

给 $n \times m$ 的字符串矩阵。然后给你一个字符串。问是否可以在矩阵中找到他的 track。

track 是指从其

中一个符出发，可以向四周走，可以重复，可以回头。

e.g.

a b

c d

string: 'bdba' could be found but not for 'bcd'.

Given a function bool Knows(int a ,int b), write a function takes an array of ids and return the id that is known by all other ids, but knows no other ids (if there is one).

Count numbers with digit 4 missing. Design and develop a function which make “4” disappear from current decimal number system. So the new system looks like

0, 1,2,3,5,7, ..., 13,15

And the input and output of the system:

1->1

3->3

6->5

14->illegal

The function is given

int convert(int n) {}

Five pirates have 100 gold coins. they have to divide up the loot. in order of seniority (suppose pirate 5 is most senior, pirate 1 is least senior), the most senior pirate proposes a distribution of the loot. they vote and if at least 50% accept the proposal, the loot is divided as proposed. otherwise the most senior pirate is executed, and they start over again with the next senior pirate. what solution does the most senior pirate propose? assume they are very intelligent and extremely greedy (and that they would prefer not to die).

Given 2 ropes, Burn rope in 45 minutes.

You have 10 jars containing 100 marbles each. One jar has marbles weighing 1.1 grams. The other jars have marbles weighing 1.0 grams. The marbles all look alike. What is the minimum number of weighings on a scale to find out which jar has the heavy marbles

Word Rectangle

Write a program to find the largest possible rectangle of letters such that every row forms a

word (reading left to right) and every column forms a word (reading top to bottom). Words should appear in this dictionary: WORD.LST (1.66MB). Heuristic solutions that may not always produce a provably optimal rectangle will be accepted: seek a reasonable tradeoff of efficiency and optimality.

8 balls scale find heaviest

9 balls find the lighter one (Tom's brainteaser when @ AMZN)

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32271851.html

给一个数组，判定是否可能是一个 BST 后序遍历得到的

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32317725.html

T 家的第一面，我没有优化到三哥想要的程度。话说这个面试还是我骚扰 recruiter 两次得来的。。。

题目是关于 9 位 SSN 号的随机分配和回收，实现下面两个函数。

SSN assignRandom()

//分配新的随机号。should randomly return an unassigned SSN and should make this number unavailable for future assignRandom() calls

void release(SSN)

//回收一个随机号。should make the given SSN available for future assignRandom() calls.

SSNs are in the range : [100000000 - 999999999]

实现 assignRandom 函数时，如果连续调用 rand() 函数直到找到一个 unassigned，时间复杂度最坏就可能是 $O(n)$ 。我实现的是分别维护 assigned 和 unassigned 两个集合，unassigned 的集合用 BST index，assignRandom 时 insert into unassigned BST，release 时 delete from unassigned BST，时间复杂度是 $O(\log n)$ ，空间复杂度是 $O(n)$ 。

三哥最后说有时间复杂度 $O(1)$ ，空间复杂度 $O(n)$ 的解法。我没弄出来。难道是用 hashtable？hashtable 不适用随机选一个元素吧？

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32281281.html

bst 给一个数，找出在 bst 中离这个数最近的节点

bst，分层打印各层最大的节点数值

给 n 个点在平面上，找一对点，连接成直线，把剩下的点等分

在两个半平面中。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32312905.html

给一个整数数组，找到其中包含最多连续数的子集，

比如给：15, 7, 12, 6, 14, 13, 9, 11

则返回：5:[11, 12, 13, 14, 15]

最简单的方法是 sort 然后 scan 一遍，但是要 $O(n \lg n)$ 。有什么 $O(n)$ 的方法吗？

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32250857.html

给定一颗完全二叉树的根结点，求这棵树的结

点数。这个题大家可以想下。

<http://puzzles.nigelcoldwell.co.uk/>

More brainteasers :)

这道题挺有意思的。其实思路很简单，就是反向 in-order traverse 就可以了，recursion 和 iteration 都行。但是我一看就感觉没必要那么做。因为，求最大节点非常容易，就是最右边，应该找规律看第二大如何。那么基本的规律就是先找到最右边的节点，它一定是最大节点。那么如果它没有左节点，则父节点为第二大。如果它有左节点，则问题变成了寻找左子树的最大节点。

```
def secondLargest(root:TreeNode):TreeNode={  
    if(root==null || root.left==null && root.right==null) return null  
    var node=new TreeNode(0)  
    node.right=root  
    while(node.right.right!=null) node=node.right  
    if(node.right.left!=null){  
        node=node.right.left  
        while(node.right!=null) node=node.right  
    }  
    node  
}
```

Boggle solver

Find two strings such that each connected substring is formed by all other words (forgot, google question, interesting, posted a solution for that one before).

You have eight balls: seven are the same weight, and one is heavier than the rest. Given a scale that only tells you which side is heavier, how do you find the heavy ball?

There is a pile of twelve marbles that looks identical. All but one of the marbles are equal weight. In three weighings find the unequal marble and determine if it is heavier or lighter.

A quad tree is used to represent a black/white image. If you are provided with two such image representations, write a function to create a third tree that represents the merged image. (Black overrides white, mixed; mixed overrides white)

<http://acm.uva.es/p/v2/297.html>

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32326419.html

for example,

```
[-1.0 -2.0 0.5 -4.0]  
return (-2.0 * -4.0) = 8
```

最简单的方法遍历所有的 subset , 找到最大乘积。

怎样做可以更好 ?

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32326697.html

发信人: edwardli (饺子沙拉), 信区: JobHunting

标 题: storm8 online code 给跪了

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Feb 14 12:16:36 2013, 美东)

昨天做了 storm8 的 online code , 挂了。

题目变了 , 不再是以前说的 find max sum path in one grid。

题目如下 :

给定一个 string, 如 “codility”, 每次向左循环一个 char.

codility 0th;

odilityc 1st;

dilityco 2nd;

ilitycod 3rd;

....

codility 8th;

要求返回 Unique 的 string. 如上所示 , 应当返回 7.

然后又举例 , “byebye” , 应当返回二

任何 string , 包括空数组 , 应当最少返回 1.

要求 time complexity 和 space complexity 都为 O(N).

我的 code :

```
import java.util.HashMap;
```

```

public class Cyclic {

    /**
     * @param args
     */
    public static void main(String[] args) {
        // TODO Auto-generated method stub
        String s = "";
        System.out.println(cyclic_automorphisms(s));
    }

    public static int cyclic_automorphisms ( String S ) {
        int lens = S.length();
        HashMap<String, Integer> map = new HashMap<String, Integer>();
        if(lens < 1)
            return 0;
        for(int i = 0; i < lens; i++){
            if(!map.containsKey(S)){
                map.put(S,i);
            }
            S = shiftLeft(S);
        }
        return map.size()-1;
    }

    public static String shiftLeft(String s){
        return s.substring(1)+s.charAt(0);
    }
}

```

在 eclipse 里测试，没有问题，也通过了测试，但他说我这个不是最优解。
 我当时第一反应就是用 Hashmap 做，从前也没有想过哈希表的空间复杂度问题。我想是不是跪在这个地方了，求大神指点。
 另外，求大神 Refer.

--

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32327771.html

擦，真心跪了，我找了 HR 要了 test 的结果，各位大牛看看吧，貌似我题目理解错了？
 extreme_single_letter
 single letter
 0.25 s. WRONG ANSWER got 0 expected 1
 extreme_a5
 a*5

```
0.24 s. WRONG ANSWER  got 0 expected 5  
medium1  
ab*1000  
0.31 s. WRONG ANSWER  got 1 expected 1000
```

好可惜。。这个教训好深刻

O(n)的解法。

正确题意：

按照 string 长度 N , 一共有 N 种 shift. 当 i shift (0=<i<N) 的结果等于最初的 string , 叫做 cyclic automorphism。要求 return 一共有多少 cyclic automorphism。

```
byebye 0 shift  counter = 1
```

```
yebyeb 1 shift
```

```
ebyeby 2 shift
```

```
byebye 3 shift  counter = 2
```

```
yebyeb 4 shift
```

```
ebyeby 5 shift
```

```
return counter;
```

可以用 KMP 去比较 (s+s,s) 。结果我早上傻了，用 KMP 把所有的 s 在 s+s 里找了一遍。。。提交了才发现，我跪了。其实只要找到第一个出现的重复出现的 S 的位置就够了。

比如 byebye , 第一次重复在位置 3, 用 s 的 length 去除第一次位置 , 就是结果。

所有 a*5, 其实是 aaaaa , 应该结果是 5 !

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32205729.html

发信人: turningpoint (turningpoint), 信区: JobHunting

标 题: G 家面试题

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Sep 6 00:29:39 2012, 美东)

N x N integer 矩阵。

每一行取一个数, 且取出的每一个数必须不同列。取出 N 个数使得其 sum 最小。

求取法。

感觉应该可以用 DP 做?

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32327021.html

发信人: aoyao (aoyao), 信区: JobHunting

标 题: flag 新题

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Feb 14 16:07:10 2013, 美东)

大家讨论一下,目前只想到 brute force, 从 length=1 开始

看看每个是不是在 subarray 里面,事先可以把长度为 length 的 subarray 放到
一个 hash table 里面

Find shortest array (S), with all elements $0 \leq S[i] \leq X$, that is not
subarray (Subarray has to be in same order, but not necessary consecutive)
of the given array A.

For example:

A = [0, 1, 0, 2, 0, 2]

X = 2

Solution is either [1, 1] or [2, 1]

X = 1

A = [0, 0, 1, 1, 0, 1]

Soluti is [1,0,0]

一棵树 , 从 root 到 leaf 的路径 , 每个节点的值 0-9 , 比如说路径 3- 5 - 1

就是一个数 351

把所有这样的路径构成的数加起来

http://www.mitbbs.com/article_t0/JobHunting/32165741.html

给一个数组和一个 key , 找出 sum 不小于 key 的数目最少的子数组

Given a rod of length L, there are some positions marked on rod at which the rod can be cut. The cost of cutting at any position is the current length of rod you are cutting. Like if the rod length is 10 and you can cut it at 4,9, cost of cutting at any position would be 10. Find the minimum cost of cutting the rod.

For a calendar, with start time and end time and 'n' appointments , how would I find the conflicting appointments?

'There is a town with N people numbered 0 to N-1. Some people of this town knows some other people. The relation between them is not necessarily symmetric. i.e. If a knows b, doesn't mean b knows a. This town needs a mayor. The requisite for being a mayor is that he should be famous and impartial. Being famous means that he should

*be known to everyone in the town. Being impartial means that he should not know anyone in the town. Consider a function **knows(i, j)** that return true if i knows j or false otherwise. Write a program to return the list of people who are eligible for the mayor's post.'*

We are writing a comparison function which takes two version number strings, a and b, as arguments. It returns an integer:

- -1, if a < b
- 0, if a == b
- 1, if a > b

You may assume that the input strings are valid. This means that:

- The strings consist of only integers and periods
- The strings always have at least one digit between any two periods
- The strings do not start or end with a period

Finally, if the strings have a different number of component integers, assuming all components are equal up to the minimum number of components of both strings, the string with more components is considered greater, unless all of the trailing components are "0".

Here are some examples:

- "1.2" > "1.1"
- "1.2.3" > "1.2"
- "1.2" < "1.2.0.1"
- "1" < "2"
- "1.2" < "1.12"
- "1.2.3" == "1.2.3"
- "1.2.3.0" == "1.2.3"
- "1.2.3" == "1.2.3.0.0"

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32371137.html

发信人: greentreeE (greentree), 信区: JobHunting

标 题: 发个 EPIC 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Apr 1 17:08:12 2013, 美东)

skill assessment 的编程题

Tic tac toe: nxn 矩阵 , 黑白子 , 三点连线算一分 , 比如

bbb 1 分

bbbbb 3 分

算谁得分高

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32369055.html

发信人: Piscesboy (bluesky), 信区: JobHunting

标 题: M 家 onsite 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Mar 30 12:09:17 2013, 美东)

周四面的 SDE, 面完就给口头 offer 了, 没签啥保密协议, 就分享一下面经。

运气比较好, 五个人全是美国人

第一个人 : 1. two sum, 很简单。2. 一个人与人之间认识的关系网, 单向的, 就是我认识你, 你不一定认识我。每两个人之间至少有一种认识关系。如果一个人被别人认识, 但都不认识别人, 叫做 celebrity。问是否存在这样的 celebrity, 如果存在, 可否存在多个一个的 celebrity。然后问怎么去 represent 这样的关系

第二个人 : 1. rotated 数组找最小值, 经典题。2. 一堆六边形连成一片, 每个六边形上有字母 B 代表 base 或者数字代表资源数。需要解决的问题是为每个 base 分配资源, 使得每个 base 都可以分配的 10 个资源。每个 base 只能得到相邻的资源, 如果取得某个资源后, 可以再去找这个资源相邻的资源。让设计 API 接口来解决这个问题。属于 OOD 的题

第三个人 : 1. 判断两个 null 结束的字符串是否 anagram。里面有除字母外的其他字符, 但要 skip 这些字符。写完后让优化空间到最小。这个很喜欢问优化的问题。2. null 结束的字符串把空格替换成 "%20", in place。有告诉你字符串的 memory 大小, 先判断能否这样替换, 如果能再进行替换。还问了判断是否为空格进行处理的条件 if, else 对调的话对性能有啥影响。主要从 architecture 角度考虑。

第四个人 : 1. 先序中序恢复二叉树。这个比较狡猾。说完题目我讲思路的时候就问我是否做过, 我老实交待。然后就换题了。2. 双向链表 swap pair。leetcode 上的是单向链接。这个双向有更多的指针, 比较容易搞错。这就题被找到了两个 bug。其他之前的题都 bug free.

第五个人 : 应该是 manager。先问了 research 的项目和一些 behavior 的问题。之前前面的人也都有问一些 behavior 的问题。然后做了一个关于 DAG 的 BFS。

整体都不难, 就是经常从每道题还扩展一些问题, 有时候刚开始不知道他们想要啥答案, 好几个人都是在经过提示下最后说出了他们想要的, 然后就很满意了。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32370913.html

发信人: greentreeE (greentree), 信区: JobHunting

标 题: 今天的 G 电面面经

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Apr 1 15:09:18 2013, 美东)

有一个只能产生 0 和 1 的随机函数，写一个能产生 0 到 n-1 的随机函数

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32371887.html

发信人: lush (lush), 信区: JobHunting

标 题: A 家面试题

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Apr 2 02:06:00 2013, 美东)

做手机的那个 A , 希望对同胞们有用。

每次都是两个人一起面 , 总共五六组 , 所以总共要见十个还是十二个。记得的问题 :

1. Find the lonely celebrity(celebrity: everyone knows him, he knows no one)
. Given a function boolean knows(A, B), which tells you if A knows B.
Implement function: List<String> getLonelyCelebrity(Set<String> names).
2. You got 2^{40} positive 4 byte integers on disk, 16M memory, how to find
the first missing integer.
3. Implement the merge of multiple inputs. (I assumed each input implements
hasNext(), next())
4. Reverse a byte array, Reverse a char array (variant length char)
5. A row of hosts, from left to right, find a method to calculate the total
number of hosts. Each host can invoke: isLeft, isRight, sendToLeft,
sendToRight.
6. On cellphone keyboard, each number corresponds to several chars. Given a
list numbers, e.g. 1224668332, find the longest valid word (dict is given).
7. Reverse a list in Java, complexity?
8. design: a remote service+DB to keep top 100 scores for a game. It's a
single player game, and played on mobile device. Requirement: every time an
user starts to play, show the current top 100 scores.
9. design: java process 同步的问题, 一堆 write process,一开始 write process 要共
同 agree 一个数 , 比如 100,那么就产生 100 个文件。完了之后一堆 read process 开始 , 去
consume 这些文件。
10. 一个 permutation 相关的问题 , 记不得细节了

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32372169.html

发信人: sdks (桑~丹~康~桑), 信区: JobHunting

标 题: A 家面试题

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Apr 2 12:23:01 2013, 美东)

先谢版主 done 推荐 , 虽然已跪了。

onsite 见了 5 人 , 现在只记得部分 :

1. 求用元素周期表中的每个元素代号 , 能评出的最长单词。

比如 : $T = \{ Si, C, K \}$. 结果为 sick.

(大小写无关 , 每个元素可用几次 , 怎么判断单词/已给字典 , ... 这些前提假定都要与面试官讨论)

2. 两棵二叉树 , 判断是否存在公共结点。

只想到了 $O(M^*N)$. 最多也就能用 hash 表处理一颗树 , 优化到 $O(1) * O(N)$. 空间换时间 , 空间是 $O(M)$. 不知道有什么好的办法 ? ? ?

3. 一堆色子 , 每面随意染色 , 判断是否能叠成一个立方柱 , 4 面都同色。

当时现场有些懵 (最后一轮) , 主要没想清楚多少种状态 (色子可以旋转)。

面试官提示后 , 又说我多算了几种。他认为是 3 种就行 , 我说的 6 种中 , 有 2 种重复了。

回来后仔细想了想 , 其实一样的。他说的 3 种中 , 每种可以双向旋转 , 所以一共 $3 * 8 = 24$.

而我一开始想的 6 种 , 每种如果规定只能按右手螺旋法则旋转 , 也就是 $6 * 4 = 24$. 其实是一样的。

这题没见过 , 一共只给了 25 分钟左右想 , 感觉时间挺紧的。

解释一下第三题。比如某个色子 , 他的颜色 (上 , 下 , 左 , 右 , 前 , 后) 可能为 :

(1,2,3,4,2,3)。

另外有一个色子 , 颜色为 (3,3,2,3,4,3)

这样 , 我们把第一个色子放在第二个色子上面 , 第一个色子的 4 个面 (前右后左) 为 2433

第二个为 4332. 那么把他旋转 90 度 , 就可以变成 2433. 这样落在一起组成的高度为 2 的立方柱 , 4 面都同色。

现在我们有一堆色子 , 他们的颜色可以是任意的值。判断是否能组成这样的柱子。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32338601.html

发信人: mooney1 (小咖啡同学), 信区: JobHunting

标 题: Groupon 面筋。。。

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Feb 27 15:37:15 2013, 美东)

1.如何判断 Anagram

2.一个 file 有 1billion 个数字，找到 top15

3.有一个 unfair 的 coin，出现 head 的概率是 1/4, 出现 tail 的概率是 3/4，有个对应的返回值为 boolean 的 function，当是 head 的时候返回 true，是 tail 返回 false，现在，你如何利用原有方程，再写一个 function，使得返回 true 和 false 的概率一样。。

这个面试真是纠结，本来约星期一，等了一个小时没打来，今天再面，面试官说没找到电话号码= =Groupon 的电话估计质量有问题。。今天断线了三次。。最近题目做得真不少了。。。真的希望顺利啊。。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32374725.html

发信人: beanbun (豆包), 信区: JobHunting

标 题: RF 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Apr 4 02:26:00 2013, 美东)

姑且称为 RF 吧

申请的是 fresh grad 职位，2 月底第一次跟 hr 联系到这个周拿到 offer，中间经历了 online code test，onsite 和一次电面。

好像不少人对他家的 code test 比较感兴趣，4 个小时两道题，每个人遇到的题目可能不一样，

第一题很简单，主要考察 code 质量，第二题稍微难一点，每个题目的要求都很详细要仔细看，还有详细的提示也要注意。

我遇到的题：

1. 一个矩阵，从指定格子向右发射激光，每个格子有以下几种可能：激光直接穿过，或者改变激光方向（4 个方向）

问激光射出矩阵之前一共经过了多少格子，如果死循环了就输出 -1

2. 一堆 racer，每个 racer 有出发时间和到达时间，计算每个 racer 的 score，规则如下：score = 所有出发比自己晚但是到达比自己早的 racer 数量之和，（所有的出发时间和到达时间没有重复的）要求时间复杂度 $< O(n^2)$

code test 过了之后我直接就安排 onsite 了，onsite 本来安排 6 个人但实际上只面了 5 个，题目如下：

1. 两个不一样长度的 sorted array , 求 median。

leetcode 原题 , 我说了 binary search 的解法 , 不过面试官只要求我写了 $O(m+n)$ 的 , 被批评 code 写的不够 clean , 还有一个 bug , 翻来覆去改了很久 , 终于在时间到之前改到他满意的结果 , 又问了几个概念和编程习惯问题

2. very large array , can not fit into memory , 怎么求 median , 不需要写 code , 说想法就行

貌似是 CLRS 的 median selection 解法 ? divide and conquer , 我现场没给出答案

2. 给出 n 对括号的所有有效排列 , 150CC 原题 , 就不赘述了 , 现场 run 了几个 test case

3. reverse binary number , leetcode 原题 , 写了两种方法 , 被问了 bit operation 的一些概念

4. 一个 size n 的 array , 求所有 k sliding window 最小值的最大值 ,

我给了用 deque 的解法 , $O(n)$. 被很仔细的分析了 code , run 了几个 test case , 然后被问有其他做法吗

我说可以用 heap 来做 , 然后又问我用 treeset 怎么做 , 时间复杂度的区别

5. 一个 deque , 但是只支持 pushBack , pushFront , popBack , 没有 popFront

给一个 1-N 的排列 , 问能否把 1-N 按照从小到大的顺序 push 到 deque , pop 的时机可以任选 , 使得 pop 出的顺序刚好是给定的排列

比如 : 给定 23145 , 那么对 12345 对应的操作序列是 pushBack , pushBack , popBack , pushBack , popBack , popBack , pushBack , popBack , pushBack , popBack

要求如果可能 , 输出任意一个可能的操作序列 , 如果没有可能的操作序列 , 输出 impossible

这道题现场没做出来 , 只给了一个 observation

6. size n 的 array , 求前 k 个最小的数 , 假设 array 可以 fit to memory , 解法越多越好

我给了 quickselect 和 heap 的做法 , 要分析时间复杂度 , 貌似面试官对 quickselect 很感兴趣问了很多问题 , 但是最后没让我写 , 反而让我写了一个 $O(n)$ 的 heapify。。。

7. 一个 sorted array , 现在插入一个数 , 求插入的数的 index

leetcode 原题 , binary search , 开始写了个 recursive 的 , 后被要求改成 iterative , 又很仔细的 run 了几个 test base

8. 一个 multithread 题 , 记不太清楚了 , 感觉我回答的挺烂的 , 被问了 monitor , condition variable , semaphore , synchronized 的概念

9. LRU 实现，大家应该都很熟悉了，HashMap + LinkedList

onsite 感觉并不好，但是第二天 hr 联系我说 feedback 还不错，要我提供 reference，reference 提供了之后又被要求加一轮面试

1. binary tree 的 postorder traversal iterative

要求实现三个 method：

firstElement (Node root) 返回以 root 为根的 binary tree 的第一个 postorder traverse Node

nextElement (Node current) 返回 current 的下一个 postorder traverse Node

POT (Node root) 要 call 前两个 method 完成对整个 binary tree 的 traverse

我问了 Node 存不存在 parent 的 reference，得到肯定答复就开始写

面试官很仔细，会对 code 进行分析

2. 一大堆 record，每个 record 由几个 word 组成，假设每个 record 还有 unique 的 ID，现在要进行 query，query 也是由几个 word 组成，query 的结果是要求返回所有符合要求的 record 的 ID：

如果 record 的 word 是 query 的 word 的 subset，那么 record 就符合要求

这个题我没给出最优解，跟面试官讨论了很久，面试官很 nice，会一步一步的提示，不需要写代码

给我的感觉是他家很在意 code 的质量，bug - free 和 clean 很重要，解题的思路需要说的很清楚。

希望对有兴趣的同学有所帮助，祝大家都能拿到心仪的 offer。

--

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32377005.html

发信人: janevans (Evan), 信区: JobHunting

标 题: 问游戏公司 PG 两道题

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Apr 5 13:20:29 2013, 美东)

一个小时时间，，一道也没做出来。。悲催。。

第一题

Given a set of integer, you could apply sign operation to the integer, find the minimum sum that is close to but no less than 0;

eg.

input 3 5 7 11 13

output 1

第二题

given a set of pairs $\langle a_i, w_i \rangle$

find a set of pairs $\langle a_j, w_j \rangle$ from the above set, so that $a_{j1} < a_{j2} < a_{j3} \dots$, and $w_{j1} + w_{j2} + w_{j3} \dots$ is the max.
order should be maintained.

eg.

input $\langle 1,3 \rangle \langle 2,2 \rangle \langle 3,1 \rangle$

output 6

input $\langle 3,3 \rangle \langle 2,2 \rangle \langle 1,1 \rangle$

output 3

updated..

第一题 2^n recursion 算法我做出来了，不过超时了。求 dp 的方法。

第二题。。估计是用 recursion..最后没写出来，所以也不知道能不能过。

btw. pg 要求还是很高的，求高效的算法。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32334369.html

发信人: jas7 (maopai), 信区: JobHunting

标 题: 微软 onsite SDET 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Feb 22 20:42:23 2013, 美东)

一共面了四个人,都是 SDET

1.面试官：印度人 lead SDET

Given a random matrix of characters, find all the locations of the following list of words: cat, dog, ate. We have to look in 8 directions.

e g o d
a c a t
e a t e
k t q z

2. 面试官：姓陈，Lead SDET,美籍华裔？

第二轮是 lunch interview. 简单做自我介绍。介绍 SDET 这个 position. 然后吃完饭回到办公室继续面试。

given a function, explain what it does.

```
int my_fun(int x ,int y)
{
    return x + (int)((y-x)*rand());//rand() returns a real number between 0
and 1, inclusively.
}
```

我当时回答 my_fun 应该 return x 和 y 之间的一个 integer.

然后要 test function.

Follow up: 怎么用程序来证明 my_fun 一定 return random integer?

Follow up2: How to detect a pattern in the distribution of the random integers? Ex. 1,2,3,1,2,3,1,2,3

3. 面试官：白人 SDET, 没问是不是 lead

Given an equation (Ex."2*5+1+3*6" or "3/6-1*4+1") as a string, calculate the equation. So "2*5+1" becomes 10+1=11. 我用了 divide and conquer.

把“2*5+1”变成 “2*5” 和 “1”。分别计算两个 sub-problem..。

4. 面试官：白人 lead SDET

reverse a linked list. 我用了 recursion. 面试官不太满意。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32380137.html

发信人: maomaoxiong (maomao), 信区: JobHunting

标 题: G 家已跪，发个面经

发信站: BBS 未名空间站 (Sun Apr 7 11:28:10 2013, 美东)

继续做题，最近一段时间不投简历了。

G 家题不难。面试的核心是看你是不是足够 smart。很好的语言沟通能力会加分的。不过这个就不是短期能提高的了。还有，国人面试官 mm 还是帮忙的。

1. merge interval。输入是一个 sorted interval list 和一个 target interval。

2.2 维 0, 1 矩阵。判断有多少个封闭的全是 0 的 area。DFS, BFS 的方法都要写。

3. power (x , n)

4. 1 个正确的 sentence-去掉空格。字符位置打乱成另一个 string。判断这两个 string 那个是原始 sentence。提供 dictionary。要自己定义判断的方法。考虑各种情况。

5. 判断两个集合中的共有 element。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32380269.html

发信人: hexieshehuiw (hexieshehuiwansui), 信区: JobHunting

标 题: yelp 电面面经应该已跪了

发信站: BBS 未名空间站 (Sun Apr 7 14:53:09 2013, 美东)

周五的电面

网投简历，一周后 hr 一轮电面，就是 list 一堆题网上都有，udp tcp 区别，ssl，linux 命令，bit 的简单题，match 关键字即可

然后电面，之前大概看了一下 glassdoor 和本版的面经，电面的时候一个都没命中：为什么投 yelp，简历上的 project，多重继承，ood

最后 15 分钟 coding

一个树：

```
          food
          /   /   \
america, china, mexico, indian
      /   \
mifan, mianshi
      /   \
jiaozi baozi
```

要求先设计树的数据结构，然后任意给一个 string，比如 mianshi(面食) 返回饺子和包子，如果给 china，返回 mifan，jiaozi 和 baozi，就是返回一个 child 下的全部叶子

当时脑子抽了写了个 bfs，先在 root 找 node，然后再遍历 node 的叶子，找不到就 null，其实应该 recur 的。上来直接就写了，最后发现其实找 node 的同时就可以把 node 往 result 里插了，功能有 dup，然后题目沟通的也不是很好，果断坐等据信

虽然是三哥面的，口音我有点不太习惯，但是总体来说还挺不错，也没刁难我，自己做题做的不够活，题目没沟通好就开始写，跪的心服口服

http://www.mitbbs.com/article_t1/JobHunting/32339819_0_1.html

发信人: lightsaber (lightsaber), 信区: JobHunting

标 题: (CS) 水滴的 2D 问题是怎么解决的？

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Feb 28 18:03:00 2013, 美东)

This one:

<http://leetcode.com/groups/twitter-interview/forum/topic/rain-w>

Don't see any good way so far.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32393687.html

发信人: ammc (ammc), 信区: JobHunting

标 题: G 家电面题

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Apr 11 14:34:39 2013, 美东)

Q. Find a vowel product sum of an ASCII string.

> There are are 26 English upper and lower-case letters. Consider the
> encoding where vowels are mapped to numbers as follows: (a=1, e=5,
> i=9, o=15, u=21, y=25 or 0). A vowel sequence is a maximal substring
> of consecutive vowels. A vowel product is the product of the vowel
> encoding of all vowels in a vowel sequence. The vowel product sum
> is the sum of the vowel product of all vowel sequences in the
> string.

> A letter in [AEIOUaeiou] is always a vowel. 'y' or 'Y' is a vowel if
> it is preceded by a consonant; otherwise, it is a consonant. An
> ASCII character is either a vowel, a consonant, or a
> non-letter. Treat all upper-case letters the same as lower-case
> letters.

> Examples:

> "Google Guy" has vowel sequences of "oo", "e", and "u". Its score is
> $15 * 15 + 5 + 21 = 251$.

> "Yyyyy" has vowel sequences of "y" and "y". Its score is $25 + 25 = 50$.

> "myopia" has vowel sequences of "yo" and "ia". Its score is $25 * 15$
> $+ 9 * 1 = 384$.

> "Quietly" has vowel sequences of "ui" and "y". Its score is
> $21 * 9 * 5 + 25 = 970$.

> "I'm Feeling Yucky!" has vowel sequences of "i", "ee", "i", "u", and
> "y". Its score $9 + 5 * 5 + 9 + 21 + 25 = 89$. The first 'Y' in
> "Yucky" is preceded by a space (non-letter), so it is not considered
> a vowel.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32394795.html

发信人: briankwong (狗蛋), 信区: JobHunting

标 题: Facebook interview questions

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Apr 11 17:15:50 2013, 美东)

1. Sort a linked list in $O(n\log n)$ time with $O(1)$ space complexity

2. Given 3 integer arrays, find an item from each array s.t. $a+b+c=0$ in $O(n\log n)$ time

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32389437.html

发信人: maxpar (max), 信区: JobHunting

标 题: M 家 onsite 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Apr 10 11:32:23 2013, 美东)

虽然大部分不很难，但是题目类型很出乎我的意料

1. 设计实现 BigInteger 类以及其四则运算，以及 how to parallel

2. matrix 运算 in both shared memory (类似 openmp) and distributed way (类似 MPI)，block 矩阵的边界的 subscript 令人头疼。要考虑一点 cache performance。

3. 实现 lock synchronization，可以选择 linux 或者 windows api。

4. C#的一段类似 ODBC code 挑错（我完全不会 c#语法，但语意可以理解）。错误主要是 thread safe 问题。

5. 设计 (pseudo code 就可以) 一个 parallel disk driver，有 cache 的功能。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32396691.html

发信人: fantasist (fan), 信区: JobHunting

标 题: GF 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Apr 12 04:24:33 2013, 美东)

F

电面和 onsite 都是在西雅图本地面的。此分部是在 downtown 附近租的两层，有近 360 度的景观，十分漂亮。分部总共有不到 200 人，很多是从微软来的，从 A 挖来的倒不多，原因不明。午饭质量不错，小分部就不指望有中餐咯。

电面

1. 国人大哥，问了几个常见题，最难的题具体细节记不清了，大概是 01 矩阵上的 DFS，随便聊了会儿直接拿到 onsite。

Onsite

1. 白女，亚马逊 manager 出身的女工程师，主问 culture fit 问题，比如为什么想来 FB。Coding 题是恶心的罗马数字。因为鄙视这道题所以没在 leetcode 上刷过，还好是简单题，很快写出来了。

2. 一个搞后端处理 data 的中国哥们，问 sort linked list。随手写了个 merge sort 过关，merge 的时候没用 dummy node 方法，if 语句用的很多，比较蛋疼。讨论了一下具体的算法复杂度，直接背答案的人估计会被考倒。所以说做面试题的目的主要还是掌握算法并能灵活用于解题，不太可能所有题都能练到随手就写出最优算法 bug free 的程度。

3. 午饭不算正式面试，跟一个呆了六七年的 front end developer 谈话。他说话有气无力，感觉生命都被 FB 榨干了一样，最终也没聊出什么有意思的话题来。

4. 一个看上去很强壮的老美，广告组的，问设计题。FB 用户每天发非常多的 status update，要求设计一个系统，能够对最近几天内的 update 进行关键字搜索。我回答建一个 index，每个单词对应一个 status update id 的列表，查询结果是取列表的交集。我对大数据处理完全没经验，不清楚这轮会被鄙视到什么程度，反正从结果看是 pass 了……

5. 又是中国哥们，一看就像技术牛人。有两个长度为 n 的数组，分别存放螺钉和螺母。它们之间是一一对应的关系，而没有大小相同的螺钉或大小相同的螺母。现在有个机器人，它能拿起一个螺钉和一个螺母，试着把它们拧在一起。如果成功，返回 0，如果螺钉大于螺母返回 1，小于则返回-1。初始情况下两个数组是 shuffle 过的，需要设计一个算法让机器人帮你 sort 两个数组，使得两边相同 index 的螺钉和螺母是一对。

这题虽然不是新题但我也没见过，虽然上来就想到肯定得用 quick sort 的思路，还是一时纠结住了。经提示才想出正确算法，是两边同时做 partition。代码倒是很容易写，写完后又被要求分析复杂度。

6. 一个亚裔带了一个围观的老美，两人加入 FB 的时间都不长。题目是在 BST 里找两个 node 的 LCA。我当时头脑发昏，写了一个 common binary tree 的解法，因为要处理各种 edge case，代码十分冗长。后来才发觉得他问的是最简单的变种，二分查找就行了。

快结束时就随便聊了，围观的老美挺能侃，虽然 shadow 面试理论上不应该说话吧……主要谈及 FB 工程师文化，有没有类似于 G 的 20% 时间政策。他们说 FB 还在扩张期，没资源搞跟主业不太相关的项目，比如自动驾驶汽车，但如果想的话可以参与其它组的项目。还有就是 hackathon 几天牛人能搞些 cool 的东西出来。一般都说 FB 比较辛苦，平时做其它 project 的时间不会有多少吧。

G

电面

1. 在 G 呆了 6 年的烙印，问了得到一分钟内 request 次数。虽然是常见题，可惜没准备过

, 好不容易写出一个 queue 的版本。后续问题是怎麼测试 , 回答用 spring 的 dependency injection 提供需要的时间 , 他貌似满意了。

2. 貌似烙印 , 在 G 呆了 7 年 , 目前工作是自动驾驶汽车。

第一题是给一个函数 Object getRandom(List list) , 先问了怎么实现 , 接着问如果抛出 IndexOutOfBoundsException 怎么 debug 、问题可能出在什么地方和如何在无法修改这个 method 所在 library 的情况下进行 workaround , 保证 data contract 不被破坏。我说问题有可能出在多线程环境下 , 写个 wrapper , 多调用几次 , 直到返回一个结果为止。

第二题是写一个小程序 , 从文件中读一行 , 做一个 regex matching , 如果 match 就写进另一个文件。只要写伪代码就行 , 随手写了。然后他问如果读一行需要 3 秒 , regex matching 要 1 秒 , 写要 5 秒 , 处理一行总共要 9 秒 , 如何进行优化。我以为他要问 map reduce , 因为不懂所以很紧张 , 结果他说这是个一次性的 task , 就在 developer desktop 上运行 , 不用考虑分布式计算以及升级硬盘到 SSD 之类的 , 光从软件上优化。我想了半天 , 也只有弄成 pipeline , 省掉不是性能瓶颈的 regex matching 这 1 秒 , 最终处理一行还是要 8 秒。他貌似同意我的说法。我觉得这可能是他工作中真实碰到的问题 , 也不知最后是如何解决的 , 要我说就上 SSD 吧 , 最简单了.....

Onsite

1. 面相严肃的白人 , 问的内容比较非主流——code review。有一个 NoSQL Db 的 interface 能查询某个 key 对应的 value , 某人用这个 interface 实现两个 table 的 query result aggregator , 并且还有一段 unit test。加起来只有短短 20 行代码 , 让我喷 40 分钟 , 还要讲正确的实现方法是什么。不知道这是哪倒霉 intern 写的代码 , 也许 N 多面试的人狂批.....这个大概是针对有一定工作经验的人的测试 , 没在大公司干过的 new grad 碰到肯定瞎了。感觉我虽然讲了很多 , 还是没有完全答出他想要的内容。

2. 头发像是用了飘柔的白人 , 害得我一直在想象他头发随春风飞舞的样子 , 也许分散了做题的注意力:(

貌似是临时拉来充数的 , 从头到尾不是在笔记本上找题 , 就是突然随口问一句又说题目不好再换道其它的。纠结半天问出经典题 : 实现 insert, delete, getRandom 都是 O(1) 时间复杂度的数据结构。知道算法的话写起来不难 , 中途他追问了一下 hashmap 的原理。最后没几分钟时他突然开始问一个设计题 , 要实现一个 service , 接到 request 后 call N 个其它 service 获得 data , 组合起来返回结果给 caller。正好我们组有个这样的 service , 我直接把我们的实现说出来了 , 是先为 N 个 service 生成一个 input/output 的 dependency graph , 再按 topsort 的顺序 call。他就问如果有 1000TPS 怎么办 , 我说我们组的做法就是 scale up , 因为这种 service 一般是 read-only 的 , 不用太考虑 consistency 问题 , 直接加服务器并做好 cache 问题不大。他说他们组以前是这么做的 , 我顺水推舟问现在怎么做的 , 他神秘兮兮地没回答。后来我想了一下 , 估计他们是用 distributed queue 搞了一个 asynchronous 的系统。

3. 烙印 , 一开始跟他谈我的工作内容 , 明显觉得话不投机。被问了怎样 serialize 和 deserialize 一个 tree。这又没准备过 , 临时写了个 serialize 成 json 的实现 , 后来又扯

了下层序遍历。感觉他肯定给了我 negative。

4. 午饭时间是我向 HR 点名指定的 1337 哥陪同，感觉好幸福.....

5. 貌似欧洲白人，长相挺 nerd。问了极其恶心的 text justification。这题虽然在 leetcode 上 AC 过，当场还是不出意料地写了一白板 bug。他也知道这题麻烦，但毕竟写的不好，估计给我的多半是 negative。

6. 50 岁老美，工作内容是往搜索结果里加与用户隐私信息相关的内容，态度很和蔼。

问了一道老题，给一个一次只能读 4k 字节的函数 int read4096(byte *buff)，要求实现能读任意字节数的 int read(byte *buff, int n_bytes)。他说如果愿意的话可以用 java 写，我想了想，java 的 IO 根本不会，还不如用 C++ 呢。本来一年多几乎没碰过 C++，只是面试前在 leetcode 上拿几道练了下手，写的过程却意外地顺利，写完后跑了一个普通 test case，没看出问题。

他又追问，加一个让文件指针返回到文件头部的函数 reset()，要求实现把文件指针移到任意字节处的函数 seek(int n_bytes)。在原来的基础上改改，倒不算难。我发现有 edge case 没处理好，他看时间不多就说不用再改，结束了面试。

总结：

F 周五 onsite，过了一周后星期一拿到 offer，速度比较快。G 有点慢，不过在我拿 FB offer 催的情况下一周多给了电拒。FB 的 HR 十分耐心，愿意等 G 结果出来后再跟我谈。我因为太懒就没面别家，于是又一次体验不到幸福的烦恼，直接签了唯一的 offer。

F 的 package 还是很有竞争力的，new grad 也能达到 150k，确实比 A 强很多。比较吸引人的地方是 6 周的 boot camp 结束后自由选组，然后立即开办绿卡。后来我又跟 F 的一个 manager 电话交流了一下，F 相当支持开源，(我觉得)有趣的组也多。今天正好看到扎克伯格带头游说，呼吁一系列针对 STEM 的移民改革，这样的公司值得一去:) 这次过后算是跟 G 面了总计 11 场，感觉好累，不会再爱了。。。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32113349.html

发信人: ghost2004 (游泳的大灰狼), 信区: JobHunting

标 题: 贡献一道 G 家的面试题

发信站: BBS 未名空间站 (Wed May 2 18:39:51 2012, 美东)

处理一个字符串，删除里面所有的 A，double 所有的 B

例子，输入 CAABD, 输出是 CBBD

要求 in place, O (1), no extra memory cost, 因为字符串处理变长的空间不算

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32402829.html

发信人: jilongs (求 offer), 信区: JobHunting

标 题: 发个刚面完的 rocket fuel 的面经吧

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Apr 16 15:14:52 2013, 美东)

刚面完的 , 两道题。

(1) 给一个 unsigned int 数组 , size 为 n , 数组的 sum = a , 计算一个 k 的值 , 将数组中所有大于 k 的数改为 k 之后 , 数组的 sum 变为 b 。 Ex, [1,2,5,7,7,8] = a = 30, b = 26,

那么 k = 6 , 因为 [1,2,5,6,6,6] = 26 。

要求时间复杂度是 $n \log n$ 。

(2) 给一张 $L \times W$ 的纸 , 给一堆 $l(i) \times w(i)$ 的模板 , 每个 size 的模板有各自的 price $p(i)$, 求这张纸所能剪出的最大值。

应该是挂了 , 我一面阿三就发怵 , 光弄清楚他的问题描述就得每道题 5 分钟。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32396691.html

发信人: fantasist (fan), 信区: JobHunting

标 题: GF 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Apr 12 04:24:33 2013, 美东)

F

电面和 onsite 都是在西雅图本地面的。此分部是在 downtown 附近租的两层 , 有近 360 度的景观 , 十分漂亮。分部总共有不到 200 人 , 很多是从微软来的 , 从 A 挖来的倒不多 , 原因不明。午饭质量不错 , 小分部就不指望有中餐咯。

电面

1. 国人大哥 , 问了几个常见题 , 最难的题具体细节记不清了 , 大概是 01 矩阵上的 DFS , 随便聊了会儿直接拿到 onsite 。

Onsite

1. 白女 , 亚马逊 manager 出身的女工程师 , 主问 culture fit 问题 , 比如为什么想来 FB 。 Coding 题是恶心的罗马数字。因为鄙视这道题所以没在 leetcode 上刷过 , 还好是简单题 , 很快写出来了。

2. 一个搞后端处理 data 的中国哥们 , 问 sort linked list 。随手写了个 merge sort 过关 , merge 的时候没用 dummy node 方法 , if 语句用的很多 , 比较蛋疼。讨论了一下具体的算法复杂度 , 直接背答案的人估计会被考倒。所以说做面试题的目的主要还是掌握算

法并能灵活用于解题，不太可能所有题都能练到随手就写出最优算法 bug free 的程度。

3. 午饭不算正式面试，跟一个呆了六七年的 front end developer 谈话。他说话有气无力，感觉生命都被 FB 榨干了一样，最终也没聊出什么有意思的话题来。

4. 一个看上去很壮的老美，广告组的，问设计题。FB 用户每天发非常多的 status update，要求设计一个系统，能够对最近几天内的 update 进行关键字搜索。我回答建一个 index，每个单词对应一个 status update id 的列表，查询结果是取列表的交集。我对大数据处理完全没经验，不清楚这轮会被鄙视到什么程度，反正从结果看是 pass 了.....

5. 又是中国哥们，一看就像技术牛人。有两个长度为 n 的数组，分别存放螺钉和螺母。

它们之间是一一对应的关系，而没有大小相同的螺钉或大小相同的螺母。现在有个机器人，它能拿起一个螺钉和一个螺母，试着把它们拧在一起。如果成功，返回 0，如果螺钉大于螺母返回 1，小于则返回-1。初始情况下两个数组是 shuffle 过的，需要设计一个算法让机器人帮你 sort 两个数组，使得两边相同 index 的螺钉和螺母是一对。

这题虽然不是新题但我也没见过，虽然上来就想到肯定得用 quick sort 的思路，还是一时纠结住了。经提示才想出正确算法，是两边同时做 partition。代码倒是很容易写，写完后又被要求分析复杂度。

6. 一个亚裔带了一个围观的老美，两人加入 FB 的时间都不长。题目是在 BST 里找两个 node 的 LCA。我当时头脑发昏，写了一个 common binary tree 的解法，因为要处理各种 edge case，代码十分冗长。后来才发觉得他问的是最简单的变种，二分查找就行了。

快结束时就随便聊了，围观的老美挺能侃，虽然 shadow 面试理论上不应该说话吧.....主要谈及 FB 工程师文化，有没有类似于 G 的 20% 时间政策。他们说 FB 还在扩张期，没资源搞跟主业不太相关的项目，比如自动驾驶汽车，但如果想的话可以参与其它组的项目。还有就是 hackathon 几天牛人能搞些 cool 的东西出来。一般都说 FB 比较辛苦，平时做其它 project 的时间不会有多少吧。

G

电面

1. 在 G 呆了 6 年的烙印，问了得到一分钟内 request 次数。虽然是常见题，可惜没准备过，好不容易写出一个 queue 的版本。后续问题是怎么测试，回答用 spring 的 dependency injection 提供需要的时间，他貌似满意了。

2. 貌似烙印，在 G 呆了 7 年，目前工作是自动驾驶汽车。

第一题是给一个函数 Object getRandom(List list)，先问了怎么实现，接着问如果抛出 IndexOutOfBoundsException 怎么 debug、问题可能出在什么地方和如何在无法修改这个 method 所在 library 的情况下进行 workaround，保证 data contract 不被破坏。我说问题有可能出在多线程环境下，写个 wrapper，多调用几次，直到返回一个结果为止。

第二题是写一个小程序，从文件中读一行，做一个 regex matching，如果 match 就写进另一个文件。只要写伪代码就行，随手写了。然后他问如果读一行需要 3 秒，regex matching 要 1 秒，写要 5 秒，处理一行总共要 9 秒，如何进行优化。我以为他要问 map

reduce，因为不懂所以很紧张，结果他说这是个一次性的 task，就在 developer desktop 上运行，不用考虑分布式计算以及升级硬盘到 SSD 之类的，光从软件上优化。我想了半天，也只有弄成 pipeline，省掉不是性能瓶颈的 regex matching 这 1 秒，最终处理一行还是要 8 秒。他貌似同意我的说法。我觉得这可能是他工作中真实碰到的问题，也不知最后是如何解决的，要我说就上 SSD 吧，最简单了……

Onsite

1. 面相严肃的白人，问的内容比较非主流——code review。有一个 NoSQL Db 的 interface 能查询某个 key 对应的 value，某人用这个 interface 实现两个 table 的 query result aggregator，并且还有一段 unit test。加起来只有短短 20 行代码，让我喷 40 分钟，还要讲正确的实现方法是什么。不知道这是哪倒霉 intern 写的代码，也许 N 多面试的人狂批……这个大概是针对有一定工作经验的人的测试，没在大公司干过的 new grad 碰到肯定瞎了。感觉我虽然讲了很多，还是没有完全答出他想要的内容。

2. 头发像是用了飘柔的白人，害得我一直在想象他头发随春风飞舞的样子，也许分散了做题的注意力:(

貌似是临时拉来充数的，从头到尾不是在笔记本上找题，就是突然随口问一句又说题目不好再换道其它的。纠结半天问出经典题：实现 insert, delete, getRandom 都是 O(1) 时间复杂度的数据结构。知道算法的话写起来不难，中途他追问了一下 hashmap 的原理。最后没几分钟时他突然开始问一个设计题，要实现一个 service，接到 request 后 call N 个其它 service 获得 data，组合起来返回结果给 caller。正好我们组有个这样的 service，我直接把我们的实现说出来了，是先为 N 个 service 生成一个 input/output 的 dependency graph，再按 topsort 的顺序 call。他就问如果有 1000TPS 怎么办，我说我们组的做法就是 scale up，因为这种 service 一般是 read-only 的，不用太考虑 consistency 问题，直接加服务器并做好 cache 问题不大。他说他们组以前是这么做的，我顺水推舟问现在怎么做的，他神秘兮兮地没回答。后来我想了一下，估计他们是用 distributed queue 搞了一个 asynchronous 的系统。

3. 烙印，一开始跟他谈我的工作内容，明显觉得话不投机。被问了怎样 serialize 和 deserialize 一个 tree。这又没准备过，临时写了个 serialize 成 json 的实现，后来又扯了下层序遍历。感觉他肯定给了我 negative。

4. 午饭时间是我向 HR 点名指定的 1337 哥陪同，感觉好幸福……

5. 貌似欧洲白人，长相挺 nerd。问了极其恶心的 text justification。这题虽然在 leetcode 上 AC 过，当场还是不出意料地写了一白板 bug。他也知道这题麻烦，但毕竟写的不好，估计给我的多半是 negative。

6. 50 岁老美，工作内容是往搜索结果里加与用户隐私信息相关的内容，态度很和蔼。问了一道老题，给一个一次只能读 4k 字节的函数 int read4096(byte *buff)，要求实现能读任意字节数的 int read(byte *buff, int n_bytes)。他说如果愿意的话可以用 java 写，我想了想，java 的 IO 根本不会，还不如用 C++ 呢。本来一年多几乎没碰过 C++，只是面试前在 leetcode 上拿几道练了下手，写的过程却意外地顺利，写完后跑了一个普

通 test case , 没看出问题。

他又追问 , 加一个让文件指针返回到文件头部的函数 reset() , 要求实现把文件指针移到任意字节处的函数 seek(int n_bytes)。在原来的基础上改改 , 倒不算难。我发现有 edge case 没处理好 , 他看时间不多就说不用再改 , 结束了面试。

总结 :

F 周五 onsite , 过了一周后星期一拿到 offer , 速度比较快。G 有点慢 , 不过在我拿 FB offer 催的情况下一周多给了电拒。FB 的 HR 十分耐心 , 愿意等 G 结果出来后再跟我谈。我因为太懒就没面别家 , 于是又一次体验不到幸福的烦恼 , 直接签了唯一的 offer。

F 的 package 还是很有竞争力的 , new grad 也能达到 150k , 确实比 A 强很多。比较吸引人的是 6 周的 boot camp 结束后自由选组 , 然后立即开办绿卡。后来我又跟 F 的一个 manager 电话交流了一下 , F 相当支持开源 , (我觉得) 有趣的组也多。今天正好看到扎克伯格带头游说 , 呼吁一系列针对 STEM 的移民改革 , 这样的公司值得一去:) 这次过后算是跟 G 面了总计 11 场 , 感觉好累 , 不会再爱了。。。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32407699.html

发信人: tea123123 (tee), 信区: JobHunting

标 题: 最郁闷的 facebook 面试+面经。

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Apr 18 16:25:40 2013, 美东)

"this is a sentence" => [t, h, i, s, i, s, a, s, e, n, t, e, n, c, e]

"thiiis iss a sennttenceee" => [i, s, n, e]

"thiiisss iss a senntttenceeee" => [s, t, e]

"thiiisss iss a sennnnnttenceeee" => [n]

让我猜他要出的问题是什么。我想了一会 , 猜对了。就是要输出 count 最多的连续的字符。他说差不多。问我想怎么写。我就说先扫描一遍找出最大的 count , 然后再 scan 一遍。把 count 相等的都给输出。他说好。就让我开始写代码。这时候我估计已经过去 18 分钟了。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32411325.html

发信人: yup85 (yup85), 信区: JobHunting

标 题: F/L/A/G/T/Groupon/Box 贴面经 报 offer 回报本版

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Apr 20 14:17:28 2013, 美东)

结果：面试 7 家，5 onsite，3 offer。

面经：

Amazon：2 轮电面，5 轮 onsite。2 天后 offer，最后 decline，非常 nice 的 manager（拿到 A offer 时还在面其它公司，比较大度地祝我 good luck），拒绝的时候感情上比较难受。

电面 1，设计 parking lot

2，intersection of sorted int array; design data structure for a phone contact book

onsite 1: find biggest int in array,

 find K biggest int in array(tradeoff between many methods),
implement using heap

2: print modification path from "head" to "tail", given isWord()

api and every time can modify 1 word in the strings

3: lunch, no coding, behavior questions.

4. Given coins of value {k1, k2, ..., km}, 用最少硬币数组成一个 sum;

实现 isSumTree()

5. OOD 设计一个魔方，实现一个 rotation method

LinkedIn: 2 轮电面，5 轮 onsite 见 9 个人。2 天后 offer。每一个遇到的人都很 nice，onsite 的时候会给准备零食放在会议室，会打印出 InMap，手写卡片等，非常 sweet 收拢人心。

电面 1-2 请搜索版内面经，基本重复。

onsite 1: behavior questions with their director, 最后讲了讲如果设计一个系统（和我 master 研究相关）可能会存在的问题。

onsite 2：介绍我现在的工作，考察 technical communication skills

onsite 3: justify text, leetcode 上原题

onsite 4 : minimize the cost of painting K houses, each house has different costs to paint in different colors,

 2 houses (next to each other) cannot be painted in the same color. DP 问题

 让我问问题，看我似乎不想问，问我要不要再来一道题，我说好。计算题很简单，忽略。

onsite 5：设计题，涉及到分布式系统，缓存算法，缓存更新，读取速度优化，面试 GG 非常兴奋，沟通比较愉快。

Facebook Seattle 1 轮电面 5 轮 onsite 见 6 个人 1 天后 offer onsite 会议室比较小
准备签题目不表 欢迎未来的同事私信建立联系

Box 1 电面 5 轮 onsite fail

电面 1，电梯 OOD，实现最短等待时间

Onsite 是个 joke 不值得表

T 3 轮电面 fail

电面 1 , find intersection of two sorted int array, and improve the performance to handle some special cases.

电面 2 , string permutation

电面 3 , sum 3

 Tokenize input string given a word dictionary

T 第二面是个国人 , 感觉是个 jerk。是这次面试遇到的唯一感觉不 nice 的国人。

吐槽一下 : T 家面试很乱 , 面试官普遍比较 junior。效率极低。而且竟然把别人的 phone screen confirm 错发给我 , 导致我等了很久没有电话 , 然后打开 doc 看见里面两个人在写 code 的乌龙事件。

G 2 电面 5 轮 onsite 见 6 人 fail

 G 电面 1 , Binary Tree 的问题 , get Kth node in binary tree.

 G 电面 2 , Interval 高频题 , 具体忘了

 Onsite1 , GC 概念 , 写 code peek-able iterator , 设计月球 100kernel 更新

 Onsite2 , 实现 bit vector class , 设计爬虫系统

 Onsite3 , merge interval

 onsite4 , encode/decode string array to one big array, spatial print array

 onsite5 , big number 相加 , 另一道基于 MapReduce 的设计题

Groupon 1 轮电话 电话断 4 次 主动要求终止申请

电面 1 : encode/decode binary tree

背景 : 加拿大 CS master。总工作经验不到 4 年 , 包括在 M 1.5 年 SDET 和国内 2 年的 SDE。

资源推荐 :

- 如果我只推荐一个准备面试的资源 , 那就是 leetcode

1. 题目比 CC150 真实 , 因此更吸引人

2. OJ , 对和错一目了然 , 锻炼 special case 的处理

3. Big Test 一般会要求算法接近最优才能通过 , 虽然有时候我通过 profiling cheat

4. 非常 tractable , 因为题目总数相对少 , 能看到自己的进步比较 motivating。相比之下读 CC150 比较枯燥。

向 leetcode 表达最崇高的敬意

- http://blog.csdn.net/v_july_v/article/details/7382693 , 这个人还贴了很多很好的资源。

- <http://steve-yegge.blogspot.com/2008/03/get-that-job-at-google.html>

- 有些笔误的 Java 基本知识帖 <http://www.developersbook.com/corejava/interview-questions/corejava-interview-questions-faqs.php>

- http://www.youtube.com/watch?v=jo_B4LTHi3I , 很聪明的 node.js creator , 信息量比较大的一

个 talk

- Well...Wikipedia

概念性的了解一些知识很有帮助，这一点我是在 fail 了 G 之后，L 和 F onsite 之前体会到的。那之间的一个月很多时间都是在做 DFS Wikipedia:) 想到哪看到哪。

我个人感觉，coding 是基本功，不过硬会导致必然失败，bug free 和可以编译运行有些不切实际，关键是反应要快，经过提示 30 秒找到 bug 也会给人比较深的印象。

难度方面，leetcode 我觉得足够了。design 很难短时间提高，需要一个积累。45 分钟面试如果能设计出一个 scale 的分布式多层系统，必然很 impressive。design 问题的好坏，会决定上限。

- <http://vimeo.com/53601035>，算是个广告贴吧，不过这里的信息可以回答很多 behavior questions

感受：

- Variance 和 randomness 太大了，即使同一个公司，你也会遇到截然不同的人。有些 recruiter 会和你 share everything，有些人会和你 share nothing。这一点也适用于面试你的人，甚至面试的顺序。有的时候，不要强求，看缘分吧~

- be proactive. Keep the conversations going. 另外 LinkedIn 有很多 potential 的机会，reach out! Connection is important. 除了 A，Box 和 Groupon，其他机会都是朋友 refer 的。

- be confident, try to make the interview fun. 从开始 G onsite 的紧张，到后来经常在面试的时候和面试官开玩笑逗乐，也算一个进步。At the end of the day, they are looking for their future co-workers, so make it fun at the beginning.

- 控制时间，尽量控制局面。面试的时候要 think aloud，积极寻求 feedback 并要求 confirm。

比如，可以征求意见，说要做这样这样的 error checking，但是我们先不都写出来了，最后有时间再写可以吗。再比如需要一个 Helper function，可以把函数声明写在一边，说我们回头再实现它可以吗。诸如此类等等。总之，沟通很重要。

- 拿到 offer 之后和 recruiter 之间的角色瞬间就转变了。同时拿到多个 offer 会有幸福的烦恼。被多家公司抢互相 counter offer 还是很刺激的。但是应该适可而止，不可过度贪婪：)

- 拒绝对方的时候要尽量 be kind，软件行业还是比较小，搞不准过几年还会在一起做事。

- 整体看来 M 的 SDET 并没有带来太大的负面效果。

- 非大牛。也比较讨厌最近版上互相吹捧为大牛的风气。"Hard work pays off" -- simple like that.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32387821.html

发信人: sagan (hongtuo), 信区: JobHunting

标 题: 面试题题: Amazon, LinkedIn and Twitter

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Apr 9 22:09:35 2013, 美东)

Amazon:

Phone interview:

1. print out node of a graph (graph traversal).
2. OOD: design the online shopping cart; open ended question
3. There is a Web service which access DB server has performance issue; how to identify the issue.

Onsite:

- *. compute cubic root of float X;
- *. Two sum.
- *. check whether two input trees are mirror to each other.
- *. check whether a binary tree is a BST.
- *. design OOD for zoo, including cage and animals.
- *. Google gmail server location question; why it is still fast when moving from 1 place to another.
- *. system design for most bought items when browsing items on Amazon website.
- *. print out matrix clockwise.

LinkedIn (Phone interview):

1.

```
/** Compute the value of an expression in Reverse Polish order. Supported
operators are "+", "-", "*" and "/".
* Reverse Polish is a postfix mathematical notation in which each operator
immediately follows its operands.
* Each operand may be a number or another expression.
* For example, 3 + 4 in Reverse Polish is 3 4 + and 2 * (4 + 1) would be
written as 4 1 + 2 * or 2 4 1 +
*
* @param ops a sequence of numbers and operators, in Reverse Polish order
* @return the result of the computation
* @throws IllegalArgumentException ops don't represent a well-formed RPN
expression
* @throws ArithmeticException the computation generates an arithmetic error
, such as dividing by zero
*
* <p>Some sample ops and their results:
* ["4", "1", "+", "2.5", "*"] -> ((4 + 1) * 2.5) -> 12.5
* ["5", "80", "40", "/", "+"] -> (5 + (80 / 40)) -> 7
*/
```

2. Two Sum

Twitter:

Phone Screen 1.

```
// Given a sequence  
// 3 + 4 * 5 * 6 + 3 + 7 + ...  
// of single digits, + and *  
// Evaluate it.
```

Phone Screen 2.

```
// LRU Cache (least-recently used cache)  
// An item is a key, value pair  
// Constructor (max number of items)  
// get(key) -> value  
// put(key, value)  
// When putting, if cache is full then evict oldest item  
// Oldest item is the one least recently touched  
// Get and put count as a touch on the key
```

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32382937.html

发信人: nullpointer (nullpointer), 信区: JobHunting

标 题: Amazon 面试题

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Apr 8 18:09:15 2013, 美东)

上周面的，已杯具。有些题不记得了，说点记得的。

第一个是 Sr manager，问了工作经历，然后让设计 Facebook 的 news feed，回答用 long polling 来达到实时性。被问到这样的话连接太多，回答说用 pub/sub 来接收消息，再用 long polling 来把消息传给 web。面得一般，不好也不是太坏。

第二个是 Sr SDE。有一组 records，每个 record 由三个参数组成，开始时间，结束时间，权重。找到一个 set，这个 set 包含的 records 在时间上没有重叠，并且 set 的权重之和最大。一下子想不到好解法，被一直催着写代码，结果连最简单的都写错。还和面试官争论。面试结束时想到把这个问题变化成图来解决，每个 record 是图中的节点，如果两个 records 没有时间上的重叠，就有一条边，最后找到所有的 clique，计算权重之和，返回权重之和最大的。面试官听了，没什么表情，问了问时间复杂度，说这样大概可行。这个是面的最差的，我觉得他大概都想把我给直接赶出去。

第三个是 SDE，从多个数中找到最大的 k 个。开始用的是 max heap，被指出后，改正为 min heap。还问了些别的，都不难。

第四个是 Sr SDE。问如何 scale up 一个系统，有 web 前端，数据库，后端模块通过消息通信。给出一些扩展的方法，看起来他比较满意，相互讨论多过问问题。然后让设计一个系统，通过电话号码找到人，用了 B+ tree，让解释 B+ tree 的创建和优化。

第五个是 Sr SDE，给一个数组，一个数 X，找到数组中每一对加起来等于 X 的数。先给出经典答案，用 hash，时间复杂度 O(n)。追问如果不允许用额外的内存，讲了两个解法，一个是扫描数组，如果这个数小于 X 的一半，用 X 减去这个数的差来代替这个数，然后排序，再扫描数组，找到临近值相等的数。另一个是排序，扫描数组，对每一个数 Y，折半查找 X-Y。然后让白板写程序，还不错，一次写对，没有 bug。还问了别的题，都不难。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32416041.html

发信人: lovexyz (Call me maybe), 信区: JobHunting

标 题: 一道纠结的题，狗家的。

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Apr 24 02:04:10 2013, 美东)

有 N 个人，编号从 0 到 N-1。给一个数组， $a[N][2]$ ，数组的值在 -1 到 N-1。 $a[i][0]$

， $a[i][1]$ 分别为 i 的父母的编号。如果父或母不在 0 到 N-1，则值为 -1。

问给 2 个人，i, j 问他们有没有血缘关系。

完全没头绪啊！

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32045491.html

发信人: dropship (dropship), 信区: JobHunting

标 题: twitter intern 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Feb 15 15:44:34 2012, 美东)

一共两次电面一次 onsite

电面 1. 印度人：

1. research 相关问题

2. 给一个巨大的文件(>10GB)，每一行都是一个数字，怎么 sort。只要答到 external sort 就可以了

3. 一个概率题，具体记不清了，大概的意思是有红色和蓝色球，如果拿到红色，那么放回，如果拿到蓝色，再拿下一个，根据下一个的花色来判断是否放回。问：拿到就剩最后一个球是红色的概率是多少

电面 2. 欧洲人：

1. research 相关

2. 和 twitter 很相关的一个问题，根据 twitter 的 follow 关系，如何 efficiently 找到所有的 connected components。有一个很大的文件，每行存一条 follow 关系的边。基本上达到 hash 就差不多对了。会不断问细节，然后如何改进。这轮面的很好。

onsite 记得的题目如下：

1. 国人大哥

twitter 怎么做 fraud detection，怎么根据 tweet 做 clustering，问了一些 IR 的问题

2. 南美人

自己最满意的项目是什么，又按照简历问了一些问题

怎么找 hot 的 tag (就是#tag 这种)

3. 白人

1

1 2 1

1 3 3 1

1 4 6 4 1

给上面这组数列，怎么打印，怎么 improve，只给生成一个数组，不难。

4. 和印度人吃饭

5. team lead

悲剧就悲剧在他身上了，问了一个电面一样的问题，我说问过了，换一个吧，然后就换了一个，结果答的比较烂：

给一组 tweet 的 inverted index，怎么找一个 phrase (多个词) 的最短组合，比如找 phrase "twitter good tool", twitter is a good tool 就比 twitter is good, facebook is a better tool 距离近

小抱怨一下，onsite 完了 hr 说要电话讨论一下 next step，结果放了我四次鸽子，拖了一个月，告诉我被拒了，不太厚道。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32425155.html

发信人: slowwalk (slowwalk), 信区: JobHunting

标 题: facebook 店面面镜

发信站: BBS 未名空间站 (Wed May 1 22:05:36 2013, 美东)

大概 1 年以前一心想去 fb，准备了大半年。但是试过一次没成功，总是写不出 bug free 的 code。后来找到更有意义的事情去做，所以放弃啦。最近 f 家又联系我，我想去试试吧也不损失啥，一天也没再准备，就是想去看看不准备能差到啥程度。

一老美，两道题：

1 , matrix , 每个 cell 都是一个字母 , 可以往 4 个方向走。给一个 word , 判断是否这个 word 在里面。

2. 两个 word , 判断是否只有一个字母不一样。比如 : abc 和 adc 返回 true。abc and acb 返回 false。然后扩展一下 , 允许其中一个 word 去掉一个字母再比较。再扩展一下 , 允许其中一个 word 去掉 2 个再比较。到这没时间就说了一下思路。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32425365.html

发信人: zzhu2011 (待业的吊丝), 信区: JobHunting

标 题: tripadvisor 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Thu May 2 07:51:12 2013, 美东)

前几天终于面完了 tripadvisor , full time 完败 , 公司说我背景不 match 而且没有任何 web 设计经验 , 但愿意给我实习 , 干的好可以转正。这里奉上面经 , 求 bless 保佑能拿到 return offer ! ! !

1. 投简历后没几天 recruiter 发来一个 codility 的链接 , 这个网站其实有点像 leetcode , 只是不能看到 benchmark , 1 个小时 2 道题 , 不难但最好做到 bug-free , 因为系统会根据这个打分。我记得我做完没几个小时 recruiter 就发邮件和我约电面时间了。

2. 一轮电面 , 题目很简单实现 BST 的 insert 方法 , 要用 recursive 和 loop 分别实现。主要是必须 bug-free , 当时写的时候有点慌 , 搞出两个 bug , 幸好自己找出来了 , 否则没准第一轮就跪了。。。

3. 二轮电面 , 去掉 linklist 里值为元音的 node , 还是 bug-free。最后的时候讨论了一下如何实现 hashtable。

这里插一下 , 本来 interviewer 说第二天给结果 , 但没想到 Boston 第二天就出事了。。

。 , onsite 一下就被耽搁了 1 周。。。

4. onsite 第一轮 , 实现一个函数参数是 int type, Filter test. 通过这两个参数筛选一个 hotel list , 然后返回一个筛选后的 hotel list。开始给出了一个简单实现 , 然后各种被拷问 , 各种要求优化。当时各种慌 , 最后各种乱扯 , 啥 reflection , LRU 全上了。不过貌似倒是这种乱扯 , 反而是 interviewer 喜欢的。

5. onsite 第二轮 , find the k-th smallest Element in the Union of Two Sorted Arrays. Leetcode 原题不说了。

6. onsite 第三轮设计一个 data structure 实现页面显示 hot hotel。统计过去 5 分钟 , 10 分钟 , 24 小时每个 hotel 的访问次数。这题真心不会 , 虽然给出了解法 , 但漏洞百出。然后各种 memory 优化 , 各种被虐。面到最后真的不想继续了。感觉自己真的这次铁挂。

。。

7. onsite HR 面 , 开始时候说第一个 interviewer 对我反馈极好 , 说我聪明乐于交流啥的 , but(哥就知道你肯定会说这个词 , 人生就怕 But , 有木有 ! ! !) , 你经验不足背景也不 match , 不能给 fulltime , 于是乎我瞬间就准备好了失败感言 (唉之前被拒的太多了

, 习惯了), 但就在此时又一个 but 出现了!!!! (负负得正!!!! 瞬间从地狱被拽上天堂了有木有!!!!) 我们觉得你很有潜质, 可以为你提供 intern, 于是果断从之!!!!

感言:

从 2 月份找工作到现在, 期间面了 Amazon, Bloomberg, flextrade, Cener, Epic 各种悲剧, 尤其 Amazon onsite 败了之后心如死灰, 差点都不想找了。那段时间压力很大, 女友工作一直找不到, 又要忙着筹备婚礼, 还要准备毕业, 有的时候夜里真的睡不好觉。现在好歹轻松很多, 虽然没找到 fulltime 但看到了找到的希望, 希望能拿到 return offer。在此也对和我一样苦苦找工作, 学校不是很好 location 也很烂的吊丝说几句, 其实找工作考验的不只是技术, 更是体力意志力的测试, 很多时候要学会面对失败, 而且每一次面试其实都是对自己的提高, 要知道有的去 G F 的牛人, 初期也是像咱们这样被虐过。失败了没事, 擦干泪水, move on 就好, 一定会遇到伯乐的。也求如果哪位看过此贴的大神有 EE 界有 connection 的话, 麻烦帮我老婆 refer 一下, 谢谢!! 在此祝大家都能找到理想的工作。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32425101.html

发信人: forecan (Harry), 信区: JobHunting

标 题: rocket fuel 面试题

发信站: BBS 未名空间站 (Wed May 1 21:14:53 2013, 美东)

一道 RF 的面试题:

有 N 个 ad, (n 是 million 级别的)

每个 ad 的表示为 (id, value)

比如:

121 -> new

130 -> new york

145 -> new york time square

156 -> new york department store

假设有一 query = new york department store

规定 ad 中每个单词都包含在 query 中时, 这个 ad 为 valid (即 ad 是 query 的子集)

上述例子中 ad 121, 130, 156 是 valid 的, 145 是 invalid

问:

如何设计一个 solution, 使得

vector<unsigned int> getValid(string query) (返回所有 valid 的 ad 的 id) 这个函数在 worst case 时复杂度也能小于 O(n), 面试官的说法是 does not depend on N.

整个 solution 可以分两个阶段, 第一阶段是 preprocessing, 这个可以是 O(n) 的, 但是

第二阶段 query 阶段，也即调用函数 getValid()，必须小于 O(n)

我给的方案是在 preprocessing 阶段建立类似 trie 的结构，就是把 trie 中每个字母换成单词，每增加一个单词，向下走一层。建树时就顺便 mark 每个 node 是否 valid。query 时只要检查所有 leaf node，如果 valid 就向上检查 parent，直到 invalid 为止。这样 average 的复杂度应该是 O(logN)。但是面试官说 worst case，就是每个 ad 都是 valid 时，我的方案的复杂度还是 O(N)。

大家有什么想法吗？

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32425745.html

发信人: flynewdream (fly), 信区: JobHunting

标 题: 讨论几道 google 题 (附个人答案)

发信站: BBS 未名空间站 (Thu May 2 16:07:18 2013, 美东)

从版上大牛的面经中找到的：

1) 原题 can Jump, 然后拓展到 minJump, 我用 dp + greedy 从左边做，写完 code, 他要求再说说从右边忘左边如何高。我说还是 dp + greedy (这个估计是他自己背的答案)，他想了会说，算了，好像跟你的一样！我也不知道是不是一样就 move 到下一道题了。

从右往左好像不好想吧，从左往右跳（最后跳到最右边）和从右往左跳（最后跳到最左边）不是等价的吧？

2) 一个 BST tree，现在要求在每个 node，添加一个 successor 的指针。用递归搞定（这个在他提示下搞出的，code 用递归就几行而已）

考虑 inorder 的 successor。用 inorder traverse，大家看对不对？

```
void inorder(node* n, node*& prev)
```

```
{  
    if (!n)  
        return;
```

```
    inorder(n->left, prev);
```

```
    if (!prev)  
        prev->successor = n;
```

```
pre = n;  
  
    inorder(n->right, pre);  
}  
  
-----
```

3) 给一个 BST 和一个 int value , 找出和这个 value 值最接近的 node(老题分分钟搞定)

inorder traverse , 对每个节点计算 difference 的绝对值 , 如果心的绝对值大于上一次计算的 , 则输出 inorder traverse 的上一个节点值 ?

4) 两个人轮流打枪的问题算概率 , 就是 6 发装弹夹里面有一颗子弹。然后轮流对照自己头打 , 然后在 shuffle 对方接着打。这题没听清就开始做 , 导致浪费好些世间 , 这个教训大家千万记住了。

不了解这题啥意思 ?

5) 写个函数 输入 7 张牌 , 然后输出是否有同花顺 , 顺子 , 和同花。 return 一个 int 然后 turn on 里面 3 个 bits

建立一个 14*4 的矩阵 , 把输入的排放在矩阵对应的位置 , 然后扫描每行、每列看能否组成花顺 , 顺子 , 和同花。还有跟好的方法吗 ?

6) 一个 billion of urls, 然后让你输出最长的相同的 prefix , 包含这个 prefix url 必须 占 75% 以上。

把 urls 排序 , 然后放在 , 比如 , 100 个盘上。既然必须占 75% , 中间的那个盘上的最长 prefix 一定包括最后的那个最长的 prefix。所以先算中间盘上的最长 prefix , 然后向两边的盘搜索 , 同时根据情况缩小 prefix 的长度 , 直到处理好 75% 的盘。对吗 ?

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32428727.html

发信人: jas7 (jas7), 信区: JobHunting

标 题: TripAdvsior 面经 (完败)

发信站: BBS 未名空间站 (Mon May 6 15:54:05 2013, 美东)

phone #1: Given the head node of a singly linked list of characters, write an efficient program to remove all nodes containing vowels.

phone #2: Given a character array (char[] input) that contains "words" separated by spaces, create a function to reverse the words in the array. For example, given ['H', 'i', ' ', 'W', 'o', 'r', 'l', 'd'] produce ['W', 'o', 'r', 'l', 'd', ' ', 'H', 'i']. For the purposes of this problem the input will contain only letters and spaces. Be sure your solution tolerates leading, trailing, and multiple spaces.

onsite #1:

Given (int type, Filter test), find all hotels of this given type that matches this filter.

Followup: How do you optimize your solution for scalability.

onsite #2:

Q1: Given a sentence, capitalize the first letter of each word in the sentence.

Ex. input="this is a sentence"
output="This Is A Sentence"

Q2: Implement the insertion method for Binary Search Tree

Q3: Given a binary tree, implement a method to calculate the sum of all nodes of a given depth.

onsite #3:

Q1: Find the kth largest element in two sorted arrays.

Q2: Given a large file of numbers or a continuous stream of numbers, find the kth largest number.(这道题不用写 code,光讨论就可以了)

onsite #4:

第四轮的面试官是个 Director of Engineering (日本华人) . 本来要见得是 VP of Engineering, 但 VP 当时在开会。

Q1: 问了好多 Java questions (答得不好) .

Ex. C++ 的 multiple inheritance 有什么缺陷 ?

Java 为什么不支持 multiple inheritance?

Java 的 interface 解决了 multiple inheritance 的那些缺点 ?

Object class 有什么 method?

Q2: Given a binary tree, where for each depth, the nodes are in ascending order, reorder the nodes in descending order. The input might or might not be a binary search tree .

Ex. 6 6
 3 8 -> 8 3
 1 4 5 9 9 5 4 1

onsite #5 HR 面 : 第四轮结束后 HR 问我不要等十分钟然后去见一下另外一个 HR 谈三十分钟给一些 feedback, 但我需要赶飞机回温哥华就没有面另外这个 HR. HR 说没问题可以下礼拜在电话上谈三十分钟. 最后我等了一个礼拜也没有收到 HR 的电话。

结论 :

今天收到了拒信 , 是第一轮电面的面试官发的。有时候写 code 没有 bug 还可能被拒。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32428491.html

发信人: fjapple (苹果), 信区: JobHunting

标 题: 发个 amazon online test 的题

发信站: BBS 未名空间站 (Mon May 6 10:16:10 2013, 美东)

周末做了 amazon online test 的题。我是非 CS 专业 , 所以很怕碰到没接触过的概念。online test 应该是最简单的了。

1. 怎么知道 single linked list 有 circle

2. 两个 sorted linked list merge 成一个 ,

比如 1->3->5->7 和 1->2->6->8 合并成 1->1->2->3->5->6->7->8

3. 有一个数组 , 每个元素都是 point, 求这个数组中离原点最近的 k 个点

我是非 cs 专业的，每次看版上好多概念我都不懂，尤其是 design 什么东东的，听都没听过。各位大侠给给建议，应该怎样复习？我目前就上过 datastructure 的课。

上面三个题我都做出来了，第一题犯了个错：就是判断循环结束的时候我是
while(fast!=NULL) 但是我后来看网上的是 while(fast&&fast->next)

第三题我用了个 std::map (是 sorted 的)，key 储存 distance,value 储存这个点在原来数组中的下标。我想问的是 map 在面试题中常用么？因为我看大家用 hashtable 比较多，因为 runtime 的关系。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32429075.html

发信人: Piscesboy (bluesky), 信区: JobHunting

标 题: F 家面经

发信站: BBS 未名空间站 (Mon May 6 22:21:47 2013, 美东)

电面一面：

给一堆 F 的用户，以及朋友关系，朋友之间的关系是双向的。问能否将朋友的关系图分成两个 partition。使得任何有直接朋友关系的两个人必须处在不同的 partition 里。

电面二面：

leetcode 的手机键盘给数字，求各种字母组合的题。但是让给出 recursive 和 iterative 方法。recursive 很简单，iterative 之前没写过，比较难想，当时卡了一会儿。后来写出来了。

onsite 五轮，每轮 45 分钟：

第一轮 coding 为主：先聊了下他的项目和我的 research，几分钟的样子，然后写了个二进制字符串相加的。另外一题是一个直角坐标系，上面和 N 个点，找出离原点最近的 k 个点，就是 top k 问题

第二轮系统设计：让设计分布式的 large scale 的 producer 和 consumer 问题。就是有一堆机器是 producer，一堆机器是 consumer。后来顺便写了一道 coding 题，范围变成是单机的 producer 和 consumer，实现 produce 和 consume 函数，其实就是相当于 fix size 的 cache 的 add 和 pop 问题，不用考虑多线程

第三轮 coding 为主：写了道 regular expression 匹配的，leetcode 原题。但是让优化，当时刚开始没想出来，后来经提醒知道用 memorize 的方法。以前 DP 的题知道用这个方法，这题从来没去想过，差点出差子

第四轮 culture fit：主要讨论了 research。后来写了个简单的题，三个数组，从三个

数组各取一数，找出和为某个值的组合

第五轮 coding 为主：三个 color 排序的题，leetcode 原题。另一道是平面上一堆点，找出四个点，使得四边形面积最大。刚开始想不出，后来问题简化成找三个点，使得三角形面积最大。这题挺难的。后来没有 coding 这题

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32431799.html

发信人: Accio (Geek 的内酷 | 巳解), 信区: JobHunting

标 题: Groupon 电面

发信站: BBS 未名空间站 (Thu May 9 19:37:03 2013, 美东)

第一个电面，感觉比想象稍微难，做题时间 45-50 分钟，只做了两题，剩下时间都在讨论。

没 NDA，那就积人品放出来

1. 输入一浮点数，返回浮点数开方

- * 指出精度问题
- * 给时间复杂度
- * 实现了两个对数时间的算法

2. 一个无穷的整数流，假定数字无序没有重复，实现函数和数据结构求最近 n=1 百万个数里的最大值，假定这个函数会被不断使用

- * 设计了一个线性空间，对数时间的方法，写了几行伪代码，被打断，说行
- * 让找更高效的数据结构，没想出来

感觉这家的管理有点混乱，其他家是 hr 先联系我，这个直接是招人那个组的经理，电话的时候背景声音好大，说找不到会议室给我电话，他就坐在他的 cubicle。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32432949.html

发信人: caiy (古谷), 信区: JobHunting

标 题: 贡献一个 G 家电面

发信站: BBS 未名空间站 (Mon May 13 01:35:22 2013, 美东)

1. 给一个 `uint64_t` 的 `a` 和一个 `uint64_t` 的 `b`，找到最小的一个数（比数 `a` 大），而且是 `b` 的整数倍。注 `b` 一定大于 0，而且是 2 的整数倍，例如 2,4,8,16,32 等等。`a` 是任意。

例如，

如果 `a = 4, b = 4`, 那么返回 4

a = 5, b = 8, 返回 8

a = 9, b = 8, 返回 16

2. 在键入"ping www.google.com"后，ping 的过程是如何发生的，越详细越好。

3. 给一个随机的地址 0x42EF86CA，C 程序里对这个地址做了一个 dereference，导致程序 crash，请解释这个 derefence 为何会导致程序 crash。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32432695.html

发信人: stockawards (南京跑腿的), 信区: JobHunting

标 题: 一道 coding test 题

发信站: BBS 未名空间站 (Sun May 12 17:34:48 2013, 美东)

SF 某 startup coding test 题

假设一个文件里包括某城所有餐馆的菜名和价钱。格式是 餐馆 ID , 价钱 , 菜名(包括 combo)。

1 , 7.50 , a

1, 12.50, a, b

1, 5.00, c

2, 8.00, a

2, 5.00, b

2, 9.00, b, d

程序要求：给定一个 order, 输出最便宜的餐馆 ID 和总价。

order: a b, 输出 1 12.50

order: e, 输出 null

order: d, 输出 2 9.00

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32433871.html

发信人: travelodge (travelodge), 信区: JobHunting

标 题: m 家面经+求分析

发信站: BBS 未名空间站 (Tue May 14 10:29:13 2013, 美东)

很幸运，全程没有遇到一个烙印，上周二 onsite,现在还没回复，求分析。fresh phd, 手头有些 offer.没有签任何协定，说题目应该没问题吧。。

Update: Onsite 居然拖了一周回复，磕磕盼盼总算拿下了，具体 package 还没谈

0. 店面：台湾人 rsde 还是 applied researcher 来着

0a. 一个数组里面找中位数，复杂度

0b. 如果有 m 台机器，每个机器有 n 个数据，怎么找 nm 个数据的中位数，复杂度

就是个 quickselect，后面一问没怎么答好，我居然想到的是每台机器先排序，再找中位数。。。

应该是答得很不好，在店面后两周才通知 onsite.....还以为挂了呢

上周 2 onsite, 9:30am 开始，先跟 hr 小聊了一下，然后等 10:30 的 lunch interview

1. 老美，典型 geek, 97 年就到西雅图上班了，级别不知。先做题目再到公司 cafe 吃饭，吃饭时看窗外，从来不知怎么开始话题，基本我说一句他答一句，典型的不会聊天，目测泡妞都困难。

1a. 给定一组区间，找重叠的区间。。

1b. 设计一个储存任意树的方法，要求在 disk 上空间最小，而且当重建这个数时所需内存最少

1a 很简单，1b 就是按照 dfs 遍历，每个节点储存给节点的子链接个数。这样存储额外需要 $O(n)$ 空间，重建需要 $O(\log n)$ 内存。一开始我用 bfs 遍历，但重建就需要 $O(n)$ 内存，在提示下答出 dst，不需要写 production code，意思意思就行

2. 老中，目测 senior/principal 级别。前面半小时问我 research 的东西，不得不说他真的不懂我的东西，还爱乱提意见，还一上来就说我的做法不对。。。。。别人 phd 课题经过多少 peer review 了，没想清楚就乱提意见不怕打脸么。。。后来问一个非典型题目，比求直方图最大面积还难的那种，没见过，给了个解法，然后说我那个是非最优解。你妹半小时这题我能给最优解就神了。

3. 老白，名字像罗刹国人。

3a. 先一个智力题，有 r,g,b 三个宝石，放在三个盒子里面。盒子上分别贴有非 r

,非 g, 非 b, 问怎么知道盒子里面放的是什么。我直接说我智商低，最怕这种题目。就随便开一个盒子看看呗，问我能不能不开盒子看，我就把所有组合排列一遍说不能，他反问你确定吗。我听了一慌，不得不重新再排列一遍，再答不能。

3b. 把二叉树每层节点连接起来，节点有个 next 指针。我给了个用 queue 的解法。他问能不能不用 queue, 不迭代的解法。我说我尽力，捣鼓了半天说了个大概解法。后来时间到了，我该走了，只留下了满黑板潦草的不能编译的有错的代码，

4. 见了传说中的老板，principal 级别，先大谈自己的 team，聊天，一起骂 google，骂 amazon (我先违心主动骂，他附和)。做题

4a. a1a2a3b1b2b3 给成 a1b1a2b2a3b3 写 code, 潦草写完说我看到你个 bug, 要求不能给 bug，看到一个 bug 扣一分，吓得我全部擦掉重写，最后还是有个 bug.....

4b. 实现 memmove(*a,*b,length), 把 a 数组的内容移动到 b 数组，b 指针在任意位置

4c. BFS 的一个应用。

然后带我到一个地方，让我休息一个小时，再跟他老板谈。赶紧到他家冰柜里喝免费饮料，因为带了书包，还偷偷藏了两瓶带走。屌丝本质啊。。。

5. 老板的老板，linkedin 上发现是个 partner, 先做题再聊天。先让我画个二叉树，问我 preorder 什么样的，in order 什么样的，然后让我根据这两个数列重建树，还问我做过没？我违心的回答没做过，但做过 In order 重建 bst。然后飙演技了。做完后觉得挺满意就跟我谈笑风生，讲述他当年失足博士后的心路历程，鼓励我不要往火坑里跳，最后我们就 nosql 等热点问题交换了意见，时间到走人。

出来后一阵倒车才见到美丽的 hr 美眉，恍如隔世，时间已经 6:00pm 了，真是漫长的一天。
she says she will call，可惜到现在还没有

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32434477.html

发信人: caiy (古谷), 信区: JobHunting

标 题: onsite 面试题一道

发信站: BBS 未名空间站 (Tue May 14 20:40:36 2013, 美东)

给定一个数组 a (所有元素都是 unique)，找到所有的 pair(a_i, a_j) 符合条件： $i < j$ 并且 $a[i] > a[j]$ 。

brutal force 的解法是 $O(n^2)$ ，n 是元素的个数。

如何提到到 $O(n \log n)$?

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32437163.html

发信人: BigTailWolf2 (大尾巴狼), 信区: JobHunting
标 题: Quantcast 悲剧面经
发信站: BBS 未名空间站 (Sat May 18 14:06:01 2013, 美东)

首先感谢 microleo , 给我推荐

电话两轮 , 一个聊天 , 一个简单的面试。
Coding Test 一轮 , 题目为 Spread Sheet , 大家可以自行 Google
得到 Positive Feedback

5 月 8 号 On site

分别两个工程师两个项目经理

鉴于每个人多聊了一会我以前的 Project , 所以每个人问 1 到 3 个问题不等。

----- 割割割割割割割 -----

Q: Spread Sheet 如果太大 , 不能整个 Load 进内存来处理。但是可以有多个
机器按照一定的信息读本机文件。假设 Spread Sheet 每个连通片的计算量
一个机器能够处理

A: Virtually 的建立无向连通图 , 用 DFS 获得连通片 , 每个连通片交给一个主机来计算

----- 割割割割割割割 -----

Q: 给一个森林和已知两个节点 , 求最近公共祖先 , 如果没有 , 返回 NULL

A: 我说啥语言没有什么区别 , 先上伪码 , MIT Press Algorithm notation

CommonAncestor(A, B)

1. A' <- A
2. B' <- B
3. a <- 0
4. b <- 0
5. while(A') do
6. a <- a + 1
7. A' <- A'.parent
8. while(B') do
9. b <- b + 1

```
10. B' <- B'.parent
11. d <- a - b
12. for i <- 1 to |d|
13. if (a > b) A <- A.parent
14. else      B <- B.parent
15. while ( A.parnet and B.parent and A.parent != B.parent )
16.   A <- A.parent
17.   B <- B.parent
18. return A.parent
```

问他需要什么语言，C/C++或者Python，他说Python

```
def commonAncestor(A, B):
```

```
    _A, _B, a, b = A, B, 0, 0
```

```
    while _A is not none:
```

```
        a += 1
```

```
        _A = _A.parent
```

```
    while _B is not none:
```

```
        b += 1
```

```
        _B = _B.parent
```

```
    d = a - b
```

```
    for i in range(fabs(d)):
```

```
        if a > b: A = A.parent
```

```
        else: B = B.parent
```

```
    while A.parnet is not B.parent:
```

```
        A, B = A.parnet, B.parent
```

```
    return A.parent
```

----- 割割割割割割割 -----

Q: 给一个结构，(面试官)叫他Tree,但是跟树的概念有些冲突。就是有些结点可以有多个父结点，且不一定在同一层。但是没有环。对于任何一个Node，就各有一个父结点list和子结点list

现在要求实现一个delete操作，删除一个结点不仅仅删除它所关联的所有边并且，如果子结点无法再连到root，子结点也要被删除。

A: 这实际是个Rooted DAG，那么删除操作，我们用递归来做。删除一个结点的

时候，通过 parent 关系，找到对应的 parent 并删除连到这个结点的边。找到子结点，并删除子节点 parent list 里连到这个结点的边。当子结点失去所有父结点时候，对子结点进行此删除操作。

Comment: 这个题想得慢了点，一开始想维护一个队列的。在提示下改成这样的

----- 割割割割割割割 -----

Q: 给一个数组，其中有一个数是 unique 的，只出现一次，其他的数都出现两次
问如何求这个数

A: 用 Xor 操作把数组直接全抑或一遍，就只剩下 unique 的值，因为相同的
抑或等于 0。时间复杂度 $O(n)$ ，in place

Q: 如果非 unique 的数不是出现两次，而是两次或两次以上且不一定为偶数次
上述问题如何解决？

A: In place 的话，先 Sort 一遍，然后从头往后 scan，看谁和自己邻居都不等
Sort 时间 $O(N \log N)$ ，scan 时间 $O(n)$ ，一共 $O(N \log N)$

Q: 如果已经是 Sorted Order，且每个非 unique 的数出现两次。你的算法能优化么？

A: 用类似 Binary Search, 每次找到中点，如果它和邻居都不同，则就是它
否则，找到相同的邻居（左或者右）。以他俩为分界，看两遍区间哪个区间
长度为奇数，就在哪个子区间找。对于每次查看，时间为 $O(1)$ ，然后把问题
规模变为 $1/2$ 原问题。所以总的时间复杂度为
 $T(n) = T(n/2) + O(1) = O(\log N)$

Q: Code out

A: Let first do it by notations in Introduction of Algorithm of MIT Press

```
unique(A, i, j)
1. if ( i = j ) return A[i]
2. mid <- ( i + j ) / 2
3. if ( A[mid] != A[mid-1] and A[mid] != A[mid+1] ) return A[mid]
4. if ( A[mid] = A[mid-1] )
5.     then if ( (mid - i) % 2 )
6.         then return unique(A, i, mid-2)
7.         else return unique(A, i+1, j)
8.     else if ( (j - mid) % 2 )
```

9. then return unique(A, mid+2, j)
10. else return unique(A, i, mid-1)

A: Check for bug-free and which language do you prefer I use?

Q: Let's do it in python

```
def unique(A, i, j):  
  
    if i == j: return A[i]  
  
    mid = ( i+j)/2  
    if A[mid] != A[mid-1] and A[mid] != A[mid+1]: return A[mid]  
  
    if A[mid] == A[mid-1]:  
        if (mid - 1) % 2 != 0: return unique(A, i, mid-2)  
        else: return unique(A, i+1, j)  
    else:  
        if (j - mid) % 2 != 0: return unique(A, mid+2, j)  
        else: return unique(A, i, mid-1)
```

----- 割割割割割割割 -----

Q: 给一个 Magic function uni5(), 它可以等概率的返回 0,1,2,3,4

请只调用 uni5() , 完成一个 uni8()

A: 这里 uni5 的值域空间大小为 5 , 肯定无法提供一个值域空间为 8 的随机
所以 , 我要扩大它的空间 , 且让每个值都概率均等 , 然后 assign 给不同的
的返回值。

```
uni8():  
1.magic <- 5*uni5() +uni5()  
2.if ( magic != 24 ) return magic % 8  
3.else return uni8()
```

就是给一个 25 个值的等概率空间 , 前 24 个值的话 , 每 3 个值分配一个返回值
如果不在这个范围 (magic 等于 24 了) , 则重做一遍。

这是个由多个 Monte-Carlo 算法叠加的 Las-Vegas 算法。单个 Monte-Carlo
不 fail 的概率为 24/25。所以 Las-Vegas 算法执行的期望次数为 25/24
所以这是一个 O(1)期望时间的概率算法

----- 割割割割割割割 -----

Q: 给定一个 Triple , 为三个单词 (其实就是纯字母组成的字符串) , 判断
第三个可不可以由前两个拼装出来 , 拼装规则是每个字母都要用到 , 且
同一个词里的相对顺序不能颠倒

如: CATS, CHOEG, CHCAOTEGS 是可行的

CD, DC, CCDD 是不行的 (顺序问题)

AT, ME, ATM 是不行的 (剩余字母)

A: 对于三个单词从头开始 scan , 第三个单词的当前字母为期待 , 从前两个
单词那里拿 , 如果没有 , 则返回失败。这在字母都不相同的情况下 , 是
linear 的 , 但是如果相同的。采用回溯法 , 就是用来探测子问题的解。
任意一个分支走通 , 则整体有解。只有所有分支都走不通 , 才返回失败

Q: 分析时间复杂度

这个是最后一个题 , 当时面了一天 , 所以累得没啥状态了。还没分析完 ,
HR 进来了 , 表示先谈到这里吧。

之前午饭的时候听说最近他们要人必须所有人 feedback 都是 impressive 的
前三个面试官 , 除了 Tree 删除那道题需要 Hint 了一下 , 其余题基本都是秒
最后一个人就是分析复杂度的时候有点跟不上了

总之 , 从头再来吧 , 当然 , 也欢迎各位帮内推。不胜感激

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32436119.html

发信人: caiy (古谷), 信区: JobHunting

标 题: Onsite 面试题几道

发信站: BBS 未名空间站 (Fri May 17 00:47:52 2013, 美东)

1.写一个 enqueue 和 dequeue 是 multi-thread safe

2.复制一个 link list。每一个元素有 val 和两个指针 next 和 random , next 是指向下一个
,random 是指向任何可能的元素 (有可能是当前元素本身 , 形成一个 loop)

3.m 个集合 , 从每一个集合取出一个元素 , 组成一个数组 a , 其中 a[i](i = 0,...,m-1)
来自集合 i。求所有可能 a 的总数。已知每个集合内部没有重复元素。不同集合可以有重
复 , 比如数值 10 可以出现在集合 0 和集合 m-1 , 但是不影响结果。

例如 m=2。集合 0={0,1}集合 1={0,2} , 然后 a 有 4 中可能的组合{0,0} , {0,2} , {1,0} , {1}

,2}。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32436737.html

发信人: dreamtheater (DT), 信区: JobHunting

标 题: 新鲜的 T 电面题

发信站: BBS 未名空间站 (Fri May 17 20:55:04 2013, 美东)

被虐得一塌糊涂

面试官有口音，但不是烙印也不是国人。

先问了好久现在做的 project，然后告诉我，接下来我要给你出三道算法题（当时就傻了，亲，还有半个小时都到了，真的是三道吗。。。）

1. 括号匹配，给定字符串，输出括号是否匹配，例子如下

```
"()" yes  
")(" no  
"(abcd(e)" no  
"(a)(b)" yes
```

我先 happy 了一下，这个必须会啊。然后面试官开始讲要求，才发现图森破了。。。要求必须用递归写，整个实现不可以出现一个循环语句。。。于是就华丽丽的跪了。现在还没有想出来如何完全用递归。。。求版上大神指点。

2. 最长连续上升子串，给定字符串，输出最长连续上升子串的起始点和长度，例子如下

```
[2,3,4,0,40] => (0, 3)  
[-5,-7,10,100,0,-10] => (1,3)
```

抬头一看，没有几分钟了，一顿狂写，出了点 bug，估计这题也华丽丽的跪了

3. 传说中的第三题呢？没有时间了。。。

发信人: skyhenry (henry), 信区: JobHunting

标 题: LinkedIn 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Feb 20 15:52:40 2013, 美东)

两轮店面 + Onsite, onsite 面了 8 个人，四个人问 coding，两个人问 design，一个人问 project，还有一个 senior manager 问 behavior。题目都不难，自我感觉答得也还行，但是还是悲剧了，anyway，move on 了。发一下记得的题目，

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32331973.html

电面：

1. 给一个二叉树，返回它的镜像

实现一个 thread-safe blocking queue

2. 一个嵌套 Map，就是一个 HashMap, 它的 value 可以是一个 element 也可以是另外一个嵌套 map 或是空的 map. 实现一个 iterator 来遍历这个 map 里面的所有 element。就是类似树遍历一样的方法

Onsite:

第一个：给两个单词，比如 head, tail: 找到一个最短的转换，从 head 到 tail，每次只能变一个字母，path 上的 word 都必须是有效的英文单词，我用的 Graph shortest path

第二个: memcpy: 源区域和目标区域可能有重叠

BST 插入和删除操作实现

BST iterator 实现

3: 实现两个函数: H() and O(), 这两个函数会被多线程调用。当一个线程调用 H 或 O 时，如果当前已经有至少两个线程 call H 和一个线程 call O。那么让两个 call H 和一个 call O 的线程返回（产生一个水分子），其他的都 block。

4: Given a social graph, find if there is a path between two persons with at most 2 steps (3rd level connection), how to handle it in distributed way (large graph stored at a large number of nodes, minimize cross-communication)

5: 设计题: a restful server with 4GB,

given a request such as: http://seq=4?len=60?xxxxdata

the system will store the binary data with that sequence number.

given a request: http://startseq=3?maxLen=100, the system returns all data objects with sequence >= 3 with total data length less equal than 100.

multiple clients calling simultaneous

what data structure, concurrency, locking, etc..

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32437915.html

发信人: dennyrong (denny), 信区: JobHunting

标 题: 提供一个 full time 面经吧，小公司面试比大公司虐多了

发信站: BBS 未名空间站 (Sun May 19 21:30:03 2013, 美东)

纽约一家 start up , 几百人规模

总共三面 , 每次面试中间休息 10 分钟 , onsite :

第一面 :

问一些简单的 hashtable , linkedlist , BST 的优缺点

1)从一堆 distinct, not continuing, increasing integers 里面找出 value 和 index 一样的数 , in sublinear time

2)实现 windows 绘图板的 print 油漆桶功能函数 (类似 DFS)

两道题都是现场白板 , 第一道秒杀 , 第二道提示了一下才做出来 , 原来 canvas 都是颜色的二维数组

第二面 :

聊了下简历的各种 project 很细 , 一直问到 svm 里面支持向量是怎么做判决的 , 我都是直接调的 libsvm , 只知道个大概 , 然后就跪了

之后 , bit manipulation , 把 integer 转成 string , 不能用各种已有函数 , 然后问了下各种情况 , 如何 test , 有没有 overflow

然后一直问到了最底层 , 每个数的二进制码 , 这道题虽然简单但感觉是最虐的

第三面 : 这时候已经完全无力了

给了一道大题 , 把现在网站系统画出来 , 然后要加一个新功能 , 问 :

- 1)新的 system flow
- 2) how to implement each sub model
- 3) database modification

最后连画带讲 , 整整画了一面墙 , 他也还算满意。

然后就周一等消息了 , 为啥小公司的面试比 fgm 的都虐啊

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32247477.html

发信人: Peripatetic (逍遙派弟子), 信区: JobHunting

标 题: 请教 onsite 一道题

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Nov 2 15:45:08 2012, 美东)

没做出来，挂了。

一个 robot 在二维坐标平面的(0,0)点，robot 可以上下左右移动到相邻整数坐标点，一个整数坐标点如果满足条件：该点横坐标和纵坐标所有位数加起来不大于某个指定的 K (e.g. given a constant number K and coordinate (23, 43), $2+3+4+3 \leq K$)，robot 就可以访问，否则视该点为障碍（负数坐标时，不考虑负号，比如(-23,-43)，只考察 $2+3+4+3 \leq K$ 是否满足）。现在给定一个目标坐标点(M, N)，求 robot 从(0, 0)到(M, N)要经过多少个坐标点，不一定是最优路径。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32440405.html

发信人: aplle (aplle), 信区: JobHunting

标 题: G 家 , A 家 , E 家 , H 家 , E 家面筋 , 赞人品喽~

关键字: 面经 , 找工作 , CS , 攒人品

发信站: BBS 未名空间站 (Wed May 22 18:08:08 2013, 美东)

看到大家都发面经来攒人品，我也要~

有一个问题非常非常的疑惑，面试 G 家，A 家，E 家都毁在国人大哥哥的手里，这到底是因为什么呢？面试的时候不喜欢说中文，但是面试官问可否说中文，我就顺着他喽，这种情况下我就中英夹杂着讲，感觉很奇怪~~希望各位前辈帮忙分析分析，小女子不胜感激~.~

小女子没有刷过题，面试遇到的问题基本上是现想现写，感觉只要逻辑清楚，题不难写（背答案不是我的强项）。但是这种不练习的后果就是在短暂的面试期间总会有 bug。

。。

G 家：

phone screen interview

First round :

1. check if a string is anagram (geeks 很喜欢问这个问题，遇到说话磕磕绊绊但发音标准的哥哥，应该就是 geek 了)
2. Given a matrix which contains black and white grids, use a method to find out if the white grids are connected or not, if yes, return true.

第一次想的是 recursion，后来写的时候用的是 DP，但是发现不对，想了一下，用了图论的解法，满打满算的写完了。之后不到半个小时就安排了第二次面试

Second round:

1. Design an API which is used for a cache big data
2. Given a string, find longest substring which contains just two unique characters.

大哥哥迟到了 5 分钟，中间电话还断掉了几分钟，总共 45 分钟的面试，一下子缩短成了 35 分钟，第二题想到 brute force 解法，还有 DP 解法，不过时间不够没写完，感觉自己说得多，写的少。估计是因为 G 家要求写完整的代码这个原因给挂掉了。。。看来我还欠火候呀，再接再厉！

等了差不多一周，主动 emailHR 哥哥，他打电话过来说他在找有没有更适合我的组，因为二面的国人大哥哥不建议我继续面下去了。。。

A 家 onsite :

1. power (int a, int b)
2. find ways to make coin change
3. print a binary tree in Zig Zag level order
4. how to decide which data structure can be used for special situations
5. level search tree, need more than one methods
6. design a battleship game
7. given a wrong prototype, redesign it
8. Sliding window maximum
9. hiring manager ask details about my projects

整个面试组员给的都是 positive 的反馈，只有午饭时 HM 那有几个问题卡住了，之后 HR 打电话告知 HM 决定让我悲剧了。。。

E 家：

First phone screen interview

1. max height of a tree
2. big data, find the missing number (这个没答好，国人大哥哥很生气)

H 家：

Skype interview

1. online java test + transcripts

2. java questions with special case , need to compile

3. design card game , check if a string is anagram

面试一直都有条不紊的进行着，三轮下来都是 positive 的 feedback，可三面之后就杳无音讯了，不知道他们内部出了什么情况。。。

E 家：

online test

数学+逻辑+2 分钟数学+4 algorithm questions

其他的 careercup 上都有，有一道很特别，打印机分页算法，要求输出页数最少的分页方法。

PS：小女子曾经打算做全职家庭主妇，突然有一天，发现如果没有事业，自己漂亮衣服漂亮包包给谁看？没有了别人赞赏羡慕的眼光，这让我可怎么活下去呀呀呀。。。

Life is short，don't miss any chance to be fabulous! 找工作的女孩子们，咱们要一起加油哦~~

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32445561.html

发信人: ctwy (cici), 信区: JobHunting

标 题: 狗狗家 onsite 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Wed May 29 23:32:19 2013, 美东)

1)给的一个 double linkedlist，给定一个 array，包含若干 double linkedlist 的节点的地址，统计这个 array 包含的互相独立部分的数目。用例子说明吧。

一个 double linkedlist 是 A<>B<>C<>...<>X<>Y<>Z (一共 26 个节点，从 A 到 Z)。

如果 array 是{A , Z}，那个 return 2，因为 A 和 Z 两个不相邻的。

如果 array 是{A , B , D}，那个 return 2，因为 AB 是一个部分，D 是另外一个独立的部分。

如果 array 是{A , B , C ,。。。 , Y , Z}，那么 return 1，因为 AtoZ 是一个独立的部分。

2)从给定的 sorted 的 array 如何 build 的一个 balanced 的 binary tree ?

开始给了一个 recursive 的方法，后来要一个 iterative。

iterative 的解法：

a.先建立一个空的 balanced binary tree

建立这个空的 balanced binary tree 的方法可以参见如何用 array 来表示一个 heap 的方法。具体是对于节点 i，它的 left 和 right child 可以是节点 $2*i$ 和 $2*i+1$ 。这里 i 必须是从 1 开始的，不能是 0，所以不能直接用 array 中元素的 idx。

b.然后 traverse 这个空的 binary tree，把 sorted array 的值一个一个拷贝进去。

```
for (TreeNode *node = minBST(root); node != NULL; node = successorBST(node))
{
    node->value = sortedArray[i++];
}
```

3)reservoir sampling 的题。一个无限长的数组，一个 buffer 有 K 个 cells，如何 scan 这个数组一次，并且以相同概率采样 K 个元素到这个 buffer 里。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32444515.html

发信人: sunfaquir (非礼勿言), 信区: JobHunting

标 题: 发几个面经(5) Groupon 电面+onsite

发信站: BBS 未名空间站 (Tue May 28 18:57:07 2013, 美东)

尽管第一个 onsite 是 twitter 给的

groupon 却是我第一个去 onsite 的公司 过程也是所有面试的公司中最漫长的
面完 groupon 心态彻底变平和了 再面任何其他公司也都不会再觉得折腾了

总共面了 10 个人 onsite 前两轮电话+ onsite 5 个人 + onsite 后 3 轮电话
面试的过程中要去的组因为内部人 re-org 被强塞了几个人 offer 自然也没了

电面

p1 主要面 data mining，毕竟宽泛，考察到了

1) measures of classification

2) boundary decision for classification

3) Feature selection

4) Entropy, TF, IDF

5) coding 给定 query 打印出所有 match 的 combination

// Query = dress for less

// Expansion: "dress:[es, ed, ing] for less:(cheap, deal)"

/*

 dress for less

dress for cheap
dress for deal
dresses for less
*/

p2

coding 题目 Print Binary Tree in Zigzag order

onsite

p1:

- 1) team introduction/self introducaton/project introduction
- 2) Coding: Given a user list and a deal, also a api (float relevance(User u, deal d)), return the k top users that are most related to the deal

p2:

1) indroduction

2) 扔硬币:两个不知道的 Head/Tail 概率的硬币,扔 1000 次得 500 次 head VS 扔 100 次得 50 次 head , 算 confidence, p value

3) Given a friend network:

Lan---> micheal

Michael--> Kathy

Lan--->alex

....

Found the following result:

number of person number of friends

3 10

2 4

...

a)how to do this? no need to code.

b)how to do this with Map Reduce

c)how to do this in SQL(count,group by, union)

4) Kmeans 的 cost function

p3 lunch guy 算法 Model 设计题

Given a user query(String), how to build a classified model in which it

takes the query and return the most related deal categories?

Training data available(Deals info--->categorical info)

p4

1) 聊天 project/team

2) coding 题目

Given two set of weather Data

April

City Tempratature huminity

San Jose 50 50

San Fran 40 30

May

San Jose 70 30

Chicago 30 20

Output the variation in the following format

San Jose 40% -40%

San Fran infiniti infiniti

Chicago -infiniti -infiniti

p5

1) 问 project 穿插考察概念

2) unfair 硬币问题

throw 1000 times, 550 times head, what's the probability of p=0.5?

3) 算法

give two Arrays A and B (size large)

output T if all element in A are also present in B, otherwise F.

有 follow up

4) 算法设计题 一堆 groupon 向 google 买的广告的点击和收费记录

如何设计算法获取单个词条的收费 rate

Problem

words # of clicks TotalPaid Amt to google each day ,

w1, 320

w2, 250

w3, 5

w4, 230

.....

how to get the rate for each word?

提出解法后有 follow up questions.

onstie 后 recruiter 反应 feedback 很好 要时间说 Hiring manager 要电话讨论 role

availability , 放松警惕了随便给了个时间也没准备电脑 网络 耳机什么的 结果 HM 打来

电话是技术面 , 让 coding 的时候一下慌了 没面好 , 于是给 recruiter 发信解释 , 又加了两轮面试(recruiter 说是一轮技术面 , 一轮介绍产品的 , 后来证明又是两轮技术面 ,

groupon 的内部沟通确实有些问题) 虽然后面 coding 写的都还可以 但这个过程中其实 position 已经没了

onsite 后 电面

p1

1) design question, big data/hash table related

2) coding

Given

"ABBEFG" and pattern "BE"

a) remove pattern from string

return "ABEFG"

b) recursive remove pattern

return "AFG"

p2

dp 题 , 给定钱数和所有的可能硬币面值 , 求最少的硬币数目的组合

p3

问了很多 personal questions 略过不表

技术有关题目

1) How to improve an existing algorithm?

follow up 给出了目前 groupon 推荐 deal 的算法 , 如何优化

2) coding 题目:给出二叉树 , 打印从 root 到 leaf 的所有可能路径

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32444763.html

发信人: flynewdream (fly), 信区: JobHunting

标 题: 求 G 加一题的线性解法

发信站: BBS 未名空间站 (Wed May 29 00:00:57 2013, 美东)

在前面一位牛妹的帖子里看到的。

Given a string, find longest substring which contains just two unique characters.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32444927.html

发信人: sunfaquir (非礼勿言), 信区: JobHunting

标 题: 发几个面经(9) Yahoo 面经 + 结束语

发信站: BBS 未名空间站 (Wed May 29 02:32:37 2013, 美东)

Yahoo 电面了一个组 onsite 了另外两个组

电面

1. 经典的停车场设计题
2. 实现 linkedlist
3. data mining 问题,和简历有关

小插曲:

Yahoo 的一个 Sr Director 三月份给我发了封邮件要电话 talk 不知道怎么给 gmail 扔到 spam folder 去了，等我 4 月份发现的时候已经安排了两周的 onsite,就说等我回来后咱们再谈吧。

在湾区 onsite 的时候接到了 yahoo 另外一个 recruiter 的电话 问了基本情况 说要给安排电话面试

我说我人在湾区 recruiter 和 HM 商量了一下 问我能不能推迟一天回去 因为 HM 决定跳过电话面试直接给 onsite, 我说没问题，只是那天我已经安排了和 yahoo 其他组的 phone interview 能不能也改成面谈？于是就变成了和两个组的 onsite.

Yahoo 的 recruiter 效率也很高，从第一次电话联系我 到 onsite 中间只隔了一天

因为最后从了 Yahoo , 具体题目就不提了

Onsite 的考察的内容主要包括 算法,coding,设计题目特别是 big data 相关的设计题(和面试的组有关) , machine learning(和面试的组有关) , MapReduce 相关题目 , 碰见的国人都很 nice

面试完在机场候机的时候 recruiter 发来邮件说会 move to offer process

问我更想去哪个组 然后 setup a call with the hiring manager

电话中才知道 HM 居然是之前联系我的 Sr Director 和 HM 谈过后确定了他的组

然后就是 offer process 了

Yahoo 的 offer 现在要 CEO 亲自签比较慢 我的被加急了 花了差不多一周拿到正式 offer

offer 本身已经给的比 regular 的要高一些

package 总体没有 FLG 好 , base 稍微高一点 , sign on 和 RSU 不如 FLG 好

因为很喜欢要去的组 和我现在做的方向也比较 match

加之手头也没有更好的 offer 没讨价还价就接受了

接受 offer 后因为还得忙毕业论文 没时间再折腾了 就推掉了约好的 Quora 和 2sigma 的面试

之后 Facebook 和 Microsoft 在找人 refer 了两个月后也终于发信来联系了 也推掉了

面试过程到此结束了 感觉在面试中学到了很多东西

一些我零零碎碎的感受，不一定对，各位请取其精华去其糟粕

1) coding 是基本功，但光 coding 还不够 平时也要注意一些设计题，特别是大数据处理相关的

不用花太多时间在难题上，反正我面试过程中没有碰到几个

我 coding 的复习资料就是 leetcode 和版上的面经 cc150 只是翻看了一遍

2) 面试中尽量保持微笑, 这样会拉近和面试官的距离

毕竟是以后要天天相处的人，面试官不爽了，不管问题答的多好

也很难拿 positive feedback 了

3) 自己对的要敢于坚持，遇到不会的题目也不要放弃

4) 面试很多时候要靠运气，尽力了就好，不用纠结于结果

面完了就赶紧 move on 下一家

我自己包括我的朋友都碰到过题目答得很好最后挂掉的情况

也碰到电话面试感觉答得不太好但还是拿到 onsite 的情况

5) humble but confident.

6) 最后一点是给 fresh 的建议也算是我的一点教训. 如果打算夏天毕业的话 最好前一年秋天就开始面试。不用什么都准备好了，可以从小公司开始练手。我一直认为大公司常年招人所以 1 月底才开始投简历，实际对 fresh 并不是这样。从一月最后一天开始投简历到 4 月最后一天一天确定下来 整整花了三个月。二月份只有两三个电话面试，大多数的面试都是在三四月份完成的。FLGMA 几家在二月底三月初请朋友帮忙 refer 后，只有 google 反应非常快。A 家是三

月底有 recruiter 联系面试, L 是在 4 月中才有 recruiter 电话聊了一下说安排面试但突然就没有下文了，发信 follow up 也没有回复，后来发现他家 jobvite 上 fresh graduate 的职位在那几天 close 了。FM 都是在 5 月份才有 recruiter 来联系，就没有再面了。如果我能够再早一些投简历，赶上这些公司招 fresh grad 的 peak season，也许可以拿到更多的机会和留给自己更充裕的时间，大家引以为戒吧。

一直忘交代背景了 fresh cs phd 非牛校

准备面试的过程中在版上汲取了很多营养 很感谢各位前辈的付出

现在把我的面经总结回馈给大家 哪怕只是对某个人有一点点的帮助

我也就心满意足了

希望国人们能够更加团结 也祝大家都能找到适合自己的工作

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32444623.html

发信人: sunfaquir (非礼勿言), 信区: JobHunting

标 题: 发几个面经(6) Twitter 电面+onsite

发信站: BBS 未名空间站 (Tue May 28 21:05:16 2013, 美东)

twitter 员工的精神面貌 在我 onsite 的几个公司里面我感觉是最好的 不输于 Google onsite 完 Groupon 后隔天 onsite twitter

工作环境 , 食堂 , 员工活力各方面一对比 , 感觉 twitter 都要胜出很多

twitter 的 recruiter 效率也非常高 电面完当天就安排下一轮

废话少说 上题目

电话两轮

p1: coding 题目

Given continuous incoming real time stock price stream,

1) design data structure to support query for max, min price in the past 12 months.

2) implement in code

p2: 大数据设计题 Map Reduce, 会不断要求优化

Given 1000 worker nodes/hosts, 1 coordinator node (4GB RAM) - 10 billion numbers are distributed randomly among the worker nodes.

i) Find the mean.

ii) Find the median

Onsite

p1:

1) detect circle in linkedlist, find the meeting point

2) coding evaluate $7+3*4*5+2+4.....$

p2: 阿三

1)RGB color boxes with lowest cost, neighboring houses can not have the same color.

2)coding Maximum Diameter of binary Tree

3. short URL 设计

Lunch 是和电话面试的人 负责回答问题 不提交 feedback 和 google 类似

4.

1) Most interesting project. why

2) have large log files, how to design to implement

Timestamp, Key, Amount of event

getSequence(key, start, end, min/hour/daily)

follow up: what's the challenges

5.

coding 1: K-way Merge 变形题目

coding 2: Decorator pattern 变形题目

6.

1) Ask about project

2) Sorting large files with single machine

3) LRU Cache Design and coding

onsite 小插曲:

第二轮阿三本意想给出 DP 的染色问题 可惜题目条件给错了被我用 greedy 解决 三哥在那愣了半天 不断的加条件 可惜始终没加对 加完 greedy 依然有效
临走时三哥莫名其妙的和我说我本来还有很多题目没时间问你了 就有不详的预感
事后 recruiter 给的 feedback 证明三哥确实给了 negative 的 feedback

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32444501.html

发信人: sunfaquir (非礼勿言), 信区: JobHunting

标 题: 发几个面经(4) Amazon 电面

发信站: BBS 未名空间站 (Tue May 28 18:43:27 2013, 美东)

Amazon

p1:

1) Java 中的常用数据结构的优缺点比较

比如 LinkedList,HashMap,Tree 等

2) 各种 sorting 算法的比较 , 复杂度 , 优缺点

3) coding: print Mirror Binary Tree

4) 这轮还问了个 behavior question , 忘掉了 ...

p2:

1) behavior question: 你有个想法 , 怎么说服你的老板或者同事接收 , 举例

2) 给一堆电话号码 , 找到出现多于两次的电话号码 , 算法 , 时间复杂度

3) 给定数组 , 找第二大的数

p3: 三姐

1) what happened when u type a URL in browser?

follow up: What info was sent? how does the server get the request?

why TCP/IP reliable?

- 2) 解释 java 中 static keyword , 有何优缺点
- 3) coding : 给用 0 , 1 表示黑白颜色的矩阵 , 找出连续的颜色块数(相邻同色算同一块)
- 4) 有很多集群,如何设计 CDN network , 如果执行资料的备份 同步
- 5) coding:
 - a) Create a data structure that represents a family tree through blood and adoption.
 - b) write a function to get a person's ancestors at the nth level up, mention if they are related by blood or adoption.

三姐这轮比较奇葩 , 时间就剩不到 10 分钟了 打断了我第四题正在做的优化
匆匆忙忙给我出了第五题 写了 5 分钟后告诉我没时间了 说知道我一定能写出来 让我写完 email 给她... 还说'this is between you and me' 搞得我莫名其妙

因为面 amazon 的时候 leetcode 已经刷过一遍 三轮面的感觉都还不错
最后 onsite 没拿到比较意外

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32076537.html

发信人: bqby (bqby), 信区: JobHunting
标 题: 面试题求教 : Find Longest Word Made of Other Words
发信站: BBS 未名空间站 (Sat Mar 24 23:50:51 2012, 美东)

求教各位大拿 , 这道面试题怎么解

Find Longest Word Made of Other Words : Write a program that reads a file containing a sorted list of words (one word per line, no spaces, all lower case), then identifies the longest word in the file that can be constructed by concatenating copies of shorter words also found in the file.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32444497.html

发信人: sunfaquir (非礼勿言), 信区: JobHunting
标 题: 发几个面经(3) Tango 电面
发信站: BBS 未名空间站 (Tue May 28 18:42:37 2013, 美东)

Tango

这是个 start up , 第一轮电话面 , 后面三个是 skype

p1 面试官是康柏以前的一个 VP , 现在同时还是一个小公司的 CEO , 主要就是聊天 ,
聊做过 project , 聊 java 中的垃圾回收机制,还有 concurrent programming
聊的大叔很开心 结束前告诉我会 recommend

p2 tango 在北京的国人 , 有点装,问的问题比较令人费解

- 1)self introduction
- 2)Big Hash table vs small hash table?
- 3)most interesting project
- 4)coding: 给很多这样的 log
number=123-456-1111&key1=v1&key2=v2
number=123-456-1111&key1=v3
假设 sum(key1) = v1+v3
Sum Key for each number(also validate number using regex)

p3 加州 office 的人 , 面的最不正经的一个

- 1)简单 project 介绍后 , 就说你们如何如何不适合我们的职位
晕啊 我赶紧解释了自己如何如何适合这个职位
- 2)没有技术问题 , 就问了个你对 tango 盈利有何建议 , 我给了几个方案后就被狂鄙视
说你凭什么认为这样一定会盈利 ,
狗血的是 面试结束后我问第四个面试官 tango 如何实现盈利
人家给我的答案就是我给 p3 的答案 而且 tango 已经在做了

p4 也是在北京的国人 , 人很 nice,聊的也比较投机

给了个他们正在做的项目 对海量数据进行分析
生成一些结果显示在 tango 内部用的 dashboard 上(比如说每小时/天/星期/月发了多少信息 , 有多少是 txt 的 , 多少是 image 的 , 有多少 active user 等等
主要是系统设计 会讨论一些细节上的实现 但不需要 coding
给出的方案和他们的实现比较接近
后来让问问题聊了一些 tango 产品 团队的问题 , 包括盈利的问题

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32444173.html

发信人: bjscput (帅哥你好), 信区: JobHunting
标 题: Rocket Fuel 的 big data infrastructure 组 面经 全是阿三
发信站: BBS 未名空间站 (Tue May 28 10:51:51 2013, 美东)

全 tmd 是阿三。

第一轮让找两个排序数组合并后的 median，直接 dp 搞定。他家用 interviewstreet。超过时间直接关窗口。

第二轮，一个印度人，问系统问题，又问了一个比较两个二叉树是否完全相同。现场写 colloedit 写的。又是 dp

第三轮，project manager，还是阿三，问了一堆简历问题和 hadoop 的 source code 问题。轻松应对，先来很恶心的告诉俺，你免得不错，再给你加两轮在来 onsite，一个是 5 个小时的 auto racer test，还有一个是电面；

第四轮：电面第三个印度人，上来问 hadoop 的性能和深层实现，刚开始俺会的的，他丫还说 fair，等后来问道性能了，俺一通回答，他直接 great，great。

第五轮：5 个小时太长了，不想做了。直接给他家发信，姐看不懂你题目，不去了。俺估摸着就是这个阿三经理不想让俺去，故意恶心俺的。你们有种就去直接 h1 iit 的毕业生吧。这个组俺去了也是受排挤。

顺便分享个 link，也是国人的 blog，有三道这个公司的 5 小时题目。2 个有提示，第三个就是俺要做的，没提示。

<http://get-that-job-at-google.blogspot.com/2013/02/rocketfuel-c>

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32444819.html

发信人: sunfaquir (非礼勿言), 信区: JobHunting

标 题: 发几个面经(8) Roket Fuel 电面 + onsite

发信站: BBS 未名空间站 (Wed May 29 00:40:00 2013, 美东)

Rocket Fuel 面试的是 Senior Data Scientist 职位

他家的 recruiter 非常高效 但是不够自信

发 offer 只给三天考虑时间 且不 match 别家 offer

相比较 twitter 虽然一样给 fresh 的 package 是固定的 不 match 别人
但同时也明确表明不会 push 你做决定 就很大气

电面

面试官是 google 跳过去老美 面试水平很高

1) 随机 sampling 问题，我给出了几种解法

但最后面试官一步步把我引向 reservior sampling

并推导出其算法

2) Top-K from N, 时间复杂度分析的非常细致

Onsite

p1. CTO

- 1) given URLs, find the most frequent one
time complexity, compare with other solutions.
- 2) 小学水平数学题

CTO 面完后可能感觉不错 临时拉了个人过来给我讲他们 RTB 的 model 他旁听

边讲边问问题，答得还好，不过讲得人 manner 不太好，比如说我为了确认理解没有错误 重复问他两遍一样的问题 他就会比较不耐烦 说比较 rude 的话

p2 面的他家 chief scientist

- 1) 主要考察 data mining 方面的东西 比如避免 over fitting 的方法

又比如给一些数据 如何提取 feature

- 2) coding 是 string 题目

Jon likes, the weather... --> rehtaew... eht sekil, noJ

p3. 是三姐

- 1) Map Reduce 的题目 要写 code

- 2) marching learning 题目：如何处理数据中 skew class/features

- 3) coding: leetcode Jump Game II

这道题很多人用 DP 做，我给出的是非 DP 的解法

只需要扫一遍数组，写完时间也差不多了

三姐说有 bug 给了个例子说会出错 因为时间到了我也没细想

但面完第五轮后 我回想了一下我的算法处理三姐的例子不会出错

要是因为这个题 fail 掉就太可惜了

于是找 recruiter 解释 于是叫来了三姐给她解释为什么我的算法没错

没想到无论我怎么解释 三姐都认为不可能扫一遍数组就能找出 min steps

最后争执不下 三姐让我回去发 code 和 test case 给她

我回 hotel 给她发了我的 code 和 leetcode 上的一些 test case

p4. 国人， nice

- 1) 介绍 project

- 2) coding: whether string S3 is a shuffle of S1+S2?

- 3) coding: print n parenthesis

p5. 国人 nice

- 1) 找 top k element 需要各种 solution 直到最后 O(n) 算法

MapReduce 下如何做

- 2) 概率题: 金刚坐飞机问题

题外话：rocket fuel 现在给的 option 没有什么吸引力了

多方反应他家内部政治斗争也比较厉害

有其他比好的选择建议就不要去了

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32337641.html

发信人: sunfaquir (lovely), 信区: JobHunting

标 题: 发几个面经(1) walmartLab 电面

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Feb 26 18:05:16 2013, 美东)

两轮 phone interview

第一轮

亚裔面试官，很 nice，很详细问了当前 project，问到许多细节的处理

算法题 reverse words in a sentence.

"It is good"-->"good is It"

很简单，写完的时候有个 bug，让我检查 发现了改了

然后又提示把 reverse string 的函数单独提出来

follow question 问能不能处理 string 前后中许多空白

我说可以 他觉得不可以 我们一块走了一遍 code 可以

结束了

第二轮

面试官烙印，交流有问题，至少两处都要求重复了两三遍才听懂

先一个一个的让介绍自己的 project 大概 20 分钟 基本都是我在说

然后开始算法题

Q1

find longest palindrome in a string leetcode 原题

解释思路，对每个 character 从中间向两边扫 找最长的 他说 ok

开始写 写到一半 考虑到偶数的情况，说还要考虑从中间两个 character 往两边扫

code，然后继续写 还没写完就被烙印打断 说 u r on the right track 就下一题了

Q2 Let say you are given all pairwise distances between n points, points in 3d, compute a coordinate representation of the points such that the euclid distance matches the input distance

$x = \sqrt{2}$

eg) 1 2 3 4

```
1 0 1 1 1  
2 1 0 x x  
3 1 x 0 x  
4 1 x x 0
```

output

```
1: (0,0,0)  
2: (1,0,0)  
3: (0,1,0)  
4: (0,0,-1)
```

心想这 code 也太难了吧 有点懵 不知道他是什么意思 想了一会儿还是没思路

试着问 只给距离不给坐标系 解并不唯一 可以选择坐标系有很多解啊？ 他说是的 就沉默了

还是没思路 只好任意发挥，说可以先选两点确定一线作为 x 轴，然后再选一个不在一条线上的第三点确定以平面然后确定 y 轴 后面还没说怎么确定 z 轴 就又被打断了 ok let's move on next

Q3 given 2 distance matrices M1, M2 that represent distances bw points in 2d , check if the point sets are equivalent (same upto translation + rotation)

这时候还没从上一题中回复过来脑子已经不转了，就 brute force 吧

说两 matrix 里的每行对比，看 M1 中的一行是不是可以通过 M2 中某一行交换顺序得到 如果不能返回 false，如果可以，对 M1 所有列做相同的顺序变换 看能不能对 M1 中的每一行都在 M2 中找到对应的

还没说完 又被打断了 让问个问题就结束了

和烙印交流不太顺利 肯定是挂了

move on 了 题目还是分享一下吧 万一后面有面的兄弟可以有点心理准备

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32444491.html

发信人: sunfaquir (非礼勿言), 信区: JobHunting

标 题: 发几个面经(2) Paypal 电面

发信站: BBS 未名空间站 (Tue May 28 18:39:20 2013, 美东)

Paypal:

连续面了 3 个人 skype

p1: 阿三，主面 sql

1) 问 project, follow up 就是 project 是否用到数据库，有何优缺点

2) 给两个表，根据要求写 sql 语句

3) sql 中怎么 submit change without using commit

p2 阿三 主要考察 coding&design

1) 问 project , data mining 在 paypal 里面可以有何应用

2) coding: finding common ancestor in BST

3) 多线程写数据库的 commit 的同步问题

4) Design patterns, 问的比较细，会让写代码实现

p3 国人

没有 coding，就是聊天，内容包含

project 介绍 , Design patterns, Java Concurrent programming, GDB debugging 等

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32444751.html

发信人: sunfaquir (非礼勿言), 信区: JobHunting

标 题: 发几个面经(7) Google 电面+onsite

发信站: BBS 未名空间站 (Tue May 28 23:46:23 2013, 美东)

Google 很爱考 string 的题目

电面只有一道题目

设计 BigInteger 类并实现加减等基本运算

Onsite

p1.

1) reverse words in string

面试官很重视效率 同是 $O(n)$ 的算法 $O(2n)$ 和 $O(3n)$ 对他来说是 big difference

2) word ladder 的变形题目

给个 dictionary，找出里面最长的 ladder ，

要求: 从 start word 到每次删除一个 character 形成下一个 word, 使得这个路径上每一个 word 都 在字典内

p2.

1) bbbbc--> bx4c 压缩问题 有 follow up 以及写 test cases

2) 设计 web crawler

3) hashMap VS Tri

p3.

1)聊天

2) coding 题目: Game of Live

p4. 本来打算让写 string 的 code 看到前面已经写了两轮 string 了 临时改成

LRU Cache 设计和实现 (这个题目建议大家重点复习，我三次 onsite 中都遇到了)

p5. thesis discussion

面试官会突然抛出和 thesis 毫不相干的问题

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32444637.html

发信人: flyinskyha (flyinskyha), 信区: JobHunting

标 题: F 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Tue May 28 21:33:03 2013, 美东)

system design: large scale tinyurl mapping, and search. large scale news feed-> explicitly require number of servers required!

bst next larger node

LL: remove duplicates

mapping

u-> u A

a-> c E

print all combinations

similar to color sort problem.

谁帮忙分析下 system design 的两道题，明确要求 server 数量。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32432105.html

发信人: Yaine (She never fades.), 信区: JobHunting

标 题: 我也发个 BB 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Fri May 10 09:01:06 2013, 美东)

rt, 是一个刚从学校本科毕业 2 年的小孩儿面的，准备了一小页题。发现我不是 CS 背景后，在那小页纸里找出 3 道题问我，面了 20 分钟左右，就结束了。已经收到拒信。

1 算时针分针角度

2 reverse 一个数字，比如 1234，变成 4321

3 检查一个 string 是不是有重复的字符

http://www.mitbbs.com/article_t1/JobHunting/32401359_0_1.html

发信人: coolprogram (程序员的自我修养), 信区: JobHunting

标 题: 一道 rf 的面试题

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Apr 15 18:17:22 2013, 美东)

一堆 racer，每个 racer 有出发时间和到达时间，计算每个 racer 的 score，规则如下

: score = 所有出发比自己晚但是到达比自己早的 racer 数量之和，(所有的出发时间和到达时间没有重复的) 要求时间复杂度 $O(n \lg n)$.

这题什么思路呢？interval tree? $n \lg n$ 的想法想不到啊。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32449259.html

发信人: tcelvis (光头), 信区: JobHunting

标 题: 问一个 G 家面试题

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jun 4 17:09:17 2013, 美东)

给定二维网格里 N 个点的坐标，取其中任意一个点，找到所有距离这个点不超过 K 的坐标点。

距离的定义是 X 轴距离+Y 轴距离。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32449063.html

发信人: feutcsk (Jim), 信区: JobHunting

标 题: 透露两个 G 的 onsite 题

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jun 4 12:36:21 2013, 美东)

A. 两个 single linked list，每一个节点里面一个 0-9 的数字，输入就相当于两个大数了。然后返回这两个数的和 (一个新 list)。这两个输入的 list 长度相等。

当时的要求是：1. 不用递归。2. 然后要求算法在最好的情况下，只遍历两个 list 一次。最差的情况下两遍。

当时让我首先说说什么情况 2 遍，什么情况 1 遍，然后开始写。这个题目看上去不难，但是写起来挺考验基本功的。大家准备面试练习的时候可以写写。

B. Count Inversions

<http://www.geeksforgeeks.org/counting-inversions/>

刚开始想到这个解法，但是有个坎没绕过去，觉得有些情况下处理不了，后来经过沟通发现其实可以。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32448963.html

俺面的是广告组的 Sr. SDE

1) 白男老头，上来让实现一个 generic stack，刚开始，俺有点不在状态，忘记 generic 怎么用了，就用 arraylist 写了一个处理整数的，有 bug，老爷子看了看我，没说啥，问二叉查找树的查找时间复杂度，又问用过 shell 和 pattern matching 么。

2) 国女，先问简历，data locality 如何实现的，俺自己解释了。用图说明过程，后来就问，你做的都是 hadoop 的体系结构，对写 application 有用么？俺说，不懂得体系结构，可能没法写出高效的程序，后来让俺写一个给定整数数组，找出最长的连续和最大的序列。俺给了个 n^2 的算法，然后让俺优化，这个确实忘记了，以前好像做过，提示说用 tree，构建过程中被打断，说为了给你下一个面试官留够时间，这个题 pass 吧。

3) 年轻阿三，上来问简历，然后让写给定正常顺序，编程逆波兰式： $a+b \rightarrow ab+$, 其实就是个 postOrder 的 DFS，之后是 terasort，说的他很爽；然后是给定字符串找出第一个非重复的字符；之后是给两个数，找到在一个 BST 中的共同最深的祖先。俺给了个 $O(n \log n)$ 算法，说不是最优，然后给了个提示，就是他们在广告 log 事件中如何搜寻的例子，俺给了他想要的算法。写的时候一时激动，忘记测试给定节点是否为空了，提示下加上了。

3) 年轻阿三，上来问系统问题，terasort，硬盘访问速度。走的时候说 all the best。

5) HM，继续中年阿三，文件里，love 那种语言，喜欢编程么？为啥十几篇 paper（其实灌水居多），是不是想来工业界，做过 ML 和 DM 么？俺给了两者区别，并老实说工业经验没有，自己上过课。又问你对 hadoop 体系做的多，是否愿意写 application 等等。后来听他电话叫 recruiter 来，recruiter 说不是还有其他 candidate 么？他说不用面那些了

。俺心中不妙。

6) recruiter 说了 , 招聘流程 , 大概 package 情况 , 有没有其他公司在面 , 俺就说了几家 , 但是说都还没消息。不知道这么说对不对。

最后 recruiter 说我们要汇总一下 , 大概需要半天到一天会有结果。然后就送俺出门了。

之后一个下午没消息 , 感觉不妙 , 估计是没戏了。今天造上起来 , 看见 recruiter 晚上 12 点发的信说 , 我们要了另外一个背景更合适的 , 什么什么 , 你的简历我们加入人才库了 , 其实估计是说 , 你丫进了小黑屋了。

有点小失落 , move on 吧。求大牛推荐啊 , 俺做 hadoop 的 , 求湾区推荐啊 !

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32450375.html

发信人: Accio (Geek 的内酷 | 卍解), 信区: JobHunting

标 题: YELP 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Jun 5 23:07:16 2013, 美东)

刚收到 rej , 先上题

电话 1)问 project , coding 问题 powerset, cs 常见基础题

电话 2)跟一大同小异

onsite 4 个人 , 三个 manager , 每个人都是 45 分钟 , 其中 10 分钟聊 project/ dissertation:

1) 三哥 , coding 中续后续重建 bst

2) 白人 , 给定一组无重复的数字和运算符 , 看是否能算出目标数

3) 白人 , 给定一组节点以及每个节点该父节点的 id , 按层打印树

4) 白人 , 给定两个 doc , 求相似度 , 写 code

感觉 yelp 没诚意 , 除了第二个写 code 时间有点紧 , 其他我都花 10 分钟就写完了。四个 coding 题 , 面试官最后都说了没问题 , 聊的 project 也什么挑刺的 , 给的每个 project 都是 top conf 的 paper。

这家办公室看上去很像网吧 , 一共 120 个 engineer , 50 多个 intern。面试种种让人觉得很无奈 , 比如我问其中一个 interviewer , 你加入 yelp 3 年 , 感觉 skillset 方面有什么不一样 ? 他直接很 rude 回答 I learn how to become a manager.

一边面一边心里在苦笑，看得出这帮人其实都很水，想考我 datalog，自己 relational algebra 和 SQL 什么关系都分不清楚，上来就 piss off 我的 paper。我一边纠正还要一边想怎么给他漂亮的台阶下。这家真是个 joke。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32450077.html

发信人: ctwy (cici), 信区: JobHunting

标 题: 小公司 onsite 面经 (求 bless)

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Jun 5 17:48:00 2013, 美东)

小公司，有点 research 性质的。面了 6,7 个人吧，问了很多关于之前的 research projects，不具有代表性。就把记得的算法题汇报一下吧。很多也没要求写 code。

1. 给定一个 sorted array，如何查找所有 pair，他们的和去一个给定 sum。

要求给一个不用 hash table 的方法

给了一个用 binary search 加速查找过程的方法。

2. 如何用一个 1G 内存 sort 一个 10G 的文件，假设硬盘空间足够大。

刚开始给了一个 pair-wise sort，后经讨论 improve 成 K-way sort。相比 K-way sort，pair-wise sort 要求更多的硬盘访问次数。

后来讨论一下如果硬盘空间有限，例如只有 10.5G，如何做 K-way sort。

3. 给定一个有向图，如何判定是不是 bipartite，只讨论的算法，没有要求写 code

这里是 Wiki 上定义 http://en.wikipedia.org/wiki/Bipartite_graph

4. 如何判定一个 binary search tree

5. 给定一个 array 和一个 sum，如何找到所有个 pair 和 triple 它们的和。不确定是不是 leetcode 上的 two-sum 和 tree-sum 的原题。

two-sum

开始给了一个 $O(n^2)$ 的 brutal force 的方法。

后要求优化到 $O(n \log n)$ ，给了一个基于 binary search 的方法（和第一题一样）。

后要求优化到 $O(n)$ ，给了一个基于 HashTable 的方法。

后要求优化到 $O(1)$ ，即对于给定任何一个 sum，从 constant 时间返回所有 pair。这里可以 preprocess。就事先用 brutal force 的方法，对于所有 pair 的和，建立一个 hash table。

three-sum

开始给了一个 $O(n^3)$ 的 brutal force 的方法。

后要求优化到 $O(n^2 \log n)$

后要求优化到 $O(n^2)$

思路和 two-sum 差不多，基本都是用 hash table 来加速查找。

6. 给定一组判定语句，定义一个数据结构来进行快速查找。

例如给定判定条件如下

A==5 && B==1 && Z==20

Y==20 && Z==3 && C==6

D==4 && B==2 && M==30

只讨论了算法，没有要求写 code。

给了用 tier 来建立一个快速查找表。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32450001.html

发信人: woomy (@@), 信区: JobHunting

标 题: 问一道前几天在版上看见的题

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Jun 5 16:40:58 2013, 美东)

两个数，用第一个数里的 digits，做一个比第二个数大的最小数

譬如第一个数 2241, 第二个 123, 答案是 124

记得讨论过算法的，我忘记该怎么实现了

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32449397.html

发信人: tailai (tailai), 信区: JobHunting

标 题: Re: Ooyala 这个公司如何呢？

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Jun 8 15:23:45 2013, 美东)

面试挺正规的，算法 /coding/ design 都有，不过算法题以经典题目为主

电面 好像问的 这几个

1. 一个 size N+1 的 array，全是 1...n 这些数字，只有一个数字出现 2 次，其他都只出现一次，求重复那个数字

2. 如果这个 array 是 sorted 的，怎么找重复出现那个

3. 经典 dp，最长增长子序列

2 和 3 要求写了 code

onsite 见了大概 5 个人，上午一个人，问跟 tree 相关的一些，我记得有找 lowest common ancestor, 还有一个基于 BFS 的，好像是找 0 / 1 矩阵里面连通区那个题目

下午一个人问一个 design 题目，拿出泡泡龙游戏问大概怎么 design，主要集中在那些各色泡泡用什么表示，最后算法部分是针对 消同色泡泡 和 floating area 怎么做

一个人问了一些跟我 background 有关的 project design，然后让我做 anagram set 那个题

还有一个人是做 infrastructure 的，上来问我是做算法题还是 architect 题，貌似他准备的算法题是 URL shortening, 我因为不知道这个题目是咋回事；就说 I 从来没被问过 architect 题目，聊聊这个吧，就鬼扯了一阵子

最后一个 HM，基本就是聊 project

我 onsite 的时候遇到电面的人跟我一起吃饭，她说 onsite 的时候她喜欢问 表达式求值那个题 ORZ

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32452841.html

发信人: wxyjwxyj (wxyjwxyj), 信区: JobHunting

标 题: f 一些面试题

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Jun 8 23:09:45 2013, 美东)

f:

written test before interview:

Code:

```
public int bar(int a, int b) {  
    if (b == 0) return 1;  
    if (b % 2 == 0)  
        return bar(a, b / 2) * bar(a, b / 2);  
    return bar(a, b - 1) * a;  
}
```

Questions:

1. bar 是什么？
2. big O in terms of a and b
3. list 2 - 3 changes you would make to the above function, and rewrite code

phone

1. array intersection

2. start from # , can only move to the upleft/up/upright cell from each position, return the max value you could get traversing thru the matrix

W

=====

|0|5|0|5|0|1|0|4|

|0|0|0|2|0|0|0|0|

|0|1|0|0|2|2|0|1|

|0|0|0|0|2|0|0|1|

|9|0|0|0|2|7|0|0| H

|9|0|9|0|0|0|0|0|

|9|0|0|5|0|0|0|0|

|9|0|0|#|0|0|0|0|

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32435683.html

发信人: nneevveerr (nneevveerr), 信区: JobHunting

标 题: 分享一点找工作经验吧 , 求人品

发信站: BBS 未名空间站 (Thu May 16 15:08:03 2013, 美东)

cs 的 master , 下周毕业 , 3 月开始找 cs 的工作 (之前天真的想找 finance 的 , 只能说 too young to simple, always naive) , 到现在 2 个月有余了 , 无 offer 。

刚睡午觉等着下午的 factset 电面 , 结果 goldman 打电话过来 , 当时看号码是 Ohio 的就没接 , 听了留言 , 说是 goldman 的 recruiter , 当时就给我一阵狂喜 : 看样子上周的电面过了。然后立马给她回电话 , 我擦 , 那 mm 说 , 你好啊 , 不好意思啊 , 你上次面的 equity quant 组给我说你没过 , 他们也没有留 comment 说为什么。

我去 , 你妹啊 , 这事咱们来个邮件就行了吧 , 何必搞得我先乐呵一阵呢 , 幸亏哥没心脏病

1. epic , 新人们自己搜 mitbbs 的相关帖子就好了 , 拿来练练口语听力就好 , 反正我是情愿待业几个月 , 好好补充知识再面其他公司 , 也不会去 epic 的 (当时电面就如其他前辈所说一样 , 全 tm 在吹他们公司咋地咋地 , 让我有种被拉入传销的感觉)

更新一下 : a. epic 的 h1b 不支持 transfer

b. 它家的 401k 好像评价也不咋地

2. EA , 当时刚开始找 cs 工作 , 没怎么刷题 , 就投了 ea (当初太年轻太傻 , 浪费宝贵机会 , 现在怎么投都是没点反应了) , 职位就是这两天那位报 offer 仁兄的那个 , 这里得感谢那位电面我的国人大哥 , 一个 reverse string 的题我硬是用 stack 来搞 , 他说能不

能 in place 啊，总之各种提示。最后还让我过了，并且鼓励我好好准备下一轮。这是我第一个大公司电面，非常感谢他没让我直接挂。第二轮是 test assignment

题 1：输入:aaaabbbbcccc

两个相邻的不同字符可以变为第三种，如 ab ----> c ac ----> b bc ---->a

求最后能压缩成最短的串

题 2：mapreduce 的，因为这个职位就是 data 方面的，可惜我当时一点不懂 mapreduce，直接挂了

3. mathworks，面的 application support engineer，题目在 glassdoor 搜就好了，感觉这家公司招人方式不科学，没怎么准备，估计挂了

4. goldman，投的 Equity Quant Volatility Trading Strats，想不到竟然给我电面了（算是我的 dream position），这里再次印证 recruiter 的话不可信，mm 邮件告诉我主要问金融数学的东西，实际上是一点 option pricing+c++，可惜我好久没用 c++ 了，好几个问题支支吾吾没答上来，当时就觉得挂了

5. 继续写。google，电面约的和 goldman 同一天，感冒了，刚好 google 是在下午，就推到这周了。本来想以一个好状态来面的，但是现实总是残酷的。约的 2:00pm，那边大哥晚了 10 分钟电话过来，就说我们开始吧。用 docs 写代码，题目是 leetcode 上面的 interval 那个类型，但是他说“给你两个 interval，求他们的 intersection”。题目不难，我 sb 在于这样写的：public Interval[] getIntersection(Interval[] input)。
写完以后，他问我“你为什么要用数组当输入，我说的是比较两个”，我知道他的意思是该这样：public Interval[] getIntersection(Interval a)，把这个写在 Interval 类里面。我说我懂你的意思了，请给我一分钟改一下，他口气很不好的说不用了，我们下一题吧。我觉得该挂了。然后问怎么设计停车场，随便扯了点，然后就挂了。目测是没戏了
所以，以后碰到题，首先别动手写，先花 1 分钟想想该如何做，面试官可能希望你如何做，远比立马啪啪敲键盘安全

还有几个约了没面，到时候再更新

总结：

1. 不打无准备之战，练手先拿不想去的小公司练，不要 sb 呵呵的投各种大公司，你要知道这种行为是在浪费金钱浪费生命
2. 合理安排面试，我 10 个 weekday 被安排了 8 个电面 1 个 onsite，还有两个 final project，而且 goldman 的面试准备一堆数学的东西，累得跟狗一样。如果忙不过来，就跟 recruiter 一开始就说好，人家 mm 一般都很善解人意的，reschedule 次数尽量小于等于 1
3. 每天锻炼，身体是革命本钱，感冒了真心难受，浪费一把机会，生理心理都是折磨

。而且感冒了，一般都说”吃药的话一个星期能好，不吃药的话 7 天能好”。最好的办法就是不感冒

4. 个人觉得很好的准备资料：

- a. Leetcode，拜谢 Leetcode 大神，造福我这种小菜鸟
- b. Geeksforgeeks
- c. cc150
- d. MITBBS，各位大神的讨论让小菜鸟受益匪浅
- e. careercup 和 glassdoor

希望大家找工作都能拿到满意的 offer

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32452565.html

发信人: livbai (梦想人生), 信区: JobHunting

标 题: M onsite

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Jun 8 14:41:13 2013, 美东)

报一个迟到的面经，4 月底 onsite 的，早上 8 点进，下午 4 点出，第 2 天早上 9 点收到 offer。

记得的题目,所有题目都白板写了完整 coding :

1. 未排序数组返回第 K 大 (quick select+median of medians)
2. LCA (带 parent 节点+不带 parent 节点)
3. 返回链表的倒数第 K 个数
4. 反转句子，不反转词
5. 中序+后序构建 BST
6. 未排序数组，返回需要最少移动几个数，使这个数组变成排序

例如，[1,3,2] 返回 1

[1,3,5,2,7,9,4] 返回 2

我白板给的是复杂度 $O(n^2)$ 的 DP 解法，就是 DP 里经典的求最长不降序列。面试官问为什么选择 DP。然后让优化，我解释说，最长不降序列有一个 $O(n \log n)$ 的算法，需要占用更多的 space，具体的算法，我记得不是很清楚。面试官说有一个求 2 个数组最大相似度的算法，是 $O(n \log n)$ ，可以用来解决这个问题。就是比较[1,2,3]和[1,3,2]的最大相似度。面试官和我说，这个比较相似度的算法，有人发过 paper。

其他还有大概 3-4 道更基础的算法题。记不清楚了。午饭的时候，面试官问了为什么 2 个相差 2 的质数，中间那个数肯定会被 2 和 3 整除。

M 是我第 7 个 onsite，前面悲剧的 6 个 onsite 已经发过总结贴了。FLAG 面了 LAG，LA 挂在

onsite , G 挂在电面。

希望大家都能顺利拿到 offer。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32101029.html

发信人: zihanliuxing (奶茶), 信区: JobHunting

标 题: 昨天的 F 家店面

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Apr 19 23:17:55 2012, 美东)

给你一个 `char* read4096()` 的 API , 一次返回小于或者等于 4096 个字符。

如果返回是小于 4096 个字符 , 意味着已经读到文件末尾 '\0'。

用 `read4096()` 这个 API , 写一个 `char* readline()` 的 function。

要求 :

#1 `readline()` returns when reading '\n' or '\0';

#2 `readline()` may be called multiple times on a file, the return value
should be correct.

#3 `readline()` may return char array longer than 4096 chars.

挣扎了半天 , 超时了。move on 了。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32452125.html

发信人: ctwy (cici), 信区: JobHunting

标 题: 新鲜夫家 onsite 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Jun 7 19:13:28 2013, 美东)

1. 大数乘法

给定两个非常大的数 , 写出一个函数返回它们的乘积。可以自己定义需要用到的数据结构来表示每个数。我用了 `vector`。

2. 系统设计的问题。

给定一个数据中心 , 如何收集 statistics 在给定的时间范围 (`t0` , `t1`) 。

这是系统设计题 , 没啥代表性。

3. 给定一个点 , 找出一百万个点中距离这个点最近的 k 个点。

用 `heap` 来存当前最近的 k 个点 , 然后 `scan` 这一百万个点一遍。

4. 给定一个函数 `fetch10k()`，要求实现另外一个函数 `fetch()`。这个题的说明比较复杂，最后没有写完。具体说明如下。

`fetch10k()` 是给定的，signature 如下。

```
int fetch10k(char *buffer)
```

这个函数干的事情是从底层读出数据，写到传入的 `buffer` 中。这个 `buffer` 是一个默认 10k bytes 大小的空 `buffer`。返回类型 `int`，返回写入后 `buffer` 中数据的 `size`。

注意返回的数据大小和底层的数据大小有关。如果底层数据 `size` 是 0，那么返回也是 0，因为 `buffer` 里什么也没有写。

如果底层数据是小于 10k，例如 5k，那么返回值是 5k，因为只有 5k 的数据，并且全部写到 10k 的空 `buffer` 中去了。

如果底层数据是大于或者等于 10k，那么返回值是 10k。因为 10k 的数据被写入到 `buffer` 中。注意每次在 `call` 这个函数的时候，底层数据的指针也被移动，使得连续的 `fetch10k` 的 `call` 读出连续的底层数据。

要求用 `fetch10k` 实现的函数 `fetch()`，signature 如下。

```
int fetch(int size, char *buffer)
```

这里 `size` 是指定希望读出的数据大小，`buffer` 是用来存放读出的数据的（假设足够大）。返回值 `int` 是实际从底层数据读出的数据大小。

给几个例子说明可能返回的情况。

(1) `size = 8k`，但是底层数据只有 2k，那么返回值是 2k。

(2) `size = 8k`，底层数据有 20k，那么返回值是 8k。

(3) `size = 8k`，底层数据是 0，那么返回值是 0。

另外一个很重要的要求是能够用这个函数连续从地底读出一段数据。下面是个例子。

底层数据一共有 24k，要求能够用三个 `fetch(8k,buffer)` 把这个 24k 的数据读出来。在这三次 `fetch` 的 `call` 中，每次读出 8k 的数据，放到指定的位置（通过 `buffer`）。对于这个要求，需要特别考虑在一次 `fetch10k` 的 `call` 中，如何把剩余的 2k 的数据保留下，并且提供给下一次的 `fetch` 的 `call`。

好吧，刚开始没有考虑到最后的那个要求，给了一个解法。后他指出我的解法不满足最后的那个条件。我就改了 code，没改完时间就到了。

这个题模糊的地方太多了。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32454221.html

发信人: workoutomg (), 信区: JobHunting

标 题: Twitter 电面经

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jun 11 18:59:42 2013, 美东)

按行倒序输出文件。例如一个文件如下：

abc

123

def

那么输出：

def

123

abc

我说先给个 naive 的方法一会再改进，建个 `vector<string>`，把每一行写到这个 `vector` 里，然后倒序输出这个 `vector`。他问有什么缺点，我说处理不了大文件，他就叫我改进。他给了我三个函数：

`void seek(int location)`：文件指针指向第 `location` 个字符，如果 `seek(-1)` 那么文件指针指向 `end of file`。

`int tell()`：返回文件指针当前指向哪个字符

`string read(bytes)`：每次读 `bytes` 个字符，返回这些字符组成的 `string`，然后文件指针向后移动一个字符。比如本来文件指针指向第 10 个字符，那么 `read(1)` 就返回第 10 个字符组成的字符串，并且文件指针指向第 11 个字符。

他让我用这三个函数写倒序输出。写着写着我就逻辑混乱了。其实这题很简单，没有算法很严，就是考察思路是不是严谨。但是我确实写写就乱了。。。我感觉其实面试时考察这么繁琐的题目是最难的。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32455915.html

发信人: peking2 (scala), 信区: JobHunting

标 题: 两道 F 的题

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jun 13 19:58:44 2013, 美东)

Round 2 45 mins

Write the following function

```
double solveForX(string s) { }
```

input will be linear equation in x with +1 or -1 coefficient.

output will be value of x.

s can be as follows

i/p $x + 9 - 2 - 4 + x = -x + 5 - 1 + 3 - x$ o/p 1.00

i/p $x + 9 - 1 = 0$ o/p -8.00

i/p $x + 4 = -3 - x$ o/p -3.500

it has second part

if the i/p string can have '(' or ')'

$x + 9 - 2 - (4 + x) = - (x + 5 - 1 + 3) - x$

$x + 9 + (3 + -x - (-x + (3 - (9 - x) + x = 9 -(5 + x)$

round 3

Sort an array using below operation

An operation called flip which runs in O(1) <<<< important this is given

for an array 'a'

a.flip(index) this operation will reverse the array from index to end of the array

for eg:

a[] = {1,4,0,6,7};

a.flip(0) = 7,6,0,4,1 // reverse from 0 to end

a.flip(2) = 1,4,7,6,0 // reverse from 2nd index to end

a.flip(4) 1,4,0,6,7 // no change in array reverse from end to end

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32447951.html

发信人: bbbqia2 (bbbqia2), 信区: JobHunting

标 题: Google,Facebook,Linkedin,Twitter 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Sun Jun 2 16:40:07 2013, 美东)

我的专业是 eecs , 但是没有修多少 cs 相关的课。面试基本是准备的不好。。

Google: 是第一个面的公司 , 网投之后有了电面 , 面试是个白人 , 问得题目是 two sum , 我当时什么都不会 , 连 hashtable 都不知道 , 后来才知道是 leetcode 中最简单的题 , 挂了。

Facebook: 找了人内推很 nice。面试是个印度哥们 , 很 nice , 首先问我遇到的最难的 project 是什么。第一个问题如何查找 string , 比如在一堆 string 中查找一个"abc" , 之后又问如何查找"a???"。在这之后问了几个 bst 相关的基础问题 , 不用写代码。第二个问题是写一个 binary search variation。

Linkedin: 网申的 , 网申第二天就有回复。先做一个 code test , 题目是 factorial digits sum。比如 input 为 10 , 因为 $10! = 3628800$, 就返回 sum 的值 = $3+6+2+8 \dots$, 用了 java 的 BigInteger class 过了。之后很快安排了电面 , 题目是设计一个 battleship 游戏 , 和面试的人讨论细节后 , 需要 implement 相关的函数。

Twitter: 找的人内推很 nice。第一轮电面是个国人大哥 , 很 nice , 叫我写一个 linkedlist 的 merge sort , 我刚开始理解错了意思 , 过了。第二轮电面是个印度哥们 , 题目类似 integer to roman , 写代码写了一大半 stypi 连不上了 , 上 google doc 重写。

版上的兄弟们找工作一定要准备好了再去面 , 不然浪费机会 , 感觉主要是那么几大公司在招 , 碰到的中国人都特别 nice。只能投别的公司了 , 求 bless。。。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32455493.html

发信人: bdfly (特立独行的猪), 信区: JobHunting

标 题: G 家 onsite 面筋

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jun 13 14:28:41 2013, 美东)

回报本版 , 没有包子 , 发个面筋。

1. 阿三 , 论文讨论

问的很细 , 各种刁难 , 感觉回答的不好

2. 国男

Wildcard match , 没有为难

3. 白男

给两个 String array , 返回所有只存在于其中一个 array 中的 String
大数据的情况 , 分布式 , 如何处理

4. 白男老头

回到 1980 年代 , 一台计算机内存 1KB, 主频 1MHz, 设计一个在这台机器上跑的时间最长 (但能确定会正常结束) 的程序 , 证明为什么是最长 , 并计算时长。这题开始完全不知道在问什么。

5. 无口音亚裔男

BT 的 BFS

引申题目 : 对非常大的二叉树做 BFS , 没见过 , 现想 , 规定时间勉强写完 , 最后没来得及问面试官心中的最佳解法

面的感觉一般 , 求 bless

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32457315.html

发信人: tcelvis (光头), 信区: JobHunting

标 题: G onsite 归来 , 面经求人品

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Jun 14 20:58:06 2013, 美东)

本人烂校 , MS 毕业 PhD 准备 quit。

找的朋友内推。开始投的是 Network Stack 的组 , HR 给转推到了 platform 组。都主要是跟 Linux Kernel 打交道。跟一般 fresh 的 general hiring 不太一样。

因为签了 NDA, 所以就不讲具体题目了。

所以可参考性相对低一点。一轮电面是个英国 GG , 让看了个简单的链表问题 , 然后追问道了 Linux 在 x86 里面的虚拟内存组织 , 追问的很细 , 基本上把每个步骤涉及的硬件数据的位置都问到了。最后问了个 2 维 ranged search 的问题。

没过 1 个小时 recruiter 就打电话来约 onsite。约了 10 天后。

onsite 上午 1 轮下午 3 轮。

去了先跟 recruiter 大妈聊。聊了签证问题 , 可能是个负面因素。然后正式面试。

第一个应该是个 ABC GG。开始先聊简历。然后问了个 string manipulation 的问题。先

给他分析了 brute force 的算法，然后开始分析怎么优化的时候他打断让先把这个写出来。写之，然后开始分析优化算法，开始还想错了，后来发现了基于 count sorting 的算法。再写之。

中文和电面的英国 GG 去吃饭，见面发现他有黑人血统……人很 nice，聊了很久。

第二、三个都是白人 GG。第二个先问了个 bit manipulation 的题目，很简单，秒了。然后聊简历，主要是关于我课程里做过的 kernel project，一个虚拟 GPU 的驱动，一个 IO Schedule。问了很细，基本上把 GPU 驱动的整个实现构架都问了。然后还问了一些拓展设计和背后的原因。

第三个没问简历直接问题。第一题开始想问虚拟内存空间的问题，我提醒他英国 GG 问过了。换成了一个排序相关的问题。大概花 5 分钟只讲了思路。然后第二题让实现一个 LRU 的 cache。这个很悲剧的折腾了半个小时出头没折腾出来。然后他 move on 问了第三题，另外一个 bit manipulation 的，5 分钟内连代码一起秒了。

第四个是个印度 MM。也是先做题，string manipulation。当时已经有点晕了折腾了很久。有个 case 没考虑提醒了以后写完了，然后聊简历。

总体来说人都很 nice，特别第三个白人 GG，第二题我卡住以后看时间不多直接 move on 补一题。

因为面的是特定的 kernel 组，所以全部都是底层问题。用的语言基本不问你 preference 直接都是 C。这些都是比较特殊的地方。

现在只能求人品了。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32241025.html

发信人: rmod (yahoo), 信区: JobHunting

标 题: 新鲜 G 面筋 (2)

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Oct 23 23:20:53 2012, 美东)

given random generator rand(int n)
now, design a random generator such as

rand(int n, int[] except)

example, n=10, random 1-10
now, except[3]={1,5,6}

then rand(10, except) output {2,3,4, 7, 8, 9,10}

提到 hashtable, 对方说 , 如果 n 很大 , 百万 , output 几个数 , 怎么办 ?

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32458451.html

Implement second/minute/hour/day counters Feb. 4, 2011 8:59pm

Implement the API that counts the number of events in the last sec/min/hr/day:

```
SMHDCounter {  
  
void Increment();  
  
int LastSecCount(); // also functions for minute, hour  
  
int LastDayCount();  
}
```

Additional requirements

- you require that the data be quite fresh

- how much storage will they take up

- make sure this works for an active counter, getting 100s of events a second.

- keep the implementation fast. E.g. under 10 mS. Or even better motivate by saying we might have 50 of these SMHD counters on a single status page, and ask the candidate how fast their solution should be.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32442405.html

发信人: zlf (信博士 , 得永生), 信区: JobHunting

标 题: G 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Fri May 24 16:24:46 2013, 美东)

矩阵字符串 match 允许 circle 有啥 prepossessing 方法优化

然后三个人问我三个 system design 题 问疯了 完全没准备这种题目
怎么设计游戏服务器 怎么设计从一个机器拷贝到的 1000 个机器大量文件 我说了指数拷
贝 和 文件分组粉机器 , 源机器拷一个机器时候 其他机器互相拷 , 结果最后他竟然
允许一个机器同时从一个机器拷和被另一个
拷 然后说先从源机器拷组一到机器一 然后拷组二到机器一的同时机器一拷组一到机器
二 依次继续 我怎么觉得不对 后来没时间了 作罢

算法和程序题都写出来 设计题到最后都是乱说了 move on

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32445657.html

发信人: flyinskyha (flyinskyha), 信区: JobHunting
标 题: T onsite 一题
发信站: BBS 未名空间站 (Thu May 30 01:48:17 2013, 美东)

给一个 number , 打印出它的英文描述 :
123456
one hundred twenty three thousand four hundred and fifty six.
估计这题写得有问题 , 似曾相识但是想不起最好的办法。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32462573.html

发信人: stockawards (南京跑腿的), 信区: JobHunting
标 题: 说一下我最近面过的题吧
发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jun 18 23:44:50 2013, 美东)

May, June 店面 , on-site 过一些公司:box, quantcast, samsung information system
america, castlight health, storm8, yelp, pocketgem, facebook, palantir, cox
digital solutions, linkedin 等等。只拿到两个鸡肋 offers.其余全挂了。

July 还有几个 on-site/phone interviews,有 dream companies.如果搞不定的话 , 就休
息一下 , 年底再试。

一些我碰到的 , leetcode OJ 上没有的题 .

1. Hadoop job for matrix multiplication. How to map? How to reduce?
2. Given a known function $f(x)$, where x is in range $[0,1]$ (continuous). $f(x)$ returns an integer. Ask for a random function g , which returns a uniformly random number X (consider the distribution of $f(x)$).

3. Maximum continuous sub-array product.
4. Given an array of integers, all numbers appear three times except one. Find this unique number.
5. Find the longest path in a tree (could be from any two nodes).
6. Given human input address (in various format), how to identify two inputs are the same address.
7. Design a mobile app for contacts. Need to sync the contacts with the server.
8. In a train route map (like the nyc subway), some routers share part or all railway. Express train may skip some stations. For any two stations, find the train with lowest fare and the train with the minimum stop.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32463121.html

发信人: belledion (sunny), 信区: JobHunting

标 题: amazon 电面面经

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Jun 19 15:02:18 2013, 美东)

先是自我介绍 , why amazon , 过去一年做的 project , 然后问了个关于 project 的问题

正文全是原题或班上之前讨论过的题

1. given a array, return all elements that occur odd number of times;
2. design a file system , cc150 原题 , 但还引申问了下 design pattern , (singleton 和 factory)
3. a bunch of small time complexity questions for popular data structures and sorting algorithms

还有一题记不清了

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32466257.html

发信人: justicezyx (just), 信区: JobHunting

标 题: 面经 ebay, qumulo, linkedin, google, fb

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Jun 24 00:39:39 2013, 美东)

ebay PS1: 1. Merge sorted linked lists; 2. Iterative inorder traversal of binary tree

ebay PS2: 1. Inorder successor of binary search tree;

ebay onsite: 1. infix expression evaluation of integers and + - * /; 2. implement a system to route packets based on their priority; implement

associative container Map; 3. Given n nodes, each node has 2 blocking functions: send(int to_id, int msg); recv(int from_id); each node has a value; design a method to distribute the sum of all values on every node to all nodes; 4. power. design a Amazon product page chat service so that people browsing on the same product page can chat with each other.

qumulo onsite: 1. Flatten a binary tree; 2. implement a big integer's addition; with addition, minus, multiplication implemented, implement division; 3. combination sum, design a battleship game; 4. implement reader-writer lock with mutex and conditional variable.

linkedin PS1: 1. power; other misc staff

LinkedIn PS2: 1. intersection of sorted lists; 2. merge multiple sorted lists; 3. how to accelerate the merging of sorted lists (parallelism)

LinkedIn onsite: 1. design indexing method of increasing but not necessarily consecutive sequence numbers; 2. given a function of get_connection(int uid), implement find_1_hop(), find_2_hop(), find_3_hop(); 3. implement delayed scheduler: Future schedule(int target_time, Runnable task); 4. design Amazon 's product page, with user info, recommendation and product information, include the details of the data storage; 5. given a linked list with struct node { node* up, node* down, node* prev, node* next}, assuming no cycles, flatten the linked list; 6. Roman to integer, integer to roman.

Google onsite: 1. what is TCP sliding window; 2. in an array starting with 1 's (consecutively) and following with 0's, find the boundary of 1's; 3. design a distributed games with consistent interaction between players, the game is assumed on a 2D plane; 4. Given multiple printers on a grid map, find the location to place papers such that the sum of distance from the paper to all printers is minimal; note that there are obstacles in the grid map. What if there is no obstacles? 5. Quick selection, and how to optimize on multi-core machines.

FB: skyline

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32466847.html

发信人: ShawnXin (Code incompete), 信区: JobHunting

标 题: 问到 G 家题

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Jun 24 21:04:23 2013, 美东)

A binary search tree is given. Find the ceiling value present in the BST of a given key. eg-

```
    3      12
   2     6     10     15
    4
```

key - 13 => 15

key - 4 => 6

key - 8 => 10

自己写了一个

```
TreeNode* find(TreeNode* root, int target)
{
if(!root) return NULL;
TreeNode * result = NULL;
TreeNode* curr = root;
while( curr )
{
    if(target >= curr->val)
        curr = curr->right;
    else
    {
        result = curr;
        curr = curr->left;
    }
}
return result;
}
```

谁帮我看一看对不对，感觉离开 leetcode 的 onlinejudge 自己不会测试了

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32469031.html

发信人: ShawnXin (Code incompete), 信区: JobHunting

标 题: 回馈本版，面试经历加个人体会

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jun 27 22:54:12 2013, 美东)

拿到 x3 家 offer 了，打算从了，见好就收，不打算明天去面 x6 了，省下时间给大家写面经

首先感谢编程女神，其次感谢本版大牛的资源共享，再次感谢 dongfeiwww 大牛给我 refer，最后感谢我同学面试前给我 mock interview

终于有机会回馈本版，写一些我的个人体会，也激励一下暂时不顺利的同学

我总共面了两家半，被 x5 拒了，x3 给了 offer，x6 是半途而废，唉，dream company，最

近太忙实在没啥时间准备，为免留下悲剧记录，最终决定放弃，俗话说去不了北大，去北师大也不错，还多一个字，于是决定去 x3 了。x3 签 offer 不透露题目了，NYC 貌似比 CA 钱少一点，有家庭的还是可以考虑去加州

我先回忆 x5 面经，再写感受

可能 local 的原因，直接一轮 onsite，面试我的是一个中国人，人非常 nice，给我详细讲解了公司的情况，我因为面试之前看了王淮那本《打造 facebook》，对 x5 有了一定的了解，中途问了几个问题，让面试官回答的很 high，目的基本达到了，还是推荐这本书，觉得大家无聊上厕所可以看看这本书，对招人，面试有很详细介绍，其他一些开发管理的观点也有所启发，而且他的职业规划我也很喜欢，从技术到管理最后资本运作，很清晰

面试出了两个题

1 rotate binary search，如果有 duplicate 如何处理，代码能如何优化减少 search 次数
2.given an array, find out the max sum of a set that each elements are non-adjacent. 动态规划很简单，刚开始用了数组来存，发现两个变量滚动赋值就可以了
这一轮过了以后被叫去第二轮 onsite，四个人

1. 白男

1) print binary tree level by level，先写了 bfs，然后说限制内存，吭哧了半天用 dfs 分层限制，好不容易搞出来了，对方说，你这个 binary tree 要是只有 left child，或者 right child，太耗内存，不行，修改代码，最后他跟我说的是如何写这段代码，编译器会进行优化，对栈进行重用，大家有兴趣可以想一想

2) 找第几个 permutation，leetcode 上有题，没想过当场写感觉会时间不够想吐血

2. manager，一堆 behavior，然后 double sqrt，复杂度，如何优化

3. 亚裔，很拽的样子，

1) 两个 list 相加，优化代码

2) regular expression，这个题目，大家应该练练，我和我同学都被问道，结果他没练挂

了，我知道以后后面练过了，才把它写对

4. 设计题，地图搜索，怎样设计 index，系统结构，总之相谈甚欢，想恨渐晚的感觉

结果被拒了，我问 hr 是不是白男那轮 dfs 那个答得不好，hr 跟我说我系统设计答得不够好，我想不是跟面试官相见恨晚的感觉吗？他还一个劲表扬我，弄的我自信心爆棚，这个谜团终于在上上个礼拜解开，我跟我同学聊起面试，他觉得我肯定不是 coding 那两轮的问题，然后让我讲讲设计题，结果我以讲发现，我原来思维过于跳跃，想到什么讲什么，虽然吧面试官，对很多细节表示赞同，但是我混乱的思路多次偏题，估计把人逼疯了后来我注意留意了公司 senior 在将涉及的一些细节，他们会把一个问题先理解清楚，一条一条把要求写出来，然后写 API，再画个基本框架图，然后把要求一点点补充进去，为了某个要求需要那些组件，最后扩展到大规模数据，于是这边成为我之后练习的一个

思路，我发现设计题是很有套路的，一般 45 分钟的面试

1) 3-5 分钟把要求问明白，列出重点

2) 5-10 分钟写 API

3) 画框架图，然后这个地方要完成什么功能需要加一个 cache，那个地方要加一个 load balance，逐步深入

这样不仅思维比较有序，面试官听着轻松，而且也能帮助像我这样英语不好的人把事情描述好。

这个链接我觉得不错，讲了个初略，对没有太多经验或者时间太紧的同学可以读一读

<http://www.aosabook.org/en/distsys.html>

然后是 x5 hr 推荐的那本书 building scalable web sites 读了一些，也小有收获

然后我在看 linux 多线程服务端编程，师兄写的书，实战经验，觉得很不错

coding 和算法我觉得不能题海战术，而要理解，你如果不能从 0 开始分析，即便能写对代码也存在风险，因为题目的变化很多，简单的题目稍加限制条件就会变得很有难度，比方说跟 list 有关的题，list 有环的情况大家每次都考虑没？最简单一题，问两个 list 是否相交，那么两个 list 存在分别成环，相交成环，没有环几种可能，你是否都考虑到了。还有一点是关于复杂度，一般大家考虑复杂度就是速度快，但有的时候面试官就是想省内存，这种情况你也要能快速提供思路，比方最简单的 print tree level by level

我只准备了 leetcode 的题目，太有帮助了，不过也养成了个坏毛病，不爱自己写 test case 了。最后如果要看面经千万别花时间去 careercup 看别人的评论，浪费时间不说关键大

部分还不对。

以上经验只针对那些互联网 IT 公司，你要去金融公司做 IT，就抱一本语言的书开始背吧，你

知道的东西越多越详细，越容易被录上

刚毕业的时候找工作总碰壁，自己水平不行但又眼高手低，总觉得据我的公司都傻逼，怀才不遇的感觉啊就像当年发酒疯的李白，我的好朋友千里之外打电话安慰我

她问我你觉得男人该靠什么取得一番成绩？我说，靠爹呗，她说，（骂了我一小时，此处省略），然后说男人靠的是沉淀，再多的失败都是为你有机会成功做积累，所以碰壁多也不要灰心，工作低微没价值也没必要抱怨，只要脚踏实地，慢慢积累沉淀下来，就一定能成功。我当时说，扯蛋。不过现在想想她是对的，回过头来看失败都是因为积累不够，人家大学四年至少学了三年，你打了 4 年游戏泡了一打妹子，肯定找工作的时侯必须花更多的努力和时间来弥补。总之吧压力不在这个时候承受，就要在那个时候承受，所以在挣扎的同学，不要灰心继续加油，offer 就在前面。眼高手低的同学如果吕碰钉子不妨从简单点的工作先做起，自我感觉过好的同学可以找人给点意见，最后，打游戏的同学可以暂时停一停了，打游戏耗费青春，你水平再高也难进游戏公司，我曾经在

简历上写魔兽对战北美前 10，有丰富的游戏竞技经验和游戏平衡感整体把握能力，结果还是没有换来暴雪一个面试。

最后祝大家都拿到理想 offer

gloomyturkey palantir p. interview:

Given a list (an iterator interface), and a [low, hi] range, return a number that's within the range but not in the list. Optimize for speed and space.

halfsea linkedin interview:

Given a dna sequence stream containing only the 4 letter g, c, a, t. At any point in the stream, given length k, print all possible substrings of k length that was repeated at least once in the stream.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32472493.html

发信人: belledion (sunny), 信区: JobHunting

标 题: 发 T 家面经

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jul 2 20:53:31 2013, 美东)

就一题，写一个 fibonacci 数的生成器。每次调用生成下一个 fibonacci 数。e.g: 第一次调用生成 0，第二次生成 1，第三次 1，第四次 2。。。。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32472039.html

发信人: dekst (Time is money, friend!), 信区: JobHunting

标 题: A 家电面面经

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jul 2 04:44:42 2013, 美东)

1. 找数组中的 duplicate

2. 一个文件里有 billions of unsorted 星坐标，返回 M 个离地心最近的 stars

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32476369.html

发信人: url (url), 信区: JobHunting

标 题: 烙印考我的题，谁能告诉我复杂度？

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Jul 8 16:24:18 2013, 美东)

2个烙印，上来就是这么一道：

题目描述起来很简单，就是给出一个数，找出所有 Unique 的组合。

比如：2 : 1 + 1

3 : 1 + 2 , 1 + 1 + 1

4 : 1 + 3 , 1 + 2 , 1 + 1 + 1 + 1 , 2 + 2

被追问 Complexity。

现在也没有想明白，牛人来答答吧。

问烙印是不是 N3，烙印不置可否。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32477861.html

发信人: jvm (放轻松), 信区: JobHunting

标 题: 报几个 offer，包括 f 和 box

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Jul 10 00:03:30 2013, 美东)

马甲，主旨造福本版。认出来的拜托别出声，谢谢！

本人绝对的烂校 master，7 年经验，6 年都是在打杂放屁，实在不是牛人。后面会介绍复习强度。

按顺序面了 polyvore , houzz , box , f , g。除了 g 还没面完 houzz 跪了，别的都拿了 offer。

box : base 160, 15koptions。

f : base140, 红包 2 万 5,19 万 worth of rsu4 分 4 年给。

polyvore 早给巨了，package 也差不多。

3 月初开始复习，cc150 看了 2.5 遍，边看边在白纸上写 code 那种。leetcode 刷了 1 遍又 random 刷了 23 题（后期 onsite 阶段练手），有几道最后都没能过 oj，惭愧。版上面筋、讨论有很仔细地看，收获良多。onsite 之前会去 glassdoor 上把该公司 6 个月内的题都看过默念过，没有写 code 但大体有个数。careerup 网站我不推荐，答案大多是错的，重题也很多。

houzz 面筋：

Q1: print out prime factors. e.g., $20=2\times2\times5$, $90=2\times3\times3\times5$

How to get a list of prime numbers

Q2: LRU. How to implement linkedHashtable

Q3: draw architectural picture for a typical web stack.

Q4: implement thread pool

Polyvore 面筋：

read-out number up to 1 million。cc150 原题

char[][] matrix, find word. Can only go straight lines, no turns。leetcode 原题，典型的 backtrack

一个脑筋急转弯，拿话说不清楚

reverse words in a string，各种拓展

box 面筋：

1. 2-sum, 3-sum, 各种 scale，复杂度

2. merge k sorted streams. leetcode 原题，然后各种拓展

3. 判断一个 tree 是不是所有 node value 都一样，拓展到怎么找最大 uni - value 的 tree

4. 活生生设计一个 API，没经验的会死

5. tree level order 遍历，各种拓展

6. 臭名昭著的电梯设计，要写 code

f 面筋：签了 nda，怕，不说了。反正全是 leetcode 原题，大家刷啊！

教训：

1、g 慢。预料到 g 慢所以最先开始搞它，结果所有 offer 成形了它 onsite 还没约好，无语。想搞 g 的兄弟姐妹比别的公司提前 2 个月开始搞它都不嫌早。g 家 recuiter 巨 laid back，不催他们就把你忘了，催了还挺 nice 的。

2、来一个 offer 就开始 negotiate，别等来齐了才开搞。offer2 听说 offer1 已经很高了，会更高。

3、题都不难，刷完 leetcode 就有谱了。难的是各种拓展，经验啊水平啊就这里体现了。我短期内拓展能提高到混的过去，源自：

1) 板上讨论，尤其 halfsea 解说架构，peking2 转行的那个 swjtu zhaoce 还有 id 长长的几个

sorry 不一一列了，等大牛讨论各种技术优劣，受益匪浅，看多了慢慢自己也能鹦鹉学舌了

2) 阅读各大公司 engineering blog。首推 f, t，能接触到很多概念，不懂的 wiki 查查，也受益匪浅。

最后给驴说句好话：

我在 groupon，真心所有人都很 nice，包括阿 3. 我顶头上司阿 3 不但技术过硬拼命干活，还很 nice。

groupon 有的组很闲也学不到东西，有的组很给力比如我组，全员很努力很追求技术，团结，

我每天都能从他们那学很多东西。

groupon 标准 package 听说不差（我自己不是标准的），每年 raise 的时候十分给力。f 没办法 match groupon 的 base，意外死我了。

绿卡是蹲够 6 个月开办。不过公司内部什么话都好说，很 flexible。

没有 pto structure，爱放放。在 palo alto 这个被 abuse 了，年底、各种节啥的人都跑了，大家就带起来全跑了。我觉得挺好的，上班的时候一起努力，不上班的时候一起 abuse 政策放大假。wfh，wfchina 啥都好说。

再次感谢版上各种大牛各种指点！

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32478331.html

发信人: stupidrobot (robot), 信区: JobHunting

标 题: 一个小面筋

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Jul 10 13:56:56 2013, 美东)

电面一家最近比较火的 startup

实现二叉树的 postorder traversal，我就写啊，递归，很快搞定，十行左右，然后面试官说不用写这么多四、五就能搞定，想了想也改好了。

follow up，不用递归，我就改啊，while 循环，有个小错误，他提示之后，也写好了。

又 follow up，在 while 循环的基础上，写 getfirst 函数，找到 postorder 的第一个 node 指针，然后写个 getnext 函数，根据第一个接着一个一个找下去。我问能不能有额外内存或者可不可以改变二叉树，比如删节点，回答说不行。然后就悲剧了，实在想不出 getnext 怎么写，最后把 getfirst 写好就到时间了。现在想想，单向的二叉树不可能实现吧？！嗨，当时应该多问一句是不是双向的。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32475925.html

发信人: canoee (熊猫|黑与白|ShaMu~), 信区: JobHunting

标 题: 码工的面试暂时不会再有了，报一下到目前为止的题

发信站: BBS 未名空间站 (Sun Jul 7 18:44:07 2013, 美东)

很少上，不知道是不是不能报了，如果有问题的话版主就删了
其实就面了两家公司

1. 找到第 987654 个素数

- 2.regular expression matching
- 3.在 football 中，已知所有的每回合得分，以及最后结果：列出所有可能的得分组合
- 4.把一个 string 里所有重复的字符去掉
- 5.binary tree level order traversal
- 6.给 BST 以及两个结点，给出它们之前距离。如果结点有 parent 信息怎么做？constant storage + linear time
- 7.设计网页自动跳转系统

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32300077.html

发信人: Michelle85 (Michelle), 信区: JobHunting
标 题: 发个 google 的面试题
发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jan 10 14:52:46 2013, 美东)

刚收到消息，悲剧了，意料之中，不过我也还 ok，还有其他公司 move on 吧，可能今年准备的还是不够，希望能对其他找工作的人有帮助。

一共三题，有一道是 c++的基础题，那个很简单，基本你要是会 c++应该就会写。

另外两道题

1 第一道题，是说你知道($n \& (n-1)$)得出什么结果吗？

这个好答，我当时说这个我见到过，是看一个数是不是 2^n ，然后他问，除了这个之外，还可以用在别的地方吗？然后他问了这个之后，我主要是不知道他要问的 point 在哪。。。最后兜兜转转地跟他聊了很多，结果最后终于知道，他要的答案是，“ $n \& (n-1)$ ”改变最后一位不是 0 的数字。I mean, 这个我未必不知道，但是他问我还可以用来做什么的时候，我确实不知道他想要什么答案，因为这个可能可以用在很多情况下

2 第二道题，以 $1/(2^n)$ 的概率返回 1，其它的时候返回 0，题目应该假设有个函数可以生成 1 或者 0，以 $1/2$ 的概率

我当时想了一下，最 intuitive 的想法是先产生一个数， $num = 1 << n$ ，然后 $result = (double)num * rand();$

当时写的时候没有把 num 转化成 double，这是一个 bug，并且我觉得这个 bug 其实是不应该的，也是个很关键的 bug。然后他不满意，我也知道，我说 n 很大的时候 num 会 overflow，这个时候有两种解决方式，一种是用 BigInt，还有一种用 divide and conquer，举了个例子，如果 int 是 16 位的话，那么 n 大于 16 的时候，就不断地 divide and conquer，直到小于 16 为止。

然后我第二天把这个问题想了一想，我现在来讲，比较好的解决方法是：

```
int probability(int n){
```

```

std::vector<int> vec_n;

int i;
for(i=0; i<n; i++){
    int t = fun_0_1();
    vec_n.push_back(t);
}

if( vec_n[0] == 1 )
for(i=1; i<n; i++){
    if( vec_n[i]==1 )
        break;
}

if( i==n )
return 1;
else
return 0;
}

```

说实话，题目不难，但是第一题，我真是没看出来他想要什么样的答案，并且最后他要的这个答案的方向，我觉得很奇怪，其实我最后给他的答案跟他这个意思也很相近了，但是他觉得这不是他想要的，我也没有办法。

第二题，说实在的，我觉得 divide and conquer 是可行的，并且这个方法的效率也不差，但是我觉得最后的 code 写得还是很不完美的，有两个地方我做的不好，一个是不能假设 int 为 16 位，可以用 sizeof 函数算出来，第二个我 divide and conquer 的时候没有考虑到奇数偶数的问题，这个应该是考虑到的，不然没有办法保证产生的概率是 $1/(2^n)$ 不过其实我依然觉得，这个题目不难，但是也不像想象中的那么简单，主要是这些并不是常见的算法和数据结构的题目，没有碰到的时候，你一下子能不能有最好的思路，这个很难说。

最后希望大家面 g 家的人好运了，如果能碰到相同的题目，算是对你有点帮助了。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32484373.html

发信人: Augu (奥古), 信区: JobHunting

标 题: 报个 Pocket gems 的 onsite 题目吧 趁我还记得

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jul 16 21:29:12 2013, 美东)

5 rounds.

1. HR talk

2a. 一个字典 D. 给一个字符串，判断是否能 split 成字典中的单词。比如"thecow"行，"pxtry"不行。

2b. 数据流，每次都一个数，找个策略能使得等概率的取个数

2c. 一个机器人从(0,0)可以东西南北走 1 步。现在条件 $\text{sum}(x \text{ digits}) + \text{sum}(y \text{ digits}) \leq K$. (12,6) 计算为 $(1+2) + 6 = 9$. 证明 K 有限的话，这个机器人访问的点是 finite 的

3. 设计一个问卷系统。

老师使用时候，给这个系统提供 questions.txt, 这个系统解释，运行。

这个 questions.txt 的格式自己定义。

4. Longest Palindrome, Sort colors, min stack

5. 设计一个功能。

`char* strToken(char* str, char* delimiter)`

对 `str = "abc;xy,zz;;;"`

第一次调用 `StrToken(str, ";")`，返回 abc

第二次调用 `StrToken(null, ";")`，返回 xy

第三次调用 `StrToken(null, ";")`，返回 null

第 N 次调用 `strToten(null, ";")` 返回 null

=====

准备出 offer 了，不过不太兴趣 公司里的人都好年轻，老了

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32486199.html

发信人: mengxin (waking up), 信区: JobHunting

标 题: G 家电面

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jul 18 14:59:16 2013, 美东)

这周面的，一道 coding 一道 open question。coding 题一个隐藏的小 bug 被提醒才发现，已经歇菜了。

1. 有一个 item set a，和里面每个 item 出现的 probability p，写一个 function，每次调用返回一个 item，很多次调用后，各个 item 返回的频率要符合其概率。可以调用一个 random number generator。

e.g. `a = {'A', 'B', 'C'}`, `p = {0.3, 0.4, 0.3}`

题目简单，把 p 转换成 cumulative 的，再做 binary search。我是忘了 preprocess p 将其

转换成 cumulative，开始写的一个就是 $O(n)$ 。问是否可以优化，我再指出可以对 p 做 binary search。估计问题出在这里。

2. 有很大一个电子图书馆，里面每本书的每一页都是 OCR 转换出来的 text，所有每页大约有 5% 的 error (转换错误，错误分割单词，跳脱。。。)。设计一个方法判定图书馆里是否有完全一样的书 (duplicate)，或者将来有书进来时判定同样的书是否已存在。

这个问题有点类似 face recognition，要自己 extract features，自己做 predictive modeling。

总的感觉第二题答的还可以，第一题太简单大意了，与 G 无缘啊。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32490017.html

发信人: mawai (George), 信区: JobHunting

标 题: C 的店面

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Jul 22 18:42:30 2013, 美东)

云公司的店面，不好。看来内功修为有待提高。

坎了 20 分钟 project&research，这部分还行。

做题：

给一个 String 和 map,

map 里面有以 string 的每个 char 为 key 的 mapping,value 是一列的 char.

求这个 string 基于 map 的 string permutation。

example:

cdlo

```
'c' -> ('C', 'x')
'l' -> ('L', '9')
'o' -> ('O')
'd' -> ('D')
```

==> CDLO, CD9O, xDLO, xD9O

这个做的还行。但是人家问，

1. 如果 mapping 不 fit in memory, 怎么办？
2. 假如 mapping fit in memory, 但是可能很大，怎样才比较 efficient?

我对于 1 的想法是根据 string 的每个 char 做 hash partition , 分到不同的机器 , map.
get 的时候从不同机器拿 value, 想想就知道十分不 efficient ; 2 没时间了。估计没戏。
发面经 , 攒人品。

--

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32491585.html

发信人: ultrabo (似是故人来), 信区: JobHunting
标 题: 求教一道解法很巧妙的 GOOGLE 面试题
发信站: BBS 未名空间站 (Wed Jul 24 23:57:34 2013, 美东)

就是一个 ARRAY , 所有的元素都出现了三次 , 只有一个出现了一次。找出这个一次的元
素。

SPACE(O(1)), TIME (O(N))的解法是这个用 bit operator 的。答案是在 CAREERCUP 里找
到的。。

```
int ones = 0;
int twos = 0;
int not_threes, x;

for (int i=0; i<n; ++i) {
    x = A[i];
    twos |= ones & x; *****
    ones ^= x;
    not_threes = ~(ones & twos);
    ones &= not_threes;
    twos &= not_threes;
}
```

这个题的原理是这样的 , 有两个集合分别盛出现过 1 次 (ONES)和 2 次(TWOS)的元素 (前
两行) 如果

有出现了第三次的 , 就从 ONES, TWOS 把它踢出来 (后三行)

我的问题是那行被 MARK 星星的原理是什么 , 如果一个元素第二次出现 , 怎么就能把它
放进去了。。。

比如我 ARRAY 前 4 个是 1 , 2 , 3 , 1 的话
前三个 loop 走完 , two 里还应该是空的 , ones 里应该是 $0 \wedge 1 \wedge 2 \wedge 3 = 0$

好这时进去第四个元素 , twos = twos |(0&1) =0 啊 , 并没有把 1 放进去啊。。

我哪里走错了。。苦恼啊，大神们请指导！！

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32491353.html

发信人: hamoop (搬砖好累), 信区: JobHunting

标 题: 写个面经 分享一些题目

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Jul 24 18:23:46 2013, 美东)

常见就略去了

1) 不能再常见的题了，判断是否是 BST 很简单 我用了递归的版本 然后接着问 What if the most left leaf value equal Integer.MIN_VALUE?

2) 数组 (任意数组) find break point 使得两边子数组 (子数组必须至少有一个 element) sum 的差最大 followup : 如

果找 2 个 break point 呢 (假设 2 个点把数组分成 3 个子数组的 sum 是 A,B,C 差异就是 $|A-B| + |B-C| + |C-A|$) ?使得三个子数组差异最大。。。然后是 n 的情况。。。后面卡住了没找出规律。

3) interval 的变形 给定很多的 timeslots 有开始时间和结束时间 让你返回所有有冲突的 timeslot

大家可以写一下交流交流

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32497441.html

发信人: scorpionlin (飞呀飞), 信区: JobHunting

标 题: 发个 G 家新鲜面经+悲惨遭遇

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Aug 1 20:59:39 2013, 美东)

发个新面经，供各位大神参考，攒人品。顺便吐槽一下自己的悲惨遭遇。

投的位置是 general software engineer new grad.

第一轮 45 分钟电面的期间正好赶上本地挂了场雷暴，可能有信号塔受影响了，期间几天手机信号时断时续。面试官是个老印，自称打了 1 个电话没我接。我解释我这里没收到。然后 HR 又打了个来，说老印跟他说我不接电话。然后赶紧开始面。老印口音很重，

加上语音断断续续，很难听懂说什么。第一句话就是“Can I assume you are a machine learning expert?”因为自己仅仅是个硕士，是有一点相关的灌水 paper，所以估计老印是要阴人，害怕老印下套，解释了下自己只是个 new grad master，不是什么 expert. 老印还是不依不饶，丢来一个 matrix，让求协方差矩阵。大致解释下流程。可能信号太差他也听不清楚我说什么。于是他改为问求 multi-dimensional gaussian 的参数，然后我解释先求 u，再去运算 Σ ，期间和老印基本互相说什么都不知道，只能在 doc 里面写。自己一着急，直接举了个例子，然后开始求矩阵，求出第一个位置之后，老印打断了，改作 coding 题。题目就是从排序数组建 Balanced BST。1337 原题，写出来之后老印问有什么关于 G 的问题吗，草草问了一个问题结束了面试。面完和 HR 抱怨了一下信号太差，基本没法面。过了一天 HR 安排重面，估计老印黑惨我了。

第二次 45 分钟的电面间隔比较近，害怕信号还是不好，准备 hangout 面试。但是面试官打来之后 hangout 没法接，很奇怪。然后面试官打电话来说，hangout 的 app 在手机上工作不正常...建议凑合手机面。

第一题是 shuffle a deck of cards，我解释完换牌的思路后，面试官问我：“have u seen this question before?”我说这个题目是经典题，我见过的。面试官要求换题。

第二题是 regular expression match，我解释完思路之后，面试官问：“have u seen this question before?”我说是编译原理课的小 project，对方要求继续换题。

第三题是平面 N 个点着两点连线正好把点分到两半。解释思路之后害怕她又问，直接告诉面试官要不要写 code，我见过。继续换题。

第四题是在两个排序数组中，找第 k 个数. 先给了个 linear 的算法，面试官问怎么改进，回答是可以 $k/2$ 个比，然后递归下去， $\lg k$ 解决。面试官说不成。好像他背了个 $\lg n$ 的解法，因为他说 $\lg k$ 解不了。我建议因为 code 很短，先写来再看。面试官说可以。代码是玄铁的算法，移指针， $\lg k$ 。

写完面试官发现确实可以这么解，follow-up 一问，比如针对这个问题的解，如何做代码检测，回答给了 general case/edge case/illegal case 的检测数据。

然后最后一题问了个设计题：大数据 gmail 如何存放和查找。给的是 cc150 里 scalability 的解法。分散到多个机器上，保留查找表，最后查询多个词组的邮件时，取交集。

再 follow-up 是如果有 node 失效怎么办，当时回答是做数据 back up.

过程中面试官好像一直不冷不热地。而且基本只要看到你下手比较快就换题，很奇怪，好像有点找茬。估计最后会挂掉。

第一次面 G 家 SE 真是太坑了，太坑了。

补充一下：因为 1-3 道题，解法比较单一，没法装。面试官是个女 phd，面试风格比较恶心，她先问你思路，看你答对了就立马问是不是见过，也不好说谎。所以最后一道题才特意先给了个 $O(k)$ 的解法，不然估计她又要换题，google doc 里面到结束就真一道题的 code 都没有了....解最后一道双数组题的时候还有 20 分钟，原本想预留 10 分钟问

问题的，所以时间很紧张，怕最后面试官如果要黑我的话，说每道题都没解完，google doc 里面还真没一道题写了的。所以急着赶紧把一道题解完整，别再换了，让我写完 code。这个女的换掉第三题的时候，嘴里还在说：“I can always find a question you have never seen before...”接着在稀里哗啦翻什么纸，我听到了。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32497417.html

发信人: sue85 (家有小灰兔), 信区: JobHunting
标 题: LinkedIn 真诡异(附面经)
发信站: BBS 未名空间站 (Thu Aug 1 20:22:08 2013, 美东)

我本来面的是 Data Engineering 里的 software engineer - Data Mining/Machine Learning，两轮电面之后，他们让我去 onsite，不过说是面 Application Engineer。不太清楚 application engineer 是干什么的，感觉显然是 downgrade 了。

本人是 Machine Learning/Data Mining 的 PhD，也以一作在 KDD，CIKM 等会议上灌过水。目前的工作与 data mining/machine learning 关系不大，所以实际做工业界 data mining/machine learning 项目的经验很不足。不过还是有被鄙视的感觉。

有没有人有类似的遭遇？Application Engineer 在公司的地位和待遇会不会比 SWE 低？会不会像 technician ？

电面 1

coding 就问了那个 2D sorted array 做查找，两遍 binary search 就可以。后面问了很多 resume 上的 project，还有做 personalized recommendation/ad，都是 open questions，问的比较深。

电面 2

coding 就问了在数组中那个查找那个出现概率不小于 $1/2$ 的数。后来做延伸到找 K 个这样的数，不过那个面试者显然搞错了，说要求找 top K 个出现次数 $\geq N/K$ (N 是数组大小) 的数，这样唯一可能性就只有 K 个数每个都出现 N/K 次。开始被让晕了，后来发现这个问题。

后面的 open question 也是做 recommendation 和 association rule 的，问的非常细。不了解他们的数据是什么样子，虽然感觉都答在点子上，不过有点隔靴搔痒的感觉，估计就这儿让他不满意了。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32497335.html

发信人: godbless2009 (godbless2009), 信区: JobHunting

标 题: MS onsite 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Aug 1 19:15:11 2013, 美东)

have a flat xml string:

```
<Node1>n1<Node2>n2<Node3>n3</Node3><Node4>n4</Node4></Node2></Node1>
```

How to convert it into a tree structure below. Suppose you have a XML parser
can tell you getNextTag(); isTagStartingNode(); isTagEndNode(); isTagString()
()

```
n1
/
n2
/ \
n3 n4
```

Any idea?

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32492055.html

发信人: nissiana (妮丝娜), 信区: JobHunting

标 题: 帮人发推特家电面面经

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jul 25 16:51:21 2013, 美东)

面试

1)写程序检验是否是回文 (palin-d-rome) 字符串

2) 给出字符串 , 输出一个表 , 这个表 (tab-le) 要有每个字母在字符串中出现的次数

3) 给出一串数字 , 要求找出那个 missing 的数字 , 比如给出 [四 , 五 , 七 , 八 , 一 ,
二 , 三] , 程序要返回数值“六”

面试官总是在问 如何优化让程序跑的更快

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32496747.html

发信人: rabear (兔熊), 信区: JobHunting

标 题: 请教一道面试题

关键字: 面试

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Aug 1 00:01:20 2013, 美东)

given a string with length t

for example char str[]="adg?b?dd?g"

each ? represents either '0' or '1'

print out all combinations of the string

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32498481.html

发信人: twobits (wahaha), 信区: JobHunting

标 题: 报 F 和 G 的 offer+面经

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Aug 2 20:59:05 2013, 美东)

找工作算告一段落了，这一个多月从版上学到了很多，非常感谢大家，也分享点儿自己的情况。本人 cs fresh phd，投了 F 和 G，准备主要是 leetcode，做了 50 题左右，还有就是板上的面经。强烈推荐 leetcode，特别是对于准备时间有限的同学，基本覆盖了各式各样的题。虽然最后面试没遇到做过的 coding 题，但基本都差不多。

0. 给定一个双向链表，以及一个数组。数组里存着一部分链表节点的指针。问数组里的指针们指向的节点在双向列表中可以分成几个连续的 blocks。接着问如果是单向链表怎么做。算法复杂度分别是什么。

1. coke machines。大中小三个可乐机，每按一次出可乐量分别在[Amin,Amax], [Bmin, Bmax], [Cmin, Cmax]之间，但不能确定具体容量是多少，现在想通过按这三个可乐机，达到容量为[D, E]之间的可乐，问能否做到。也就是能否找到非负整数 x, y, z 使得 $x*A_{\text{min}} + y*B_{\text{min}} + z*C_{\text{min}} \geq D$ 并且 $x*A_{\text{max}} + y*B_{\text{max}} + z*C_{\text{max}} \leq E$ 。感觉是个扩展的背包问题，我给了穷举法和 DP 的解法，不过面试官最后说有个复杂度不依赖于 D 和 E 的解法，现在也不知道怎么做。

2. 二叉树遍历。每个节点有 left/right/parent 指针，只允许使用 O(1)空间而不用栈。

3. 含有大量 URL 的文件里查找频率最高的 K 个 URL。先给单机哈希表的解法，内存不够的情况，给了按哈希值把大文件拆成小文件的解法。接着被问并行化，给了 MapReduce 的解法。接着被问哈希表相关的计算题，M 个 slots 的哈希表（哈希值范围是 1~M，用链表处理冲突），往里放了 N 个元素，假设他们的哈希值是随机的均匀分布，问 slots 里元素

个数的分布，也就是 balls and bins 的问题。不用 coding。

4. 链表的插入，删除等，基本没算法，而是看 coding 的细节。

5. 多线程和多进程。包括哪些状态是线程间共享的哪些状态是每个线程自己的等等。
不用 coding。

6. 设计题。设计 web crawler。包括网页的存储，crawler 任务调度等。不用 coding。

package 方面 F 和 G 差不多。

G: 127k base, 15% bonus, 45k sign-on, 300 GSU.

F: 130k base, 10% semi-annual bonus, 100k sign-on, \$180k RSU.

祝大家面试顺利拿到好 offer！

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32498495.html

发信人: fishdaddy (无), 信区: JobHunting

标 题: 这道题难不难？

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Aug 2 21:19:01 2013, 美东)

给定 N 个字符串，生成一个最小长度的字符串 X，使的 N 个字符串全是 X 的子串

比如

123

234

答案就是 1234

12

21

11

12

答案就是

1121

发信人: ponpon (ponpon), 信区: JobHunting

标 题: 就差一点了，接着求祝福

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Aug 2 15:33:28 2013, 美东)

送 20 个包子。

在版上求祝福果然有用，上次面的金融小公司要求再 onsite 一次，这次要见一个 partner，希望是一个好兆头（其实第一次也见了一个，全程面无表情）。

同时为最近一家投行的面试求祝福，这次面试挺顺的，感觉技术和非技术问题都处理得当，现在就看有没有化学了。

同时（稍微贪心一下），希望下周能顺利拿到两个 onsite，一个是很 quant 的职位，一个是一家 startup 的程序员。

之前 fail 掉很多面试，都是倒在最后一刻，希望这次能走完这最后一点路程。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32498187.html

这里送上一些 Twitter data scientist 的面经。

第一轮网上做题，一个小时两道题：

1. find the largest binary gap of an integer. binary gap is defined as the number of contiguous 0 bits between two 1 bits.

E.g.

0x89 has binary representation of 10001001, which has two binary gaps, one = 3, the other 2.

2. two sum problem

然后是两轮电面。题目都是常见的题，比如找 median，然后又大数据找 median，还有 top K 问题。有一个 coding 题是给一组 alphabet，给其对应的 pdf（一个 double 数组），写一个 sampling 函数。

答得都很好，和 interviewer（两个都是印度人）交流也不错，全程没有冷场，但是最后还是被“背景不符合”给刷掉了。我不想去猜测是不是被黑了，不过我确实不是科班出身，两次都被问到会不会 classification 的算法，会不会 machine learning。我说不会，但是马上就补充一下说我对基本的概率统计都很熟，然后我的专业也还算相关，可以搞些什么所谓的“interdisciplinary study”什么的，可能别人不买这个帐。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32500377.html

发信人: liuyruc (liuyruc), 信区: JobHunting

标 题: G 家面经 已跪

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Aug 5 20:14:44 2013, 美东)

前前后后面了四个月 电面面了两次 第一次 onsite 结束以后 Hiring Committee 要求加
面一次两轮的 onsite 周五 HR 电话打来说 offer 还是不能 approve 决定 move-on 接着面别的家了

攒人品 求 refer

Phone 1st

1. Hash table (collision, probability)
2. Generate fuzzy words (Not in dictionary, but look like the given strings)
implement build() and nextWord();
e.g. ["APE", "APPLE", "ACE"] -> "ACE" (randomly)

Phone 2nd

1. Lowest common ancestor
2. Can't remember

Onsite 1st

- 1 White Female Mira
- 1.1 Find intersection from two lists
- 1.2 How many 0s tailing in N!
- 2 Indian Male
- 2.1 10 buttons passcode with 4 digitals. Generate a sequence to brute force it. Upper bound and lower bound of length, code to generate an optimal one.
- 3 White Male geek
- 3.1 Guess how a PDF file is structured
- 3.2 How to present a rectangle. Check two rectangle is intersected
- 3.3 Program structure.
- 3.4 Run Unit twice, passed the first time, and failed at the second. Why?
- 3.5 Forced context switching

Lunch Steve

- 4 ABC Male

- 4.1 Design a system to upgrade patches on remote data center
 - How to transfer the patch
 - How to install patch between computers (in the data center), fast and safe
 - If error happens, how to fix it
 - What will make this system down

Onsite 2nd

- 1 White Male
 - 1.1 A function to validate UTF-8 String
 - 1.2 How to break down a the watch-video page
 - 1.3 Design a system to server video thumbs
- 2 White Male
 - 1.1 Design a class to serialize and deserialize an object

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32502339.html

发信人: rspd (肉丝跑蛋), 信区: JobHunting
标 题: 推特店面
发信站: BBS 未名空间站 (Wed Aug 7 20:51:46 2013, 美东)

电话键盘上有个象棋马的棋子，要求给出它能拨打的所有 7 位数电话总数。

做倒是做出来了，用了非递归的办法，后来想到递归其实很简单，估计面试官更期待这个解法。

不知道还有没有然后了……

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32503241.html

发信人: sophappylife (sophappylife), 信区: JobHunting
标 题: G 电面面经 : BT 的 iterator inorder traversal
发信站: BBS 未名空间站 (Thu Aug 8 15:59:53 2013, 美东)

昨天面的，面试官首先迟到了将近五分钟，上来面试官简单介绍了他自己，然后就直接进入主题，也没有让我做自我介绍啥的，上来问我有没有用过 java iterator pattern, 我给听成 intepreter, 回答没用过，他不相信，又问了一遍，恍然大悟，赶紧说用过

用过，用过很多，然后他还说用 java 的人不可能没用过

然后问为什么用 iterator, 有啥好处

答了之后接着问 java 里面有几种 list, 答 arraylist 和 linkedlist

又问实现这两种不同 list 的 iterator 有什么不同，到此为止都是对答如流，问他我答的是不是他想要的答案，他说 exactly

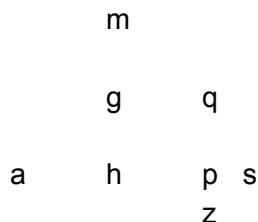
答完以后开始出题，先是写个 data structure, 让我 guess 这是什么 data structure,

```
class N {  
    private N l; // can be null  
    private N r; // can be null  
    private String data;  
}
```

一紧张说成 linkedlist, 赶紧改口说是 tree,

然后就是描述问题，要求写一个 Iterator<String>, 每次调用 next 都是按 in order 顺序返回 BT 里面某 node 的 value，例子如下

```
root.data = "m";  
root.l.data="g";  
root.r.data= "q";
```



Iterates in this sequence: a, g, h, m, p, q, s, z

首先给了个 naive 的解法，先 in order 遍历树，把得到的结果存到 array 里面，然后每次调用 next 都从 array 里面取，同时也说了这个解不好，因为需要额外内存，应该有更好的解我还没想出来

面试官表示同意，然后就开始给 hint, 首先问我 in order traversal 要用什么数据结构，答 stack, 然后提示说每次 pop 的时候就可以理解为取出一个元素来，恍然大悟，开始写代码，写代码的时间总共 20 分钟，最后勉强写完，但是 N 多 bug, 惨不忍睹，估计要挂了

今天静下心来重新写了一遍，用我的这个 Iterator run 了一遍 leetcode 上面的 in order binary tree traversal, 结果都正确，求各位大仙批评指正

```
public class BinaryTreeNode {  
    public BinaryTreeNode left;
```

```

public BinaryTreeNode right;
public int val;
public BinaryTreeNode(int val){
    this.val = val;
}
}

public class InorderIterable implements Iterable<Integer> {
    private BinaryTreeNode root;

    public InorderIterable(BinaryTreeNode root) {
        this.root = root;
    }

    public BinaryTreeIterator iterator() {
        return new BinaryTreeIterator(root);
    }

    public ArrayList<Integer> traversal() {
        ArrayList<Integer> list = new ArrayList<Integer>();
        BinaryTreeIterator iterator = iterator();
        while (iterator.hasNext()) {
            list.add(iterator.next());
        }
        return list;
    }
}

private class BinaryTreeIterator implements Iterator<Integer> {
    BinaryTreeNode current = null;
    ArrayDeque<BinaryTreeNode> stack = new ArrayDeque<BinaryTreeNode>();

    public BinaryTreeIterator(BinaryTreeNode root) {
        current = root;
    }

    public boolean hasNext() {
        if (current == null && stack.isEmpty()) return false;
        return true;
    }

    public Integer next() {
        if (!hasNext()) {
            throw new NoSuchElementException();
        }
    }
}

```

```

        if (current != null) {
            while (current != null) {
                stack.push(current);
                current = current.left;
            }
        }
        BinaryTreeNode result = stack.pop();
        current = result;
        if (current.right != null) {
            current = current.right;
        } else {
            current = null;
        }
        return result.val;
    }

    public void remove() {
        throw new UnsupportedOperationException();
    }
}
}

```

经验教训：这道题其实就是 binary tree inorder iterative traversal 的变种，感觉自己还是基础知识不扎实，尽管 in/pre/post order 的 iterative traversal 都能基本 bug free 写出来，但是稍微一变在面试有限的时间内完全做出来对我来说还是难度很大，看来对这些基础的知识点还是没有理解透彻，需要加强

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32505211.html

发信人: meekSoul (meeksoul), 信区: JobHunting
 标 题: G 家面试题目，欢迎讨论！
 发信站: BBS 未名空间站 (Sat Aug 10 16:22:48 2013, 美东)

昨天下午首次和 G 家进行面试，因为目前有工作，所以心态还比较好，就是抱着试一试的态度挑战一下自己。整个过程如下：

1. 一白哥哥自报姓名，上来先问为什么选择谷歌？然后问了问简历上做过的一些项目的细节（我还蛮奇怪的，因为听说 G 家都是上来就编程了啊）
2. 然后就开始问面向对象设计和设计模式问题，比如如何设计 java io package, 可以用什么模式等
3. 由 2 引申，问 bridge pattern 和 strategy pattern 的区别（一个是可以动态 swap implementation, 一个只能静态）

3. 编程问题：给一个由 1, 0 和 ? 组成的字符串，返回所有的 matching strings，“?”可以 match 0 and 1, 比如说：

input : 1??

output: {100, 101, 110, 111}.

input: 100100?00?

output: {1001000000,1001000001,1001001000,1001001001}

关于这个，我用了递归函数，递归 call 输入字符串的 substring(1, n)，但是发现空间复杂度太大了，因为每次递归函数返回以后，我都重新建立新的 set，把递归返回的 set 中每一个字符串，append 1 or 0, or both(in case of ?)，然后加到新的 set 里面。。

应该算是简单的题目了，感觉还是没有发挥好。。。大牛们有什么更好的方法，欢饮讨论：）

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32245789.html

刚面完的 Yelp skype interview.

题目是这样的：I have a very large text file, many gigabytes. I want a uniform random sample of exactly k lines. Write a program to read the file and print the random sample.

We assume we have n lines in the file.

我说假设 memory 可以 handle 的话用一个 hashmap 就解决了，key 是行数，value 就是 string。她说可以，但是如果 memory 不能 handle 怎么办。我说算一下 string 的 hashCode(). 她说可以 但是你怎么能根据 hashCode() 找到 String。我说那就用一个 B+ 数建立 index 吧。然后告诉她怎么 build 这么一个 B+树，用 bulk loading。然后她说，good，你把她写出来吧。我顿时就汗颜了，麻痹的 1000 多行的 B+数 implementation 让我写出来不是扯淡么，我说我用文字描述行不。她说可以。真心蛋疼。不知道有什么好方法可以不用 B+树的 望指点。

开头 20 分钟问了我的 project，她是做 search 的，问我的 project 怎么建的 index，用的什么方法，怎么做的 search，这些我都 high level 的跟她说了说，她貌似都懂了，但是问的这个问题实在是蛋疼啊。大家给点意见。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32511927.html

发信人: workoutomg (), 信区: JobHunting
标 题: Paypal 电面
发信站: BBS 未名空间站 (Mon Aug 19 05:01:34 2013, 美东)

输入一个简化版的逆波兰表达式 , 输出计算结果。
简化版的逆波兰表达式是指式中每个数字只有一个 digit。例如 :
 $13+62^*7+*$

如果表达式语法错误 , 则输出 -1. 例如 :
 $13+62^*+*$

题目是在 codility 网站给的 , 要求 30 分钟写完运行通过测试。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32511929.html

发信人: workoutomg (), 信区: JobHunting
标 题: Paypal 电面 2
发信站: BBS 未名空间站 (Mon Aug 19 05:05:22 2013, 美东)

用一个矩阵表示 minesweeper 游戏。要求写出一个 open 函数 , 模拟点击一个位置后的几种情形 :

- 1、如果该位置为 0 , 则打开临近 8 个位置
- 2、如果该位置不为 0 , 则仅打开自己
- 3、如果该位置以前被 flag 了 , 则禁止用户点击

题意虽然很明确 , 但是有很多模糊的地方 , 需要和面试官讨论。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32295631.html

发信人: redarm (小米加步枪), 信区: JobHunting
标 题: 攒人品 , 分享 Pinterest 面经
发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jan 3 23:22:40 2013, 美东)

HR 先介绍流程

1. 接着和一个 engineer 吃饭 , 同胞 , 吃饭同桌的还有好几个其他同胞 , 用中文聊了一会天 , 吃完饭开始面试 , 讨论了很多 distribute 的东西 , shard, hash, queue 之类 , 怎么 design pinterest homepage.

2. 接下来另 engineer , 但没口音 , 问了两道题

a. 给一个数组和一个位置 , 从该位置起左右 jump , 检测能否 jump 到值为 0 的位置 ,
canJump(int a[], int pos)

b. 给一组字符串 , 找最长的公共前缀 , 至少两个字符串公共

3. Hire Manager, 让我介绍了一下项目 , 然后问了我能想到的怎么 improve pinterest

每次查询 , 将查询字符串写入日志文件 , 查找出现次数前十的查询字符串

我用 priority queue 实现 , 然后问我怎么实现 priority queue, 我给他介绍了堆的
实现: 插入、删除和调整

然后问在不同机器怎么办

4. 非技术, 问了最自豪的项目和好几个 behavior 的问题

5. 和 HR 随便聊聊 , 结束面试

已经被拒 , 分享出来希望对大家有帮助

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32512069.html

发信人: fol (pisces), 信区: JobHunting

标 题: F 的面试经

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Aug 19 13:29:53 2013, 美东)

networking 背景 , 申请的也是相关职位 , 通过 recruiter 联系的

两个电面

1) 一个字符串数组 , 有些字串是 Anagrams , 输出要求 group Anagrams。后来看了下 ,
发现是 leetcode 的题。基本就是 hash+sort。不过实现 hash 时图简单没有写 collision ,
被面试的 MM 一通扁 , 立刻重改数据结构定义 , 好在完成了。估计因为这个原因要求第二
次电面

2) 实现两个长的数字串相乘。较为基本 , 但是还是有些 bug

onsite 一共四个

1) 编程。给定一个函数 , 可从文件中读取固定大小 ; 实现函数 , 根据指定的大小读取
文件。当时忘了一个基本隐含的定义 , 每次调用读函数 , 文件 buffer 指针会移到新的位
置。结果写完后被一通狂扁 , 赶紧打补丁 , 于是一堆 bug

2) 设计。一位经理加上一个旁听。主要问 switch infrastructure 相关的东西 , 算是泛
泛而谈。终于回到熟悉的领域 , 于是长舒一口气 , 滔滔不绝 , 不过我的发音他可能只听
懂了一半。总体 , 在一种轻松的气氛中度过

3) behavior。主要是为什么要离开 , 为什么要来 , 旧的有什么好 , 新的有什么好等等

。闲聊中发现对方背景相似，于是诱导他回到技术方面，一起讨论 scalability，kernel debug，sync/async 等等，于是产生共鸣，就是太难了，呵呵：）

4) 编程。又有一个旁听（总算见到一位老印）。实现一个固定容量的 pipe。于是悲剧发生了，事后忍不住免冠徒跣以头抢地。忘了这个是要求考虑循环（数组）。于是轻松写完后，在面试官的冷眼下惶恐修补，但是还是超时。因为可恶的 FB 文化，一定要留出时间来问问题：（

这估计算是 FB 面试中最容易一次机会，却因为 communication 的问题而失去，人生最痛苦的事情莫过于此。如果有一个重新来过的机会的话，那一定是下一年：（

总体而言，对 F 的印象不错。所有的面试官都在强调对所以员工的尊重，而且尽量提供机会让员工尝试不同的领域，比如不同部门的轮回。不过对我而言，只能静候据信了。
。同望版上的大侠引荐新的机会，此顿首。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32514899.html

发信人: xiaofangd (小方), 信区: JobHunting

标 题: G 等消息中 求 bless

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Aug 22 13:47:10 2013, 美东)

上周面的，据推荐的同学说，到现在还是 feedback pending 状态。。。

以前悲剧过几次，G 真难进啊

先附送一道真题。。

给两个整数 a,b，求 a/b 后的

例子： $1/3 = 0.(3)$

$2/5 = 0.4$

$1/6 = 0.1(6)$

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32514597.html

发信人: seekall (New Days), 信区: JobHunting

标 题: 贡献 F 家 Onsite 一题

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Aug 22 00:23:34 2013, 美东)

见过的题目就不说了，说个没见过的，基本是这题把俺放倒了，大牛们可以看看怎么做。
。

河对岸有两排数量相等的城市。

a1 a2 a3 a4.....an

b1 b2 b3 b4.....bn

每个城市 ai 都有对应的友好城市 bj. 比如(a1, b3), (a2, b1), (a3, b2)...

问题是如果姐妹城市之间可以互相建桥，但是这些桥之间不能交叉，给定这些姐妹城市的 mapping，最多可以建多少个桥？

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32517841.html

发信人: shaitthis (我本将心向明月，奈何明月照沟渠。), 信区: JobHunting

标 题: 总结一下我的经历，回报版上。

发信站: BBS 未名空间站 (Sun Aug 25 14:20:42 2013, 美东)

找工作结束了，从版上学到了很多东西，总结一下我的经历回报版上，希望大家都能拿到心仪的 offer。

本人纯 DS 男一枚，跟本上的牛人绝对没得比。总结一下我这几个月的申请经验。

先后面试了几家公司，拿到了 A, MS 和 G 三家的面试。A 家 7 月初面试结束后到现在对我不管不问，不说拒也不说不拒，应该是默剧了。M 家是 8 月中 oniste 的，第二天出的

offer。一周后的周一面试的 G 家，因为有 MS 家的 offer 让我赶快答复，我就 push G 家快点出结果，G 家当周的周五确认我拿到 offer。

最后我选择了去 G 家，package 很 DS，跟版上牛人的没得比，就不拿出来献丑了。

先上面经。

A 家：

先是 2 轮电面。然后参加了 onsite，见到了 6 个人。

电面 1：老美白人

1. talk about a scenario during your works, when the manager did not want to take your advice, but you try to finished it at your own time.

2. Given a integer array, test if there is any consequel subarray which sum of elements is 0.

[7, 1, 1, -2, 3, 4] ==> true [1, 1, -1]

3. Give a 2D integerer matrix, calaculate the number of shapes.

Shapes is defined as the parts which are composed of same integer number.

电面 2：老印

1. Introduce yourself

2. 2Sum: Can use extra space; can not use extra space.

3. // Write a function to reverse the words in a sentence in a space optimal way.

// Input: "This is amazon"

// Expected output: "sihT si nozama"

4. Design LRU cache class.

5. Come up with the class design for a library management systems (email me your design)

这是我第二天发给他的解答。写的很差，不过希望对大家有帮助。

<https://docs.google.com/file/d/0B7XpZqNXV-NiWWtjR054TVA3Vnc>

onsite 过去很久了，很多题目都记不清了，尽量回忆。

去的时候大部分出的是 behavior 题，感觉每个人手里拿着一个厚厚的本子，上面密密麻麻的面试题目。他们就在里面随机找题。

1. 介绍你的项目，你遇到的最大的 difficulty 是啥，怎么解决的？

2. 介绍你的项目，你的项目中 socket communication 怎么实现的，有没有用 open source 的代码。我回答的没有，他然后问，为啥不用？感觉这个题目我没有回答好。

3. 跟他们的老印 hire manager 谈，问了一堆 behavior 题目。比如：你现在公司，最大的 creative idea 是啥；你怎么跟 teammate 合作；遇到有人不合作你怎么办；

4. 让实现不用除法的 division 的 C++ 实现。写完后开始狂问细节，我感觉做好题但是对细节不清楚的话，很容易 fail 这种面试。

5. design 问题，让实现 twitter 的 tweet 功能。怎么设计。

6. 设计实现 online trading 系统，怎么设计数据库，前台，后台的功能等。

面试完后发了感谢 email 给 recruiter，她说当周四会给我答复，但是直到今天都没有消息，我也没有催。呵呵

MS 家：

先是一轮电面，然后 onsite。

电面问题：

1. C++ 的 replacement new 是怎么回事？为啥直接不用类型转换。
2. 你有一个 service，会处理些很 expensive 的 operation，client 会要求 server 执行这些 operation，问，怎么防止 client 的 deny of service 攻击。
3. singleton pattern 是怎么回事？how to define, why need it and when to use it;
4. thread 跟 process 的区别
5. talk about your project; what part are you working on; how to protect your system from attack;
6. how to create an object to a specific memory location; what's the difference with regular new and replacement new; why use replacement new, not type cast directly;
7. difference of reference and pointer
8. difference of class and struct
9. design problem: distributed server with load balancer, can have very heavy operations, how to protect it from DOS attack.

Onsite:

前后见了 6 个人，前面 5 个是技术面试，最后一个是他们的 tech leader。

1. 介绍自己的 project，说说自己最 proud 的项目。说说自己遇到的最大的 challenge
2. 2D 矩阵，行排序了，列也排序了，find a target integer
3. 怎么设计实现 facebook 的 friend 和 朋友的最新动态
4. 一个 linked list，每个 node 有一个 randomly 指向其他节点的 pointer，如何实现 deep copy。这个版上有很多讨论
5. 一个二叉树，每个节点有一个 parent 指向 parent，找出任意两个 node 的 first common ancestor node

6. 介绍他们项目的细节。我穿插介绍我的项目，以及我自己的项目跟他们项目想通的地方。比如他们用了一个 safety guard，我的项目中也用到了，我就着重讲述我是怎么做的，怎么改进优化的。

7. 用 C++ 实现 merge 两个排序过的数组。顺利写完后有一堆非常非常 detail 的后续问题，从 memory 的组织，到编译器的优化处理，到程序可能有的问题，到 C++ 的 exception 机制。当时我记得 3 分钟写完了代码，花了 20 分钟应付各种各样的细节问题，

然后根据各种细节面试官给出了各种不同地变种问题，需要继续实现。要是有任何对 C++ 的概念迷糊的地方很容易死掉。

8. 中午吃饭面试，跟个老印，狂问我 behavior 问题，就是平时怎么工作，怎么跟同事合作啥的，大概 30 分钟。然后回来出题，让实现一个多线程程序，要求这个程序保证必须能够产生死锁。实现了一个后加了一个条件，不能用 sleep 实现另一个。实现 rotate 过的排序数组的 search 问题，就是一个排序数组被 rotate 了，从这里面找 target。

很多题目都忘记了，总体感觉不难，但是因为他们做底层系统，对细节问的非常到位。需要深刻理解 OS，C++，软件工程，以及好好处理 behavior 问题。

面完第二天给了 offer，给了 1 周的 deadline。

Google 家：

因为他家签了保密协议，而且我最终去了他家，我就不说原题了，我用一些变通题目代替，但是只要作对了变通题目，做原题绝对没有问题。

一轮电面：

先介绍自己的项目，一些 behavior 问题，遇到的 challenge，怎么解决的。如何协作。

写一个程序，找出 $5^{1234566789893943}$ 的从低位开始的 1000 位数字。

Onsite:

前后 5 轮技术面试。从上午 10 点半面到下午 3 点半，中间半小时(或者一小时？记不清了)午饭。

1. 密码锁问题，实现最短密码问题，版上有讨论。

2. 抛硬币问题：抛一次出现正反面的概率都是 50%。求抛 5000 次，最后正反两面出现次数相同的概率。follow up：求正反两面出现次数相同，并且在抛的过程中反面出现的次数从来没有多过正面的次数的概率。（这个就是 valid parenthesis 问题，catalan 数）

3. 2Sum 问题

4. 在 2D 的 screen 上划线(x_1, y_1) 到 (x_2, y_2)，其中知道 screen 的宽 W，高 H。每个坐标(x, y)对应 memory 的一个 bit，给定 memory 的初始地址，写代码实现。

5. 用 C++ 实现 shared pointer。见 <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/vstudio/bb982026.aspx>

6. open question：现在很多 application 是 web based application，谈谈 web based 跟以前的 desktop application 的优缺点

7. 有一堆文件，怎么找到并且删除那些内容跟其他某个(些)文件 deuplicate 的文件

我从 4 月初开始认真准备找工作，前前后后准备了 4 个月，把 leetcode 认真做了 3 遍，将 CC150 好好做了 2 遍。将算法导论那本书看了 3 遍。还有好好看了 design pattern，好好看了此人的博客 http://blog.csdn.net/v_july_v。

在准备的时候还是很痛苦的，因为一月份老婆刚生了儿子，我们没有请国内的父母过来帮忙，所有的照顾孩子只能靠我们自己。我每天要上班，回家要照顾孩子，现在工作的小公司老板很 push，白天尽量抽时间做题看书，但是时间一点都不能保证。我晚上强迫自己从 9 点到 12 点至少保证 3 小时的时间做题，那段时间绝对是痛苦的。呵呵

我感觉面试的过程中出现的题目还是很基本的，我所有的面试都没有遇到过很难的 DP 问题，都是很简单的实现问题。但是越是简单的问题越是难回答，因为太多细节问题了，越往下深入越困难，需要真的理解 OS，编译，算法，数据结构等的基础知识。我觉得认真准备还是很有必要的。

最后我选了 G 家，其实 Ms 家给的 offer 比 G 家好多了，在 Seattle 可以很容易的生活，不过因为我想去湾区，也就忍痛放弃了。

本人是纯 DS 男一枚，像我都能拿到 offer，版上的所有人找到心仪的下家肯定没有问题，只要好好准备会有很好的回报的。

祝大家面试顺利，都能拿到心仪的 offer。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32364859.html

发信人: LoveNY (@NJ), 信区: JobHunting

标 题: F 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Mar 26 19:57:28 2013, 美东)

前两道 coding 题目不说了，直接上第三道：

Write code to do arithmetic expression validation:

digits: 0..9

operators: +, -, (,)

E.g.:

1+2-3 valid

1+(2-(3+4)) valid

-2 not valid

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32523075.html

发信人: ygdx (ygdx), 信区: JobHunting

标 题: service now 卧佛和面筋

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Aug 31 15:13:24 2013, 美东)

official offer 出来了，实在一般。可能我的级别很低吧,entry level , “associate” SE。有牛人指点一下怎么 negotiate 啊，是不是太少了？78k + 6280/year bonus + 1000share/4years。不知道这种转正式的 software engineer 要多久呢？好了，以下面经，反正也没签什么 NDA，我一股脑全贡献出来啦：

第一次 onsite screen。不知为何没有 phone screen，可能因为我住的近，他们直接叫我过去了。一个小时一个白哥。问了 how to delete a node from binary search tree 。CLRS 上直接有解法。白哥答案要求的很笼统，写个 psuedo code 就 pass 了。连找 successor node 的具体实现都不用写出来。后来又问不用 mutex 怎么实现 share data between threads。我说 GPU 里面有一个东西叫 thread synchronizer （我 master 学位做了些 CUDA 编程），白哥没理解，说他会用个 queue 把 thread 都 queue 起来，然后一个一个的 run thread。我说那 thread concurrently 加到 queue 中间去时，怎么保证 queue 状态的 consistency。白哥想想说 queue 里边要有个 mutex，最后承认必须要有某种形式的 mutex。我心里暗笑，不敢表现出来。anyway,白哥似乎觉得我还算机灵，给了好评。因此有了第二次 onsite。

第二次 onsite , 4 hours , 4 个三哥。第一位 senior developer , 上来就是 reverse linked list。我靠这么基础的题我竟然栽了，用两个指针搞了半天以为搞定了，结果三哥说你这不对，我才发现必须要三个指针。真是大意失荆州，leetcode 刷了那么久全白刷了。改完以后三哥也没有耐心再让我查错，接着要我 Find a node in a binary tree. Not BST。这里要感谢 ultrabo 以前总结的 tree 的 12 种走法，幸亏我看了一下，还记了一点。三哥果然不接受简单明了的 recursive 解法，我只好摆出 stack+flag ，三哥又拒绝之，我死乞白赖又憋出一个 stack+HashSet (用于记录 node 出现次数，功能和 flag 一样)，三哥仍不满足，我顿时放弃。Ultrabo 总结的方法里面有用一个指针 mark tree node 的方法，可当时我觉得回字这么多写法不会变态到全部考一遍吧，没想到三哥没底线啊没底线。两题过去时间无几，三哥不再出 coding 题，开始一轮概念题 rapid fire , process vs thread , np hard vs np complete , Semaphore vs mutex, 还有一些不记得了。基本是我刚开始回答，三哥听到了几个关键字就打断直接下一题。总之一感觉不算太好。接下来六哥，coding 题，1) Find the weight of a tree = sum of weight of all node in the tree. Weight of node = value of node * level of the node in the tree。靠又是 tree，这家怎么这么喜欢在树上爬来爬去，猴子么？我问 recursive 可不可以，三哥许可，写了 recursive 的出来，他又改主意，说要

iteration。我就用 queue 写了 BFS，queue 里边用一个 mock node 作为不同 level 间的间隔，不喜，要我想办法 count。我当时没想起来 java 的各种 collection 都有 size()，就用了两个 int 变量 switch 的办法，仍不喜。耗了点时间思考，结果就没时间做第二题了。2) Find a sub tree with min weight. 这题没做，但三哥提前给了。第三个是个三叔 director，感觉人挺好的。就出了个 BFS 找 graph 中两个 node 最短路径，要输出这个路径，很基础的题，我写的也不算太熟练，但三叔没有计较太多。又问了 Process vs thread，我心里诅咒发誓回去以后把这题 tattoo 到手掌心。还问了不少 Java 相关，JVM 增么 garbage collection, how to implement that, 我完全没概念，用 queue 定时 check？他启发我说有什么不好，我说可能做很多无用功，他说有什么别的方法，我瞎蒙一个 event trigger，他就转而详细问了 event handle 实现的机理。这个幸亏我还了解了一下，就说了一堆，三叔好像还满意。还有 Java exception handling，幸亏我也了解了一下，又扯了一堆。List vs array, how java implement collection and list? 不懂就瞎讲了一下。后来有机会 show 一下 master 做的 research，我是做 CUDA 模拟的，我自己把 visualization 的部分录制了一个 video，从 iphone 上放给三叔看，大喜，感觉还好。最后大 boss 从 California 打电话过来，还叫了另一个三哥在旁围观，String to integer conversion，String 的形式很简单，也没有小数点或者 e，考察了 over flow 怎么办。然后就是一系列概念题，JSON vs XML，How to represent a many to many relationship in Data Base，Java vs C++, differences，How APS.Net maintain session status。我都回答的不算太好。所以整体感觉实在不是很好，不知道为什么有第三轮，可能是三叔力挺。

第三次 onsite，一个三哥一个白哥，1.5 小时。纯 coding 没有什么概念题了。三哥问我一个项目里面怎么做 LRU 的，我说用个 linkedlist 做 queue，用个 HashMap 找 linkedlist 里边的 node。他就问 update queue 里的 node 怎么搞。最后就退化成这么一个初级问题了，把一个 doubly linked list 中间某个 node 分离出来然后 attach 到 linked list 头部。我写了下，也没写完就第二题了，singly linked list 怎么检查是否 palindrome。要求时间 $O(n)$ ，不能有 extra space。我想想觉得只能先找出 linkedlist 总长，然后定位到 linkedlist 中间，再把中间到末尾的链结反转，然后两头向中间对称的比较，最后再把 linkedlist 还原。算法狂麻烦，我就硬着头皮上，也没有时间写完。但是三哥也没太计较了。有牛人有更简洁的办法吗？最后一个白哥，考了个标准的 leetcode 3Sum。哈哈，终于有一个题一泻千里痛快的出来了。结果中间又留下小错（HashMap 的数字取出后要记得还回去），被白哥提醒，慌忙查找发现后改正。这样就总算全部面完。

总结：（仅适用 ServiceNow，或许还有类似的三哥 dominant 的公司）

coding 还是要熟练，但是遇到没写好的也没有必要太计较。年轻的 developer，engineer 倾向于出偏题怪题，而且颇计较回字有几种写法。领导 director 之类反而 coding 不会太怪太偏。重点搞定领导级别的人物，小兵之流 screw 了也不会是决定性因素。领导面前要强势，多表现，小兵面前要示弱示友好。当然能无错秒 coding 题应该最好。我 offer 这么烂可能还是 interview 不算太出色。最后是一定要培养一下 ppt 技能，大家平时锻炼锻炼口语说话，也不能就是刷题了。

花了三个多小时终于写完，苦逼的微软拼音啊。希望能帮助版里的各位，也算给自己一个总结。祝人人有满意大 offer!!!

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32526803.html

发信人: zhaichun108 (onlylonely), 信区: JobHunting

标 题: Y 家新鲜面经

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Sep 7 01:18:13 2013, 美东)

what is virtual method. virtual vs abstract in C#

interface vs abstract class

C# generic. Constraints.

有没有 github 上面的 open source projects。

怎么实现 priority queue

有 1GB 左右的 webpage 存在一个 U 盘上面，怎么快速得到上面的 email addresses？（我说写代码用 regex 得到，面试官说不需要。。。谁能给个答案？）

用过以下东东吗：

- memcached
- cassandra
- GO
- dynamic piping (这个不知道有没有听错。。。)

OO design：经典的扑克牌设计。。。

Architecture design: 设计一个 scalable 的 web 下棋游戏。当一个玩家下了一步之后，怎么传给 server？server 怎么 push 给另一个玩家？

Coding：

- 写个 double linked list class。实现 AddToEnd 和 RemoveFirst 两个 methods
- 写个 BinarySearchTree class. 实现 Insert，用 iteration 和 recursion 两种方法

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32518627.html

follow 一下我的面经。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32517841.html

整理了我的几个解答的算法，分享一下。欢迎批评指正。

多谢！

1. 写一个程序，找出 $5^{1234566789893943}$ 的从底位开始的 1000 位数字。

我用的递归+数组大数乘法。

```
// Calculate ( $m^n \bmod (10^k)$ ). Keep the k integer numbers in an array.  
// Note: the integer numbers are in reversed in the array  
// Assume: m>0, n>0, k>0  
// Need to check validity outside of this function.  
// call calculate(5, 1234566789893943, 1000) to get result.  
// Time complexity: O((log n) * k * k)  
// Space complexity: O((log n) * k)  
vector<unsigned char> calculate(unsigned long m, unsigned long n, int k) {  
    if(k == 0) {  
        return vector<unsigned char>(1, 1);  
    } else if(k % 2) { // odd number  
        vector<unsigned char> tmp(1, m);  
        vector<unsigned char> result1 = calculate(m, n-1, k);  
        return multiplyArrays(result1, tmp, k);  
    } else {  
        vector<unsigned char> result1 = calculate(m, n/2, k);  
        return multiplyArrays(result1, result1, k);  
    }  
}  
  
vector<unsigned char> multiplyArrays(const vector<const char> &data1, const  
vector<unsigned char> &data2, int k) {  
    vector<unsigned char> result;  
    int sz1 = data1.size();  
    int sz2 = data2.size();  
    for(int i=0; i<sz1; ++i) {
```

```

const char carry = 0;
for(int j=0; j<sz2; ++j) {
    // we only keep result[0....k-1]
    if(i+j+1 > k)
        break;
    unsigned char value = data1[i] * data2[j];
    //if(result.size() < i+j+1) {
    while(result.size() < i+j+1) {
        result.push_back(0);
    }
    value += result[i+j] + carry;
    carry = value/10;
    result[i+j] = value % 10;
}
if(i+sz2<=k && carry) {
    while(result.size() < i+sz2) {
        result.push_back(0);
    }
    result[i+sz2-1] += carry;
}
}
return result;
}

```

2. Given a integer array, test if there is any consequel subarray which sum of elements is 0.

[7, 1, 1, -2, 3, 4] ==> true [1, 1, -1]

```

bool validArray(const vector<int> &data) {
    unordered_set<long long> M;
    long long sum = 0;
    for(int i=0; i<data.size(); ++i) {
        sum += data[i];
        if(M.find(sum) != M.end())

```

```
        return true;
    M.insert(sum);
}
return false;
}
```

3. 密码锁问题，实现最短密码问题，版上有讨论。

这个题可以这么描述：

一个数字串有 4 个数字，每个数字是 0 ~9 这 10 个数字。

那么一共有 0000 ~ 9999 共 10,000 个串。

要求：找出一个最短的串，包含这 10,000 个数字串

```
// Assume memory is not an issue here.
// It is easy to find a memory efficiency way
string calculate() {
    // assume all the strings are in an array vector<string> input;
    string result;
    for(int i=0; i<input.size(); ++i) {
        result = input[i];
        unordered_set<string> visited;
        bool succeed = DFS(visited, input[i], result);
        if(succeed)
            return result;
    }
    // Can not generate!
    return "";
}

bool DFS(unordered_set<string> &visited, const string &node, string &
result) {
    visited.insert(node);
    if(visited.size() == 10000)
        return true;
}
```

```

string nodeseg = node.substr(1, 3);
for(int i=0; i<10; ++i) {
    char ch = '0' + i;
    string nextNode = nodeset;
    nextNode.push_back(ch);
    if(visited.find(nextNode) != visited.end()) {
        result.push_back(ch);
        bool bSucceed = DFS(visited, nextNode, result);
        if(bSucceed)
            return true;
        result.pop_back();
    }
}
visited.erase(node);

return false;
}

```

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32528491.html

发信人: pdu (PigDuckUnited), 信区: JobHunting

标 题: 分享 2 个电面题目

关键字: 面试题

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Sep 10 10:41:02 2013, 美东)

电面 imo.im 被问到的 2 个题目 , 45 分钟 , 都需要写代码出来 , 结果是挂了。

问题二略微有点变态 !

问题一

Subsequences

You're given a large string T. And a stream of smaller string S1, S2, S3 ...

Determine whether Si is a subsequence of T.

$|T| < 10\ 000\ 000$

$|Si| < 100$

alphabet is 'a' - 'z'

T = abcdefg	
S1 = abc	yes
S2 = ag	yes
S3 = ga	no
S4 = aa	no

问题二

Rectangles

their is a window of size WxH contains Number of existing rectangles with given (xi, yi, wi, hi).

Where to place a new rectangle with dimensions w, h such that the sum of the overlapping area with existing rectangles is minimized.

- * all current rectangles fit fully in the window
- * place new window fully inside
- * no existing windows overlap (but the new one may overlap when you place it)

W,H < 10 000

N -- number of windows < 100

xi, yi, wi, hi, w, h -- no limitations other than fitting in the screen.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32527761.html

发信人: drangon3 (drangon3), 信区: JobHunting

标 题: 上道有意思的题

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Sep 9 09:55:37 2013, 美东)

Given an array of size n, the array contains numbers in range from 0 to k-1 where k is a positive integer and k <= n. Find the maximum repeating number in this array. For example, let k be 10 the given array be arr[] = {1, 2, 2, 2, 0, 2, 0, 2, 3, 8, 0, 9, 2, 3}, the maximum repeating number would be 2.

Expected time complexity is O(n) and extra space allowed is O(1).

Modifications to array are allowed , but the original array should be recovered at the end.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32529909.html

发信人: nexussnap (nexussnap), 信区: JobHunting

标 题: T 和 T 家面经 , 都被拒。

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Sep 12 12:54:31 2013, 美东)

面了 Twitter 和 Turn , 两家都已被拒。分享面经 , 祝大家好运。

Twitter :

1 sort linkedlist。 老中大哥放水 , 非常感谢。

2 一个 2D matrix, 每个 cell 都是一个灯泡 , 0 表示灭 , 1 表示亮 , 当一个灯泡发生的时候 , 他临近的灯泡都要变化 , 问给你一个 board configuration , 让你判断是否可以通过亮灭使得所有的灯泡都熄灭。这个题面试的哥们说他是朋友问他的 , 他也没做出来 , 让我和他一起做 , 看能做出来不。结果是大体有了一个 solution , 但是不知道对不对。

3 分布式环境中设计一个 lock , 使得做广告的时候 , spending 不会超过 budget。
rotated sorted array 中找最小的元素 , 返回 index。第一个基本上就是设计
distributed cache 的 lock。这个老中大哥貌似很不友好 , 给了你个方案 , 他最后也没
说啥 , 说换个题吧。问他你们实际中怎么做解决了没 , 他说 yes and no。做题的时候
他在下班玩手机。

4 powerset。 maximum subarray。

5 设计一个系统 , 用来显示某个时间 , 某个词在所有的 tweets 中被提到的次数。最后扩展到如何找到提到一个词和另外一个词但是没有第三个词的所有的 tweets , 然后
visualize。这个估计是出问题的地方。太着急给答案 , 没有深层次的讨论。最后用 map
reduce 加 no sql 给做的 , 结果他说他们用的是 mysql 建 view。

一周内发了两次 email 催 , 结果昨天催来拒信。recruiter 昨天打电话 , 说是 pretty
close , 但是现在申请的人很多 , 所以 hiring bar 非常高。感觉现在 twitter 真的是非常
多的人申请 , 去了以后每个小黑屋里都有人在面试。面试题目虽然不难 , 但是估计人太
多 , 所以很难进去。

Turn 的面试就是一个 joke , 都不想说了。去了以后 5 个烙印上来一顿蹂躏。不知道为什
么说这个公司好 , 去了以后第一印象就不怎么行 , 乱糟糟的 , 一堆烙印。不知道为什么
版上对这个公司非常推崇。基本上也是烙印当道 , 应该会过的很 struggle。

1. 设计一个 map reduce 的 scheduler，结果这个大哥自己都不知道 map reduce 里有几种 scheduler，不知道他是怎么敢面这个题的。 sort color，leetcode 原题，很简单的几行 code，大哥实在是看不懂，跟他一起过了很多 testcase。结果才发现时对的对，不知道这个大哥是想让我写出什么样的 solution。
2. 烙印，号称是 architect。maze problem,基本上也是 leetcode 原题，顺利写出，结果他死活说不对。跟他一起过 testcase，弄了有 20 分钟，结果是对的。当时心里就想，我真是死给你看好了。然后就是弄了 20 分钟的各种大数据的设计，各种 constraint 加上以后，做相应的处理。
3. ABC architect，这个人不错。从 web log 里 construct DAG。美国 node 都要记录 click count。用了很长的时间，连饭也没顾上吃。饭就是一个 pie。
4. 烙印，设计一个 search engine。乱七八糟的讨论了一堆有的没有的，感觉他自己也不是很懂。
5. 一个设计题，写出 workable code。题目不难，但是写了一黑板。

总体觉得，烙印当道，没啥好去的。他家是面完就告诉你有没有 offer。recruiter 跟我讨论，说是他们觉得我没有设计过分布式系统的经验。我擦，哥就不是来面 distributed system engineer，哥是来面 data engineer 的。当时也没争，觉得即使你给了 offer，哥也不会去的。

希望对大家有帮助。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32530749.html

发信人: pdu (PigDuckUnited), 信区: JobHunting
标 题: 分享一个链表相关的面试题
发信站: BBS 未名空间站 (Fri Sep 13 09:47:42 2013, 美东)

两个单链表 (singly linked list)，每一个节点里面一个 0-9 的数字，输入就相当于两个大数了。然后返回这两个数的和 (一个新 list)。这两个输入的 list 长度相等。
要求是：1. 不用递归。2. 要求算法只遍历两个 list 一次。

- 1，算法没想到，在别的地方看到的。
- 2，第一次写挫了，第二次写用了 15 分钟，用了 15 分钟写 case 调试通过

<https://gist.github.com/pdu/8083cd76da5976eac5ac>

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32530957.html

发信人: XOXO2012 (♂♀), 信区: JobHunting

标 题: 我也来贡献几个面试题

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Sep 13 15:32:20 2013, 美东)

取自若干个公司，名字就不说了，不少题是陈题。

- 1) 用 biased coin 实现 uniform sampling , 如何有效实现 ?
- 2) 一个超大的 TABLE (大小在 BILLION 级别) , 不知大小内存也放不下 ,
如何从中随机抽样出百万条记录 ?
- 3) 有一个数组其中存放整数 , 有正有负 , 找出其中连续的和为 0 的数字。
要求线形算法。
- 4) 2-SUM (数组已经排好序)
- 5) 一个数组 , 找出最大连续和
- 6) 两维数组 (行列均已排序) 查找
- 7) 给出一个单词之间未加空格的句子 , 加空格
- 8) 有很多点 , 找出离原点最近的 K 个
- 9) 说明对于任何大于 3 的素数 , $P \times P - 1$ 可以被 24 整除
- 10) 对 LOGISTIC REGRESSION (变量很多) 编程求解

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32416381.html

发信人: batixu (Ninny), 信区: JobHunting

标 题: Facebook Phone Interview

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Apr 24 12:21:49 2013, 美东)

Question: For some N, print all the solutions of $A * B = C * D$ where A, B, C , D are all 1-N.

eg. n=2

print:

```
1 * 1 = 1 * 1
1 * 2 = 1 * 2
1 * 2 = 2 * 1
2 * 1 = 1 * 2
2 * 1 = 2 * 1
```

2 * 2 = 2 * 2

请问各位有什么好的解法？

--

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32482667.html

发信人: simprince (Yu), 信区: JobHunting

标 题: Yelp onsite 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Jul 15 10:29:36 2013, 美东)

可能忘掉一些题，单说我还记得的吧：

- (1) powerset and permutation
- (2) mapreduce 计算 click-through rate
- (3) 按层 print 树 (带 indent , 非 binary) , 输入是只有父节点的 node list
- (4) Top k urls in a string stream
- (5) Mysql 怎么解决 deadlock 问题

已悲剧，估计是挂在(5)了，我说我用 mysql 熟，但对 deadlock 解决不熟悉，他还穷追不舍，要我当场想，我想了说 timeout 吧，他说对，但还有其他方法吗，一定要我想三个不同方法，然后就 stuck 在那了，也不 move on 到下一个问题，晕死

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32239977.html

发信人: CAIWU (Cai), 信区: JobHunting

标 题: google 电面面经

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Oct 22 17:30:03 2012, 美东)

设计

```
class webcounter {  
    void increment();  
    int lastmin();  
    int lasthour();  
    int lastday();  
}
```

打印函数

奇数行完全打印

偶数行隔一个打印

设计那里讨论了半天。

最后匆匆结束了。咋觉得挂了呢。

一般多久能知道能不能进下一轮？

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32539885.html

发信人: RxQ (Rxquestion), 信区: JobHunting

标 题: 狗家面经

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Sep 26 01:20:54 2013, 美东)

还不知道结果，披个马甲攒人品吧

1. 二叉树的序列化和反序列化，节点的 value 是 String 类型

2. 找两个排好序的 list 的共同元素

5 -> 6 -> 6 -> 8

4 -> 4 -> 6 -> 6 -> 8

答案是 6 -> 6 -> 8

两个 list 长度差不多是怎么做？长度相差非常大时如何做？

3. 有一个字典因为某种原因每个字符都被替换成一个别的字符了（但还是一一对应），

但是单词的顺序没有改变，比如

cat

coffee

common

变成了

dkc

dbhhzz

dbllbq

让找出的这个替换的规则（guaranteed to have a unique one）

4. 二叉树找中序后继

设计一个算法，在分布式系统中拷贝某一个节点上的某一个文件到其他所有的节点上，

要考虑时间代价和 fault tolerance

5. 给定两个 list of integer，问是否他们是否互相是对方的一个从排列

follow up: 如果不停的有新的 list of integer 过来，问是否这一列数以前出现过。
怎么存储？怎么查询？复杂度？

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32541705.html

发信人: yju (phi_k), 信区: JobHunting

标 题: 报个 N 家面经，攒 RP！大家都加油

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Sep 27 22:56:46 2013, 美东)

系统软件工程师，一共七轮，水平有限，还请指正。

1. 中国人：

I. 我 Resume 上的 Semaphore 是如何实现的，写下来。我写了一半，有一点忘记了。
问了 spinlock 使用的问题。

II. 智力题：小明一家过河

2. Hiring manager 白人：

I. 一张七道题关于 C 语言的卷子！！！其它再无交流空间，给试卷做，当时就闷了！

题目有：str[] 和 *str 的区别；数组指针大小；包含不同类型变量的 struct 大小；实现
一个程序能查看自身的内存占用情况；还有三题记不得了

3. 阿三带吃饭：

I. 问我一些基本概念，学校学习情况。然后开始说：我们边吃边想，思考
一个程序题目吧。你别停啊，多吃。题目倒是不难，两个 string 表示的二进制，一
个是 32 位，一个 8 位。里面都是 1 和 0。问怎么判断 B 是 A 的 substring？我答了两种：第一
种最简单的，从左往右遍历， $O(m \cdot n)$ 。第二种：我们用一个 8 位的 mask 把 A 罩起来，然后
和 B 做 XOR，如果结果是 0，那么就是 substring，如果不是，那么继续 shift 再找。这人
电话面试也问我 substring，不过当时是 int 找 substring。。。真是对 substring 情有独
钟。

4. 白人：

I. conceptual：一个 process 通过 CPU 调用内存给 I/O 设备，结果 I/O 收到的是 junk，
请问有什么可能原因？我的答案：1。物理原因，内存坏区，或者虚拟内存磁盘坏区。2
。I/O 端和系统端的内存识别不对称（他觉得这个问题不太可能发生）。3。虚拟内存在
做 replacement algorithm 时候正好把要发送的 page 给 swap 了，导致 I/O 收到了不正确的
内存块。修改意见可以是改变 algorithm 4。还有就是 kernel 可能已经控制了整块内存
，而不让 process 自行 allocate 内存。（不知道对不对）

II. 写个双向链表，要实现 add, delete, seek. 我只写到 add 结束，时间来不及了
。代码写的不好，没有 check malloc 伯克利男很伤心，然后 add 时候有一处忘了更新头
尾指针。

5. 白人：

- I. 问问你用什么 debugger 啊？kdb 和 gdb 用起来感觉有什么不一样啊？还有别的 debugger 吗？遇到 kernel panic 你会怎么办啊？kernel 怎么 debug 啊？
- II. 写一个 hexToInt()方法，把十六进制转化成十进制。
- 6. 白人偏硬件：
 - I. 你觉得你的研究生生活怎样？是你想学的东西吗？为什么改行？
 - II. 代码题：一个 int，我有个 scanner 每次找两个 bit，要求 1 打头就记录下来返回这两个 bits 和位置到 global variable。
- 7. 像是墨西哥人又像印度人：
 - I. 直入主题编程题。我是一个货运公司，我有 1 到 n 台卡车，每台运费也是 1 到 n。我一旦有货就用最便宜的卡车运走。在未知时间内，卡车会回来。写两个方法，一个发车，一个回车，更新我的卡车列表。不考虑 synchronization
 - II. I 是很简单就能实现，用一个 index 数组就行了。然后，加难度，把卡车列表写成二进制管理形式，你要更新单独的 bit。这就考到了 00001000，怎么搞出单独 1 来。注意：他要求最实际化，右移补零，左移情况未知！这就十分蛋疼了，我只能右移，不能左移。然后就考验你的 bit manipulation 的水平了。我提供的方法是+1 法：00000111+1 =00001000。他说还有更多精彩方法请 google。对我表示不屑。。。
 - III. 来了来了，synchronization！怎么处理？哪里要处理？我的建议，spinlock，mutex 都行。他说，放哪里？我放在了最后 update 卡车列表值时，他说不对，然后我改错说放在 while loop 是不好的。这要非常消耗 CPU。之后我发现 in while loop 之前有一个传递变量，把他 lock 起来就行了。他表示满意。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32542339.html

发信人: milili (milili), 信区: JobHunting
标 题: Google, Facebook, Rocket Fuel 面经及经验总结
发信站: BBS 未名空间站 (Sat Sep 28 18:53:20 2013, 美东)

找工作期间在本版潜水两个月，收益良多，发一下最近面经和经验作为回馈。
本人背景：美国不错学校电子 PHD 即将毕业，专业是 EDA 做电路设计算法优化。因为 EDA 已经是一个很稳定的工业，没什么太大的前景，随想转到前沿的 tech 公司。本专业只投了一家现在最大的公司，拿到 offer。别的投了 Google, Facebook, Rocket fuel, Twitter, Linkedin, Yahoo, Amazon, Box, Oracle. 除了 box 别的都找人 refer 了，在此感谢板上大哥们的热情帮忙. 除了 GFR 别的都没理我，可能背景差太大了。

因为之前是学算法的，mit 算法书以前就看过两遍，基础还可以，前期 8 月份刷了遍 leetcode。然后 9 月初投出简历。两个星期刷 Career cup 150，最后面试期间一直查缺补漏。到现在尘埃落定大概两个月。最后 GFR 全挂，总结下惨痛经历：

1. Facebook 电面

面试官做 distributed cache infrastructure 的，先问我最难的 project，没怎么好好准备过 behavior，胡乱说了一通。但是因为做的是电路相关，非行内人士很难明白，讲的也比较乱。最后估计起到了反效果。感觉如果不是有特别好的经历和体会的话（特别对于 fresh 在校内没什么好相关项目经历的）这种最好长话短说想办法一笔带过，不然可能起到反效果。

浪费了大几分钟开始第一题，leetcode 原题，Valid Palindrome
"A man, a plan, a canal: Panama" is a palindrome.

这题之前做过，也很简单，但当时太紧张出了一个很 sb 的 bug，还是在面试官提示下找到的。15 行的代码出 bug 实在是不能犯的错误。另外在判断一个 char 是否 letter 的时候没有另用函数把一堆&&写了两次，被批评不够简洁。

第二题，将 1->2->3->4->5->6->7 变成 1->7->2->6->3->5->4，不能用额外空间

第一遍用了 recursive 很快解决，被指出用了 stack 额外空间，开始改 iterative，最后因为第一题浪费时间手忙脚乱没改完。说了一下大概思路草草收场，面完就知道不妙。4 天后被通知挂了。

总结：facebook 非常重视 coding 的 clean 和 bugfree。这两题都没什么算法但是如果 coding 不过硬第一遍很容易有 bug，我感觉从这点上来讲面试官出题水品很高，死的心服口服。另外他家感觉比较看背景，phd onsite 会有 jedi 面试问项目经验什么的，专业差太大估计要超级牛才容易过。

2. Google 电面

上来直接上题，题目有些绕。CSS 里面表示颜色用

#abcdef (eg 0x1F2A3B) 这种形式，每个字母代表四个 bit (hex)，两个字母代表一种原色

比如 ab = R, cd = G, ef = B

现在需要压缩空间改#abcdef 为 #xyz

实际上#xyz = #xxyyzz, 所以减小一半，问怎么找到最好的压缩让
 $(ab-xx)^2 + (cd-yy)^2 + (ef-zz)^2$ 最小

这题其实数学上很简单因为三个维度是分开的，其实就是找#ab 到#xx 的压缩。

我当时的面试官是个 asian 可能是韩国人或 abc，有点 bitchy。我最开始说让我想一想，

才过了 5 秒钟他说不知道我在想什么让我在 google doc 上打，然后我就在上面打 example 试图观察一下规律，他又阻止我说不用什么都打出来。完了我说了我的观察：a 的权重更大，x 应该很接近 a，实际上 $x = a, a - 1, \text{ or } a + 1$ 。然后他不置可否。可能我说的不是很清楚，他又开始和我纠结我的变量名用得不好。因为他一直和我纠结这些细节，我也没法安心思考，直接就开始写 code，又拿不准函数 input 和 output 应该用什么样的 type 和形式。这就是这种模糊提很麻烦的一个地方。面试官还是不给提示，我就开始写但是 code 写的很乱。中途面试官没有任何提示。完了我说想 move on 到下一题他说没时间了要我找 bug。整个 code 写的很糟，因为没有分情况按 $a > b$ 时 $x = a, a - 1, a < b$ 时 $x = a, a + 1$ 这样来考虑所以变成了 for loop 非常乱。还剩 5 分钟时万念俱灰面试官问我还可以怎么 optimize 已经没心思回答了跟他说“如果你想让我检查代码我就看吧”开始有点顶撞他的意思。我电面这么多次第一次和面试官搞得这么僵心情非常沮丧。最后草草收尾。3 天后通知被挂。

心得体会：google 电面其实是很松的，很容易过。电面没过打击很大，除了运气不好碰到面试经验不丰富的面试官和模糊题外主要问题还在自己。因为题目并不难，就算和面试官不和拍也应该避免干扰仔细思考认真写代码。特别是到后面十分钟我有点破罐子破摔，这样给面试官映像肯定非常糟糕。因为面试的一个目的就是考验你是 rise against challenge 还是 crash under pressure。这点上我表现的非常失败。因为 google 家比较看中算法算是我的强项，所以没能去成 onsite 非常可惜。

3. Rocket Fuel

网上交简历，当天收到 hr 回信，过两天和 hr 电话 chat 半个小时，主要问问背景和看是不是 serious applicant。完了发来 online test 5hour。我做的 auto racer。没有 follow 他的 hints 选了最优算法但是由于编不出 balanced avl tree 有个 test case 没过，还是个给了电面，面试官是三哥，电面是之前有人贴过的 ad query 题，给出了大家讨论的最优答案，又拓展到分布式系统。才说了半个小时面试官突然说时间到了问我有没有什么问题，我看他很急就说没问题就 bye 了。本来以为肯定挂了因为预定要一个小时，结果过了两天 recruiter 说 feedback very positive 让我去 onsite 有点莫名其妙。

onsite 中午和一个 cmu 毕业的 topcoder 2000+ 的 nb phd 吃饭闲聊了一下，下午面了四个人，三个三哥一个 asian。两个 big data infrastructure (最后端) 的，两个 serving infrastrucure (中后端) 的。所有题目在之前 rocket fuel 的帖子里或者 leetcode 都能找到，除了一道挺有意思的题

给定一个 $n \times n$ 的 board 里面是 0 或 1. 算出里面独立 0group 的数量。比如

0 0 1 1 1
0 1 1 1 0

```
1 1 1 1 0  
1 0 1 1 1  
1 1 1 1 1
```

答案是 3 个 group。我瞬间给出了一个 BFS 的 $O(n^2)$ 答案，被指出需要 visited 数组的额外空间。然后给了一个逐行扫描的算法相当 tricky，我经过提示才想出来。面试完后第二天被告知挂了。其实自我感觉还不错除了 java multithreading 答的不好。recruiter 给的反馈是总体还不错但有人指出我 coding a bit messy。说另外还有一个不错的 candidate 选了另外那个人，说我是 pretty close。我自己猜测如果不是因为另外一个人是三哥或美国人这种原因还是死在 coding quality 上，另外背景实在差的有点远。他家要求最好一遍写出 clean code。另外在 onsite 是建议 code 不要写太长，如果要超过一黑板最好把里面主要部件都先用函数代替写出主要流程向面试官说明之后补充即可。

心得：onsite 时因为很多题都见过经常迅速讲一下思路就开始 coding，感觉交流不够。面试的时候交流还是第一位的，如果跑上来就写代码写的再好面试官对你印象也未必好（可能还会觉得你是练过的），因为他会把你当成未来的 coworker 所以交流的融洽是很重要的。rf 家的 big data infrastructure 全部是三哥，我觉得这也是我挂的一个原因，建议申请 ai optimization 那些核心组，那才是他们家的精髓所在。rf 没有之前提的那些帖子那么乱但感觉还是不够正规，面试的时候不是很舒服，连 schedule 都不给你，说好的面试官经常换人。

总体心得：coding 不过硬会导致必然的失败。我之前就是觉得自己算法底子不错忽视了 coding，其实本末倒置。工作中 coding 才是最重要的，而且看了很多牛人的 coding 之后才发现这个事情真的不是搬砖那么简单，同一个内容的程序 coding 好不好能差很多（再加上 clear 和 readability 的考虑）。顶尖 it 公司要的不是 average coder 而是 top coder，所以以前仗着算法不错就满足于 average 的 coding 水品实在是很幼稚，以后一定要在这方面加强锻炼。

个人还有些算法和 advanced data structure 的重点觉得没有在 leetcode 里面很好体现的，总结如下：

1. 很多 recursive 容易的算法也要考虑 iterative 方法。因为掌握 iterative 代表你对问题结构理解上升了一个高度。e.g. reverse linked list，tree traversal
2. i) top k (kth) elements: heap $O(n+k\log n)$, quickselect $O(n)$ average $O(n^2)$ worst, median of medians $O(n)$ worst. cons and pros.
Extension: what if all data can not fit into memory. heap size of k $O(n \log k)$ for single machine, many machines see 3.
ii) get median in data stream: max heap + min heap

3. kth element in many m machines: binary search, pick a pivot and see how many less and larger among all machines, then discard halves accordingly (distributed quickselect)

if sorted in single machine: find smallest (k/m) th element among all machines and discard the less partition.

4. stack support $O(1)$ getMin

queue support $O(1)$ getMin

e.g. k sliding window, most frequently clicked url in past 12 months.

5. reservoir sampling for infinite stream, generate random(1-7) with random(1-5), card shuffle, string permute in place

6. data structure with $O(1)$ insert, delete, getRandom, get: hashmap + array

LRU data structure: hashmap + doublelinkedlist.

binary search tree with rank() (position of inserted or queried data)
(add treesize attribute for each node)

7. bit operation and bitset.

e.g. find missing number in large data, reverse binary number,

8. java multi-threading, blocking queue, nonblocking queue, H20, philosophy dining, deadlock checking. 现在是个公司都问 concurrency , 一定要好好准备。

9. OOP: elevator design, parking lot design

distributed: large log file design, social network design, distributed cache design

本人已挂等待明年满血复活，祝各位 job hunting 顺利。

不好意思之前说的不是很清楚。这是 interviewer 给我讲的方法，感觉只有当 0 group 不围住 1 时才有效。先将所有边界看成 1.

0 1 0

0 1 0

0 0 0

=

1 1 1 1 1
1 0 + 1 0 + 1
1 0 1 0 1
1 0 0 0 - 1
1 1 1 1 1

根据 + pattern

x 1
1 0

- pattern

1 0
0 0

但是好像有 1 被围住就不行了，别的情况都可以。也可能我没听懂还是没把条件听清楚，可以再研究一下，这个思路还是挺有意思的

【在 e27182818 (xxxxxx) 的大作中提到:】

: lz 可以再说的详细些么？比如这两个 input :

: 0 1 0
: 0 1 0
: 0 0 0
: 和
: 0 0 0
: 0 1 0
: 0 0 0
: 应该怎么算？

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32543183.html

发信人: gmadj (姑妈爱大舅), 信区: JobHunting

标 题: 分享一下面试题目

发信站: BBS 未名空间站 (Sun Sep 29 21:51:33 2013, 美东)

周四面的，具体哪个公司就不说了，说是周一周二给结果，但愿好运了。

分享一下面试题目，也 refresh 一下我的 memory

1 给一堆整数，所有数都是偶数次，只有一个出现奇数次，如何求出这个数；

给一堆整数，求出所有出现奇数次的整数；

两个鸡蛋，100 层楼，求出哪儿破，我说我听说过了，没有继续问了。

然后又问了一个，给定两个 date，如何判断差别是否 less than one month；great than one month；exactly one month；

都要写 code，最后一个没有写完，不过对方说，不要紧，本来就是 extra question，可能他想问我鸡蛋题，我说听说过了，他改问了这个。

2 给一个 tree，定义 height 是根节点到叶子节点的距离中最短的一个，如何求出这个距离；后来又问了 bfs 和 dfs 的区别

给一个 array of int，要求实现 power set，设计一个 class，1) 判断是否有下一个 subset；2) 如果有，给出下一个 subset。不管你什么标准输出 subset，要求不重复；

都要求写 code

如果 project deadline 无法 meet，你会如何做？

3 问了我是否工作过程中有主动要求改进什么？问我 inheritance 和 composite 有什么区别；设计一个网上会议室预约系统；设计一个路口的红绿灯系统；

4 为什么要换工作，当前为什么不好，如果给你足够的条件，你愿意留么？给一个全是整数的文件，如何判断是否有重复，返回 true 和 false；如果整个文件不能被 load 到 memory，怎么办？我说通过 hash，cut 成很小的一份一份，他后来问这个一份一份可能有的很大，有的很小，怎么办？这个地方我不知道他要问的 point 在哪儿，大家指教一下。

问我工作的 project；又继续问，给一个系统，如何改进系统频繁访问数据库形成的瓶颈，我说 cache 和 distributed，然后问我如何 cache，如何 distributed，这题大家也指教一下。

发信人: hendry (hendry), 信区: JobHunting

标 题: A 家面经

发信站: BBS 未名空间站 (Sun Sep 29 23:17:52 2013, 美东)

2 个月前面的, 现在来攒攒人品

电面

1. from 1 to N one number appear twice, others once, find that number, (how about two numbers? 500 numbers appear twice?)
2. a billion number, find the smallest 100. 面试官居然不知道不 fit memory 也可以 linear 搞定, 真汗
3. how DNS return IP lookup request.
4. write atoi, allow input 1200.00, not 1200.01, can you handle -2^31? if not, how to fix it?

onsite

1. 一个矩阵, 把所有非 0 元素按 connected component 分组打印出来, 4-neighbors 算连通
2. thesis presentation
3. design spreadsheet, 每个单元格可以是 int, 可以是对其他单元格的引用, 可以是算术表达式, 加减乘除, 表达式中可以有对其他单元格的引用, 要能把值求出来, 这题居然是 lunch interview, 真啃爹, 饭都没吃完
4. design chess game, 人机对战
5. print matrix in spiral order. 这个简单, 但是 follow up 搞不定, how to minimize cache misses when you go downward and upward?
6. leetcode, jump game II

onsite 六轮面试之间连 break 都没有

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32543285.html

发信人: coren (仁者无敌), 信区: JobHunting

标 题: share 两道题目。

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Sep 30 00:22:54 2013, 美东)

1. Given an array of words find what is and how long is the length of the longest common substring between two words in the array. Give best solution and provide time complexity analysis.
2. Given a list of words output the largest anagram derivative contained in that set. The definition of an anagram derivative is: Consider the word 'cat' as a basis, then the word 'tack' is said to an anagram derivative of 'cat'

since it can be re-arranged and appended with an alphabet to form the word 'tack'. This process can be performed repeatedly, so that the word 'tacky' is an anagram derivative of 'tack'.

Now given a list of words output the largest anagram derivative in that list.

题目 1 似乎可以用 generalized suffix tree, 但是具体 time complexity 不好给出来

题目 2 似乎从最长 word 开始往下减，看看去一个字符后是否有 anagram 存在

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32358359.html

发信人: c0090555 (Ray), 信区: JobHunting

标 题: ebay skype interview 面经 (4 轮)

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Mar 19 18:19:23 2013, 美东)

昨天刚面的，今天知道挂了。。。

第一轮: 实现一个简化版的 boggle game , 给定一个 dictionary , 我用 dfs 做的

第二轮 : 给一个 int array, 不用 division, replace each element with the multiplication of all elements other than that element

第三轮: 给一个 method char[] read(int n) , 读入 n 个字符 , 输出到数组中 , 让实现一个 String readline() , 字符流以 null 结尾

第四轮 : 实现 method: int getNthPrime(int n) , 找出第 n 个质数 , n 从 0 开始 , 这题没打好 , 想错了 , 用了 sieve of eratosthenes.

唉 , 感觉面试时一旦想错了如果面试官不提示的话 , 就万劫不复了。。。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32548865.html

发信人: passenger (路人甲), 信区: JobHunting

标 题: 报个 Box Offer , 和面经

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Oct 7 17:42:15 2013, 美东)

骑驴找马 , 没有特别想换工作 , 只是报着试一下的态度 , 稍微准备了一下。目前只拿到一个 Box Offer , 比起版上各位差远了。觉得自己还是准备不充分 , 另一个感觉就是现在和前一阵子比较来 , 各大公司都更挑剔了。面试光做对还不行 , 还要无错 , 快速 , 最优。报 Offer 细节和面世题 , 回馈大家。希望大家都能找到理想的 Offer。

个人情况 , 大 IT 公司工作 5 年多 , 在 Seattle。Box offer, base 160K, stock option

15K。只是比较工资，如果把我现在工资乘上 1.15，新工资其实还要低一些。不知道他家 15K stock option 值多少钱。

面试 5 轮技术，加上一个公司 tour。都是常规题。

P1: 找出二叉树中所有 uni-value 子二叉树的个数。

P2: 一个链表，每个节点除了一个 next pointer，还有一个 random pointer 指向一个随机节点，如何 clone 这个链表。

P3: A series of appointments with start and end time. What is the number of conflicting appointments?

P4: Distributed cache problem, ask for better design。

P5: 电梯设计。最优等待时间分析。

另外各位帮我看一看，这个 Offer 值不值得接？

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32549003.html

发信人: smilenceyu (smilence), 信区: JobHunting

标 题: ebay 第一轮电话面经

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Oct 7 20:47:40 2013, 美东)

老印面试，人挺 nice 的，就是说话还是听不太清楚。特别是带了耳塞接电话，声音很“刺”，免提又怕更听不清楚。

0.以为电面不问 behavior 的，没想到问我平时用不用 ebay，如何提高用户体验等。。幸好我用的比较多，随便扯了些。但是很担心突然说让我根据我说的 design 一下，所以战战兢兢。

1.用 stack 实现一个 queue，careercup 书原题。我在 dequeue 里面用了 shiftstack，他问我能不能将 enqueue 的 time cost 降低到 O(1)，我说可以，只要每次 enqueue 时候都 shiftstack 就可以了。他问我哪种更好（enqueue 和 dequeue 几率相同），我说前者更好，因为 dequeue 的时候，只要 leftstack 不空，是不需要 shiftstack 的。

```
2.// Input -> "I have 36 books, 40 pens2, and 1 notebook."  
// Output -> "I evah 36 skoob, 40 2snep, dna 1 koobeton."
```

如果是数字，原样输出，如果不是，那么倒序。

挺简单的题目，卡了 5 分钟，最近 leetcode 做多了啥都想复杂了，一开始想用

stringstream 读字符串，又觉得标点不好处理，而且空格会丢。（ ignore 的话就丢了标点）甚至有一秒钟想到什么递归和 dp 去了。。。

然后有点将信将疑的就用 for 循环做了一遍。碰到数字往下走，如果一直走到标点或者空格那么就把数字的这个 substring 加上去，如果中间就跳出了，那么返回到原来的 index，把字符串倒序。（连 reverse 函数都出现了两个小错误。。。），添加到 result 字符串上去。

然后他问了我两个 test case，第一个“test”提示我找到自己 code 中没有判断 string 的末尾；第二个 test case “12345688888x”，问我能不能走通，如果可以能不能做更好。然后我说就算不是数字 index 不用往回，继续往下走即可，但回答得磕磕碰碰，因为一开始以为自己有什么 bug。

=====

大概因为是第一轮 都是很简单的题目，没有算法可言，但因为面试经验不够，写代码不自信，还老犯小错误，难以想象要是让我当场写一个 wordladder 题，会有多少 typo 和错误。。

连个 tree 都没考到还弄得这么曲折。。没脸见人了。

不过面试官说不用担心，pretty good 之类，估计是安慰我。。哭。

先不管了，还是要多练练，可能不是 FLG 的话，还是熟练和 bugfree 重点。。

顺便求要求低一点的 it 公司内推。。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32549767.html

发信人: smilenceyu (smilence), 信区: JobHunting

标 题: Google 第一轮面经

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Oct 8 17:38:31 2013, 美东)

Phone interview，美国人，说话很清楚。不过太健谈了，导致他每次描述问题，说一大堆，还各种打比方，要搞清楚 whole picture 真是太费劲了。。

不过人比较 nice，希望好运吧。

1.他说 warm up 一下，说了一大堆，我才搞明白他的意思是，电影里经常有人拿报纸剪下很多字母，然后拼成一句话去给别人发威胁 message 之类。（他一上来就说 kidnap 小

女孩之类，把我吓坏了，以为要写个绑匪和 cops 的 design 题。。。。)

然后让我实现一个 function，看看能不能拼成一个 message。

因为时间过了挺久，我就有点着急，赶紧写了一个 hashtable 的方法。然后他问我如果这个 message 有重复单词怎么办，我才发现自己的 bug (只是考虑 newspaper 里有没有这个字母，而没有考虑字母的数量)，改了一下。

```
bool compose( string msg, string newspaper){
    unordered_map<char,int> ccnt;
    for(auto it = newspaper.begin(); it != newspaper.end(); it++)
        ccnt[ *it ]++;
    for(auto it = msg.begin(); it != msg.end(); it++){
        if( ccnt[*it] == 0 || ccnt[ *it ] == 0)
            return false;
        else
            ccnt[ *it ]--;
    }
    return true;
}
```

2. 他说他也是听说来的这道题，又是讨论描述了 N 久才搞明白，还跟我扯你知道为啥美国分成这 48 个州么。。。比如给一个矩阵

```
1 2 2 3 (5)
3 2 3 (4) (4)
2 4 (5) 3 1          Atlantic
(6) (7) 1 4 5
(5) 1 1 2 4
```

每个数字代表该地区的海拔，然后西边是太平洋，东边是大西洋，让我返回所有 path，每个 path 能连通大西洋和太平洋，水只能从高处往低处走。

我到最后才发现他这个例子好像有点不对 (他说他也不是很清楚，别人给他的。。汗)，我觉得真正的意思应该是水流是单向的，否则岂不是随便怎么走都能连通？？

我就用 backtracking 的方法，有点类似 boggle game 那题，从西海岸的点出发，往 8 个方向走，如果没超出边界或者没用过，就走下去，直到到达东海岸，把这个路径存下来。

电面结束我发现我有个 bug，就是说，到达东海岸的时候不应该 return，因为还可以沿东海岸往下走。一开始没写这个 return，后来手贱加上去，悔啊。。。

如果题目意思我没理解错的话，我感觉我做法是对的。面试官说他理解了，但是他没做过，不知道对不对，回去跟人讨论讨论。。。。。

```
class point{
public:
    int row;
    int col;
}

bool isValid( int row, int col, bool used[HEIGHT][WIDTH] ){
    if( row > HEIGHT || col > WIDTH || row < 0 || col < 0 )
        return false;
    if( used[row][col] )
        return false;
    return true;
}

void flow( int row, int col, vector<point> &path, vector< list<point> > &paths, int mat[ HEIGHT ] [ WIDTH ], bool used[HEIGHT][WIDTH] ){
    int value = mat[row][col];
    used[row][col] = true;
    point p;
    p.row = row;
    p.col = col;
    path.push_back( p );
    if( col == WIDTH - 1 ){
        list<point> tmp(path.begin(), path.end());
        paths.push_back(tmp);
        //return;这里不应该 return
    }
    if( isValid( row - 1, col , used ) && mat[row - 1][col] <= value )
        flow( row -1,col,path,paths,mat,used );
    if( isValid( row - 1, col - 1 , used ) && mat[row - 1][col -1 ] <= value )
        flow( row -1,col - 1,path,paths,mat,used );
    if( isValid( row , col - 1 , used ) && mat[row ][col -1 ] <= value )
        flow( row,col - 1,path,paths,mat,used );
    if( isValid( row + 1, col - 1 , used ) && mat[row + 1 ][col -1 ] <= value )
        flow( row + 1,col - 1,path,paths,mat,used );
    if( isValid( row + 1, col , used ) && mat[row + 1 ][col ] <= value )
        flow( row + 1,col ,path,paths,mat,used );
    if( isValid( row + 1, col + 1 , used ) && mat[row + 1 ][col + 1 ] <=
        value )
```

```

        flow( row + 1,col + 1,path,paths,mat,used );
if( isValid( row + 1, col - 1 , used ) && mat[row + 1 ][col - 1 ] <=
value )
    flow( row + 1,col - 1,path,paths,mat,used );
if( isValid( row , col + 1 , used ) && mat[row ][col + 1 ] <= value )
    flow( row ,col + 1,path,paths,mat,used );
path.pop_back();
used[row][col] = false;
}

vector< list<point> > calPaths( int mat[HEIGHT][WIDTH] ){
    vector<point> path;
vector< list<point> > paths;
bool used[HEIGHT][WIDTH] ;
for( int i = 0; i < HEIGHT; i++){
    for( int j = 0; j < WIDTH; j++){
        used[i][j] = false;
    }
}
for( int i = 0; i < HIEGHT;i++){
    flow( i, 0, path, paths, mat, used );
}
return paths;
}

```

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32549839.html

发信人: lynch (Lyn), 信区: JobHunting

标 题: Dropbox 电话面经

关键字: dropbox

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Oct 8 18:41:35 2013, 美东)

新鲜出炉的 dropbox 电话面经 , 叫我写个计数函数 , 返回 5 分钟内 hit()被运行了几次.

两个 function;

void hit()

long getHits() //返回五分钟内 hit 了几次

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32548659.html

发信人: linzhp (民为贵 , 社稷次之 , 君为轻), 信区: JobHunting

标 题: 微软校园面试总结

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Oct 7 11:51:21 2013, 美东)

先是问还有几年毕业 , 确定面试的是实习。然后开始在白板上做题。

第一题 : 找出二维平面上相互重叠的长方形。我先给出个 $O(n^2)$ 的算法。要求我优化成 $O(n)$ 。一再提示可以多用空间 , 还是没解出来

第二题 : 找出柱型图中最大的长方形。觉得可以用动态规划 , 但还是没解出来

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32550213.html

发信人: xiaoc10 (大粽子), 信区: JobHunting

标 题: 讨论一道面试题--number of connected components

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Oct 9 01:28:25 2013, 美东)

给定一个 $n \times n$ 的 board 里面是 0 或 1. 算出里面独立 0group 的数量。比如

```
0 0 1 1 1  
0 1 1 1 0  
1 1 1 1 0  
1 0 1 1 1  
1 1 1 1 1
```

我的两个想法 :

第一个当然就是 DFS , bfs 也行。每次遇到 0 的时候 , 进行 DFS , 得到一个 connected component。在 DFS 的过程中 , 把当前这个 connected component 的 label 改成 count , count 初始化为 1。并且 DFS 之后 , count++。伪代码如下 :

```
void dfs(int[][] board, int row, int col, int count){  
    ...  
}
```

```
numofcp(board) {  
    count = 1;  
    for i = 1 : n  
        for j = 1 : n  
            if (board[i][j] == 0) {  
                dfs(i, j, count);
```

```
    ++count;
}
end
end
return count;
}
```

因为 DFS 的过程中，我们得用一个二维 visited 数组来标示已经访问过的元素。而每一次进行 DFS 之前，都必须初始化这个 visited 数组。这个算法的时间复杂度就有两部分组成：

$\text{numofcp} * n * n$ (初始化 visited) + number of elements having value 0 (DFS)

大家觉得呢？似乎瓶颈反而在初始化 visited 数组这一部分。有什么更快的方法来标示已访问过得元素这个问题吗？

方法 2：

为了解释这个算法，我们先把 board 中的 1 换成 -1。这样的预处理不是必须的。

two-pass algorithm

第一遍 pass，从左上角往右下角扫描。同样初始化 $\text{count} = 1$ ，检查每个 0 的 neighbours。2 种情况。（1）都是 0 或 -1，那么 label 当前元素为 count（2）如果 neighbours 中有已经 labeled，label 当前元素为其中较小的。

第二遍 pass，从右下角往左上角扫描。对于每个非 -1 的元素，检查 neighbours 的 label，如果有较小的，改变当前元素的 label。

这样两遍之后，所有的 connected component 就已经被标示好了。在第二遍时，可以用一个 set<int> 来记录用了多少个 label，这就是最后的结果。

大家帮忙看看，算法的正确性。以及更好的算法。

--

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32550429.html

发信人: onthewing (onthewing), 信区: JobHunting

标 题: google 电面

关键字: google

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Oct 9 11:54:29 2013, 美东)

刚刚结束 google 电面，面了三题，发布一下攒 rp.

第一道题找一个字符串里面频率最高的字符，问了好多小问题，如果是 unicode 怎么办。如果每个字符串 5,6 个字符怎么办。如果一个机器，四个核怎么处理。在一个 cluster 里面，每个机器单核，所有机器互相连接怎么处理（数据量 500g，网速 1g/每秒）问了 20 分钟左右。

第二个题我刚刚发现是 leetcode gas station 新题，还没来得及做。。这个题我想了 15 分钟没想到 o(n) solution。

第三道题，一个数，比如 7 可以拆成 1+3+3 或者 3+4。求拆成的因子相乘积最大的那个值。我先给了个 recursion 的 solution，每次从 1 开始拆。他说不够有效，然后我又改成 dp，用了 10 分钟，刚好到 45 分钟，面试结束。

学艺不精，基本上悲剧了。继续刷题。。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32551117.html

发信人: fril (None), 信区: JobHunting

标 题: G onsite 新鲜面经

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Oct 10 11:17:31 2013, 美东)

1.1 gas station

1.2 一个数组，找出一个 solution 使得 1st 《2nd， 2nd》 3rd。。比如 15462 就是数组 1 , 2 , 4 , 5 , 6 的一个 solution。大牛指点下这个怎么弄？

2. most frequent character in a huge string (10works 1master)，如果一个 big 文件在一个机子上怎么弄，如果多个小文件在多个机子上怎么弄？

3.1. return random node of a list, what if it can be modified concurrently

3.2. 1k Ads, how to make it only appear once across all servers, no master server

4. check generalized tree, follow up: return all generalized tree of its children，比如

```
    1  
 2   3  
4   5 6
```

这种情况下，2 , 4 , 5 , 6 是 valid 的节点。

5. how to design general cache

--

※ 修改::fril 於 Oct 10 19:40:48 2013 修改本文.[FROM: 24.]

※ 来源::WWW 未名空间站 海外: mitbbs.com 中国: mitbbs.cn.[FROM: 24.]

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32552341.html

发信人: neverwater (从不灌水), 信区: JobHunting

标 题: Google phone interview 金天

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Oct 11 22:09:53 2013, 美东)

很 nice 的欧洲女马工和我 talk. 老问题 , 可我没见到过这个问题。讨论好久。终于在最后弄出来了。不知她满意不满意。

很奇怪如果大家都没见的题。这种题 , 大家在面试中多快弄出来 ?

Given an array of numbers, nums, return an array of numbers products, where products[i] is the product of all nums[j], j != i.

Input : [1, 2, 3, 4, 5]

Output: [(2*3*4*5), (1*3*4*5), (1*2*4*5), (1*2*3*5), (1*2*3*4)]
= [120, 60, 40, 30, 24]

You must do this in O(N) without using division.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32552597.html

发信人: cyz0430 (cyz), 信区: JobHunting

标 题: [内含面经]明年 5 月毕业 , 现在找工作算早了吗

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Oct 12 00:40:09 2013, 美东)

cs 小硕一枚 , 最近投了 google 和 twitter , twitter onsite 机票和宾馆都订好了 , 结果临时被取消。google 的 onsite 也说要安排在明年 1 月之后。我简历上写的是明年 5 月毕业 , 有兄弟姐妹是明年毕业现在在找工作的吗 , 我现在算不算早了 ?

顺带发个面试题

google phone:

1. merge intervals 老题飘过

2. n 个螺丝 , n 个螺帽 , 大小不一 , 但存在 n 对匹配 , 只提供比较函数 compare(螺丝 , 螺帽) , 如何找到匹配

twitter phone:

先问了国内的微信和 twitter 比较，有啥可以借鉴，我说我不用 twitter，不知道 (-.-!)

1. leetcode wordbreak II, <http://oj.leetcode.com/problems/word-break-ii/>

上个月面试的时候，这题还没在 leetcode 曝光，没见过，就先写了个 dfs 保底，然后发现 dfs 调用参数就那么几个，加入记忆化变成 dp，接着是分析复杂度。追问如何选最优分割，我说要根据上下文，用 language model 求概率最大的分割

2. two sum 老题飘过

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32552717.html

发信人: pdu (PigDuckUnited), 信区: JobHunting

标 题: pocket gems 电面第一轮面经

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Oct 12 09:51:11 2013, 美东)

题目跟 glassdoor 上说的一样：

1，反转字符串

2，找二叉树中 2 个数字的 lca。int lca(node *root, int a, int b)

注意 a, b 在二叉树中一定出现

或者 a, b 不一定在二叉树中出现

3，10 个瓶子，每个瓶子中有无数个石头，每个瓶子中石头的重量相同，有的石头重量是 1g，有的石头重量是 1.1g。有一个称，可以精确的称出重量。用最少的次数，找出重量为 1.1g 的石头

面完 5 个小时，就收到三哥 hr 的邮件，说安排第二轮电面

面试的三哥，感觉还挺友好的。后来上 linkedin 搜了下，12 年 IIT 本科毕业加入 pocket gems 的，之前在 google 实习过

三哥的英语实在听不懂，就能抓到几个关键词。后来让三哥把所有问题都写到 shared doc 里面了

网上面试题太多了，都记得不现实，但是自己想过还是有用的方法，一下子想不出来，但是面试官一般都会给 hint 的，如果之前有想过，就可以立马领悟出来

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32554297.html

发信人: lizhong207 (li207), 信区: JobHunting
标 题: Amazon onsite 面经加求祝福
发信站: BBS 未名空间站 (Mon Oct 14 23:38:12 2013, 美东)

上周五面的 , New grad , 所以题目很简单 , 之前做了一个 online assessment 之后直接 onsite

一共四轮 , 每一轮都是一个来自不同组的人面

第一轮类似一个 string 替换 , 问题是 HTML 中 class label 的名字太长 , 会影响网络传输的速度 , 想出一个办法如何把这么长的 name 给替换掉。然后是一些简历以及稍微 behavior 问题

第二轮先是问了一些 java 的概念 , 然后出了一道题 , 二维平面上有很多圆 , 圆心都在原点 , 同时平面上有很多点 , 问哪两个相邻的圆环之间的点最多

第三轮第一个题是 longest palindromic substring , 我没敢用 manacher's algorithm , 用了一个简单的 $O(N^2)$ 的算法 , 之后面试官也没有问下去 , 直接问了第二题。第二题是一颗二叉树 , 哪个路径上的节点最多 , 路径不是从 root 到 leaf , 而是可以从任何地方开始 , 可以从 child 到 parent , 返回这样最长的路径上的节点数。我写了一个算法面试官没看懂 , 于是后面的时间都在给他证明 , 不过总算在结束之前他看懂了

第四轮问的题目更简单 , 判断两个 string 是不是 anagram , 一棵二叉树是不是 bst , 给一个很大的 user log , 怎么确定 unique 的 user 数量 , 还有一道忘记了 , 但也是那种一看就知道怎么做的

可能是 RP 好 , 总的来说题目非常简单 , HR 说一个礼拜就会知道结果 , 求 RP 啊求 Blessing 啊求显灵啊 ! !

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32555873.html

发信人: csdfg (谁是东方郭), 信区: JobHunting
标 题: 请教一道 interval 的题目
发信站: BBS 未名空间站 (Wed Oct 16 18:24:52 2013, 美东)

有 n 个 interval , like this [1,7) [2,4) [5,8) [4,5) [3,6) 找出与这些 interval 相交的最多次数的点的集合。

应该返回 , [3,4), [4,5), [5,6) 这三个集合分别重叠了三次 , 是最多的 , 没有重叠四次的区间。

给定[1,7) [2,4) [5,8) 返回[2,4),[5,7)

我想到的办法是，不断的求两两的 overlap，直到没有了为止，但是这样时间复杂度很高，另外，我还不知道对不对，还存在去重复的情况，比如给定 [1, 5), [1,5), [1, 5)，两两求 overlap，始终都是这个，如果去重的话，就 ok，但是去重也需要时间。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32556827.html

发信人: pdu (PigDuckUnited), 信区: JobHunting

标 题: fb 电面面经

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Oct 17 20:02:42 2013, 美东)

面试官人挺好的，听声音是华人，不过自己表现太烂了，一紧张写代码哆嗦

一个题：

给一堆用户的 login logout 日志，当在线用户数变化的时候，输出当前时间段的在线用户

算法简单，可是一紧张就写残了。

给一堆用户的登陆日志，要求输出各时间段内的在线用户数。

例子：

user1:

login_time: 0

logout_time: 1

user2:

login_time: 0

logout_time: 2

user3:

login_time: 1

logout_time: 3

输出：

[0 - 2): 2

[2 - 3): 1

[3 - infinite): 0

0 - 1 不用输出，因为时间点 0 有 2 个在线用户，时间点 1 也有 2 个在线用户，在线用户数没有变，所以不用输出。在时间点 2 在线用户数变为 1，所以输出 0 - 2: 2

完成函数：

```
struct Log
{
    float login_time;
    float logout_time;
};

void online_user(vector<Log> &logs);
```

=====

刚开始是一些 behavior question，后来就问了这一个题，算法 2 分钟就沟通好了，可是后来代码写得很乱，到最后都还有 bug

华人面试官，感觉人挺好的。可惜自己脑抽了，一紧张就出错，一出错更紧张，最后就搞不定了

最后他建议在面 fb 之前，先找其他公司的面试，练练状态

这种情况挂了只能怪自己，不能埋怨同胞不留情。move on to next

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32556709.html

发信人: will5 (绽放), 信区: JobHunting

标 题: FB 临门一脚挂了,那种郁闷悔恨的感觉.

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Oct 17 17:55:34 2013, 美东)

上次 onsite,4 轮,自己感觉很好.

HR 回信也说: went well so far but still need last code question interview to end the process

要安排电话面试

结果我说:电面不好,我要求 onsite,今天上午就 onsite 了.

结果,一看是一个严肃的老印,基本听不懂其在说什么

就一道题:

实现 int Read(int Size, char * buffer) using int Read4(char * buffer)

这题思路很简单的,我当时给了 2 种方法结果在他的引导上走上了一条不归路,第一次实现有 bug, 没考虑 buffer 里面留下的部分....汗 ...各种改...(这题原来有过类似的 readLine, 但是自己觉得应该简单没有动手仔细写过, 结果在 press 下不能写好, 还是实力不够!!!)

最后老印拍了照,明显要回去 Negative 的节奏

也许看到了老印,第一感觉就不妙吧,有了心理暗示,过程中沟通也不是很顺畅. 面到 40 分钟的时候,老印就不出题了, 直接叫问问题. 汗

郁闷, 悔恨, 临门一脚, 我是中国足球队吗, 对自己的能力深深的怀疑!!!

再补充几个细节:

- 1) 此老印说之前在很多公司做过 现在在做 Ads 这一块. 前面闲扯的时间差不多有 7\8 分钟, 本身他出来接我的时候也迟到了几分钟
- 2) 在 35 分钟左右的时候, 他就说你问我问题吧, 你就问我 fb 的 process 吧? 我汗, 我说好的, 那你介绍介绍吧, 无非就是 6 weeks 的 ramp up 什么的, 这些我都知道了, 明显是拖时间到点.
- 3) 他送我出去的时候, 还说: 今天只面我一个吗? 我去, 你都送我出来了, 还这样问
- 4) 全程毫无提示

虽然不能归结为被黑了, 但是和之前的 3 个老美(或者欧洲) 一个台湾 GG 的风格完全不同, 这四轮过程非常愉快.

也许有人会问, 既然那四轮很好, 为什么要加面一轮, 原因在这里:

1. 我没有经过电面, 直接 onsite 的, 也许会被认为缺一些 coding 的考察吧
2. 上次四轮, 最后一轮, 第一个问题: N 个平面上点, 找离原点最近的 K 个, 我本来要给三种方法: 1. $N \cdot \log(K)$ 2. $K \log(N)$ 3. select K 结果说了第一种之后, 看他反应不错, 我就问写 code 吗? 他说 ok, 然后就写完了用 priority queue. 当时脑袋蒙了想起 select K 的最优解决是 5 中取 1(不是一般快排的取 pivot 的方法), 我没信心完全写出 code, 就没说 select K 的算法. 事实上用 quicksort 写也是很容易的.

至少用 priority_queue 写完之后没 bug, 后来又写 shift sorted array 做 binary search, 写的太快了给人是背答案的感觉, 也没 bug. 第三个题是实现 Heap(其实这就是他对前面的 priority_queue 有疑问, 他说他对 priority_queue 不熟悉) push pop top, 实现了最后支出一个小 bug, fix

所以我觉得第四轮有一些疑惑再加上没有电面, 加面一轮到是可以理解.

生活没有假设, 也许上次 onsite 最后一轮直接给最优而不是走了保守策略, 可能也 ok 了, 也许这轮 onsite 像原来希望的交流很 smooth(这也是我没有选择 telephone interview 的原因) 话也会 ok 的, 也许遇到了困难我能很 calm down 的去解决问题, 最后结果也可能不错.

Anyway, 只能 move on 了, 也祝愿后来的面试的人能多点运气, 能一气呵成, 拿到 offer! Bless 大家!

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32556993.html

array anagramBuckets(array strings)

Write a function to group an array of strings by anagrams.

Input: An array of strings (possibly with duplicates)

Output: An array of arrays. Each array contains a set of strings from the input array that are anagrams of each other. The output should not contain any duplicates.

Example:

Input: ('abc', 'bac', 'xyz', 'xyz')

Output: (('abc', 'bac'), ('xyz'))

length of array: m

average length of strings: n

O(m*n*log(n))

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32557197.html

发信人: pcanon (卡农), 信区: JobHunting

标 题: 对角线 Sum 螺旋 (线)

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Oct 18 01:49:49 2013, 美东)

一道面试题 for a big company in java , the efficiency solution?

25 24 23 22 21
10 9 8 7 20
11 2 1 6 19
12 3 4 5 18
13 14 15 16 17

Starting with the number 1 and moving to the right in a counter-clockwise direction a 5 by 5 螺旋 is as above, sum the 对角线:

for example 21 + 7 + 1 + 3 + 13

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32557821.html

发信人: smilenceyu (smilence), 信区: JobHunting
标 题: ebay 二轮电面面经
发信站: BBS 未名空间站 (Fri Oct 18 18:30:31 2013, 美东)

感觉各种不顺，本来是约在了昨天，然后面试官忘了就约在今天，然后又迟到 20 分钟（导致做题时间很紧张）。这次这个老印口音是真听不清楚，而且中间手机还莫名重启了，真是无语。希望老印看在他两次爽约的份上，放我一马。

0.先问了简历，还问我说项目都是用 C++，会不会其他语言之类

1.Leetcode 3Sum 原题。最大的失误是，我居然没有想到切换到旁边打开着的 leetcode 窗口！！可能是有点紧张，又记得这题比较简单。然后我就先 sort 做，结果面试官不知道这种方法，让我解释了大半天。然后写完了我才发现忘了处理重复的元素，而且有点忘了怎么处理了。（其实最简单一个 set 记录 tripple 不就搞定了！！

阴差阳错，前天把所有做过的 leetcode 题做了一遍，居然漏了这道？？

最后他问我重复的元素，我又解释说的确是没有处理，然后补充解释了下用 hashtable 的方法，说这样就可以避免重复问题了。我估计面试官自己想的是这个方法。不过他好像觉得我先 sort 的方法很“新颖”，所以还是说 very good。

真是无奈，如果因为这种低级失误没过，真是怨不得别人了。

2.完全听不清楚他说什么，先问我有没有上过操作系统之类，最后才知道就是要设计一个 lru cache。

幸好前两天看了好几次这个，版上也在讨论。不假思索就说了 hash table+list。

然后他就问我应该提供哪些函数，还纠正我说 he 觉得 push 和 update 函数应该是 private，不应该是 public。然后我就说那就应该 friend cpu 和操作系统这些，因为他们需要调用。

最后问了一下我，怎么判断 cache 的 size 太小了。我就说 node 记录一个插入时候的 timestamp，每次 removetail 的时候，检查当前时间和这个 timestamp 的差，如果太小了（说明 cache 太小没多久就被 pop 出来）就增大 cache。他好像还算满意。。

```
class Cache{  
private:  
    int max_size;  
    list<Data> m_list;  
    unordered_map<int,list<Data>::iterator> table;  
    void removeTail();  
  
public:  
    void update(const Data& d);  
    bool exist(const Data& d) const;  
    Data get(const int &dataid) const;  
}
```

求 bless。希望接下去直接 onsite 了，印度英语实在吃不消。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32558467.html

发信人: error500 (娃娃的啃), 信区: JobHunting

标 题: G 家电面的两个题

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Oct 19 12:05:51 2013, 美东)

1. 一个程序自动在网上不断的搜集不同的 URL, 个数是 billions 级别了. 请问怎么实时记录的其中长度(String.length)相对较短的 95%URL 的平均长度? 也就是最长的那 5% 的 URL 不考虑, 只计算那 95% 的平均长度, 而且需要当前实时数据.

补充一下, 我们需要

的, 只是这个实时的 95% 平均长度, 其他的都可以不要记录. 而且面试官否掉了我所有企图存储 URL 数据的企图, 说数据量太大, 不能挨个存下来.

2. 一个 3D 空间, 有很多半径为 1 的气球, 有很多点, 他们个数是 million 级别... 知道所有气球球心和所有点的坐标, 怎么最快找到包裹点最多的那个气球.

感觉都是搜索相关

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32559751.html

发信人: SoccerDude (中年 n00b), 信区: JobHunting

标 题: T 家 :: 面筋

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Oct 21 01:46:34 2013, 美东)

攢人品及回報本版的幫助。

==== PS 1 ===

1. Similar to 'Combination Sum I/II' on Leetcode.

==== PS 2 ===

1. Similar to 'Design/Implement LRU Cache'. Key requirements: efficient look-up while maintaining insertion order.
2. Figure out potential concurrent issues for a code segment. Key observations: use 'wait/notify' instead of 'sleep' for coordination between threads.

==== Onsite ===

1. Given a 2D array of integers, determine if it is possible to go from one cell to another cell following non-decreasing path.
2. Partition integer array into 3 parts (<, =, >) in O(n) one pass in-place.
3. Lunch interview with hiring manager.
4. 2-Sum, 3-Sum
5. Implement 'put' and 'getMedian' APIs for processing data streams.
6. How to implement getGlobalUniqueId() API.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32560423.html

发信人: mitchelllc (mitchelllc), 信区: JobHunting

标 题: 发个 pure storage 的 interviewstreet 题目 , 顺求 facebook refer

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Oct 21 21:53:04 2013, 美东)

上周末做了 pure storage 的 interviewstreet 的题目 , 总共两道题 , 30 分钟 , 今天晚上就收到了拒信 , 下面是题目。另外我非常非常非常想试试 facebook , 之前投了 , 一直没有鸟我 , 如果有朋友们看到 , 并且能帮忙 refer , 还请给我发邮件或站内信 , 我的邮箱是 mitchell-chen (at) hotmail.com。

第一题是 Remove all elements from a linked list of integers that have value N

, 就是要实现下面的函数

```
void removeNode(int val, LinkedList **list)。
```

题目不算难，但是我刚看到 pointer to pointer 一下子没想出来怎么做，想了半天，最后写出来了，test cases5 个过了 3 个，另外两个后来想了想是估计是因为处理修改 list 的时候出错。下面是我写的代码。

```
void removeNode(int val, LinkedList **list) {
    LinkedList *prev = *list;
    while (prev && prev->val == val)
        prev = prev->next;

    // 估计是这里出错了，提交的代码里是 list = &prev，这算修改了 list，不是
    // 修改了*list
    *list = prev;

    if (*list == NULL)
        return;

    LinkedList *next = prev->next;

    while (next) {
        if (next->val == val)
            prev->next = next->next;
        else
            prev = next;

        next = next->next;
    }
}
```

第二道题目是说要在一个有序数组里，找到所有之差为 D 的两个元素。给了一个学生实现的函数，但是他的代码有 bug，让你找出错误，并改正。我的代码 test cases5 个全过。我觉得这个题目应该是很简单，没有什么 trick。

再次恳求帮忙 refer facebook，非常感谢！

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32561135.html

发信人: smilenceyu (smilence), 信区: JobHunting

标 题: Google 第二轮电面

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Oct 22 18:12:50 2013, 美东)

各种不顺，早上 apple 来了拒信，下午 google 面的也不好，阿森纳还输球。。

可能还是沟通能力太差了，应该是很简单的题目，就是不知道他想说什么。

就是实现一个 strchr，只不过第二个参数不是字符，而是字符串，返回第一次出现的指针。

```
/*
Find the first occurrence in str of _any_ character in set. Both are NULL
terminated ASCII C-strings. This is like strchr, except that the second
parameter functions as a set, rather than a single character.

str      set      returns
qxcdef csz  str + 2 == &str[2]
axcdef wya  str + 0 == &str[0]
axcdef cxa  str + 0 == &str[0]
abc      efg      NULL

*/
```

这个就用一个 hashtable 做就可以了。结果麻烦开始了，他说用 unicode 怎么样，结果我对 unicode 完全不了解，他就开始解释，就说 unicode 一个字符可能用 1-5 个 char 来表示？那我就说假设有一个 table 帮你判定是不是 unicode，那么就像 wordbreak 那个题一样，往前走 碰到完整的 unicode 就记下来。

结果他说

ㅈ ㅏ ㅗ ㅓ ㅏ != 장ㅏ

那我说怎么确定这个字符串的分割方式啊。。。弄了半天。。。然后他又说用_分割，因为时间很紧张了，我就照这个意思简单地写了下 code。应该让他举一个完整的例子的。写完了他有点不置可否。

可能是因为时间不够，就用了 10 多分钟问了些简历，回答的也不算很好，就结束了。

有人能讲讲 unicode 用 c 字符串来表示是怎么个情况么。。

结果的话，估计是攒 rp 了。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32561955.html

发信人: job2013 (jobhunter), 信区: JobHunting

标 题: 攒人品！发面经

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Oct 23 18:06:44 2013, 美东)

可能因为是菜鸟的缘故，碰到的题也不难。

第一个面试官是白哥哥，语速贼快，还算 nice，我回答自己 research 的问题，他总是说 cool。

聊了有十几分钟的样子，然后 coding

sudoku puzzle，一个 9x9board，行和列的元素不能重复，然后整个 board 分成 9 subbox，每个 subbox 元素不能重复。我说没听过，然后他给我讲了一会，当时脑子都蒙了，什么都想不到了，就直接暴力法写的。问了两问题，白哥哥还回答的挺详细。但是估计这题没答好。

第二个面试官是三姐，上来问几个 oop 的基础题，都打出来了，然后三姐问用什么语言，我说 c, c++。看来三姐不会，问对 java comfortable 不？我说还是 c++吧。

题很简单，给一个字符串，找不重复的字符并返回。

我写了个 O (n^2) 的解，三姐问怎么 improve，我说用 hashtable，三姐说你 c 里怎么用？我说可以自己建一个 hashtable，这就是失败的地方了，我当时应该说完就应该开始建 hashtable，或者假定已经有 hashtable 了，接着 coding。但我说完后，她没说让我写，让我给 test case 了，完了之后以为还会有一道题，因为时间还好多，结果三姐很不耐烦，让问问题，汗哪，我说了几遍人家都听不懂，后来回答几句就跟我白白了。

今天第一次面，太紧张了，大脑一片空白，感觉这种面试，题和 coding 得非常非常熟，然后面试也就发挥 7 成的情况下才能答好，否则一着急肯定没戏了，看来路还远啊，还得好好刷题啊

完了，想出 bug 来了

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32485195.html

发信人: Jc2013 (屌丝的逆袭), 信区: JobHunting

标 题: 发个 amazon online assessment

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Jul 17 15:41:20 2013, 美东)

刚做的发上来攒人品

1. detect cycle in LL
2. struct TestRest{
 int studentId;
 string data;
 int score;
}
 implement func map<int, double> calculateFinalScore(vector<TestResult>
results)
3. merge two sorted lists

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32555505.html

发信人: yuanliu200 (yuanliu), 信区: JobHunting

标 题: 刚做完 Amazon Online Assessment

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Oct 16 12:59:29 2013, 美东)

我和同学都是一模一样的题

- 1.array intersection
- 2.k points closest to origin , n>>k
- 3.link list cycle

其它都对，第二题我用的 heap,一紧张，居然一直往里 add，忘了判断 size()>k 要 poll 了，刚一交完卷马上想起了，后悔死了

不知道这样还能过不？忐忑中

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32563223.html

发信人: manong250 (manong), 信区: JobHunting

标 题: g 家店面挂求分析原因

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Oct 25 03:52:40 2013, 美东)

对方是个老外，上来问 research，我说了一通，他说信号不好重新打过来，然后接着说，貌似他没怎么听懂，最后他说 let's move on to the technical part.

然后给了一道题，叫找出所有小于 N 的 Taxicab number，即所有符合以下条件的数 n：
 $n = a^3 + b^3 = c^3 + d^3$ (满足两组数(a, b), (c, d)使他们的立方和等于 n)。

这题目没见过，想了一下就给了一个 straightforward 的方法，顺序遍历 1 到 $n^{\{1/3\}}$ ，找出所有符合条件的组合，可以得到效率 $O(n^{\{5/3\}})$ 。难道还有更好地解法么？

最后他说 very good，然后叫我问问题，问了几个就挂了（怀疑是不是这里也有问题，我说如果能通过的话是不是可以自己选地方？现在想想八字都没一瞥是不是不应该问这个）。

另外不知道是不是我速度太慢了，但我觉得中间单独想的过程也就一两分钟，然后 coding 也很快写完了，但看总时间貌似过的挺快，三四十分钟左右，不确定时间浪费在哪了。

有谁知道应该是什么原因么？

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32565291.html

发信人: adsd (adsd), 信区: JobHunting

标 题: F 电面

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Oct 28 20:01:15 2013, 美东)

三哥，没什么口音。刚开始没太懂重复了一下，我说给点例子，然后他只解释什么没写。然后理解了，开始写 code，然后才发现他看不到我写的然后我也看不到他的例子。就换了个 collbaedit.

给一堆 words 和一个 string(contains ? Which can match any char)

刚开始说 hash 后来想到 trie。写的也没啥问题吧。

可是还悲剧了。感觉聊得挺好的。只能说反应不快？不知道了

http://www.mitbbs.com/article_t1/JobHunting/32566061_0_1.html

发信人: fredplusplus (fred), 信区: JobHunting

标 题: 吐槽 g 家 package, 顺便说说昨天 L 家面经

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Oct 29 21:06:09 2013, 美东)

哎刚跟 G 人事打完电话，给的 package 真心少。。。。。。。非常鸡肋非常鸡肋阿，可是去的 team 又很不错，不舍得拒，太纠结了

LZ 本科，3 年经验，现在的 team 是 founding engineer。刚才 G 报价,105 的基本工资，一点点 sign on, 还有些可有可无的股票。。。。。我刚听到 base 就不想听了:(PHD

new grad 都比我多好吗？！

昨天面了 L 家，看看两家能不能 pk 一下 package

第一题：写一个 structure, 要求支持 $O(1)$ 加节点, 删除指定节点, 随机删除节点

第二题：讲我平时做的 project, 讲 MVC, 讲 RPC

第三题：讲一堆 sprint methodology, team work etc

第四题：给一堆点，找一条线穿过最多的点

第五题：设计一个网络游戏 hangman

中午吃饭：不知道这个算不算面试的一部分，问了好多 how do you improve xxx 这类问题，xxx 是 facebook, gmail, linkedin homepage

发信人: xiaoxiaoyun (小小云), 信区: JobHunting

标 题: LINKEDIN 面经，无比悔恨 + 请教

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Oct 30 09:54:06 2013, 美东)

印度人，其实还满 NICE 的。共面了两题，应该都是常见题。

1。给你一个数组，其中一个数出现了大于 $N / 3$ 次， N 是数组长度。怎么找？

我先说 HASHTABLE，他问我还有没有什么办法。想来想去只能 SORT. 他就问下一题了。

不知道还有没有什么最优解。我觉得那种针对一个数字出现过大 $N / 2$ 的 VOTING ALGORITHM 好象不是很合适吧。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32566477.html

2。后缀波兰表达式 STRING 转换为中缀表达式的 STRING。

这题本来很简单，但我可能算错了。

纠结的地方是

a,b,+,c,/

到底是 $(c/(a+b))$ 还是 $((a+b)/c)$

<http://www.meta-calculator.com/learning-lab/rpn-reverse-polish->

这个网站给出的结果 $3 \ 11 + 5 - = 5 - 14 = -9$

这个答案和 imagong 上的 test case 是一致的。就是说 $a,b,+,c,- = c-(a+b)$

但其他两个网站给出的都是

<http://www.mathblog.dk/tools/infix-postfix-converter/>

http://mysite.verizon.net/res148h4j/javascript/script_reverse_p

$3 \ 11 + 5 - = 14 - 5 = 9$

就是说 $a,b,+,c,- = (a+b)-c$

以前看这题没有好好研究。这次碰上估计是死了。有没有大牛帮忙解答一下。以后的面试不至于再搞错了。痛心啊，这么简单的题没有好好准备。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32566959.html

发信人: pdu (PigDuckUnited), 信区: JobHunting

标 题: G 电面题

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Oct 30 19:34:07 2013, 美东)

输入：

有 n 个人，m 条关系 (a, b, enemy/friend)

有 2 个性质：

1，朋友的朋友是朋友

2，敌人的敌人是朋友

输入不会自相矛盾。

有 x 个查询，每次查询(a, b)到底是什么关系？没关系，敌人或朋友

我是用类似 floyd 的思路去解的。 $f[a][b] = -1$ 没关系, 0 朋友, 1 敌人

最终时间复杂度是 $O(n^3)$ 的。

华人面试官，人不错挺有耐心的，超时了 20 分钟，讨论用 floyd 去解的正确性。

希望能过 :-)

这个问题的变形：

有很重要的条件：敌人的朋友是什么？朋友的敌人是什么？

但是题目中没有给。如果敌人的朋友或者朋友的敌人都是敌人的话，问题就简化了。以每个节点作为起点，去做一次 dfs，记录到当前节点经过了多少个敌人关系的边。奇数个为敌人，偶数个为朋友。

最后时间复杂度是 $O(n^2)$ 的

另外如果没有敌人这一说，只有朋友的话，就是并查集的做法。时间复杂度是 $O(n)$ 的

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32566765.html

发信人: flyinskyha (flyinskyha), 信区: JobHunting

标 题: 刚上市公司面经

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Oct 30 16:21:57 2013, 美东)

倒水问题 5 升 3 升的桶，倒出 4 升的水。要求写出 code, 打印出步骤。输入输出自己定义。推还是挺容易，但是转成 code 不知道从何下手。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32568385.html

发信人: www2 (www2), 信区: JobHunting

标 题: G 家电面

关键字: G

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Nov 1 16:52:01 2013, 美东)

从版上获益不少，昨天 G 的店面很不理想，也发下面经吧
阿三面试官到点了还说要几分钟弄好麦克风。

问了一下 bst 的性质 就让我写个 validate bst 的 函数
我想这不是原题吗？就把之前写过的敲了一遍。

```
public boolean isValidBST(TreeNode root) {  
    // Note: The Solution object is instantiated only once and is reused  
    by each test case.  
    if(root==null) return true;  
    int[] last = new int[1];  
    last[0]=Integer.MIN_VALUE;  
    return isValidBST(root,last);  
}  
public boolean isValidBST(TreeNode root, int[] last){  
    if (root.left!=null){  
        if(root.val<=root.left.val || !isValidBST(root.left,last))  
            return false;  
    }  
    if (root.val<=last[0]) return false;  
    last[0]=root.val;  
    if (root.right!=null){  
        if(root.val>=root.right.val || !isValidBST(root.right,last))  
            return false;  
    }  
    return true;  
}
```

然后他跟我说 有问题。 (root.val<=root.left.val 其实可以不 check 但写了也没错阿)

举了个例子

8
/
4
\
10

说不行，..我说可以阿。

这样折腾了 30 分钟 之前他浪费了 7-8 分钟。

最后问我 thread process 的区别。

然后就结束了。

心情很沉重，朋友的推荐给力，但一电面就成这样了。。。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32568589.html

发信人: qrush (QRush), 信区: JobHunting

标 题: 谷歌面经

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Nov 1 23:52:00 2013, 美东)

在国内面试的，两轮电面 + 四轮 onsite，已挂

一方面说是正逢校招，北京这边的面试官资源比较紧张，另外应该也是中间面的不太好，所以整个过程历经了快两个月，刚开始是挺焦急地等着下一步的消息，后来也淡定。终于在这周面完最后两轮后，并于周五晚收到了 HR 的拒信，算是一个了结。

电面一：安排的是硅谷的面试官，时间为北京早 8 点。结果从 7 点多开始等到 9 点都没有接到电话，只好联系了 HR，HR 很快联系到了面试官并道歉说面试官有事给错过了，问是接着面试还是另外安排一个时间，并说面试官马上要出差，另外安排的话可能要一两周之后了。当时想反正都等了一个多小时了，就接着面吧。很快面试官就打了电话过来，然后直接扔了一道题过来。题目是：给两个以字符串形式表示的大整数，求其和。现在回头看，其实这是一道挺普通的题目，但当时就不知怎么没能一开始就理清两个大数的正负等不同情况了。所以最后是基本做了出来，但中间改了又改，代码很乱，存在不少冗余，时间花得也比较长。。。

结束之后，整个人情绪很低落，也懊恼万分，感觉人生的第一次谷歌面试就要至此结束了。

大约一周左右，HR 给打电话，问上次面得怎样，我回答不好，他说是的，并说让他考虑下是否安排另一次电面。在此得再次感谢 HR (以及帮忙内推的师兄，后来了解到的) 很快地很帮我安排了下一次电面，让这次谷歌面试之行得以继续。

电面二：也是硅谷的面试官。这次倒蛮顺利的，一上来开始聊了几分钟项目，然后开始做题。第一道是二叉树相关的，假定允许交换二叉树中任意节点下的左子树与右子树，然后给定两棵二叉树，判断它们之间是否满足这种交换关系。第二道是括号匹配验证问题（算是 leetcode 的原题，虽说我是第一次电面后才开始看待字闺中，并知道 leetcode 的，当时还没刷到这一题）。最后还有几分钟的时间就是问了些问题。

onsite 四轮，分为两次，每次两轮。中间间隔了半个多月。因为签了协议，就不细说了，主要是题目有：

onsite 一 & 二

1. 近似字符串匹配。比如给定一个长串（10G 以上的量级），再给定一个短串（比如长度为 10），然后允许最多有两个字符的匹配误差，让找出长串中所有的匹配位置。（自己觉得是砸在了这题。面试过程中一直没找到正确的思路，面试官开始试图给了一些引导，但无奈没找到他所想的方向，后来他也有些不知道如何引导，因为他觉得除了答案好像也无法给其它提示了。感觉就是两人都很无奈：他觉得都提示得那么明显了，你怎么还不能想到呢，我自己也很着急，觉得某个点没想到，想到了就会简单，但到底是哪个点呢。。。面试官也看他的 code review 去了）
2. 找出两链表的交叉节点。（经典老题，但因为前一轮的题目没时间做完，这时心里比较着急，就急切地先把代码写了出来，并没有注意代码的精练。写完给面试官看时，自己也指出一处冗余了，并说了是因为赶时间的原因，平时的话自己肯定还会再 refactor。不过从后来 HR 的反馈来看还是在这里失了分。）
3. 在一个正整数的数组中找出不在数组中的最小正整数。（leetcode 原题，但我又是在面试后才发现的。。。不过感觉答得还好，而且当时自己是想了另一种不是交换元素的思路。怪不得当时面试官对我的思路想了好一会，最后确认是可行的。）

onsite 三 & 四

4. 设计 api 并用 mutex 实现一个读写锁。
5. 设计 api 并实现所有操作都为 O(1) 的 LRU Cache.
6. 用 C/C++ 的基本语言特性判断某个系统上栈的生长方向。

这几题除了 LRU Cache 那题之前有看过，其它都没接触过，但感觉现场答得还可以吧。只是担心可能无法挽回 onsite 1& 2 的一般表现，果然两天之后收到了拒信。

最后说下自己对这次谷歌面试的感想：就是后来从这里也了解到对于 FLAG 等注重算法的公司，大家都会在面试之前刷题。所以至少感觉谷歌面试官对于 solution 的要求比较高，方法要是最优的，代码得是清晰无死角的。老实说，如果是一个完全没见过的新题目，要做 45 分钟内做到一点，还是挺挑战的。因为有时光是想想有哪些需要注意的 Corner case 都要花不少时间。不过好像这也是当前的风气以及大势所趋，所以想去这些公司的同学，在投简历面试之前，还是要多花些时间做题，做好准备，哪怕没能遇到原题，

至少在面试时心态上也会有底气得多。

呵呵，啰哩啰嗦写了这么，谢谢你的耐心看完，也希望能所有所帮助。

=====

另外，版上有对国内 amazon 了解的同学吗？现在手上有一个 sde 的口头 offer，做 payment 相关的。自己毕业后在国内 ms 做传统软开，两年多了，之前项目比较动荡，接下来可能也会有变化。所以也想趁些换个环境做一些新的东西，扩展下自己，顺便增点工资，不知那边值得跳过去吗？谢谢！

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32568289.html

发信人: xiaolongnv84 (一见若彤误终身), 信区: JobHunting

标 题: F, A, MS, QM, RF 的 OFFER 和经历 -- Final update

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Nov 1 14:55:43 2013, 美东)

昨天收到 FB 的电话，我的 OFFER 已经批下来了，这也意味着我的 JOB HUNTING 结束了，下面是我这两个月来申请结果汇总：

Applications (7): Facebook, Google, Microsoft, Square, Twitter, Rocket Fuel, Amazon

Offers (5): Facebook (accepted), Microsoft, Amazon, Rocket Fuel, Qualcomm (return offer)

Rejections (3): Square, Twitter, Google

OFFER 细节就不报了，上次看有人报 MS 的 OFFER 细节，结果引发口争，有人将其定性为 SHOW OFF。。。

在版上受益良多，我会陆续呈上各家公司的面试经历和面试题（FB 的面试题除外），当务之急是给 LEETCODE 捐点钱。

非大牛，版上互赞大牛的风气不可取。有二爷，半海和一帮真牛在这镇着，谁敢放肆！

=====

个人背景

=====

既然已经被不少朋友认出来了，就提供下背景信息吧。

我是 2009 入学的 PHD@ECE，今年 11 月刚毕业，研究方向是 Wireless Sensor Networks 和 Distributed Systems Design。在过去的四个暑假里，完成三个实习，每个大概 14 星期。第二个暑假我没有实习，跑去加拿大和意大利游玩了。

更多信息，比如个人主页，可以站内信。

=====

如何准备

=====

1. 书籍：

B1. Introduction to Algorithms

B2. Algorithms (4th Edition) by Robert Sedgewick and Kevin Wayne

B3. Cracking the Coding Interview

B4. Programming Pearls

毫无疑问，B1 是最重要的，其中的基本和中级算法章节我至少读了 4 遍，高级算法部分间断地读了 2 遍。版上很多人非常推崇 B3 和 LEETCODE（我后面会讲），却忽略了这本葵花宝典。读这本书时，重点不是解上面的题或是背算法，最重要的是理解掌握各个算法背后的设计思想。面试中遇到原题是你运气，大部分时候是没这种运气的。但是绝大部分面试题的解题思想非常类似，无非是从各种排序算法，BST 算法和基本图论算法中变化的而来。微软的面试题 4.1 我从来没见过，好像这个版上也没讨论过，我也是现场灵光一闪，发现其本质就是 QUICKSORT 算法，然后给出了最优答案。

B2 与 B1 类似，都是大部头的书，确实需要点勇气的耐心去读。这本书中讨论了很多更为实用的算法，更适合去解面试题。如果你有时间的话，一定要读一下，网上可以找到 PDF 版本。B3 可以看下，主要是看解题思路，上面的代码质量很一般。我是在刷完 LEETCODE 几遍后，随手翻的。因为我已经把 LEETCODE 上的题刷得很熟了，所以这本书我看的很快。B4 感觉是个鸡肋，以前版上很多少推荐过，所以我也就看了看，发现这本书实在是非常非常基础。如果你已经把 B1 看过两遍了，这本书就没必要了。

题外话，我从来不相信只靠刷题就能拿到 FLGT 的 OFFER。这些顶级公司对个人能力的考查还是很全面的，有时即便你全部答对了题，也不一定能拿到 OFFER。况且现在不少面试官已经知道 LEETCODE 这类的刷题网站（他们当中有些人以前就是这么刷进去的），他们也会尽量避免出原题。当然，如果哪位国人哥哥想放水，出个原题让你水过，也是有可能的。

话说我面试最怕国人，其次是日本人和韩国人。阿三就不用提了，我已经将他们划为抱团阴狠的鼠类。

2. 在线资源

MITBBS

LEETCODE

TOPCODER

CAREERCUP

找工作的前一个月，我就开始 MITBBS 考古，看了不少题。后来在面试期间，基本上每天早晨都会上来把前一天的所有关于面试的帖子看一遍。从开始感叹各位神人的答案，到后来我也开始提供答案了。在我看来，LEETCODE 是最好的在线训练网站。刷 LEETCODE 的目的不是解上面的题，而是通过训练来熟练掌握 B1 中的算法设计思想，因为 LEETCODE 上不少题的解题思想非常类似，还都是那些基本算法的变种。LEETCODE 每道题我认真地写了两遍，都是自己努力想答案，如果实在不行，才去看别人的解法。因为大部分题是自己做出来的，所以印象非常深刻。到后来，我两三天就能快速地过一遍；随机挑个题，我很快就能写出来。

TOPCODER 上有非常好的 TUTORIAL，讲得深入简出，非常值得认真读一下。我以前就一直没太明白 KMP 算法，看过上面的 TUTORIAL 后，一切都明朗了，LEETCODE 上的 STRSTR 那题

我也是用 KMP 算法解的。在面试 RF 时，一个阿三一上来就考这个 STRSTR 题，而且还很卑鄙地把那个最基本的逐个比较的算法说出来了，意思是说你不能用这个基本算法解了，然后那个 SB 一脸欠揍的得意表情。我当时就是现场用 25 分钟左右时间写了 KMP 算法，那个 SB 又变成一脸失望的表情。面完那轮后，我后面心态就非常随意了，因为已经决定不去这家充斥着阿三的公司了。

当我已经把 LEETCODE 做得非常熟了后，我就开始随机做 TOPCODER 上 DIV1 和 DIV2 的题了。DIV3 的题就不用看了，太难，不适合面试。在面每家公司前两天，我会去 CAREERCUP 把这家公司前 4 页的题都看一下。只是看看，过过脑子既可，没有去写代码。

3. Design

总结贴：

<http://blog.csdn.net/sigh1988/article/details/9790337>

其它资源：

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32498535.html
https://www.facebook.com/note.php?note_id=365915113919
<https://www.facebook.com/video/video.php?v=432864835468>
<https://www.facebook.com/photo.php?v=572283147938&set=vb.9445547199&type=3&permPage=1>
<http://vimeo.com/11280885>

必看论文：

Google: Google File System, MapReduce, BigTable

Facebook: Cassandra

Amazon: Dynamo

其实读懂这 5 篇论文后，很多系统设计题就应该大概明白怎么做了，因为很多重要的设

计思想都在这些论文中。

=====

Facebook

=====

下面更新 FB 的面试经历吧，因为已经从了，所以不想说具体题目，只说我这个非典型经历吧。

第一次和 FB 打交道是在今年 2 月份，当时我突然想在毕业前再去实习一次，于是网投了 FB 的实习，没有找人 REFER。一个月后收到 HR 的通知，安排面试。他家效率非常之高，一周之内就搞定了两轮电面，进入 PROJECT MATCH。可惜时间太晚了，没有 MATCH 上。

我今年 9 月向我老板确认我可以 4 年半毕业，于是开始申请工作。我直接发信给我上次的那个 HR，说我想申请正式职位，看她能不能安排下电面。她非常爽快地说，我们不用浪费大家的时间了，电面就不用了，你直接来 ONSITE 吧。于是安排两周后电面。ONSITE 一共四轮，第一轮是 PHD JEDI，主要是让我在白板上讲解的我 DISSERTATION，最后问了个无限数据处理的问题。第二轮和第三轮是 CODING NINJA，每轮两个题目，可以有点小 BUG，但要能自己发现。最后一轮是 DESIGN，主要是讨论设计思想，根据面试官提出的种种问题进行改进。

一周后收到 OFFER，可惜在那周的星期三我已经 ACCEPT 了微软的 OFFER。话说微软很不自信，三天两头催我做决定，最后说在周三之前必须做决定，大概是因为他们知道我还在面 FB 吧。比较了两个 OFFER，发现在考虑税收和 LIVING COST 下，FB 的只多个两三 W，我不想为了这么点钱伤人品，于是发信给 FB，说已经接了 MS 的 OFFER，非常不好意思。不过我明年会跳槽过来的。

然后 FB 的 HR 没理我，我想她们很少见过有为了 MS 的 OFFER，拒掉 FB 的 OFFER 的傻 B 吧，还

是在 FB 给的钱多的情况下。三天后，突然接到 HR 的邮件，说面试我的几个人都强烈推荐我，他们想再给我加一轮 DESIGN 面试，来决定是否要给我加工资。我一想还有这种好事，于是就同意了，当天下午就 SKYPE 面试了。几天后收到新的 OFFER，说如果我愿意拒掉 MS 的，他们会把我的 PACKAGE 提高 1 2 %。话说他们这么没有节操的硬抢，我也就没有节操的同意了。。。

这个故事可以打消很多的关于反悔 OFFER 的顾虑。上次还有人担心拒人别家，从了 FB 的话，FB 知道后会收回 OFFER。其实 FB 还是很喜欢抢人的，只要你有货。

=====

Twitter

=====

话说我和 T 家非常没有缘分。今年 2 月申请实习时，让我朋友 REFER，结果他家 HR 连电面

都没有给，就把我给拒了。今年我换了另一个朋友 REFER 我，电面是拿到了，第一面就挂了。电面先是一个 LEETCODE 原题，Palindrome Partitioning II，我给了 $O(n^2)$ 的解法。然后是问 LINUX 里面 BASH SHELL 是如何实现的，运行一个命令时，系统有哪些步骤，系统 STACK 是如何转换的。我对 LINUX 底层的东西不熟悉，第二部分答得不好，磕磕碰碰的，然后就没有然后了。

=====

Square

=====

这家我是网投的，两天后拿到面试。电面有两轮，间隔两天：

1. 经典的小偷问题：一排房子，每个房子里有一定价值的东西，小偷不能偷相邻的两个房间。即如果小偷光临了房间 i ，那么就不能再偷房间 $i - 1$ 和房间 $i + 1$ 。要求返回小偷能偷到东西的总价值的最大值。这是个经典 DP 问题，版上讨论过。

Sol: Suppose $v[i]$ = the value of house i , and totally we have n houses.

$f[0] = v[0]$, $f[1] = v[1]$, $f[i] = \max\{f[i - 1], f[i - 2] + v[i]\}$ for $i \geq 2$

A modified version of this problem is that all houses form a circle, whose solution is very similar. We need to run DP twice.

1st: $f[0] = v[0]$, $f[1] = 0$, $f[i] = \max\{f[i - 1], f[i - 2] + v[i]\}$ for $i = 2, 3, \dots, n - 2 \Rightarrow ans1 = f[n - 2]$

2nd: $f[0] = 0$, $f[1] = v[1]$, $f[i] = \max\{f[i - 1], f[i - 2] + v[i]\}$ for $i = 2, 3, \dots, n - 1 \Rightarrow ans2 = f[n - 1]$

return $\max\{ans1, ans2\}$

Sample code: <https://gist.github.com/krisys/4089748>

More explanation (Bad Neighbors):

http://community.topcoder.com/tc?module=Static&d1=match_editorials&d2=tccc04_online_rd_4

2. 扑克牌问题：给一副扑克牌排序，先是按花色，同一花色按数字排序。主要是扑克牌这个 CLASS 应该如何设计，如何表示花色和面值。我给出了他想要的 JAVA enum 表示法，但我以前在 JAVA 中很少用 enum，导致里面有些方法都忘记了。

FOLLOW-UP：现在你有一手牌，你要计算其分值，规则如下：如果两张牌相同，或这两张牌的面值和为 15，则计 2 分。ACE 可以是 1 或者 11.

这家公司对代码简洁度有着变态的要求，凡是能一行写出来的东西，绝不会让你写两行代码，哪怕两行代码的版本更容易理解和维护。写完代码后，其余的时间全是在按他们的要求简化压缩代码。最后代码的行数是减少了不少，可是可读性也是一样。第二面挂掉，我觉得主要是用 enum 的时候，明显不熟。

=====

Google

=====

与 FB 类似，我在今年 3 月申请实习的时候，也过了前面两轮面试，进入 HOST MATCH，最后也没 MATCH 上，于是他们直接让我去 ONSITE。我当时还没准备好正式找工作，就把 ONSITE 推到了 10 月，也就是在 FB 面试的后面几天。面试一共四轮，全是 CODING，只有一个人稍微问了下我的研究内容，这点就明显没有 FB 给我的感觉好。

第一轮是个香港帅哥，人很好，这轮是我表现最好的一轮。题目如下：

1.1. Tokenize a string to words. Ignore any space and punctuator

1.2. Design a distributed file system to store files of TB size

Follow-up: How to find and store the top-k most frequent keywords among documents stored on all Google servers

第二轮是个阿三，感觉很吊的样子，一副大爷样地坐在那里，让我很不爽。他就问了很简单的一道题，然后就是不停地问我如何改进。

2. Given a list of words, find two strings S & T such that:

- a. S & T have no common character
- b. S.length() * T.length() is maximized

Follow up: how to optimize and speed up your algorithm

第三轮如下：

3.1 Design an interface that can convert both a sorted linked list and a sorted array into a balanced binary search tree. Implement it in both bottom-up and top-down approaches

3.2. (Leetcode 原题) Given a matrix of size m * n, matrix[i][j] stores the number of carrots in cell (i, j). Now a rabbit starts from the left upper corner and wants to reach the right below corner. It can only move either to the right or below. Compute the maximum number of carrots that it can collect along the way, and output that path.

Follow up: how many different ways are there?

第四轮就是个悲剧，一个更年期日本女人，英文听得让我想死。进来后没有任何问候，连自我介绍都没有，坐下来就板着个脸开始问。整个过程中就是我在说，她没有任何回应或是表情，我还不如去她们日本买个漂亮的充气娃娃来对着面试呢。这轮我从一开始就很紧张，发挥得也不好，到最后快结束时才写出代码。这题其实想明白了，算法极简单。只是我当时不知道怎地，居然卡在这上面了。

4. Given a byte array, which is an encoding of characters. Here is the rule:

- a. If the first bit of a byte is 0, that byte stands for a one-byte character
- b. If the first bit of a byte is 1, that byte and its following byte

together stand for a two-byte character

Now implement a function to decide if the last character is a one-byte character or a two-byte character

Constraint: You must scan the byte array from the end to the start.

Otherwise it will be very trivial.

=====

Microsoft

=====

一共五轮，过程没什么好讲的，标准流程，直接上题吧：

1.1. What are the two ways to implement hash tables? How to add, delete, and lookup an key? How to deal with collision?

1.2. Given an integer, return the next prime number bigger than it.

Follow-up: If this function will be called frequently, how to optimize the performance?

2.1. What's a full outer join in database? Implement a full outer join given two tables.

Follow-up: If two tables are very big (i.e., no enough RAM to load them), how to deal with it?

2.2. Given random() that can return 0 or 1 uniformly, implement random_new() that can return 0 with 90%, and 1 with 10%.

3.1. Given an image represented by byte[][] image, return its mirror image.

3.2. Design a distributed LRU

4.1. Given an array [a1, a2, ..., an, b1, b2, ..., bn], transform it to [a1, b1, a2, b2, ..., an, bn].

Requirement: time complexity O(nlogn), space complexity O(logn)

Sol: the base idea is to use quicksort techniques. Suppose the current array is A, whose size is 2k.

1. Divide A into four segments: A = [A1 A2 B1 B2], where A1.size = B1.size = k / 2, B1.size = B2.size = k - k / 2;

2. Swap A2 and B1, and we get A = [A1 B1 A2 B2]. In this step, we actually need to rotate [A2 B1] to the right by k - k / 2 items. This can be done by reversing [A2 B1] first, and then reversing [A2] and [B1] respectively.

3. Recursive on [A1 B1] and [A2 B2] respectively.

Example: A = [1 2 3 4 5 6 7 8 9 10]

A1 = [1 2], A2 = [3 4 5], B1 = [6 7], B2 = [8 9 10]

After 2nd step, A = [1 2 | 6 7 | 3 4 5| 8 9 10]

For the 3rd step, process [1 2 6 7] and [3 4 5 8 9 10] respectively

4.2. Design: suppose you have a cluster, and each machine in this cluster has a large number of numbers. How can you find out the median of all the numbers on all the machines.

5. Design: How to design a crawler?

=====

Amazon

=====

题目比较简单，感觉他家标准降低好多好多。。。

1. Given a string, find the longest palindromic substring

2. Given a binary tree, find the length of the longest path in the tree. A path can start and end anywhere in the tree (i.e., not necessary from the root to a leaf).

3. Given a large number of integers, return the largest K numbers. How to process them using MapReduce?

4. Implement a priority queue: enQueue, getFront, deQueue

5. Given a set of points on a plane, and a list of circles centered at the original point, find the ring containing the most number of points.

6. Design: You have a HTML page, which contains many strings describing potions in a CSS file, how can to compress these strings to reduce the size of the HTML page.

Follow-up: Users complain that your website becomes slow recently, how can you find out the problems, and how to fix them?

7. Java OO concepts, dissertation and behavior questions from CC150.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32569901.html

发信人: archmage (Death to all who oppose us!), 信区: JobHunting

标 题: G 家电面，已挂

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Nov 4 14:49:07 2013, 美东)

面试官有东南亚口音

第一题是 leetcode 原题，大数+1

第二题是这样的：

n 个 Speaker , S1, S2, ... Sn

每个 Speaker 在不同的时间段有不同的音量如：

S1: {[2,5], vol=10}, {[6,10], vol=2}, ...

S2: {[1,6], vol=1}, {[8,12], vol=8}, ...

...

请输出每个时间段及这个时间段内最大的音量

比如，只有 S1 和 S2 的话，输出就是

[1,2],vol=1, [2,5], vol=10, [5,6], vol = 1, [6,8], vol = 2, [8,12], vol = 8.

他让想算法，给出伪码。我说最简单的方法就是 S1 和 S2 先合并，然后再和 S3 合并，以此类推。

他说可以，那写一下伪码吧。我写的时候发现 case 太多，结果没有写完。今天收听到消息，说挂了。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32569887.html

发信人: arcam (arcam), 信区: JobHunting

标 题: amazon 新鲜面筋

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Nov 4 14:24:43 2013, 美东)

phone coding questions :

1 - Write a function that takes an integer N and returns the Nth number of a Fibonacci suite.

2 - Given a list of Integer. Write a function that takes an integer and returns all the pair of integers included in the given list that sum up with this integer.

Face to face coding questions :

1 - Write a function that takes an integer and return a string of this integer in Roman number format.

2 - Go game. Write a function that takes a position (x,y) in a go game graph and returns a boolean telling if this position contains a white or black piece and if this piece is trapped or not.

3. Using an already implemented method Rand5() that generates a random integer between the ranges 1-5 uniformly. Using this method, implement a new method that returns a random integer in the range 1-7 uniformly, i.e. Rand7().

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32569963.html

发信人: Picard (皮卡尔舰长), 信区: JobHunting
标 题: 发一下最近的几个面试面经 , 为接下来的 onsite 攒 RP
发信站: BBS 未名空间站 (Mon Nov 4 15:47:50 2013, 美东)

最近骑驴找马在跳槽 , 工作了 1 年多一点 ,

最近差不多面了一轮第一轮电面
有些直接进 ONSTE 了 , 有些等第二轮电面, onsite 都还没 Schedule 来着
应该就只面这些公司了 , 之后可能还会面一个 Groupon, EBAY 和 SALESFORCE , 其他公司
不打算面了。

求祝福 , 求保佑 ONSITE 顺利啊 , 希望能有好 OFFER

1.F

rain trap problem from leet code

在等 schedule 第二轮电面

2. Zuilily

实现一个 open hash 的 hashmap

进了 onsite

3. Walmart lab

reverse int,

还有一个多线程题目 , 不会做

也进了 onsite

4. Google

Unique path from CC 150

search in rotate array from CC150

进了 onsite

5. Twitter

求一个矩阵的最大子矩阵和 , CC150 上的题

在等 SCHEDE 第二轮电面

6. LinkedIn

LEVEL ORDER TRAVERSE TREE

给一个叫做 NestedInteger 的 CLASS 的 LIST , 一个对象里面可能只包含一个 INTEGER , 也可能包含另一个 NESTEDINTEGER LIST , 要求对第一层的 INTERGER 乘以 1 , 第二层的 INTEGER 乘以 2 , 第三层的乘以 3. 最后求总和

还在等消息

7. Microsoft

一个字符串其实是一个由字符构成的数学表达式 , 里面有加减乘除 MOD 之类的运算符 , 也有数字 , 求这个运算式的结果

进 ONSTE 了

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32570751.html

发信人: dropship (dropship), 信区: JobHunting

标 题: Pinterest 电话+onsite 数据科学方向面经

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Nov 5 14:28:03 2013, 美东)

没签 NDA 神马的 , 攒人品了~

电面 :

1. 给一个矩阵如下 :

a b c d
e f g h
i j k l
m n o p

要求按如下方式打印 :

a f k p
b g l
c h
d
e j o
i n
m

2. 设计题 :

如果要给每个 Pin 加上一个 price tag , 怎么去 evaluate 这是否 work ?

(1) A/B testing -> 可以有好几种 , 讨论优劣性

(2) metrics to monitor -> click rate, impression, return user ratio, etc

上门 :

1. 假设 Pinterest 的更新系统只能显示 3 条更新 , 怎么设计 ? 更新可以是 : 用户评论、加新的 pin , repin 等等 , 一共可能有一千多种。讨论各种方法的优劣性

回答 : a ranking problem...

2. 给如下的数据格式 :

<start_time, end_time, value>

比如有一组数据 :

1, 3, 100

2, 4, 200

5, 6, 300

。 。 。

这些数据时间点可能有重合。在时间段 2~3 之间 , value 的和是 $100+200 = 300$. 找出这组数据中最高的 value 和。

回答 1 : 用一个数组 , 每个 cell 代表一个 timestamp , 然后扫一遍数据 , increment 相应的 cell. -》 面试官 : 时间连续怎么办 ? 有没有更好的办法。

答案 : 把数据变成 : <type, time, value> ; 然后按照时间排序。如果是 start_time, 就 +value , 不然就 -value :

int sum = 0;

int max = 0;

// sort by time

```
while(have more lines) {
    if(type is start) sum += value;
    else sum -= value;
    if(sum > max) max = sum;
}
return max;
```

3. 设计一个数据结构支持 O(1) 的 insert , remove , find random (老题)

4. java arraylist 里如果满了 , 怎么办 ? 为什么 ?

答 : make a new copy, size double. 原因是 : double size 的时候需要拷贝原来的 n 个数据 , 当当前这个长度为 $2*n$ 的 arraylist 再满的时候 , 至少还需要插入 n 个数据 , 这样平均每个数据的 cost 是在 O(1) 级别的

5. 怎么做 weighted random sampling ? (老题)

6. 有产生 5 的随机数，怎么生成 7 的？(老题)

7. 怎么去找 log 中的异常？outlier detection

觉得答的还可以，一个星期不到就告知被刷了，效率还是很高的。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32571675.html

发信人: matthew777 (云水禅心), 信区: JobHunting

标 题: 面试题

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Nov 6 20:20:44 2013, 美东)

面试让用 iterative method 写一个 in place insertion sort with singly linked list..哎好久没有练，写了半小时还有 BUG。。一般大家写这样难度的多久可以写到 BUG FREE ?

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32573325.html

发信人: jasonyl0806 (Jasonyl0806), 信区: JobHunting

标 题: 贡献 G 电 估计挂了

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Nov 8 18:16:27 2013, 美东)

题目觉得不难 但是脑子很不给力 想了好半天也没想好 发出来大家看看

给一个

```
class Node{  
    public Node next();  
}
```

就是说你不能修改这个 list

一个 list , A->B->C->D->E->F->G->.....->Z (当然这只是个例子 list 无序)

给几个 list 中的 nodes, C, A, B, E, G

求 cluster 的个数

Cluster1: A->B->C

Cluster2: E

Cluster3: G

所以三个

然后要考虑 list size 为 1M node 数量为 10 的情况, 也就是说你牛别给我 iterate

list 了

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32574909.html

发信人: CrazyCow (CrazyCow), 信区: JobHunting

标 题: 国内 Google 电面两轮 已挂

关键字: google,电面

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Nov 11 12:42:55 2013, 美东)

10月17日，第一轮电面：

第一题：上海的电话 isTree(vector<pair<int,int> >& edges); (离散化+dfs 判环
判联通)

第二题，

Given a 2D space of maximum size NxN which supports two operations :

- [1] void UPDATE(x,y,v) - sets the value of cell [x,y] to v
- [2] int QUERY(x1,y1,x2,y2) - returns sub-rectangle sum (x1,y1) to (x2,
y2)

inclusive, and there is an infinite stream of such 2 types of
operations which have to supported. How would you store the values for
efficient updates and retrievals ? (二维线段树 说算法+分析复杂度)

第一轮答得还可以。

10月30日，第二轮电面：(挂)

美国的电话，面试官很 nice：

第一题。一个二叉树，节点值有正有负，求树中的任意路径的最大值。路径的值就是路径经过点的值的和。然后我说 dfs，面试官就让写代码。写代码一开始 dfs 的接口声明有问题，期间停下来修改了一下，然后写完。被面试官查出 1 个 bug。面试官提示了，一开始找出了另外个 bug；面试官又提示了一下，才找出了面试官想要我 fix 的 bug。杯具。

第二题。给三个字符串，a，b，c。问 a 和 b 能不能组成 c，且保证 c 中 a b 的字母顺序不变。一开始我给了一个没验证贪心的想法。然后面试官让我验证或举个反例。

我想贪心多数没戏，就又说了种 dp 的思路。面试官让我写下来。我写完之后，让我解释了解释。然后突然悲催地发现我的解法是 $O(2^n)$ 的。。面试后想想如果我的解法状态去重后，就和普通的 dp 无异了。。。杯具。。。然后就挂了。

哎，悲伤，简单题目答成这样，白白浪费了这次机会。

背景：国内渣本科毕业一年，有 ACM 竞赛经验。平常做算法题还可以，leetcode 上刷题也从没看过其他人的题解。还是把 google 电面想的太 easy 了，所以心态上有松懈。而且加之早上起早有些困。。。总之这些都是次要原因，主要还是因为太他妈挫了。

好好努力，来年再战！

--

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32575573.html

标 题: 最新 G 电面面经

关键字: G,电面

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Nov 12 16:37:51 2013, 美东)

今天 G 的电面 , 应该是第一轮电面吧 , 因为题目比较简单。。。

对面是个女的 , 估计是 SDE,先是简单问下为啥选 Google , 然后是两道题

1. 大数+1

这题好常见。。。

2. 对数组排序 , 使得 $a1 \leq a2 \geq a3 \leq a4 \geq \dots$

也是很简单的 $O(n)$, 注意写的时候不用 swap 元素。。。

Google doc 写的 , 大概花了 30 分钟 , 然后问了下有什么问题。。。

嗯 , 这周要去 A 家 on-site,求 bless~~

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32578885.html

发信人: redarm (20131029), 信区: JobHunting

标 题: LGTF 面经和总结

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Nov 16 03:46:16 2013, 美东)

9 月份的面试 , 连续四天面了 LGTF , 准备面试的半年多时间来从本版受益匪浅 , 现在把面经写出来回馈本版 , 希望大家把好的传统延续下去。

L 偏重设计 , 也可能与面的组是 platform 有关 , 6 个面试有三个是设计 , 而且涉及很多细节 , 比如 index , distribute hash, circule counting. 有一面是 manager 问项目 , 个人觉得选一个自己从头到尾做过的项目 , 然后按我下面的 6 点进行准备 , 基本就够了。

L 是有题库的 , 建议多刷版面和 glassdoor。

G 偏重 coding , 每一面都是 coding 开始 , 而且占很大比例 , 如果时间多的话可能有两个 coding , 也有可能接一个 design 问题。

T 的面试最没规律 , 感觉基本是面试官自己决定问什么 , 所以这里不怎么好做总结。

F 的面试是最标准化的，两个半 coding + 一个 design + 半个项目介绍 (项目介绍同上面 L 的), F 的题目重现率比较高，看版上的题目就差不多了，design 问题基本在之前版上归纳的几个类别：设计 feed, message, search，存储，都和大数据沾边。

LFT 面试官大部分是同胞，大部分同胞是很友好，很帮忙的，在此谢过！但在 L 碰到一极品同胞，和老外一块面我，始终一副很屌的样子。在 T 碰到一个老中 manager，一副高高在上的态度，不断 challenge 我的过去的项目和跳槽动机。在 L 和 T 各碰到一个烙印。G 全部是白人面试官，都很友好，也是最顺利的面试，感觉 G 的面试官是最认真负责的，我在写 code 的时候，他们也很忙碌的把我的代码和过程记录下来。

准备内容：

1. Coding:

Leetcode, 1.5 遍

2. 大数据：

Google 的三篇论文 (GFS, Map-Reduce, Big-Table)

Hadoop, HDFS, HBase (等同于 Google 三篇论文，可二选一)

Amazon Dynamo, Facebook Cassandra (大数据的另一种存储方式)

CAP theorem, Distribute Hashing, Consistent hashing, Eventual Consistent

3. 系统设计：

Multi-Thread

Message Queue, Memory Cache

Facebook, Twitter 的一些 tech talks

Coding

1. 问问题，理解题意，弄清楚输入、输出、流程，磨刀不误砍柴工
2. 多想几种解法(从 brutal force 开始)，简单例子，test case，画图 5 到 10 分钟
3. 与面试官交流想法 2 分钟
4. Pseudo code 在草稿纸上，分成子函数，模块化，将复杂问题交给子函数
5. Real code 在答题板上 10 到 20 分钟
6. Verify, 检查错误，特殊条件，边界条件 5 分钟

OO Design

1. 需求分析，问问题，列出 input, output, use cases
2. 讨论性能要求和 Specification, 讨论不同方案 trad-off, 方便读还是方便写，push 还是 pull 来发送更新
3. 分析流程，将用 use cases 转换成 use scenario, 可以用(Given, When, Then)关键词描述

eg: 取款流程

Give a person has a bank account with balance 100

When the person withdraw 30

Then the balance will be changed to 70

4. 根据 use scenario 设计 data model

将上面例子中的名词抽取出来作为对象或属性，动作抽取作为方法

```
class Person{  
    long personId;  
    List<BankAccount> accounts;  
}  
class BankAccount{  
    long accountId  
    double balance;  
}  
class AccountService{  
    boolean withdraw(long personId, long accountId, double amount){}  
    double deposits(long personId, long accountId, double amount){}  
    double getBalance(long personId, long accountId)  
}
```

5. 然后考虑高并发情况下，如何提升 Scalability. 可以往 LoadBalance, Partition/Sharding, cache 等方面考虑，讨论各种方式的优缺点

项目准备，选一个自己从头到尾做过的项目，先准备一个简单介绍，然后根据下面6点准备具体内容

1. Most challenging: complexity legacy system, no testing, scalability
2. What you learn: unit test, decoupling, gray deployment
3. Most interesting: automatically test framework
4. Hardest bug: race condition / dead lock
5. Conflict with teammates: configuration migration
6. Failure: full dial up cause big issue // don't be too optimist // be careful all the time

面试题

1. Find influencer, BF n^n , optimize to $O(n)$
 2. $\sqrt{\text{double } x, \text{double } dlt}$ $\lg(x/dlt)$, $m+dlt??, m - dlt??$
 3. Design a Message store system (in-memory storage) [seq_id, len, data] chunk
 4. Design monitoring system, circular array, storage, aggregation
 5. Hiring manager, Project description
 6. Design a key / value system, put, get, delete (copy on write)
-
1. Longest increasing sub-array? $O(n)$, better than $O(n)$

Design a dropper box system.

2. Sort by type and timestamp

Num of routers

3. (startTime, endTime, load), find max load in a certain

4. Coding program to record event count

5. Largest summary in sub-array

Design tiny url

1. Present project

Copy Linked list with node point to other

2. Boogle, Trie

3. Design a feeds system, write and query

4. Find longest sub-array with sum to K

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32566761.html

发信人: flyinskyha (flyinskyha), 信区: JobHunting

标 题: 刚上市公司面经

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Oct 30 16:20:44 2013, 美东)

倒水问题 5 升 3 升的桶，倒出 4 升的水。要求写出 code, 打印出步骤。输入输出自己定义。推还是挺容易，但是转成 code 不知道从何下手。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32578337.html

发信人: pdu (PigDuckUnited), 信区: JobHunting

标 题: rocket fuel 第一轮面经

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Nov 15 20:06:32 2013, 美东)

有 n1 个()，n2 个[]，n3 个{}，枚举出所有的合法括号组合。

注意不是求合法的括号个数。。。

三哥面试官，感觉算三哥里面比较好听懂的发音了

就一个题，跟他纠结了很长时间，也聊了比较长时间的项目。最后面了 1 小时 22 分钟。

。。

感觉三哥出题很坑，枚举出所有的组合的话，内存吃不消吧；而且会跟你解释 argue 很长时间。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32578309.html

发信人: smilenceyu (smilence), 信区: JobHunting
标 题: Facebook 第一轮电面面经
发信站: BBS 未名空间站 (Fri Nov 15 19:24:54 2013, 美东)

是个国人大哥，人很 nice，不过下午很冷，穿了衣服还哆嗦。而且中间 collabedit 抽风了几次，然后有些写的就没了，谁知道什么问题么？感觉很奇怪啊，就算断网也不该这样吧。不过他说会给我足时间。

题目好像以前见过，就是给一些不重叠的 interval，然后设计一个数据结构来存储，实现插入 interval 和 find 一个 value 两个函数，前者碰到重叠就 return false，后者碰到所在的 interval 返回。

分享题目和答案：<https://docs.google.com/document/d/1fXfv0GDKc6Uu03ZUU7iac9TcEqpv2YePDE9IAzwhPGo/edit>

题目以前见过，就是给一些不重叠的 interval，然后设计一个数据结构来存储，实现插入 interval 和 find 一个 value 两个函数，前者碰到重叠就 return false，后者碰到所在的 interval 返回。

这个我记得就是用 BST 做的。

有一个 bug，就是插入的时候给空指针 `n = new Node(c)`, 这么做了，被指出了，还是基础不扎实啊，可能以前都是链表或者用递归做的，就从来没发现这个问题。应该说明下还可以用递归做的。

中间讨论了一下维护 min 和 max 变量是否必要，我说主要是在 val 超出范围的时候直接判断，他说那其实 interval 中间也有空当。我就说那就只有两端的时候，会比较有用，而且我这个办法维护 min 和 max 每次都要做一次，应该有更好的。对 average case 是没有用的。

最后问了下 time cost，就是 $O(\lg n)$ 和 $O(n)$ ，分别对应 average 和 worst，他说怎么保证 balanced，就说就可以了，我说可以用红黑树或者 AVL，或者先找中位数插入（后来一想应该是先排序）

用 sorted array 行不行，与 BST 比较优缺点（前者没 overhead，但是无法动态插入和删除）。似乎他还挺满意的。

让我问问题之后就欢快的结束了。

```
[192, 320) [384, 512) [512, 640) [1024, 1152) // 128
```

```
// Fixed size, non-overlap
```

```
class Interval {  
    /* feel free to add or modify */  
public:  
    int start;  
    int end;  
};
```

```
class Store{  
    /* feel free to add or modify */  
public:  
    bool insert(const Interval *c);  
    const Interval * find(int val);  
};
```

```
class Node{  
  
public:  
    const Interval intv;  
    Node *left;  
    Node *right;
```

```
    Node(const Interval *c):intv(c->start,c->end){  
        left = right = NULL;  
    }
```

```
}
```

```
class Store{  
  
public:  
    Node *root;  
    int minv;  
    int maxv;  
  
    Store(){  
        root = NULL;
```

```

minv = numeric_limit<int>::max();
maxv = numeric_limit<int>::min();
}

bool insert(const Interval *c){
if(!root){
root = new Node(c);
minv = c->start;
maxv = c->end -1;
return true;
}

int start = c->start;
int end = c->end;

Node *n = root;
Node *parent = NULL;

while(n!= NULL){

parent = n;

if( start >= n->intv->end)
n = n->right;
else if( end <= n->intv->start )
n = n->left;
else
return false;
}

//一开始这里没用 parent , 直接写 n = new Node(c) , 被指出错误了 , 其实就是空指针没法
去新建一个东西 , 还是基础不扎实就出现这种错误。应该不用 parent 的 , 不过他说没问题。

if( start >= parent->intv->end)
parent->right = new Node(c);
else if( end <= parent->intv->start )
parent->left = new Node(c);

maxv = max(n->end -1,maxv);
minv = min(n->start,minv);

return true;
}

```

```

Interval find(int val){

if( val < minv || val > maxv)
return Interval(-1,-1);

Node *n = root;

while( n!= NULL){
if( val >= n->start && val < n->end)
return n->intv;
else if ( val < n->start )
n = n->left;
else if( val >= n->end )
n = n->right;
}

return Interval(-1,-1); // maybe not necessary;

}
}

```

这个我记得就是用 BST 做的。

有一个 bug , 就是插入的时候给空指针 `n = new Node(c)`, 这么做了 , 被指出了 , 还是基础不扎实啊 , 可能以前都是链表或者用递归做的 , 就从来没发现这个问题。应该说明下还可以用递归做的。

中间讨论了一下维护 `min` 和 `max` 变量是否必要 , 我说主要是在 `val` 超出范围的时候直接判断 , 他说那其实 `interval` 中间也有空当。我就说那就只有两端的时候 , 会比较有用 , 而且我这个办法维护 `min` 和 `max` 每次都要做一次 , 应该有更好的。对 average case 是没有用的。

最后问了下 time cost , 就是 $O(\lg n)$ 和 $O(n)$, 分别对应 average 和 worst , 他说怎么保证 balanced , 就说就可以了 , 我说可以用红黑树或者 AVL , 或者先找中位数插入 (后来一

想应该是先排序)

用 sorted array 行不行 , 与 BST 比较优缺点 (前者没 overhead , 但是无法动态插入和删除) 。似乎他还挺满意。

让我问问题之后就欢快的结束了。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32579011.html

发信人: barbie6676 (barbie), 信区: JobHunting

标 题: 发面经 回报本版

关键字: 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Nov 16 11:49:17 2013, 美东)

背景 : 本科生物 , 统计 master + 9 个月工作经验

结果: offer: amazon, facebook, linkedin, google

Withdraw 了 ebay 的 onsite , 别的好多电面都 fail 或者没有消息

电面 :

Amazon 两个 : 面得太早 , 具体想不起来了 , code 题不多。问怎么从某种格式的 log file 里抓出想要的信息 , 简单的 regular expression 和 perl scripts, 问一些如果 server 有问题怎么 trouble shooting 的开放问题。

Linkedin 两个 :

1 binary tree level order traversal, leetcode 原题

2 pow(x,2) leetcode 原题

3 判断一个 string 表示的数字是否 valid , 类似 leetcode Valid Number 原题 , 一些具体要求要和面试官讨论后确定

4 permutation I and II leetcode 原题

Facebook 一个 :

1 reverse linkedlist (这个我无话可说)

2 decide whether two strings are "similar" , definition of "similar" :
only allow at most one modification, definition of "modification": insert,
delete, or replace

Google 两个 :

1 reverse all the vows in a string

2. a list of log records, each one contains info of a function call [
function_name, start_time, end_time], for each function, print the average
call duration time.

3. a list of pairs (childNode_ID, parentNode_id), construct a tree given a

list which represents the structure, return root node.

4. follow up of the last one, construct a directed graph represented by the list of pairs, return any node of the graph.

5. follow up, given one node in the graph(or root of the tree), return a list of pairs representing the graph /tree structure.

Twitter 两个：

1 spirally print out matrix, leetcode 原题

2 given a string and a list of words, return all the words in the list starting with the input string (or having the input as the prefix)

3 bfs and dfs traversal a trie

4 implement a stack, O(1) push(), pop() and min()

Ebay 两个：

1 a lot of different ppl share the same git repository, thousands of files in it. A lot of commits everyday. Find a way to figure out how many files are edited (just a number for the delta) per hour, or every 10 hours, or per day.

2 review a piece of codes, discuss all the possible issues in it.

3 given a string and a dictionary, return unique substrings which are contained in the dictionary.

Walmartlab 一个：

1 given an array of integers, positive, 0 or negative, find the maximum value by multiplying three of the numbers.

2 return all the k v pairs in a long list of unparsed url. (using regular expression)

Onsite:(不说公司名字，我就混在一起说了，也有群面的时候听来的。题目也有改动，如果大家觉得条件给得不对，可以提出来讨论)

1. 两个 strings, 长 string s 和短 string t, 找出 s 中包括了 t 中所有字母的最短 substring, O(n)解法 , leetcode 原题

2. 一个 online shopping 的 system, 卖一种专门的商品，商品有一个专门的编号规则，顾客在网上 order 了商品，信用卡上被扣了钱，但是商品却没有 deliver 到，作为一个 support engineer 怎么 trouble shooting 这个 issue.

3. 上面一个问题的 followup, 这种商品相同的编号下有不同的 version No. 但是 version No. 有可能是错的，编号数据存在怎样怎样的 relational schema 里，写 sql 抓出错误信息. (抱歉实在不能给出更准确的信息了)

4. 四个小孩过独木桥，一个手电筒，通过时间分别是 1, 2, 5, 10min, 每次通过时不管几个人都必须有手电筒，问 17min 所有人过桥的 solution

5. Given a string, 尽可能满的填到一个 nxn 的 grid 里去，按一行行填进去，按一列列打印出来

6. Linkedlist, node 中除了有 next 指针，还有 below 指针，below 可能指向另一个这种 Linkedlist 的头，given 一个这样一块 (或者是 n 维) 的 linkedlist 的头，把它压平

成一个一维的 list,顺序无所谓，时间 $O(n)$,空间 $O(1)$ programming interview exposed

原题

7. 一段错误满满的 java code , 挑错

8. Find the lowest common ancestor in a binary tree,有 parent 指针和没有 parent 指针的两种情况。Followup 是在有 parent 指针的情况下，只 travel 一遍 tree 怎么做。

9. 和 manager 意见相左怎么办 ?

10. 给你一堆线段，可能有 overlap,找出它们 cover 住的总长度， $O(n \log n)$ 解法， follow up, 不 sort 怎么做

11. Given an array of integers, 除一个数字出现奇数次外，所有数字都出现偶数次，找出那个出现奇数次的。

12. Given 两个文件名，打印出重合的行

13. A B D F G _ 填出下一个字母 (我保证这是我所有所有的面试题里最奇葩的，给的 hint 是横杠上填 H,然后问我下一个是什么，到最后也不知道怎么办，非常尴尬)

14. 挑出一个 log 出现次数最多的 3 条记录，答曰用 heap,然后实现 heap 的 extract maximum 和 maximize at index i 的 code

15. 密码题 (板上讨论过多次)，一个密码锁四位，可以用一个长 string,来每四个每四个读来试密码，怎么设计这个长 string 用尽可能少的 digits 来试出 0000-9999 这一万种可能。Hamilton 回路问题，NP, dfs+recursion，Wikipedia 上有代码。但是也有别的方法。

16. Count and say, leetcode 原题

17. 实现两个 methods, 一是 ispalindrome(),这个很简单，一个是 ispalingram(), given an alphabetic,判断一个 string 是不是 cover 了 alphabetic 中的所有字母且不包含 alphabetic 中没有的字母。

再给你一个 set of words,任取一些 words 以不同的顺序拼起来都可产生 phrases,问怎么有效返回这个 set 能产生的所有既是 palindrome 又是 palingram 的 phrases.

18. Anagrams,leetcode 原题， $O(n)$ 解法

19. LRU cache,当时还不是，现在也是 leetcode 原题了

20. Sqrt(x), leetcode 原题，followup 是，如果用牛顿法，不是求 $f(x)=x^2=0$ 这个方程的解，而是一个 whatever 方程的解，怎么写 code.

21. 两个 int array, size 都是 n,每个 array 各挑一个数相加，可以得到 n^2 个 sum, 返回这些 sum 中最大的 n 个， $O(n \log n)$ 解法

22. Find Influencer , $O(n)$ 解法 , http://www.glassdoor.com/Interview/Consider-an-X-x-Y-array-of-1-s-and-0s-The-X-axis-represents-influences-meaning-that-X-influences-Y-So-for-example-i-QTN_498161.htm

23. 设计一个类 amazon 商品的 page,包括的内容有 product info, reviews, recommendations (like ppl who buy this also buy),要求 user customized.

24. 设计一个 youtube 的 type ahead search bar,涉及到数据结构，distributed

hashtable 和估算内存。

25. A cluster of machines, merge sort

准备：

Cc150, programming interview exposed, introduction to Algorithm 第三版 (当然了没看完) leetcode 两遍半, careercup 网站面经, 本版面经, wikipedia

感想：

好好做题, 自己做, 做了要懂, 不懂就问。

初级码工的 job market 还挺好的吧, 大家加油。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32581441.html

发信人: Laoningmeng (Laoningmeng), 信区: JobHunting

标 题: 问个 G 家店面题完全二叉树

关键字: 递归遍历树

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Nov 19 21:27:37 2013, 美东)

国人小哥问了一些概念题, 然后还剩 30 分钟: 写个函数判断二叉树是完全二叉树

complete tree

例如

是:

```
a  
/  
b c  
/ /  
d e f g  
/  
h i
```

是:

```
a  
/  
b c  
/ /  
d e f g  
/ /  
h ij
```

不是：

```
a  
/  
b c  
/ /  
d e f g  
/  
h i j
```

不是：

```
a  
/  
b c  
/  
d e g  
/  
h i
```

只记得完全二叉树用在堆排序中。吭哧半天，想出了个算法能实现：只能按层遍历（看下面的三步）。但到最后没时间了，代码没写出来，所以挂面了，45分钟到了，人家不耐烦地挂了电话。还是怪自己菜鸟，做的题太少，不知道大家觉得30分钟能写出来吗包括思考？我是要2小时的，那是事后的写出来的，大约100行。

大致思路，分3步：

1.假设给定的树是 complete binary tree, 找出树的最大深度 = D：那么最左边的叶子节点深度是树的最大深度。从根 (Level = 0) 循环找到最左的叶子节点深度 = D。O($\log n$)

2.找出倒数第二层，第 D-1 层节点：post-order 递归遍历树，递归遍历时可以得到每个节点的深度，如果是 D-1 层节点，按从左到右的顺序存下来(递归能保证节点左到右顺序，需要额外的空间 O(n))。判断 D-1 层是否满树，即，第 D-1 层有 2 的 D-1 次方个节点。否则就不是 complete b tree. O(n)

3.从左到右依次处理存下的第 D-1 层节点，假定这是完全二叉树：(A)每个 D-1 层节点不能有孙子，(B)第 D-1 层节点的孩子 (D 层，先左后右)一开始是满的，一旦没有，就全为 null。O(n)

总的复杂度 = O(n)。请教各位大牛拍更好的算法。

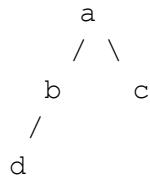
另外，我不善于和国人用英语交流，有心理障碍阿。看起来这是个互动的过程，听到国人小哥疙疙瘩瘩的英语，就心知肚明用汉语交流会顺畅的多，我就结巴的更厉害。如果不是碰到英语好的面官倒好的多。

面试想在 google doc 中画个图解释解释怎么做，只能用文本方式画图，真难用。

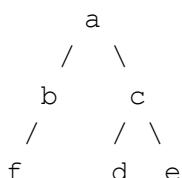
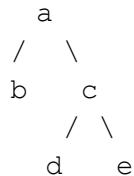
Write a function to validate a complete binary tree. That is, the function will take a binary tree as an input argument and return true if the given binary tree is a complete binary tree.

A binary tree is complete if all levels except possibly the last are completely full, and the last level has all its node to the left side.

For example, the following is a complete binary tree:



The followings are not complete binary trees:



http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32580237.html

发信人: winetricks (winetricks), 信区: JobHunting

标 题: 面试题，字母替换问题

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Nov 18 10:12:34 2013, 美东)

a 替换成 b , 或者 b 替换成 a , 算 1 次 ,

给出一个 string , 比如 aaabababbba

问最少替换几次能变成左边都是 a , 右边都是 b 的那种 ?

举个例子 ,

aba , 替换 1 次 , 变成 aaa

bba , 替换一次 , 变成 bbb

aaba , 替换 1 次 , 变成 aabb

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32580833.html

发信人: fengse8634 (fengse8634), 信区: JobHunting

标 题: L 一个电面题

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Nov 19 01:38:18 2013, 美东)

输入是个 stream

```
class input_stream
{
    // Character or -1
    int read();
}
```

每次 call read () , 返回一个 char , 如果到头了就是返回-1

Find and print repeated sequences of 10 characters

```
void find_repeated_sequences(input_stream in)
{
    string buf;
    unordered_set<string> record;
    while(true){
        char temp = in.read();
        if(temp=-1)
            break;
        buf.push_back(temp);
        if(buf.length()>10)
            buf = buf.substr(1);
```

```
if(buf.length()==10){  
    if(record.count(buf)==1){  
        cout<<buf<<endl;  
    }  
    else record.emplace(buf);  
}  
}  
}
```

挂了。。

当时想先写个 work 的。。不过后来想了一下，也没想出更好的

大家看看咋写更好

哦我突然想到一个问题，字母 set 只有 ATGC，因为我本科是学生物的，我以为他为了应景才这么说的，后来我就忽略了这个条件，他也没再题。。。汗

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32581927.html

发信人: eastflag (Minifancy), 信区: JobHunting

标 题: Amazon 最新 Offer+面经

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Nov 20 12:40:42 2013, 美东)

刚刚收到 Amazon 的 Offer 消息，下周谈 Offer 细节。

我是 Fresh MS，被 recruiter 骚扰参加了 Online Test,然后上周五去 Seattle On-site 的，四轮面试。

第一轮是个中国大哥，资深 SDE。

一开始谈了下他的项目，问了下我的经历，最后半个小时给了道题。

题目：Given Movies,Actors. Each movie includes some actors. How to find all shortest paths between two given actors?

e.g.

Movie: A, B, C

Actor: a, b, c

relation: A(a,b),B(b,c)

from: a, To: c

Ans: a-b-c

这就是一道 BFS 问题，写完 OK。他也很满意。

第二轮也是个中国大哥，Bar Raiser, 资深 Manager。

简单介绍下他自己后开始问我问题，都是关于 OOD 的一些概念。

然后让我设计一个在 web 页面上的画图程序，要求能够处理各种操作

在这里感谢下这位大哥，我不怎么擅长 OOD。。。都是在他不断提示下写完的。。。

第三轮是个美国小伙，来了一年半。

问了 hash map 查找，OOD 四要素。

然后一道 subarray sum。

最后是个 brain teaser，

Line1: 1

Line2: 1 1

Line3: 2 1

Line4: 1 2 1 1

Line5: 1 1 1 2 2 1

Line6: ?

这个题很 trick，我在提示下做出来了

第四个是个东欧或者俄罗斯的小伙，来了一年。

问题：给定一个 Stream interface, 有 hasNext(), getNext() 方法，遍历元素顺序由小到大。

现在写个 Merge Class, 要求输入 n 个 Stream 的实现（不知道具体实现，用 interface），完成该 Merge class 的 hasNext(), getNext() 方法。

这道题就是用 PriorityQueue，改写 Comparable

总结下，题目难度不大，除了 OOD 是我的弱项。两位国人大哥很 Nice, 东欧人也不错，就那个美国小伙。。。居然不知道 bucket...

感谢版上的面经。下面还有 Google,Linkedin 等面试，希望好消息吧。

PS：求教个问题，Amazon 的 Offer 一般有几周时间？

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32582231.html

发信人: DK100 (dark knight), 信区: JobHunting

标 题: 回馈本版，新鲜店面，新题新气象

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Nov 20 20:33:09 2013, 美东)

二面，现在真是店面还流行二进宫，依然还是做题，然后 onsite 还是做题，把做题进行到底吧。

从昨晚接到 recruiter 的 email 通知换把一个国人大哥换成了不知哪国人，就有不祥预感，另外一个是刚加入的一个小三姐。本来以为是这个 senior 出题，这小三姐在旁听着，结果这大哥上来就说，翠花，上酸菜吧，小三姐可是毫不客气的把一道新题无情的砸向了脆弱心灵的我 (:)大家别扔鸡蛋啊)，废话少说，书归正文：

Given a binary tree where all the right nodes are either empty or leaf nodes,
, flip it upside down and turn it into a tree with left leaf nodes.

In the original tree, if a node has right child, it must has left child.

for example, turn these:

1		1	
/		/	
2	3	2	3
/			
4			
/			
5	6		

into these:

1		1	
/		/	
2---3		2---3	
/			
4			
/			
5---6			

where 5 is the new root node for the left tree, and 2 for the right tree.
oriented correctly:

5		2	
/		/	
6	4	3	1
2			
/			
3	1		

她说这个他们新题中的一道，可见大家以后有好几壶够喝的了。

最后磕磕绊绊的总是做出来了。

带头大哥说，来变个型，条件一样，给哥整成这样：

1	1
/	/
2	2
/	
4 3	3
/	
5	
	6

哎，实力有限，遇到新题就像遇见丈母娘一样，求个 bless，能给个 onsite 吧。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32582249.html

发信人: lizhong207 (li207), 信区: JobHunting

标 题: G onsite 面经 加求 blessing

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Nov 20 20:49:39 2013, 美东)

刚面过 G，从 9 月份电面到现在一共两个月把所有事情弄完。

电面只有一轮，出了一个之前版上出现过的题，一个 string 由 0, 1 和 ? 组成，并且 ? 可以被替换成 0 或者 1，让输出所有的把 ? 替换之后不同的 string，比如 1?0 把 ? 替换之后能够生成 110 和 100

之后过了三周才接到 onsite 的通知

onsite 一共有 4 轮，中间午餐

第一轮一上来告诉我一个 function 的定义和它的功能，然后问了很多 test 的东西，我也不懂，就瞎扯，之后让我实现这个 function 以及它的一个变种，类似就是一个 array of integer，以及一个 int，这个 int 表示一个 window 的宽度，这个 window 从 array 的一开始滑动到最后，找出来在滑动的过程中每次 window 中 int 的和，比如一个 array 是 [1,2,3,4,5]，然后 window 的宽度是 2，那么就输出 [3,5,7,9]

第二轮是给一个 int N，让输出所有的长度为 N 的 valid string 的个数，valid string 的定义是由 A,B,C 三种字母组成，并且在这个 string 中任意连续的三个字母不能包括 A,B,C 三个字母，比如 BACCA 就不是 valid string，因为前三个字母 B,A,C 包含了这三个字母。我用了一个三维的 DP 做，但是边界条件没有写好

第三轮特别简单，问了买卖 stock 那道题，以及在这上面又问了其它一些边边角角的东西

第四轮问了两个题，给一个 array of int，以及一个 range (low, high)，找出 array 中所有的 continuos subsequence 使得这个 subsequence 的和在 range 之中。第二个问题是 grid 的题，假设你是 harry potter，在 grid 的左上角，你现在要走到右下角，grid 中有正数也有负数，遇到正数表示你的 strength 增加那么多，遇到负数表示 strength 减少那么多，在任何时刻如果你的 strength 小于等于 0，那么你就挂了。在一开始你有一定的初始的 strength，现在问这个初始的 strength 最少是多少，才能保证你能够找到一条路走到右下角

这周 hr 说送到 HC 了，求 blessing 啊！！！！！

Harry potter discussion:

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32611137.html

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32582179.html

发信人: mechanical (ME), 信区: JobHunting

标 题: A M onsite 相继被拒 伤心之余附上面经和总结, 顺便求 refer

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Nov 20 19:28:55 2013, 美东)

希望斑竹不要置顶。

先来个背景：纯属给其他人找自信的哈哈。

09 年机械本科毕业，10 年来美 150 开外学校转过三次专业，彷徨过也和小本混过耽误了很多时间，最后在 CS 落脚，是统计和 CS 的 Dual Master。虽然学校的 CS 和统计的课程都已经修完，但是学校课程实在太水所以大多数的知识还都是自己自学的。去年有过一次 web 开发的非 IT 公司 summer 实习经历（这貌似是我第一次写超过 100 行的代码 == ），实习之后就基本把统计给放掉了，当然基本功还是有。目前还是学生身份但在一家公司做 full-time 合同工，基本上就是修补 bug 打打杂，基本啥事没有白领工资，当然工资必须很低。真正开始认真准备面试大概就是今年 9 月份，反正公司也不忙，自己就花大量的时间在算法/leetcode/cc150/刷真题上，基本上还是会花 10+ 小时以上在准备。

- CC150 重点章节基本都过了一遍

- Leetcode 做了大概 80 题，但是属于临时抱佛脚的状态。很多题目想个几分钟没什么思路就在网上找答案了。但是自己还是花时间把答案认真研读过也总结过。每题也都做了 2-3 遍，差不多是看到题目就把答案写出来的状态

- 版上 A 家的真题也都基本扫过一遍，但是熟练度还没有很高。

- 熟悉 Java (题目面试全部都是用 Java) 和一些 web 的开发流程 , 另外 SAS 和 R 也挺熟的(不过有段时间没用了。。)

其实悲剧也算是意料之中吧 , 非科班起步晚无卡外加经济条件不允许进名校 ms program 刷背景就只能默默用功了。。

好了 , 下面是大家感兴趣的了 :

M 家 Dynamics 组(new grad 职位) : 感觉不是很重视算法 , 还挺偏重数据库的问题。不太具有代表性。问题其实简单 , 但是会从简单的代码里看出你的水平在哪里。对于盲目刷题的人不适用 (比如我= =)

首先第一轮 on-campus interview: 问了一些简历上的经历 , 因为我有 web 的经历居然让我在白板上定义一个 javascript array 和 object , 还有 jQuery 的 ajax。。还好我这些都记得。。最后定义一个 boolean isPalindrome(String str)... 然后第二天就收到 2 星期后的 onsite interview

onsite 第一轮是 principle, 问了很多 behavioral 还有如何求 array 的 min,max 和 avg, 我求 avg return 了一个 int 导致一个 bug 被逮到 , 还是代码写的少的缘故。。

第二轮是 Senior SDE, 定义 method: public String makeWordBold(String sentence, String[] terms). 就是如果 sentence 当中出现了 terms 里包含的 string , 那就将它加粗 (add tag) 后输出。我这题也答得磕磕绊绊的 , 估计还有很多 test cases 没有考虑清楚。

第三轮是 senior lead , 问了四道题。第一题就是让你 review 一段 code , 其中有一个 method 是判断一个数据在不在数据库中 , 问要如何设计这个 method 让他能跑得更快。我就回答了这个 database 要 normalize 同时是要 index-based 的 , 还扯了一点 normalize 和 de-normalize 的优缺点 , 不知道有没有必要。。第二题还是 code review , 考点就是 polymorphism 的运用。第三题是给你一个完全没有 normalize 的数据库设计 , 让你重新去设计这个数据库。最后一题就是 : 一种小动物放进水里一分钟后就繁殖出新的一只来 , 无论在水里时间多长 , 繁殖能力都是固定的。一开始水里放入 m 只 , 写代码算过几分钟后到达 1000 只。我的认为就是一开始如果是 3 只 , 第二分钟就是 6 只 , 第三分钟就是 12 只 , 以此类推。最后时间有点不够 , 但是还是写完了。但是来不及写 test cases 了。

第四轮还是 senior lead : 我估计栽在这里了。先让我 sort 一个 array 要 inplace 的 , 我就写了 quicksort 的代码。她居然看了几分钟感觉对我的代码似懂非懂 , 我略微解释了一下思路她就换下一题了。让我把一个 array inorder 生成一个二叉树。。结果我理解的 in-order 和她所说的 inorder 有偏差 , 最后我有点被搞混乱了 , 代码没有实现出来。

她的意思是给你一个 array: 5 2 1 3 4 7 8, 生成的树长这样：

```
      5  
     2       1  
    3   4   7   8
```

我到时间所剩不多的时候才反应过来她说的其实是这个意思。。然后就没有写完。

总之我的感觉就是题目相当的不典型，如果盲目刷题而不是基础实力的提升的话很难入围。。

A 家电面：简单。。

1. 删除 array 中重复的元素
2. BST 的 serialization 和 deserialization
3. 获取 linked list 的倒数第几个节点

一轮电面后就直接 onsite，签了 NDA，题目就不多谈了

第一轮 hiring manager 没有 coding 纯聊 behavior。自己还是经验不足估计答得没有让对方很满意。

第二轮两个人面的，有一个老中 shadow 一个老美主面，题目是版上的常见题，但是自己进入状态比较慢，没有把题目回答的很全面，最后很多提高效率的地方自己知道但是因为时间不足没有及时提出来，还是面试经验不足，这个是比较失败的地方。

第三轮就是纯 OO design

第四轮问了一些 behavior 和 leetcode 中难度系数 1 的题目

第五轮感觉像是 bar raiser 目测很满意我的表现，虽然有代码有没有做到 bug-free，但最后写了三个方法，思路全部都符合他的意思。最后临走时还说他面试的很多人都只答了第一种方法。

第二天在机场就得知自己悲剧了。。回来后和一个比较牛的师兄讨论了一下，自己应该就是失败在第一和第二轮了。

题目真心不难，但是想答得完美还是需要更多时间的训练和准备。

虽然很伤心，但还是要收拾好心情，接下去边准备毕业边申请其他的 bar 稍微低一点的公司。希望版上的若知道自己的公司有 opening 的，不妨考虑给本人一个 referral。本人的口语交流没问题，有如果自己进了就提携更多国人的使命感。我可以把自己的简历发给你。

谢谢！

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32582029.html

发信人: scuchaofan (HelloWorld), 信区: JobHunting
标 题: eBay SDET 电面面经
发信站: BBS 未名空间站 (Wed Nov 20 15:17:03 2013, 美东)

1面，2个人，1人1小时。电话，用 collaedit 写代码。
经验还是不够啊，莫名其妙就好紧张。

1. 烙印，口音不是很重，听口气还是比较 nice。是个 SDE

Given a file includes words.

Design online system, user can find all anagrams in the file of a given word.

尼玛现在想想路子有点不太对。

: 先设计一个 function 把功能实现了吧，

: 好的。

: 我打算先处理一下那个 file，存到一个 hashmap 里。key 是排序后的 string，value 是个 arraylist，存了 file 里面所有的 anagram。用户搜索的时候就直接返回结果。

: 好的。

(写代码，瞎扯淡)

: 复杂度怎么样啊。没有那么多 memory 存到内存里怎么办？(尼玛，忘记是设计系统的事情了，就写了个功能)。

: 在系统初始化的时候就把 file 处理好。给函数搞成静态的。(尼玛，这里又跪一次)

: 好吧，系统运行了，你的函数还没运行呢！

: (赤裸裸的被鄙视了) 哦哦，写到构造函数里。

到此为止，写了一个类，一个 static File，一个 static HashMap (烙印说 file never change)。一个私有静态方法处理 file，一个公共方法查询 anagrams

: 你要怎么测试这个系统

扯了 function, performance, concurrency

2. 老美，语速略快 (应该是我口语太差，collaedit 网址都说好几遍)，是个 SDET shipping 组的。挺冷酷的，不爱说话。中间我不说他也不说，我不问他就不说。

简历项目，经历

given BST

find the largest node smaller than given node

不知道为什么就慌了。老想回忆 CtcI 里面的题目了。纠结了几分钟，搞出来了。

自己的把 function test 跑了。

: 除了 function test , 还有什么要测试的么

: 还可以测试一下 performance。

(分析算法复杂度 , 最差 , 最好情况 , 扯淡了一会 BST balanced 比较好)

开头被他自己介绍用掉了 10 分钟。最后扯淡 10 分钟。他说西雅图 SDET 太少了 , 他天天都没时间 coding 了 , 都去 interview 了。。。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32582347.html

发信人: Purewater (青蛙), 信区: JobHunting

标 题: 一道 onsite 面试题

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Nov 20 22:21:18 2013, 美东)

非 flg , 一个数组 [1,2,3,4,5] , Implement 一个 Iterator, hasNext, next. 依次输出 subset.

leetcode 的变体 , 我的做法是根据上一个 sub set, 输出下一个。面试官不满意 , 但是没时间继续讨论了。

如何实现比较好 ?

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32582337.html

发信人: haoranfang (xiaoFang), 信区: JobHunting

标 题: Bloomberg 电面+onsite 。已挂

关键字: bloomberg

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Nov 20 22:10:51 2013, 美东)

主要还是自己实力不行 , 能去 onsite 完全是电面的中国小哥看得起 , 最终还是被老印拦下来了。贡献题目 :

电面 :

对大量的年龄数据排序 (counting sort)

用 stack 实现 queue

onsite :

1. Design a system: user gives a word, system returns all anagrams of the

word in a word list

2. Remove duplicate items in a file, items are ordered by time, keep the oldest. No empty lines, keep the order, new file allowed.

Follow up: keep the latest.

3. Reverse a double number, say 123.456, so that we can get 321.654

Good luck everyone!

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32582727.html

发信人: liuwh (Liuwh), 信区: JobHunting

标 题: G 家电面面经【已过 HC , 求祝福啊】

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Nov 21 12:15:05 2013, 美东)

上上周五去 MTV onsite 的 , 这周一 HR 说 HC 已经过了 , 等这周 EC 省材料 , 下周给我消息。
希望不要在最后一步出啥问题吧。

电面题目 :

一位国人大哥 , 先在这里谢过啦 , 时间刚好 45 分钟 , 吐槽下 Google docs 上写程序好蛋疼 , 什么时候可以搞个可以支持 Vim 的编辑器吧。 . . .

Assume some binary (each pixel is either black or white) images, have same width and height, and the length is power of 2. Present it by quadtree:
divide the image into quarters, each quarter can be all back, all white or mixed, subdivide the mixed ones... recurse.

```
+----+---+---+
|      | F | F |
| T   +---+---+
|      | T | T |
+---+---+---+
| F | T |      |
+---+---+ F   |
| F | T |      |
+---+---+-----+
```

a) how to present this image

```
struct TreeNode {
    TreeNode* upperLeft;
    TreeNode* downLeft;
    TreeNode* upperRight;
    TreeNode* downRight;
```

```

int size;
bool pixel;
TreeNode(bool p, int s): pixel(p), size(s), upperLeft(NULL), downLeft(
NULL), upperRight(NULL), downRight(NULL){}
};

TreeNode* copy( TreeNode* root) {
    if( !root)
        return NULL;
    TreeNode* r = new TreeNode( root->pixel, root->size);
    r->upperLeft = copy( root->upperLeft);
    r->upperRight = copy( root->upperRight);
    r->downLeft = copy( root->downLeft);
    r->downRight = copy( root->downRight);
    return r;
}

```

b) count all the black pixels of this image

```

int getBlackPixels( TreeNode* root) {
    if(!root)
        return 0;
    if( !root->upperLeft) {
        if( root->pixel)
            return root->size * root->size;
    }
    int sum = 0;
    sum += getBlackPixels( root->upperLeft);
    sum += getBlackPixels( root->downLeft);
    sum += getBlackPixels( root->upperRight);
    sum += getBlackPixels( root->downRight);
    return sum;
}

```

c) merge two image(actually it's to "and" two image with same size since all pixels are boolean)

```

TreeNode* merge( const TreeNode* image1, const TreeNode* image2) {
    if( !image1->upperLeft && !image2->upperLeft) {
        return new TreeNode(image1->pixel && image2->pixel, image1->size);
    }
    if( !image1->upperLeft) {
        return mergeHelper(image1, image2);
    }
}

```

```
if( !image2->upperLeft) {  
    return mergeHelper(image2, image1);  
}  
TreeNode* root = new TreeNode(image1->pixel, image1->size);  
root->upperLeft = merge( image1->upperLeft, image2->upperLeft);  
root->upperRight = merge( image1->upperRight, image2->upperRight);  
root->downLeft = merge( image1->downLeft, image2->downLeft);  
root->downRight = merge( image1->downRight, image2->downRight);  
return root;  
}  
}
```

```
TreeNode* mergeHelper( TreeNode* image1, TreeNode* image2) {  
  
    if( !image1->pixel) {  
        return new TreeNode(image1->pixel, image1->size);  
    }  
    return copy(image2);  
}
```

Onsite 因为签了 NDA , 所以就不多说了吧 , 遇到两个白人 , 一个国人大姐 , 一位阿三 , 感谢国人大姐的放水。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32583021.html

发信人: paulLU (paulaLU), 信区: JobHunting
标 题: 分享一些面筋
发信站: BBS 未名空间站 (Thu Nov 21 19:41:06 2013, 美东)

好久前的 mathworks 面试:
i++ 和 ++i 有什么不同 , 哪个快为什么。
c++ casting 有什么区别。

A:

1. 烙印面试官很严肃 将数字转成英文读出来。e.g 101 -> one hundred and one 最多 6 位数。
2. 给一个 矩阵 e.g :

```
1 1 1 1 1  
0 0 0 1 1  
1 0 1 1 0
```

找出里面 连续 0 的数量。 这里就是 2 ;

3. 题目挺复杂 面试官说 这是一个 video streaming 的场景，每个数据都要存在一个 data block 里面，每个 block 有 int size 那么大。然后有很多个 blocks，block 的大小也不同。让找位置 k 在哪个 block 里。

例如 前面有 5 个 block A 每个 A size 10，然后 3 个 block b 每个 b size 5.

让找位置 52，在哪个 block 里，应该在第 6 个 block 里面。让用 interval tree 实现。

4. 应该是 bar raiser，实现硬盘的 scan 调度算法。

Yelp 电面：

1. 2 sum

2. 设计一个歌曲推荐系统，输入是 Song A, Song B，要求要从歌曲 A 缓慢的转到歌曲 b。就是假如 A 是 孙燕姿的天黑黑，B 是 张惠妹的听海，系统返回一些歌曲能平稳的从天黑黑转到听海。（例如绝对不会出现信乐团之类的歌）。我是搞了半天不懂他什么意思，面完才发现原来他是这个意思。

A 的一个分部：

店面：convert bst to linked list。

onsite 题目简单，但最后 bar raiser 出了一个 implement malloc()。不会。
跪了。

A 的一个 contract 面：

1. 怎么 test kindle，怎么 test A 的 login page。

2. valid sudoku

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32581157.html

发信人: fufuonline (DMK), 信区: JobHunting

标 题: Re: Youtube 面经 顺便求 bless :)

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Nov 25 15:45:54 2013, 美东)

店面还比较简单 两道题

1. 给一个字符串 找出第一个没有被重复的字符 比如 abac b 就是第一个没有被重复的字符 我用哈西表做的 线性复杂度

2. 给一个数组 数组中的数字先增大后减小 求数组中最大和最小的数字 比如说数组 1 2 3 4 3 2 0 最小数字 0 最大 4 最小数字很好求 是头或尾位置最小的数字 求最大数字的时候用二叉查找 对数复杂度

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32586021.html

发信人: flyinskyha (flyinskyha), 信区: JobHunting
标 题: G 家店面 找到 missing number 变种
发信站: BBS 未名空间站 (Mon Nov 25 22:12:02 2013, 美东)

就是找 Missing int,但是输入不是 int arr,而是一个 string.

比如 123456891011 output 7

9991000100110021004 output 1003

主要就是在分 string 成 array of substring 的时候 , 长度会从 999 的 3 变成 1000 的 4 , 如果从 1 到 100000 之间缺一个数 , 得考虑所有 9 , 99 等的情况来分 string 。感觉用 recursion 有可能 , 但也不知道怎么写。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32586149.html

发信人: SpringMVC (Tutorial), 信区: JobHunting
标 题: 面试题 count # of increasing subsequences of String 求解
发信站: BBS 未名空间站 (Tue Nov 26 00:17:21 2013, 美东)

Google 面试题

Given a sequence S of integers, a subsequence is any selection of numbers of S in the same order as S. For example, if S = 1,1,2,3,5,8,13 then 2,3,8 is a subsequence of S and so is 1,1,5,13 and so is 1,2,3. However, 5,6,7 is not a subsequence, 8,5,2 is also not a subsequence.

A subsequence T is increasing is $T[i] < T[i+1]$ for all i.

Given a sequence S = 4, 9, 3, 8, 6, 7, 10 : we can have 3, 8, 10 or 4, 9, 10 or 4, 6, 7, 10 as its increasing subsequences.

Our task is : given a sequence S of n numbers, count the number of increasing subsequences of S. Given an $O(n \log n)$ algorithm to accomplish this task.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32585239.html

发信人: MaGongJia (code farmer one), 信区: JobHunting
标 题: 请教个题目 , 求最长 subarry, average < k
发信站: BBS 未名空间站 (Mon Nov 25 04:49:07 2013, 美东)

给定一个数组，未必 sorted 的，找最长 subarray 使得这个 subarray average 小于一个值 k

怎么做

没有 O(N^2) 好的不用说了哦

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32586667.html

发信人: smilenceyu (smilence), 信区: JobHunting

标 题: eBay onsite 面经，已挂

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Nov 26 17:33:35 2013, 美东)

第二轮就是见 director 和 senior director。

1.

第一个 director 我看名字以为是上次的最后一一位，其实他上次没来。。印度人，语速很快，问了很多问题，比较喜欢质疑，比如为什么是 EE 学位，还有毕业之后的 GAP。

先讨论了一些 eBay 的优缺点，平时是否使用 eBay 等等。

然后问我喜欢算法么。。我说喜欢，就开始做题。本以为会是很简单的，有点被 shock 到。

就是一个类似华容道的游戏，比如棋盘是这样的：

5 3 8

1 2 3

4 1 6

要求变成：4 5 6

2 x 7

7 8 x

条件是，只能动 x，x 可以和别的节点交换，只能上下左右换，最终目的就是让数字顺序排列。

我第一反应是先说一个暴力的算法，但其实也没完全想好（很 push，一直在语速很快地问问题）。他说你只要说思路，肯定写不完。。。

他问我用什么数据结构，我说用一个 2D Array，他好像不是很满意，但我当时觉得这输入就是这样吧。然后从原始位置出发，backtrack 所有的方向（DFS）。我一开始以为他不理解我说的 backtracking，因为他一直问说怎么知道哪个方向，而我想的是可能会有多种选择的。

稍微问了下相关的思路之后，他说你知道些什么数据结构，我列举之后说那也可以用 Graph，其实图画出来跟这个矩阵是一个样子的。。。就是只连横竖的，并且是 nodirection 的 Graph。

又稍微问了些相关思路，比如需要什么函数，我说需要一个比较两个图是否相同的函数，跟答案对照。然后他问我在 x 的出发的时候怎么确定 swap 1 还是 2 还是 7。然后我就说可以记录每个点的行和列，然后看 swap 的方向是不是跟需要的方向一致（比如换 1 的话，跟目标偏离了）

然后他就说图本身就有位置信息，不需要坐标，说你怎么告诉程序选 2 还是选 7。然后我一直以为他的意思是 2 和 7 一定要选一个，就一直在解释 backtracking。主要还是我思路一直是以 2D array 为主的。

最后他提示我说 shortest path，我才明白他的意思。就说走的时候看 x 和 1 换会不会减少 1 到正确位置的距离，比如原先是 2 steps，换了之后是 3 steps，那么就不换。而 2 和 7 都会减少一个 step，所以两个方向都要尝试。他说没错，就是这样。。

。。。其实我觉得这跟矩阵没有区别啊（因为每一步最少减一个 step，并且只影响一个数字），只是矩阵要看方向对不对（记录 x, y 坐标），而图是算距离。而我一直以为他是要我一定要 2 和 7 选一个。。。好像没法选吧？我想了 10 分钟，没想到这两个怎么判断更好。

不过他嘴上说是没关系，他说 stuck 不要紧，get unstuck 就行了。我感觉主要是他提示的点太多了，我自己想出来的没多少。

2.

Senior director，印度人，人 nice 很多。稍微聊了下 ebay 之后也是做题（一开始他说 database，不过想了一会没想到题目就另出了算法）

有一些 interval，比如 [1,3], [2,6], [5,7], [10,11] 这样，要求不 overlap 的 intervals。那我就确认了，说是不是所有的，因为可能有很多种组合，感觉他也没想得很清楚，就说就求全部的吧。

然后我就开始 coding，中间他觉得有点复杂，就穿插问我 free 时间段（重叠时间段 count 为 0 的）怎么做，我就说了那个 login, logout 的思路（facebook 原题）。他说可以。我说做哪个，他说还是做原来那个吧。

我思路是先按照 interval 的 start 来 sort，然后遍历所有的 interval，在每个 interval 处：

1. 选择跳过这个 interval
2. 如果当前的 set 是空集或者前面一个 interval 的 end 小于当前 interval 的 start，那么可以插入这个 interval

按照这两个方向来 backtracking，那么就可以获得所有的可能。（其实我故意没提，就是这样做

的话空集也会算在里面，不过也算是个解吧。)

我写的代码基本上是：

```
struct Interval{
    int start;
    int end;
}

bool comp( Interval &I1, Interval &I2){
    return I1->start < I2->start; }

vector< vector<Interval> > findNoOverlap( vector<Interval> &intervals ){

    sort( intervals.begin(), intervals.end(), comp );
    vector<Interval> path;
    vector< vector<Interval> > paths;
    findNoOverlap( 0, intervals, path, paths );
    return paths;
}

void findNoOverlap( int index, vector<Interval> &intervals, vector<Interval> &path,
vector<vector<Interval> >&paths){

    if ( index== intervals.size() ){
        paths.push_back(path);
        return;
    }

    findNoOverlap(index+1,intervals,path,paths);

    if( path.empty() || (path.rbegin()) ->end <= intervals[index].start ){

        path.push_back( intervals[index] );
        findNoOverlap(index+1,intervals,path,paths);
        path.pop_back();
    }
}
```

题目还是比较基本的。最后问一个智力题，还差点答错了：

比如四张卡牌，卡牌两面一面是 letter，一面是数字。告诉你 A O E I U 这些字母是 vowel。

给一个图，如此排列： A X 4 7

问你至少翻哪几张牌才能检验四张牌全部符合如下规则：

如果一张牌的字母面是 Vowel，那么它的背面必须是偶数。

你觉得呢？答案是什么。

Smilence
11/20/2013

http://www.mitbbs.com/article0/JobHunting/32549003_0.html

发信人: smilenceyu (smilence), 信区: JobHunting

标 题: ebay 第一轮电话面经

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Oct 7 20:47:40 2013, 美东)

10/11 更新，今天忍不住问了下 hr，才告诉我是 positive，过了第一轮。

看来老印也有非常不错的，虽然我自我感觉一般，但还是放我过了。

继续整理笔记，主要是把基础题都熟练熟练。

=====

老印面试，人挺 nice 的，就是说话还是听不太清楚。特别是带了耳塞接电话，声音很“刺”，免提又怕更听不清楚。

0.以为电面不问 behavior 的，没想到问我平时用不用 ebay，如何提高用户体验等。。幸好我用的比较多，随便扯了些。但是很担心突然说让我根据我说的 design 一下，所以战战兢兢。

1.用 stack 实现一个 queue，careercup 书原题。我在 dequeue 里面用了 shiftstack，他问我能不能将 enqueue 的 time cost 降低到 O(1),我说可以，只要每次 enqueue 时候都 shiftstack 就可以了。他问我哪种更好 (enqueue 和 dequeue 几率相同)，我说前者更好，因为 dequeue 的时候，只要 leftstack 不空，是不需要 shiftstack 的。

2.// Input -> "I have 36 books, 40 pens2, and 1 notebook."
// Output -> "I evah 36 skoob, 40 2snep, dna 1 koobeton."

如果是数字，原样输出，如果不是，那么倒序。

挺简单的题目，卡了 5 分钟，最近 leetcode 做多了啥都想复杂了，一开始想用 stringstream 读字符串，又觉得标点不好处理，而且空格会丢。（ ignore 的话就丢了标点）甚至有一秒钟想到什么递归和 dp 去了。。。

然后有点将信将疑的就用 for 循环做了一遍。碰到数字往下走，如果一直走到标点或者空格那么就把数字的这个 substring 加上去，如果中间就跳出了，那么返回到原来的 index，把字符串倒序。（连 reverse 函数都出现了两个小错误。。。），添加到 result 字符串上去。

然后他问我两个 test case，第一个“test”提示我找到自己 code 中没有判断 string 的末尾；第二个 test case “12345688888x”，问我能不能走通，如果可以能不能做更好。然后我说就算不是数字 index 不用往回，继续往下走即可，但回答得磕磕碰碰，因为一开始以为自己有什么 bug。

=====

大概因为是第一轮 都是很简单的题目，没有算法可言，但因为面试经验不够，写代码不自信，还老犯小错误，难以想象要是让我当场写一个 wordladder 题，会有多少 typo 和错误。。

连个 tree 都没考到还弄得这么曲折。。。没脸见人了。

不过面试官说不用担心，pretty good 之类，估计是安慰我。。哭。

先不管了，还是要多练练，可能不是 FLG 的话，还是熟练和 bugfree 重要点。。

顺便求要求低一点的 it 公司内推。。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32362875.html

发信人: fabregas4 (ponyma), 信区: JobHunting

标 题: 某公司两个题面跪了

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Mar 25 10:58:04 2013, 美东)

公司在国内，3 年前拿到过 offer。

电面水过。在没有给头结点的单链表中删除某结点，给出做法并问了缺陷。面完后告诉 mm 说以前做过这题但当场没自首，被鄙视了一番。

一面：1 给三个杯子容量 a/b/c, 怎么最快得到 n 升水。说了穷举法用来判断，被鄙
2 返回二叉树哪一层的结点数最多。快写完了面试官说你这好像是递归啊我不要
递归

二面：项目设计及改进；讨论用 4k buffer 来包装系统 read 这题，如何判定是暂时没数
据还是网络错误。

三面：看面试官的面相是搞过 acm 的。先是系统设计，完了问约瑟夫问题，鉴于之前被
鄙视就自招了刚听过有 3 行代码解法。acmer 马上说换一个。看他矗着想题顿感不妙。说
有一堆扑克牌 N 张，点面是 0~N，可能有重复，但算作不同的牌，依次取牌，只能从点数
不超过手中扑克数量的牌中取，求取法数。

没到第四轮就被带出门。倒水杯在面试官走出门想到二爷常用的方法，扑克牌在回家路上
默默知道真相了眼泪差点掉出来。发现面试中遇到没做过的题就很难发挥出底下练题
时的水准，可能是从没发面筋吧。.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32587215.html

发信人: a060601199 (昵称), 信区: JobHunting
标 题: google, vmware 面经
发信站: BBS 未名空间站 (Wed Nov 27 03:43:34 2013, 美东)

google 面的是 SRE

电面是国人大哥，一些 c 语言的 pointer 问题，然后一道 leetcode 原题

onsite1:
1) combination, 还是没 duplicate 的，要把结果保存起来，我说用 linked list，因为是
用 c 写，还要自己 implement linkedlist，略坑爹
2) 就是很简单的统计两个 string 分别有多少个单独的 letter

onsite2:
bst inorder iterator

onsite3:
一个文件，每行是 rack_name + machine id，输出每个 rack 有多少个 machine, 按大小排
序，我是先扫一遍存 hashtable，再存进 linkedlist 再 sort，这回没让我实现 hashtable

跟 linkedlist 了，不过要我把用过的 api 单独再 declear 一下，最后再写个 mergesort

onsite4:

有很多个 machine，要求检测哪些 die 了，要求 parallel，就写了一个 for loop 创建若干个 thread 来执行任务，有点 thread pool 的感觉，用一个 array 来表示哪个 machine 被检测了与否，最后再写个检测的函数，要求 socket programming，我就用 tcp connect 了一下，里面的各种 api(pthread_thread, connect)我都不记得了，随便写写意思意思

onsite5，system design

- 1) 电话号码查询，其实就是 hashtable，先一个 machine 再 scale，consistent hash 跟 redundancy
- 2) 如何提高 disk 数据访问的 latency，我给的答案有 1,cache, 2 seqencial visit 3, redundancy disks 一起访问，用最快返回的数据
- 3) 连不上 server 了怎么 trouble shooting，这题坑太大了，就随便答答

HR 的反馈是我虽然代码写的快但考虑的不够仔细，我估计是第四轮吧，呵呵

vmware 面的是 core storage

电面 1：

前面问了些 scheduler, mutex, tcp windows 的问题，code 题有 3 个

- 1) memcpy，最简单的，不用考虑 overlap
- 2) 如何判断 stack 是往上还是往下增长，答案是 call 一个子函数，返回子函数的 local variable 的 address，然后跟母函数的 local variable address 比较
- 3) bubble sort

电面 2：

描述 syscall 怎么实现，argument 存哪，在 kernel 里面怎么访问 user land 的地址 device 怎么与 os communicate

coding 题

- 1) 把 {0,1,0,1,1} 变成 {0,0,1,1,1}，这叫 partition 还是叫啥，好像 leetcode 有
- 2) Flatten Binary Tree to Linked List

onsite1:

how to implement/walk through the process of syscall, signal, read a mounted file 等等

onsite2:

- 1)

detect loop in linked list

give an array contain number from 1-10000, but just one num is missing, find the number

answer: add the sum

2)

c struct padding/size, which the flag in compiler for optimization padding?

fpack-struct

3)

detect loop in linkedlist

onsite3:

1)

implement barrier by mutex and semaphore(wake up one by one)

我大概是这么写的;

```
mutex.lock();
```

```
count++;
```

```
if (count == N) {
```

```
    mutex.unlock();
```

```
} else {
```

```
    mutex.unlock();
```

```
    semaphore.wait()
```

```
}
```

```
semaphore.signal();
```

2)

implement conditional variable by semaphore and mutex , 我不记得我怎么写了

onsite4:

写个 malloc/free/calloc。。。

how to sync caches in two machines, cache size is limited, said, machineA

want to write to cache, but maybe machineB don't have enough cache. answer:

need to flush cache in machineB(大概是这么个意思 , 没时间了 , 没仔细问)

onsite5:

spin lock fair solution? answer: use bitset to represent which thread

already held the lock before

sync with two machine's disk?

answer: write ahead log first, if another machine also succeeded write to

log then write data to itself disks and clear log

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32588377.html

发信人: sweek (wee), 信区: JobHunting

标题: 腐败面经

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Nov 29 02:19:25 2013, 美东)

刚面完 F , 感恩节回报版面。为免被机器人搜索 , 尽量用中文。

总的来说感觉和板上大部分 F 面经差不多 , leetcode 上原题或变形题比较多。刷题容易刷出 offer。

电面 (感谢国人大哥放水 !)

1. 二分查找, 略有变形 , 注意边界条件
2. 二叉树序列化/deserialization
3. 集合 A and B, 计算 A-B and B-A

白板面 :

1. 把一个 string 分成几个单词 (leetcode 题)
2. 大整数相加 , 相乘 (扩展为任意进制)
3. decode ways (leetcode 题)
4. json prettify
5. 设计题: 搜索 FB 状态更新

这些题真是不难 , 只要细心点动作快点就好。 json prettify 是第二题 , 时间不够没做完 , 不过从 offer 情况看没被一票否决。

一些感想 :

1. 要想动作快 , 白板上字体可以小一点 , 长类型名可以用缩写。比如 ArrayList<String> 我都写成 AL<String> , 所有 interviewers 都没意见。再比如 throw xxxException , 直接写成 throw ... 就好了。当然你必须说出来这缩写代表什么。
2. 如果忘了某个库函数 , 直接说就行了 , 或者自己造一个。
3. 在说“做完了”之前主动跑几个 test cases , 不要被动等 interviewer 让你跑 test cases。
4. 简单题想出彩 , 代码越简单越好。如果有重复代码 , 最好 refactor 一下。
5. 尽量争取每轮多做几道题
6. 刷 leetcode 很有用。我一遍都没刷全 , 只做了 100 来道题 , 就深切感受到了。我准备给 leetcode donate 了 , 正是感恩节应该做的事。有时间刷多遍的同学我建议不要只追求“pass” , 而是多注意下 code 质量 , 越短小精悍越好。

发信人: zyeye (zyeye), 信区: JobHunting
标 题: G 电面
发信站: BBS 未名空间站 (Tue Dec 3 21:45:01 2013, 美东)

估计是跪了

简历题，网站架构方面。

第一道题 nondeterministic testing 怎么测试，这个题卡住了 不知道怎么回答。

第二题：有序数组中查找第一个出现的数，数组里面可能有重复。做完之后写 test case，如何设计 test case，考虑哪方面，感觉还行。

第三题：就是这个题把我整跪了，

```
def inc:  
    while True:  
        v = v + 1 //---A  
        set(s)      // ---B  
  
def disp:  
    while True:  
        wait(s)     //---C  
        print v //----D
```

求输出序列的可能情况 v 是 shared value 初始为 0

s 是 binary semaphore 初始为 0。set(s) 置 s 为 1，wait(s) unset s 并且 blocking。

第一问 0 是否能输出，回答不能，因为会 blocking，OK。

第二问，后面的情况，会输出什么样的递增数字，我一想执行序列可能为 ABABCD，这样的话有些 number 就 missing 了，然后他问是否任意的都 missing？我说是，然后 OK，他问我能否重复出现数字，我回答如果重复的话就是 CD_CD 就 waiting 了。。然后我知道悲剧了，因为他给个例子。。ABCABCD，这样的话就有两个重复，然后又问我能否多次重复，我就抽自己嘴巴了，说能，然后就没时间了，后来发现其实是不能的，最多重复两次

另外求大神指导 这种多线程题怎么准备啊。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32591117.html

发信人: westlifezs (cs 找工), 信区: JobHunting
标 题: 请教一道 FB 面试题
发信站: BBS 未名空间站 (Wed Dec 4 16:39:10 2013, 美东)

implement linux command tail.

We will focus only on "-n" and "-f" options.

tail FILE 是显示打印文件最后 10 行。tail -n 5 表示打印文件最后五行。

The -f option causes tail to not stop when end of file is reached, but rather to wait for additional data to be appended to the input.

有两个 concern ,

文件可能很大，所以不能全部读入，问怎么解决。

文件可能大得超过了内存，问怎么读。

(2) Two cases for value of N (A) N is small to fit in memory (B) N is large to fit in memory

Please email your code and clear instructions to execute your program.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32576981.html

发信人: bainikolaus (bainikolaus), 信区: JobHunting

标 题: 问一个面试题

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Nov 14 13:07:02 2013, 美东)

array hooper

给一个 array，每个元素都是大于等于 0 的数字，每个数字代表可以向右跳的最大步数。

从第一个元素出发，要跳出数组。跟 leetcode 的 jump game II 差不多，区别在于

1. 这里要求跳出数组，leetcode 是要求跳到最后一个元素
2. 如果能跳出数组，给出其中一组最少步数的跳法，如不能跳出，输出 failure。

leetcode 是只要求给出答案能不能跳到最后

examples:

input: 1, 1 output: 0, 1, out

input: 2, 1, 3, 1, 1 output: 0, 2, out

input: 5, 6, 0, 4, 2, 4, 1, 0, 0, 4 output: 0, 5, 9, out

input: 1, 2, 1, 0, 2 output: failure

我的代码是

```
def hopper(a):
    a.append(0)

    path = []
    cur = 0
    maxCenter = 0
    maxRange = 0

    for i, n in enumerate(a):
        if i > cur:
            if i > maxRange:
                print "failure"
                return
            else:
                path.append(maxCenter)
                cur = maxRange
        if i + n > maxRange:
            maxCenter = i
            maxRange = max(maxRange, i + n)

    path.append('out')
    print ', '.join(map(str, path))
    return
```

两天后被拒了，求大牛指出我的代码错哪了

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32590531.html

发信人: sdlx (sdlx), 信区: JobHunting

标 题: 数组里找第二大的数

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Dec 3 21:14:32 2013, 美东)

今天被难倒了。 sigh, 学业不精阿。

这个貌似简单， google 了一下，好象也不太容易。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32591409.html

发信人: jobhun2012 (昵称不对), 信区: JobHunting
标 题: 几道 FG 的面试题
发信站: BBS 未名空间站 (Thu Dec 5 01:21:15 2013, 美东)

大部分是在这里看到的。不少是常见题。

1. An online stream, with infinite numbers, tell me the most frequent number
- .
2. streaming logging, 设计方案能随时求最近分钟和小时和天的 top clicks.
3. how to add a counter to www.google.
4. LOCAL MINIMUM. EXTEND 到 N^N 的 ARRAY 的 LOCAL MINIMUM 的算法.
5. scramble string. How to do it in polynomial time?
6. 给一个 list of sentences, 然后找出一个 pair, common words 最大。举例：

This is a good day
This is a bad day
That was good day

return 第一个和第二个句子，因为有四个 common words.

7.given a text file with 3 columns -- all integers:

id,parent,weight

each line is a node, 'parent' refers to 'id' of another node.

Print out, for each node, the total weight of a subtree below this node.

Someone says 不用建树，直接边扫描边打印就好，how?

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32591819.html

发信人: dylanoo (俺老虎壹), 信区: JobHunting
标 题: 一道 rocket f 电面题
发信站: BBS 未名空间站 (Thu Dec 5 18:03:31 2013, 美东)

三哥面的，扯了 20 分钟，还剩几分钟的时候，给了道题

```
void shuffle(int[] a, int index)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11, 8 => 0 8 1 9 2 10 3 11 4 5 6 7
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11, 4 => 0 4 1 5 2 6 3 7 8 9 10 11
```

要求 in place

update 下，紧接着第二个面试是 median of two sorted array, 直接给了 lg n 的解法，他要 linear time 的解法，短路的两分钟用 merge 的办法写。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32592193.html

发信人: algor (算), 信区: JobHunting
标 题: F 电面
发信站: BBS 未名空间站 (Fri Dec 6 14:56:39 2013, 美东)

Implement “delete node for a binary search tree.”

我没预料到店面会到这个程度，死了。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32592355.html

发信人: subchap (subchap), 信区: JobHunting
标 题: G 电面面经
发信站: BBS 未名空间站 (Fri Dec 6 21:17:52 2013, 美东)

常在本版潜水，今天我也发个面经，周三的电面。开始先问了一些最近做的项目，然后问了 stack 和 queue 的区别，和别的一些基本的问题。

编程题有：

1. 给你一个文件，每一行都是一个 string，要求去掉重复的内容。比如文件有四行：a ; b; a; c，要求把文件变成 a; b; c。文件不会太大，不用考虑 distributed system 。只需要说思路，不用写程序。
2. Increment number。输入的数字是一个数组，比如说 [1 , 9 , 9] 代表数字 199。要求以数组形式输出 200。
3. 类似 Add Two Numbers。只是输入是两个数组，不是 LinkedList，要求输出他们的和（也是数组）。

感觉遇到的题比平时版上看见的容易很多。。。

今天收到电话，说反馈很好，准备安排下月 onsite。顺便请问一下，g 的 onsite 会比电面难很多吗？

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32279127.html

发信人: goodcoder (zookeeper), 信区: JobHunting

标 题: google 和 twitter 的 onsite 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Dec 10 20:56:47 2012, 美东)

google 店面

就是如何实现 find, insert, delete, getRandom 都是 $O(1)$ ，然后扯了下 google 的 spanner 那篇论文.

twitter 店面

第一轮.

1. 如何判断一棵树是 BST.

2. 用 2 个栈实现队列。

第二轮

1. 讨论 hash table 和如何解决 collision, 各种解决策略的优缺点.

2. 关于图的简单 BFS 的一道题。

然后就是 onsite 了，这个我真的是准备有问题，第一天面的 google, 第二天面 twitter, 去 google 面试第一天坐了 8 个小时飞机，到了都晚上 8 点了，搞得第二天不在状态了。

google onsite

第一轮，一个 front end 的人就问了一道题，写个程序，接收客户端的请求，如何保证每秒钟只发送 10 个请求给服务器。这题他的意思我现在都不明白，他的意思是用平均速度，看当前请求的时间和上个请求的时间相差多少，如果大于 0.1 秒就转发，否则就丢弃。我觉得有问题啊，然后就郁闷了

。。

第二轮，一个印度哥们问如何用 mutex 和 condition variable 实现读写锁。这个好久没碰了，答得也不好。

午饭，觉得吃的一般啊，比 twitter 的差些。

第三轮，扯点工作经验，然后考了从 inorder, preorder 数组构建二叉树，我这题写的有 bug, 当时想就废了.

第四轮，国人哥们，安慰了我一下。出了 2 道题，第一个是给个数组，打乱了，比如

索引 0 1 2 3 4

值 3 2 1 4 0

数组的值是下次跳的索引位置，这样的话数组有环，比如 $0 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 0$ $1 \rightarrow 2 \rightarrow 1$ ，求最长环的长度.

第二题，直线上有一个机器人从原点开始移动，每次可以向左移，也可以向右移，移动 n 步，再回到原点的概率是多少，可以写程序实现。

这两题我答得挺好的，才进入状态。。

第五轮。

就讨论如何一个程序大多数情况下运行的好好的，有时有问题，可能的原因.
感觉答的还可以。

twitter onsite

我觉得 twitter onsite 的题目我都写对了，面试官没有发现任何 bug，本来希望还蛮大的，但还是被拒了。但反馈说了 2 点。1 是思路代码写得太快了

，我挺无语的，我写之前都和面试官说了下我的 idea 啊，等确认了再写的，题做多了也不行啊。。2 是系统设计能力欠缺。

第一轮，第一题，一个数组，求连续（每个元素挨着的）的最长递增子序列的长度，如果数组很长，如何优化.

第二题，就是那个爬梯子的题目了.

第二轮，就是设计一个手机上的下棋的游戏，涉及到客户端服务器端.

第三轮，Subsets problem. 然后扯项目经验.

中午吃饭，twitter 的伙食真的很好，比 google 要强多了。

第四轮，扯扯项目经验，然后给 2 个 sorted array, 求 kth largest.

第五轮，n 个排序链表，每个有 m 个元素，如何合并成一个。最开始说的是 min heap 的方法，他要求的是 O(1) space 但是时间效率一样的，想出来了，然后证明时间开销，写了代码。

mirror a binary tree.

第六轮 我觉得这个可能是个我杯具的原因之一吧，老印老板问的问题都很奇怪，比如从 cache, ram, disk 读一个字节需要多少时间。1 个 200G 的文件在硬盘上是如何存储的，我没在我简历上说这些啊。

反正 2 家都杯具还是有点郁闷的，后悔没先其它公司先练练，到 google 的时候刚开始写白板都没状态。没有很难的题目，基本题练好就行了。twitter 是家非常好的公司，但是会很忙，我 2 次电话面试都因为面试官救火而重新安排的。

但愿这些能给后来的兄弟一些帮助啦。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32322891.html

发信人: justtry (bug free), 信区: JobHunting

标 题: G 家面经

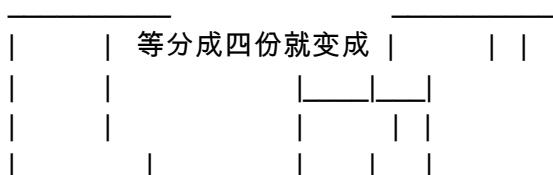
发信站: BBS 未名空间站 (Sat Feb 9 21:06:10 2013, 美东)

求 bless :)

面了四个人。

第一个人：关于 quadtree 的

比如一个二维的 image, 里面的 pixel 是 白或者黑，若果所有的 pixel 是黑那么这个 image 就是黑(B)的，如果所有的 pixel 是白(W)的，那么这个 image 就是白的。否则的话，需要把这个 image 等分成四份，如下图



分成四份以后每个小份就是一个 sub-quadtree

问题 1：为这个 quadtree 里面的 node 设计 data structure

然后的问题是关于两个 quadtree 的 intersection, 有两个 quadtree, 它们描述的 image 是两个相同的 area
比如 都是 $[0, 1] \times [0, 1]$ 这个相同的二维区域的 image.

问题二：写一个函数，返回两个 quadtree 的 intersection,

这个 intersection 的规则是：如果一个区域在 第一个 quadtree 里面是白的，这个相同的区域在 第二个 quadtree 里面是黑的，那么 intersection 就是白的，简单的说白是 0, 黑是 1, intersection 就是两个 bit 的 AND

第二个人：

问题 1：construct binary search tree from a sorted array (leet code 的原题)

问题 2：storm8 的 online test 的升级版。

一个 $m \times n$ 二维区域，每个点上有一定数量的钱，考虑路径：从坐下角 $(m-1, 0)$ 出发，终点是 右上角 $(0, n-1)$ ，在每个点只能向右或者向上走，现在有两个人，从起点出发，走到终点，问怎么样求出这两个人能拿到的钱的和的最大值

一看这个就傻了。两个人的，太难了。面试官让我先算一个人的算法，这个

easy.

然后他就问两个人怎么搞，我当时首先想到的是，会不会是 greedy, 先算第一个人的，然后把第一个人走过的路径上的每个点上的钱变成 0, 再算第二个

人的。我当时试图证明这个 greedy 是正确的，但也证明不出来。

面试官说你能举出一个反例证明你的 greedy 不 work 也行，我当时就试了试

1 2 3
4 5 6
7 8 9

跑了一下 greedy 的算法。但是这个似乎不能做为一个反例。

时间到之前没想出反例.

第三个人:

问题 1 : binary search. 我问他 如果 target miss/hit 怎么处理 , 他说 you told

me. 我就说 比如 1 2 2 4, target = 3, 那么应该返回 index 3,
如果 target 是 2, 就应该返回 index 2. 他说 OK。然后我写了 , 他亲自
跑了一个
test case

问题 2 : 写一个 hashtable, 实现两个方法 find , insert

第四个人:

问题 1 : google 的 search bar 里面敲入 一些字母的时候 , 会出来一些提示 , 问
怎么

实现 , 我说用 prefix tree. 然后就问 , 比如 输入 ca, 出来的可能是
cat,
california, 问有什么方法可以加快 search, 可不可以提前 search, 我说
可以
提前 search cat 和 california, 等到用户确定是什么的时候 , 再输出相
应的
search 的结果 , 这样会快一点。

问题 2 : 一个服务器上有一个很大的 integer array A, 客户端会 每次通过 两
个

index start, end , 来拿到 A[start, ..., end] 这个 sub array 上的
minimum, 如何在服务器上实现快速的找出 A[start, ..., end] 的最小
值.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32281037.html

发信人: Andycat (安迪猫), 信区: JobHunting

标 题: 谷歌面经

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Dec 12 19:29:26 2012, 美东)

攒下人品，同学推荐，直接 onsite.

补充下我的信息，大公司一年工作经验。

一共是见了 5 个人加中午吃饭

早上十点开始，到下午三点结束

午饭前面了三个

1，亚裔，可能是同胞，给两个同样长度排序好的数组，找第 K 个最小的数。扩展，给两个很长的数组，

给定其中一个数，找离这个数距离最短的第 K 个数，这个答的不太好，第一个有点小紧张，放不开，估计同胞给我放水了，谢谢他

2，白人男，一个 java 的 class,有一个变量是一个 list, list 可以里面的 element 可以是数，也可以是 list, 实现 hasNext, next，这个要考虑 list 中含有空 list 的情况

一个数组里面返回其中任意一个数，实现，要考虑多线程，

3, 白人男，给二叉树，每个节点含有一个 string, 要求 serialize 和 deserialize

有一个网站，如何判断这个网站的地理信息

下午两个

4，白人女，一个二维数组代表了城市中的坐标，给定 N 个人的坐标，求坐标使所有人走到这个坐标的距离的和最小，只可以横着或者竖着走，不可以斜着走

5，白人男，如何判断电脑里重复的文件，指内容重复，扩展，如果这些文件分布在好多机器上怎么办

一个特殊的国家忌讳 7 这个数字，所有包含 7 的数字他们都不用，改用下一个数字，比如 7 他们用 8 代替，17 用 19 代替，给定这个国家的数字，翻译成我们用的数字。

具体 offer 还没有下来，今天 director 给我电话了，估计差不多了。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32592407.html

发信人: ultrabo (夜空中最亮的星), 信区: JobHunting

标 题: Tower research 面经+ 扭腰一日游

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Dec 6 23:05:04 2013, 美东)

面试公司：tower research capital, 职位: quantitative trader, 地点：NYC 曼哈顿

这家公司做 high frequency trading 的，大概就是抄短线的意思。本人对金融业一无所知，炒过一点股票还高买低卖，但拿到 onsite 后，还是想着应该锻炼一下自己，面试虽然痛苦，但肯定是有好处的，何况还可以看看华尔街和金融精英们，都长得啥样。。用

心良苦的把面试安排在感恩节后，想着好好复习，结果跳 deal 跳的天昏地暗，题也没做几道。在西雅图候机的时候心情别提多沉重了，onsite 丢脸那可是无处遁形啊。怕了一路，最后还是没躲过。

转机的时候，去纽约的飞机又因为天气问题被 cancel 了，在芝加哥机场等了 3 个多小时。到了纽约已经晚上 8 点多了。宾馆屋里那叫一个黑呀，根本不是学习的地方，我把所有的灯源都集中到书桌前，困的已经睁不开眼了，但还是咬着牙把 markov chain, martingale, 各种 integration 的 trick 都过了一遍才睡的。。后来证明这番努力完全没有用 T_T...

第一轮是做卷子，10 道题两个小时，一道题就是 12 分钟。时间肯定不够用，所以一定要先做会做的。。下面说说记得的题

- 1) Fibonacci number, 写 recursive, iterative 和 compile time computation 的三个 version, time 和 space complexity of each case
- 2) 写一个 function, 看是不是 symmetric tree；如果用扔硬币的方式决定每个节点有几个 child，比如 10 就是有 left child, 没有 right child，那么用一个 fair coin 扔 sequence 来建立 tree，计算 p(the tree is symmetric). 如果 $p=1/4$, 计算 expected nodes in the tree. 这题我觉得出的很巧，把编程和统计联系起来了。
- 3) 设计一个 turn-based game，来 play chess.
- 4) 有 7 个 box，两人轮流写 S 或 O，谁先连成 SOS 谁就赢，问先开始的人赢还是后开始的人赢。
- 5) 设计一个 decoder function，decode 一个 decimal number
- 6) 解释 TCP 的 flow rate 还有 reliable transport 的 mechanism。解释 UDP 的原理。如果 UDP 不是 1 对 1 的，是 1 对 N 的，如何设计保证 reliability
- 7) 第一个人心里想了个 polynomial function of x, 不告诉第二个人 order 和 coefficient，第二个人要猜出来每个 coefficient。他可以问当 X 等于某个数时，A 想的 function 等于什么。比如 $f = 3x+5$ ，B 就可以问 $x=0$ 时 f 是什么，A 会答是 5, 他就可以推断一个 coefficient 是 5. 要推出所有的系数。。这题我觉得好难。。。
- 8) 一个 mutex function，给出 implementation, 要找出可能的问题。我当时已经没时间了，整个一页纸就写了 8 个字母，deadlock，其实我连 code 都没看完。。这就留下了悲剧的伏笔
- 9) 一个关于 compiler 的题，什么 system control，题也没看完。

答完这凶残的笔试后已经 11 点多了，我以为要去吃饭了。结果 HR 说下一个面试官马上来。一会一个三哥风风火火的进来，拿着我的卷子说，咱们 go over 吧。我当时就眼前一黑。。。

尤其是碰到 mutex 的题，他让我找 deadlock，我吭吭哧哧找不到。三哥非常恼火，说你找不到写在那干嘛呀。我又囧又急，根本 focus 不了，三哥在我旁边画小人和小汽车。。。最后我瞎说到，两个 pop function thread 肯定要抢 lock, 就僵局了，三哥就彻底对我放弃治疗了。。。

和 HR 一起吃饭时看 来来往往的都是男的，我说你们有女 trader 吗，他说不算 support staff(accounting 和 hr)的话，就一个。。>_< 偶说我说下午还有几轮，他说至少一轮。。我还挺高兴的，想一轮完了还应该挺早，我再去时代广场转转，还有法拉盛的羊肉串和麻辣烫，几年前 来时给我留下美好的印象。。所以我给自己打气，虽然笔试的很失败，还跟自己说，不要想自己是一个生物女博士在面完全不熟悉的金融职位，而是萱萱扮演的皇家大律师要上庭了，要踌躇满志，要积极自信，要意气风发，输人不输阵，要尽力面完这最后一轮就去法拉盛吃羊肉串！

第二个面试官是国人小哥，普林毕业学物理的。先问简历，然后是比较 EM 和 k-means，如果 EM 的 variance 越来越小的话，和 kmeans 的结果会 converge 还是 diverge. 解释 hash table 的原理。如果 1000 个 ball 扔到 1000 的 bin 里，求 expected number of empty bins 。这题要用到 taylor expansion. 我不记得公式了，小哥拿过我的草稿纸就写了公式给我，感动死了。而且从头到尾都特别耐心特别和气，一点点引导，终于把这题做出来了。

我以为要走了，结果又进来一个面试官，是 group manager，问的是 linear regression 的题，还有 SVM 怎么 work 的。也是国人，年纪不小了。学数学的。他走了又来一个，是 CTO，还要做题，大数据问题：10 个 file，每个都特别大，memory handle 不了，每个 file 有 4 个 field, timestamp, security name, shares 还有一个啥，比如一行可能是 9.00, apple, 500 shares，以此记录一天所有的 transaction. Design a method 找出每个 share 超过 1000 股相关的记录。还问了 vector 和 map 的区别，还有 100 楼扔鸡蛋的问题。我直接说做过了。

面完这个已经 5 点多了。HR 送我走，我说你不是说下午就一轮吗怎么这么多，他说这是 dynamic process, 是好事呀，是每一轮表现 OK 才能有下一轮的，要不就早让你走了，不用浪费大家时间。。我想了想，三哥虽然很 aggressive, 但可能给的中评，国人小哥肯定给的好评，才能面到 manager。还是同胞好呀。无奈自己太挫又娇气，面 CTO 的时候懒洋洋的，根本不想答题了。。

面完走出来，觉得自己这台 286 的机器已经散架了，早晨 9 点到晚上 5 点啊各位亲！！穿了一天高跟鞋，腿也要断了。一查法拉盛在 12 麦之外，而且好难去的样子，桑心死了，我就这么点追求我要求高吗我！！最大的收获就是把三哥的小人和小汽车拿回来了，以后提醒自己，不要再投机取巧不懂装懂蒙混过关贪小便宜，最后的结果就是吃大亏。。。明天开始要把绿皮书收起来，好好开始在网上学 scala 了，在没忘之前写出来这些题，希望可以帮助到想去金融业闯荡的同胞们。Tower 的行内口碑蛮好的，现在又在大力招人，据说 pay 的也很好，希望大家都去试试。别的不说，笔试题我觉得是不会变的。。。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32280389.html

发信人: FlyInAirO9 (Fly_in_Air O9), 信区: JobHunting
标 题: A 家 onsite 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Dec 12 11:16:30 2012, 美东)

一直没发，等到了据信。看来是人品少啊。

发个面经，攒点人品。

共五轮。列出来的默认都是要写 code 的。

第一轮，一个年轻白人小伙。出的题目挺简单。

从字符串里找出重复奇数次的字符。

比如 abaadefbe -->adf (顺序不限)

第二轮 一个中东的 developer manager

找出一个电话号码本里重复的人名。纪录里一个电话号码对应一个人名。

找出那些对应多个人名的电话号码，并输出 号码 人名 s。

第三轮 一个东北亚的 developer

设计题 设计一个文本编辑器

第四轮 吃饭，介绍该组目前有那些 project

第五轮 一个白人女生，manager

估计就坏到这里了。

算法题：单词压缩。

word -> w2d

wesd -> w2d

简单搞定。如果一个字母 a，则输出 a。

然后又问了几个算法问题，不用写 code。

就坏这了，估计。她给我说，见过你就说啊。大部分都见过。

于是俺就说，做过...

结果她说，这我咋写 feedback 呢？我的题库都用光了。

然后临时给编了一个题。跟我白活半天，我也没听明白。她自己也觉得没讲清楚。

最后不了了之。

筒子们以后面试可别学俺这么实诚啊...

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32592217.html

发信人: morningcall0 (从来都起不好昵称), 信区: JobHunting
标 题: 下周要去 onsite 了 , 求 bless 顺便发些最近 FLGAM 的面经
发信站: BBS 未名空间站 (Fri Dec 6 15:37:26 2013, 美东)

来 mitbbs 不长时间 , 下周要去西雅图 onsite 了 , G 家还在等 team match , 来攒攒 rp , 回馈一下本版。顺便继续求 G 的 team.....

A 家只有 online assessment , 都是满大街的题

- 1.linked list 有没有 loop
- 2.俩 linkedlist merge
- 3.一大堆点找离 origin 最近的 k 个点

L 家 : 因为我不在湾区 , 所以要了两轮才给 onsite , onsite 还没有去.....

p1:

1. find the longest max sub array
2. intervals, merge intervals, and find the coverage of the intervals. needs to come up with the class structure

p2:

1. bfs bst, print
2. 让自己设计 , 给了个 interface , 里面有个 class 叫 Point , 让实现俩 function 基本上 , 一个是添加点 , 另一个 is findKClosest(Point center, int k) 找到离 center 最近的 k 个点。跟 amazon 那个差不多

fb :

一个 char[][], given a string, check 这个 string 是不是可以在 char[][] 中找到 , 可以 8 个方向 move. 被阿三哥坑了 直接跪在第一个 phone 上了

salesforce:真心听不清楚阿三哥说的神马东西.....

1. one unsorted array, find all pairs that the sum of the two numbers is greater than a given number

G 家 : 就一轮 phone , 就去 onsite 了 , 不过我战线拖延的比较长 , 骑驴找马请不下来假.....

phone :

compareVersion(String a, String b)

a 和 b 是俩 version , 类似 1.0.1 之类的 , 都是数字.数字 , 然后 compare 这俩的大小。

onsite 签了 nda , 就不写了 , 不过有一些 OO 的 , 不少题感觉背景材料要解释半天.....

MS : 一轮 phone , 感觉国人大哥特别善良.....

两个树 , 返回相同的节点个数 , 父节点比较都是一样的两个点才能算一样的。

follow up , 如果俩节点的相对位置也一样才能算一样的呢 ?

面完了发现第二部分是最长子序列的高端版 , 题刷的不够认真呀 , 自己吭吭在那想算法 , 还是手下留情让我过了最后.....

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32593179.html

发信人: windmaple (wind), 信区: JobHunting

标 题: 贡献几个 G 的题吧

发信站: BBS 未名空间站 (Sun Dec 8 23:51:34 2013, 美东)

1. 一个 5 万行的 CSV 文件 , 用 unix commands 写出结果同时满足:

1> 交换最后一列和第一列的位置

2> 拆分成每个 500 行的小文件

我是没写出来 , 最后用 python 搞了 , 有人知道怎么写么 ?

2. 一个比赛有 n 个人参加 , 1 vs. 1 , 比赛结果全靠实力 , 选手实力提前不知 , 写 code 找出水平第二高的选手

不难 , 不过我写的好多 bug , sigh

3. 设计一个找租房的网站

http://www.mitbbs.com/article_t/Programming/31193307.html

发信人: welch (welch), 信区: Programming

标 题: 三道 Amazon Onsite Coding 题

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Aug 24 01:54:09 2010, 美东)

1.Given ordered/sorted words with some unknown alphabet ordering, find and return the ordered alphabets, for example, given {"abce", "bbdf", "cceg"} your class/function will return: {a, b, c, d, e, f, g}

2.Design an API class for some Maze algorithms – imagine that the software team has implemented Maze algorithms, the hardware team needs to call the API that you designed to run a single robot in Maze (no need to worry about multi-thread);

After you coded API, then code a simulation to test API with Maze algorithms.

写完了 code 都一直没明白面试官想考什么？这题大伙给说说看

3.Design and code in C++ to justify a line of text string: (1) left, (2) right and (3) full justified.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32594121.html

发信人: ChanelNan (ChanelNan), 信区: JobHunting

标 题: Facebook onsite 个人认为巨难的一道题 , 请大牛们来评估下

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Dec 10 19:16:46 2013, 美东)

题目看起来很简单 , 但是就是很纠结

看起来各种有思路 , 但是往深想是很纠结的。在面试官的各种提示下 , 做了出来 , 但是结果不好。 . . .

题目是 :

给 A , B 2 个 array , 里面都是 integer , 已经排好序了 , 由大到小 , 他们的长度都是 N

现在从 A 和 B 里各选出一个数 , 总成一个 sum , 请返回前 N 个最大的 sum

最好不要简单表达下思路的 , 我开始也是这样 , 但是不通。 . .

希望能彻底想到如何返回 N 个 sum

谢谢大家。 . .

我本人来说的话 , 真的目前没有见过这样的题。 . . 我是小弱 , 所以希望见多识广的大牛们帮我看看这种题

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32594213.html

发信人: zyeye (zyeye), 信区: JobHunting

标 题: 三星面试

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Dec 10 22:17:45 2013, 美东)

已经挂了 发面经。

其他的都很简单，说一个印度人问我的问题比较难：

在一个 2D 空间里面有很多矩形，矩形都是不 overlapping 的。给一个 query，也是一个矩形，问是否空间里面存在一个矩形与其 overlapping。

我当时想到了用 quad tree，然后面试官简单的问了思路，然后让我分析复杂度，然后我又提出使用 kdtree，面试官说，分析复杂度啊，然后这就是悲剧的开始了，我分析错了，说是 $\lg n$ ，其实应该是根号 n 。

然后他说你把你刚刚说的 kdtree 数据结构定义是什么，查询一个矩形的代码写出来。本来挺有信心，但是因为剩下的时间不多了，所有优点慌，写的代码有一个 bug 被他揪出来了。我看他撇着嘴就知道要跪了。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32594353.html

发信人: lizhong207 (li207), 信区: JobHunting

标 题: FB onsite 面经加求 bless

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Dec 11 01:05:46 2013, 美东)

前一周电面，电面的题目挺简单，第一题忘了，第二题是 two sum，然后写 3sum
我写了一个 $O(n^2)$ 的 3sum，然后面试官问我怎么能写到 $N \log N$ ，但是想了很久都没有想出来方法，然后面试结束后去 wiki 一查发现 $N \log N$ 的方法不存在，应该是面试官记错了

一轮电面之后之后让去 onsite

onsite 是 3 轮面试，2 轮 coding 加一轮的 experience

coding 的题目都很简单，第一个人先是问了我怎么做 test，然后出了两题，第一题比较两个 string，返回一个 int 来表示第一个 string 大还是第二个 string 大，只要返回任意的正数或者负数就行。比如 a, ab，就返回一个负数，因为第二个 string 比第一个 string 大

第二题是有这么一个 class Contact，里面有一个 String 的 name，和一个 List<String> 装着 email address，是这个 Contact 有的 address，用一个 list 装着是因为一个人有可能有多个 email，现在给你 an array of Contact，比如

#1 John [john@gmail.com]

#2 Mary [mary@gmail.com]

#3 John [john@yahoo.com]

#4 John [john@gmail.com, john@yahoo.com, john@hotmail.com]

#5 Bob [bob@gmail.com]

现在我们知道如果 email address 相同的话，那么就说明是同一个人，现在要做的是根

据这些 email address , 把同一个 contact 给 group 起来 , 生成一个 List<List<Contact>> , 比如我们就可以知道#1 , #3 , #4 是同一个人。注意不能根据名字来 group , 因为有可能有相同名字的人 , 或者同一个人有可能有不同的名字来注册之类的。我给出了一个类似 graph 的解法。时间不够 , 就没有写 code , 只是把逻辑解释了一遍。

第二个人也是出了两道题目 , 第一题是给两个 string , 判断其中一个 string 能否对其中的一个字符通过一次的 insertion 或者一次 deletion 或者一次 replacement 变成另外一个 string , 比如

cat cast True #第一个 string 通过一次 insertion 可以变成第二个 string

cat at True #deletion

cat cot True #replacement

cat dog False

cat cat False #因为这两个 string 相同 , 不需要任何的操作 , 要返回 false

第二题是找出 factorial(n) 中有多少个 0 , 我跟他说我做过

第三个人大部分时间都是问的 experience , 问为什么 Facebook , 对 Facebook 的哪个 feature 最喜欢 , 为什么喜欢 , 然后这个 feature 还有什么不足。之后让他一个非常 specific 的例子说当你和同事出现技术上的冲突的时候 , 应该怎么解决 , 问的特别细 , 特别深入。之后让写一道题 , 是 leetcode 上的 , linux 里面的 cd 命令那题 , 就是给定你当前的系统路径比如/a/b , 然后你要 cd 到另外一个目录 , 给你 cd 的输入比如 cd ../pq/. /r , 那么最后的路径应该就是/a/pq/r , 要求输出最后这个路径

facebook 总体都不难 , 我觉得最多是 leetcode 中等难度的题 , 但是我也听说不同的人的难度会差别很大。做的时候前两个人还比较顺 , 但是最后一个人我都没有怎么用过太多的 facebook , 也就在那里瞎扯 , 写 code 的时候还被指出了一个非常低级的 bug , 听说 F 对 bugfree 的要求特别高 , 所以求 bless 啊求 bless 啊

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32594609.html

发信人: cscw (无聊灌水 ING), 信区: JobHunting

标 题: amz 和 two sigma 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Dec 11 13:27:43 2013, 美东)

两个公司都挂了 , 但是还是上个面经。

amz 电面 2 轮 , onsite 5 轮 , 每轮 1 个小时

电面 1 : 2sum, 2 个 stack 实现 queue

电面 2 : 实现 fixed size 的 queue , OOD 设计题 : 2 个电梯调度的设计

onsite round 1: 在 2 个等长排序数组中找第 k 大的元素。

有一个 $n \times n$ 的 array，里面的数是 $1-n^2$ 。找出连续递增的最长序列的长度。方向可以是上下左右。

比如：

1 3

2 4

最长的递增是 3，可以是 1->2->4 也可以是 1->3->4

round 2：全 behavior，这轮挂了，因为表示了觉得以前的工作没意思。这轮的结论是没有领导力。所以 behavior 还是要好好准备。amz 很在乎的一点是 leadership principle

round 3: map 里面新增一个 updateAll(int val1)，调用后，get(key)返回值都是 val1。但是之后如果 set(key, val2)后，get(key)返回值是 val2. 要求所有操作都 $O(1)$ 。

第二题是 count sort 变种，不难。

round 4: OOD 设计机场调度系统。这轮完全抓瞎。

round 5(bar raiser): 给很多很多数，判断是否里面有重复。然后 load balance 算法的设计。这轮主要考察分布式，但是我纠结于用单机处理，给了很多单机处理的方式，被鄙视。

amz 算法题不难，但是 behavior 很重要，跟 manager 好好谈是最重要的。bar raiser 要好好体会他想问什么，思维要开放。

two sigma 就是 hr 先聊聊 behavior，然后 online test，最后电面，电面只进行了 20 分钟，就邀请我去 onsite 了。问了很多基础概念，比如 process 和 thread，latency 和 throughput 之类的。不难。

onsite round 1: 设计模式。java 和 c++ 区别。反转字符串，2 种实现，讨论优劣。

round 2: Hashmap 什么时候不如 array; interface 和 abstract class 区别；tcp/udp 区别；socket 使用；希腊字符的编码格式；OS 的什么 feature 使得现在做虚拟机更简单；float 的存储；如何 test 一个程序。编程题 3 个：fizzbuzz，找元音个数和随机生成密码。

round 3: Java 语法改错题，主要关注 final 的使用，instance of 的使用，还有 string 的比较。熟悉这些的话，不难。编程题 2 个：找 list 的环；还有 leetcode 原题 count and say

round 4: C++语法。这轮表示完全不会。问了纯虚函数，和 sizeof(纯虚函数类)。编程题随便意思了下，问了菲薄拉切数的产生；最后讨论了下 java 多线程的实现

round 5: 这轮直接没有废话，上来问了 4 道题：第一题 count sort 变种；第二题写 iterator 中序遍历 tree；第三题自己建 graph，找 2 个点是否连通；第四题是 boggle game。

总体来说，two sigma 难度比一般的 it 公司简单太多了，我面试的时候做题几乎都不用想，code 一遍搞定，挂了估计还是基础不行，之前第二轮有几个概念不会，第四轮 c++ 不会。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32594625.html

发信人: vsadman (土拨鼠), 信区: JobHunting

标 题: Fb 一道 Phone Interview

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Dec 11 13:43:30 2013, 美东)

两个 tree, 比较 leaf nodes 是否相同。如果完全一样，return true, 否则 false.
用 java 写了一个 iterator, 但是有两个低级的 bug 当时没指出来，挂了。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32595273.html

发信人: DFT (Direct Fourier Transformation), 信区: JobHunting

标 题: BrightEdge 及 LinkedIn 电面面经

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Dec 12 11:28:22 2013, 美东)

最早投的就是这两家，通过学校找工作的网站平台投的，大约一周后给的回复。在版上学到不少东西。下周 onsite，因还对学术有点念想顺路去 S 大瞅瞅还有没有 postdoc 的路子。求祝福。

顺便问一下，BrightEdge 这家前景怎样？离 IPO 有多远？

面经如下：

BrightEdge :

Round 1 : 一个 48 小时 coding assignment，每个人的具体内容略不相同，大体上是用

java 实现一个网络爬虫。我当时的任务是在 sears.com 上做 keyword 搜索并返回相关结果。

Round 2 : tech 电面。一名小印。

第 1 题 : Fibonacci 数列。当时还问 recursive 的复杂度 , 我想了半天答了 $O(n)$, 不过应该是 $O(2^n)$ 才对。

第 2 题 : Leetcode 原题 : 如何判断一个 BST 是否 valid。

Round 3 : behavioral 电面。

LinkedIn :

Round 0 : HR 打电话瞎聊一通。

Round 1 : tech 电面 1。一名老印和一名小印。

第 1 题 : Leetcode 原题 : 由一个 binary tree 的 inorder 及 preorder traversal 结果 , 重构原 binary tree。

第 2 题 : Leetcode 原题 : 一个已排序的数组中查找某给定 element 重复的个数。

Round 2 : tech 电面 2。国人大哥。

第 1 题 : level sum , 算是 deep iterator 的变种。一个多重 nested array , 例如 {a,{b,c},{{d},e}} , 返回 level sum = a + 2 * (b + c) + 3 * d + 2 * e。

第 2 题 : First Common Ancestor with parent pointer。What if the parent pointer is not available?

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32595339.html

发信人: redaifengbao (Applebee), 信区: JobHunting

标 题: 一道面试题 , 觉得有更优化解

关键字: 面试题

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Dec 12 12:46:41 2013, 美东)

Given a target number and a set of numbers, using only addition, multiplication, division and subtraction and the set of numbers get as near to the target as possible

楼主想到的一个解法是用 5 向递归。具体代码怎么 factor 才简洁不知道~

function : void getNearest(numbers,target,tempTarget,path,re,visited)

base case :

tempRe = target;

getNearest(.. ,target/current, ...)

getNearest(.. ,target*current, ...)

getNearest(.. ,target+current, ...)

```
getNearest( .. ,target-current, ...)  
getNearest( .. ,target, ...)
```

呵呵，欢迎大家讨论更简洁的算法！

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32595525.html

发信人: xiaoma318 (xiaoma318), 信区: JobHunting

标 题: Two Sigma 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Dec 12 18:22:56 2013, 美东)

刚面回来，趁着还没忘记，发一下题。

首先，我面的职位是 Front-end Software Engineer, Campus-hire.

四轮 + Lunch

第一轮：上来就让我写个 web app，当时就蒙了，因为最近都在准备算法题，对于 web 只是看了些概念。然后花了好长时间弄懂要做什么，是一个股票实时更新应用，前后端都要实现。我把后端写好了，前端时间不够了，期间多次讨论，多次受到提示，最后说了下前端我要怎么实现。哎，这一轮算是最差的。

第二轮：是个 manager，先实现一个 sortedlinkedlist 的 insert 方法，第二题是一个钟表问题，给你个时间，要求返回轴对称的时间，比如 3 : 00 返回 9 : 00，4 : 05 返回 7 : 55。然后聊了很多，这个人很牛逼的样子，他说他在别的公司，一般都是最吊的那个，然后到了 two sigma，发现终于不是了。

Lunch: 僚亚洲人，一个 abc, 一个棒子，abc 一直在跟我聊火箭队，已经 GM 对于一个球队的重要性。

第三轮：一个 PhD，java multi-thread，要求 3 个线程，一直做一个相同的方法，operation()，每次完成都返回用的时间，然后记录 min, max, avg 时间。第二题是不用 for or while loop，打印出一个三角形字符串，如下：

```
*****  
****  
***  
**  
*
```

第四轮：问了一堆 network 的知识，tcp, udp, http, html，然后问我有没有用过 telnet，我说没有，他说我们来尝试用 telnet，读取 twosigma.com 的主页内容，在他提

示下，完成了。然后就是之前出过的 A,B 矿分配工人的问题，蛮快解决了，然后还在电脑上实现了。最后聊了聊，就算完了，这一轮感觉最好。

总的来说，题目不难，跟别的公司差不多。Two sigma 还很贴切的发了一个礼物包裹，里面还有润唇膏 ==#，太细微了。然后纽约冷死，还下雪了。

```
void dfs(vector<vector<int>> &m, int row, int col, int prev_strength, int prev_min_value, int &result) {
    int curr_strength = prev_strength + m[row][col];
    prev_min_value = std::min(prev_min_value, curr_strength);
    if (row == m.size() - 1 && col == m[row].size() - 1) {
        result = std::max(result, prev_min_value);
        return;
    }
    if (row < m.size() - 1)
        dfs(m, row + 1, col, curr_strength, prev_min_value, result);
    if (col < m[row].size() - 1)
        dfs(m, row, col + 1, curr_strength, prev_min_value, result);
}
```

```
int wrapper(vector<vector<int>> &m) {
    int result = INT_MIN;
    dfs(m, 0, 0, 0, 0, result);
    return result * -1;
}
```

// Jia: 最初能量值不知，如果走右边道，初值必须有 4 点能量值。。如果走下面的路，必须得要 9 的能量值。。。

? - 3

- 8 4sh、a

// Jia: path1, 曾经出现过的最小数是-19, 另一条 path2, 曾出来的最小值是-7, 那么全局来说我们要找负数里面的最大值。

// 就是-7, 那么我们在初始点给能量 = 8, 就能挑那条路走了。

发信人: pastime (就让往事随风 , 都随风 , 都随风.....), 信区: JobHunting

标 题: G 电面面经加求 bless

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Dec 13 13:58:37 2013, 美东)

我的 G 家电面非常的非典型 , 没有啥 coding , 都是小题 :

1. 什么是 reference counting , 主要用在哪儿
2. Given a file with a lot of fruit name, remove duplicates

E.G. <input>

```
banana
orange
apple
orange
orange
pear
```

<output>

```
banana
orange
apple
pear
```

3. Given a file A with a lot of valid phone numbers (several million phone numbers), and another file B with some phone numbers, find out whether the phone number in B is in A also.

这个不要求写 code , 就说一下打算怎么做。我说了 hash table , sorting , index table (这个意思说到了 , 但 keyword 没说到), 最后又补充了一个 trie。实在想不出其他方法了。

4. You are in a social networking, and you want to share a picture to your friends and your friends of friends. How can you find out your friends and your friends and friends efficiently.

这个也是不需要写 code。我只想到了最笨的 breadth first search 的方法 , $O(n^2)$. 然后被问怎么能做到低于 n^2 。提示说是用 friend relation 的 symmetry。我觉得即使用了 symmetry 也还是 $O(n^2)$ 啊。不懂 , 请大牛提示 !

遇到这么非典型的电面心里着实没底啊。求 bless !

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32596423.html

发信人: absolute100 (绝对 100 度), 信区: JobHunting
标 题: 今天 G 家电面的一道题
发信站: BBS 未名空间站 (Sat Dec 14 15:05:36 2013, 美东)

两个 string 判断是否可以 match by insert/delete/replace one char of any one of string。要求一遍扫描

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32596397.html

发信人: xxpp0101 (ladygaga 爱上我), 信区: JobHunting
标 题: Ebay 电面面经 , 顺便求 bless
发信站: BBS 未名空间站 (Sat Dec 14 13:57:05 2013, 美东)

两个电话面试 , 有一些小问题忘了,大概周一给 feedback , 希望可以 move on.

Person 1 :

Class vs object

Hashtable vs binary search tree, insert, search, delete

What is balanced binary search tree?

The worst complexity of binary search tree: O(n), why O(n)? not O(logn)

Singleton, follow-up: how to prevent from producing multiple instances

coding question:

bool strStr(char *s1, char *s2) leetcode 原题

Person 2:

Write a function to reverse the sentence such that all words are reversed in place, but numbers and punctuation marks remain unchanged.

Example "I have 30 books, 20 pens, and one notebook." -> "I evah 30 skoob, 20 snep, dna eno koobeton."

Ebay 好像以前问过这个题

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32596893.html

发信人: Phych (Phych), 信区: JobHunting
标 题: Re: 请教问题 三个整数之和为零的题目
发信站: BBS 未名空间站 (Sun Dec 15 21:51:31 2013, 美东)

说起来我前一段时间面 G 家考了一道相似的题目

给一个数列,问你有多少 3 个数字的组合 , 加起来小于 X

我给了他一个 $O(n^2 * \log n)$ 的算法 , 没想出来 $O(n^2)$ 的

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32597307.html

发信人: baiypwup (生于忧患死于安乐), 信区: JobHunting

标 题: 失败的 Google Intern 电面面经 , 并问找实习的心态

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Dec 16 23:59:19 2013, 美东)

1. 将一个数字的二进制形式以字符串的形式返回
 2. 找两个已经排好序了的数组中的中位数 (LeetCode 原题)
 3. 找一个字符串中最长的只含有 N 种不同的字符的子字符串
 4. 设计题 : 设计一个随机数产生器 , 有一个以列表形式保存的已经排序 blacklist , 输出的数字如果出现在其中就要剔除。 (是 CareerCup 原题)
-

目的是找实习。但是因为平时给老板干活不需要练习面试中考察的技能 , 所以本来的心态也就是想试试看自己实习如何 , 没觉得有一定能通过的把握。面试前一个半月内才做了 90 多道 LeetCode。和板上刷了很多遍的大神们相比差太远了。

本来想通过找实习来给自己有个合适的定位 , 如果运气好 , 就找点自信。

现在看来自信得从别的地方找了。看起来得再多投几家 , 至少把 LeetCode 刷完。

请问这样的心态是否正确 , 谢谢各位

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32438367.html

发信人: realife (leda), 信区: JobHunting

标 题: 新鲜的 L 一面

发信站: BBS 未名空间站 (Mon May 20 14:42:17 2013, 美东)

difference between thread and process

what's page and page fault

coding:

1. check whether a given string is a valid number (no scientific

representation needs to be considered , 我问用吗 , 答先不用)

2. 数组连续最大和,

上面的都回答完后 , 还有不少时间 , 又让实现最大乘积 , 这个没做好。
从来没写过 , 现写的时候出了不少问题 , 最后也只是写了个主体 , 我说
有些细节我没时间了 , 说说得了。感觉面试官也没什么 idea , 因为我问她
0 的情况你觉得怎么处理好 , 她也只说了些需要 reset 什么的。有空准备
写一下这个。整体感觉还可以 , 如果因为这个题就悲剧了也没什么好说的。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32598341.html

发信人: fightingxx (oo), 信区: JobHunting
标 题: Z 家 programming assessment 两题
发信站: BBS 未名空间站 (Thu Dec 19 00:58:27 2013, 美东)

1. String to Long

用 Java 照着 Leetcode String to Integer 改得 , 但是 Long 越界处理的地方很麻烦 , 我写
了一堆判断 , 虽然我加了很多注释 , 但是明显看着这种解法不是很好。估计挂在这里了
。求大神指点。

2. Trinary Search Tree 的插入删除

网上有标准 code

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32598465.html

发信人: Danielby (Danielby), 信区: JobHunting
标 题: 写个 ServiceNow 的面经吧
发信站: BBS 未名空间站 (Thu Dec 19 11:10:41 2013, 美东)

半夜收到邮件被拒了 , 还是写一下 , 不知道有没有最近面的朋友。

第一轮 phone 一个国人大哥 , 白板写了 binary search 跟 design sudoko , 感谢一下 !
第二轮 phone 是原题 , spiral matrix 那个 , 然后 implement 一下 factory 的 design
第三轮 phone 是个态度巨差的三哥 , 各种打断+不回答我问题。。反转链表跟 leetcode 上
面那个 sort color , 此外问了些多线程的概念题 , mutex vs semaphore, process vs
thread 之类的
第四轮 phone 两个 array 找并集 , 还有 implement 了 singleton 的 design , 问了些基本的
java 问题 , np hard vs np complete , 概念题记不大清了
然后就是 onsite 了 ,

第一个人 string to integer , 基本上只考虑小数点的情况 , scientific 跟 overflow 都不用考虑 , 还有一个是 given tree 结构只有一个 parent 的 pointer 找 first common ancestor

第二个国人大哥问我以前做的 project , 指正了我表达不当的地方 , 然后我不大记得问了个什么题扯到了 in place 的 sorting , 顺便写了下 quicksort

第三个人问的是一个 matrix 从左上走到右下的可行性 (在有 block 的情况) , 然后又让我 design 一下这个问题 , 我就用了个 graph 的 BFS

第四个人问了个一堆 horizontal 的线段让我找出 vertical 的最多重叠的 range , 我卡了半个小时没搞出来、最后他给的解法是不连续地遍历从最左端点到最右所有的点 , 然后在每一个点记录 vertical 的重叠线段数 , 最后比一下 , $O(nR)$, n 是线段数 , R 是 max-min 的 range。之后他给我这个解法又 follow up 如果 range 巨大 , line 数很小怎么优化 , 我就说把 range 分段看一段的重叠情况再 merge , 也不知道行不行。。。之后还 implement 了个 design 的题 , 记不大清了。

onsite 回来之后觉得最后一个人 (director) 面的太差了肯定没戏了 , 然后过了两天收到个 email 说 vp 加一轮 phone

先问了下为什么来这个公司 , 我就说这个公司在这个领域有什么样的成绩 balabala , 然后他又说有很多这样的公司不停地问我 why。。。我就有点结巴了 , 重复了下说前景好 , team 有兴趣。。。之后问了些前台的问题 , ajax , json , 感觉概念我答得不咋样 , 问了些 C++ 跟 java 不同等 java 得问题 , 感觉还可以。最后问了下 implement 洗牌的问题 , 我就说 Random class 生成一个 instance 之后 , 把当前的 array 里面遍历跟生成的 random. nextInt 位置的 element 换。然后他问我怎么 test 洗过了 , 我就说 print 一下 array 对比 , 实在没想出怎么 test。。

昨天半夜给 vp 发了个 thank you letter , 然后 10 分钟之后就收到邮件被拒了。move on 吧。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32598611.html

发信人: pottermarkke (HelloWorldMark), 信区: JobHunting

标 题: MS SDET onsite 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Dec 19 15:24:23 2013, 美东)

一开始觉得面得很好 , 结果拒信飘过 , 继续努力中。。。。。
无论结果如何 , 发面经先。

小弟 CS PHD , 打算找明年的 fulltime , move on 吧 , anyway , 跪求推荐 microsoft.。

。。。

一共五轮

round 1 :

问简历，问什么时候毕业，出乎意料的是，他们用的竟然是去年的简历，上面写 expected 今年十二月份毕业，我说这份简历啊好像没有 update，我打算明年 7 月毕业了。。。。。

然后他就说做题吧。。。

求两个字符串的公共子串，然后去掉 duplicate 部分。

test cases:

round 2: 不知道大小输入一个字符串流，然后计算最近 100 个数的平均数，test cases

round 3：扑克题，转化成字符串就可以了，就是有一次重复得 1 分。像四个一样的，就 4 得分。

round 4：format string 把一个非常非常长的字符串输出 line by line，每行有大小，每个单词不可以拆开，结尾不应该有空格，所以空格要插入到单词之间，尽可能要求每个单词之间距离相同。test cases.

round 5: 问了哪个面试最难，如何回答，如何处理和 dev 的 bug 问题，如何选取 test 优先级。没有 coding。。。。。。

本来以为面得可以，回家很高兴，结果拒信飘过。。。。。祝大家 offer 多多，有机会长推荐一下小弟，感激不尽。：）

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32599157.html

发信人: lmton1 (tom), 信区: JobHunting

标 题: 一道 G 家电面题

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Dec 20 10:32:26 2013, 美东)

假设字典有 N 个单词，求最大的：product = strlen(word1) * strlen(word2)，
并且满足 word1 和 word2 没有 common letter.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32600207.html

发信人: samuncle (山姆大叔), 信区: JobHunting
标 题: twitter 一题
发信站: BBS 未名空间站 (Sun Dec 22 15:08:56 2013, 美东)

找出一个矩阵里“平衡数”的总个数.“平衡数”的定义：这个数所在 row 之上所有 row 的数字之和=所在 row 之下所有 row 的数字之和, 这个数所在 column 左边所有 col 的数字之和=所在 col 右边所有 col 的数字之和
时间 O (mxn) 空间 O (m+n)

请问怎么做？有个思路是：用四个数组，两个和 row 有关，一个存之上的 row 数字和，一个存之下的 row 数字和，另两个和 col 相关，同理。
看不懂，谁给解释一下？谢

发信人: Mistoffelees (Mistoffelees), 信区: JobHunting
标 题: Re: twitter 一题
发信站: BBS 未名空间站 (Tue Dec 31 10:50:15 2013, 美东)

【在 samuncle (山姆大叔) 的大作中提到:】
: if Up[0]+...Up[i-1] == Down[i+1]+...Down[n-1]
: && Left[0]+..Left[j-1] == Left[j+1]...Left[m-1]
: then A[i,j] is balance number

注意

1.Up[0]+...Up[i-1] == Down[i+1]+...Down[n-1]只与 i 相关
2.Left[0]+..Left[j-1] == Left[j+1]...Left[m-1]只与 j 相关

故 1 式成立时，称 i 行为平衡行
当 2 式成立时，称 j 列为平衡列
行列的关系彼此独立，故平衡数总个数=平衡行数*平衡列数

剩下就是一些实作细节问题
其实只要记住每行每列和，在迴圈中就可判断是否为平衡行了

下面是 O(m+n) space, O(m*n) time 的实作
其实还满简单的，只是稍长了些

```
int balancingCells(vector<vector<int> >& matrix) {  
    if (matrix.empty()) return 0;
```

```

int nRow = matrix.size(), nCol = matrix[0].size();
vector<int> rowSum(nRow, 0), colSum(nCol, 0);
int total = 0;

for (int r=0; r<nRow; ++r) {
    for (int c=0; c<nCol; ++c) {
        int value = matrix[r][c];
        rowSum[r] += value; //每列和
        colSum[c] += value; //每行和
        total += value; //所有数总和
    }
}

//计算平衡列数
int up=0, down=total, balancingRow=0;
for (int r=0; r<nRow; ++r) {
    down -= rowSum[r]; //down 为 r 列以下所有数总和
    if (up==down) ++balancingRow;
    up += rowSum[r]; //up 为 r 列以上所有数总和
}

//计算平衡行数
int left=0, right=total, balancingCol=0;
for (int c=0; c<nCol; ++c) {
    right -= colSum[c];
    if (left==right) ++balancingCol;
    left += colSum[c];
}

return balancingRow * balancingCol;
}

```

延伸讨论一下

这题可以在 $O(1)$ space, $O(n*m)$ time 完成

但需要 scan 整个 matrix 3 次(2 row scan, 1 column scan)

可能会有很大的 L1/L2 cache miss 时间开销(尤其是 column scan)

通常还是以空间换取时间为佳

以下为 $O(1)$ space, $O(n*m)$ time 的实作

```

int balancingCellsConstantSpace(vector<vector<int> >& matrix) {
    if (matrix.empty()) return 0;
    int nRow = matrix.size(), nCol = matrix[0].size();

```

```

int total = 0;

// row scan, 计算整个 matrix 总和
for (int r=0; r<nRow; ++r) {
    for (int c=0; c<nCol; ++c) {
        int value = matrix[r][c];
        total += value;
    }
}

// row scan, 计算平衡列数
int up=0, down=total, balancingRow=0;
for (int r=0; r<nRow; ++r) {
    int rowSum = 0;
    for (int c=0; c<nCol; ++c) rowSum += matrix[r][c];
    down -= rowSum;
    if (up==down) ++balancingRow;
    up += rowSum;
}

// column scan, 计算平衡行数
int left=0, right=total, balancingCol=0;
for (int c=0; c<nCol; ++c) {
    int colSum = 0;
    for (int r=0; r<nRow; ++r) colSum += matrix[r][c];
    right -= colSum;
    if (left==right) ++balancingCol;
    left += colSum;
}

return balancingRow * balancingCol;
}

```

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32600465.html

发信人: samuncle (山姆大叔), 信区: JobHunting

标 题: twitter 又一题

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Dec 23 01:59:02 2013, 美东)

Given a sequence, $3 + 4 * 5 * 6 + 3 + 7 + \dots$ of single digits, + and *, Evaluate it.

就是 infix polish notation. 我想不出如果用 inorder recursive 或 stack 怎么做。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32601155.html

发信人: starapi (STAR test API), 信区: JobHunting

标 题: 求问 G 面试题 , 非普通的 DP

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Dec 25 04:00:18 2013, 美东)

一面墙 dimension: $m \times n$, 家里有各种尺寸的照片 , 设计一个算法贴最多照片。

好像别的公司也问到了。

简单的挖去右下角的 dp , 剩下的子问题不再是矩形 , 所以不是简单的两维 dp 就能解决的 。求问大牛们如何解答 ?

谢谢 !

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32602853.html

发信人: overfitting (做题...), 信区: JobHunting

标 题: 两道题 , 祝大家新年快乐 !

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Dec 31 12:15:10 2013, 美东)

G:

一个队列 , 每个元素自身有一个数值 , 并且有一个计数 , 存储着排在这个元素前面有几个比他的数值大的元素 , 比如 $[(3,2),(2,2),(4,1),(6,0)]$, 如果现在这个队列突然被随机打乱作为输入 , 比如 $[(2,2),(6,0),(4,1),(3,2)]$, 请据此恢复输出原来队列。

F:

给一个数组 , 其中相邻元素不能同时选 , 返回求和的最大值。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32604357.html

发信人: starapi (STAR test API), 信区: JobHunting

标 题: G 面试题 , 很难

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Jan 4 16:13:39 2014, 美东)

4 位的密码 , 遍历完所有 0000-9999 的可能性后 , 锁就能打开。

把所有的可能密码连接在一起成为总长度为 $4 \times 10000 = 40000$ 的 string。这个 string 的某

连续四位肯定能够能解开锁。

上面的 string 不是唯一的。比如实际密码是 2345 , string 的某 5 位是 12345 , 1234 是一个组合 , 2345 是另一个组合。也就是说他们共享了一些数字。导致总长度降低。

现在求一个最短的 string , 其中某连续 4 位一定是可以解开锁的密码。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32603981.html

发信人: chanaday (西瓜姐姐), 信区: JobHunting

标 题: A 家 AWS 的 DynamoDB 这个组怎么样? 【附电面面经】

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Jan 3 17:25:53 2014, 美东)

是被 recruiter 直接联系的, 所以就这么稀里糊涂的去面 SDE 了。也不知道这个组工作怎么样? 发展前景好么? 请问 onsite 会问针对性强的问题么, 比如 database, big data 什么的? 本人 fresh phd。

两轮电面, 都是 algorithm, data structure 的常规问题。

一面:

阿三哥, 迟到十五分钟, 口音好难懂, 态度还不错。不过最后因为写 code 时间来不及了, 就让我面完 email 他。email 他也没回, 又联系 recruiter 帮忙 forward 才搞定。

问了两个问题:

- 0, 1 matrix 里面找最大的全是 1 的正方形面积。

我用的 dynamic programming

leetcode 上有一题是找全是 1 的长方形面积, 比这个难。

- array of numbers, 找所有的 unique pairs。

e.g. [1,2,1,3] -> [(1,2),(1,3),(2,3)]

二面:

小白哥, 迟到大概 8 分钟, 很 nice。题目简单到我已经想不太起来了。

有一题好像是给两组数, 怎样把一组数里的一个数和另一组里的一个数调换一下, 使得两组数的平均值更接近。

e.g.

[1,2,3], [1,3,4,5]

-> 交换第一组里的 1 和第二组里的 3

-> [2,3,3], [1,1,4,5]

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32454305.html

发信人: barbie6676 (barbie), 信区: JobHunting

标 题: Re: 有人做过 twitter 的 online coding test 么? 什么类型什么难度的

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Oct 30 23:07:51 2013, 美东)

我两周前做过, 挺简单的。

第一题：leetcode 原题 single number I

第二题：找出一个矩阵里“平衡数”的总个数

“平衡数”的定义：这个数所在 row 之上所有 row 的数字之和=所在 row 之下所有 row 的数字之和

这个数所在 column 左边所有 col 的数字之和
=所在 col 右边所有 col 的数字之和

时间 O (mxn) 空间 O (m+n)

两道题：

1. 找出整数二进制里边被 1 包围的 0 的最长数目，比如 10001001，返回 3，11000，返回 0。

2. 找平衡数，见 barbie6676 的回帖。

我前几周做过，但是我是 intern

第一题就是上边说到过的 binary gap，要求 logn, n 是给的那个数

第二题是给一个 integer array，找出所有可能 even pair 的个数，even pair 就是两个数相加的和是个偶数。要求 O(n)。空间好像是 1

我用的方法是 scan 一遍找出奇数和偶数的个数，然后 N choose 2。但是 factorial 的时候有可能 overflow，我也不知道有什么好的方法来算 factorial，所以最后就用了 java 的 BigInteger...

楼下已指出，直接两个数相乘就好了。数死早.....

我修改了下，第一个是 bits 的长度，我当时就是按着最基本的每次%2 然后/2，然后用个 counter 记遇到 1 之前有几个 0。是不是 bit shift 会好些

第二题是返回 even pair 的个数，然后 space 是 O(1)

是 intern offer。

我也不知道什么 team 好，但是我被分到的是 mobile automation team。感觉应该不是很强的 team，不过好像人主要都是从苹果挖来的，也许我就是纯属无知了。

我本来以为会是个 web 相关的职位。第一轮面的时候是让实现一个 online 的 tail tool。就是 tail -f。前后端的 code 都得写。过了这个之后 recruiter 让我做 online test，还

问我是想做 front end, back end 还是 full stack。我说的是 full stack , 结果给我放 mobile 了...后来面试我的都说是 mobile team 的我还特奇怪。

顺带发下第二轮面经 , 不过我是本科 intern , 估计参考价值不大。

我第二轮都是 skype 面的 , 第一个人是个黑哥 , 当天 WFH , 感觉他完全都没准备 , 问的题都是 behavioral question。

第二个是三姐 , 题是找 integer list 里重复的 element 并返回。她在问题里埋了隐藏条件 , 告诉

我问题的时候没说出来 , list 其实是 increasing continuous 的 , 所以时间要求是 logn , 然后空间是 1

解法是把 list 分两半 , 然后查中间那个数和第一个数的差是不是等于当前长度的一半 , 等于 recurse 另外一半。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32175265.html

发信人: tweedy2003 (tweedy), 信区: JobHunting

标 题: 面经 (谷家)

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Jul 18 16:54:05 2012, 美东)

我也来尝试一下全中文描述

第一个

题目比较通俗 , 给你一个二岔树的顺序遍历结果 , 还有前序遍历结果 , 把树还原出来

第二个

告诉我一个游戏 , 叫做“生 / 或者 / 死” , 在一个棋盘上 , 规则如下 :

每格有两种状态 : 生 , 或者 死

每一轮 , 如果有少于两个邻居是活着的 , 这格就死掉

如果刚好有两个邻居活着 , 这格保持原有状态

如果有三个邻居或者 , 这格可以重生 , 就是如果原来是死的 , 现在活过来了

如果有三个以上邻居 , 这格就被挤死了

要在白板上写每轮如何更新整个棋盘的状态

第三个

给一个矩阵，顺时针翻转九十度

第四个吃饭

第五个

问了给了一些数轴上的范围，要求把重合的部分合并掉

最后一个

原来打算问生或者死的那题，结果发现被人抢了，很无语，于是改问零散的数学问题

估计一下谷歌地球总共要多大的硬盘来存全球的地貌照片。

一个很大的文件（一个比连），有很多行，每行长短不一，如何随机抽取一百行。假设你有一个六十四位的比特的随机数生成器。

各位内部人士走过路过就装做没看到吧

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32563881.html

发信人: Cheney (风云), 信区: JobHunting

标 题: FB 电面面筋顺求 refer

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Oct 25 22:40:34 2013, 美东)

过程比较常规，题目也正常，但是犯了几个不好的错误，深深得惆怅阿。

面试官晚 dail 5 分钟，一开始都在聊其他的，做过的有意思的事（给他看了自己在 aws 上的小游戏），然后聊游戏，最 challenge 的是什么等等；还有 why fb 等。

大约过了 20 分钟，切入 coding 了。

第一题是 isPalindrome，还稍微简化了下：考虑所有的字符，输入串长度不为 0。

个人用两个"pointer" 做的，犯的第一个错误是在判断字符相等时莫名的加了 return true..被指出来了。

第二题是整数除法，不能用 /, %, *，简化条件：只考虑正整数，但要求返回 string。
花了些时间，但最后更新 dividend 时忘了移位，应该是 dividend -= (divisor << pos)
，自己测的时候小慌，没找出来，最后才补上的。

面完后发现还有一个问题没解决，要求是返回 string，但 itoa 的话返回的是 char*。现在还不确定 int->string 的最好方法，std::to_string？

感想：很久没面试了，有点不适应节奏；要在面试中做到 bugfree 不容易
继续加强训练，顺求下 LAGT 的推荐，上回联系了招工帖的 akamai，没有响应。。

copy of history: <http://collabedit.com/rdsv7>

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32605903.html

发信人: yw001 (肥猴), 信区: JobHunting

标 题: 新鲜 Google 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Jan 8 16:54:58 2014, 美东)

背景：cs Ph.D，已经毕业工作 3 年，在学校里做 faculty. 本来完全没想过去公司，
前几天不知 google recruiter 怎么地就找到我的联系方式问有无兴趣跳槽，那就试试
吧。

昨天面的，背景聊了快 20 分钟，然后

(1) what is BST?

(2) 可不可以里面有 duplicate value.

(3) 如何 handle duplicate value, 不同 handle 策略有什么优缺点。

(4) 然后选了一种我说的，把 duplicate 全放在 left sub tree, 然后写一个 function
判断是不是 BST, 就是 validateBST

我写了一个最简单的，分析了复杂度，是 O(n^2)，问可不可以 optimize, 我说可以。
便写了一个 O(n) 的用 low 和 high 来 bond.

然后程序有个小 bug, 经提示改了，又问这个方法有什么 drawback, 我说遇到 root=INT_
MAX, root->right=INT_MAX 会 overflow, 然后要求处理 overflow.

面了 50 分钟。

今天打电话过来说要 onsite.

给大家一个参考。。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32605995.html

发信人: daisyang (SJTUer), 信区: JobHunting

标 题: G 家电面面经

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Jan 8 21:20:27 2014, 美东)

我面的是 SDET,一开始和面试官聊了聊 holiday 然后就是 tell me about yourself.
说了一会就做题了。

面试官超级 nice , 态度也超好啊 , 虽然我没有听清楚到底是阿三还是中国人 , 但是一说话就会很腼腆的笑。。。

我就面了一题 , 是 careercup 上的 :

<http://www.careercup.com/question?id=5648527329853440>

之前没看过 , 但是做完回头查发现 careercup 上有 , 做完问如何 test,我说了几个 cases , 他说能想到这些很不错 , 但这题我做的时候尼玛看错了一点 , 它让输出 subtree 的每个 node 的 total weight sum,尼玛我把所有 node 的 weight 都单独输出了 , 不知道这种问题会不会很严重啊!!!

求 bless!!!!

Question: You are given a CSV file with 3 columns -- all integers:

```
id,parent,weight
10,30,1
30,0,10
20,30,2
50,40,3
40,30,4
```

0 is the assumed root node with weight 0

which describes a tree-like structure -- each line is a node, 'parent' refers to 'id' of another node.

Print out, for each node, the total weight of a subtree below this node (by convention, the weight of a subtree for node X includes the own weight of X).

You may assume that the input comes pre-parsed as a sequence of Node objects
(substitute the appropriate syntax for java/python/c++):

```
Node {
```

```
int id;  
int parent;  
int weight;  
// ... you can add other fields right here, if necessary  
}
```

implement the following:

```
public void printSubTreeWeight(List<Node> nodes) {  
....}
```

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32263519.html

发信人: chenMitbbs (chenMitbbs), 信区: JobHunting

标 题: Jane Street 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Nov 20 12:39:11 2012, 美东)

刚面了 Jane Street。硬币 flipping 问题

一个 fair 的硬币，0.5 head , 0.5 tail。两个 players , P1 and P2. P1 抛五次 , P2 抛四次。如果 P2 抛到是头的次数大于或等于 P1 抛到是头的次数 , P2 就赢。问 P2 赢的概率是多少。

我是这么做的 :

Let $P(H_{P1}=X)$ be P1 有 X 次是头的概率 , and $P(H_{P2}=X)$ be P2 有 X 次是头的概率.

Then $P(H_{P1}=X) = 0.5^5 * (5 \text{ choose } X)$, $P(H_{P2}=X) = 0.5^4 * (4 \text{ choose } X)$ 。

Then

P2 赢的概率 =

$$\begin{aligned} & P(H_{P2}=4) * (\sum_{i=0}^{4} P(H_{P1}=i)) \\ & + \\ & P(H_{P2}=3) * (\sum_{i=0}^{3} P(H_{P1}=i)) \\ & + \\ & P(H_{P2}=2) * (\sum_{i=0}^{2} P(H_{P1}=i)) \\ & + \\ & P(H_{P2}=1) * (\sum_{i=0}^{1} P(H_{P1}=i)) \end{aligned}$$

+
 $P(H_{P2} = 0) * (\sum_{i=0}^0 P(H_{P1} = i))$

最后算了等于 $255/512 < 256 / 512 = 0.5$. 比 0.5 稍小一些。

希望没算错。interviewer 要一个最后的结果。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32607163.html

回报本版，发新鲜面经。今年第一面结束。move on 了。下面这题就没搞出来。

Given: node.getParent(), node.getNextSibling(), node.getFirstChild()

Implement: getNextNode(node)

For example:

1
1.1
1.1.1
1.1.2
1.2
2
3

就是像章节序列一样的一个 tree。

其他的都是常见题，

increment one;
count frequency of number in a list;
merge two sorted array and remove duplicate;
pow(int x, int y);

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32607193.html

发信人: a060601199 (昵称), 信区: JobHunting

标 题: linkedin,rocketfuel, google 面经若干

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Jan 11 04:22:49 2014, 美东)

L:

问答题

Write-through cache vs write-back cache

what's memory mapped file

算法题，都是老题

- 1) 给一个 nested 的 int array，返回 sum of int weight by its depth
- 2) 写一个支持 removeRandom 的 hashtable
- 3) 一串字符串，返回有多少个 substring 符合某些 pattern，这些 pattern 都是 10char 的长度，所以逐个比较就可以了
- 4) tree lowest ancestor(tree node have parent pointer)

RF:

基本全是老印，一个比一个吊炸天

- 1) 给一个数字，可以删除 k 个 digit，返回最小的结果

example num=42139,k=1 == > 2139

answers: 首先从左到右，如果左边的 digit 比右边的大，就删除左边的 digit，如果删除不够 k 个 digit 则把最后的几位删掉，不大好实现，最好把输入变成 array 再做，或者 java 的 string

- 2) 写一个数据结构支持,put,get,getRandom

BST postorder to a linkedlist

convert sorted arry to BST

- 3) hadoop 任务进行到一半时候 DFS name node 挂了，如果记录 state 保证之后能继续任务而不是重新开始(这题其实没大懂)

- 4) clone directed graph

- 5) design a log system to record structure/object，有点 serialize + key-value

store filesystem 的感觉

leetcode Interleaving String

google 面的是 TSE, technical solution engineer

network trouble shooting，场景是客户说无法上网，让你如何一步步 isolate problem，很坑爹的题目

还有就是给一堆 http 的报文，问你发生了什么

考几个 linux cmd , cat file | awk '{print \$5}' | uniq

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32607025.html

发信人: hahadaxiong (hahadaxiong), 信区: JobHunting

标 题: 发个 Amazon intern 的面经吧

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Jan 10 20:37:52 2014, 美东)

back-to-back phone interviews

第一个面试官是老美，先问了近 20 分钟简历上的东西。

然后问一个 dictionary，怎么搞可以迅速查询一个 word。

follow-up，如果要查询的 word 是有 wildcard 的，又该怎么搞可以 O(1)时间查询，假设内存没有限制。

第二个面试官是烙印，缝烙印必悲剧啊。。。上来就 code

题目是有个 name list,然后给你一个 first name，以 alphabetic order 打印前 5 个有这个 first name 的 name. 我给了找出所有的后排序的解法。烙印不满意，然后又说我的代码有 bug，找了半天后又说没有 bug,担不是最优解，然后就没有时间了。

然后两天后就收到据信了。求问 intern 的要求到底有多高啊？心里一点底都没有。也面了好几家了，都有烙印，都挂了。。。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32607001.html

发信人: nothingsay (nothingsay), 信区: JobHunting

标 题: Dream company Onsite 被搞了(少量面经)

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Jan 10 19:44:47 2014, 美东)

一个面试官问了一个问题剩下 15 分钟，就叫我问问题了。

脑袋短路了，COMMUNICATION 有问题。问我数学题目，我写 CODE 了.

其他题目还好，不难。有点意思是

check whether any anagram of string S is substring of T.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32602855.html

发信人: fishliu2012 (fish), 信区: JobHunting

标 题: 报个 amazon offer 和面经

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Dec 31 12:30:06 2013, 美东)

SEARCH 组 , 感觉算是比较有前景的一块。背景是 PHD. 他家给我的 offer 很低 , 发一下供版上的朋友参考。base 108K, sign-on 25,000. 股票给 150 shares, 第一年只能 vest 5 %。上次在版上问过一个 walmartlabs 的 offer, 得到了很多热心朋友的帮助 , 听到了不少 walmartlabs 负面的消息。但 walmartlabs 钱多很多 , 加下来 210K, 这两个不知道怎么选 , 听大家的意见两个好像都不能长呆 , 反正都不打算呆是不是 amazon 写在简历上要好很多 , 所以这两个中我还是倾向于 amazon.

提醒大家一些 , 他家 online assessment 的题目我做的和版上帖的不一样。我只有一题 , 是

从 (1 , ...n) 中打印所有的 k, so that $k = a^2+b^2$, a,b 都是整数。这题 leetcode 上有。但我觉得那个解法有问题 , 因为他没有考虑算平方根也需要很大时间的。

他家 onsite 特别多 behavior 题, 每个面试官都会问。他家 coding 题总体没什么难度 , 有道题比较难 , 是 ransom note 那题 , 但假如报纸正反两面都有字母该怎么办。其他的题目全部是 leetcode 上的 , 包括 3sum, sort linkedlist, reverse integer , 一边在上面白板写面试官一边在底下敲进电脑。因为我是做 ML 的 , 剩下很多他们觉得比较 machine learning 的题目 , 算法考的很少 , 感觉面试官好像也不是特别懂的样子。因为这些题目涉及很多组里的问题 , 如果有想了解的朋友请 PM 我。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32603691.html

发信人: coderfe (fecoder), 信区: JobHunting

标 题: 面试题 : 两个有序数组中的最小差值

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Jan 3 01:12:10 2014, 美东)

给定两个排序数组 A 和 B , 找到 A 与 B 中元素最小差值。

如 A={0,3}, B={2,7,9}, 结果是 1 (A 中的 3 和 B 中的 2 的差值)

想到一个 O(nlogn) 的解法 : 取 A 中的每一个值 , 在 B 中进行 binary search。贴个 Java 代码如下。不知道有没有更好的解法。

```

public int minDiff(int[] a, int[] b) {
    int minDiff = Integer.MAX_VALUE;

    for (int i = 0; i < a.length; i++) {
        int n = a[i];

        int low = 0;
        int high = b.length - 1;

        while (low <= high) {
            int mid = (low + high) / 2;

            if (b[mid] == n)
                return 0;
            else if (b[mid] < n) {
                minDiff = Math.min(minDiff, n - b[mid]);
                low = mid + 1;
            } else {
                minDiff = Math.min(minDiff, b[mid] - n);
                high = mid - 1;
            }
        }
    }

    return minDiff;
}

```

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32604499.html

发信人: hero (自古英雄出壮年), 信区: JobHunting

标 题: 关于 max overlap interval 的一题

发信站: BBS 未名空间站 (Sun Jan 5 02:50:37 2014, 美东)

1。 Given a vector of Nodes, each of which contain the start and end time of a meeting, find the maximum number of meeting one would have to book for the day.

2。 好像还见过一题是说每个 node 包括 [start time, end time, weight]. 要求不 overlap 的最大 weight 和。

好像用 greedy or DP 什么的。 什么思路？

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32590027.html

发信人: lightsaber (lightsaber), 信区: JobHunting
标 题: 问个 matrix 的问题 (CS)
发信站: BBS 未名空间站 (Tue Dec 3 02:48:05 2013, 美东)

Given an $n \times n$ matrix $A(i,j)$ of integers, find maximum value $A(c,d) - A(a,b)$ over all choices of indexes such that both $c > a$ and $d > b$.

Required complexity: $O(n^2)$

原题在 , 可是没有解答。

<http://www.careercup.com/question?id=5818131813498880>

有大牛看看吗 ?

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/31703541.html

发信人: KingMing (洱东金茗), 信区: JobHunting
标 题: akamai 电面面经 , 攒 rp
发信站: BBS 未名空间站 (Fri Sep 24 18:55:16 2010, 美东)

两面都是印度人 , 有点口音 , 但是 excuse me 之后 , 基本能听清楚

第一面很简单 , 是个印度 MM , 人也 nice。问题都很常见

第二面是个印度 GG , 说话很急 , 有点催促的意思。

他问我 3 个题目 :

1. fork(), exec () 调用后 , 操作系统里做了什么。问的比较细 , 我回答了 COW 后 , 还问里面 PCB 里面发生了什么变化 , 要求很具体的答出来 , 我回答的有点结巴 , 所以后面整个面试就定下了基调

2. 什么叫 thrashing , 我回答后 , 要求写 code , 假设系统有 4MB memory , 让 OS 产生 thrashing。这题我有点不知道怎么做 , 答的很不好。

3. 写 c++里的 strcpy , 这题很简单。写完后 , 问了好几个无聊的问题 :

1) 怎么优化 ? 我说了很多 , 比如如果数据很大 , 可以用 DMA 之类的 , 他都不满意 , 最后他竟然说用“memcpy” , 我就觉得奇怪了 , 在 strcpy 里用 memcpy 算是优化吗 ? ? ?

2) 我在 return 之前 , 给 destination 付个'\0', 他说没有必要 , 要我想其他办法。我没有想出来 , 我说 , 难道是从 src 里拷贝一个\0 过去 ? 他不置可否 , 也没有说对也没有说错。这有什么不同吗 ? ? ?

3) 还有一个无聊的问题。我写了这样一个 code

`*des = *src; des++; src++;`

他说要优化 , 我想了一下 , 马上就说是不是“*des++ = *src++ ? 他就没有说话了 , 我说我是为了代码更清楚。这也算优化吗 ? ? ?

问完后，我随便问你他一个问题，他回答很急，好像要马上结束。然后就匆匆挂电话。
我感觉他根本就没有打算让我过这轮面试。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32608789.html

发信人: adsd (adsd), 信区: JobHunting
标 题: g 电面
发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jan 14 18:49:08 2014, 美东)

肯定跪了。

```
interface RateLimit {  
    /** Sets the rate, from 1 to 1000000 queries per second */  
    void setQPS(int qps);  
  
    /** accept or reject a request, called when request is received */  
    boolean allowThisRequest();  
}
```

brief example:

server instantiates your object, calls setQPS(1)
at at time t, user1 makes a request, allowThisRequest() returns true
at time t+0.01 sec, user2 makes a request, allowThisRequest() returns false
at at time t+1, user4 makes a request, allowThisRequest() returns true
at time t+5 sec, user3 makes a request, allowThisRequest() returns true
写个 class implement 这个接口

String encode(List<String> input);
List<String> decode(String input);

各位大神能给点好的思路不？

谢谢

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32609061.html

发信人: samuncle (山姆大叔), 信区: JobHunting
标 题: yahoo 面经
发信站: BBS 未名空间站 (Wed Jan 15 01:07:18 2014, 美东)

感觉看面经没用。面试官随心所欲出的。

其他不说了，这几道题我没做出来：

- 1) 给个 `char* str`, 以 binary 方式读一个大 file, 如果找到 str, 返回 true, otherwise 返回 false.
- 2) 有个 path `1->2->3->4->5`, 但是打乱顺序给的 : 例如 `2->3, 4->5, 1->2, 3->4`, 让找出原来的那个 path `1->2->3->4->5`.
- 3) singleton copy constructor 怎么处理, 能不写吗? 答案是不能不写。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32608437.html

发信人: nirvanaws (xboh), 信区: JobHunting
标 题: [G] 给定 k 个数字, 求所有表达式结果为 X
发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jan 14 03:33:55 2014, 美东)

Given k number $a_0, a_1, a_2, a_3, \dots, a_k$
Find all possible expression to using + - * / with any '(',')' to generate a result equals to target X.

运算符的优先级要尊重 $a+b*c-d/e$, $b*c$ and d/e 先算。

括号的优先级最高

括号的存在, 让我们用不同的顺序估算表达式 如 $(a+b)*(c-(d/e))$
所以括号的引入, 让表达式有更多种可能的结果值
这里考察所有可能合法的括号 会生成的所有结果。

上来就想了

1. 数字 permutation ($k!$ 种)
2. 然后在数字之间插 operator : $+-* /$ ($k-1$ spaces, total possibility 4^{k-1})
3. 加括号, 就是生成所有叶子数为 k 的树, 简单起见就是用 binary tree 了

```
List<Node> GenTree(oprand[s..e])
{
    List<Node> allTrees = new List<Node>();
    if(s==e)
        allTrees.add(new Node(s));
    return allTrees.
    for i=s to e-1:
        Node root = GenRoot(s, e, i)
        List<Node> leftSubTrees = GenTree(oprand[s, i])
```

```
List<Node> rightSubTrees = GenTree(oprand[i+1, e])
allTress.addAll(GenFullTree(root, leftSubTrees,rightSubTrees))
return allTrees.
}

求结果就是 post order traversal.
```

暴力解法有太多的重复计算了，求此题目简洁解法。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32608947.html

发信人: ytl2002 (Bluelemon), 信区: JobHunting
标 题: Facebook intern 电话面经
发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jan 14 22:41:12 2014, 美东)

第一题的印象有点模糊了。。大概是给一个数组，然后有一些数是重复的，然后找到重复最多的那个数，比如说 int input[]={3,7,4,3,6,1,3,6}，重复最多的数是 3，这些 3 的 index 分别是 0 3 6，那么要求程序以相等的概率返回这 3 个 index,

```
int computeIndex(int[] input);
33.3% return 0
33.3% return 3
33.3% return 6
```

当时因为叙述的比较绕，所以光题目就理解了半天，最后在他的提示下找到答案：先扫第一遍，找到出现最多的那个数（比如 3），然后写个 random 函数，再扫第二遍，每次遇到 3 就调用这个 Random 函数，若 Random 返回值大于一个阈值就返回当前的 index。比如这个函数可以是

```
bool ran(int size){
    if(random()*size<1)
        return true;
    return false;
```

}

叙述的不好，见谅！有问题请提问~

第二题是 leetcode 原题，Permutation，我用递归做完之后，又让分析算法复杂度，并问了我在输入在多大的时候算法会崩，递归到多深会崩什么的，然后我扯到了操作系统的堆栈大小什么的，感觉他不是很满意

第二天就收到了拒信——thanks from facebook.

祝大家好运

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32609757.html

发信人: DFT (Direct Fourier Transformation), 信区: JobHunting

标 题: Re: G 的面试/L 的 offer

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jan 16 11:11:44 2014, 美东)

就是写个 code 实现 least unique positive integer game。当时看着十分 game theory 的说。这个 game 基本上是这样的，只是 player 人数不确定，会 dynamical 增加：
<http://www.greylabyrinth.com/puzzle/206>

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32597727.html

发信人: ChanelNan (ChanelNan), 信区: JobHunting

标 题: 第二轮电面 L 刚结束

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Dec 17 20:05:48 2013, 美东)

说一下 L 的题，很惊险

第一个是 是否是个数字，我已经被问了 2 次这个题，很囧，各种问条件，支持 E 吗，云云。然后就说了下思路什么的，开始写。我真心恨这个题，很长，尽管不用考虑 E，也是很长。然后大概用了 15+ 做完了。

他就让我问问题，我还以为改格式了，就问了下问题。然后他就说谢谢你的时间了，我就懵了，啥？我说不是有 2 个题么，这就结束了？我是不是哪里做错啦？

他就说你比其他人做的慢，一般都在 15min 之内。。。我就泪啊。然后我还不死心，就问你觉得我能 onsite 么？他就说这个看你其他的表现啦。

然后他可能觉得不好意思，就问了下，要不要再做个题？我说好啊。

第二题是 求 a 的 b 次方，这个就是原题了，我就不敢再磨叽了，迅雷不及掩耳之势写出来了

他说好的，好的。

还剩下 15min，他又说，要不再来个题，我说好啊！！他说这个比之前 2 个都难哦。我说哦。。。

然后就是经典的题了，一个 list 里有 数字和 list，求这个 list 的和，如果是数字直接乘深度，如果是 list，每一层 list 进去之后，list 的深度 +1，数字继续乘以深度，一直到最后一层。

他在一旁叽叽喳喳讲这个题什么意思。我都已经构思怎么做了，他讲完了，说明白么，我说明白，继续迅雷不及掩耳之势写出来了。

他表示很满意。。还剩下 5min，问了问问题。我顺便问了，你现在对我的表现满意么，他说恩恩，满意了。我说纽约太冷了，我感冒了，第一个没表现好，不好意思。他说木有事。。。然后就结束了

我写这个就是告诉大家 2 个道理，第一，死皮赖脸点。。。

然后就是更重要的，不要唧唧歪歪的问个没完，第一个题我问了很多问题，他都说我很高兴你问这个问题，但是还是不给我过，嫌弃我速度慢。所以，速度真的还是蛮重要的。

另外很严肃的问一下：是否是个数字，难道已经变成简单题了？我真心的讨厌这个破题啊~~~~！！！~~！！

希望能 onsite 啦~~~阿门~~hoho

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32584021.html

发信人: ChanelNan (ChanelNan), 信区: JobHunting

标 题: 请问 FB code 题目

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Nov 22 19:26:11 2013, 美东)

Given a number N, write a program that returns all possible combinations of numbers that add up to N, as lists. (Exclude the N+0=N)

For example, if N=4 return {{1,1,1,1},{1,1,2},{2,2},{1,3}}

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32610557.html

发信人: cscw (无聊灌水 ING), 信区: JobHunting

标 题: 新鲜 G 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Jan 17 19:17:28 2014, 美东)

刚才 HR 来信，已挂。背景：fresh 100+烂校 master，GPA 3.6+。

特上面经：

1. 一个 2d 的黑白棋盘，黑色的格子都是连在一起的，现在给一个黑色的格子的坐标，

请找出最小的矩形，包含所有的黑色格子

2. Implement Iterator 接口，但是增加一个功能，peek()返回 next()的值，但是不能移动 pointer。 constructor 已经指定，就是 PeekIterator(Iterator iter)

这题有个 special case 需要考虑

然后就是原题，maxSubArr()

3. 一个特殊的 binary tree，叫 full tree，定义是每个节点要么有 2 个 children，要么没有。现在我们要 copy 一个给定 full tree 的形状，请写 encode 和 decode 方法

4. 检查()序列对是否正确；

follow up 1：如果有三种 ()[]{} 怎么办

follow up 2: "()"(" double quote 里面的 ignore，如何判断

总结，当天晚上差不多 12 : 00 到酒店，大概 2 点才上床，早上起床眼睛全是血丝。。去 g 面试做题完全没状态，maxSubArr 就 5 行代码都一个 bug。不过居然还是让进了 HC，虽然毫无悬念的挂了。总体来看，题目有新题，但是仔细想还是能想到的，不过 google 对 coding 速度要求很高，HR 建议我继续好好练习 coding，12-18 个月再来。

希望能帮到大家，也祝大家好运。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32610561.html

发信人: joykiller (I love MaJiang!), 信区: JobHunting

标 题: Hot startup coding test 的问题

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Jan 17 19:24:02 2014, 美东)

一家 hot startup，coding question：

Write a function that takes two parameters: (1) a String representing a text document and (2) an integer providing the number of items to return.
Implement the function such that it returns a list of Strings ordered by word frequency, the most frequently occurring word first. Use your best judgement to decide how words are separated. Your solution should run in O(n) time where n is the number of characters in the document. Implement this function as you would for a production/commercial system. You may use any standard data structures.

有什么好的解法吗？

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32610449.html

发信人: joyce031 (dzyh08), 信区: JobHunting

标 题: G intern 电面面经

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Jan 17 15:28:57 2014, 美东)

回报本版，新鲜 G 的电面面经，顺便求 bless。

(1) Suppose each request has some data, calculate the average bandwidth in the last 1 second, 1 minute, 1 hour.

这题跟 careercup 那道 recent average request 很像。

首先，不能有错误，只想出来了 use a queue as moving window, and then take average over last 1 sec, 1 minute, 1 hour. Maintain the queue by deleting all requests information outside the 1 hour window.

其次，允许一定的错误量。这样就可以用 circular array. For example, take a circular array to store the bandwidth in each second, sample_per_sec[3600]. Then circular filling in the array. The average in last hour is the average of the array.

(2) Existence of an integer in a sorted array.

$O(\log(n))$ binary search.

Existence of an integer in a linked list.

貌似只能 $O(n)$ 。

Visit webpages and count specific words in each webpage in a graph.

DFS/BFS, and need to take care of cycles. 这里我用了一个 list to store visited pages to avoid double counting，不知道有没有更好的 data structure

貌似 G 的电面 variance 很大啊，这些题比什么四位解码，2-d knapsack 好多了。同时抱怨一下 google doc 比 f 的 collabedit 难用多了。。

code 有 minor bug，不过都 fix 了，求 bless 能过：)

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32610881.html

发信人: waynezh (van), 信区: JobHunting

标 题: 也报个 G 家 intern 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Jan 18 11:27:27 2014, 美东)

interview 1:

1. 给一个 char[] 和一个字典，求所有在字典中并且由 char 数组里字母构成的单词，假设 isWord() 可以直接判断某个单词在不在字典里。
2. 数组的 permutation
3. 你会怎么设计 1 中的字典？

interview 2:

1. 8 进制数的 plus one
2. 写一个树（非二叉树）的 iterator, 注意不是 traversal，并分析复杂度。

题目都不难，但是还是避免不了小 bug，希望能过吧。。。顺求 bless

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32597733.html

发信人: sampsun (american river), 信区: JobHunting

标 题: 一道 L 题

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Dec 17 20:16:57 2013, 美东)

输出一自然数所有不重复的因数分解

最后去重复的办法不算

不是这个意思

12 =
1 12
2 6
2 2 3
3 4

其实很短就可以写完

```
def fac(low, n):  
    if n == 1:  
        return []  
    res = []  
    for i in xrange(low, n + 1):
```

```

if n % i == 0:
    head = [i]
    res += [head + tail for tail in fac(i, n / i)]
return res

def solve(n):
    res = fac(2, n)
    # 上面算出来的 res 最后一个是[n], 在开头插入 1 变成[1, n]
    res[-1].insert(0, 1)
    print res

```

测试:

```

input: 12 output: [[2, 2, 3], [2, 6], [3, 4], [1, 12]]
input: 100 output: [[2, 2, 5, 5], [2, 2, 25], [2, 5, 10], [2, 50], [4, 5, 5]
, [4, 25], [5, 20], [10, 10], [1, 100]]
input: 25 output: [[5, 5], [1, 25]]

```

下面是我的 code , 请指教 :

```

void combinationMultiplyHelper(vector<int> &num, int target, int start,
                               vector<int> comb, vector<vector<int>> &res) {
    if (target == 1) {
        res.push_back(comb);
        return;
    }
    for (int i = start; i < num.size(); i++) {
        if (target >= num[i] && target % num[i] == 0) {
            comb.push_back(num[i]);
            combinationMultiplyHelper(num, target/num[i], i, comb, res);
            comb.pop_back();
        }
    }
}

vector<vector<int>> combinationMultiply(int target) {
    vector<int> num;
    for (int i = 2; i <= target/2; i++) num.push_back(i);
    vector<int> comb;
    vector<vector<int>> res;
    res.push_back({1, target});
    combinationMultiplyHelper(num, target, 0, comb, res);
    return res;
}

target = 60

```

```
res =  
1 60  
2 2 3 5  
2 2 15  
2 3 10  
2 5 6  
2 3 0  
3 4 5  
3 2 0  
4 1 5  
5 1 2  
6 1 0
```

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32612895.html

发信人: qsLampard (qsLampard), 信区: JobHunting

标 题: Bloomberg 面经【求祝福】

关键字: bloomberg

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Jan 22 20:53:41 2014, 美东)

总共三轮

第一轮俩人 technical

1. tweet has topics, find top 10 topics of tweets send in last 30 minutes
2. leetcode 积水问题
3. there are different kind of databases; given a query, system will tell you which database you should connect(system gives you a string like "Oracle" or "MySQL"). Design a class that could handle any query.

第二轮俩人 technical

1. java questions
2. make car; given "bus" return object bus; given "truck" return object truck...etc
3. many linked lists meet together. find the first node that all these linked lists meet at
eg: 1-2-3-4-5 6-2-3-4-5 7-8-4-5 return 4
4. find kth node from the end of a linked list
5. 3*3*3 由小白立方体组成的大立方体，表面刷黑然后打散，求所有 27 个小立方体都白色朝上的概率
6. given double a,b return integer A B so |A/B-a|<b

第三轮 manager

问一个做的项目，很多如何改进的问题，最后问我如何测改程序速度/内存/CPU 占用率

我第一轮的俩 design 都答得不好，tweet 那题我把 tweets 分成多个部分多线程处理，要得到结果时 merge 一下次数，面试官表示 merge 太慢但是我也没什么好办法；database 那题一开始没听懂，问了面试官好久

第二轮 java 问题有一个问我 object 传参时可能 method 会修改 object，怎么保证 object 不被修改。我只知道一个 final 关键字，但是貌似用不上？最后一题我先给了 naive 解法，后来提示下给的更好的解

第三轮如何测程序 CPU 占用？我说了个方法但是感觉不太可行

以往听说最后都有 hr 面，我这次没有，不知道机会大不大？

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32612771.html

发信人: flyinocean12 (飞海), 信区: JobHunting

标 题: 贡献 G 家电面面经

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Jan 22 17:15:06 2014, 美东)

类似电话面板的一道题，输入是一个 List<Integer> digits，一串数字，每个数字对应可以翻译为 3 个 character。翻译后的结果的 pertutation 是否可以组成一个单词，如果可以，保存为结果集，输出。

Example:

2--> 'a','b','c'

8--> 't','u','c'

如果输入是 228，

228 --> 'aat','abu',...

可以用 2 个函数

digits2char(int d)

isWord(String u)

输出是'aat','abu',...中所有的是单词的结果。

```
Set<String> phoneWords(List<Integer> digits){  
}
```

自己有点紧张，题目不难，答得不太好，小毛病很多。供大家参考

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32612709.html

发信人: kazumi (忍者), 信区: JobHunting

标 题: F 家 phone interview 的一道题

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Jan 22 14:37:55 2014, 美东)

how to serialize/deserialize binary search tree

今天真是走背字 , 想到这题和 leetcode 上面 convert binary tree by in-order/preorder traversal 类似 , 可就是想不明白怎么联系起来

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32612265.html

发信人: maple2014 (心如止水), 信区: JobHunting

标 题: Re: amazon 背靠背电面

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Jan 22 14:08:13 2014, 美东)

first round:

Given positive integer n, find all the prime numbers <= n

因为我简历上有 CUDA 大素数运算的相关经历 , 所以面试官出题还不是随随便便的 optimization:

时间复杂度降到 O(n) , 联系 Design pattern

second round:

找出两组数中的交集+1 billion integer, only have 1 in last 10 LSB. Sort the numbers.

求 bless ! 谢谢 !

http://www.mitbbs.com/article1/JobHunting/32341161_3_0.html

发信人: jas7 (maopai), 信区: JobHunting

标 题: A 家 on-site SDE 杯具

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Mar 1 19:46:45 2013, 美东)

面的组是 Amazon Fulfillment in Seattle. 两轮电话面试 , 四轮 on-site , 每轮 45 分钟

。我是 new grad.

1. Implement Huffman code. 面试官首先给了算法，然后叫我去 implement. 我用的是 min-heap 还有 HashMap. 面试官看起来比较满意。

2. 老中 bar raiser. 介绍 project，然后做一道题。Given a list of integers of length n, find the duplicate element. The integers are all in the range of 1 to n-1. There is only one duplicate element.

Ex: {2,3,1,5,4,6,3}//should return 3

my answer: use a for loop to compute the sum of the list. Then returns sum-(n-1)*n/2.

follow-up: Give another algorithm for this problem. Find as many algorithms as you can.

3. Find all permutations of a string (我写的是 CC150 原题的答案) .

4. 老印 manager. 介绍 project，然后做一道题。

Given a phone number as input, print all combinations of words that can be produced from this phone number.

Ex. 2:ABC 3:DEF 4:GHI 5:JKL 6:MNO

Ex. input="234" ->{ADG,ADH,ADI, AEG,AEH,AEI, AFG,AFH,AFI,BDG,BDH,BDI...}

You can use a function to help you that returns a char given a digit and a position. int function(int digit, int pos)

Ex. function(2,0)->'A' function(2,1)->'B' function(4,2)->'I'

我用了 depth first search.

最后问了几道有关 OOP and Java 的问题。

1. What is your favorite language?

my answer: Java

2. What is encapsulation?

my answer: hide variables and methods, public, private, etc...

3. What is the difference between HashMap and HashTable?

my answer: HashMap is not thread-safe. HashTable is synchronized.

杯具了。不知道哪儿做的不对。

http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:IER72QmDQrQJ:www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32345005.html+&cd=7&hl=en&ct=clnk&gl=us

发信人: believeme (smile), 信区: JobHunting

标 题: T problem

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Mar 6 13:50:40 2013, 美东)

array of N integers, $0 < x < N$,
find the first repeated element in the array.

do it in linear time and constant space.

I got the answer but guess failed ...

typically how many problems are expected to resolve in one phone interview?

```
int find_dup(int A[], int n) {  
    for (int i = 0; i < n; i++) {  
        while (A[i] != A[A[i]-1]) swap(A[i], A[A[i]-1]);  
        if (A[i] != i+1) return A[i];  
    }  
}
```

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32610029.html

发信人: mountaincop (pseudorandom), 信区: JobHunting

标 题: Bloomberg FSD intern 电面 面经

关键字: Bloomberg , 电面 , intern

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jan 16 19:59:38 2014, 美东)

之前在网上投的简历，约了时间，今天刚刚面的。面我是个三哥，口音不重，人也还好，问题的难度比较公道，自己算正常发挥。

先过了下简历，这个主要我在说，然后他按照他理解的复述了一遍，气氛还算轻松。

然后就是技术问题了：

一个 array 里面存了大量的股票价格，然后问怎么找出 top-k, lowest-k.

这个出现得很多，用 min/max- heap 就可以了。

又问怎么找出某段时间里的某个公司股票价格的范围。我对这个问题的理解是怎么样能够快速 access 任意时刻的价格。我说用 array. 他说这个 data 随着时间的不断的 grow。我就说用 linked list 好了. 他问可以更快吗？最后就说用 hashmap，他说这可以 work. 也不知道有没有更好的。求版上牛人指点。

然后就来了个简单的 brain teaser, 100 doors 那个题，秒掉。

接下来问了个 reverse an integer. 这个也不难，说了下思路。忘记了负数的情况，经过他提醒，稍微调整了下。

最后他让我问他问题，我就问 Bloomberg 现在在解决那些 technical challenge. 然后就听他扯了几分钟大数据，high frequency trading 中要求的快速算法什么的。

总的来说问的问题比较基础，这个三哥也没有故意为难的意思。

今年的第一个电面就结束了，希望至少能 move on 到高大上的扭腰 onsite 走一遭。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32613381.html

发信人: yuki333 (yuki333), 信区: JobHunting

标 题: 问个题目

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jan 23 23:05:04 2014, 美东)

别人问我的，我不会做，大家贡献点 idea:

有一个二维数组 String[][], 就像 excel 那样的表格，横行都用 1,2,3... 表示，纵行用 A, B, C... 表示，每个格子里是一个数学表达式，比如下边这个：

A	B	C
1: 7-4	C3*2	4
2: 10/2	A1+C2	0
3: C3	10-7	4/2

写一个 method，要求返回一个 String[][], 每个格子中是相应格子里的表达式的结果。
难点在于：如果格子互相之间有循环 refer，则返回空值。比如下边这个就是循环 reference:

A	B	C
1: 13-5	C3	B3

2: 12-7 C1 0
3: 11*24 A1+B2 42

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32613461.html

发信人: seecloud (seecloud), 信区: JobHunting
标 题: A 家店面第一次 攒人品
发信站: BBS 未名空间站 (Fri Jan 24 01:06:16 2014, 美东)

华人面试官 , nice , 赞一个

两道题目

1 整数的 binary tree , 给定一个整数 target , 找到第一个从 root 到 leaf 的 path 使得和为 target. 竟然还出 bug , 汗

2 给两个字符串 , 判断第一个字符串能否用第二个字符串中的字符构成。先给一个 int ncount[256]的方案 , 提示可以节省空间 , 换成 unordered_map ,

pass , 等二面

请问二面是不是都会问设计题了 ?

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32613791.html

发信人: lingshuangji (凌霜降), 信区: JobHunting
标 题: p 家新鲜电面面经 summer intern
发信站: BBS 未名空间站 (Fri Jan 24 19:17:09 2014, 美东)

面了 1 小时 15 分 , 前几题感觉不错 , 结果被问到 tcp vs udp 的时候根本不知道是啥玩意儿 , 估计是悲催了。哎 , 题目如下 :

1.Can you talk a little about yourself first?

2.Why do you choose p?

3.Difference between linkedlist and array

4.In what condition do you use tree structure? How do you keep them balanced?

5.TCP protocol vs UDP protocol (have no idea)

6.How do you implement a hash table?

following up question:

Data structure; size; hashfunction; linkedlist vs hashtable in dealing with collision

7.coding

print spiral matrix

Given a matrix of m x n elements (m rows, n columns), return all elements of

the matrix in spiral order.

For example,

Given the following matrix:

```
[  
[ 1, 2, 3 ],  
[ 4, 5, 6 ],  
[ 7, 8, 9 ]  
]
```

You should return [1,2,3,6,9,8,7,4,5].

coding 题目挺简单的，听完题马上想到思路。我先说了一下思路，对方说可以。然后让我说说代码的结构。我不知道该怎么答，就码了几个变量并解释他们是干什么的。感觉对方似乎不是很满意。在写代码的时候面试官总是让我停下来解释怎么回事。根本没时间检查 bug。最后我用个例子，放到代码里一行一行地解释怎么回事，讲了半天对方才肯定我的 code 会 work. 讲完后我试探地说“i'm sure you probably have other solutions”，面试官说是。

面完后搜了下才知道是 leetcode 上的题，面试官估计是有更优解。

上 spiral matrix 的代码，请码友们多多批评指教～

```
//java  
public void printSpiral(int[][] numbers) {  
    int direction = 0; //if 0 go right, if 1 go down, if 2 go left, if 3 go up  
  
    int row=0, column=0;  
  
    while(numbers[row][column]!=Integer.MIN_VALUE){  
        System.out.print(numbers[row][column]);  
        numbers[row][column]=Integer.MIN_VALUE;  
        int nextrow=nextrow(direction, row);  
        int nextcolumn=nextcolumn(direction, column);  
        if (!isValid(numbers, nextrow, nextcolumn)) {  
  
            nextrow=nextrow(direction, row);  
            nextcolumn=nextcolumn(direction, column);  
            if (!isValid(numbers, nextrow, nextcolumn)) break;  
        }  
        row = nextrow;  
        column=nextcolumn;  
    }  
}
```

```

}

int nextrow(int direction, int row){
    if (direction==0){//moving left
        return row;
    }
    else if (direction==1){//moving down
        return row+1;
    }
    else if (direction==2){//moving right
        return row;
    }
    else {//moving up
        return row-1;
    }
}
int nextcolumn(int direction, int column){
    if (direction==0){//moving left
        return column+1;
    }
    else if (direction==1){//moving down
        return column;
    }
    else if (direction==2){//moving right
        return column-1;
    }
    else {//moving up
        return column;
    }
}
boolean isValid(int [][]numbers, int nextrow, int nextcolumn){
    return (nextrow<0||
            nextrow>numbers.length-1||
            nextcolumn<0||nextcolumn>numbers[0].length||
            numbers[nextrow][nextcolumn]==Integer.MIN_VALUE)?false: true;
}

```

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32613955.html

发信人: dasahcc (T^-T), 信区: JobHunting
 标 题: 面完 dream company , 求 bless , 发包子 , 发面经攒人品~
 发信站: BBS 未名空间站 (Sat Jan 25 03:17:53 2014, 美东)

1. 有个机器画图，RGB 3 色的坐标化成一个数字比如 0-x 是 red，x-y 是 blue，y-z 是 green。

细分成小颜色比如 $0 < 255 < 1000 < x$ 都是属于红色，但是有点小差别。

clustering 这些颜色，不需要一定 ordering.

2. 给一个数字 k，generate 所有 possible 的 sets，都是自然数，相加等于 k。

比如 6

[1,5]
[1,1,4]
[1,1,2,2]
[1,1,1,3]
[1,2,3]
[1,1,1,1,2]
[1,1,1,1,1,1]
[2,4]
[2,2,2]

.....

3. leetcode search for a range 的变种。

给一组 sorted string 组，给另外一个长度为 k 的 string prefix，返回 prefix 是这个 string 组里面 index 最小的 string 的 prefix string。如果没有找到就返回-1.

要求用 klogn, n 是 string 组的 size。

4. design 一个 blog，能 post 东西，能 comment，能 reply comment。

求 bless ! ! !

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32613595.html

发信人: xxpp0101 (ladygaga 爱上我), 信区: JobHunting

标 题: 刚弄完 Amazon online test , 求 bless

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Jan 24 13:59:11 2014, 美东)

1. 求两个 vector 的 intersection

2. 找到 linkedlist 中倒数第 K 个点

3. DP 问题，这个题一开始想偏了，导致时间不太够了，后来想出来了，代码没有完全

写完，挺郁闷的。其实是 unique path(leetcode)的变形，但是要复杂些，找到拥有最大值路径中的最小点。

不知道能不能过了，还是求下 bless。。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32614713.html

发信人: maxziv (Max Zhou), 信区: JobHunting

标 题: FLGMO 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Jan 27 01:32:24 2014, 美东)

背景：国内最好的技校+美本公立普通学校 CS+东海岸比较好的学校 CS MS

Amazon 和一个湾区大公司的实习 有大量内推

CC150 leetcode 过了一遍，题刷的不是很好，不过由于海投，面试经验比较多

Onsite round: Google(内推直接 onsite, rej), Facebook(内推 , rej), LinkedIn(内推 , offer), Oracle(Target school, offer), Amazon(内推直接 onsite , drop), Microsoft(一轮 Campus 之后 onsite, offer)

Phone/Campus: Dropbox(rej), Pinterest(2nd round rej, 很可惜), TwoSigma(rej, 大师兄内推, 可惜), Goldman Sachs core Strats(rej), Citadel tech(rej), SIG(drop), TGS(rej), AppNexus(rej, 莫名其妙), Airbnb(drop), EA Games(drop)
Code test: Twitter(rej), Hulu(rej), Palantir(drop)

Email Rej: JP Morgan, Box, McKinsey, Flow Traders

石沉大海 : Apple(内推), eBay(内推), Renaissance Tech, D.E. Shaw, Morgan Stanley, Merrill Lynch, Spotify, Pandora, MongoDB, list goes on...

投了不少的金融，经历不符，基本都直接挂了

Google 题目：

1. MST of a all connected graph. Need to use Fibo heap to reduce complexity.
2. Game of Life, one transition. (2.1 use n*n matrix, reduce storage space to 3*n. 2.2 use other storage method)
3. String compressor that turns "123abkkkkc" to "123ab5xkc". Decompressor is already written and must remain unchanged. take into account of strings like: "123xk", "123xx" ...etc as input
4. Youtube mash design, how to do a video version of Mark's FaceMash. SQL

schema, recommendation/ranking algo design

Facebook 题目：

电话

1. Big Integer multiplication. (Leetcode OJ 过了的对方不接受, Optimization required, how to do 8 digits*8 digits, etc).
2. Binary tree level order traversal. (leetcode 2*)
3. 也是 leetcode 3*原题，不记得了

Onsite

1. Given 1->a, 2->b ... 26->z. 126 -> az or lf or abf (bfs/dfs not accepted, need to use DP or some tricky method)
2. Binary tree serialization/de-serialization (leetcode 3*, 这道题 pinterest 也问了)
3. Permutation with duplicate (leetcode 3*)
4. Range maximum query, pre-processing

题答少了一道，rej

LinkedIn 题目

电话

1. pow(x,n), check boundaries, O(log(n)) (leetcode 2*)
2. rotated binary search (leetcode 3*)
3. hashCode() of a String in Java (why use 31 as magic number)
4. Kth closest point to point P on a plane with N points (heap, comparator).
5. ArrayList impl without importing ArrayList, use dynamic array

Onsite

1. IsSameTree (leetcode 1*)
2. Word Ladder II (leetcode 4*)
3. Text Justification (leetcode 2*)
4. how to get top 10 Exceptions for the past 24 hours in 400 machines and update every 5 minutes. General idea: Kafka + Storm. Uses sliding window, hashTable, heap. (这道题 pinterest 也问了)
5. Tell me in depth about the project you're most proud of (45 mins).
6. How would you improve LinkedIn Influencer to enter international market.

和 Manager 谈的很高兴, Offer

Microsoft 题目

Campus

1. 聊 resume
2. remove duplicate (leetcode 2*) 似乎两行可以写

Onsite

比 FLG 简单太多，就不太记得了，Offer

Oracle 题目非常多和杂乱，基本都是 system 题和聊 resume/project 由于是 target school，Offer

最后的 package 都按照四年平摊的话，每年大概是 LinkedIn 150, Oracle 125, MS 117 不交州税

考虑到做得东西比较感兴趣，就签了 LinkedIn，今年夏天又可以回到湾区，希望能够认识一些版上的前辈，多多请教！

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32616899.html

发信人: gs04 (工工), 信区: JobHunting

标 题: 新鲜 amazon 电面面筋，顺带求 bless

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jan 30 17:51:42 2014, 美东)

2 轮 back to back , intern

1) find a loop in a list, lc 原题

2) reverse words in a string

3) 什么是 hashtable

4) parking lot design

1) 找 inorder successor 在 BST

2) 本来给 parking lot design，我说刚做过，换成了找 2 个 string 是否是 rotate 的

第 1 个小白，感觉不错。第 2 个是烙印，虽然都做出来了，但 2 人讨论了老半天，感觉悬

求 bless !

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32617501.html

发信人: purewind (Janie), 信区: JobHunting

标 题: f 家店面题

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Jan 31 15:41:08 2014, 美东)

跳河问题。给一个 0/1 数组 R 代表一条河，0 代表水，1 代表石头。起始位置 R[0]等于 1，初速度为 1. 每一步可以选择以当前速度移动，或者当前速度加 1 再移动。只能停留在石

头上。问最少几步可以跳完整条河流。

给定数组为 R=[1,1,1,0,1,1,0,0]，最少 3 步能过河：

第一步先提速到 2，再跳到 R[2]；

第二步先提速到 3，再跳到 R[5]；

第三步保持速度 3，跳出数组范围，成功过河。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32617597.html

发信人: haoranfang (xiaoFang), 信区: JobHunting

标 题: A 家面经

关键字: Amazon,面经

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Jan 31 20:29:19 2014, 美东)

电面 1:

两道 SQL 题，一个半月前的，实在记不得，不过挺简单，连嵌套都不用

电面 2 :

2sum，没什么好说的，半个小时完事

onsite : 5 轮

1.第一题是找出数组中的 unique number。第二题是给一个数组和 k，如果存在一个数 arr[i]，它的 duplication 在 i-k 到 i+k 之间，则返回 true，else false

2.lunch interview，都是那种 tell me a time when...的题型

3.一道班上没见过或者被我忽略了的题：给一个 matrix[][], 有些位置的值是*，代表星星，连续的星星算是一个星座，问 matrix 里有多少星座（单独的星星也算一个星座）

e.g.

00

*00*00

000*00

*00000

上图有三个星座，返回 3

4.pair-wise reverse a linked list

input: 1->2->3->4->5->null

return: 2->1->4->3->5->null

设计题是设计一个 ranking system，用于查找购买次数最多的 top k music

5.find the first unique item in a set of data, given only hasNext() and getNext() methods for accessing the items in the data set

设计：用户的电影品味偏好：假设电影有 genre，用户每看一个电影会有一个评分，用户看了 1000 部电影，找出评分最高的 k 部电影中，出现频率最高的 genre

电面 1 是 SQL 的原因是他们本来打算给我 data analyst，后来又改面 SDE

几小时前的面经，已累跪。。。顺带求一下 bless。。。主要目的是向大家拜年（真的？）

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32617557.html

发信人: bangbangruyi (棒棒如意), 信区: JobHunting

标 题: Yelp 电面面经

关键字: eqyc

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Jan 31 18:09:40 2014, 美东)

今天刚面的。

1. 一个 web crawler，能通过一个 url 找到另外多个 url。例如 url 1 to url 2,3,4. url 2 to url 5,6,7. 所有这些都存在一个文本文档里边，问怎么找到 path from one url to another one。

2. 一个 sorted array of integers，找到 magic index.

例如 A=[-6,-4,0,3,6,11,22,66] 找到 A[3]=3

使用 binary search

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32617823.html

发信人: apacheyxn (阿帕奇), 信区: JobHunting

标 题: LinkedIn 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Feb 1 11:32:10 2014, 美东)

上周面的，从早 9 点到晚 5 点，说好大概一周以内给消息，结果什么消息也没有，是不是就是婉拒了？也罢，既然没有签什么 nondisclosure agreement，我就贡献几道面试题吧。

- 一个双向链表，带头尾指针，每个节点可能都有父节点和子节点，每个父子节点又是一个链表。要求把它拍扁，顺序随意。

一开始说了一个类似 DFS 的算法，他说我的空间复杂度是 $O(N)$ ，我说递归的方法如果堆栈空间也算的话确实是 $O(N)$ ，但他咬定我临时放节点的地方也是 $O(N)$ ，楞说我存节点需要分配额外空间，我就很纳闷，这节点都已经是双向链表了，里面有 next/prev，为毛还需要分配 $O(N)$ 的空间来存这些节点？坚持跟他讨论半天，把节点定义什么都给出来，一点一点说明白，才证明是他理解有问题，幸好还算坚持，不然就被他带沟里去了。

当然这个算法有更好的解，既然不要求顺序，而且有头尾指针，每次把父子链表接到尾巴后面就可以了。连递归都省了。

- 算 sqrt()

我提出用牛顿法，刚画完坐标系就说不让用。原话是“newton's method is for mathematics, please use computer science”。于是我只好说，不用数学的方法，那你大概就只能从 2 到 $n/2$ 一个一个数去试了，看结果和除数哪个更接近，在选择数的时候也许还可以用折半的方法，但不管这样算出来的误差会挺大。他就说无所谓，把步长改成小于 1，比如 0.001，然后再从 1.001, 1.002, 1.003 … 这样挨个试就可以了。最后让分析了一下这样的算法复杂度。

- 字符串匹配

接下来两轮很狗血，问我字符串匹配，我先说了一个暴力方法，然后就说可以用 KMP 算法来做，但两个面试官似乎没有听说过 KMP 算法。于是花了将近半个多小时，解释了很久，给了好几个例子，最后他俩似乎明白了。我又给出了一个没有 KMP 那么复杂，但是也可行的一种办法，最后就算过去了。

感受：也许是我表达能力有问题，但是临时向两个没听说过 KMP 算法的人解释 KMP，真不是一件容易的事情。

- 全排列

这个按理说是很简单的，很快就写出来一个用 swap 递归的方法，结果，还是上面这两个面试官，似乎也从没见过用这种方法。于是又一点一点解释，直到把每一层调用的参数和局部变量以及排列的情况都列出来到时间了才算结束。

感受：作为一个面试过很多人，也被别人面试过很多的人，我还是能分清楚面试官想考你什么，和面试官没见过这个东西时的表情的。所以面对这样的面试，真不知道他们会给出什么评价。

最后祝大家马年马上都有大 offer~

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32618935.html

发信人: Brian (unique), 信区: JobHunting

标 题: 狗狗家面筋

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Feb 3 22:14:31 2014, 美东)

悲剧了，贴出来攒点人品

顺便大家帮忙分析下题目难度，还有我的回答有没有什么低级错误。除了 LRU 在 leetcode 上有，其他的我都不知道该说简单呢还是难呢，看到要实现 memcpy 然后就吓了一跳。

1. switch 的工作原理流程。

2. 估计挂在这里了。

1) . 生死棋盘游戏。

我只想到最简单的方法，遍历所有 cell，根据规则更新棋盘是生是死。还有别的更好方法吗？

2) . 生成迷宫，基本上不怎么会。

我先说随机生成 0/1。但可能会出现迷宫不可解的情况，然后我就差不多挂了。
求更好方法。

3. 从文件中读入记录，然后生成树，计算 pathsum，
文件记录格式，node, parent, weight.

然后讨论一些特殊的情况。

4. LRU 实现，我其中用的了 map，顺便写一个 hash table 实现 map。

我其中有一行出现了 bug，删除的时候忘记更新 map 了。

5. 实现 memcpy，这个比较没头绪，不知道要考啥，先写一个最简单的
大概是 *dst = *src，之类的，然后问怎么优化让他更快点，
因为刚开始用的是 char 的指针，我说把指针变成 uint_32t 会更快点，当然也可以
uint_64t 了，
有什么别的建议吗？

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32619609.html

发信人: flagbr (flagbr), 信区: JobHunting

标 题: FLAGBR 面经+offer

关键字: 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Feb 5 00:17:35 2014, 美东)

一直被同学催着写个面经，造福后人。自己太懒，拖了好久~ 面试过程中遇到的国人都很 nice，感觉无以回报，只能写个面经分享心得，希望能够帮助更多的国人。

在湾区和即将去湾区的喜欢吃喝玩乐的小伙伴们请联系我(flagbr.cs@gmail.com)，可以一起去夏威夷，阿拉斯加，加勒比玩，想想还有点小激动呢:-) 欢迎妹子们勾搭^_^

背景：

国内小城市本科，加拿大小学校 master，即将毕业，无北美实习经验，无开源项目经验，GPA 不高，没搞过 acm，不喜欢写代码，喜欢瞎琢磨，喜欢扯淡，喜欢吃喝玩乐，喜欢滑雪爬山(蛮厉害的那种)，喜欢各处玩(这个也蛮厉害的啊，自恋 ing)，不准备长期做码农。

目标：

FAG 中的一个。因为喜欢滑雪，当年有机会来加拿大读 master，就果断来了(加拿大的雪确实好啊！丝毫不后悔啊)，好处是不用自己花钱，坏处是没有 OPT，找工作只能找 FAG 中的一个(这几个有海外 office,以防抽不中 h1b)

结果：

拿了 FLAGR 的 offer，B 家主动 cancel 了 onsite。非常幸运，面了的公司都拿了 offer，最终去了最喜欢的 F 家，多要了一点 sign on，因为穷的太久了，急需点钱来玩。对于 package 来说，基本都是标准 package，开始的时候 F 最多，后来 G 给加了不少，最终拒绝 G 的时候还要再给加，感觉 G 很喜欢抢 F 的人啊！钱多钱少不太看重，反正也不准备长期做码农。自己感觉的 hiring bar 的排序：facebook>linkedin>google>amazon, 当然，难度是随着时间改变的，招人多的时候容易，不怎么招人的时候就很难。

面经：

Bloomberg

电面：mapreduce 一道题(和 search engine 有关，build index)，hashtable 实现相关问题，智力题(不难)，开放题(match persons and teams, each person has a rank for each team, each team also has a rank for each person, design the matching algorithm)

onsite：cancel 了。开始的时候目的很简单，只是想免费去纽约玩，后来发现只给报销一晚的住宿，而且要穿正装(没有正装啊！还要花钱买啊！)，而且坐飞机太久太累

Amazon

比较奇葩的 group interview , 不需要电面 , 直接去西雅图 onsite。一共大概 30 人 , 每 3 人一组 , 一起做一个 project , project 已经被分为了 3 个部分 , 每人选一部分 , 各部分之间联系不大 , 所以可以 focus 在自己的部分 , 但 amazon 很看重 communication 和 leadership , 所以还要互相交流 , 互相帮助。一开始被选为 group interview 的时候很开心 , 总算不用准备讨厌的 OO design 题了 ! 后来发现没有电面直接 onsite 的问题是录取率必然不高 ! 而且不知道真正录取的标准 , 感觉没有底。

对于写的代码而言 , 只需要给出一个 valid 的输出即可 , 因为没有给优化的目标 , 也没有明确的优化方向。但代码一定要写的清楚明白 , 一个 100 行的程序不同人写出来体现出的水平大不相同。我最终写了一个最直接的实现(100 行 python) , 并且在注释中讨论了各种不同优化目标下的改进方案。

对于 communication 和 leadership 来说 , 很重要 ! 会有工程师在旁边看着你 ! 写代码的过程中会被叫出去一次 30 分钟 , 一次 15 分钟的面试。30 分钟的聊自己是怎么做的 , 15 分钟的随便聊 , 我聊了一通吃喝玩乐 , 相谈甚欢。

Facebook

签了 offer , 就不透露题了 , 总之感觉 facebook 的 bar 最高 , 面试题的难度不同人差别很大 , 题目简单不一定就有 offer , 题目难也未必没 offer , 不好说。

Rocket Fuel

code challenge: auto racer

电面 1:

第一题 : 贪心

Given a number, can you remove k digits from the number so that the new formatted number is smallest possible.

input: n = 1432219, k = 3

output: 1219

第二题 : DP

BT(binary tree), want to find the LIS(largest independent set) of the BT

LIS: if the current node is in the set, then its children should not be in the set. So that the set has the largest number of nodes.

电面 2 :

第一题 : Median of Two Sorted Arrays

第二题 : DP

一个二维数组 , 元素是 0 或 1 , 找出最大的由 1 构成的 "X" 形状

onsite:

1. print all subsets

system design(N topics, publishers, subscribers, scalability, distributed)
the most frequent urls in the past minute, hour, day

2. manager interview
- code review
3. shortest path between two nodes of a tree(no parent pointer)
4. machine learning
5. machine learning

Rocket Fuel 是自己投的，因为在网看到 code challenge 挺有意思。onsite 的时候了解到他家最近要搬进新楼里，应该招人很多，大家可以试一试，题目不简单

Google:

电面：

remove duplicate lines of a file(what if the file is very large which could not be held in the main memory)

开关灯问题

Trapping Rain Water(leetcode)

sometimes a program works, sometimes it does not. Possible reasons

onsite:

1. clone directed graph(recursive, non-recursive)

longest common suffix of two linked list

data structure design

2. how many (m, n) pairs such that $m^m + n^n < N$

线索化二叉树

3. 判断一个点是否在一个多边形内, $O(n)$, $O(\log n)$

4. group items(BFS)

MapReduce(filter a collection of documents, the words which occur more than 5000 times)

google 面的不好，因为实在是太累了，幸运的是还是给 offer 了。

linkedin

电面 1：

第一题：给一个 words list, 输入两个单词，找出这两个单词在 list 中的最近距离(先写了一个没有预处理的，又写了一个预处理建 index 的)

```
['green', 'blue', 'orange', 'purple', 'green'] f.distance(list, 'blue', 'green') # output 1
```

第二题：类似 binary search 的一题，要注意 boundary case

电面 2：

binary tree level order traversal, 写了三种方法。。。 (BFS 用 arraylist , 类似 DFS , BFS 用 queue)

onsite:

1. romanToInt, intToRoman,

N points, m nearest ones

2. 双向链表，每个 node 可能都有父节点和子节点，每个父子节点又是一个链表。把它拍扁，顺序随意，O(1)空间复杂度

edit distance

3. system design: design amazon product page

4. project presentation

5. group fit

LinkedIn 很不错，食堂很好吃，并没有传说中的那么多印度人，国人挺多的。听 hr 说 linkedin 今年要扩大技术团队，大家可以投一下

找工作经验：

1. 不要把战线拉的太长，2 个月最好，时间久了就没有激情了，效果反倒不好。准备的时候要全力以赴，concentration

2. 安排面试最好不要把所有公司放在同一周，实在是太累了，最好是两个 onsite 之间间隔两天

3. 对于男生来说，准备面试无聊的时候可以做做俯卧撑和卷腹，即使拿不到 offer 还能练出胸肌和腹肌~

4. CC150 随便看看就行了，leetcode 要“好好”做(融会贯通)，面试一家公司之前看看相应的面经，足够了

5. 如果不是搞 acm 的，leetcode 至少要刷一遍再去面 flag。刷几遍不关键，关键是要有提高

6. 提高两方面：1.coding 能力：会做的题能写出 bug free，简洁可读性好的代码 2. 算法，解决问题的能力：没见过的题，一步一步想到面试官想要的方法

7. coding 能力：写的程序越短越好，思路清楚，容易看懂；可以写多个函数，可读性好很多，写起来也容易；争取一遍写完就 OK，不要改来改去；我感觉 coding 能力的重要性被大家严重低估了，很多人只关心算法，其实能把程序写的干净漂亮才是最关键的。

8. 算法，解决问题的能力：即使见过的题也要一点一点的分析，面试官看重的是分析和交流的过程，而不是最终的 solution；不要只知道多做题，要多思考，这个和高考一样，翻来覆去就是几种类型的题，按照类型来做，很快就熟练了

9. 和面试官聊的开心很关键，要表现出积极，乐观，阳光，热爱生活，让面试官 enjoy 面试过程，喜欢和你一起工作

10. 不要抱怨，不要给自己找借口

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32619691.html

发信人: kazumi (忍者), 信区: JobHunting

标 题: L 的 onsite 冤了

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Feb 5 03:00:30 2014, 美东)

给一个 list of sentences, 然后找出一个 pair, common words 最大。

This is a good day

This is a bad day

That was good day

return 第一个和第二个句子 , 因为有四个 common words

这道感觉挺简单的题 , 竟然 coding 的时候凌乱了....这题感觉就是想容易写难

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32620793.html

俩题 , 第二个比较简单 , 就是写个 string 的 split(String s, char delimiter)

第一个我之前没听说过 但是版上大牛可能听说过了 两个数组 , 里面的数字都是 0 to n

-1 and no duplicate. 使用 swapWithZero 把第二个变成第一个一模一样的 这个

swapWithZero 只能跟数值为 0 的来 swap

搜了下 就是这个 <http://cs.stackexchange.com/questions/13930/rearrange-an-array-using-swap-with-0>

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32621609.html

发信人: shukun (shukun), 信区: JobHunting

标 题: 报个 groupon 的面经.....下周 onsite2 个公司 , 顺求 bless

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Feb 7 21:45:43 2014, 美东)

上周五面的 groupon chicago office , 今天催来了个拒信.....联系我的是 groupon seattle office 的.....

电面 :

电面一个小时 , 只考了一道题 , 聊了大半个小时的天.....

Writing a Key Value Store

实现

set<key, value>,

get<key>,

delete<keys> - 这个 keys 是很多 string , 但是不知道有多少个 , 这里考了 variadic function 这个点.....

keys<pattern> - Returns all keys matching pattern. 只用调用正则的函数就好 , 不用实现.....

一周后收到 onsite.....本人就在芝加哥 , 所以去的时候很方便.....

onsite 总共面了 3 个

1. manager 面。 2 个组的 manager(同一个人).....聊了些之前的 project , 以及怎么优化

.....
2. senior SDE. 在 groupon 4 年.....面了一道题.....实现 ,

vector<int> findCombination(int target, vector<int> &nums);

say,

12 and <10, 6, 5, 1>

返回

<10, 1, 1>..... 数值可以重复

从 nums 中找到和为 target 的一个组合.....要求数值大的如果能用到 , 尽量用到 , 同时让 result 的 size 小

在 iMac 上写完 , 然后编译 , 运行.....

完了以后 , 修改代码 , 使得返回结果的 size 最小.....

即 , 同样输入 , 返回<6, 6>

程序写得没有问题 , 也是可以运行并结果正确.....

之后就问了些 project 和程序语言 prefer 的问题

3. senior SDE. 同在 groupon 4 年.....问 behavior , 问 project , 问 OO design. 没有 coding.

感觉面得还不错，不知为啥悲剧了……跟 manager 感觉聊得挺好的，因为他说他们有个 storage system 用来处理 low write high read 的……我做的 project 里面有个 distributed hash table，所以当时感觉聊得挺投机的……后面两个人都有问到我平时用 python 做什么，prefer 哪种语言……我说了 C++ 和 Java……第三个人说他们大多是 ruby 和 clojure.

move on 了……这是我第一个 onsite……下周有 2 个 onsite 在加州，求 bless……本命年，求顺顺利利！

http://www.mitbbs.com/article/JobHunting/32299025_0.html

发信人: redarm (小米加步枪), 信区: JobHunting

标 题: 分享 Imo 电面题

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Jan 9 01:49:58 2013, 美东)

一面

You are given two words A and B of the same length from a dictionary D. You can only access this dictionary through a function boolean isInDictionary(string word). We are going to make a word ladder. We start at A, we end with B, and change one letter at every step.

All words are over the alphabet [a-z]. |A| <= 10 characters. |D| <= 10 000 words.

We are looking for a shortest word ladder, if any exists. If many exist, return any one of them.

A=dog, B=let

D={dog, let, log, leg, puzzle, bicycle}

dog
log
leg
let

二面

1. given a cactus graph, determine the number of different spanning trees of this graph.
2. Given a very large string T, |T| = 10 000 000 chars

a stream of small strings S_i
check if S_i is a subsequence of T ? return true/false

number of $S_i \sim 100\,000\,000$ (strings)
 $|S_i| \sim 100$ chars
'a' to 'z'

$T = abcdefg$
 $S_1 = abc$ yes
 $S_2 = ag$ yes
 $S_3 = ga$ no
 $S_4 = aa$ no

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32621725.html

发信人: yycosammx (squarY), 信区: JobHunting
标 题: L 和 T 家电面面经
关键字: Linkedin, Twitter
发信站: BBS 未名空间站 (Sat Feb 8 00:06:09 2014, 美东)

LZ 在国内，春节期间面了 L 和 T，附上面经，攒 RP。

Linkedin, system&infra team。版上好人推荐的 general hiring，没选上，后来自己在 linkedin 投的这个职位

PS1:

senior staff engineer，老美，70 年代大学毕业。

1. 聊简历和技术背景
2. 子数组最大和，我说见过，说了 $O(n)$ 的方案，没 coding
3. Search in rotated sorted array。开始没考虑重复元素，后来修正了。但面试官似乎不知道重复元素的影响，举了几个例子验证后，说 OK

最后，我问了一些 linkedin infra 的问题，解答很详细，并推荐了 rest.li，后来和同事研究了下，在服务发现这块设计的很赞

PS2:

国人主面，老外 shadow

1. 聊项目经验，问的很仔细，英文水平有限，又没法画图，解释的不太好
2. Java 和 OS 相关概念
3. coding，序列化和反序列二叉树。用了 leetcode 的表示法。春节期间没练习，手生，结果有逻辑 bug，当时感觉完全没信心了，提问阶段只问了一个就不想说了。

2天后接到 feedback , 给了 onsite。感谢同胞 , 关键时刻还是同胞靠谱啊。

Twitter, core storage team , PS 安排在 L 的 2 面后一天 , 版上好人忙推荐 , 已悲剧 , 抱歉给推荐人丢脸了。

PS1:

老美 , 70 年代 MIT 毕业 , 感觉对 JAVA 和底层技术理解很好

1. 聊项目

2. Java 相关问题 , OOD 和并发 , 比较深入 , 包括 java memory model, lock-free, dead-lock 等

3. coding: N 个 list 求 Kth largest , 用 heap 解的 , $O(n\log k)$ 。实现时又一个 bug , 已经要哭了。。。修正后 , follow up 了其他几种方案和对比

感觉聊的还行 , 最后问我为什么人在国内但申请 US 的职位 , 解释后 , 说祝我好运 , 我感觉就是跪了

第二天收到拒信 , 问了原因 , recruiter 应该是安慰我 , 说职位比较紧急 , 只考虑马上能来干活的 , 欢迎下次申请。第一次悲剧 , 挺难过的。

下周开始 onsite , 由于是国内候选人 , 都不用去 US。G 在北京 , FB 在 HK , L 是 Skype 视频 onsite (弱问 , 这也可以叫 onsite ? 准备买个白板 , 不然 system design 感觉没法表达)

最后求个 bless~

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32621793.html

发信人: city1000 (city1000), 信区: JobHunting

标 题: 分享几个公司的面试题

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Feb 8 02:06:35 2014, 美东)

1.bloomberg:

电面一轮就挂了。。。

问了很多 C++ 的问题 , 比如 virtual 析构函数。最后竟然问了 database 的问题。怎么设计表之类的。基本没懂到底要问什么。。。

2. LinkedIn

一轮电面水果。判断 string 是否为合法整数。还有一个算和的。非常简单。。

二面 : pow() 实现 (leetcode) . 最大子序列和 (leetcode) . 根据第二题 , 改成最大乘积 (就挂在这题上了。。。)

3.rocket fuel

一轮电面：好像版上有人面 google 也是这题：一个数组 A[], 构造数组 B[]。要求 B[i] = A 中所以元素的乘积，除了 A[i]. 不让用除法。扫两遍数组搞定。

然后就是他家的经典题目 millions of ADs.

二轮电面：跟面试官扯了很久做过的 project。就出了一题。找出二叉树中任意两节点的路径。面试官人很 nice。开始思路不是很优化。给了点提示。时间关系没有写完。但是基本上把最主要的找路径给写完了。

三轮电面：Young table 的问题。leetcode 原题。告诉面试官我知道这题。这种 matrix 叫 young table. 面试官表示木有听说过。。。

复制链表。leetcode 原题。

4. facebook

电面：水果。。。就一题，根据有序数组生成平衡 BST。问了一下复杂度。

5. Zynga

电面：billion 个整数，找出 median。答的不好。没怎么准备过这类题。挂掉。。。应该是用双层桶。答案在这里 http://blog.csdn.net/v_july_v/article/details/7382693

攒人品啊！！求 bless~~

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32622081.html

发信人: bainikolaus (bainikolaus), 信区: JobHunting

标 题: G 面经 求 bless

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Feb 8 16:15:06 2014, 美东)

昨天 onsite 完的，趁还记得上来写一下，面的不好，求 bless。

一轮店面

第一题判断一个 string 的开头第一个字母是不是大写，两行代码就能写完，没有任何陷阱。第二题让我用 Java (因为我本来自用 python) 写判断 binary tree 是不是 bst。两个题都很简单，然后还让我说一下自己做过的最 challenging 的一个 project，整个面试不到二十分钟就说问完了问我还有没有问题，我连忙问他为什么这么快是不是我什么地方做错了他不愿继续问下去。答曰他在 G 工作七年多面了不下一百人，十分清楚哪些人去 onsite 不是在浪费他们 engineer 的时间，觉得我没有问题。。。

过了一周果然 hr 说去 onsite，由于我所在的城市有 G 的 office，所以去那里面，早上三轮然后吃午餐，下午再两轮，一共五轮

第一轮

给一个矩阵，每个格子上有三种可能，空房，阻碍物或者是保安，阻碍物不能进，空房四个方向都能进，要写代码给每个空房标记其离最近的保安的距离，比如

000
BGG
B00

B 表示障碍物，G 表示保安，0 表示空房，应该标记为

211
BGG
B11

我说扫一遍矩阵，然后遇到每个 G 就 bfs 整个矩阵，他说不是 optimal，optimal 可以做到 $O(N^2)$ 。当时想不出，他说那就先按我那个想法写代码。写完就到时间了。后来回家后就想到 optimal 的解法了，对所有 G 一起开始 bfs 就可以了。

第二轮

写一个函数生成满足下面三个条件的 integer

1. 非负
2. 不能有重复数字
3. 递增，既后面产生的比前面产生的要大

我问要一次性全部生成所有数字还是每呼叫一次函数产生一个，他让我先写一次性产生全部的，这个不难，backtracking，follow up 是假设现在给一个符合条件的数字，如 789，返回下一个（比输入大但是最小的）数字，790。一开始我没思路，说很多 edge case，然后多观察几个例子后发现有些规律，说出来后他说看起来不错，然后举了几个例子让我模拟跑一遍，没有问题，他说 ok，不用写 code 了，正好也到时间了

第三轮

问了一个 Java 的问题

假设有两个 class，A 和 B，B 是 A 的子类，

先有下面几句

```
A a = new A();
B b = new B();
List<A> la = new List<A>();
List<B> lb = new List<B>();
(反正就是建了 A, B 的各一个 instance, list of A 和 list of B 各一个 instance )
```

然后问下面四句哪句能过 compiler , 哪句不能 :

```
a = b;  
b = a;  
la = lb;  
lb = la;
```

答案是只有第一句能过 , 我一开始答 1 和 3 能过 (我真心不熟 Java , python 里面的话啥能过啊亲) 。

然后出了一道 python generator 的题 , 写代码 , 还有 follow up , 也要写代码 , 最后都超出时间了。

中午吃饭 , 下午接着面

第四轮

问我知不知道 zip 文件 , 我说用过但不知原理。他就说我们来讨论一下

假设一个文件压缩后的表示是

#3, #5, #6, 2 5, #8...

"#k"形式的代表这个数字 k , 两个数字 "i j" 形式的代表取前 i 个数字做 j 长的 circular 重复 , 像上面那个表示 , 前面 3 个都是表示单个数字 , 然后 2 5 表示取前 2 个数字 (既 56) , 组成 5 个数字 , 不够的从头再取 , 所以就是 56565
最后上面解压缩后应该为
3, 5, 6, 5, 6, 5, 6, 5, 8...

要我写的是压缩算法的代码。

我提出从头扫 , 一边一边用 hashtable 记下见过的 number , 每前进一位就检查 hashtable 有没有符合当前数字模式的 number 出现过 , 然后他说还不错 , 写代码。一边写一边出现 bug , 一边发现很多写代码前没考虑的东西 , 最后勉强算写完 , 时间也到了 , 他说这个他也没写过 , 是在一篇 paper 上看到的算法 , 原算法跟我的有些不同 , 倒是都用了 hashtable。。。

第五轮

拿着我简历进来 , 说有人跟你谈过你的简历吗 , 我说没有 , 他表示万分惊讶 , 然后在我简历上挑了一个 research project 让我说说 , 说完后用 c++ 出了一个题 , 一个 cipher 类 , 有一个 member function 是对输入加密 , 加密方法为对 input 的每 16 个 Byte 和一个 increasing counter 做 xor , 这个 increasing counter 也是有 16Byte , 从 00..01 (前 15Byte 都是 0 , 最后 1Byte 是 1) 开始 , 还有一个要求 , 举例说 :

第一个 input 有 20 个 Byte , 前 16 个 Byte 就和 00..01 做 xor , 后 4 个 Byte 和 00..02 的前 4Byte 做 xor

然后之后再对第二个 input 加密的时候 , 对这个 input 的前 12Byte 用 00..02 的后 12Byte (即 11 个 Byte 0 , 1 个 Byte 1)

然后让我写这个 class

我问了一句要是 counter 的数用完了怎么办 , 他反问我这个 counter 有 16Byte , 多久会用完。因为已经很累了 , 算错了好几次 , 中途我还说 16 乘以 8 等于 64。。反正在他逼迫下我硬着头皮模拟算了一下 , 得出结果就是很久很久很久才会用完 , 不用担心。然后又因为好久没写 c 或 c++ , 还有真的很累 , 脑袋一片发麻 , 茫然不知如何下手 , 他看不下去了就说那你就写一个能从小到大生成这个 counter 能表示的所有 integer 的函数吧 , 你要对 python 熟一点的话就用 Python , 这个写完后有两个小 bug , 迅速改正过来 , 然后就到时间了。问我还有没有问题 , 我就随便问了一下这个 office 有哪些 project , 然后就结束了。

总算写完了 , 反正总结下来自己 coding 还是太差了 , 慢且 buggy 。希望大家 bless 一下然后有奇迹发生吧。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32623475.html

发信人: xyf501 (Ivan), 信区: JobHunting

标 题: FLAG 干货 :

关键字: 面经,flag

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Feb 10 17:01:39 2014, 美东)

Linkedin

phone1 : 烙印

lowest common ancestor w/ and w/o parent pointer

phone2 : 国人

search in rotated sorted array

onsite:

1.两个国人

implement addInterval(start, end) and getcoverage(),

2.两个国人

talk projects and some behavior question

3.烙印

lunch, talk about technologies interest

4. 亚裔，不确定是否国人

Manager, talked a lot of behavior questions, interest and projects

5. 烙印

Design: tinyurl

6. 烙印+小白

1. exclusive array, give an arr1, return a new arr2, arr2[i] is the multiplication of all elements in arr1 except arr1[i]

2. boolean isMirrorTrees(tree1, tree2)/inplace convert a tree to its mirror tree/create a new mirror tree

3. find the intersection of two linked list(do not use hashmap)

Amazon

phone1: 烙印

Given a list of test results (each with a test date, Student ID, and the student's Score), return the Final Score for each student. A student's Final Score is calculated as the average of his/her 5 highest test scores. You can assume each student has at least 5 test scores.

phone2: 白男

1. 大数 plusOne

2. 给你一个按字母顺序排好的字典（但你不知道字母顺序, 非英语），要求找出字母顺序
例：

单词顺序：

wrt
wrf
er
ett
rftt

字母顺序：

w,e,r,t,f

onsite:

1. 白男

```
class MagicNumber{  
    boolean isMagicNum(long num);  
    long nextMagic(long num){  
        while(!isMagicNum(num)){  
            num++;  
        }  
    }  
}
```

```
return num;  
}  
}  
}
```

consider a data structure to improve the nextMagic(long num)

2. 烙印

behavior questions and text editor design(insert, add, search, cut, paste)

3. 白男

大数加法 (int 数组表示大数，每一个元素代表一个 2^31 进制数字)

4. 日本人 manager

lunch interview:

- 4.1 describe a time you are stressful to meet a deadline
- 4.2 describe a time you feel most proud in your professional career
- 4.3 what would you change in your past project if you have a chance

5. 白男

give API: List<Movie> getMovies(Actor a); List<Actor> getActors(Movie m);
implement: int findDistance(Actor a, Actor b)

6. 白男

System design, open question, give your solution, describe pros and cons

Google

phone : 白男

1. remove duplicates of the array in place
2. 一道 BFS 题。具体是什么记不清了

on-site:

1. 白男

count islands in a m*n grid (一个联通的值为 1 的区域被视为一个 island)

例 :

```
0011010  
0010010  
1000110  
0000001
```

4 islands found in above grid

Design : copy and shuffle lines in a 8 GB file, memory limit 1 GB (you are given multiple machines)

2. 国人

void minMSwap(int[] num, int m), return the min array after m swaps([4,2,1,3], 2 return [1,4,2,3])

design a protocol to syncing gmail messages among different client apps

3. 小白

give a list of <id, parent id, weight>, build the tree(not limited to a binary tree), then update each node's sum value(sum is the sum of all its descendants' weights)

int[] num incremental(大数加一)

design interface for memory cache

4. 国女

find a intersection to build office so that the sum of all employees' commute distances is minimum. (the map is represented as a m*n grid, you are given each employee's coordination, they can only move in up-down and left-right directions)

5. 白男 manager

How to find median of unsorted integers in linear time

Design the system architecture(FE and BE) for above service in a distributed system (find optimal office location).

FB

phone: 小白

word break, suffixtree

Onsite:

1. 越南人 ?

Talked the resume, project and behavior questions. lowest common ancestor with parent pointer.

2. 白男

is valid binary search tree (handle edge case), if the tree size exist memory limit, how to handle?

3. 白男

Design question, FB search

4. 国人

give a time, search in a log file. 需要自己提问需求，并考虑边界情况。

00:23 *****

00:24 *****

00:56 *****

01:02 *****

how to distribute the work to 10 servers?

5. 白男

Celebrity Problem

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32623615.html

发信人: DD9527 (DD9527), 信区: JobHunting

标 题: 报一下亚马逊面经 , 大量 BQ

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Feb 10 20:50:00 2014, 美东)

鉴于很多同学关心这个换个邮箱申请的事 , 我补充一下细节。

我 12 年的时候申请过亚马逊 , 亚马逊的系统里有我的信息。这次的朋友 refer 是直接拿着我的简历给了组里的 recruiter , recruiter 是 match 了我以前的档案给我面试 , 但档案里的信息还是我以前的 (包括工作经历什么的) , 这是我从面试官那里得到的信息 , 因为面试当中发现面试官手上的还是我两年前的简历。

这次挂了以后我重新申请了一个账号 , 新的邮箱 , 简历内容里名字都是一样的。我觉得亚马逊 hiring manager 肯定知道是重复账号 , 也许只是想再给我一次机会罢了。毕竟这个公司招人如麻 , 放宽条件是很正常的。

关于 leadership 问题 , 其实就是 BQ , 只是亚麻管这个叫 leadership. 没有标准答案。

简单说下背景 , EE MS , 半路出家补的 CS , 两年小公司经验。

我先是找在亚麻工作的朋友 refer , 电面 2 轮 , 挂。然后自己换了个邮箱 , 新建了一个档案 , 继续在亚马逊网站上投 , 大约投了一周左右有 recruiter 联系我安排电面。

所以最近挂掉的同学可以继续投 , 每天抽几分钟时间 , 反正就是点几下鼠标 , 亚马逊也不像高通那样会限制你投的职位数量 , 不见得有什么六个月的冷冻期。

这一次是电面 2 轮 , 然后是 onsite。

所以近期一共经历了 4 轮电面 , 1 次 onsite。

电面 1 :

口音很好的阿三

问了一下基本的数据结构知识

3 道 coding 题 , 都很常规

1. 逆转链表
2. 验证一个二叉树是 BST
3. Two Sum。follow up：如果有重复的数字怎么办。

电面 2

老美

因为我简历上的最近的 project 和他现在在做的用的是同一种模型，聊简历就聊了半小时 coding 题：

1. 矩阵乘法。我特别痛恨线性代数，当时想不起来怎么做矩阵乘法了，连手算都不会，别说 coding 了。跟他解释了一下。他说我给你换一题。

2. Design classes to represent abstract syntax tree for simple arithmetic language supporting '+', '-', '*'
Operations +,-,*

Example: $1 + (2 * 3)$

我这种靠刷题半路出家的没搞明白题目意思，后来问了一些 CS 同学才知道。于是跟面试官说我不懂意思，面试官说我给你换一题。

3. 反转字符串。他大概是没想到我这么菜，两道题都不明白意思，随便出的，那必须一分钟写好了。

接着问，你会用什么方法来存储一个矩阵。follow up，如果这个矩阵大多数元素都是 0 或者 1，怎么改进？

过了两天收到了拒信。自己接着网投，大约一两周又收到了 recruiter 安排电面的信。

电面 3

重口音阿三

1. Two Sum
2. Symmetric tree。面试官只让描述了一下算法，没写 code。
3. OOD 题，设计停车场。
4. Copy list with random pointer。

这是次奇葩的面试，我约在周五下午下班时间（本人在东部）。一共面了 2 小时。第三题做完的时候已经过了一小时。第四题是 leetcode 新题，当时我还没在 leetcode 上做到，肚子饿扁了，精神无法集中，心情已经烦躁了。写完以后，面试官总是问，有 bug 吗，我懒得看，就说没了。然后他指出来，我改。这样来往了大概三次。听面试官口气也比较不耐烦，我也不耐烦，以为挂了。结果过了几天收到邮件居然过了。

电面 4

重口音阿三

1. swap nodes in pairs
2. OOD 题，设计在线订披萨里的披萨。有各种大小的披萨，披萨可以有各种 topping，

同一种 topping 也可以同时上好几个，比如 double cheese。写披萨的数据结构，然后写个函数计算披萨价格。

昂赛

第一轮

隔壁组的阿三

一大堆 leadership 问题，大约 20 分钟吧。

OOD 设计自动售货机。

第二轮

电面 4 的阿三，组长

更多的 leadership 问题，几乎整个面试就是问这些。

最后问了一点简历上的东西。什么是大数据，让我讲了讲我现在项目中的 ML 模型。

第三轮

组员，一个穿着类似传教士衣服的老美，非常干净的光头，眼神深邃，看起来像外星人。我每次一说话他就开始微笑点头，用意是鼓励我，但我觉得很不爽，不管我说什么他都点头的感觉我不想说仔细了。边上一个老美 shadow。

大约 15 分钟的 leadership 问题。

拿出一张纸，一个打印好的问题。题目很长，读题加上问面试官搞明白题目意思大概就用了 5 分钟。大意是，code 提交系统里，同一个代码文档，有很多个 revision。不同的 revision 之间，有删行，增行，以及修改行。一个程序员可能打开了这个文件中第 100 个 revision，屏幕限制只能同时显示 50 行代码，在看共 5000 行代码中的第 1000 到 1050 行。设计一个算法和数据结构使得这个程序员在不同的 revision 之间跳跃的时候，他屏幕上显示的第一行总是对齐。这道题答得很烂。follow up，你会使用什么 web 技术来 implement 这个东西，使得其可用。我完全没有 front end 的经验。这个面试官死得很惨。之后他和 shadow 带着吃午饭，pizza 味道还不错。

第四轮

待了 8 年的白女。

leadership 问题，大约 15 分钟。

coding 题，设计一个类，追踪一个数字 stream，要求实现两个函数。一是返回中值，而是增加数字到这个数组当中并更新中值。

第五轮

电面 3 的阿三，边上一个老美 shadow。

算是 OOD 题吧，设计整个亚马逊的物品、仓库、卡车互动系统。仓库遍布美国，卡车有油量，仓库之间有些有路径有些没有。我搞了几个类，包括物品、仓库、卡车。要求实现一些功能诸如，从仓库 A 把一定的物品分给仓库 B，分派卡车，装货、卸货函数。

总结：

1. 我其实比较喜欢阿三做面试官。原因是阿三的题目都比较常规，很多时候都是 leetcode 原题。虽然未必简单，但这个对于非 CS 科班出身的人来说可以靠刷题解决。我一共算是 9 轮面试，其中 3 个老美，有 2 个的题目都不太常规，对于我这种底子不牢的，很容易就暴露了。
2. 6 个月冷冻期的说法不必太当真，继续网投，反正点几下鼠标不费力气。
3. 要做好电面约了 1 小时，实际面 2 小时的心理准备。我当时有点小崩溃。
4. 整体来讲，昂赛有大约 1/3 时间是在考察 leadership，一定要好好准备，这次我是完全没准备过（没有工作经验的应届生可以无视这条）。提供一下这方面的题目面经：
 - a. 你有没有遇到过 deadline 来不及的情况，你怎么解决的。
 - b. 你发现你组里一个组员的任务实际上来不及赶上 deadline 了，你懂他负责的这块，他可能没有你懂，却以为来得及。你们的老板不清楚情况，你该怎么做。
 - c. 你想用 A 方法来实现你负责的这块任务，你老板让你用 B 方法，但你觉得其实 A 方法更好，你怎么办。
 - d. 你遇到一个问题，有方案 A 和方案 B，必须选一个。它们互有利弊。你时间有限，无法花太多时间考虑，你应该怎么做。

诸如此类的还有不少，不记得了。

5. 想起来一些 manager 问的问题。列举你最近 6 个月看过的技术方面的书。你常看的技术 blog，常去的讨论技术的网站。
6. 感觉 A 家的电面靠刷题基本就足够了。现在都是用在线文档共享的方法，不像以前要把代码口述给面试官。所以电面基本已经可以考察出候选人是不是会编程。反倒是到了昂赛，有不少非纯 coding 的题，不是靠刷题能解决的。我最后一次电面结束的时候，面试官告诉我我过了，我就开始专心刷 leetcode，也不多，差不多刷了一半。cc150 也过了一遍。结果好像在昂赛完全没有用。这次昂赛给我的感觉是，亚麻好像开始注重一个人的综合素质，不靠做题作为唯一标准了。这和我一直以来道听途说的不太一样了。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32624175.html

发信人: Algorithmic (Zeal), 信区: JobHunting

标 题: MS Azure SDET 新鲜面经

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Feb 11 13:34:24 2014, 美东)

去年末海投了 MS 软工，校园 interview 过了，等待 onsite。两周内居然收到来信说 SDE 招满了，onsite 取消。问要不要考虑 SDET。本身对 SDE 更有兴趣，但是考虑到 onsite 的经验不多，拖了一阵也就接受了。前几天面的。

之前问过 recruiter 要面哪个组，一直没准信，面试前 15 分钟得知 Azure 组。没申这个组，不知为啥安排的。

校面：论文，reverse words in sentence

1. 亚裔：Unknown Interviewer profile: a) Median of two sorted arrays, b) 1000 number files each contain 1,000,000,000,000 numbers, find the median
 2. 小印：SDET 3 years: a) Quora's design. b) For a quora question, given getRndAns(), implement function to return "More Answers..." (i.e. next n popular answers). Extend solution to always include friends' answer
 3. 白人：SDET 11 years: a) Design tests for MS IASS system , error/ performance/anomaly usage etc. 午饭。
 4. 白人：SDET ? years: a) Implement a function to remove redundant html tags. b) extend the function to handle xhtml, invalid tags, attacks etc
 5. 老印：SDET 14 years/Manager?: a) Implement Queue with O(1) enqueue, dequeue, del(data), insert(data) b) 喝咖啡，讨论论文和毕业
 6. 老老印：Manager of 3 and 4: a) Given a linked list 1->2->3->a->b->c->4->5->6->d->e->f..... 生成 1->a->2->b->.... b) 聊天
- 5,6 都聊了聊 behavior question，论文内容，毕业的时间，还有为什么要申 MS。

不知道为什么要面 6 个。以为 5 个就是上限了。

btw，小中老印真多。估计是 Azure 和 Test 双光环加成的效果。

攒 rp。希望对其他人有帮助。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32624373.html

发信人: ninthframe (ninthframe), 信区: JobHunting

标 题: Linkedin 电面面经

关键字: Linkedin

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Feb 11 17:36:46 2014, 美东)

因为已经拿了 A 家，之前又听说 linkedin 很难 (recruiter 在 email 里说 we have extremely high hiring bar, 直接把我吓到了)，本来只是想去打个酱油的。但面完感觉挺简单，不知道是因为电面还是面试官是国人大姐给我放水了。题目如下：

JAVA part:

- 1 interface 和 abstract class 区别
- 2 multithread, thread safe
- 3 equals 和 == 区别

Web part:

- 1 get 和 post 区别
- 2 http 和 https 区别

Algorithm:

- 1 NestedInteger 如 {2, 4, {6, {8}}} calculate weighted sum. weight is the depth.
- 2 Two sum

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32563809.html

发信人: error500 (娃娃的啃), 信区: JobHunting
标 题: Groupon 2 面 面经
关键字: 面经
发信站: BBS 未名空间站 (Fri Oct 25 20:32:06 2013, 美东)

给出 16 characters (可能有重复的) , 求在 4*4 的 Grid 上输出 valid words. (即每行每列都是 valid 4 字母单词)。给了字典。

a ///
////
/////
///

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/31702909.html

发信人: Aboriginal (阿土伯), 信区: JobHunting
标 题: akamai 面经
发信站: BBS 未名空间站 (Fri Sep 24 01:36:06 2010, 美东)

网上扔的简历 , 一周后 recruiter 来电话约了电话面试。

hiring manager 打来电话 , 问了简历上的问题 , 比较简单。然后问了一个简单的题目:

如何找出 apache weblog 中访问最多的几个 url。用 linux shell 如何实现，用 java 如何实现。

过几天另一个组的 hiring manager 也来电话，聊了聊，比较开心。

几天后约了 onsite，见了 10 个人，每次两个人。问题都比较简单。

round 1:

hiring manager 1，聊天，很开心。

round 2:

一个在 akamai 干了 11 年的老年软工

2.1 设计 course registration 的数据库 schema

2.2 Fibonacci 递归和非递归实现

2.3 三个盒子，一个装的全是白旗子，一个全是黑棋子，一个是混合，但是所有的 label 都是错误的，你可以从盒子中 draw 几个棋子。如何纠正盒子的 label，同时保证 draw 的次数最少

2.4 两个 dice，如何 label，使得他们的可以表示 01-31 中的所有数字

round 3 :

两个老年软工：

3.1 聊天

3.2 程序找错，一个计算两个集合交集的程序，如何使得他们变得高效

round 4:

印度老年软工：

4.1 给定一个序列，找到和最大的连续子序列。直接告诉他，我做过这道题。然后这位印度前辈除了另外一个题

4.2 序列 a , b , c , 如何判断 c 是否是 a 和 b 的 interleave。即，a , b 是 c 的子序列，同时 c 由 a , b 组成。比如，

a = [a1,a2,a3,...,an], b = [b1, b2, b3, ..., bm]

如果 c = [a1,b1, b2, a2 , ... , an, bm], return true , 如果 c = [a2,a1,b1,b2 ,...] return false

4.3 讨论 master theorem

round 5 :

两个老年软工：

5.1 一些 linux 的命令

5.2 实现 strstr。问是否需要 kmp，答，否。然后直接比较

5.3 问了 kmp 如何实现

5.4 Fibonacci 序列，直接告诉他我做过

5.5 给定一个 list of urls , 如何返回 , 如何返回 list of highest level urls。 e.g

..
a.akamai.com
b.akamai.com
akamai.com
a.bloomberg.com
c.bloomberg.com
返回
akamai.com
a.bloomberg.com
c.bloomberg.com

round 6:

一个老年软工:

问如何转化字符串成小写字符串

然后聊天

round 7 :

another hiring manager:

设计 schema , 实现餐馆的原材料管理。

聊天。然后送我出门。

第二天 recruiter 给我打电话 , 给了 offer。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32625123.html

发信人: tmeng7777 (tmengdatamining), 信区: JobHunting

标 题: G 家电面

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Feb 12 17:32:44 2014, 美东)

刚面完 , 上来给大家 SHARE 下。

晚打来 5 分钟 , 上来先问 RESEARCH PROJECT 暖场。

然后问一题 :

给一个 SEQUENCE , 给一个 window size, 求 running average.

constructor 里给 WINDOW SIZE , 实现一个 next(double input) interface 返回

the running average till input:

For example:

window size = 5;

input: {1,2,3,4} output: 2.5
input: {1,2,3} output: 2
input: {1,2,3,4,5} output: 3
input: {1,2,3,4,5,6} output: 4

感觉面得一般，面试官有些口音，有时听不太清。

贴上我的代码：

```
public class SequencePreprocessor {

    private LinkedList<Double> newList = null;
    // get the window size
    private int winSize = 0;

    private double sum = 0;

    public SequencePreprocessor(int winSize) throws Exception {
        if (winSize<=0) {
            throw new Exception("The input window size illegal");
        }

        this.newList = new LinkedList<Double>();
        this.winSize = winSize;
    }

    //get the next
    public double next(double input) {
        if (newList.size() < this.winSize) {

            sum += input;
            newList.add(input);
        }
        return sum / winSize;
    }
}
```

```
        return this.sum/newList.size();

    }else {

        double output = newList.remove();

        newList.add(input);

        this.sum = this.sum - output + input;

        return this.sum/this.winSize;
    }
}
```

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32624963.html

发信人: Gubrian (飞翔的 Gu), 信区: JobHunting

标 题: Airbnb 电话面试和改进建议

关键字: airbnb,面试,new graduate

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Feb 12 14:01:52 2014, 美东)

小弟是 3 月即将毕业的 new graduate。之前实习时候用过 airbnb 找房子，对这家公司还是比较看好的。下周 onsite,上 phone interview 题目 顺带求使用过的人提些建议，攒 RP。

在网上投简历大概一周 HR 打电话,HR 是从 twitter 跳过来的，对 airbnb 非常热忱，对软件项目也有不错了解，交流挺舒畅，无技术问题。

一轮 给一个 dictionary 里面有很多单词，一个 query word 怎么找到 edit distance = X 的在 dictionary 中的所有单词。

比如 dictionary[aa ab ac c] query word = [a] edit distance = 1, 返回上述所有。

二轮实现 BST 的 add find delete。

onsite 有六轮，很漫长的一天，中间三轮 behavior。小弟想多听听大家对这个公司和产品的看法和改进意见。非常感谢！

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32625587.html

发信人: inthefuture (那时再见), 信区: JobHunting

标 题: 面试题讨论

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Feb 13 08:36:36 2014, 美东)

在板上看到一个狗家面试题，但是没有看到解法。不明白这个用 toposort 怎么做。有大侠解释一下吗？题目如下：

有一个字典因为某种原因每个字符都被替换成一个别的字符了（但还是一一对应），但是单词的顺序没有改变，比如

cat
coffee
common

变成了

dkc
dbhhzz
dbllbq

让找出的这个替换的规则（guaranteed to have a unique one）

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32626785.html

发信人: rensheng (rensheng), 信区: JobHunting

标 题: G 家 onsite 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Feb 14 20:03:08 2014, 美东)

出来混了 6 年，想换换环境。可能是因为 local , google 没有给我电面直接 onsite 了。自己感觉 onsite 表现还不错，但是还是被拒。我就简单把题目分享给大家吧。面的 Java position。所以写的都是 java code。

1. 白人。

a. 设计自己的一个 Iterator class。 constructor 输入的是 List<Iterator>. 实现一个 method: Object getNext(); 每次得出的结果如下。

加入输入是

Iterator1: a, b, c, d, e
Iterator2: f, g, h, i, j

getNext() 出来的顺序是 a, f, b, g, c, h, d, i, e, j

写完代码后直接问我 time complexity 然后就 move on 下一个题了。。。也没有跟我 discuss 还是 walk through 一下 code。

- b. 问我在什么情况下选择 n^2 的复杂度而不是 $n \log n$. Open ended question.
- c. $f(\text{string } a, \text{string } op, \text{string } b)$, 要我写出各种 testing cases。

2. 白人

- a. implement thread-safe queue class
- b. all the combination of letters of phone number (leetcode 原题)

写完代码，一样也是问了下 time complexity 就 move on 了。。。

3. 貌似中国人

- a. 讲了一会自己做的产品
- b. 给 9 个 9 还有 +,-,* , /, ()。让返回无法表示的最小的正数。

比如 如果 1 无论怎么用这些运算符组合 9 个 9，那就返回 1.

开始没有头绪，给了提示问如果只给出一个 9 怎么办，如果只给 2 个 9 怎么办。就想到了 recursive，终止条件是 当 9 的数量为 1 的时候，查的数是 9 就是 true，其余都是 false。

两个 9 的时候，查的数是 $1(9/9), 18(9+9), 81(9*9)$ 就返回 true。

```
else if (isValid(target/9, num-1))  
else if (isValid(target*9, num-1))  
else if (isValid(target+9, num-1))  
else if (isValid(target-9, num-1))  
else if (isValid(9-target, num-1))  
else if (isValid(9/target, num-1))  
return false;
```

虽然代码没有最后写完。面试官认可了这个算法

4. 白人，最简单的题

```
interface TreeNode{  
    int getNumChild();  
    TreeNode getChild(int index);  
}
```

int numberofNodes(TreeNode) 实现这个 method，得出一个 tree 里 node 的数量。一个 node 可以有任意数量的子节点。每个节点的子节点按顺序从左到右的 index 都是 0,1,2,..

..

我就用 bfs，queue 几行就实现了。

然后面试官各种各种的演变。比如边变成有向边，一个节点会有多个父节点。其实就是变成了 graph。用一个 set 保留所有第一次访问过的节点就行了。

然后继续考虑在多线程的情况下会出现什么情况。我说不影响。

他继续 play around. 这个 TreeNode 增加了 Boolean visited。看看在现有的代码下，多线程会出现什么错误，不要求改代码就是讨论玩玩。

5. ABC

已经很累了。。。

string getDecimal(int a, int b) a/b 输出小数的表示。比如 2/5=0.4 要输出 0.4
.如果有无线循环小数则把 重复的数放在 () 里。比如 1/6 应该返回 0.1(6)

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32626981.html

发信人: yycosammx (squarY), 信区: JobHunting

标 题: L 家 Onsite 面经

关键字: Linkedin

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Feb 15 02:18:24 2014, 美东)

6 轮 skype 视频面(人在国内)，没有要签 NDA 之类的，分享下，攒 RP

1. 阿三经理

80 年代 IIT 毕业，口音没问题

a. 问项目经验

b. 分布式相关问题，没深入细节，包括 2pc, paxos, zookeeper 的实现等

2. 波兰小伙

有点害羞，但人非常好。

a. message{msgId,byte[]}。大量 message 持续的 input，要支持 Message[] getAll(msgId)，问怎么存储 message。

3. 阿根廷帅哥

专做搜索的，长的好像诺维斯基。。。

问题：如何设计分布式倒排索引，如何进行 query。

4. 阿三

小印，口音重，发了篇 SIGMOD，不过第一作者是国人:)

a. 假设有函数 int[] getConnection(memberID)，结果是有序的，要求实现：

isFirstDegree(member1,member2)

isSecondDegree(member1,member2)

isThirdDegree(member1,member2)

就是判断一度，二度，三度好友关系，是系统设计题，伪代码即可。

follow up：分布式下怎么做

b. tinyurl

follow up:问如何 scala-out

5. 埃塞俄比亚小伙

悲剧的一轮，小伙伴很好，但英语比阿三还难懂，有史以来表现最差的一次。

a. 给一个矩阵， $\text{followMatrix}[i][j] == \text{true}$ ，表示 j 影响了 i。求 influencer，即影响所有人，且不被任何人影响

b. 三角形问题，输入一些线段的长度，找出能形成三角形的三条线段

6. 老美

表现最好的一轮，有相似的项目经验，聊的比较投机

a. max points on a line

b. 给 int[] a，求 int[] result。其中 $\text{result}[i] = a_1 * a_2 * \dots * a_{i-1} * a_i + 1 * \dots * a_n$ ，follow up：不能用除法

6 轮下来，5 表现非常不好，2 也不太理想（都没有进入 follow up 分布式的情况），所以基本是跪了。

总体感觉：

1. L 的员工真是多国部队啊，但都很友好（就第四轮小印有点冷）。
2. 视频面试真的很坑，即使准备了快小白板，交流起来还是很不方便。
3. 那种好像见过但又不熟的题目最容易坑，第五轮就是悲剧在这点上。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32627095.html

发信人: woaizuqiu (qiuqiu), 信区: JobHunting

标 题: snapchat 以及 FLG 面经 (已挂)

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Feb 15 12:37:43 2014, 美东)

一月初申请的，一天后就有回复。

好不容易得到的面试机会，没有立刻 book 店面（本人高能物理 PHD，还没毕业，去年下半年决定找马工工作；自己觉得博士期间科研干得不错，也做很多 coding 和大数据处理，可惜只有 FLG 理我，而且由于初期准备不足，都挂了）。

上周第一次店面，和面试官聊得很好，题目比较简单，水过。具体如下：

1. leetcode 那道 soduku solver

2. 写个数据结构，完成各个 member function，什么 set, get, insert, delete 啊

面试完基本上十分钟内就收到回复，说进入第二轮。

第二轮是一个女面试官（他家就那么几个人，只能说这么多了）。google-hangout 老连接出问题（不得不抱怨，更新后的 g-talk 不给力啊！），折腾了半天，原计划 4 点开始的店面拖到 4：20。后来无奈之下转投 skype，开始：

1. 聊了半天我得背景。前两天刚看别人经验贴，说是要好好利用暖场时间，于是就聊开了；从后来结果来看，在这个上面花时间有点长了，不如直接上题。

2. 给一个文件，中间有若干 A, B string，找最小距离（任意 AB 之间）。我就开始描述我的思路：先 KMP 找 indice（说了两遍，她似乎不知道 KMP），花了点时间写 KMP 的思路；结果她说算了，直接用 std lib 吧。我就用两个 vector 存储这些 indice，如果数据量不大，就两个 loop 吧。她不满意，问有更快得么，我说都是 sorted indice，肯定可以的，于是用了一个 for loop，并在里面 update 另一个指针位置（用了 while loop）。她最后说期待看到的算法是 merge 两个 vector。我说那需要标记 index 吧，能用 hashmap 吗，她回答可以。于是我写了 merge 然后找最小距离的 code。这时候她说她收到一个 notice，要去开什么的，此时时间大概 4:50 多，也就是原定结束时间。她说你有啥问题么，于是问她觉得我的 performance 如何。感觉她就不是很 positive，说什么大体不错，但是没有一下 nail 最好解法，而且代码可读性（主要是变量名）也不是太好。第二天，也就是昨天就收到拒信了。

感觉题目不难，还是挂了，有点懊恼的说。

之前面过 FLG，面经也一起附上吧：

F: 一轮店面后 on-site。签过 NDA，虽说现在在小黑屋，眼看着其他公司也不理我，说不定还要等一年再申请他家还不好说，所以 on-site 就不说了。店面就是聊了几个 sort 的算法，做了一个题目，后来知道是 leetcode 上原题，edit distance。

G: 两轮店面。第一轮两个题目，一题大概是 reverse words in a file，中间给了各种限制条件，遇到各种字符如何处理，细心就行。另外就是让我设计个数据结果，方便用户上传图片，标记位置，还要方便查找。当时听都没听过 Rtree 什么的，就是乱说了，说搞一个 2d matrix。他大概意识到我是个门外汉，于是顺着说，那 2d matrix 如何方便查找。最后讨论了如果 sorted 怎么办，没有 sorted 怎么办，Young-tableau 怎么办，主要说了 Young-tableau 的 b-search 算法。我以为挂了，最后竟然通过。

第二轮第一题忘了，好像是 linked-list 到 BST。第二题是找树上最长节点距离，中间理解出了问题，解释他也没说有啥问题，写了半天才发现。最后匆匆完成算法，感觉他们家到点就得结束的样子。我以为通过，最后挂了。

L: 两轮店面。第一轮，第一题有人报过，嵌套的 set 什么的，每一层有个 weight，算总和吧，递归解的。第二题关于树的操作，如何 delete, insert, update 什么的。

第二轮，我不想抱怨，但是那个印度 mm 的口音实在是，每个词我都听不懂。好吧，做题吧，search in rotated array。leetcode 原题，可惜当时没刷过，给了一个比较烦得解法，mm 没一下理解（或者她觉得有 bug），要求举例子解释。从此悲剧，写 code 还好点，和她说话真是。。。

其他的公司也申了，都没理我。去年面试的时候确实准备不足，现在好好准备了，leetcode 也刷过四五遍，可惜理我的公司都将我关小黑屋。所以 snapchat 挂了才这么郁闷。感觉找工作太难了，哪位大牛如果能够内推，我不胜感激。

另：据说绿卡对找工作有好处，是不是这么回事？大牛能否不吝赐教？

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32627921.html

发信人: cnsgus13 (Steve), 信区: JobHunting

标 题: M 的面试题

发信站: BBS 未名空间站 (Sun Feb 16 17:47:12 2014, 美东)

输入一个词典 termDict.txt , 每行一个单词 , 同时输入一个不含空格的字符串 , 例如 :

ilovethisgame , 输出包含空格的英文句子 , 例如 I love this game.

要求 :

1 , 编码实现该函数 , 如果有多种可能输出 , 输出所有可能

2 , 建议先考虑整体流程 , 再进行优化 , 若时间有限 , 可使用部分伪代码

3 , 分析并讨论 : 如果有多种可能输出 , 如何选择最有可能的输出

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32353667.html

发信人: birdsman (birdsman), 信区: JobHunting

标 题: t 店面经

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Mar 15 10:21:17 2013, 美东)

背靠背两轮 , 没签 NDA

第一轮是中国哥们儿 , 说不定还是版上的 , 人挺 nice 而且估计最后帮我说了好话。

不过那天脑袋不转 , 居然常见题栽了。

问了两道 , 一个是 rotated sorted array 找最小 element。这题做过在 rotated 里面找任意 element 的版本 , 所以之前看面经的看到这题直接 skip 了 , 没想到这题实际上有别的 trick。挣扎了好久 , 中国哥们看不过去了 , 提示了 trick。。。

后面又问了个 singleton , 怎么 thread safe

第二轮烙印 , 面别的公司的时候也有烙印 , 这次这个口音是真正悲剧。。。

given an array of processes, each has start, end, load

find the process with max load at each time step and print it

这个也是常见题 , 我说 sort end points , 以 load 为 key 建一个 balanced BST 然后 scan , 遇到 start 就 insert , 遇到 end 就 delete , O(nlogn)。

烙印说 no no no , BST 不行 , bla bla 说了一堆。然后我就郁闷了 , 这个明显可以啊 , 不想 fight 太狠争了几句退缩了。。。然后烙印说一个 well know 的数据结构可以知道 max 。我说好吧 , 用 heap。不过心里想尼玛 heap 没法 search 啊 , 只好说 heap 里面每个 process 要 maintain 一个到 heap node 的指针。烙印又说你这个 delete 有问题。我心想知道了要 delete 的 heap node , 有毛问题啊 ? 烙印又叽叽歪歪的说了半天 , 最后明白他的意思是说 heap 不能直接 delete node。这他 nnd 不是废话么 , 这是 heap 的属性 , 你丫说我

有问题？告诉他 increase key & extract max.

心想这次肯定挂了，过了几天 recruiter 说 positive，不过要第三轮店面，
我说我有别的 offer 来不及了，能不能直接 onsite，recruiter 又拖了两天说不行。
我说算了那不面了吧。
结束。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32624801.html

发信人: godking (GK), 信区: JobHunting

标 题: 这些大牛怎么记住所有面试的题目的【update：透部分面经】

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Feb 12 09:55:35 2014, 美东)

update 1 :

历时 2 个月找工作，可惜没笔记，所以，题目基本忘光。
趁我还有印象，先透露一些。

Amazon :

面试的基本是国人弟兄，姐妹。如果看见，请见谅了。另外保持联系。

1) leetcode : word breaker 2

2) 定义 class {property A, property B, ...} 每个 property 可以有不同的 value

给定该 class 定义的 object 数组，每个 object 有部分的 property 有 value, 其他 property null

现在，要求返回一个 List<List<class>>, 把所有的 object 具有相同 property value 的放一组。

比如

A{P1=1, P3=5} B{P2=1} C{P1=1,P3=5} D{P2=1, P3=1}

返回：

{{A,C},{B},{D}}

3) 判断 2 颗二叉树，是不是相互 mirror

mirror 的定义是：把一棵二叉树，对着镜子左右转置

4) 设计一个 key value 的存储系统

-系统 design

5) 设计一个餐馆的订餐系统

-面向对象 design

6) LeetCode jump game

DropBox :

- 1) 输入字符串格式的表达式 $10+2^5-6/3$, 不含括号 , 返回计算的 value
- 2) word breaker 2

Square :

1) 超级复杂的扑克牌游戏 , 懒得打字了 , 听规则就快 20 分钟了。但是题目不难。估计交流好 , 大家没问题。不多说了

2) LRU Cache , 实现 , 与 test cases

3) 一个 game , http://en.wikipedia.org/wiki/Conway's_Game_of_Life

设计输入 , 某一个棋盘状态 , 用程序迭代 n 次 , 输出每次棋盘状态

4) 给定一堆句子列表比如 :

it is good day today; it is bad day tomorrow

每个句子的词与词构成前后关系 :

比如 it 之后 100% follow is

而 is 之后 50% good , 50% bad

程序如下 , 1) 给定这个句子列表作为输入 , 记录到你的系统里

2) 给定一个单词 , 按照概率 , 随机产生后继单词

2 个月下来 , 我面试的题目基本都忘光了。

尤其是搞得很快的题目。

难道大家有做笔记吗 ?

似乎只记得答得不那么确定的。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32628909.html

发信人: qianquan (qianquan), 信区: JobHunting

标 题: 一个有关求最小 word distance 的面试题

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Feb 18 03:49:31 2014, 美东)

自己做一家公司的 online test 见过一次 , 也看同学遇到过几次 , 和 leetcode 上的 edit distance 不太一样 , 望大牛给个 code。

两个 anagram string S 和 P , 定义两个操作:

- 1)相邻的 character swap 算一次操作
- 2)第一个 character 和最后一个 character swap 算一次操作

问从 S 变到 P 的最小操作数。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32630253.html

发信人: bayfriend (helloworld), 信区: JobHunting

标 题: 一个 code challenge

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Feb 19 13:46:30 2014, 美东)

一个公司发的。感觉不容易。

Save Humanity(30points)

Oh!! The mankind is in trouble again. This time its a deadly disease spreading with rate never seen before. Efficient detectors for the virus responsible is the need of hour. You being the lead at Central Hospital need to find a fast and reliable way to detect the 'foot-prints' of virus DNA in that of patient.

The DNA of patient as well as of virus consist of lower case letters. Since the data collected is raw there might be some errors. So you need to find all substrings in the patient DNA that exactly matches the virus DNA with exception of one at most one mismatch.

For example tolerating at most one mismatch, "aa" and "aa" are matching, "ab" and "aa" are matching, while "ab" and "ba" are not.

Input:

The first line contains the number of test cases T. T cases follow. Each case contains two lines containing strings P(Patient DNA) and V(Virus DNA) . Each case is followed by a blank line.

Output:

Output T lines, one corresponding to each case. For each case, output a space delimited list of starting indices (0 indexed) of substrings of P which are matching with V according to the condition mentioned above . The indices has to be in increasing order.

Constraints:

$1 \leq T \leq 10$

P and V contain at most 100000 characters each.

All characters in P and V are lowercase letters.

Sample Input:

3

abbab

ba

hello

world

banana

nan

Sample Output:

1 2

0 2

Explanation:

For the first case, the substrings of P starting at indices 1 and 2 are "bb" and "ba" and they are matching with the string V which is "ba".

For the second case, there are no matching substrings so the output is a blank line.

Download sample testcases as zip [Compile & Test' will run your code against these testcases. Avoid using Notepad for viewing these testcases]

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32348573.html

发信人: wangya (菜木鸟), 信区: JobHunting

标 题: 帮发一个同学面 G 家 onsite 的面经

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Mar 9 22:18:08 2013, 美东)

Google Onsite (onsite 地点在欧洲 , 伦敦)

本人 2013 9 月毕业的 master, 在欧洲上学, 申请 mountain view Software engineer, new Grad.

现场提供 Chrome book+Google Docs, 如果有需要, 不必白板

1. 简单的 if n even then $n = n/2$, if n odd then $n = 3*n-1$;

终止条件是 $n==1$

这似乎是一个数学证明上的难题, 面试要求只是让我 n 总共的 even count 和 odd count

面试官从一开始就表示会有 overflow, 并且我们无法知道 overflow 的上界是多少.

我先无视 overflow 条件, 写出一般解法

然后接着分析: if $n == \text{odd}$, $3*n + 1$ is even, then we can do: $n = (3*n+1)/2 = n + (n+1)/2$

发现依然无法解决 overflow 的问题

然我我建议用 BigInteger(面试官提示:you are on the right track). 此时我仍没想到更好的解法

于是用 C++ 写了 BigInteger(也就是大数组)的一个 multiple 和一个 divide 函数

接着面试官说对于每一位我用 vector<int> 太浪费, 怎么优化. 我说 可以用 char/或者把一个 int 来装 8 位

面试官依然不满意, 要求我不能浪费任何资源, 我才灵光一闪:bitset

好吧 time out. 估计没什么好 feedback...

2. find min and max in an array. 我用了最基本的解法

```
if (arr[i]<min) min = arr[i]
else if (arr[i]>max) max = arr[i]
```

然后面试官直接告诉我 有一个算法(算法导论上好像见过):

compare arr[i], arr[i+1] -> tmin, tmax

compare min, tmin

compare max, tmax

然后问我我的算法时空复杂度, 最坏情况, 以及他的算法的时空复杂度和最坏情况

并让我比较哪个方法在什么时候好

Snake and ladder: 求从 src 到 dest 至少需要多少次 dice(dice:1-6)

不需要写代码. 让我跟他讲解决思路

我就给他走了一遍 BFS.

follow up 是:"how you gonna test it". 我想不到好方法. 于是说:设计多个算法. 比较 result.

3. 这家伙出了一个貌似自己也不怎么会做的题:

在 x,y 平面上有一些正方形的房子. 如果用它 top, down, left, right(data type: float)来描述这些房子的话, down 永远是 0 (房子不会在天上)

接着把所有房子的正方形涂黑, 要我 list 黑色区域的顶点

我先打算枚举所有的 case. 枚举到一半面试官不是很满意, 给我一个 hint, 让我先 focus on x 轴

我和他一起试了一下 发现他的建议还不如我的(其实当时我也是脑子一片空白, 所以如果真有好解法没想到也未可知)

我后来跟他说一个 computer vision 里面常用的 contour following 于是这道题变得非常简单

把 float 映射到 int, 然后做 contour following

可惜. 我现在白板上写的, 发现不合适, 写起来太慢太麻烦, 转到用 Google Docs 的时候, 只够把整个 prototype 写好, 里面的细节没时间写了..

最悲催的一轮. 一开始在 Chrome book 里写就好了

午饭, 一个中国小哥带我吃的. 不敢吃很多啊

4. 一个疑似巴基斯坦哥.(老印也有可能)

Topological sort. 他不让我写完代码, 让我建个图就完事了, 不用写后面的 sort (不知道是不是在整我)

一个更儿戏的设计题 根本没让我整理思路 就他一直在 follow up:

先问我怎么设计一个 刷卡开门系统的数据库. 我还打算画一个 state machine 给他 (这里略过我具体的回答)

- a. 他说不用, 就考虑 lock - unlock 状态, 假设每个卡有一个 id
- b. 假设不同的门有不同的 priority
- c. 假设有些人的 id 可以同时打开 Google Lond 和 Google MV 的门
- d. 假设这个人的卡丢了
, etc.

整个过程我都在见招拆招(所以 feedback 可能不会很好). 如果一开始把所有东西都考虑一遍一步到位就好了.

5. 一个中国人

上来先问我对什么技术感兴趣啊什么的. 我先跟他走了一遍我学 CS 五年的历程已经自学的经历. 并说喜欢 C++ 的开发之类的

5.1. an arbitrary tree. split it into as many subtrees as you can. the number of nodes of the subtree must be even.

递归呗. 不算难. 只是树的描述应该是

```
struct Node{
    int data;
    list<Node *> nodes;
};
```

我一开始写成 vector 了,后来改的 list

5.2 an online stream, with infinite numbers, tell me the most frequent number

经典题啊 见过好多次,可惜我每次都没到 google 搜一下好的做法..囧

我先建议用 array 计算 count + heap 得到 the most frequent number. 由于 max number = 2^{64}

这个方法要消耗大量的空间

接着我建议用 hash + heap.

然后我主动说 由于是 infinite 的. 如果我们空间不够的时候. 我们需要抛弃一些数据
于是我建议抛弃 heap 的底部那些数据..

面试官不会上这个网站吧.. 遮脸 奔走..

去面试就是为了圆个 Google onsite 梦,结果已经不重要了.

由于习惯见招拆招,不善于未雨绸缪,可能有些面试官不会喜欢.

Anyway. Good luck everyone.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32631223.html

发信人: maoyp (maoyp), 信区: JobHunting

标 题: 今天电面考了 Happy Number, 挂了, 求指导

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Feb 20 19:09:18 2014, 美东)

Happy Number 定义为 (只考虑正整数):

1 是 Happy number,

各个数字的平方和为 happy number, 那么这个数字是 happy number

例子: 13 -> $1^2+3^2 \rightarrow 10 \rightarrow 1^2+0^2 \rightarrow 1$

这样 13 和 10 都是 happy number

我的思路是: 如果计算出 1 , 返回 true , 如果算出了以前出现过的数 , 返回 false(因

为会形成一个循环，这样永远到不了 1)

看网上的思路大体就是这样，可是今天面的三哥非要问：

为什么不能有第三种情况，就是一直不出现重复数字，还一直无法得到 1(不断增长下去)？

我也给不出严格证明，三哥最后给个方案，如果下一个 int 数字 overflow 的话，就返回 false

可是这完全多此一举，因为不会有这种情况的，请问如何能给出严格证明？

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32631183.html

发信人: huigege (辉哥哥), 信区: JobHunting

标 题: 一道在线测试题 ArrayHopper

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Feb 20 18:18:03 2014, 美东)

给定一个整数数组，初始位置是下标为 0，里面的值代表可以向右跳跃的最大步数，问能否跳出这个数组，如果可以的话，找出最小的跳出路径（就是给出数组下标）。

例如输入是：array = [5, 6, 0, 4, 2, 4, 1, 0, 0, 4]

初始状态在下标为 0 的地方，array[0]等于 5，可以向右跳跃 5 下，也就是说可以跳跃到 array[1],array[2],array[3],array[4],array[5]。以此类推，直到跳出数组为止（一定要跳出，停在数组的最后一个也是不行）。那么这个例子的最小跳出路径就是从下标 0 开始，跳到下标 5，下标 9 最后跳出数组。

题目还说输入的数组可能非常大。是不是用 BFS 来解这道题啊，有更好的方法吗？

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32631123.html

发信人: rexzar (bfyakumo), 信区: JobHunting

标 题: 求解一道题 思路也好

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Feb 20 16:51:27 2014, 美东)

ReplacementGrammar

Problem:

You will receive a message that must be translated by several string replacement rules. However, the exact replacement rules are not fixed - they will be provided as part of the input. You are to write a program that receives a list of string replacements rules followed by a message, and outputs the translated message.

Details:

- 0) A 'newline' consists of a carriage feed 'r' followed by a line feed 'n'.
- 1) The input will begin with any number of 'string replacement rules'
- 2) A 'string replacement rule' will consist of a series of characters followed a pipe '|' which will be followed by 0 or more characters, followed by a newline.
- 3) The string before the pipe denotes what characters must be replaced. Instances of that string must be replaced by the string that follows after the pipe.
- 4) All strings are case sensitive.
- 5) The pipe, carriage feed, and line feed characters will never themselves be part of a replacement string. Replacement strings will only consist of printable ASCII characters.
- 6) After the string replacement rules, there will be 1 or more newlines separating the rules from the message.
- 7) The message begins with the first character that is not part of a newline . Another newline marks the end of the message. At this point, you can stop reading from stdin.
- 8) Rules must be applied in the order that they appear. Inserted text may be further altered by subsequent rules, but should not be further altered by the processing of the same rule.

inputfile 样本

```
xx|e
x|a
U|you
)|'
%|Zz
^O^|n
(:(::
?|
|?
|()
123|ou
@|or
YZ|gh
```

Rules might not even be used!|(Like this).

Not Infinite!|Not Infinite! Not Infinite!

Z|zz

*^|ion

*|st

~~|*

:-p|ff

:-O|tt

\$\$|l

\$|i

zzzzz|Rules can be pretty complex

| Spaces! Watch out for them.

&|x

*|Redefining rules can be tricky. you should watch out.

#g|G

'#|')

G#g|g

#|()

. you|. You

aaaa|ally

nut|peanut

\$\$t contx\$ns xxn123YZ *u((;-p to let U test y123r solut*^.?U s(h(1(2(3(l(d(
(u(s(e((\$(t((t(o hxxlp y123rsxxlf. Z%,

xxspxxc\$xaaa whxxn thxxx thxyy xxxxx lxyerxxd.????Rxxmxxmbxxr:ZzZ. T\$mxx?f@ somxx
usxxlxss #g#xbxgxx?f@ txxst\$ng. #YZosts

xttxck xt niYZt!?(#()#((\$\$!\$kxx ^O^ut bu:-Oxxr xnd flu(;(-p. Not
Infinite! Are U rxxxxdy? ~~ P(;(-p, th\$s one was

xxxsy! Nxx&t problxxm m\$YZt bxx xxvxxn xxxx\$xxr... @ hxrdxxr. \$\$nput \$s over
xftxxr th\$s! Or is it...

求大牛指点

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32632097.html

发信人: Watermelonli (haha ^_^), 信区: JobHunting

标 题: 面完 FLAG,发点感想 , 求 bless

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Feb 21 20:54:29 2014, 美东)

面 A 家最早，去年 10 月，可能是我运气不好，觉得 A 家的 interview 设计最不合理，一堆人问 behavior questions, 然后唯一一个 design question，和实际，和 amazon 联系都不大，问怎么设计一个 spreadsheet，并能表示 spreadsheet 里面的两列相加。估计我也没准备好吧，被拒了。

1 月份面了 G，觉得 G 的算法题是 FLAG 中最难的，被拒。G 会要求写多线程的 code.

这两天连着面了 FL，感觉 F 里面的人最有个性，算法题倒不难，基本就是 leetcode 里面的中等难度题，但是他们的问题会很底层，什么如何避免 out of memory 啦，什么 android framework 有啥缺点啦，有遇到啥问题啦，如何 work around 啦。我问了其中一个 Manager 怎样的是好 software engineer，那个 manager 说希望从 facebook 出去的 software engineer 都有能力成立一个 start up。BTW，这个 manager 是个老印，但是看上去很聪明，人也很 nice。遇到的人里面，除了老印 manager 那轮有两个老印之外，其他都是白人。

L 的算法题难度和 F 的差不多，也就是个 Leetcode 中等难度的样子，感觉 L 里面的人没有像 F 里面的人一样，有那么强烈的自豪感，但是也还不错。L 里面我面到的全是亚裔，有越南籍，有中国人，有老印，每轮面试都是同时进来 2 个人，一个人主打问问题，另一个人就在旁边听，都不怎么说话，挺有意思的。

很佩服可以写面经的人，刚面完，觉得已经都快忘光了，随便写点吧，应该都是熟题

1. influencer 题
2. 用程序实现 cd，
3. 层遍历 binary tree
4. 写方法实现两个 binary 相加
5. 假设一个序列是连续的，知道其实好的 number, 知道最后一个 number 是坏的，找这个序列中坏 number 的起始点，不许用 recursive 方法
6. 如何实现一个 timer
7. 算法实现，写方法返回一个数组中第 K 小的数
8. short URL design question

其实也有约 T，但是和 T 家的 recruiter 从去年圣诞节开始勾搭，一直到今天还没开始电话面试，不是 recruiter 爽约，就是面试的人爽约。。。

也不免俗的来求一下 BLESS 吧，希望 F, L 能过一个，谢谢大家

发信人: goodbai (八段锦), 信区: JobHunting
标 题: 热腾腾 g 电面 已挂
发信站: BBS 未名空间站 (Fri Feb 21 00:20:19 2014, 美东)

同胞面试官，上来就 gdoc 做题。

2d array * 代表障碍物 # 代表货物 空白就是正常的路

问

如何找到一个点为出发点 能实现总共取货路径最短？每次只能拿一个货物，遇到障碍需要绕开，拿到以后要放回出发点，然后再取另一个

```
* * * * *  
* # *  
* * * * *  
* * *  
* * * * *  
* # # *  
* * * * *
```

大牛们有什么好思路？我用的 bfs，但因为之前讨论题目要求花了很久，没有写完。。
我还是太弱了，move on

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32631805.html

发信人: willawill (卡不死酱), 信区: JobHunting
标 题: Amazon SDE 1 电面面经。
发信站: BBS 未名空间站 (Fri Feb 21 13:14:27 2014, 美东)

东部时间下午两点到三点半。

1. 寒暄。
2. 为什么想来 AMZ
3. 碰到和组里意见不同意怎么办？(1. 举例你最后说服了他们。2. 举例他们最后说服了你。)
4. 最熟悉的语言是什么。如果十年前让你来编这个语言，你想改进什么。
5. 括号配对问题。从[]开始，扩展到以后想任意加其他括号。给出 BigO
6. 给一个数组，输出数组中每位都是数组中其他元素除却他自己的乘积。即 $output[i] = \dots * input[i-1] * input[i + 1] * \dots$ 给出 BigO

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32632333.html

发信人: seecloud (seecloud), 信区: JobHunting
标 题: 转载的 A 家 onsite 面经
发信站: BBS 未名空间站 (Sat Feb 22 05:56:36 2014, 美东)

想知道这属于什么难度的 是不是不同的组难度有差别 ?

Round 1 (Written)

1. Given an array, output an array where every index contains nearest greatest element to that element on right side.
2. Program to convert sorted array to Binary Search Tree
3. Find first non-repeating character in String
ex: geeksforgeeks: f
geeksforgeeksFirst:o

Round 2 (F2F)

1. Given linked list as a-x-b-y-c-z
output it as a-b-c-z-y-x
that is reverse alternate element and append to end of list
2. Output nearest number greater than given number such that output is palindrome
ex: 121:131
900:909
99:101

Round 3 (F2F)

1. Vertical Sum in Tree(I told him I know the solution, he proceeded further)
2. Given stream of Strings find top 5 words with maximum frequency or count
3. Given 2 nodes in Binary Tree find distance between them

Round 4 (F2F with hiring manager)

1. Projects done so far, HR questions
2. Design LinkedIn and find till 2nd level connections and path between 2 connection
for ex: if A is friend of B which is friend of C
print between A and C A-B-C
3. Programming language: Java
About synchronisation, serialization, transient and volatile keyword,
Singleton Class

Round 5 (Bar Raiser)

1. Count Inversion in array that is if $i < j$ and $a[i] > a[j]$

Told the solution $O(n \log n)$ of divide and conquer. He asked another solution, then told by inserting in BST and whenever node goes to left side then adding 1 and number of children on right side. We have to keep track of count of right subtree in every node

Round 6 (F2F)

1. HR questions (Why leaving company, projects, SWOT)

2. Program to check for mirror tree

3. Data Structure so that push, pop, getmin, getmax $O(1)$ (using 3 stacks)

4. Data Structure so that push, pop, pop min, pop max

Told Solution till $O(n \log n)$ by using min heap, max heap with pointers to doubly linked list nodes

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32632695.html

发信人: bluecoder (蓝领程序媛), 信区: JobHunting

标 题: 找 intern 找了一个多月了, 发 Amazon 面经, 求祝福

关键字: Amazon,面经 , intern

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Feb 22 19:06:28 2014, 美东)

一月中旬开始投简历到现在投了大大小小快 20 家公司, 每一个都找了内推, 才拿到一个 phone interview, 一个 onsite。都还没有结果。求 bless。如果版上有 adobe, ebay, dropbox, Huawei, SAS, Square, box, rocket fuel, air bnb 这几个公司的牛人路过, 请帮忙给个内推。感激不尽 !

Amazon 是昨天刚面的。两个印度人, 口音倒不重。聊了几句后发现他们拿的是我去年的简历。

一面 :

1.一上来先让我介绍一个我最喜欢的 project。他问了点相关的问题。

2.问了我 list 和 array 的不同处, 以及在什么情况下用 list 什么情况下用 array

3.用例子解释什么是 inheritance

4.区别 override 和 overload。

然后开始在线写程序 :

5. Write a function to print out the nth number in this series:

0, 0, 1, 1, 2, 4, 7..这个序列就是每个值是前三个值的和。我先写了一个很简单的 recursive 算法。然后他问如果 n 很大会有什么问题, 我说 stack 会很大然后内存不够。然后他问解决办法。我说用 iterative 的方法做。然后写了代码。他给了个 input n=5 然后让我走一遍程序给他听。这里一步一步走花了很多时间然后就时间到了。

二面：

1. 同样让我介绍一个我最喜欢的 project，然后问了相关问题。
2. 区别 BST 和 HashTable。各自优缺点
3. 什么是 virtual function。为什么要用 virtual function。
4. class A;

```
void foo(){  
    A *a1 = new A;  
    A a2;  
}
```

问 a1 和 a2 的区别，我说一个是在 heap 里一个在 stack。如果程序退出 a2 会 destroy，a1 会有 memory leak。他问解决方法。我说用 delete，或者 smartpointer。

5. Given a list of nested ints. {1,2,{3,4,{5},6},{7},8}, return depth-weighted sum。我很快写了代码后他让我用他给的例子跑一边。我用的 recursive 的方法，跑这个例子加口算花了很多时间。然后他让我写 test case。然后时间就到了。

面完后觉得他们给的题都很简单，写起来很快，但是跑程序花了很久。本指望多问几个题的。这么一来心里挺没底的。求 bless 吧。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32632953.html

发信人: valid (Valid), 信区: JobHunting

标 题: 发个 fb 的面经吧

发信站: BBS 未名空间站 (Sun Feb 23 10:48:24 2014, 美东)

前段时间面的，在板上学习了不少，多谢大家！

总共电面一轮，onsite3 轮……半轮问 resume 和 project，2.5 轮问代码……算上电面，总共面了 9 道，其中 5 道是 leetcode 原题，这里就不说了，刷好 leetcode 是关键吖……说说剩下的 4 道吧……

1. median of integer stream. 没写代码，讲了下思路和数据结构……这题版上有讨论过，非常感谢！
2. 在一个 x 轴上，有很多矩阵，这些矩阵下面的那条横线跟 x 轴是重叠的……矩阵之间可以部分重叠或者一个矩阵被另一个矩阵完全覆盖……要求输出最后图像的轮廓……不知道描述清楚了没有……这题没写代码，讲了下思路……
3. 给了一堆开会时间，(si, ei)，开始时间和结束时间……判断是否可以只用一个会议室满足所有会议。注意，(4,5), (5,6)……这个输入返回 true……
4. 同样的一堆会议时间，返回最少需要多少间会议室。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32633293.html

发信人: luckybb (LuckyBB), 信区: JobHunting

标 题: 请教一面试题

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Feb 24 00:40:08 2014, 美东)

请几天面试一个梦想的公司,结果悲惨地死在了一道数学编程题.

请板上的大牛帮忙看看怎么解,这样我也好知道自己的差距在哪里.

题目是这样的, 给出任意一串数字, 找出旋转 180 度以后还是原来的值得数字串.

比如, 69 旋转 180 度后还是 69.

用什么算法来编出这个程序?

小弟的印象中好像没有任何算法是可以用来旋转数字的 , 难道要用图形来辅助 ?

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32633319.html

发信人: moonlake711 (mimiinus), 信区: JobHunting

标 题: 我也发一道 A 家的电面题 , 不难 , 但是跪了。。。

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Feb 24 02:47:19 2014, 美东)

有一种 String, 是把一个更短的 String 重复 n 次而构成的 , 那个更短的 String 长度至少为 2 , 输入一个 String 写代码返回 T 或者 F

例子 :

"abcabcabc" True 因为它把 abc 重复 3 次构成

"bcdedbdcde" False 最后一个是 bcde

"abcdabcd" True 因为它是 abcd 重复 2 次构成

"xyz" False 因为它不是某一个 String 重复

"aaaaaaaaaa" False 重复的短 String 长度应至少为 2 (这里不能看做 aa 重复 5 次)

要求算法复杂度为 O(n)

```
public boolean isMultiple(String s){
```

```
}
```

一紧张 , 大脑一片空白 , 直接不会做 ! !

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32633911.html

发信人: valid (Valid), 信区: JobHunting

标 题: 再发个 L 的面经吧

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Feb 24 23:36:23 2014, 美东)

跟 FB 同一周面的.....今天催 L 的 recruiter , 催来了个悲剧.....

总共电面 2 轮 , onsite5 轮 - 其中 2 轮 coding , 2 轮 resume check 和 project , 1 轮 design算上电面 , 总共面了 11 道.....题目顺序已打乱 :

1. given the list $\{\{1,1\},2,\{1,1\}\}$, 返回 10.....因为 , (four 1's at depth 2, one 2 at depth 1). 给定 $\{1,\{4,\{6\}\}\}$, 返回 27.....因为 , (one 1 at depth 1, one 4 at depth 2, and one 6 at depth 3)
2. leetcode: traversal binary tree level by level
3. 给 2 个 string , 判断是否可以 map. say (foo, abb) 这 2 个 string 是可以 map 的, f->a , o->b. say (foo, sdf) , 是不可以 map 的.....返回 bool 值
4. 给一个 string , 每 10 个 letter 一组 , 输出所有出现次数超过一次的 strings with length of 10. 一定要用 rolling hashing 做
5. 给一个数组 , 输出连续元素的最大和。
6. 判断 2 个 linkedlist 是否在某一点会重合. O(1) space.
7. leetcode: Max Points on a Line
8. string reverse. 输入 "Hello, word" , 输出 "word Hello,".
9. 给一个数组 , 输出连续元素的最大乘积。
10. leetcode: permutations
11. 给一个数组 , $a(10, 2, 5)$输出一个数组, $b(10, 50, 20)$ $b[i]$ 是除了 $a[i]$ 以外剩下 a 中所有元素的乘积.....不准用除法.

L 家是有题库的 , 把版上的面经都看一遍就差不多了.....

design 是设计 amazon product page 的后端

非常感谢版上大牛们的帮助.....感谢版主 done 一直以来热心的帮助.....感谢 dongfeiwww 大牛的内推.....感谢 2 爷的帮助.....

准备的话 , 主要是还是 leetcode+版上面经.....第一遍的时候刷得挺慢的 , 后来慢慢好些.....刚开始做的时候可能想的是尽快把所有题目做完.....在做第二遍的时候更多的是想着这题还可以用其他什么方法来做.....比如之前用 recursive , 这次可能用 iterative 来做.....第三遍的时候 , 会把做得不熟的题目记下来 , 然后专门再做几次.....我当时给

自己的要求是，onsite 之前要达到 leetcode 随便一道题，在 10 分钟之内可以写出一次性提交通过的程序……

EPI 是本好书……上面的题目感觉很难……个人感觉超过了 FB 和 L 的题目难度……在 leetcode 做得滚瓜烂熟了以后，可以做做这本书……

design 的话，因为 master 做的东西跟 distributed system 相关的，所以感觉面试得时候还是比较顺的……所以对于还在学校的学生，可以多选些 distributed system 相关的课程……感兴趣的话，可以去找做 distributed system 研究的 research lab 去做做……

最后，再次感谢版上的大牛们和 leetcode……从版上学到了很多东西，希望上面写的这些也可以帮助到的其他的人……祝大家马上拿 OFFER！

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32633345.html

发信人: unichen (UniverseBomb), 信区: JobHunting

标 题: LinkedIn & Square 电面面经

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Feb 24 08:49:29 2014, 美东)

LinkedIn

一面

1' Level order tree traversal. (Leetcode)

2' Find the distance between two words in a list. The words can repeat.

二面

1' pow(x, n), where x is a double, n is an integer (Leetcode)

2' Number factorization

Square

1' Find all the primes less than n (Careercup)

2' Find all the IP addresses in *.htm within a directory

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32634315.html

发信人: ninthframe (ninthframe), 信区: JobHunting

标 题: Linkedin 悲剧，发面经

关键字: Linkedin

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Feb 25 16:52:17 2014, 美东)

个人背景：master 三年，frontend 和 backend 都做过，frontend 多一些。

面的是 application team，总共 onsite 5 轮，2 轮算法，1 轮聊项目，1 轮设计，1 轮 manager 面。算法都不是很难，感觉是跪在中间两轮，hr 的反馈是说经验不够。

r1 1 白男+1 小印，题目是实现 hashmap，写完后继续要求要考虑 multi-thread。总体还算行，但是第一轮有点紧张，出了几个小错误。

r2 印度人，三题，1 实现 sqrt，就是考察 binary search。2 给一个数组，返回一个数组其中每个数是除了之前数组这个 index 的数以外所有数的乘积，主要就考虑有 0 的情况。3 linkedin 有两类用户，普通 user 和 influencer，数据量都很大，写一个类，要求 O(1) 的 get(user), set(user, type), getAllInfluencer. 我一开始用两个 hashset，问我有没更好的办法，后来问明白他其实就是要 bitset，写出搞定。

r3 两 senior，其中一国人一印度女。就是问做过的 project，但是之前做过的 project 确实没有很大的 user base，我做的也是偏前端的模块，聊不出太多 scalable 的东西。

所以我说的 challenge 的问题他们有些也不了解或者不感兴趣，感觉十八九悲剧在这轮。

r4 国人 senior，设计一个 web calendar，从 interface 到后台数据结构，因为没有标准答案，面完也不知道算好算坏，有些地方他认为重要的我一开始没想到，有些地方我提出了好的想法他也会做 record。

r5 白人 manager，基本在聊天，从大学毕业到现在的历程过了一遍，一个设计题是 linkedin 要 launch 和大学合作认证课程的 feature，让我想想要怎么去做，但问着问着感觉变成了怎么向用户推广这个新 feature... 然后他之前在 amazon 做了 6 年而我已经拿了 amazon 的 offer 最后十多分钟就变成了他向我吐槽 amazon...

虽然失之交臂，但总体感觉 L 家的 culture 还是很不错的，去面的时候接待的一个美女 hr（感觉湾区这边见过的外国妹子里最美的了）带着参观了一圈，到面试房间的时候还准备了一小袋 snack 和一张打印出来的我在 linkedin 上的关系图。希望这点面经能对大家有所帮助吧

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32634303.html

发信人: yw001 (肥猴), 信区: JobHunting

标 题: G onsite 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Feb 25 16:37:40 2014, 美东)

mountain view 两周前面的，今天电话来 hiring committee 没过。

(1) 中年白人：先在手机上演示了一个 game，就是一个球从起点开始沿着通道，看能不能滚到终点。不过有限制，每次球一走到底要不到边界，要不到障碍物，中间不能停留。可以上下左右走，然后让写个 function 给定起点，终点，和图，判断是不

是 solvable. 写出来了，就是用 BFS, 有个小 bug 被指出。然后问复杂度，问如何优化。

(2) 韩国人：a) 给一个 dictionary, 再给一个 set of coding string (g5, goo3, goog2, go2le.....). return all string from dictionary that can be matched with the coding string. 要求尽量减少 dictionary look up 次数。给了个方法，但一直不满意复杂度。

(b) 如何用 Trie, 把问题(a)解决, 要求写 code 建一个 Trie 包括所有字典词和 coding string. 不是很明白。。。凭感觉写了个。

(3) 阿三，非常拽。。。给一个 dictionary, 一个 string, 找出 dict 里能全部用 string 里的 letter 表示的所有最长的词。给了算法，死活不满意，不让我写 code. 估计被黑了。

(4) 阿三。design google calendar. 要求分析如何存 data, 如何 invoke user created events, 如何 handle 100000events per second, 然后要写了一部分 thread safe 的 code 实现如何 invoke event.

(5) 年轻白人：(a) leetcode 上的 coin 题，用 DP. (b) 给你一个 password 假定 6 位，有个 function 每 call 一次就给你一个 triplet 是 password 里的随即三位，order 不变。比如 google, 可能返回，ggl, goe, oog, ool,
问如何最有效破译这个密码，写 code.

下周 Facebook onsite, 求 bless

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32634883.html

发信人: lordsunland (lordsunland), 信区: JobHunting

标 题: 新鲜 Jane Street 面经

关键字: jane street

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Feb 26 12:10:28 2014, 美东)

刚刚面的，发帖来攒人品。

Jane Street 开发用的是 OCaml，但是前两轮面试好像可以随便使用你最擅长的语言。

最后一轮会要求用 OCaml。

这一轮我用 java 答的。

一上来就直接写 Code。题目是一个 List of List，问怎么求最小的 List element 的长度。要求给复杂度。

假设是你无法知道 List 的长度，而必须要用一个 Iterator 来 count。

然后问有没有办法提高算法效率，当然应该还是在 linear 的范围内。

半个小时就结束了。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32636165.html

发信人: fightingxx (oo), 信区: JobHunting

标 题: 分享最近的 Y 家面经

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Feb 28 00:13:48 2014, 美东)

已悲剧了，尽量全写中文，因为以前看见有一道题明显是从这里首发，被别人拷到别的网站。

两个电面，面谈 4 轮加上中午 HM 吃饭。电面有一轮明显是国人大哥让我水过了，做了一道很简单的题，还扯淡了下东北部天气，只有半小时不到就完了，还给了正面评价。面谈 3 个国人，两个烙印。3 个国人都面的还可以。感觉烙印 HM 那轮聊的不好，我确实也代码写的不够好，他也全程没兴趣的样子。最后一轮女烙印我面的也不好。她中间貌似不认识 java 里的 enum，一开始很质疑我写 enum，后来感觉是用她电脑现查的，然后就同意我说的了……

题有

最大子序列（及变种）

一个数列，每个数位置错位不到 k，求排序算法，问复杂度 (O(nlgk))

八个球，其中一个重量可能轻可能重，3 次找出来（这题是那一轮答的好，貌似没题了才随便问的）

单例模式

带 peekMin 的队列的变种

生产者消费者多线程（含文件读入输出）

final finally finalize

垃圾回收机制（早晨坐在 lobby 等待的时候看的，居然直接用上了）

Y 家的面试内容明显和别家不同

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32635861.html

发信人: lblz (庄生梦蝶), 信区: JobHunting

标 题: 亚麻昂赛面经，悲剧，赚人品

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Feb 27 18:57:57 2014, 美东)

1.烙印。感觉比较吊的样子。先让介绍过去工作经历。接着上一设计题：设计从本地计算机访问爱死三中的文件系统。考点有本地数据结构，缓存，如何死盖尔。

2.白人小伙煮面，国人阴影。题巨简单。分层打印二叉树内容。每行前加行号。瞬间给了一解法。白小伙认可，给限制条件：队列不能存空指针。那就存行号和指针，秒之。白小伙问存行号浪费空间，有什么办法？遂用双队列。代码无虫。白小伙说没有料到这么快结束。那就加点东西。如何控制某爱批的访问速率。

3.午饭。一印一白。行为问题。自觉相谈甚欢。列举了过去有挑战性的工作，本人的贡献，如何处理各种情况，等等不一而足。

4.双白人。先挨条问行为问题，一边记录。代码题如下：

```
类 某某 {  
公：  
长整形 产生下一魔术数(长整形 埃克斯) { }  
私：  
布尔 是魔术数吗(长整形 埃克斯)；//已实现  
}；  
问如何实现函数 产生下一魔术数。
```

先暴力算法。认可。然后优化，最后给出了用平衡二叉树查找和插入的方案，代码之。认可，并称完美。

5.国人小伙

两数和，三数和，任意数和（说了递归处理，不置可否）。最后四数和。感觉莫测高深。

6.中年白人。继续设计如何限制某客户的访问速率。客户的访问被随机平均分布在一百台机器上。不认可用分时段（秒）统计和记录每个请求时间戳的方法。最后他给出了一数学方法。涨姿势。

被秒据。啥也不说了，可能人品不够。本来也不想去。回报版面赚人品，希望下面法功面试好运气。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32635481.html

发信人: liuwei7923 (superLancer), 信区: JobHunting

标 题: 求推荐准备面试的书籍，发 G 电面面经

关键字: google 电面

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Feb 27 10:43:52 2014, 美东)

刚经历了 google 的电面，深刻感到自己思路不够开阔，遇到没见过的题完全无从下手，所以想请教版上的同学有什么书籍适合面试准备。本人使用 java，只做过 leetcode 和 cc150

闲话不说，上面经：

前两天面的。三哥面试官

面试开始，直接上题。给了一个 Quack 的类，里面有三个方法：

pop(): 随机从头或者尾扔出一个元素；

peek(): 随机看头或者尾的一个元素，peek()之后 pop()的话一定会 pop()出 peek()的那个元素；

push()：向尾部插入一个元素

问题是：给一个排序好的 Quack, 怎么把里面的元素原封不动的放到一个 Array 里面。

follow-up：如果 quack 里面有重复的元素，怎么处理

拿到题之后，完全没思路，基本是在面试官的指导下才做出来的。而且 follow-up 的题目也没想到该怎么做。最后只写了没有重复元素的代码。

希望对大家有用，祝大家能拿到称心的 offer

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32636761.html

发信人: beahayden (Bea), 信区: JobHunting

标 题: G(Youtube) Data Scientist 面经

关键字: G,Youtube,phone-screening

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Feb 28 20:10:13 2014, 美东)

这个版上面 SW engineer 的占绝大多数吧。我来发一个非 SW 的面经...

我是统计背景，可能出于这个原因第一轮面试问的全是统计相关的问题，没有任何 coding 或者 product analysis。

约的是昨天早上 10 点，大概 10 点 05 分打来的。电话那边的人刚一开口，心里就暗叫不妙，又是烙印。。。

不过也不奇怪，google 烙印比例那么高，youtube 尤其。废话少说，一共面了 5 道题目：

1. flipping 10 coins (assuming they are identical), observed 6 heads. Are these coins fair or not?

2. What is type 1 error, what is power, what is the relation between them?
3. [survival] how would you model the number of years some patients would survive after a primary surgery, given their family history, demographic covariates (age etc). How to do diagnostics?
4. Given a sample of size n, how do you obtain the 95% confidence interval for the median ?
Two cases: 1) n is big, say $n > 100$ 2) n is small, e.g., less than 10.

总体来讲题目还是挺简单的，我觉得答得也还 OK。事
后跟同学讨论了下，感觉除了 median small sample size scenario 答得不够理想，其他的应该还可以。不过今天 HR 打来电话说暂时没有合适的职位对应，不知道这是不是挂掉了的意思，悲剧。

统计背景的筒子们如果要面 google 的 data scientist 或者 quantitative analyst, 最好好好复习一下 mathematical statistics, 以及任何修过的 stat 主干课。

希望对打算面这个职位的同胞们有点用，以上

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32636739.html

发信人: tiantianyo (天天向上), 信区: JobHunting

标 题: 多家的面经

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Feb 28 19:53:56 2014, 美东)

具体哪些公司就不提了，反正就是版上的那些大公司，把能记住的电面 onsite 题就混在一块儿了。

1. anagram
2. OO design: candy bar
3. sort color
4. 给一个小写的 string，例如“abcd” 输出所有大小写混合的组合
5. string to double
6. given a string words, find the shortest substring including all the given

key words

7. what is little/big endian, how to tell if one machine is little or big endian machine ?
8. power set
9. smart pointer
10. given a set of weighted intervals, find the set non-overlap weighted intervals that has the biggest weight
11. two sum 变形
12. serialize/deserialize binary tree, the leetcode solution is not accepted by the interviewer, nor the inorder&preorder sequence method
13. design a data structure that can support: get element in O(1), delete randomly in O(1)
14. how to swap the i-th and j-th bits of an integer
15. median of two sorted arrays - all possible solutions discussed
16. find the kth element from an unsorted array
17. valid number
18. given an unsorted integer array, find three integers can form a triangle
19. tell if two words are one-character different: replace/delete/insert
20. given an array of 32-bit integers, the array is already sorted according to the most significant 28bits, sort the array in O(n)
21. return all the nodes on the deepest path of a BST O(n)
22. an array of float number, calculate the average value with a sliding window, the window is moved with k steps every time. need to keep the precision for float type: $1000000 + 0.01 = 1000000$ (not wanted)
23. big integer operation and compare
24. generate maze
25. what is TCP, UDP, RTP, differences of them? what is RTP header? what is DNS? Who owns DNS? What is the name of the organization that manages DNS? Can a company own its own DNS? Describe how DNS works in very detailed way. what will happen when you type google.com? How google deal with so many requests per second? How to load balance the request? What is SSL? What is the protocol/design mechanism of SSL?

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32636661.html

发信人: neallee21 (Neo), 信区: JobHunting

标 题: Amazon 一道面试题 magic number

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Feb 28 18:15:18 2014, 美东)

```
class MagicNumber{
boolean isMagicNum(long num);
long nextMagic(long num){
    while(!isMagicNum(num)){
```

```
    num++;
}
return num;
}
}
consider a data structure to improve the nextMagic(long num)
```

问下这道题如何回答 感觉一点想法都没有 谢谢

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32636299.html

发信人: fsi206914 (困困), 信区: JobHunting

标 题: 若干 intern 电话 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Feb 28 10:21:11 2014, 美东)

G 两题 :

第一题 : 一个链表 , H1J1K1L1 H2J2K2L2 ... HnJnKnLn

转成 J1K1L1H1 J2K2L2H2 ... JnKnLnHn

该链表长度必然是 4 的倍数

面试官让写 recursive 和 iterative 两种方法吧 ,

第二题 : 求斐波那契数列的一个 $\log(n)$ 方法 : 面试官给你了一个数学公式 , 大概是 $f(n)$ 可以通过 $f(n/2)$ 和 $f(n/2+1)$ 算出来。让你设计算法去实现。这题跪了 , 脑子没转过来

A 一道设计题 :

烙印面的 , 没写题目要求 , 所以听的很痛苦 , 大概是说模拟 application 链接多个数据库的 scenario , 要求多线程。因为交流有点障碍 , 到最后都没搞清楚她要什么 , , , 也跪了

剩下遇到的都是满大街的题了。。。到现在还没找到 intern , 好多公司面完总是没反应 , 这点深深让我感到找工作的痛苦。。。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32636325.html

发信人: noaddiction (五行缺火), 信区: JobHunting

标 题: A onsite 4 轮面筋

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Feb 28 10:58:55 2014, 美东)

回馈下本版，长期潜水得到了很多帮助。

算法两题，一个是 leetcode 原题，判断两个 tree node 的 lowest common ancestor.

另一个是 directed graph, 代表 work flows, 打印 dependency sequence.

1->2->3

4->5 《 (两个分别指向 3 , 8 的箭头)

6->7->8

task 3 必须在 1245 都完成后才出现，task 8 必须在 4567 都完成才出现。

sequence12453678 是个解。

基本靠提示做的。3 和 8 只有进来的 edges, 当作 root, 分别做 post order tree traversal

(不一定 binary tree). 结果合并并且避免重复就可以了。

OO design 题主要针对 scalability。搞熟 stateless, stateful conversation 的差别, partition, replica 各自的好处就差不多了。我尽量把自己知道的知识都表达出来，只要沾边的。比如，这个系统用 name value database 比 sql 更好。Optimistic lock 和 pessimistic 可以同时使用，用 checked exception 提供 alternative work flow 比 return null 好，等等。

behavior 问题主要靠以前工作经验。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32638431.html

发信人: Leiss (徕司), 信区: JobHunting

标 题: 三星 STA 电面

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Mar 3 14:35:04 2014, 美东)

30 分钟的简短 phone screening ,

前 15 分钟详细聊了个人背景和 resume 上的 projects ,

后 15 分钟几道题 :

1. 判断一个 32 位整数是否是 2 的乘幂，口述算法，不写代码

2. in-place words reversal in a sentence

e.g., "this is simple" -> "simple is this"

口述算法，面完后 email 代码过去

3. How much do you know about the JVM GC algorithm?

Tell me as much as you know.

4. Java, C++, Python 有哪些重大不同，知道多少说多少

5. 一个 web 服务器与 50,000 个手机保持着 TCP 连接，
突然服务器崩溃重启，所有的 TCP 连接全部 terminated
(不是半开，要重新从 FIN 开始握手)。
服务器瞬间要负担 50,000 个 TCP 重连请求，
问：服务器端应如何加速这一重连过程？

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32639643.html

发信人: cata101 (BST), 信区: JobHunting

标 题: Twitter 电面面经+Online Test 小结

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Mar 4 22:41:22 2014, 美东)

感谢版上 driftdrift 大牛内推，之前自己投的 fulltime 简历被秒据。。。

今天面的，面试官德裔美国人，之前在 BOA 当过 10 年 tech lead，后来做过短期的 startup，入职 twitter 半年。

过程：

1. 面官自我介绍

2. 自我介绍，聊 project，其中 distributed system project，聊到 PAXO

3. coding 题

Graph traversal 题，不难：

Given:

1. Red and Blue fields, each worth one unit

2. Each field has some neighbors

3. Find the largest continuous field of a given color

example :

R - B - B - R

| | | |

B - R - R - R

B:4

R:3

面官挺 nice 的，一直在跟我讨论，把 functions 的 signature 都写好了

4. 问问题

感觉上岁数的面官，算法题不会太刁难。。。

Online Test

twitter 给电面之前都让做 online test，通过 codility，都不难。

我碰到的题：

1. Single number (leetcode 上有，用 bits manipulation 做)
2. Given zero-indexed array A of N integers,
Sets S[K] are finite for each K, $S[K] = \{ A[K], A[A[K]], A[A[A[K]]], \dots \}$.
returns the size of the largest set S[K] for this array

其他在网上搜到的题：

<http://www.1point3acres.com/bbs/thread-83646-1-1.html>

http://www.mitbbs.com/article_t0/JobHunting/32498187.html

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32454305.html

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32637293.html

发信人: Avenssi (蛋疼帝), 信区: JobHunting

标 题: 多年不打鱼连网都不会用了

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Mar 1 19:53:15 2014, 美东)

今天刚被一个游戏公司虐了

原题如下：

三个 methods: addRange(), queryRange(), deleteRange();

addRange 用来给定一个范围内的数字比如 addRange(10, 200) 表示 10 到 200 这个区间的数字被加入到 range 中，queryRange 用来判定当前 range 有没有在被加进去的 range 里面举个例子：

addRange(10, 200);

addRange(250, 500);

然后再 queryRange(180, 300) 的时候应该返回 false，因为有 201-249 这一段没有被加入
deleteRange 很简单只要 delete 掉相应的 range 就可以

弄了很久总觉得不能优化.....遂放弃

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32640527.html

发信人: mechanical (mechanics), 信区: JobHunting

标 题: A 家简单面经

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Mar 5 23:28:35 2014, 美东)

今天下午电面 A 家

面试官是经理，印度人

三道题

第一题：给一个全是质数的数组，比如[3,7,11,17,3,7]，返回有重复的质数，这里是[3,7]

我就直接用 general 的方法做的，真心不知道面试官说全是质数有什么企图。。

第二题：就是判断是不是 BST。。

第三题：考的 design pattern - Observer design pattern
我把 observer design pattern 写了个 skeleton 就完事了

之前还有一点 behavior 问题和 resume 问题，总共就 45 分钟

晚些时候 HR 告诉我通过了

希望大家面试顺利

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32640761.html

发信人: captainJammy (buffalobuffalo), 信区: JobHunting

标 题: 求 Bless 附送面经

关键字: 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Mar 6 05:21:20 2014, 美东)

由于签了 NDA，不方便直说是哪家，不过，公司名称来源于南美洲一片很出名的丛林，在西雅图做网购业务，你懂得。

小弟 EE 的 new grad 弱屌丝，没有电面就让去 onsite 了，很奇怪，面的是 market 组，周一面的，面经呈上：

1.老印 manager，口水题，是否是相同的树，然后，设计一个通讯录

2.隔壁 mobile 组的老印 manager，上来把我的简历里面每个 project 都问了一遍，然后提了一些 sql 的问题，最后没时间问 coding，很奇怪，感觉 sql 的问题答得他不是很满意，幸好他应该不是做决定那个人，做决定的应该是前面那个老印

3.老美，上来先客套一下然后问 coding，一个 string，里面写了一些页码范围然后打印

机要打这些范围的页，用逗号分割，然后输出最后要打哪些页，比如“1, 2-5, 3-4”，最后应该输出 1, 2, 3, 4, 5，思路很简单，把 string split，然后逐个 sub 扫描，结果里面存在的就啥也不做，没有的就加进去，中间要考虑很多 invalid 的情况，比如多个字母或者多个符号，由于上一轮的老印占用太多时间，这轮就只问了这一个问题。

4.老美小胖，小胖问了俩题目，第一个判断 symmetric tree，口水题，秒之，然后写一堆 test case，第二题，一个数组存有一堆数字，每个数字会把数组分成左右两部分，然后求能够让左右各自的和最接近的那个 partition，很幸运我做过类似的题，听完题脑袋里面已经有了最优解，这时候想起走之前一哥们的提醒，知道答案的时候要先装作不知道，于是我就开始演，先装作没见过这题苦苦思考，给了一个 brute force 的解，时间复杂度 $O(N^2)$ ，小胖听完说他要 linear complexity 的解，我就又开始装思考，小胖很配合，果然给了个 hint，于是我觉得再演就要出事儿了，就告诉他最优解的思路然后很快写出代码，谁知道小胖这时候竟然指着我的一行代码 challenge，说我那行应该放下面，小弟笑了，你面我之前也不好好准备下，小弟虽然不牛可谁让小弟做过原题呢，小胖找死我就不客气了，很礼貌的指出小胖他的做法错在哪，小胖瞬间明白过来了，很后悔刚才问了一个这么多余的问题，笑嘻嘻的说我的代码是对的，羞嗒嗒的结束了这一轮。

5.Recruiter,一堆 behavior 问题，客户不懂软件的话怎样交流，客户提过分的要求咋办，我结合 amazon 的 leadership principle 回答了，感觉她应该还算满意，说两天以内给我回复

一共四个小时，8 点开始 12 点完事儿，很遗憾没有午饭(顿时感觉缺了点儿什么)，总体来说 coding 大部分都是口水题，不过要去的那个组 manager 是老印，加上隔壁组的三哥，不知道会不会被黑。

已经过了两天，还没有消息，只能干着急，想起板上很灵，各位大哥大姐走过路过求个 bless！

最后，EE 的找碼工的工作真心不容易，特别感谢家里的领导一直默默支持着我，还有我的朋友们，我爱你们。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32642289.html

发信人: tomatoface (TomatoFace), 信区: JobHunting

标 题: 请教 G 的一道题，觉得有点难.....

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Mar 7 16:56:00 2014, 美东)

现在还不知道怎么算正确答案，请大牛们指点.....

要求 design 一个 Permutation<E> interface. permutation 的个数 k 会在初始化的时候给定。例如，k=3 的时候，有如下 list，注意是排好序的：

A B C
A C B
B A C
B C A
C A B
C B A

然后要求实现两个函数

bool hasNextPermutation(),
E getNextPermutation() //按照顺序返回

请问大家会怎么做呢？

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32573375.html

发信人: pdu (PigDuckUnited), 信区: JobHunting

标 题: rocket fuel/online test/auto racer 解法

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Nov 8 19:23:34 2013, 美东)

分享一个得到 positive feedback 的解题思路，代码就不贴了，因为邮件里面说 rocket fuel 的 engineer 会 code review

题目网上有，这个链接里面的第 3 题：<http://get-that-job-at-google.blogspot.jp/2013/02/rocketfuel-codesprint-at-iit-bombay.html>

首先题目里面给了一个提示：把所有的输入，按照 start time 均分为 K 个区间去处理

我的思路用 sample input 解释一下：

5
2 100 200
3 110 190
4 105 145
1 90 150
5 102 198

1，所有的开始时间和结束时间没有重复的，对输入得到三元组<time, racer_id,

start|end>，然后根据 time 排序得到：

idx	time	r_id	type	value/ret
0	90	1	start	0 +1
1	100	2	start	0 +1
2	102	5	start	0 +1
3	105	4	start	0 +1
4	110	3	start	0 +1
5	145	4	end	0 *0
6	150	1	end	0 *1
7	190	3	end	0 *0
8	198	5	end	0 *2
9	200	2	end	0 *3

上图中+1 表示 value, *x 表示 ret

2，对排好序的数组从前往后扫描：

2.1 当碰到标记为 start 的 item 时，记录 racer_id 对应的 idx 是多少：

比如{"1":"0", "2":"1", "5":"3", "4":"3", "3":"4"}

2.2 当碰到标记为 end 的 item 时，比如 racer_id=4 这一行，当前 end_idx=5，做 2 件事
情：

找到 racer_id=4 对应 start time 的 start_idx=3

2.2.1 value[start_idx]++，也就是 value[3]++

2.2.2 对[start_idx + 1, end_idx]这个区间的 value 求和，就是 racer_id=4 的
最终结果，ret=0

上面图中以列为时间轴，大致把过程模拟了一遍

3，对所有的结果按照题目要求排序即可

=====分割线：以上是本题的解法，以下是本题用到的数据结构=====

抽象以上过程，有个数组，不断的修改其中某个位置的值，不断要求某个区间的和。典
型的数据结构是线段树：http://en.wikipedia.org/wiki/Segment_tree 线段树比较好写，本质上就是
个二叉树。

最后这个解法的整体时间复杂度是 $O(n \log n)$ 的，写起来也比较容易，比 hint 的解法要上
流一点。

下周安排了 skype interview，求 rp！

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32642697.html

发信人: qsLampard (qsLampard), 信区: JobHunting

标 题: Yahoo ADS 面经 【求大牛 refer】

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Mar 8 03:46:23 2014, 美东)

今天刚面，面完觉得挺郁闷的，顺便发下面经求安慰，求 refer

第 0 轮：做 coding exercise, 一个小时，实际 5 分钟就搞完了，后面一直在写 testcase 给三个参数，s,l,d, 分别代表小砖长度，大砖长度，目标长度，砖的数量无限，问有无可能达到目标长，返回 true or false;

比如 1,2,5 返回 true, 因为 $1+2+2=5$

我的 code:

```
if(s > l || s <= 0 || l <= 0 || d <= 0)
    throw new Exception();
for(int i = 0; i <= d; i += l)
    if((d - i) % s == 0)
        return true;
return false;
```

第一轮：1.上来先问我这 code 的问题，感觉面试官没看懂，拿了一堆类似 1, X, Y 的数据测我程序，我都看不下去了，小砖长度为 1，我第一次循环直接就 true 了啊，有毛好测的。。后来我提示了一下，他测了个 2, 5, 8..还是第一次就出结果。。有意思么。。

2. matrix rotate 90 度。。非常基本的题，先让我跟他讲思路，怎么讲感觉他都不理解，后来终于趁他若有所思的时候开始写 code 了，写完了他还不懂，又是 $4*4$ 的矩阵，每个 element 都要跑一遍给他看，简直无语，看完好像还是没懂我是啥意思

3. design 数据库，纯建一个表就完事了，加点 key, foreign key 什么的

4. merge two sorted linklist，这次他总算看懂我代码了，啥也没问

第二轮：1. OO design。design Duck。Duck has many species，different species 有不同的叫声，但是飞翔和游泳是一样的。我就搞了个抽象类继承下什么的。后来变成有 N 种飞行，问我怎么改，我 SB 了，写了 N 种飞行 method 在父类里，另外还有个主 fly method，根据鸟的 fly 类型在主 fly method 里调用不同的 method；然后他告诉我应该定义一个 fly class. 这个没答好

2. basic questions: deadlock, how to synchronize, database join, singleton 这个基本不难，就问的点比较杂

第三轮：1. has a Random5() which generate random number from 1-5. Write a function generate 1-125

我的 code:

```
int Random125(){
    int result=0;
    result+=25*(Random5()-1);
    result+=5*(Random5()-1);
```

```
result+=(Random5()-1);
if(result==0)
return 125;
return result;
}
```

然后这面试官又说我这个不是 evenly random , 说中间的数出现的多 , 两边的数出现的少。。我擦 , 这不可能啊。。解释了很久面试官不信不耐烦了搞下一题了

2.问我怎么处理推特这样的大规模读写数据的请求 , 系统设计吧相当于。

最后说到 cache 上 , 我拿 LRU 解决的 , 所以就 implement LinkedHashMap , 然后写了个 LRU 算法。。最后问还有没有改进

这个我基本都答上来了 , 还行

间隔着问些简历上的东西 , 我就不说了

总体来说 , 几道算法题面试官都理解不能 , 尤其 random 我觉得我是对的啊。。悲剧 , 如果错了大家请指出。。晚上越想越睡不着 , 感觉这绝壁拒的节奏 , 很不痛快
版上各位大牛要是看了面经觉得小弟实力还可以的话 , 求 refer 一下 , 90 天
unemployment 都过一半了 , 感觉一直不顺

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32300077.html

发信人: Michelle85 (Michelle), 信区: JobHunting

标 题: 发个 google 的面试题

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jan 10 14:52:46 2013, 美东)

刚收到消息 , 悲剧了 , 意料之中 , 不过我也还 ok , 还有其他公司 move on 吧 , 可能今年准备的还是不够 , 希望能对其他找工作的人有帮助。

一共三题 , 有一道是 c++的基础题 , 那个很简单 , 基本你要是会 c++应该就会写。

另外两道题

1 第一道题 , 是说你知道($n \& (n-1)$)得出什么结果吗 ?

这个好答 , 我当时说这个我见到过 , 是看一个数是不是 2^n , 然后他问 , 除了这个之外 , 还可以用在别的地方吗 ? 然后他问了这个之后 , 我主要是不知道他要问的 point 在哪。。。最后兜兜转转地跟他聊了很多 , 结果最后终于知道 , 他要的答案是 , “ $n \& (n-1)$ ”改变最后一位不是 0 的数字。I mean, 这个我未必不知道 , 但是他问我还可以用来做什么的时候 , 我确实不知道他想要什么答案 , 因为这个可能可以用在很多情况下

2 第二道题 , 以 $1/(2^n)$ 的概率返回 1 , 其它时候返回 0 , 题目应该假设有个函数可以生成 1 或者 0 , 以 $1/2$ 的概率

我当时想了一下，最 intuitive 的想法是先产生一个数， $num = 1 << n$ ，然后 $result = (double)num * rand();$

当时写的时候没有把 num 转化成 double，这是一个 bug，并且我觉得这个 bug 其实是不应该的，也是个很关键的 bug。然后他不满意，我也知道，我说 n 很大的时候 num 会 overflow，这个时候有两种解决方式，一种是用 BigInt，还有一种用 divide and conquer，举了个例子，如果 int 是 16 位的话，那么 n 大于 16 的时候，就不断地 divide and conquer，直到小于 16 为止。

然后我第二天把这个问题想了一想，我现在来讲，比较好的解决方法是：

```
int probability(int n){  
    std::vector<int> vec_n;  
  
    int i;  
    for(i=0; i<n; i++){  
        int t = fun_0_1();  
        vec_n.push_back(t);  
    }  
  
    if( vec_n[0] == 1 )  
        for(i=1; i<n; i++){  
            if( vec_n[i]==1 )  
                break;  
        }  
  
    if( i==n )  
        return 1;  
    else  
        return 0;  
}
```

说实话，题目不难，但是第一题，我真是没看出来他想要什么样的答案，并且最后他要的这个答案的方向，我觉得很奇怪，其实我最后给他的答案跟他这个意思也很相近了，但是他觉得这不是他想要的，我也没有办法。

第二题，说实在的，我觉得 divide and conquer 是可行的，并且这个方法的效率也不差，但是我觉得最后的 code 写得还是很不完美的，有两个地方我做的不好，一个是不能假设 int 为 16 位，可以用 sizeof 函数算出来，第二个我 divide and conquer 的时候没有考虑到奇数偶数的问题，这个应该是考虑到的，不然没有办法保证产生的概率是 $1/(2^n)$ 不过其实我依然觉得，这个题目不难，但是也不像想象中的那么简单，主要是这些并不是常见的算法和数据结构的题目，没有碰到的时候，你一下子能不能有最好的思路，这个很难说。

最后希望大家面 g 家的人好运了，如果能碰到相同的题目，算是对你有点帮助了。

发信人: xnature (xnature), 信区: JobHunting
标 题: Re: 发个 google 的面试题
发信站: BBS 未名空间站 (Sun Mar 9 16:25:17 2014, 美东)

第二题我觉得可以这样来做。

假设有个函数 f 以 1/2 的概率产生 1 和 0

记 i=1 , 用 f 产生一个数字。如果是 0 的话 , 停止

如果是 1 的话 , 记 i=2 , 继续用函数 f 产生是 1 或者 0。如果是 0 停止 , 如果是 1 继续这个迭代步骤 , 直到 i=n。

以 n=2 为例。产生 0 的概率是 $1/2+1/4=3/4$, 产生 1 的概率就是 $1/4$

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32643645.html

发信人: subchap (subchap), 信区: JobHunting
标 题: FG 面经和感想
发信站: BBS 未名空间站 (Mon Mar 10 00:32:02 2014, 美东)

看了本版很多面经 , 获益良多 , 所以我也把我近期面试的过程写下来 , 并且给出一些我对系统设计题的想法 , 希望对正在找工作的人会有一点帮助。我的背景非 cs 非 ee , 不过和编程相关 , 而且平时自己也经常写写程序。cc150 和 leetcode 各刷了两遍。这次只申请了 F 和 G , 最后 F 悲剧 , G offer。

由于我有一些 iOS 的经验 , 所以申请 F 时申请的是 iOS developer 的职位。

F 电面只有一轮 :

先问了一些近期做的项目 , 然后编程是实现 UIControl 里的几个 method , 比如 addTarget 什么的。不难。电面过后一周就安排了 onsite。

F onsite 有 4 轮 , 全是白人 :

1. 问了一些 behavior 的问题 , 比如简历里写的项目什么的 , 然后还问了最喜欢 facebook app 的哪个功能 , 有什么可以改进的地方 , 怎么改进。还有为什么想去 Facebook。这些问题我基本都已经准备过 , 所以应该都答得不错。最后给了一个简单的 coding 题 , 就是逆序打印链表里的值。我说了三个方法 , 一个是递归 , 一个是用 stack (和递归也差不多) , 还有就是先反转链表 , 按顺序打印 , 然后再反转一次恢复原状。面试官好像很满意 , 让我选一个方法写 code。我说前两个方法都很容易写 , 所以我就选第三个方法。总体感觉这轮面得不错。

2. 这轮开始的时间完了 5 分钟，所以只面了 40 分钟，要求设计 facebook iOS app 的 news feed，不需要考虑服务器端的情况，只需要说 app 端的实现方法。这个我之前稍微准备了一些，可是从来没有面对过系统设计题，实在不知道应该怎么说，而且不知道会被问得多深入，所以基本上一直是很被动的跟着面试官的指示走。画了几个框框以后就开始被问各种细节，比如从服务器读数据的格式是什么，写一下 json 的 example，界面和后台怎么传输数据，等等。总体感觉这轮答得不好。回去后想了一下，感觉回答的方式有些问题。比如说实现一个功能有两种方法 A 和 B，他问我用哪种方法，我就直接说我倾向于用 A。这种答法很不好。应该先说清楚 A 和 B 各有什么优缺点，然后我选 A 是因为什么。这样的话就会让人感觉我对于 A 和 B 都了解的比较多。

然后中午吃午饭，我跟 recruiter 说了第一轮不错，第二轮的设计不好。他说没关系，只要下午的两轮都答好了就没问题。不过现在看来，设计题还是非常重要的，因为问设计题的一般都是比较 senior 的人，所以估计他们的意见比较重要。（这只是我的想法。）

3. 又问了一些最近项目的问题。这些都是 warm - up questions，所以都只需简短的回答。然后出了一个编程题：有两个一样的树 A 和 B，每个节点都有父指针，要求写一个函数，参数是 A 的一个子节点 x，和 B 的根节点，要求返回 B 中对应 x 的那个节点。也就是说 A 的根节点未知。这题挺简单，所以我没怎么想就说了先找到 A 的根节点，然后同时对 A 和 B 做一个 DFS 或者 BFS 来找出 B 中对应 x 的节点。面试官说可以，让我写代码，写完以后分析了一下复杂度。然后就问有没有更好的方法，我马上就意识到不需要用 DFS 或者 BFS，只需要在找 A 的根节点时记录下当前路径就行了（只需记录每个子结点是父节点的第一个孩子），然后按同样的路径扫一下 B 树。复杂度只有 $O(\text{height})$ ，面试官好像还很满意。这轮面试没有一下就想到最优解，所以我还比较担心会不会结果 negative。

4. 上来又是先问了一些项目的问题，然后拿出电脑来让我看一段程序，找出里面的不合理或者有错误的地方。我说了 10 分钟，每说一个错误他都记下来，最后他说可以了，已经写满一页了。然后出了一个编程题，要求用 trie tree 进行字符串匹配，字符串里有可能有‘?’，代表任意一个字符，trie 的结构是面试官给的，也不需要构造 tree，只需要使用就行了，所以还是比较简单的。写的时候有一个小错误，在测试时候发现了就改正了。总体感觉还不错，应该比第 3 轮答得好一些。

面试完了以后 recruiter 来接我，说第 3 轮的面试官已经提交 feedback 了（效率真高），是比较正面的。所以我觉得第 1, 3, 4 轮都应该能拿到正面的评价，因为第 1 和 4 轮都答的比第 3 轮好，第 2 轮比较悬。之前我了解到有人的 feedbacks 是两个正面两个负面，最后加面一轮了以后拿到 offer，所以我还比较乐观，觉得最多准备一下加面一轮系统设计。

面试完了以后就是圣诞假期，所以一直没有消息，到了一月份写信问 recruiter，他说

今天和 hiring team 见了面，他们说不 move forward 了。。。我感觉可能是那个系统设计拿到比较负面的评价。还是面试经验不足，不知道怎么回答这样的题。

- - - - -

G 是 general hire，电面也是一轮，以前发过面经，特别简单，编程题是 leetcode 的原题。

面完第二天就被告知准备 onsite，然后就是圣诞假期。。。一月份收到 F 的据信以后没多久，G 的 onsite 才定下了时间。

G 的 onsite 有 5 轮，没有遇到 leetcode 原题，题目就不发了，毕竟签了 NDA，我就说一下过程吧：

1. 面试官是同胞。题目不难，是有关树的（和 leetcode 中等难度差不多）。这轮感觉答的不太好，确认题意用了不少时间，然后写 code 的时候有一些小的错误被指出了以后改正了，写的也比较慢。写完以后让我说一下可能会有哪些 corner case 可以用来测试，这个我好像说的还不错，面试官还比较满意。

2. 第二轮面试官又是同胞，真是幸运啊。题目是有关概率的，出了 3 道题。最难的那题不怎么会做，是在各种提示下慢慢做出来的。非常感激同胞的帮助。

3. 面试官是白人，出了一题不太难，可是很麻烦，就像 leetcode 里的 valid number 那样有很多 corner case。所以我一开始先把最重要的 test case 写一遍，没有马上写代码。写 test case 时面试官也一起帮着想了一些。这个上面花的时间有点多，面试官说现在还剩下 20 分钟了，我觉得你可以开始写代码了。于是开始狂写。写完后发现有个条件没判断，又用箭头加了几个地方，然后面试官说你这个 test case 好像没考虑到，我看确实是忘了，写 test case 时写了，然后写代码时忘了，于是再改了一下代码。最后面试官说代码还行。我问他是不是有什么 fancy 的解法，他说：没有，你的代码还行，我看过的更差的。。。然后他再稍微看了看白板，说其实你写的挺好的。。。

4. 第四轮有点非典型，面试官是白人，一上来就说他今天脑子不是很清楚，然后想了半分钟题目。。。然后出了一题我从没见过的，除了暴力法不知怎么做。面试官说：我不在乎代码，你主要说思路，然后写 pseudo code 就行了。我说了下最简单的暴力法，他说很好，你先把代码写出来。我说应该还有更好的方法，他说你先别急，把简单的写出来再说。于是我把代码简单写了一下，也就十几行，复杂度是 n^6 。然后他开始想下一步怎么办（这时我都插不上话。。。），然后说是不是可以用一个数组保存一些数值，然后把其中的两层循环去掉，我说是的（这也是我本来想说的），于是改了一下代码，成了 n^4 。下面怎么优化就比较难想了，我在想（当然，想的时候也在不停的交流），他也在一直想，不知是不是在想怎么提示我。我实在想不出怎么优化，感觉 dp 什么

的都没法用。因为题目是一个二维的问题，我索性先把它简化成一维的，他夸我这个简化做的好，这样就比较容易解释了。于是在他再次提示下我想到了用 sliding window 的方法，确实可以解。他说很好，我们没时间来证明这个方法了，不过你现在把复杂度降到了 n^3 ，我说是的（没有再写代码），好像没法再优化了吧，他说这应该是最优了。然后他说我们开始的时间晚了几分钟，所以现在没时间继续讨论了，他会把这个也写进报告里。回来以后我又想了一下，还是不知道怎么把一维扩展到二维。。。这轮实在感觉很乱。

5. 最后一轮是系统设计题，白人面试官。给了题目以后我就问了一些问题，其中有一个就是这个系统会有多少用户，需不需要考虑 large scale。他说这个问题很好，平时一般都是应聘者回答到一定程度以后他主动问他们，让他们开始考虑 large scale 的。我说我也会从单机开始说，因为比较好解释，他说这很好。于是我先画了几个框，把 components 分一下，然后具体讨论一下。说了 20 分钟以后面试官说：不错，现在我觉得是时候开始讨论 large scale 的问题了，于是我就开始画 master - slave 等一些图。这次面试吸取了教训，每说到一个问题的解决办法，我都不直接说怎么解决，而是说有哪几个方法，每个方法的优缺点是什么，选这种方法的话会遇到什么问题，我觉得哪种方法比较合适，等等。然后有时会问他有没有什么 preference，他也会说他更倾向哪种方法。整个过程都比较顺利，我每说到一个点，他都会记录下来，所以我就更有信心了。最后我还说了一下前一天看的 consistent hashing，还画图解释了一下。

面完觉得算法题都面得很一般，只有设计题还不错，总体感觉比面 F 的时候差多了，所以感觉基本悬了，希望比较渺茫。没想到过了一周 recuiter 说 HC 已经过了，有一个 team 也很快对我有强烈的兴趣，再过了一周就送到 VP 那里了，然后过了几天就收到电话给了 offer。这次真是运气好啊，估计同胞给我的评价比较好，然后系统设计那轮也还不错，另外两轮的评价也不是太负面，所以就给过了。当然都是我的猜测，不过真得谢谢同胞们！

下面主要说一下我怎么准备系统设计题的吧。我对 large scale system 没有任何实战经验，G 的 onsite 之前专门花了两天时间准备系统设计题。最主要的是把 cc150 的 scalability 的那一章非常仔细的看一遍，不只是记住最好的方法，而是把每个方法都记住，特别是那章最后那个关于 cache 的题，虽然碰到的题不是关于 cache 的，但是还是可以换汤不换药的把方法套用上去。然后看了一下 gfs，mapreduce，和 big table 的三篇论文。由于时间不够，我只是仔细读了 gfs，然后泛泛的看了一下 mapreduce 和 big table。虽然这些文章里的内容在面试时没有直接用到，但是有些思路还是相通的。然后我把 consistent hashing 看了一下，感觉这是万金油，很多地方都能说。另外还看了一下“秒杀 99% 系统设计题”的博文，最后在 highscalability.com 里随便找了两三篇文章看了一下。其他的东西全都没时间看了，但是如果有的时间的话肯定是要看看比较好。

由于我只面了 F 和 G , 面试经验还是比较少的 , 所以说的东西不一定对 , 只希望对大家有帮助。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32644779.html

发信人: tsunami0102 (tsunami0102), 信区: JobHunting

标 题: Amazon Onsite 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Mar 11 19:35:30 2014, 美东)

上个月刚面的,45 分钟一轮,一共 4 轮, 第一轮就碰上了 bar raiser,已跪

1. (Bar Raiser) Amazon 服务器有很多 log 文件记录用户访问 Amazon 的行为,每条 log 形式为(时间 访问者 ID 访问网页)

每个访问者访问 Amazon 网页所产生的每条 log 不一定在同一个 log 文件里,相近时间的 log 也不一定在一个文件里.

问:

用户每次访问 Amazon 都会产生一串访问序列(类似先主页 ->搜索产品->产品介绍->另一个产品->.....), 针对每一串 访问序列,仅取前三个网页组成一个三元组(如上面的例子,就是<主页,某搜索页面,某产品页面>), 统计 TOP K 的三元组.

(跪在这题上了,先要确定如何判断用户的一次访问,然后是怎样从好多 log 文件中高效地提取每个用户每次访问的前三个网页,存在什么地方,最后把这堆信息用 heap 或者其他什么取 top k).

2. 给一个二叉树,找到与给定节点距离为 N 的所有节点(没有 parent link,有 parent link),两个节点间隔着几条边,就是距离为几

3. 1) Remove duplicate in an array

2) Longest common prefix in an array of strings.

4. 1) Top K elements in an array.

2) 两个单词,长度一样,找出从一个单词变到另一个单词的最短路径,每次只能改变一个字母,且改变字母后的单词必须是有效的单词(我是假定有字典能判断一个单词是否有效,然后 BFS.)

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32644877.html

发信人: waitxie (Wait), 信区: JobHunting

标 题: g 家店面面经 , 求 bless

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Mar 11 21:52:04 2014, 美东)

sde intern

问简历的 , 说了十几分钟。

1.recursive 题目。 leetcode 类似题目。不难。

时间 , 空间复杂度。

2.实现 void Schedule(int64 timestamp, function* to_run) = 0;

多个模块会调用这个 function* , 如何实现。

3.fibonacci

为啥不用 recursive。 分别的时间复杂度。空间复杂度 , 包含函数栈上的。

3.设计电梯系统。20 层 , 3 个电梯。

估计希望不大了。2、4 答的不好。完全没准备过设计题 , 只刷了算法题。

求大牛指导如何准备。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32644033.html

发信人: lawzlo (a-ah), 信区: JobHunting

标 题: T 家两轮面经

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Mar 10 17:51:22 2014, 美东)

面的是 developer productivity , 其实就是 internal tools.

phone1:

design:

如何管理 config files, 想让我设计 api , 储存方式。

coding:

第一题 , shell script 的排序题 , 利用 sleep。

第二题 , 一个数组 , 找三个连续数为最大和的所有可能。

比如 4 2 3 1 2 2 5

最大和为 9, 那组合有 4 2 1, 2 2 5

第三题 , leetcode Trapping Rain Water.

面完第一轮我就跟面试官和 recruiter 说了我的 background 不适合这个组能不能换个组，因为我申的是 infra 组啊！被拒绝。。。但是第一轮 feedback 还挺好。

phone2:

第二轮真是奇葩。。。就问了一个巨简单的 path sum

我直接一维的 dp。。结果面试官没看懂。。。让我写了个 recursive 的。

然后就又开始问 linux 的东西，命令啊之类的，然后问如果一个程序一直在 run 那 cpu 会怎么样。

然后说 good enough, 说我希望你来 onsite.

今天 recruiter 打电话，说没 onsite。我问为什么，她说最近的一轮 phone feedback 不是很好。我说哪方面 feedback 不是很好，她说 coding。我当时就无语了。

总之这次印象比较差，而且感觉这两个 interviewer 都说话慢吞吞，也没什么激情，反应也不是很快。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32648503.html

发信人: greyrabbit (milkteayummy), 信区: JobHunting

标 题: 贡献 Rocket Fuel 4 hour online test

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Mar 17 19:13:37 2014, 美东)

贡献刚做的 online test，职位是 Machine Learning related。

Question 1 / 2 (LaserMaze)

You are standing in a rectangular room and are about to fire a laser toward the east wall. Inside the room a certain number of prisms have been placed.

They will alter the direction of the laser beam if it hits them. There are north-facing, east-facing, west-facing, and south-facing prisms. If the laser beam strikes an east-facing prism, its course will be altered to be East, regardless of what direction it had been going in before. If it hits a south-facing prism, its course will be altered to be South, and so on. You want to know how far the laser will travel before it hits a wall.

INPUT

Your program must read the room description from standard input. The room is represented as a character array. Each line of input from STDIN represents a row of the array. The width and height of the array are the

width and height of the room. The characters inside the array denote the placement of the prisms and the laser's starting position.

The number of rows and columns in the array will not be explicitly specified in the input, so your program will have to keep reading from STDIN until there are no more lines to read and determine the total number of rows and columns based on the input. However, the number of lines of input will be at most 50. Each line will contain the same number of characters.

The resulting character array will contain exactly one '@' character, representing the laser's position in the room, and any number of characters from the set {"^", "V", "<", ">", "-"} . The first four of these represent prisms that are guaranteed to direct the laser in the direction in which they are pointing. The "^" character directs the laser north, "<" directs it to the west, and so on. The "-" character represents empty space.

OUTPUT

Your program should print to standard out a single string, terminated by a newline, representing the distance that the laser will travel before hitting a wall. For example, if the laser travels a distance of 14 cells before hitting a wall, then your program should print the string "14" to STDOUT.

Your program should treat the "@" symbol the same as the "-" character, that is, as empty space. So the laser will pass through the original location from which it was fired.

If the laser will get caught in an infinite loop, then your program should print "-1" to STDOUT.

Directions:

Please make sure you choose the proper coding language, as directed by your contact at Rocket Fuel who gave you the assignment. For applicants to back-end groups, this will generally be JAVA, C++, or C. For applicants to front-end groups, this will generally be Javascript. All else being equal, our preference is for JAVA. For JAVA, you must name your main class Solution or the code will not compile.

NOTE: If you download the attached .zip file of examples, and you are running Windows, do not look at them using the windows program "Notepad", because this will not show the carriage returns properly in the input files.

Look at them with WordPad. Each input file should consist of multiple lines, each of the same length.

What We Are Looking For:

Whichever language you code in, please use best coding practices. We are looking for clear, concise, well-documented, modular code that reflects good design, object-oriented principles, and an understanding of appropriate data structures. It is not enough to write code that is merely correct, or even code that is merely terse and correct. We want to see code that is as

beautiful as you can make it according to your personal coding aesthetic.

Examples:

The following examples will help you understand what the input looks like, and what proper corresponding output should look like.

Input:

@--

Output: 3

Input:

@-v

Output: 6

Input:

@-v-

--<-

Output: 7

Input:

@-v

_^<

Output: 8

Input:

@-v

->-

_^<

Output: 8

Input:

@-v

->v

_^<

Output: -1

*Note: Please see the hint under the directions for one way to solve the problem. Only attempt an alternative solution if you are confident you can get it working in time.

Suppose you are a fan of auto-racing and want to figure out which drivers are likely to perform well in an upcoming race. Luckily you have access to a log of the times that each racer started and finished their test race the day before.

The particular rating algorithm you have chosen is to assign each racer R a score that equals the number of other racers who both started after R started and finished before R finished.

Note that a lower score generally suggests that the racer is faster, and this rating algorithm keeps from penalizing fast racers who have slow times simply because they are stuck behind a crash or slow racer. Additionally, this rating algorithm does not reward fast racers who pass tons of slow racers in comparison to fast racers who race when there are not many slow racers on the track to pass (compare this with rating a racer based on the net number of passes).

More formally, you want to write a program that will read the test race log from standard input. The first line of the log contains a single integer n from 0 to 70,000 that represents the number of racers in the log. The next n lines of the test race log have the following format:

racerId startTime endTime

where racerId is an integer in the range [0,10⁹] and startTime and endTime are both integers such that 0 <= startTime < endTime <= 10¹⁸. Each racerId will be distinct. Also, the collection of all start and end times will not contain any duplicate elements.

Given such an input, you should print output in the following format:

racerId score

where score is the score as defined above for racer racerId. The output lines should be sorted in ascending order of score with ties broken by sorting by racerId, also in ascending order. This can be accomplished with a simple sort at the end.

Directions:

Please code this problem in Java, C, C++, or Python (all else being equal, we prefer Java). Your solution should run in $o(N^2)$ time on all inputs (i.e., strictly less than $O(N^2)$ -- a Theta(N^2) algorithm such as naive brute force will not be fast enough -- please see http://en.wikipedia.org/wiki/Big_O_notation if you are not familiar with big-o, little-o, and Theta). A very fast Theta(N^2)-time implementation may pass all test cases, but please strive for better asymptotic performance as we review all submissions manually for code quality and asymptotic performance.

Hint: One possible way to achieve $o(N^2)$ time (there are several other acceptable methods) is to use a data structure with K buckets (e.g., $K = 300$ or some function of input size), each of which is initially empty and is defined by two times. Each bucket will eventually contain racers whose start times fall between the bucket's start and end time. The bucket boundaries should be chosen such that they ultimately will contain the same number of racers. You can now iterate through the racers in end time order and, as you iterate over each racer, fill in the bucketed data structure such that you can use it to quickly count the number of racers that finished before and started after that racer.

What We Are Looking For:

For this problem, we simply want to see that you can implement the algorithm correctly, without particular regard to principles of object orientation or modularity. Do give us at least minimal documentation to help us understand what you are trying to accomplish in certain key places of the algorithm.

Example:

input:

5

2 100 200

3 110 190

4 105 145

1 90 150

5 102 198

output:

3 0

4 0

1 1

5 2

2 3

Note in the above example that racer 3 has a score of 0 because no one starts after racer 3 (a drawback to this scoring system is the last racer always has a score of 0). Racer 4 also has a score of 0 because the only racer who starts after racer 4's start time (racer 3) has a later finish time. Racer 3 is listed ahead of racer 4 despite having a slower time because racer 3's id is lower. At the other end, racer 2 has a score of 3 because racers 3, 4, and 5 start after racer 2 and finish before racer 2 finishes.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32648495.html

发信人: scorpionlin (女神杀手||女神のキラー), 信区: JobHunting

标 题: 分享 FB 面筋

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Mar 17 18:44:32 2014, 美东)

电面题没有签 NDA , 与各位共享 :

Round 1:

1) 给一棵树 , tree node 里面增加定义一项 vector<TreeNode*> afterIt, 也就是保存这一层中此节点之后 (右侧) 的所有节点指针。求如何实现这个 vector。

2) 着色，给定一个矩阵，内部某区间被 1 以不规则形状封闭包围起来，其它位置都是 0，要求在该被包围区间内任何一点点击，把整个被包围的空间里 0 全部改成数字 1。

Round 2:

1) 给定无限 integer 流，找 Top K 大；如果不是流而是数组，如何优化。

2) 给一组 interval 区间， $[A_i, A_j]$ ，其中 A_i 表示人员 A 进入会场时间， A_j 表示人员 A 离开会场时间。要求，有没有任何时间点上会场一个人都没有。

Manager 面聊了聊，他说需要 Hadoop experience，但是说不是那种会在 Hadoop 上建应用而是实际会 manipulate Hadoop 那种，问了不少细节，他说实际更加靠近 Distributed System 的感觉。

已从。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32648915.html

发信人: hehe007 (hehe007), 信区: JobHunting

标 题: ZocDoc 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Mar 18 16:02:38 2014, 美东)

纽约某做医疗服务的 Startup

电面一轮, onsite 三轮, 已跪

电面: 简单题, 单链表删除重复元素, 感觉对方注重背景

Onsite:

1. 某女马工, 不像烙印倒像老莫, 讨论最喜欢的数据结构, 问细节

有效括号匹配 leetcode 原题 + 各种扩展

多种括号 [] {} <>

括号交错 [{}()

2. 某白人 lead, 详细讨论简历项目, 不停问细节

系统设计 pick up 一个你最喜欢的游戏, 或者网站, 从 0 开始详细讨论其系统设计

没有任何需求, 要靠自己分析, 面试官非常喜欢 challenge 提问

3. 某白人 lead, 简历寒暄

sliding window minimum 算法, 优化到 $O(n)$

这题囧了，发现之前记得的算法，包括网上查的答案都是错的.. 当场被指出，
结果从头搞，提示之下才搞出来，估计跪在这了。

他家好像过了后还有一轮 CTO 面，不知道他们家看重什么，医疗企业有做 cloud 的一家快
上市了比他家发展的要好些，
不知道这家有没有前途，供大家参考了。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32649593.html

发信人: jklowl (安安), 信区: JobHunting

标 题: f 电面面筋

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Mar 19 12:37:38 2014, 美东)

才第一轮，感觉面的不太好。leetcode 刷了这么多还是不行呀。

面试官感觉是非老美非烙印非老中的外国人，口语很好，略有口音，但是电话音质太差，
整个过程听起来很累。

先让自我介绍，问了最喜欢的 project，希望在技术方面讲细一点，但是我的那个
project 可讲的细节太多了要讲好久，讲了一会儿感觉他没什么反应，就问说如果感兴
趣我可以更深入讲，他说不用了，挺好，然后开始 code 题目。

第一道是经典题给很多 (millions 以上) 个点，以 (x , y) 坐标表示，找出离原点最近
的 k 个点。k 远小于 n。

开始还想了一会儿，后来想到用 priority queue 来做，问了时间复杂度是 $n \log k$ 。面完
后问了一下别人，发现是可以用 selection 做的，更快。

第二道比较 tricky 给是一个 string 和一个 alphabet，找出包含所有 alphabet 的最短的
substring。我的方法是用 hashset 保存 alphabet，读 string，每遇到一个字母，就从
hashset 里面移除对应字母，最后如果 hashset 为空则 string 包含所有字母。在面试官提
示下发现可以试着缩短这个 string，再 check 是否包含所有字母这样子做，code 写完了
没有多余时间优化，大致讲了一下思路，就结束了。这道题 stackOverflow 上面也有人讨
论，感兴趣的可以搜一下。

另外求 leetcode 和 CC150 之外，如何找到这种题练？感觉这个难度还是比 leetcode 平均
难度高一些啊。

谢谢楼下指正，第二道 leetcode 上面有的原题

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32650507.html

发信人: zpeng (mikegrup), 信区: JobHunting

标 题: 感谢板上帮忙 , 报个 G,T,A,Bloomberg 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Mar 20 11:35:58 2014, 美东)

受到版上版下的 xdjm 的帮助 , 希望发个贴感谢一下。报 G,T,A, Bloomberg intern 面经。
背景不咋地 , PhD 但是偏理论 , 什么都做但不精 , 无实习和实践经验。1月才开始准备 ,
以为要挂 , 结果在板上受到不少鼓励和内推机会 , 坚持到了最后 , 非常感谢。前些天看到版上有争论 , 帮不帮国人 , 就我自己的经验 , 我找了不少的人 , 无论版上下全都无一例外特别热心 , 算是超级正能量。

感谢 Xiaomeng 师兄内推 , Zekai 师弟 , 小白和 PC 的内推 , 成功拿到 G,T,A 面试机会。

另外感谢 kingse@qualcomm, Joe@akamai , imx@samsung, 内推了但是我自己水平不行没拿到面试 , 前些天找 Google Host match 时 , 多谢 luckcatn 和 johnkonet 帮忙 , 还有刷题群里的好兄弟 kevin 和 WELKIN 鼓励。

G SDE 2 phone interviews:

第一题 : 设计一个函数 int function(int [] a) , return index of local minima,
local minima is: $a[i-1] > a[i] < a[i+1]$, 另外 array 左右都相当于无穷大 , +INF,a[0],
a[1],...a[n],+INF

优化 code:

1. 有没有可能没有找到 index , 如果一定有 , 那么 return 语句可以优化
2. If($a[i-1] > a[i] \&\& a[i] < a[i+1]$) 可以写成 if($a[i] < a[i+1]$) 吗 , 就是只比较一次行不行 , 如果可以 , 说说为什么
3. Beat O(n)

第二题 : String of digits, insert "+" in between to make sum to be a value

比如 888,target=24 输出 8+8+8 , 注意边界条件就行了

第三题 : 先是 Rotate Image , 在一步步衍生

在变换坐标(x,y)的时候图像变换有几种 ? 答案是 Rotate 90, 180, 270, 360 , flip

左右 , 上下 , 正对角线 , 反对角线。那么最小的变换集是什么 ? 就是说其他的变换都是从这个集衍生出来 , 并问这是数学里面的什么概念。

第四题 : 概率题

上来一大堆介绍 , 迷惑我的 , 我精简一下问题: data center 中硬盘坏的概率是 1/100000
, 现在每一个硬盘都有一个检测程序 , 但是它只有 99% 的正确率 , 意思就是 , 100 个里面
它可能有一个判断错误 , 好的认为是坏的 , 坏的认为是好的。Please analyze the
impact of this diagnostic program。我晕菜了 , 他的意思其实是好的硬盘被误诊的

概率非常高，就是说 1% 远比 1/100000 小

T SDE : 1 online test + 1 phone + 2 phone

Online test: 两题考古原题，不赘述

Phone 1: Top K frequent tweets among huge amount of tweets

Phone 2: 感！谢！国！人！大！哥！放！水！两位都是国人，运气好的逆天

第一题：String function(String a, String b), ab 相乘返回结果

第二题：在 array 中找 $a+b+c=d$, a,b,c,d 都在这个 array 中, 3sum 的变种？进一步，如果有同样的怎么处理，也就是去重问题。比如 $1+1+1=3$

Amazon Research Scientist: 2 phone

老印：问概念，问概念，问概念。注意复习经典算法。Open question:

拍卖会，你有十次机会拍下当前的商品，商品有价值，怎么最大化你十次选择的商品价值之和。你不能 go back，比如当前商品是 100，最大值，你没有拍下，过了之后，就错过了。记住你只有 10 次选择机会。

国人妹妹(?)：口音应该是，不太确定。问统计学的概念，应该是放水了，但是我刷题去了没准备。问什么是 fair coin，还问了几个问题。具体到 project，怎么控制 regression 的 overfitting，衡量 model 好坏的 metrics，怎么做 multi-layer cross validation.

Bloomberg SDE :

第一题：2sum，但是只返回 true or false，有 $a+b=target$ 就返回。稍微改动一下

第二题：两个链表有重叠，找重叠点，例子里找到 c 就行，并且计算重叠的长度

$a - b - c - d$

|
e

第三题：链表只给定这个 node，如何删除它，详见 crack 原题

问了许多 c 的东西，我没有准备 c，答得不太好。问了 c++, java 区别；Initialize array in c 等等

<http://www.1point3acres.com/bbs/thread-90080-1-1.html>

2014(1-3 月) **码农类 硕士 全职@Google** - 内推 - **On Site | Pass**

因为去年面实习两轮电面过了，但是没有 match 到 team。今年申 full-time，直接给了 on-site.

on-site 在 MTV.

四轮

第一轮

1. 给一个整数(1-3999) , 转换为罗马数字
2. *(char *)0=0; 这个语句执行会产生什么结果。follow up virtual memory, page table permission 之类的概念 , 还有 hypervisor 的 shadow paging

第二轮

1. 程序对于相同的 input 有时会 crash 有时会正确。可能原因是什么
2. 给你一个很大的字典。一对词如果不 share 任何字母 , 比如 dog, cat 不 share 字母 , 而 dog, boy 就 share 一个 o , 则是 interesting pair. 找出所以 interesting pairs 中长度乘积最大的 pair. 输出这个乘积。

第三轮。

1. 给两个四分树 , 求两个图重叠的 1 的个数
2. 怎么 continuous deploy
3. run length representation 的合并

第四轮

1. 将一个数组 right rotate k 次。要求 O(N),in-place
2. shuffle 一个数组 , 使之 $A[0] \leq A[1] \geq A[2] \leq A[3]$

第三轮比较难 , 是一个 computer vision 的 research 面的 , 我完全没有学过 computer vision. 不过我跟他谈二维线段树 , 他表示很满意的样子。说有时候二维线段树确实比四分树好。

第四轮 , 第二题当时只有 10 分钟了。不过当时一看到 shuffle 这个词就想到 swap. 后来一套 , 也把 O(N) 的算法 YY 出来了。

三周后 , hr 告诉我 hiring committee 过了。

<http://www.1point3acres.com/bbs/thread-87561-1-1.html>

2014(1-3 月) **码农类 硕士 全职 @Google** - 网上海投 - **On Site | Other**

电面传送门 (感觉该合成一个的。。可惜当时写电面面经的时候没想到能到这边来。。。) :

<http://www.1point3acres.com/bbs/thread-84618-1-1.html>

一共四轮，俩亚裔俩烙印，中午吃饭也是烙印。口音都挺好，没神马障碍

[hide=10]

第一轮

先说了说简历上的 project，然后做题

给一个 set，里面是一堆 pair，每个 pair 里是两个 string，一个 first，一个 second，假设这堆 pair 能够构成一个树状结构，按照一定的格式打印这棵树

first-second 关系类似 parent-child 关系

eg

set: (a, b) (b, c) (a, d) (d, e) (d, f) (d, g)

树状结构是 root = a, root.left = b, root.right = d blah blah

打印结果：[space] 就是一个空格

a

[space]b

[space][space]c

[space]d

[space][space]e

[space][space]f

[space][space]g

第二轮

pow(int x, int y)

1<=x<=9

1<=y<=99

想了半天发现数太大了 int 或者 long 都装不下，只能返回 string

然后写了一个 loop 了 y 次的方法，然后说说时间复杂度，问有没有改进的，我开始觉得可能 x 不停平方可能快点，但是算了下貌似时间复杂度是一样的。。然后他说这就是为啥他一开始专门说了不要求效率，能写对就行。。难道真的是一样的。。

剩了点时间叫我定义一个 priority queue 的 interface，假设别人实现代码后，我用啥 test cases 检验。

午饭



和人聊着聊着他突然说如果你挂了 6 个月之后可以重新申。。我擦这是说明已经挂了么。。。。

第三轮

给 string a, string b, 判断 b 里面是否存在子字符串是 a 的 anagram。

最开始写了个 isAna(string a, string b) 的函数，判断两个字符串是不是 anagram。然后在主函数里移动 window，调用 isAna 检查 window 里面的 substring 是不是 anagram。然后问我有没有啥改进的，我想了半天觉得可以在 isAna 外面维持一个 hashmap，每次移动 window 的时候加一个新字符减一个最后的字符，然后和目标字符串比较，但是时间复杂度还是没变。。十分郁闷的问他怎么搞，他说你这时间复杂度已经够低了。。改进的点是不要每次都在 isAna 里面建一个新的 hashmap，并且不要每次 pass 一个 substring 给 isAna，pass 一个 start point 什么的就行。。。

第二题是给一个 int[] array, e.g {1,5,0,6} 和一个 int target, e.g. target = 21;

问是否存在某种分法把 array 分成几部分，每部分看成一个 int，这几部分加起来等于 target。e.g.

{1,5}{0}{6}, 三部分加起来是 21。{1,5}{0,6} 也是 21。target=25 则 false

没有写完整的程序，就说了说 recursion 怎么跑，每一步怎么传的参数

类似这样

```
rec(int[] array, int start, int target, int prev) {
    for(i from start -> array.length) {
        /*
         * get the number from start to this i
         */
        rec(array, i+1, target, sum of prev and number);
    }
}
```

问了问时间复杂度貌似是 exponential。。。然后问他我真不知道怎么改进他说没办法。。不是吧。。一副只是不想跟我多说的样子。。

第四轮

给一个整形数组，找离数组的平均值最近的数

写完后问如果该成一个可能随时加数进去的 list，怎么找最近的数。分别说说怎么实现 add(int) 和 findNearestAvg()。我想了想说大概用 list 或者用 tree 维持一个 sorted list 然后再二分查找，但是感觉不能同时保证 add 和 find 都是 logN 的。。然后他觉得是对的就下一题了。。

就是 leetcode 上面的 maxPoint , 但是返回的不是最多的穿过的点的数目 , 返回这条线

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32554229.html

发信人: a060601199 (昵称), 信区: JobHunting

标 题: facebook 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Oct 14 22:19:57 2013, 美东)

已挂

电面 1

国人大哥 , 应该有点放水

1) fabanacia , 期待 $O(lgn)$ 解法, 但 $O(n)$ 也行

2) generate all possible parentheses, leetcode 原题 , 会让分析最优/平均时间 , 我只知道 worse case 是 $O(n^2)$

onsite1

behavior: 1)有什么跟同事意见冲突的案例 , 怎么解决

2) 以前做过的项目如果现在再做会有什么不同/改进

3) divide and mod , 但不能用/或者% , 基本也是 leetcode 原题了

onsite2

system design: 因为我是 kernel 背景 , 让我用 mutex, cv 实现一个 semaphor , 说先考虑单核 , 然后拓展到多核 , 但我只写了单核的就没时间了 , 不知道多核的会有什么不同 , 要求 code compilable , MD 三哥从一进来就没好脸色 , 此轮 negative

onsite3:

1) 给你 10g 文件 , 1g 内存 , 数总共有多少个不同的数 , 答案是用 bit 来记录数字 , 总共 4b 个 integer, 最多用 0.5gb 来记录 , follow up 是如果只有 400m 怎么办 , 答案是把数字 hash 一下或者说 scan 文件多次 , 每次取尾数 bits 不一样的数 , 不用 code

2) read file up to 4K, 也是老题了

3) 求平方根 , 基本也是 leetcode 原题 , 但给的数是 double , 这样如果给的 n 是小于 1 的数 , 初始的 right 就得取 1 而不是 n

onsite4:

也是 kernel 组的三哥 , 先上来问了 btree 跟 bst 的区别 , btree 里放多少个 index 怎么决定 , 答案是 disk block size / 每个 index 的长度 , 如果是内存的话就用 cache line size 除还有 vm 的 , 我也不大懂 , 好像是说如何解决内存的 fragmentation 问题 , 如何把多个分开的小

片段移到一起，用到了 madvise 这个 syscall, 还问为什么返回一个新的 page 之前要清零，答案是因为 page 上可能是别的 process 的内容

code 题是 decode，比如说 $1 \rightarrow 1, 2 \rightarrow 01, 3 \rightarrow 001, 4 \rightarrow 0001, \dots$ ，给你一个无限的 stream，要求输出数字，应该没啥难度，follow up 是如何优化，我给的答案是 map，就是依次取 char 而不是 bit，然后把 char 的值对应到 string 上，他说 cpu 还有一个 instruction 可以直接查询此个 char 有多少个 leading zero

最后祝我跟大家都能拿到满意的 offer！

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32652879.html

发信人: crownrose (Tammy), 信区: JobHunting

标 题: A,G SDE 面试总结

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Mar 24 14:23:26 2014, 美东)

第一次试水北美找工作，前前后后持续 4 个月，拿到 Amazon Fulltime offer，Google Intern Host Match offer，感谢那些一起刷题的朋友，感谢 watercold 帮主的帮助，dgs 的帮忙！刷题群：229623621

资料：introduction to algorithm; cracking code;

Amazon：

Amazon 首先进行 online assessment，经典 7 道题碰上了三题；

1：single linked list circle detection (命中)

2：sum up array of numbers in window size (命中)

3：matrix path，只能往左或往右，要求使得 path 上的 number 的最小值最大

4：linked list 的倒数第 K 个节点

5：Give student result structure:

```
struct Result{
    int studentID;
    string data;
    int testScore;
}
```

给一个 result 的 vector，返回一个 map<ID, 最高 5 次平均分> (命中)

6：Merge 2 sorted linkedList

7：求数组中出现频率最高的数

Amazon Onsite: 5 轮面试 , leetcode 难度

- 1 : 实现 Hash ;
- 2: Least Recent Cache 实现 ;
- 3: Validate Binary Tree ;
- 4: 电话号码转 string , permutation
- 5: tic-tac-toe 和 游戏设计

中间还穿插一些小题 , 比如敲入 URL + 回车之后 , 发生什么事情 ; 用三种办法判断 Anagram ; 经典 sort 算法的时间复杂度 , Max-Heapify 的非递归实现方法等。

Google 电面两轮 , 每轮 45 分钟 , 采用 shared google doc + 电话答题方式 , 签了保密协议。。。两轮面试完全没有 background talk , 上来就直接编程 , 面试官提醒 : 如果不会 , 请直接说不会 LOL。。。

- 1.1. 8 进制到 16 进制转换 ;
- 1.2. MergeSort 变形题 , 面试官顺便考察了所有的 sort 时间复杂度 , 稳定性以及 sort 算法的适用场所 ;

第二轮 面试官问的比较杂 , 能记得的如下 : 二面超时 10 分钟

- 1 : flatten linked list;
- 2 : 除了算法优化外 , 还有什么可以提高 function 的性能 ;
- 3 : 列举 cookie 的一些参数以及其意义 ;
- 4 : MapReduce 算法 ;
- 5 : 一群人排队 , 每个人有 (height, Tvalue) , height 表示身高 , Tvalue 表示 前面有几个比当前人身高高的人。。。然后顺序打乱 , 重新排队 , 复原以前的队列 ;

进入 Google host match 之后就再没有心思面试了 , 推了一些去西雅图的 onsite , 本以为 Google offer 到手了 , 没想到进入了漫长的等待。。。对 Google 政策的不了解是今年最大的失算。

/***** 醒目 *****/

如果版上的 Googler 组要实习 , 恳请内推啊 !

/***** 醒目 *****/

Decline 了 Amazon 的 fulltime offer , 原因是 Amazon 前两年不给 master 办理绿卡 , 由于目前正在办理枫叶卡 , 不想鸡飞蛋打。。。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32654149.html

发信人: wookoong (悟空), 信区: JobHunting

标 题: G 家面试题

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Mar 25 21:47:56 2014, 美东)

X 和 Y 都是从小到大排好序的一维数组 , 数都是正数 , 数组 size 分别是 m 和 n。他们理论上一共可以组成 $m \times n$ 个坐标。求前 K 个离原点最近的坐标的最优算法 , $K << m, n$ 。大家有好的解法么 ?

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32655311.html

发信人: pubmix (pubmix), 信区: JobHunting

标 题: L G 面经 , 顺求 FB onsite 顺利

关键字: Linked,Google,面经

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Mar 27 01:52:11 2014, 美东)

非 CS , 工程类 PhD, 骑驴找马中 , 最近断断续续面了 LG 两家 , L offer, G onsite 被拒 。分享面经 , 顺求明天 FB onsite 顺利

L phone interview:

1. Implement Linked list.
2. nested integer list, 求 weighted sum. weight 就是嵌套的层数。
3. Find a number in rotated sorted array, leet code 原题

L onsite:

1. Senior manager 谈 PhD 项目 , 出了个关于 ads monetize 的粗浅问题。聊的很愉快.
2. Senior software engineer 谈之前工作中得项目和系统。考察 communiation, 水过。
3. Design question, tiny url service.
4. Coding: text justification. 考查 Implementation, leetcode 原题。不难 , 就是繁琐。
5. Coding: same tree, calculate product of an array without the number itself, sort

G onsite:

1. printing a tree structure with giving collection of pairs of <parent, child> relation. Need to first find the root, and validate whether the given relations is a valid tree, and then printing.

2. LRU 实现

3. 记不清楚了，比较少见的一道题，0, 1 开头 byte，判断最后一个字符是一个 byte 还是两个 byte 的问题。

4. Design a system to fast retrieve Fibonacci number.

提都不难，L 基本就是题库里的题。G 大意了，悲剧原因是 coding 不 fluent。感觉 G 更看重 coding, 还是得多多练习。

明天面完 FB 再更新

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32655983.html

发信人: liugx0412 (dreamworks7777), 信区: JobHunting

标 题: LinkedIn NCG , Application Engineer 面经

关键字: LinkedIn 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Mar 27 17:40:12 2014, 美东)

发个面经：

网投简历，过了半个月 HR 邮件联系。

电面比较简单

电面 1：印度 + 老毛

1. rotated binary search

2. 给你一个 BST 的 pre-order traverse 的结果，让你返回 in-order traverse 的结果。

电面 2：国人大哥 + 老毛（结果老毛没来）

1. double power(a,b)

2. binary tree level traversal，然后追加了要打印出来他所需要的格式。

比如，给你：

```
3
/
2 5
/ / \
1 4 6
```

打印出来的格式要是：

```
3
2 5
```

on-site:

1. 跟经理聊天，介绍自己的背景，behavior interview。经理看起来是个 ABC，刚开始有点严肃，我也有点拘谨。到后来比较 nice.
2. 详细介绍自己所做的项目，面试官还比较 nice，人也很聪明，提的问题有时候一针见血。stanford 小印，全程比较严肃。
3. Lunch interview,就是一起吃饭
4. 题目是 tiny URL 那题，问的很细。
5. Coding : Implement a blocking bounded queue
6. Coding:
题目有点忘记了，大概好像就是：比如要安装 gcc 2.1 这个程序，会有一些 dependency，让你写个程序，让你返回安装一个程序所需的所有 dependency。

希望对大家有用。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32656803.html

发信人: beforelost (Jeffery), 信区: JobHunting
标 题: AMAZON onsite 3 月面经
发信站: BBS 未名空间站 (Fri Mar 28 16:44:43 2014, 美东)

第一轮：

印度小哥，先讲 project。

实现一个二叉树的类，包含 parent 节点。

给一个二叉树的任意节点，返回 inorder 遍历的下一个节点。

刚开始写了返回右子树最左边的节点，后来经提醒补充了没有子树要从 parent 里找的情况。中间穿插问了一些 java 和数据结构的小问题，不难。

第二轮：

白人，kindle 组搞测试的，先是自我介绍。

然后写题：给一个 string，返回出现频率最高的字符。

先给他讨论思路，问他这些 char 在不在 ASCII 范围内，他说 good question，不一定。然后用 hashmap 写了出来，中间让我解释了一下 hash 的概念，还有一些小问题记不清了都不难。

中间遍历 hashmap 的时候卡了一下，忘了那个 KV pair 怎么写了，经提醒写出来了，后来又发现不用遍历 hashmap，直接遍历 string 就可以，然后改正。

最后问了一些测试的问题，比如刚才是我写的如果输入 String 为空，就返回 null，但是我的方法返回类型是 char，不能用 null，后来告诉我可以返回 '\0'(这个我之前还真不知道。。。)

后来又问我改如何测试，给了几个 test case。

总体感觉这轮聊得还不错，后来问了他一些问题，以为下一个面试官还没来，就多跟他聊了一会，耐心的给我讲了好多 amazon 的工作环境，文化什么的。

第三轮：

看着有点像墨西哥裔，一进来就连连打哈欠，感觉就像中午喝了酒，没有午休好一样。

然后简单自我介绍一下开始算法

1，给一个 string，返回所有出现次数为奇数的 char.告诉他用 hashmap 统计出现频率，后来让优化，就想到可以用 HashSet 先插入再删除，如初反复可以得到所有奇数频率的 char，这题没写代码。

2. 给两个 string，代表两个数字，比如 s1 = “123”，s2 = “322”，返回 s3 = “445”，还是先讨论思路，开始说用 Integer.parseInt(), 然后问我什么情况下我这个方法不行，我说 string 很长或者输入不合法。中间又说了用 long，BigInteger，最后说用数组实现他才满意。然后写代码，代码写的比较长，为了方便相加，数组里的数字是倒序储存的。后来写到相加完毕，还差把相加后的数组再倒序回来转换成 string 的时候时间到了。我给他说用 StringBuilder 倒序遍历一下就可以了。

第四轮：

白人，带了一个学徒一起。

问的是检查一个二叉树树是否是对称树，leetcode 原题，之前做过，可惜当时忘了。开始用 bfs 写，写到一半自己突然发现有 test case 满足不了，卡了一下，后来经提醒写出了递归的解法，代码写的比较长，写完也没多久时间了，就让我问问题了。

回去看之前 leetcode 上写的解法，就六七行，瞬间就沮丧了。

总体感觉还行，因为问的题基本都写出来了，聊天感觉也还好。不过 4 天后接到电话 reject。

想想应该还是自己基础不扎实，这次题都比较简单，面试官可能觉得应该在更短的时间内完成的。

哎，继续努力吧，求内推啊！

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32657765.html

发信人: anthony2013 (hope), 信区: JobHunting
标 题: Yahoo 面经
发信站: BBS 未名空间站 (Sun Mar 30 03:27:31 2014, 美东)

上周面试的，还没有结果，NCG

第一轮：小印

- 1) leetcode 原题:Copy List with Random Pointer
- 2) 问了一个 linux 命令 du 该如何设计

第二轮：亚裔小伙

- 1) 按层打印出二叉树
- 2) 给一个数字，转化成字符串，有多少种可能
比如 123 , 1=>a, 2=>b, 3=>c; 12=>l, 3=>c; 1=>a, 23=>w

第三轮：

- 1) Leetcode 原题，买卖股票 1
- 2) LRU cache

第四轮：

1) reverse linked list，先写了 iteration 的解法，然后要求写出 recursion
然后问了若干 java 概念题目，system design 的小问题，比如 dead lock 怎么处理之类的。

工作了几个月，想换工作，刷题熟练度不高，有一些简单的题目都不记得了，比如买卖股票，reverse 的 recursion 解法都有些提示下完成的。

求 bless，总感觉要悲剧。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32656591.html

发信人: hal092 (hal092), 信区: JobHunting
标 题: (已加面经！)下午面 amazon onsite，求 bless！～～～晚上加面经！
发信站: BBS 未名空间站 (Fri Mar 28 12:18:26 2014, 美东)

谢谢！

多谢大家 bless , amazon 四轮 onsite 竟然没有烙印 , 三个白人大叔 一个华裔学姐 , 真是好运了 , thanks!

1. 白人高个子大叔

Behavior question, 讲了我实习的项目 , 问的非常细 , 优化的代码的方法 写 sample code , 给他讲我的最后收获 , 越挖越细 , 一边说一边记。一定要准备好简历 ! !

Function 实现题。一个名叫 bigdata 的 class , 里面存着许多 long long 元素 , 要实现 checkin(data) 插入一个元素 , checkout() 取出最小的元素。用 vector , priority_ queue 都行。

很 straightforward, 开始略紧张 , 慢慢来还好。

2 . 白人笑眯眯大叔

纯 OOD , 我用 C++

大叔上来先问了一些 pure virtual function, 多态 , 什么时候最好用继承扩展 , 什么时候用纯虚函数 , 写例子。

设计 parkingspace , 里面有很多种 space(比如 smallspace middlespace largespace) , 对应不同型号的车。尽量让 space 都利用好

小女子 OOD 很弱的 , 不过和大叔交流下来还好 , 感觉人很 nice , 设计的还算流畅 , 不知道大叔是否满意。

3 . 白人和蔼大叔

Behavior question, 讲之前做 project 时的经验教训 , 及如何修正的。

打印出 1-n 中所有的 prime number。我写的传统 mod 是否为 0 的方法 , 注意只检测 odd number , 到 sqrt 就不用再往上测试了。我以为大叔还要让我写点高级的 , 没想到大叔说这样就好== , 然后我说还有个好方法 , 就写了个上次面个小公司时 CTO 教我的一个方法。 , 时间复杂度大概 $n./2+ n/3 +n/5+ \dots\dots$ 。大叔若有所思状 ~~

给了一个检测勾股数的程序 (三个循环暴力搜索) , 让我来优化这个程序。

4. 华裔美丽学姐 (默默觉得她是 bar wizard)

先问了一些 hash table , BST

Coding 是 add two。

我提出先把两个链表反转 再从头开始加 , 她说换方法 不要翻转。我说把 listnode 里的

数先存起来，然后再加，她说再换方法。

我说那一定要走到 list 的最后再加啊，而且还要退到前一个节点，她说的是啊，我说是 recursive call 啊，她说的是啊，写吧

这个题一旦两个 list 不一样长度，单独只写 recursive call 的 corner case 很难处理。

一定要先计算两个 list 的长度，不一样的话，在短的 list 上加 value 值为 0 的 listnode。
最后还要检查是否有进位。

最后在她引导和自己左改右改，总算把思路说完了，代码没完全写完，学姐很 nice
，希望防水，手下留情。

四轮都不难

有 competing offer，HR 说周三前给结果，这几天攒人品！

祝大家好运！！

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32660173.html

发信人: wazes (wazes), 信区: JobHunting

标 题: G 棉经

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Apr 2 15:28:48 2014, 美东)

跟版上其他帖子相比不难，但是已挂。自己的编程水平还是不够吧。。。

麻烦大虾解一下面试 3 那道题？谢

电面 1，写大整数，能够应付溢出。自己决定用什么数据结构，实现 add

电面 2，实现一个队列，主要实现加到队列尾和从队列头删除这两个函数

面试 1，搜索引擎中，web page 的等级 (rank) 问题。比如页面被引用的越多，这个页面就等级约高，搜索结果中，等级高的应该排列在前面。这个问题被转化成 graph，被引用就表示为 directed edge。每个结点存储此结点所指向（引用）的其他结点。问如何算才能比较快的拿到每个结点的等级。答案关键是把 indegree 算法转成 outdegree 算法

面试 2，给一个 NxN 的矩阵，找包括连续递增数字最长的子串的长度。比如

3 4 9

6 5 1

7 8 2

这个返回 4，因为 5, 6, 7, 8，方向可以是上，下，左，右，不可以斜角

面试 3，有好多文挡，每个文挡可能有一个或零个父文挡，每个文挡可能有零个一个或多个子文挡。要求重排所有文挡，重排后，所有文挡的父文挡都出现在子文挡前面。自己设计数据结构和算法。用什么数据结构，我当时用双向链表，程序写的乱七八糟。请

问大虾们这个怎么做？

面试 4，有一个数组，里面都是数字，找出最大的连续增长的数字串，这个数字串中每个数字都出现在数组里。比如

[2, 9, 5, 8, 3, 7, 6, 0]，返回 5，因为 5, 6, 7, 8, 9 都出现在数组中

面试 5，有 10 个数据中心，总共有 10M 台机器，分布于这 10 个数据中心。每台机器都需要设置(config)。有一个 3rd party service, 每次调用它可以得到所有机器的设置。设计一个系统，能够每 30 分钟，更新所有机器的设置。

面试 1&5 答的不错，直接得到正面反馈。编程题就菜了。

我去之前只来得及复习了一边基本数据结构与算法（因为早就忘了），leetcode 没来及做。现在开始做。。。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32660073.html

发信人: bsod (bsod), 信区: JobHunting

标 题: 这个题咋解？

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Apr 2 12:31:03 2014, 美东)

2 个机器人从直升机上跳下，在一个无限长的一维坐标轴上移动，设计一个算法，可以使它们相遇。

已知条件：

1。落地后，不知道 2 个机器人各自面对的方向，也就是说可以是相对、相背或者都面朝同一个方向。

2。机器人走路的速度可随便控制，方向也可变。

虽然拿到了 offer，但面试的时候被问到了这个题，当时没有完全回答出来，只说了改变其中一方的速度，可以使它们在相对和同向的情况下可以碰头，但相背的情况下不知道怎么整了，也不知道 interviewer 是不是漏了什么条件。

看到版上曾经有人被考到，但没有说答案。有高人能指点一下么？

速度可以调的话，让一个机器人静止不动。另一个先随机向一个方向走 1 步，没有碰到一起的话，接着向反方向走 2 步。循环直到碰到一起，每次变方向走的步数加倍。初始距离是 L 步的话，复杂度是 $O(2\log(L))$ 。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32662647.html

发信人: xrayzh (XrayZH), 信区: JobHunting
标 题: 贡献 FB 面经(phone + onsite)(已跪) , 顺求好心人 Refer
发信站: BBS 未名空间站 (Fri Apr 4 17:07:08 2014, 美东)

EE MS 毕业 , 面的是 2014 New Grad , 非常非常感谢版上大牛的内推 , 机会难得 , 很遗憾最后没有拿到 Offer。

Phone Interview :

1. Palindrome String (LeetCode)
2. Sum3 (LeetCode)
3. Letter Combinations of a Phone Number (LeetCode)

因为都是熟题 , 电面非常顺利 , Sum3 还给了排序和 HashTable 两种解法 , 当天就通知了 Onsite。

Onsite Interview :

一共三轮 , 每轮 45 分钟 , 因为是 Master 所以没有 System Design :

1. 半轮 Culture Fit 的问题 , 另外一道 Coding , Sort List (LeetCode) , 要求 In Place , 递归的解法要用到 Call Stack , 讨论了一下没想到更优化的方法 , 就写了递归 Merge 的解法。
2. 两道 Coding 题目 , 一道可以化为普通的 Binary Search , 另外一道是 Anagrams (LeetCode) , 都很快搞定 , 之后剩下将近 20 分钟就让我提问题了 , 随便聊了一下感觉还挺愉快。
3. 先详细的问了本科的一个项目 , 之后一道 Coding , 要求将 Binary Tree 以 Inorder 的顺序转化为 Circular Doubly Linked List , 在递归 Inorder Traverse 的基础上做了些修改 , 处理 Corner Case 的时候稍微花了点时间 , 感觉上可能栽在这一轮。

结束 Onsite 之后 , 第二周 HR 发信要了 Reference List , 当时还以为是 Positive Sign , 结果第三周等来了据信 :(无奈只能 Move On。

以上。

最后求助版上各位 , 希望能够得到内推机会 , 感激不尽 !

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32662451.html

发信人: belllab (123), 信区: JobHunting
标 题: 贡献一道面试题.

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Apr 4 14:11:09 2014, 美东)

tier 1 的 it 公司,就是那几家,不说名字了.

写一个 function,实现 photoshop 画图软件的一个功能,就是用吸管吸了绿色, 点在白色上,所有相邻的白色都变成绿色.

//x, y 是吸管点到的点.

```
void paint(Color sourceColor, Color[][] &map, int x, int y)
```

我写了个 BFS. 就是把相邻的点 enqueue, 然后把当前点 paint.

不知道 DFS 或者 DP 会不会有更快的解.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32662559.html

发信人: javaprogramm (hello), 信区: JobHunting

标 题: 菜鸟问个 two sum 的变型题

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Apr 4 15:49:24 2014, 美东)

A non-empty zero-indexed array A consisting of N integers is given.

A pair of integers (P, Q) is called K-complementary in array A if $0 \leq P, Q < N$ and $A[P] + A[Q] = K$.

For example, consider array A such that:

```
A[0] = 1 A[1] = 8 A[2] = -3  
A[3] = 0 A[4] = 1 A[5] = 3  
A[6] = -2 A[7] = 4 A[8] = 5
```

The following pairs are 6-complementary in array A: (0,8), (1,6), (4,8), (5,5), (6,1), (8,0), (8,4).

For instance, the pair (4,8) is 6-complementary because $A[4] + A[8] = 1 + 5 = 6$.

Write a function:

```
class Solution { public int solution(int K, int[] A); }
```

that, given an integer K and a non-empty zero-indexed array A consisting of N integers, returns the number of K-complementary pairs in array A.

For example, given K = 6 and array A such that:

A[0] = 1 A[1] = 8 A[2] = -3
A[3] = 0 A[4] = 1 A[5] = 3
A[6] = -2 A[7] = 4 A[8] = 5

the function should return 7, as explained above.

Assume that:

N is an integer within the range [1..50,000];
K is an integer within the range [-2,147,483,648..2,147,483,647];
each element of array A is an integer within the range [-2,147,483,648..2,147,483,647].

Complexity:

expected worst-case time complexity is O(N*log(N));
expected worst-case space complexity is O(N), beyond input storage (not counting the storage required for input arguments).

Elements of input arrays can be modified.

在网上看到的这题，和 leetcode 的 two sum 有点像，可是有重复元素，而且要输出所有这样的 pair，我想不出除了 $O(N^2)$ 的算法。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32664591.html

发信人: job2014 (test1), 信区: JobHunting

标 题: 面完了 G

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Apr 7 16:45:56 2014, 美东)

估计挂了，有一题基本不知道怎么解。

设计一个 function: bool cancall(), 保证每秒钟内 return true 的数量小于 N,

想了两个办法，

a)写个 queue, 每次 call 把 request time 放到 queue 里面，dequeue 1 秒以前的 request.然后看 queue 的 size..没效率，被否。

b)每秒一个 bucket,然后保证当前 bucket,的 count 小于 $N/2$,不精确，被否。

然后就没时间了，这个怎么搞，到底？

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32665605.html

发信人: ruafei (如擦非), 信区: JobHunting

标 题: FB 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Apr 8 14:06:13 2014, 美东)

上周去 facebook onsite，昨天收到 hr 电话告知没过，把题贴出来跟大家分享一下吧

电面

1. 判断一个树是 bst

2. 给一个含有节点的数组，每个节点指向数组其他节点，或者数组外的节点，判断这个数组中的节点所构成的树是 tree

Onsite

1. 介绍 background，各种讨论

2. 一个有序数组被 rotate 过，判断 rotate 的距离。考虑无重复和有重复

3. 设计题。设计一个 shorten url 的 service。讨论包括 design, scale，各方各面

4. N 个数中拿出 K 个数的组合并打印出来

5. 二叉树的 Deserializing

面完之后感觉很好，聊的也都很开心，题也不难，答的也很顺利，昨天接到电话还是有点失望，要 move on 了。

各位也都加油！

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32665177.html

发信人: babybluery (baby_blue), 信区: JobHunting

标 题: bloomberg 非典型面试

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Apr 8 04:59:00 2014, 美东)

两轮电面，今天被拒，我也不知道这算典型还是非典型，写出来大家看看吧。

第一轮：2 个老美

先聊 project，明显没有兴趣，于是直接开始问题目。

C++问题

- 1 map and hashmap difference
- 2 static variable 定义在 member function 里, is it thread safe
- 3 exception 定义在 constructor 里会怎么样 , 定义在 destructor 里会怎么样
- 4 能不能定义 an array of smart pointers

machine learning 问题

1. difference between generative and discriminative model ?

两种类型给个几个例子

什么情况用 generative , 什么情况用 discriminative model , sample size 大/小的话各用什么

2. 我 generative model 给了 naive bayes 的例子,于是接着问我 naive bayes 的 assumption 是啥 , 回答 features are conditionally independent. 接着问现实生活中 assumption 不可能 hold , 为什么还大量使用并且效果不错。到这里我就有点糊涂了 , 我回答说 A wrong but simple model can work better than a correct but complicated model, this is the fact of life. 后面又拓展说明了一下这个观点 , 但是明显感觉面试官不满。

3. Given a sentence, space 全部去掉 , 挑一个 machine learning algorithm 恢复所有的 space , 输出 likelihood 最大的 sentence , 要求复杂度为 $O(n)$. 我平时完全没有接触过 NLP , 对 HMM 和 CRF 的认识仅限于知道这个算法的存在。后来才知道这个用 HMM 或者 CRF 可以达到 $O(n)$, (这个是因为 words 的长度不会超过 K 吗 ? 请有经验的人再具体分析一下。) 总之面试的时候没回答上来 , 被面试官赤裸裸的鄙视了一番 , 原话是 , HMM 都不懂 ? 那你懂个啥 ? 我顿时无语。

最后问了个不难的概率问题就匆匆结束了

第一轮面完我以为自己肯定挂了 , 不想还是迎来了第二次面试 , 我当时就觉得凶多吉少 , 估计他们只是想确认我是不是有那么的烂。

第二轮 : 还是 2 老美

一上来让我实现一个 C++ vector

写完之后问问题

- 1) 为什么我 resize 要选择 $*2$, 我说这是 common sense 啊。。至于为什么我不懂。。
- 2) 我 resize 分配空间用 $\text{int } *a=\text{new int } [2*\text{size}]$, 他问说这句话有什么 memory leak

, 我怎么看都看不出来。。然后他提示说调用 constructor 会由 memory leak , 我还是看不出来。。然后。。就没然后了。。

3) $2^{\ast}size$ 的时候会有什么 exception , 我说 integer overflow. 他问程序会 crash 么 , 我记得刷 leetcode 的时候 overflow 都报错了。。就说会 , 其实答案是不会...只怪我平时除了刷题就不怎么写 code。。哎 !

4) 接下来又是各种 exception 如何处理的问题 , 而且还重新问了第一轮 C++问题(3) , 到这里总算能答上点东西了

接下来让我比较了 matlab 和 c++的区别 , 问了几个操作系统问题 , 结束。

今早收到了拒信。

感觉我的面试和别人的面试很不一样啊 , 一道算法题都不问 , 我眼巴巴的等着他问我算法题 , 结果就是一道一道的 C++ , 感觉如果只是面试前突击 , 死的可能性很大 , anyway , move on 了

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32665361.html

发信人: kittybear (小熊眼泪汪汪的等解放军来), 信区: JobHunting

标 题: minMSwap 这题能比 $O(n^2)$ 更快的解法吗

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Apr 8 11:28:25 2014, 美东)

以前版里贴过的一题

```
void minMSwap(int[] num, int m), return the min array after m swaps , each
swap happens only between two adjacent elements([4,2,1,3], 2 return [1,4,2,3]
])
4,2,1,3
4,1,2,3
1,4,2,3
```

当时贴的解法是找最小的元素 , 判断 swap 它需要的最少交换次数 n , 如果 $n \leq m$, swap 过来 , $m -= n$, 递归 , 如果 $n > m$?那就找次小的 , 重复上面的步骤

这个应该是 $O(n^2)$ 时间复杂度 , 因为 n 次循环 , 每次循环里面找到符合交换次数的没有用过的最小位又是 $O(n)$ 的时间。

我觉得每次循环里面用 heap 优化 , 有希望把总时间降到 $O(n \log n)$, 但检查或 update heap 中元素是否符合交换次数这一步还是要耗掉 $O(n)$, 这样总时间还是 $O(n^2)$

哪位大牛贴个 nlogin 的完整解法？

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32666075.html

发信人: lolhaha (长期骑驴,一直找马), 信区: JobHunting

标 题: 被 VMWARE 鄙视了(面经并求 comment)

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Apr 8 21:02:44 2014, 美东)

两年没面试了,想出来找找面试的感觉然后冲击一下版上公认的一些 dream company,没想到一出来就遭受当头一棒。

一月初的时候在 linkedin 上收到 V 公司 recruiter 的来信 , 说是在多伦多搞一个 event,问我有没有兴趣。

于是先做了一个 online test,本来说还要有一个 phone screen 的 , 正安排的过程中一开始联系我的猎头说直接来吧

这是 2 月中旬了,接下来的 5-6 周忙着手头的一个小 project,业余时间大多给公司+网络了 , 没什么心思准备。

3 月 21 日开始 , 项目没什么问题了 , 开始刷了两周的 leetcode,别的几乎什么也没看就匆忙上阵了 , 本来只希望

积累点 interview 经验 , 为其他公司面试做准备。。。谁成想 , 两轮就被踢出来了。。。

旅程就不顺利 , 12 点从家出来最后 11 点才进旅馆 , 第二天 7 : 30 就开场。

先是原定直飞的 flight 被 cancel,然后弄了一个 1 stop 的 , 前后两段都分别延误了不少时间

时间不定结果都没来得及吃晚饭。9 点到多伦多 , 租车花了半天 , 冒着大雨开了几十公里 ,

11 点进旅馆屋里连水都没有 , 又饿又累就睡了

online test:

1)integer array, 0->9 , only swap once ,get the biggest result(consider the whole array is an integer)

2)0,1 array,find a sub array,for the sub array, change all 0 to 1 and all 1 to 0,let the result have most 0

onsite:

1)一个黑丑矮的三妹 , 不过一直笑容可掬 , 搞得我误以为交流很畅 , 反馈很好。

上来似乎就问我对 UI 是否感兴趣 , 我虽心里一凉 , 但只好应当 , 用什么语言 , 做什么的

UI.然后说可以 have a try.

似乎还问我跟 low level 面向 OS 的职位比呢，我说 either is OK

==>难道我应该信誓旦旦的说很感兴趣？回想起来似乎来的 6-7 个面试官中有 2-3 都来自于 UI related team.

又问我的工作经历等闲聊了几分钟。

然后进入正题，题目就是把 BT 的 node 跟它的 sibling 相连。跟我说先实现，然后讨论复杂度然后优化

对于这种高频常见基本题，我心中暗喜，心想看起来这轮肯定没问题了。。

先假装弄清题意，然后说跟 level order traverse 类似，应该用 BFS..

但是怎么连结点呢，o， consider each level as a list and use a pre reference.

我的 code 如下，

```
List<Node> list=new ArrayList<Node>();
if(root==null) return;
list.add(root);
int index=0;
while(index<=list.size()-1) {
    int len=list.size();
    Node pre=null;
    while(index<=len-1) {
        Node current=list.get(index);
        if(current.left!=null) list.add(current.left);
        if(current.right!=null) list.add(current.right);
        if(pre!=null) pre.sibling=current;
        pre=current;
        index++;
    }
}
```

她 went through the code with her sample, 没问题。

问我时间空间复杂度，我说都是 $O(n)$ 又问我有什么可优化的吗？

我故作犹豫，(其实用 queue 好一点，每次可以把 node pop 出去，但是这样的话需要一个 null node 来区分 level)

我就说可以用一个 dummy node，然后每次用上一层的结果去处理下一层。。

我正说着，记不清怎么回事他插进来，问我怎么从一个 node 找到它的 sibling, 我犹豫了一下，

他开始画着 node->parent->parent's sibling->parent's children 说可以这样。

我当时可能没反应过来她要干什么，就说了一句这不需要 parent reference?

然后他开始写他的 code, 还没见过面试官主动写 code 的。我有点愣了，当然她是 psudo

code

```
if current has left {  
    if current has right {  
        sibling of left is right  
    } else if current has sibling {  
        if current sibling has left child {  
            sibling of left is left child  
        } else if current sibling has right child {  
            sibling of left is right child  
        }  
    }  
}
```

显然他这么做太麻烦了，如果 sibling 没有 children 呢？再去找 sibling 的 sibling??
但是我当时没有说，只说我有更好的解法。重新画图给他讲了 dummy node 的 o(1) space complexity 的方法
她似乎也没有异议，认可了我的方法。

然后我随便提了两个问题就结束了。现在回想起来，我问问题的同时她已经把黑板擦干净了，而且她什么 memo 也没有写。

从结果看，这轮就 fail 了，我有点无语。

==>大家看看哪里有问题？难道我应该一上来就上 dummy node 的解法？就算我给的不是最优，这轮怎么也不至于给我 fail 吧

难道他认为我没找到它的最优解法？可是我最后已经给他讲清楚了，而且她的方法也不好啊

2)第二轮 fail 我无话可说

似乎东南亚/中国南方那种风格的 man,脸长个子不高比较瘦。不知道很困还是在怎么的，说话过程中总是闭眼睛。。

先让我介绍一个项目，我介绍了几分钟

然后第一道小题，integer array shuffle

下面是我的 final code, 开始有点问题是—上来随手把第一行写在循环里面了，立刻被指出还问我有什么问题。

接下来的 code 好像没什么问题吧？他还照了一下

```
Random rand= new Random();
```

```
int index=0;
for(int i=0;i<=arr.length-1;i++) { ==>也许这个应该直接写 i<arr.length-1 更
好点 ?
    index=rand.nextInt(arr.length-i)+i;
    if(index!=i) {
        int temp=arr[index];
        arr[index]=arr[i];
        arr[i]=temp;
    }
}
```

接下来的题目一出来我就知道肯定不会。基本就是一个 integer 数组分三份，使彼此的和

有最小 difference.

这种 NP 问题的算法我真不会，学校里没学过，大部头算法书也懒得读，它提示了几下也没什么进展就被告知超时了

==>看了这 1-2 年的面经，似乎这种难度的题目已经不太多了，还以为搞定基本题就可以过关。看来想的太简单

当然在牛人眼里，这也是基本题，但是对于我这种离校多年，只上过国内数据结构课程的人来说还真是不易

另外也许工作久了，思维没那么灵活，没做过的题即使给些提示，也很难在面试那么短的时间里得到答案

难道真的要搞本大部头的算法书好好学习一下什么 NP/DP/greedy。。。才能找得到 dream company 的工作？

然后的结果大家都知道了，recruiter 来了告诉我不能继续，让我收拾收拾走人。我表示出不解的样子，说第二轮这题

比较难，不知道有多少人能做出来，而且我离开学校这么久了。没想到人家说第一轮的反馈也不好，我有点 shock 了。

他也没说出点什么出来还说可以发信 complain 不过我问 email 的时候他说有我的 email and he will reply me.

想了想，可能英语交流还是有些问题，那个三妹的似乎交流得很流畅，但是第二个人的声音很小，我经常要求重复

也许这是一个 red flag. 但是这种问题从 EEO 的角度来说似乎它不可能告诉你。

==>其它的，大家看看我还有哪些问题，欢迎指教

看来在家闷头刷题闭门造车真的远远不够，面试中还有很多学问需要积累/领会。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32667221.html

发信人: rickyrickey (Ricky), 信区: JobHunting

标 题: 发几家面经 (Bloomberg, Amazon, Epic, Microsoft, Zillow) ,

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Apr 9 21:22:35 2014, 美东)

从去年 9 月开始找工作至今，面试过不少地方，但目前都没有拿到心仪的 offer，所以就在此发发面经，攒些人品，也希望楼主的经历能够给大家提供一些帮助

Bloomberg (phone + in house interview)

phone interview :

why bloomberg，一些基础的 java 概念题，比较杂，ood 方面考察的比较仔细，也考了堆栈的基础概念，另外还有一些数据结构的题，最后是一道算法题：一个数组中找到最大的两个数，一天后通知 in house interview

in house interview (一共四轮)

一开始先是在大厅等，之后由 recruiter 带着在 Bloomberg 大楼里转了一圈（29 楼的 view 真的很赞），brunch 之后开始 interview

第一轮：

两个三哥+一个黄皮肤的 GG (应该是 shadow ?)，这里不得不提一句 Bloomberg 的三哥是我见过的最 nice 的三哥 (至少表面看起来)

why bloomberg ,

tell me about your project ,

一个 data stream 找 top 10 ,

$\text{sqrt}(x)$ 返回 floor ,

一个系统接受 data stream ，要求用户在任意时间按下 stop 时随机返回之前进入系统中的某个数字 (要求等概率)

第二轮：

一个三哥一个黄皮肤 GG ，一上来简单自我介绍后就是做题

what's bst ?

给一个 bst ，返回该 bst 的镜像 (翻转这个 bst)

打印出指定层的 bst node value

best time to buy and sell stock

longest palindrome substring (要求复杂度为 $O(n)$)，当时没看过这道题结果只想出一种 $O(n^2)$ 的)

LRU (被之前的那道题搞得懵了，这道题也没答好)

第三轮：

一个白人胖大叔

why bloomberg (他们真的很喜欢这个问题啊)

tell me about your project (后来感觉他是要用这个 project 来判定你对什么最感兴趣 , 所以尽量讲相关的 project 吧各位)

设计一个系统 , 接受不断变化的股价信息并将之更新到手机上的客户端 , 手机客户端只发送一次请求 ; 楼主感觉就是栽在了这题上了 , 因为一开始他画的图上包括了从数据流到客户端的所有环节 , 所以我就很自然的想到要把所有的因素都考虑进去 , 因为客户端只发送一次请求 , 那么就要求要保存与客户端的联接 , 所以楼主的方案一直围绕着这一点 , 但是胖大叔他一直说这样不行 , 如果机器资源有限 , cpu 很 low 什么什么的怎么办 , 于是楼主实在没有办法了 , 沉默了一段时间后楼主抱着试一试的态度说了一句 “broadcasting ? ” 胖大叔马上有了强烈的反应 , 他表示这就是他一直希望楼主能够说出来的 , 但是这时楼主更奇怪了 , 如果 cpu 真的那么 low , 那一开始就不能处理这么多的终端啊 , 于是楼主弱弱的问了胖大叔 , 胖大叔愣了一下 , 解释说这个系统有前端和后端 , 楼主这时才明白胖大叔他只管把数据 update 送给前端 , 怎么发就是前端的事情了 , 但问题是他的画的那图非常的误导啊 , 没办法 , 事已至此 , 只能认了

第四轮：

一个白人大叔 (HR) 问得都是 behaviour 的问题 , 包括一个 tell me about your project

5 天后等来了拒信

Amazon (online assessment)

没错 , 你没有看错 , 楼主第一次申请 Amazon 连 online assessment 都没过 , 到现在楼主想到当时的情景还是心头一紧 , 且听楼主分解 :

online assessment 一共三题 , 其中第一 , 第三题因为太简单所以楼主记不清了 , 大概印象中有一题是跑马拉松什么的要求 check duplicate , 用 hashmap 一下就做好了 , 楼主要说的是第二题 , 这个第二题啊 , 楼主到现在都没有想出来该怎么做 , 也不想去想了 , 只能说碰到这样的题目就是命。。。究竟这道题目是什么呢 ? 当当当当 , 题目很短 , 楼主反反复复看了 M 遍 , 确定没有眼花 :

Find K closest points in N points on a 2D plane (N>>K)

有兴趣的童鞋可以拿去钻研钻研 , 钻研好了欢迎把详细的答案回复一下 , 以解楼主心头之疑惑 , 相信大家都会感谢你的 (起码楼主会)

Epic (1 phone interview + 1 online assessment + 1 onsite interview)

phone interview :

tell me about yourself

why epic

tell me about your project
how to design a login interface for cell phone app

online assessment :

四个部分，第一部分是热身，一分钟还是两分钟做 20 还是多少道快速问答
另外三个部分不限时，其中一个部分跟 GRE 和 IQ 测试有些类似，另一个部分是根据他给出的提示现学一门语言来回答问题，最后一个部分是算法题，一共四题，难度中等，其中两题楼主记不太清了（太久了），一题好像是在矩阵中找最长的递增路径，还有一题是类似于 make change，但要求用最少的 coin 个数

onsite interview :

基本上 onsite interview 就是去玩的，带着各种逛 epic 的 campus，介绍他们的产品，了解他们的开发流程和历史，只有两个 technical 的 part，一个是 case study，要求设计一个 database 来追踪疫苗注射者的注射情况（因为有些疫苗需要多次注射），另一个就是介绍你自己的一个 project（邮件里写了 20 分钟）并且剩下的时间做一些测试，楼主感觉可能就是栽在这一轮上面了，跟楼主一个小组的人的面试官都是白人 GG，就楼主的面试官是一个三哥，而且就是这个三哥还迟到了，把楼主一个人晾在那里等，然后就是介绍 project 的时候，他一直不停的问问题，结果整个 project 楼主给介绍了 40 分钟，最后只剩下几分钟他说你问问题吧（楼主在讲的时候他还一直斜着眼睛看楼主。。。），结束的时候一边走一边跟他闲聊，他居然把楼主的学校都记错了。。。给楼主感觉此人真的对楼主很不上心啊有木有，最后是 HR 面，一周后接到电话录音通知被拒了

Microsoft (一轮 on campus) :

楼主通过 career fair 投了 Microsoft，拿到了在学校 campus 的面试，面试官是一个中年中国人，当时楼主一看到是个同胞心一下就定了（ too simple ! sometimes naive ! ），一开始上来貌似很 nice 的跟楼主聊天（用英语），然后就是做题，题目很简单 tic-tac-toe 判断 win，楼主先使用了 $O(N)$ 的方法，然后优化成 $O(1)$ 的方法，在楼主 coding 的同时，这位同胞开始在房间里走来走去，一会站到窗边，一会坐在角落的沙发上，反正就是不在楼主桌前，楼主本着 professional 的精神一直在边写边说（自言自语好像神经病一样。。。好难过），最后写完，同胞解释了一下说自己从西雅图飞过来太累了，又闲聊了一会，同胞目送楼主离开。约 20 天后接到拒信

Zillow (1 take home task + 1 phone interview)

take home task :

1. parse a string to long
2. implement insert/delete methods for a tri-nary tree

5 天后接到 phone interview
phone interview

1. tell me about your project
 2. 阶乘 factorial
 3. 写 blackjack (21 点 , 楼主当时假装不知道 , 拖了会时间 , 忏悔。。。) 的 getScore 函数
 4. 设计一个数据结构 , 保存 tic-tac-toe (怎么又是 tic-tac-toe) 游戏的状态 (不是 判断输赢) , 棋盘的 size 是 $2^{31} \times 2^{31}$, 只需要 3 个子相连就算赢 , 问怎么用 8GB 的内存 保存棋盘的状态 (不能保存到磁盘上) , 这题楼主没答上来 , 也不知道正确答案是什么 , 如果有知道的童鞋 , 如果方便的话还希望能够把答案发一发 , 楼主在这里先谢过啦。
- 一周后接到拒信

写了这么多 , 希望楼主的经历能够对大家有所帮助 , 也希望大家能够早日拿到自己满意的 offer , 同时也希望楼主自己也能够早日拿到楼主满意的 offer。PS : 如果论坛里的哪位能够帮忙推荐一下那就实在是太感激不尽了。

攒人品 , 求 bless

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32668905.html

发信人: hal092 (hal092), 信区: JobHunting
标 题: GOOGLE 第二轮电面
发信站: BBS 未名空间站 (Fri Apr 11 13:29:15 2014, 美东)

昨天电面 , 两道题 不算难 , 求好运~

1. Given a sorted array of floats, find the index of the number closest to x:
Example: {1.2, 2.5, 9.3} x = 5, return 1

2. Of the pairs of words in the dictionary that have no letters in common,
find one that maximizes the product of the words' lengths.

cat
dog
feed
pull
space

pair = word1, word2

length = word1.size() * word2.size()

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32650811.html

发信人: hychin (Keep your feet on the ground.), 信区: JobHunting

标 题: 讨论一道 G 的题 find longest substring which contains just two unique characters.

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Mar 20 16:15:01 2014, 美东)

比如

abcbcbcbbcbddd 返回 bcbcbbcbc

abbcccbbcccd 返回 bbbcccbbccc

看了以前的一些帖子 , 说是用两个指针夹起来做 , 能做到 O (n)

不过具体细节怎么也想不明白 , 请指教 , 如果有具体的 code 学习就更好了

多谢

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32670677.html

发信人: nikkizeng (Nikki), 信区: JobHunting

标 题: 一道 facebook 电面题

发信站: BBS 未名空间站 (Sun Apr 13 20:50:35 2014, 美东)

Given a sequence of distinct integers, your program must remove as few elements as possible in order for the elements which are not removed to appear in ascending order. If there is more than one way to do this, your program must print one solution, then print the number of all solutions.

Example.

Given 1 2 3 8 10 5 6 7 12 9 11 4 0

Remove 8 10 12 4 0

Remain 1 2 3 5 6 7 9 11 (ascending)

To form an ascending sequence, you must remove at least 5 elements. There is only one way to do it.

不太理解 print the number of all solutions. 难道要先找出 max length of the substring , 然后再来找 solution ?

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32670981.html

发信人: aminy2003200 (aminy), 信区: JobHunting

标 题: 请教一道 amazon onsite 的题

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Apr 14 03:05:14 2014, 美东)

首先 amazon onsite 给挂了。。。 ~~~~(>_<)~~~~~

第一题 :

给出一堆人 , 然后你知道他们每个人的 meeting shedule , 返回所有人前三个共同的 meeting schedule

假设已经知道的方法 : public List<Timeslot> getSchedule(String person){}

自己要完成的方法 : public ArrayList<Timeslot> getFirstThreeCommonSlot(List<String>people){}

请问这题咋做啊。。。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32672247.html

发信人: linuxterm64 (linuxterm64), 信区: JobHunting

标 题: Palantir 电面面经求指教

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Apr 15 17:12:44 2014, 美东)

有一个 binary directed acyclic graph , 每个 node 存有一个字符 , 有一个左节点和一个右节点。

(node 定义如下 :

```
Node {  
Node L;  
Node R;  
char ch;  
}  
)
```

这样如果 in-order traverse 这个 DAG , 就会得到一个 string。例子如下 : 假设一个 DAG 只有两个 node , 分别装着 A 和 B 这两个字符。假设 Node A 的左右两条边都指向 Node B:

A (root node)

||

B

那么这个存储的 string 就是 BAB

现在假设已经有了一个这样的 DAG, 请写一个函数 , 返回这个 string 的第 k 个字符。要求复杂度不能是 exponential 的。。。

我先写了个 in order 的遍历。面试官就问我如果 n 个 node,string 最长可以是多少
我觉得是 2^{n-1}

面试官说 , 那么 traverse 的话最坏情况复杂度就是 $O(2^n)$, 不符合要求 ~

谢谢大家指教 !

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32672241.html

发信人: cnleaf (cnblue), 信区: JobHunting

标 题: 面试设计题 , 设计电话簿, 除了用 trie?

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Apr 15 16:58:20 2014, 美东)

今天三星面试遇到一个设计题 , how to design a phone book on mobile phone (with minimum memory usage)? 除了 trie, 可不可以改进减少 RAM 消耗?

发信人: xyyksmdxz (bless), 信区: JobHunting

标 题: Re: 面试设计题 , 设计电话簿, 除了用 trie?

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Apr 15 17:15:08 2014, 美东)

同被问了这一道题。面试官提示 regular expression. 但我不知道这道题怎么和正则表达式联系起来。。。

发信人: cnleaf (cnblue), 信区: JobHunting

标 题: Re: 面试设计题 , 设计电话簿, 除了用 trie?

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Apr 15 18:02:23 2014, 美东)

我查了下 , 可能他想要的答案是这个 :

<http://stackoverflow.com/questions/7685649/most-efficient-way-to-store-thousand-telephone-numbers>

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32672765.html

发信人: longway2008 (longway2008), 信区: JobHunting

标 题: 某大公司两道题

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Apr 16 12:35:46 2014, 美东)

1. 求一个字符串 , 只包含 0-9 的 digit , 并且所有的四位数字的组合都是这个字符串的 sub-string.

2. 一个 $m \times n$ float 矩阵 A , 在每个格子可以向上下左右四个方向移动。求左上角到右下角的一条路径 , 使得路径上所有数字的乘积最大 (路径上不能有重复的格子)

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32673693.html

发信人: irisxiaoxue (小雪), 信区: JobHunting

标 题: bloomberge 和 Google 面经 发包子攒人品

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Apr 17 17:02:32 2014, 美东)

Google(summer intern)

1. 给你一个 two dimensional array, array 的元素是 0 或者 1。问能不能找到一个矩形 , 矩形的 4 个角都是 1.

leetcode 里面有类似的题 , 我给了类似的答案 , 复杂度是 $O(n^3)$, 感觉面试官不是很满意。不知道有没有复杂度更少的算法。

2. 有高矮不一的一群人 , 随机排列。排完之后每个人记下比自己前面比自己高的人的数目。之后把队打乱 ,

根据高度和比自己高的人的数目还原原来的队列。

我给了一个 $O(n^2)$ 的算法 , 在算法群里讨论之后有牛牛说用线段数可以实现 $O(n \log n)$ 的算法。

Bloomberg:

1. 给一个数组 : 6 , 3 , 10 , 5 , 16 , 8 , 4 , 2 , 1

找出这个数组的顺序。写一个程序 , input 是数组里的一个数 , Output 是从这个数开始的整个数组。

2. 实现一个 BFS 算法。

3. 一个数组 , 里面有成对出现的数 , 也有单个的数 , 把单个的数找出来 (leetcode 原题)。

4. 一个公司有好多员工 , 员工之间的关系储存为 (employee ID, manager ID) 这样的 pair。要求写一个数据结构 , 储存这些员工之前的关系。

基于这样的数据结构写出 :

1) 查找 employee 的 manager.

2)给一个 employee 和一个 manager,查找这个 manger 是不是这个员工的直接或简介
manager(manager 的 manager 这样的)

3)打印出一个 manager 手下所有的直接或者间接员工。

4) 向这个数组里增加新的(employee, manager)关系。

并给出复杂度分析。

最后推荐一个算法群 229623621,里面牛人很多 , 群里还自己做了 OJ , 讨论氛围很活跃。

发一些包子攒人品 , 期待好消息

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32674339.html

发信人: unichen (greedyrouter), 信区: JobHunting

标 题: Palantir 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Apr 18 13:00:00 2014, 美东)

这家也遇到两个三哥 , 挂了。不过还好 , 没遇到三哥的公司给了 offer。

Phone :

求两个 List<Interval>的交集 , 假设每个 list 中的 interval 都是 disjoint 的。

onsite:

1) 给你一个 list 的字符串 , 找出一个 list 的 prefix , 从而可以 uniquely identify 每个字符串。

Hint : 此题可以用 trie 来解决

2) 给你一棵树 , implement 一个 iterator , 可以是 BFS 或者 DFS。要求用 iterative method 来实现。

Hint : 选择 DFS

3) 压缩算法。用树的变形来表示一个 string , 比如 B->left = A, B->right = A, 此种情况我们可以把 B 的 left, right 同时指向 A。

问题 1) 对于一个有 n 个节点的树 , 可以表示的最长 string 的长度

问题 2) implement get(Tree t, int position) , 返回这个字符串在 position 的字符。

Hint : exponential + binary search

4)猜字游戏 , 有一个 board 和 dictionary , 从一个字符出发 , 你被允许走 8 个方向。如果已经有了以下 method ,

isWord(String str)和 isPrefix(String str)。你怎么把所有的词打印出来。你可以假

设解法唯一。

Hint : BFS

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32674353.html

发信人: unichen (greedyrouter), 信区: JobHunting

标 题: evernote 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Apr 18 13:10:13 2014, 美东)

继续写面经攒人品。onsite 第 3 题加了一个忘记 cover 的重要 hint。

刚开始找工作面的 , full stack engineer , 已挂。对于新手 , 第三题可能没有在 leetcode 遇到。

phone:

1) 找出一棵树的边缘 node , 包括最左边的 , 最右边的以及 leaves。

onsite:

1) 你有一个 Makefile , 假设没有 cyclic dependency , 你怎么找出一个 target 所有的 dependencies

2) Lowest common ancester

3) 设计一个 HashSet

Hint: 1) Keep the size of a dynamic array. 2) Thread-safe 3) 如果一台机器存不下了怎么办 ?

4) implement 一个排序算法 , 要求 in place。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32674671.html

发信人: lookuptable (lookuptable), 信区: JobHunting

标 题: 帖一个 RF 的题目求 bless

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Apr 18 19:48:53 2014, 美东)

给一个用 adjacency matrix 表示的 directed graph , 节点的数目为 n。

要求找出一个节点 , 它的 incoming edges 的数目为 n-1 , outgoing edges 的数目为 0。时间复杂度的要求是 O(n).

面完第二个面试官以后 , HR 过来说其他面试官有 emergency meeting , 之后 3 个面试全部取消了。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32674933.html

发信人: unichen (greedyrouter), 信区: JobHunting
标 题: Yahoo Platform 组面经
发信站: BBS 未名空间站 (Sat Apr 19 02:17:14 2014, 美东)

继续发面经攒人品。因为第一门语言是 Scheme , 这个面试帮我复习了很多 Java 的知识。
Decline 了他们的 offer。

Phone:
Round 1:
把一个 linked list 里的元素两两交换。

Round 2:
在一棵 binary search tree 里找到小于某个值的最大元素。
设计一个地铁售票机。

Round 3 :
Implement Singleton.
Implement Producer-consumer.

Onsite:
Round 1:
1' 有 2 billion 个 URL , 每个 URL 都有一个 size, 对于所有的 size, 怎么找出 95th percentile
2' Implement strstr.

Round 2 :
1' 关于 String 的 , 不记得细节了。
2' 怎么判断一个数是否是 2 的整数次方。
3' String matching , 一个 String 里有字母和 * , 怎么判断是否能够 match 一个 dictionary 中的任意单词。

Round 3:
1' Java 的 design pattern , 你知道哪些 , 最喜欢用哪一个 ?
2' Implement equal method for generic objects.
3' Implement string reversion
4' 怎么保证一个 method 是 thread safe 的。什么是 deadlock ?

Round 4:

1' 有一个 linked list , 知道一个你需要删除的节点 , 不知道它前面的元素 , 如何删除之 ?

2' 有一个过山车 , 从高空往下看是个圆形 , 并且只有一层。是不是存在两个点 , 他们的连线经过圆心 , 并且高度相等。若存在 , 如何找到它们 ?

3' String replacement, 如何把一个 string 中所有的 substr1 更改成 substr2 ?

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32676725.html

发信人: hashtable (skiplist), 信区: JobHunting

标 题: 星期一福利 : 某公司店面题

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Apr 21 23:06:33 2014, 美东)

给一个由 1 , 0 和 ? 组成的字符串 , 返回所有的 matching strings , “
?” 可以 match 0 and 1, 比如说 :

input : 1??

output: {100, 101, 110, 111}.

input: 100100?00?

output: {1001000000,1001000001,1001001000,1001001001}

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32678983.html

发信人: jannineteen (job), 信区: JobHunting

标 题: G 家面试题请教

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Apr 23 13:37:34 2014, 美东)

1.

Given multiple printers on a grid map, find the location to place papers
such that the sum of distance from the
paper to all printers is minimal; note that there are obstacles in the grid
map. What if there is no obstacles?

2

2d array * 代表障碍物 # 代表货物 空白就是正常的路

问

如何找到一个点为出发点 能实现总共取货路径最短 ? 每次只能拿一个货物 , 遇到障碍
需要绕开 , 拿到以后要放回出发点 , 然后再取另一个

```
* * * * *
*   #      *
*   * * * *
*
*       *
*
*   * * *
*
* #  # *
*
* * * * *
```

如果没有障碍物，就是曼哈顿最短距离，

<http://stackoverflow.com/questions/10402087/algorithm-for-minimum-manhattan-distance>，如果有障碍物，什么算法比较好？大牛请解惑

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32682961.html

发信人: APOSAL (天明), 信区: JobHunting

标 题: WordLadderII 看到很多解法比较长。 抛砖引玉，求更简洁解法。

发信站: BBS 未名空间站 (Sun Apr 27 11:39:34 2014, 美东)

```
public class WordLadderII {
    public class Ladder { //Define Ladder class it's important
        public Ladder parent;
        public String word;
        public Ladder(Ladder prev,String w) {parent=prev;word=w;}
    }
    public ArrayList<ArrayList<String>> findLadders(String start, String end
, HashSet<String> dict) {
        ArrayList<ArrayList<String>> ladders = new ArrayList<ArrayList<
String>>();
        Ladder ladder = new Ladder(null,end); //Here we look from end to
start because we need to reverse the output
        Queue<Ladder> q = new ArrayDeque<Ladder>();
        q.add(ladder);
        int count=1; //count the number of words for each level
        while(!q.isEmpty()) {
            HashSet<String> set = new HashSet<String>();
            int cur=0;
            for(int i=0;i<count;i++) {
                Ladder curLadder = q.poll();
                String str = curLadder.word;
                for(int j=0;j<str.length();j++) { //change one character to
any one of 26 letters
```

```

char[] wordChar = str.toCharArray();
for(char c='a';c<='z';c++) {
    wordChar[j]=c;
    String s = new String(wordChar);
    Ladder newLadder = new Ladder(curLadder, s);
    if(s.equals(start)) {//find and add to the list
        ArrayList<String> list = new ArrayList<String>();
        while(newLadder!=null) {
            list.add(newLadder.word);
            newLadder=newLadder.parent;
        }
        ladders.add(list);
    }
    else if(dict.contains(s) && !s.equals(str)) //{
        filter those not in dict and itself
        q.add(newLadder);
        set.add(s);
        cur++;// increase the number of nodes of the
next level
    }
}
}
}
}
if(ladders.size()>0) return ladders; //if found then they are
the shortest distance return
dict.removeAll(set); // avoid revisiting any nodes of parent
levels
count=cur;
}
return ladders;
}
}

```

<http://nodejs-luckyoob.rhcloud.com/apps/jsapps.html>

```

var wordladder_sol = function(start, end) {
var len = start.length;
if(end.length !== len) return;
var alpha = 'abcdefghijklmnopqrstuvwxyz';
var q = Inb.create_queue();
var map = {};
map[start] = null;
q.push(start);
var cur, i, j, next;

```

```

while((cur = q.pop()) && cur !== end) {
    for(i = 0; i < len; i++) {
        for(j = 0; j < 26; j++) {
            next = cur.substr(0, i) + alpha[j] + cur.substr(i+1);
            if(wordlist[next] !== undefined && map[next] === undefined) {
                map[next] = cur;
                q.push(next);
            }
        }
    }
}
console.log('finished');
if(cur) {
    var res = [];
    while(cur) {
        res.push(cur);
        cur = map[cur];
    }
    return res;
}
};

var wordladder = function() {
    var start = document.getElementById('wordladderfrom').value;
    var end = document.getElementById('wordladderto').value;
    var result = wordladder_sol(start,end);
    document.getElementById('wordladder').innerHTML = result ? result: 'Cannot find';
};

```

http://www.mitbbs.com/bbsann2/life.faq/JobHunting/D13476000522s0/D13476011242s0/M.1382503712_2.o0/%E6%B8%B8%E6%88%8F%E5%85%AC%E5%8F%B8%E5%9F%BA%E6%9C%AC%E4%B8%8A%E6%8C%82%E4%BA%86

CAIWU (Cai) 于 (Mon Nov 19 18:17:24 2012, 美东) 提到:

1 一个不知道长度的数组，让你随机取出 1000 个数字。只能走一边。只能常数空间。

2 有一个数组，然后你和另外一个人两头开始取数字。每次你只能取两头里面的某一个数字。让你设计一种策略，使得你取的数字尽可能大。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32685001.html

发信人: winetricks (winetricks), 信区: JobHunting

标 题: B 公司的面试题

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Apr 30 01:10:08 2014, 美东)

1 , 8*8 的格子 , 挖掉一块 , 用 L 型(3 个格子)去铺满剩余的 , 怎么铺 ?

2 , 八皇后问题 , 写程序求有多少种解。

3 , 10 个人站在 10 个台阶上 , 每个人能看到前面的人的帽子的颜色 , 求策略使得报对自己帽子颜色的可能最大。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32685617.html

发信人: fenghaolw (生如夏花), 信区: JobHunting

标 题: 找工作告一段落了 , 发点面经回馈本版

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Apr 30 23:37:05 2014, 美东)

背景 : EE 非名校 PhD 无线通信方向 , 预计夏天毕业 , 两次实习经历 (12 年 Broadcom , 13 年 Amazon)

2 月的时候发现时间紧迫 , 开始锁定 SDE 的目标狂投简历 真正意义上的海投 , 大大小小有近百家吧 , 基本没有找人 refer 。偶尔在版上看到有人帮忙 refer 的时候也会问一下 , 不过好像都被简历拒了 --

所有面经放上.....

Bloomberg:

02/21 电面阿三 , 没有写具体 code , 都是说思路

Why bloomberg?

Mention and describe one of your projects. What is your role on this project?

Polymorphism in C++ , how to implement virtual functions (vtable) , different types of polymorphisms (dynamic/static).

Two sum (with or without extra memory)

Kth node to the last (Linked List)

Implement min and max methods for stack (should be O(1) complexity). How to handle duplicates

Design history tab in browsers (similar to LRU, doubly linked list and hash table)

03/19 onsite

Round 1: 一白人一黑人...

Resume questions:

Given two sorted array, find the intersection. (First give hash map solution

, which takes extra memory; then give binary search solution, takes $O(m\log n)$. Finally got merge sort solution after a lot of hints...)

Details about hash function

Implement a stack using linked list

Memory leak in C/C++

Round 2: 一中东人，一中国大哥放水...

Best time to buy and sell stock II (leetcode)

You have a stream of characters/integers/long integers. Write a method to check whether the current character/integer has been appeared before.

Common data structures (pros/cons of array/linked list/hash map).

Memory management in C/C++

25 horses Brain Teaser

Round 3: 白人 manager

Ticket system (Glassdoor 上有，题目很多各种各样的 follow up)

Simple binary search

Memory management. Stack and heap in memory. What else do we have? Code segment (functional pointers)

03/24 拿到第一个 offer, 100k base + 10k bonus.

Zillow:

先是 coding test , string to integer 和 insert/delete in ternary tree

03/20 第一次电面，白人 manager

进程和线程的区别

Abstract class 和 Interface 的区别，不懂 java，胡诌了一通--

Find the first unique char in a string, one-pass solution

03/27 第二次电面，白人

聊简历，聊 project

Word break in leetcode

04/10 onsite，四轮全是白人...

题目都很简单，而且 Glassdoor 上全出现过，就不提了

04/15 拿到 offer，90k base + 10k sign-on + 1350 options

Yelp:

04/04 电面，白人

大量 behavior questions

Coding 题就一个，给一个日志文件，每一行是 timestamp, uid of worker, uid of resources, start or end.

让你判断对于任意一个 resource uid，有没有两个 worker 同时 access 这个 resource

题目不难，不过要在线编译通过

04/16 onsite

四轮，每个人都会问近 20 分钟的简历和 behavior questions

Round 1: Big integer add, follow up: add more than two integers in any base (not only decimal)

Round 2: A lot of questions about networking stack, TCP/UDP/HTTP. Write method to simulate network requests.

Round 3: Given a list of list of char. Input is a char, output is all chars which are in the same list of input.

Example: List: ((a, b, c), (b, d, e), (e, f), (g, h))

Input: b, output: a, c, d, e

Input: f, output: e

Preprocessing could be slow, but find method should be constant complexity

Round 4: OS related: processes and threads. Socket IPC and design problem about chat server. (Multiple sockets sending large files might cause delay/jitter. How to handle this)

Implement Game of life. http://en.wikipedia.org/wiki/Conway's_Game_of_Life

04/22 拿到 offer , 125k base + RSU (Fixed market value of 100k in 4 years) + 10k sign-on.

Snapchat: 网申 2 天后约电面 , 电面 1 天后约 onsite , 效率非常快啊--

03/13 电面 , 2sum, 3sum, 4sum...

04/11 onsite , 题目都不难 , 但是发挥很差 , 面完就知道没戏了...暴富的机会就这么没了 , 呵呵

Round 1: Find all amicable numbers; Big integer multiplication.

Round 2: Game of life (same as yelp). Follow up: from 2-dimensional to N-dimensional. What if multiple users are accessing the same game board, and they have different viewports.

Round 3: Discussions about design servers for snapchat. Requirement: guarantee that the messages are reliably delivered; also need to guarantee deletion after reliable delivery.

Design an elevator.

Round 4: Flatten BST to in-order doubly linked list.

他家的人都特别有激情 , 可惜错过了哈

Palantir:

03/27 电面

Warmup: Read input in format: city, state, population (tab delimited file. population is of form: integer number always followed by a 'K'). Note that city name can contain spaces. Output the total population in each state in descending order

Given an array of integers which is initially increasing and then decreasing , find the maximum value in the array.

Given a stream of integers, find top K (heap)

Given an array of integers, find top K. top K elements do not need to be sorted. (quick select the Nth, then scan the array again, linear complexity)

04/18 onsite: 他家第二轮感觉是个 ABC , 其他都是白人....

Round 1: 写一个 Tree iterator

Round 2: Longest substring which repeated in a string, example: banana, return ana

Flatten BST to in-order doubly linked list

Round 3: Given stocks with dates and values. For multiple companies. For each date, return the current total amount of stock you have. (a variation of Merge K sorted array)

Round 4: Word search in leetcode

Round 5: Convert map<A, map<B, C>> to map<C, map<B, set<A>>>

Find k missing numbers in an array 1-N

面完感觉一般，23号收到拒信.....

Quantcast:

Coding test: spreadsheet, 做完就挂了

Expedia:

被 HR 放了三次鸽子，然后聊了一次之后就了无音讯了

Redfin:

第一次电面是个印度女 manager , 问了个 stack with min 和 , valid parenthesis.

第二次电面被我推掉了

Amazon (Boston office):

04/16 电面

Find how many times an array has been rotated

Input: [4, 5, 6, 7, 8, 1, 2, 3]

Output: 3

Find longest substring which has been appeared more than once (the same with Palantir round 2...)

Single number (leetcode)

04/25 onsite

老印比较多，海量的行为问题，所谓的 amazon leading principle。我因为实习过还好

.....
Round 1: OOD, design a furniture class, type: table/chair, material: steer/wood, methods: addWeight/putFire 测试家具强度，返回 true or false 判断家具是否可用

Round 2: Basic data structure problems. Stack with min, find common parts of two files (not sorted, files could be very large)

Round 3: Merge two sorted array (and eliminate duplicates), letter combination, basic design pattern questions.

Round 4: Given an array of intervals. Input: an integer, output: true if there exists at least one interval containing this integer.

Round 5: Given a board with 0 and 1, find number of all components (connected 1s).

Example:

1 0 0 0

1 1 0 1

0 1 0 1

0 0 1 0

Output: 3.

Serialization/Deserialization of a Binary Tree.

昨天拿到口头 offer , 不过我说我已经准备去湾区了。

Two Sigma:

04/24 电面，全是基础问题.....

Onsite 被我推掉了，看网上 onsite 的淘汰率有点心虚，而且也不是很想 NYC...

Rocket Fuel:

因为要去他家了，就不透题目了

总体来讲电面和 onsite 算法题都不难，不过有一轮设计题和两轮 code review (基本是 concurrency 和 design pattern 的东西)

其实我感觉面得很烂，尤其是某国人大哥的算法题，leetcode 原题答得磕磕碰碰..... 不过他应该放水了吧。

最后 package 是 125k base + 4000 RSU + 20k sign-on + 10% bonus. 去他家主要觉得做的东西更有技术含量和前景一点。

总结，基本没有怎么碰到老印，算是老天保佑吧-_-

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32687791.html

发信人: qianquan (qianquan), 信区: JobHunting

标 题: G 家 onsite new grad 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Sun May 4 04:05:19 2014, 美东)

据说版上很灵，希望发面经攒攒人品对大家有些帮助。求 bless 能拿到 offer，虽然不太可能了。题目顺序有打乱。我四轮每轮都只做了一个题目，跪的节奏。。

--- 类似于斯坦福公开课的 karel 机器人的题目。给一个机器人的 class 有 4 个 method , clean() clean 机器人所在的点 isclean() 返回该点是否 clean forward() 返回机器人是否前进一格，如果可以并移动机器人 rotate(int degree) 旋转机器人的方向。然后要

implement cleanroom 的 method。room 是一个长方形，但是具体的信息未知，也就是说只能用上述四个 method clean 整个 room。首先给出 dfs，不同意，因为无法知道房间的大小。面试官很 nice 的要我不要吧问题想复杂，最后简化问题说从房间左上开始 clean。写完 code 比较满意。follow up 问了从任意点开始怎么办。并问我怎么 test 和 optimize 代码。又 follow up 问了 java 里面 test 的一些东西，都比较满意。

--- design question，很有意思的题目。给了很长的故事背景，大概的意思是说学校有个传统，毕业之前的一周会选择 7 个小伙伴，只有互相选择对方的小伙伴双方都能收到邮件 A-B, B-A, 如果 A 选择了 B 但 B 不选择 A，B 不会收到邮件。问我怎么 design 这个系统，然后实现一些方法比如 cansendemail()。然后又 follow up 怎么保证系统的 owner 不能看到所有的信息，保证 privacy，但系统能保证实现所有的功能。这轮发挥很好，cover 了面试官很多想要的答案。

--- lc word search 但是返回 match word 的次数。我 20 分钟写完代码。我不得不吐槽了，有一个看上去是老中的 shadow 面试官不停的秀存在感和找我的 bug，严重影响了主面试官的判断，反而主面试官很少问我问题。他不停的让我 run test case 质疑我代码的正确性，当时很紧张搞得我也怀疑，不过回来一看感觉当时写的没有什么 bug。最后还问我一些很刁钻的 java 里面的细节问题。唯一一题 lc 做过无数次的题目，搞得最后草草收场，很想呼吁一句，都是华裔面孔，不奢求你们放水，但能不能在做 shadow 的时候职业一点尽量不说话和不秀你们知识渊博的存在感？？？大家找工作都不容易，都是认真刷题和不断踏实的学习，不像吹水的烙印。这轮绝逼 negative 了，搞得我后面的面试也很没心情。

--- 给两个部分排序的文件和 partially sorted 的值 m，部分排序是定义为比如 1 2 4 5 6 7 3，3 应该在 2 后面，那么 3 的 partially sorted 的值就是 4. 因为最多放在该点前面 4 个 index 的位置。要实现两个 file merge 的输出，要输出的 file 是排序的。限制是 file 很大很大，不能放在内存里面处理。这一题比较有意思，还有很多需要自己 specify 的地方，面试官也没有写 API，全部要我自己定义。我灵机一动给了个双 heap merge 的解法。30 分钟说完思路写完代码，不过最后有 2 个 bug，被他指出来了只修了 1 个，另外一个没修好。。。这个白人老头面试官一直在假笑…也不给我 hint，也不让我问他问题…… 最后走的时候还说你有一个 bug，这轮也绝逼是 negative 了。。。

整体给我的感觉就是 G 的面试题非常灵活，也没啥套路，这些题除了一题 lc 类似的其他都没见过。好不容易这次没有烙印，题目我都有思路而且按时间写完，却被一个华人阴了，那轮本来有机会做第二题能多拿点分数的。听说 G 的 bar 很高，如果有 bug 基本就没戏了。不过还是非常感谢版上的 nice 大哥大姐帮我内推了很多公司，以后有机会我也会帮助更多需要帮助的人。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32688199.html

发信人: goldenliu (gordon), 信区: JobHunting

标 题: L 的一个 onsite 的题目

发信站: BBS 未名空间站 (Sun May 4 22:34:10 2014, 美东)

机器名的扩展。类似这样：

输入：

abc[1-3][2,3].prod

输出所有可能的机器名

abc12.prod

abc22.prod

abc32.prod

abc13.prod

abc23.prod

abc33.prod

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32688195.html

发信人: goldenliu (gordon), 信区: JobHunting

标 题: 发个 D 的电面题目

发信站: BBS 未名空间站 (Sun May 4 22:31:53 2014, 美东)

Dropbox 电面题目

一个题目：

整数的四则混合运算。

先只要求支持 +*, 然后扩展到 -/

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32688683.html

发信人: guanxuey (anna), 信区: JobHunting

标 题: M 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Mon May 5 15:27:02 2014, 美东)

Interviewed with Kinect group

Phone interview

1. implement an image convolution and optimize it
2. find the intersection of two rectangles

Onsite

Round1

1. Implement strstr() and optimize it
2. Implement histogram equalization algorithm
3. Bayes conditional probability

Round2

1. Implement a fixed floating point class
2. Square root of a number (the number can be less than 1)

Round3

1. Find subarray which has max sum
2. Find the kth element in two sorted arrays

Round4

1. Implement an average filter in an efficient way

Round5

1. Given a matrix, its rows and columns are sorted. Find the number of negatives.

Round6

1. In a black image there are some white objects with arbitrary shapes, find the number of white objects in an efficient way.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32689155.html

发信人: glowinglake (湖清霞远), 信区: JobHunting

标 题: 狗狗家 fail 的面经

发信站: BBS 未名空间站 (Tue May 6 01:07:54 2014, 美东)

今天 HR 打电话来说 HC 没过，记下来参考

电面 1 :

第一个问题记不得了

第二个，给一系列 string，要求找两个 string,使得它们没有共同字符，并且长度乘积最大。好像给了个暴力解

电面 2 :

给两个 string array A,B，要求返回三个 array，第一个只包含只出现在 A 中的字符串，第二个只包含只出现在 B 中的字符串，第三个只包含 common 字符串

然后海量数据下该怎么 code。貌似这个面试反馈很好

onsite:

1. 先寒暄介绍，稍稍问现在工作。题目是 run length encoding 的变种，decoder 的规则是：a3x1bc -> a111bc (用 x 来表示重复)

该怎么设计 encoder。写代码。开头想了很久，才写了代码，写得比较罗嗦。再跑了几个测试。这轮发挥不好，HR 开头也迟到了一会儿，导致时间稍稍不够，没时间再做一题了，问了几个问题结束。

2. 稍稍介绍下 google 的工作。题目是常见题二维平面上过最多点的直线。问清后写了个 $n^2 \log n$ 的解法，然后在提示下讲了 n^2 的方法。扩展问海量数据下的做法，这里纠结了，给了个比较复杂的方法。时间到。这轮应该还 OK。

3. 简单题，给定一个 char array, 删除里面某个 char。

第二题是二维平面有若干个点，找一个点使得到他们的曼哈顿距离最短。就是找 median。分析后讲了 quick select 找 median。

给定一个二维矩阵，有 update(x,y) 和 sum(x1,y1, x2, y2) 两个方法。

怎么设计使得 update() 比较快？

怎么设计使得 sum() 比较快？

怎么设计使得两者都 reasonable 得快？好像最后讨论到 $n, \log(n)$ 的设计

这轮还不错

4. 简单题。给定一个二叉树，找到最深的 leaf，返回深度和节点本身。写 code。

找到最浅的 leaf，返回深度和节点本身。

给定一系列电影开始和结束时间，怎么选择电影能看最多场次。（greedy $O(n)$ ）

怎么选择能看最长时间？

返回最长时间，和需要看的电影（写了个 dp 的方法， $n \log n$ ，这轮也还不错）

5. 给定一个数列。返回一个最大的数，使得数列中大于它的数数量也大于它，这个数不需要在数列里，写代码。（这题真够拗口，当时三哥把题目写在黑板上，读了好几遍才理解，就是先 sort 然后一个一个找）代码最后返回处有 bug，在提示下修改。然后跑了几个 test，没问题。

然后问如果数列里有很多重复数字该怎么弄比较快，三哥说不需要 sort。想了很久，答 bucket sort，再讨论了下具体的 bucket 细节/数量。这轮也就答了一题就到时间了。

总结：面完感觉整体也就凑合，结果果然悲剧。也不知具体 feedback。

面试前 HR 很强调跟面试官的交流，交流过头了也不行，没时间写代码。写代码越快越好，最好一口气就写下来。而且有好的 solution 就应该一步到位，这样有时间做下一题。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32651839.html

发信人: bangbangruyi (棒棒如意), 信区: JobHunting

标 题: 请教一道 Groupon 的题目

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Mar 22 00:52:53 2014, 美东)

写一个 function , 对于参数 n , 输出从 0 到 n 之间所有含 5 的数字。

func(30) 应该输出 5 , 15 , 25

这道题除了一个个数字的检查以外 , 还有什么更 efficient 的解法吗 ?

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32690711.html

发信人: unichen (greedyrouter), 信区: JobHunting

标 题: tango.me 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Wed May 7 19:24:45 2014, 美东)

一个多月前面的 , 据信。

Coding challenge:

1' BlockingQueue + Producer/Consumer

2' 测试 :

检查一个程序。如果返回值为 0 , 打印 correct , 如果返回值为 1 , 打印 fail , 否则打印 exception

onsite :

1' 设计一个数据库储存每个人的通讯录。怎么保证每个操作是 atomic 的 (transaction) 。

2' 简单版的连词游戏。找出所有可能的词。

3' 设计一个 shopping cart, 实现 addItem(String itemID, ConcurrentHashMap< String, Integer> cart) , 请问何时会出现 race condition

4' 把 coding challenge 的第二题重新解释一遍。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32690695.html

发信人: unichen (greedyrouter), 信区: JobHunting

标 题: dropcam 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Wed May 7 19:11:11 2014, 美东)

一个月之前面的。题目都是简单题。自己感觉做的也不错，拿了据信。
面他们家要注意的地方是，他们会从开始到最后对你做过的项目一个一个的提问。所以在你的简历上尽量的把重要的项目放在前面。

phone:

1' atoi(String str)

onsite:

1' 实现 tinyurl. 如果每个 user 都要管理自己的 URL，怎么实现。怎么保存密码？比较顺序和随机的 URL ID 的优劣。

2' 实现 strstr

3' 实现 LRU

4' 实现单链表以及增加、移除操作。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32691623.html

发信人: repeat112 (windfantasy), 信区: JobHunting

标 题: 微软 onsite 面试悲剧，附面试并求分析，多谢~

发信站: BBS 未名空间站 (Thu May 8 18:31:09 2014, 美东)

一周之内面试了微软两个组，刚刚收到结果双双悲剧，一个组的 HR 说 It's a tough call，另一个组的 HR 说 very close，不知道是不是套话，总之很沮丧……来版上求问一下大家问题可能出在哪，并且附上大概的面试过程和 coding 题目。

第一组：

第 1 轮：是一个 SDE II，看名字像是中东人。coding 题目是给定 2 棵树，判定是否其中一棵是另一棵的 subtree，同时用了 DFS 和 BFS，写完 code 讨论了几个 testcases 和复杂度就结束了。

第 2 轮：一个白哥 Senior Lead，问的题目是一个 maze (用 2D matrix 表示，有的坐标上有障碍)，给定起点和终点，找出从起点到终点的 path，还是用的常规的 DFS 解法，搜索过程排除有障碍的和访问过的坐标。

第 3 轮：一个小黑 Lead II 带去一起 lunch，午饭之后问了大概半小时设计题，设计当软件窗口（比如 Word 窗口）大小变化的时候每个子图标栏的大小如何变化，大概定义了一下各个 class，挑了其中一个 function 写了 code。

第 4 轮：一个三哥 Principle Lead，先问了一个 ASCII 和 Kanji 字符混合的数组，问 how to do a backspace，就是给一个 index，如何找到上一个字符的起始 index，因为 ASCII

字符是 1byte , Kanji 字符是 2bytes , 要确定往回跳一步还是两步。这题之前面过知道答案 , 跟三哥分析了一通也没要求写代码就算过了。又问了一题 spiral matrix 是 Leetcode 原题 , 直接写完 code 试了几个 testcase 搞定。

第 5 轮 : 没在 schedule 上 , 跟老大见面。主要是聊天 , 就问了一个小游戏的设计。

总结 : 基本上都算顺利 , 写 code 过程中有一两个小 bug , 自己发现了改过来了。答白哥的题因为 code 排版有些乱 , 一开始没看明白 , 解释了之后白哥表示 this should work。最后和老大谈的时候因为紧张犯了点小错误 , 老大指出之后很快改过来了。HR 一直跟我说 hard decision , tough call , 说了半天也没弄明白到底被拒的原因是什么……

第二组 :

第 1 轮 : 中国人 Senior Lead , 问了 2 个题都没见过 , 面试官说是他自己临时想的……一道题考树 , 给定一个结点 , 怎样不修改 parent-child relationship 让给定结点在 most-left path 上 , 总之就是自底向上依次把给定结点放到最左边吧。第二题有点像十字链表 , 要求遍历所有的结点形成一个单链表 , 搞了半天没明白题意 , 写了半天 code 面试官看不下去了 , 提醒了我之后才做出来。

第 2 轮 : 一个俄国人 SDE II , 问的题目差不多算是 Leetcode 原题 , 就是 Binary Tree Maximum Path Sum 做了点变形 , The path may start and end at any node。但是要求的不是 path 上的数值之和 , 而是 path 长度 (也就是 path 上结点个数减去 1) , 把所有结点的值看成 1 就可以等价过去。

第 3 轮 : Senior SDE , 看名字像是香港人。问了 binary tree 的遍历 , 按顺序打印 : 从上到下每一层的最左结点 , 从左到右所有的 leaf 结点 , 从下到上每一层的最右结点。先问能否用 extra space , 面试官说可以 , 于是就用 BFS 存下来每一层的结点 (参考 Leetcode 原题 Binary Tree Level Order Traversal) , 然后按要求打印。又问不用 extra space 如何 , 我用 preorder traversal 加 checking 可以打印出第一步和第二步 , 第三步好像 preorder 解决不了。时间到了就没再继续。

第 4 轮 : Senior SDE , 一个国人姐姐。人很 nice , 题目也不难。一道 Leetcode 原题 Construct Binary Tree from Preorder and Inorder Traversal , 另一道面经上有过 , 就是找出两个 Linked Lists Converge 的 node。

第 5 轮 : 三哥 Senior Lead , 上来还是先问那道 ASCII 和 Kanji 字符的题 , 因为在版上听说过因为重复题目没跟面试官说被拒的 , 就告诉三哥说已经问过 , 第二题问树结点的 common ancestor , 这题电面时候的三哥就问过 , 真不知道是不是故意重复问的。告诉他之后又问了一题 , 稍微有点复杂 : 假设一个电话键盘 , 按键是 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,

8, 9, *, 0, #，要求返回所有 valid 电话号码的个数。条件是：1. 只能从 1-9 里选一个数开始，2. 每选择一个数，下一个数只能像国际象棋里的 knight 那样跳（听三哥的解释应该是和中国象棋的马一个跳法）。没什么好方法，只能 DFS 统计 valid 号码个数，过程很复杂。好不容易写完了，三哥问有简单方法不，我说暂时只能想到常规方法，三哥说可以用 DP，我说这么一会推出 transition 方程有点难，时间到了三哥也没继续问。

第 6 轮：还是见老大，schedule 上没有的。纯聊天，没考题目。

总结：没被问到设计题，算法题都解出来了，虽然有些题给的不是最优解法但至少得到面试官的肯定是 work 的。HR 的说法是 very close，feedback 也是 nothing bad，就是认为我 design 方面 lack experience。我就郁闷了，一个设计题都没问，怎么评判我缺少 design 经验的，猜想是被三哥黑了吧……

面试情况就是这样，请大家看看是哪里出了问题。本来听微软的朋友说基本上最后老大出面了就说明有戏，还挺憧憬能有个 offer 的，没想到却是全跪的结果，实在是太沮丧了……

-----UPDATE-----

把我的解题过程贴过来。Leetcode 原题就忽略了。

第一组：

第 1 轮：判断 subtree。假设两棵树 T1 和 T2，先用 DFS 在 T1 里找到和 T2 的 root 一样的结点，然后从找到的结点开始和 T2 进行比较，我用了 BFS，就是用 queue，一边一个 queue，同时 push/pop 进行比较，如果碰到不一样的就 return false。做完了想起来其实就是 Leetcode 上的 Same Tree，直接还用 DFS 递归比 queue 省事。

第 2 轮：找出 maze 中的 path。开一个 matrix 标记 maze 的每一个点是否访问过，然后 DFS 搜索，从起点开始，查找它的上下左右邻居，如果没有访问过也没有 obstacle，就作为一个选择进行下一步搜索，一直递归下去直到找到终点为止。

第 3 轮：设计题。

第 4 轮：ASCII 和 Kanji 字符的题以前面过，当时没做出来，答案就是回来网上搜的（参考这个网址 <http://discuss.jelonsoftware.com/default.asp?interview.11.334807.4>）。Spiral Matrix 是 Leetcode 原题就不说了。

第二组：

第 1 轮：移动树结点的题说过了，就是自下往上依次把结点移到最左边，因为面试官给了 parent 指针，就是一个 while 循环一层一层往上。链表题我说明一下，就是链表其实是一个 2D 矩阵，每个结点有 right 和 down 两个指针，就是简单的先向右遍历，然后把最

右结点链接到下一层的最左结点上，这样完成遍历所有结点。

第 2 轮：Leetcode 原题。

第 3 轮：我给的解法是参考 Leetcode 原题的，面试官说这样解也可以。

第 4 轮：preoder 和 inorder 创建树是 Leetcode 原题。链表 converge 就是先统计两个链表分别的长度，对于长的链表，长几步就把指针前移几步，然后两个指针同时往前走，一直到两个指针相等就是 converge 的点。

第 5 轮：找出 valid 号码个数，就是正常 DFS，从一个数开始，写一个函数用来统计下一步可以往哪跳才 valid，然后再从 valid 的地方继续 DFS 下去。DP 解法没来得及想出。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32691537.html

发信人: tigerHuzi (虎虎), 信区: JobHunting

标 题: 贡献一道某 virtualization 大公司 online coding test 的题

发信站: BBS 未名空间站 (Thu May 8 16:49:56 2014, 美东)

flip bits。

给定一个 bits 数组，你可以 flip 从 L 到 R 的值，就是 0 -> 1, 1 -> 0.

找出怎么 flip 整个数组的和最大。

比如：101001

flip 以后最大的和是 5 (110111) , L = 1 , R = 4.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32691413.html

发信人: wesker (wesker), 信区: JobHunting

标 题: 总结一下 那些挂掉的和没挂掉的电面

发信站: BBS 未名空间站 (Thu May 8 14:21:03 2014, 美东)

- IMO.IM

P1 Given a matrix of size M*N, containing numbers from 1 ~ M*N. No duplicates. Find a path from upper left to lower right, such that the numbers on the path are lexicographically the smallest after being sorted.

P2 Subsequences See http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32528491.html

两面答得都还好，第二面写了个变种的 binary search，错了一个边界，然后很快就改过来了。而且自己想到了最优解。不知道为啥挂掉了。

- Palantir

P1 Q1 implement quick sort 秒之

Q2 given N, find the sum of numbers, between 1-n, that are divisible by 3 and 7. Do it in O(1) time.

等差数列求和公式，先算所有能被 3 整除的数的和，再算 7 的，再减 21 的。感觉没错啊，然后就没有然后了

- Bloomberg

leetcode: reverse integer

估计是背景不 match

- Twitter

Online coding test: 1. bit operation (具体忘了，很容易) 2. Given a matrix containing numbers, find a "balancing point" (r,c), such that sum of all numbers above r equals that below r, and sum of all numbers to the left of c equals that to the right of c. Do it in $O(n^2)$ time (预处理一下就行了)

P1 Q1. Design a basic search engine.

Q2. Find the shortest path in a maze with obstacles. BFS 一激动写错了。死的心都有了

- Yelp

Find a target integer in between $-N \sim +N$, N could be very large.

You can guess the target, then a black box function will tell whether the guess is larger/smaller than or equal to the real target.

水平太次，写的有 bug

- sumologic

Given 2 binary trees, in which nodes are of boolean values. Find the union of the 2 trees by "OR"ing corresponding nodes.

写出来了，但是有点慢。改来改去。挂了，可能也有背景不 match 的问题

- Groupon

P1 设计 Cache，有点像 leetcode 那个

P2 Q1. Add 2 numbers, leetcode

Q2. Find all files under a directory that contains phone numbers like (xxx)-xxx-xxxx or xxx-xxx-xxxx

Q3. 设计 chess

- 几个 startup

基本上就是 leetcode 加他们公司实际的问题

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32691541.html

发信人: Ich04 (Sela'ma ashala'nore!), 信区: JobHunting
标 题: Amazon 实习面经 , 已转正 , 发一圈包子答谢版面
发信站: BBS 未名空间站 (Thu May 8 16:52:57 2014, 美东)

第一轮 :

1. 为什么喜欢 CS。CS 跟本专业的比较 (lz 转行)。
2. 基本数据结构概念 : 比较哈希表和二叉树 , 操作复杂度。电话本用什么数据结构。
前缀树查找的时间复杂度 (这里差点说错)。
3. 编程题 : 输出字符流中频率最高的字符的频率 (略拗口。。。) 以及扩展。
4. 对面试官提问题。

第二轮 :

1. 为什么亚马逊。
2. 两个最喜欢的数据结构并说一下典型操作及其复杂度。
3. behavior 问题 : 如果你要设计、实现和测试一个功能 , 如何分配时间 ; 扩展 : 如果这个功能 (项目) 很大很大 , 该怎么办
4. 编程题 : 大小为 N 的数组 , 所存值为 1 到 N-1 , 其中有一个重复的值 , 如何找出这个值。
5. 编程题 : atoi , 并实验两个样本输入。
6. 对面试官提问题。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32691505.html

发信人: daisymm123 (黛西妹妹壹貳叁。。。), 信区: JobHunting
标 题: 攒人品 , yahoo 电面面经
发信站: BBS 未名空间站 (Thu May 8 16:00:56 2014, 美东)

一个华人 gg , 挺腼腆 , 态度很 nice , 但最终还是 fail 了

一共面了三道题 , 全是 leetcode 上的高频题 ,

- 1) subsets , 给一个整数数组 , 列出所有可能的 subsets
- 2) 2 sum
- 3) 4 sum

第一道题 , 其实用 permutation 比较直接 , 但那段时间刷 DFS 刷多了 , 脱口而出 DFS , 显

然不是面试官 gg 心里想的，于是他跟我纠缠了半天 DFS，说如果说 DFS，神马是 edge 神马是 vertex，我自己也没讲清楚，但代码还是写了出来

后两道题，想也没想，实在是太熟了，直接就给出答案，但没时间写代码。因为是第一次电面，经验不足，挂了也没什么可抱怨的，只是表现不好，太对不起推荐的师兄和好朋友了~

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32692253.html

发信人: pastime (就让往事随风，都随风，都随风.....), 信区: JobHunting

标 题: LinkedIn 面经 (已跪)，攒个 rp

发信站: BBS 未名空间站 (Fri May 9 14:43:11 2014, 美东)

电面：

第一次：印男，implement string matching and replacing

第二次：国男，producer consumer, 谢谢中国小弟弟出了这个我非常熟悉的题

onsite:

第一轮：hiring manager，主要就是谈 project，我讲了我最近在做的一个 OO design 的东西，因为和面的组没啥关系，看得出来 hiring manager 是耐着性子听我说完的 :-P

第二轮：印男加国男，given a stream of data and a sliding window, implement put(), getAverage(), 和另外一个 function (忘了是啥了)。考虑 multithreading 的情况

第三轮：吃饭

第四轮：最坑爹的一轮，recruiter 告诉我也是跪在了这一轮，所以多说两句。来的是个中年老印加一个中年国男，国男 shadow。老印一出现就是一幅超鄙夷超不屑的臭脸。出了一个 inverted index 的题，就是有一大堆 doc，对 doc 里出现的 word 建 inverted index，doc 很多所以是 distribute 在很多 machine 上的，问怎么实现这个 inverted index。我听了题目暗爽，这种题我准备的很充分啊！因为这题有很多解法，我就从差到好一一说来，每个都说了为啥不好，然后引出我认为最好的那一个。可是我每说一个老印就急吼吼的跳起来反驳我。搞了两回，我意识到可能老印就是想听最佳答案，我就解释说我只是想 list 一下所有的 option，我也问他你是不是 prefer 直接告诉你最佳答案？他说是。我就直接给了我认为的最佳答案。

接下来还有几个相关的小问题我都忘了，有一个是关于 map reduce 的。最后一个，是找出前 K 个最常用的 word。我说用 min heap 找出每个 machine 的 K 个最常见 word，再用一个

min heap merge 这些 list。奇葩的事情就出现了，老印跳出来说，不对，你用 min heap 是不对的，应该用 max heap！这时国男也一脸诚恳的“提醒”我说：是的，你用 min heap 找出来的是最不常用的 K 个 word 哦！我我我，我当场就愣了！不会吧，俩 linkedin 的老员工了，好歹是个面试官啊，居然连 min heap 和 max heap 是啥都不知道？愣了两秒，我就给他们讲了一遍啥是 min heap 啥是 max heap，和为啥找 K 个最常用的 word 要用 min heap 而不是 max heap。一遍讲我一边想：我这是来面试的还是来给 linkedin 的员工培训基本 data structure 的？最后俩人还是将信将疑，又问了一个有关于 thread 的小问题就结束了。

第五轮：小印女加小印男，也是问了一个类似在 stream 里找 k 个最大数的题，我还是用了 min heap，还好俩人都知道啥是 min heap，也比较认同我的做法。然后大部分的时间都在讨论 multi threading 的实现，我提到了 read write lock，和三种 fairness policy，不过他俩都是一脸茫然，好像他们只知道 read write lock，但不知道 fairness 这回事，挺奇怪的。

第六轮：亚裔男（不是国男）加印男，问了 romanToInt 和 intToRoman 的题，intToRoman 和 leetcode 一样，但 romanToInt 要考虑很多 corner case。这些 corner case 在 leetcode 和 EPI 上都没有提到过。另外，好像 EPI 上的解法很多错误，我没看几道题就已经找出很多错了，有的错的很离谱，大家得注意一下。

第七轮：白男加国女，问了一个 design 的题，design monitoring system，自我感觉是发挥的最好的一轮。

面完以后我就觉得，成败就在第四轮，最后果然就跪在了这一轮。不过我是一点遗憾都没有，要是给了我 offer，让我去和对我天生有敌意的老印，还有分不清 min heap 和 max heap 的人一起共事，其实也不是什么好事。还有我觉得好几个问我 multithreading 问题的人，本身对 multithreading 也不是很熟，像那个 read write lock fairness policy 的问题，还有 lock free algo 的 ABA 问题，他们好像都不知道，那他们平时是咋把 multithreading 的程序写对的啊？

所以我现在挺疑惑的：是不是我特别倒霉，碰上的都是 linkedin 里水平比较低的一些人，还是 linkedin 的员工水平并不像原本我想的那么高？

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32692463.html

发信人: Wesyu (Wesyu), 信区: JobHunting
标 题: Linkedin 电面面经，已跪，求分析是不是被黑。
发信站: BBS 未名空间站 (Fri May 9 19:01:33 2014, 美东)

PS1

一个华裔，一个烙印 mm，面试过程很 nice

Pow(x,n)

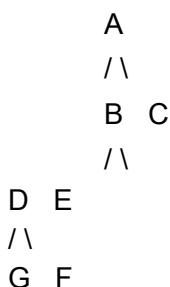
Insert Intervals

Leetcode 原题

PS2

一个乌克兰 gg，也感觉不错，然后烙印..一上来就感觉阴深深的。

1. string matching 的题，具体忘了，很简单；
2. 带 parent member 的 bst，找最深的 common ancestor. 就栽在这道题上，感觉被黑了。



commonAncestor(D, F) = B

commonAncestor(C, G) = A

题目出来马上问烙印面试官是不是，如果是 输入是 B F 输出是不是 B。回答：

不是，应该是 B 的 parent A。额 给雷到了。然后马上说思路，用一个 hashset，保持一个 node 从自身到 root 的路径，然后第二节点往上 traverse，遇到在 hashset 中的节点，就找到了最深的 parent。复杂度 O(n), n 是深度。面试官马上制止我这个思路说，如果树很大，traverse 到 root 的话，很费时间。要我想其他的方法。

然后就说到了一个 往上 traverse 的方法，思路就是 例如 D F 的最深公共 parent，就是 D 和 F 的 parent E 的公共 parent。后面的问题就变成了哪一个该往上 traverse，commonAncestor(one, two.parent) 还是 commonAncestor(one.parent, two)。烙印面试官也说，close close 了。感觉是这个方向没错。然后我提到了这个需要知道 one two 的深度，然后深的一个往上走。面试官没发言。但是这样子的话，算法时间复杂度就跟之前提出的方法一样了。所以接下来没这样想，然后时间到了。。

跟后面那个烙印 gg 交流很困难。。最后给 recruiter 的 feedback 也是这个是

negative 的。面试完后回来想想，感觉那样的话，必须要知道树的深度。感慨自己哪一种方法都没有坚持到底给出一个完整的 solution。

求版上各位大神帮忙分析下这个题到底该如何做，然后是不是被黑了。

谢谢！

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32692817.html

发信人: wookoong (悟空), 信区: JobHunting

标 题: airBnb 电面面经

发信站: BBS 未名空间站 (Sat May 10 01:21:41 2014, 美东)

一上来就做题，没有废话。只做一题，但是要求直接编译运行出正确结果。

题目是给定一个 word list 和一个 target word，要求输出在 word list 里跟 target word 的 edit distance 相差不大于 k 的所有 words。我写了一个基于 edit distance 的解法(见下面)，程序是要从头到尾都要写，包括 main 函数和 test 数据。写完后他问有没有更好的解法，我说可以用 trie，但是我不觉得我能在剩余时间里写得出来基于 trie 的解法，就大致说了一下我认为的思路。在此也求大牛给一个基于 trie 解法的 code。

```
=====
#include <iostream>
#include <string>
#include <vector>
#include <algorithm>

using namespace std;

//k=1
// word_list = ['dat', 'bat', 'batt', 'beetle']
// similar(query, word_list)
// similar('cat', word_list) = ['dat', 'bat']
// similar('bat', word_list) = ['bat', 'batt', 'dat']
// similar('datt', word_list) = ['dat', 'batt']
//
// To execute C++, please define "int main()"

vector<string> similar(string word, vector<string> &word_list, int k);
```

```

int editDist(string word1, string word2);

int main() {
    string word = "datt";
    vector<string> word_list = vector<string>({"dat", "bat", "batt", "beetle"})
);
    int k=1;
    vector<string> ret = similar(word, word_list, k);
    for(int i=0; i< (int) ret.size(); i++)
        cout<<ret[i]<<endl;
}

```

```

int editDist(string word1, string word2){
    int len1=word1.length();
    int len2=word2.length();
    int m[len1+1][len2+1];
    //m[0][0]=0;
    //init the matrix
    for(int i=0; i<len1; i++){
        m[i][0]=i;
    }
    for(int j=0; j<len2; j++)
        m[0][j]=j;
    //then update the matrix
    for(int i=1; i<=len1; i++){
        for(int j=1; j<=len2; j++){
            m[i][j]=min(m[i-1][j-1]+(int)(word1[i-1]!=word2[j-1]), m[i-1][j]+1);
            m[i][j]=min(m[i][j], m[i][j-1]+1);
        }
    }
    return m[len1][len2];
}

}
```

```

vector<string> similar(string word, vector<string> &word_list, int k){
    vector<string> ret;

```

```

int n= word_list.size();
if(n<1) return ret;
for(int i=0; i<n; i++){
    if(editDist(word, word_list[i])<=k){
        cout<<endl<<"dist: "<< editDist(word, word_list[i]);
        ret.push_back(word_list[i]);
    }
}
return ret;
}

```

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32685643.html

发信人: jseeker (Hello), 信区: JobHunting
 标 题: 三种颜色的球排列
 发信站: BBS 未名空间站 (Thu May 1 00:07:22 2014, 美东)

有红黄蓝三种颜色的球各 N 个, 一共 $3N$ 个球, 次序任意. 只通过操作 $\text{exchange}(i,j)$, 如何排列成 "红黄蓝红黄蓝红黄蓝..." 的顺序?

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32693351.html

发信人: deepthroat (My, you are a tall one!), 信区: JobHunting
 标 题: T 家 online test 跪了大家帮忙看看题
 发信站: BBS 未名空间站 (Sat May 10 20:58:56 2014, 美东)

array A 中含 1 到 $N-1$ 的数, 要求找到最长的 $S(k) = A_k, A_{A_k} \dots$
 看起来就像找一个 graph 的最大 loop.

要求 O_n

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/31831759.html

发信人: ipodfans (jojo), 信区: JobHunting
 标 题: 湾区 SNS 公司面经
 发信站: BBS 未名空间站 (Thu Mar 24 01:04:03 2011, 美东)

面了一家在 SF 的 SNS 公司(非 twitter) , 一共见了 4 个人 , 2 software engineer, 1 senior SE and CTO, 废话不多 , 下面是 on-site 面经。

第一个 , 问了一些基本简历的问题 , 然后问了一个 puzzle , 就是那个经典的帽子问题。

1. 有一堆人 , 每人都戴一顶帽子 , 帽子的颜色不是红色就是绿色 , 现在所有人都排成一排 , 每个人都能看到前面所有人的帽子(但看不到他后面人的)。现在从最后一个人开始 , 每个人必须说出一个颜色 : 红色或者绿色 , 不能不说话也不能说除红色、绿色之外的字句 , 所有人都能听到这个人的回答。如果报出的颜色和自己所戴帽子的颜色不一致 , 该人就得挂掉 , 否则可以活下来。问 : 有没有一种方法能使活下来的人尽可能多。

2. 现在假设有一堆整数数组 , 有一个 flip 函数 , 接受一个数组下标 i 为参数 , 作用是将数组 index 从 0 到 i 的元素反转。eg. 假设数组为 5, 6, -1, 3, 2, 如果调用 flip(3) , 那么就将数组下标 0, 1, 2, 3 反转 , 数组变为 3, -1, 6, 5, 2。问 : 只使用 flip 函数(不能直接用 swap 或数组下标操作[]等对数组进行修改) , 来对该数组排序。

3. 写一个求 fibonacci 数列第 n 项的函数。如果用一个 32 位无符号的整型来保存结果 , 问 n 最大为多少。

第二个 , 问的问题也不难。

1. 有一个 stream , 由很多行组成 , 有一个 getline() 函数可以返回当前行。写一个函数 , 返回 stream 中任意一行 , 要求 : 保证 stream 中的每一行都有相同的概率被选中。
2. puzzle question , 有一个 M * N 的 board, 问其中最多包含多少个长方形。
3. 有一个 matrix , 每个元素都是一个数字 , 问怎样快速计算出一个子 matrix 的和 ?

第三个 , 先问了问简历 , 然后常规问题

1. 一个大小为 N 的数组 , 其中有 N-1 个不同的整数 , 范围从 0-N, 问找出 missing 的那个整数。然后又扩展 , 问如果有 k 个 missing , 如果用 O(1) space 去找出来。
2. 有一个 binary tree (不是 binary search tree), 每个 node 除有 left, right 指针外 , 还有一个 next 指针。初始的 next 都为 NULL , 现在让 next 指向相邻的 node. eg.

Root



```
Left ->          Right
/     \           /     \
/     \           /     \
Left -> Right->Left ->Right
```

之后问了点小 puzzle , 忘了具体的 , 反正很简单。

第四个是 CTO , 因为我申的是 Back-end Software Engineer , 所以主要先探讨了一下 distributed system 和 multi-thread 的问题 , 问了简历。然后问如果有一个大小为 N 的数组 , 找两个数和为指定值(这个简单 , $O(n)$) ; 然后问 3 个呢 , 我说 $O(n^2)$, 然后问 4 个 , 我直接说 $O(n^3)$ 。然后他就问有没有比 $O(n^3)$ 更快的。我想了想 , 先枚举原数组两两之和的所有情况 , 然后建一个新的数组 , 大小为 $N(N-1)/2$, 然后用 hash (不知对不对 , 讨论了复杂度好久) , 然后就问了问其他基本情况。

总之这次面试感觉题不难 , 可能因为不是像 A, G, F, M\$这样的大公司。感觉自己发挥还行 , 都答出来了 , 估计过几天就有消息 , 不过现在还是 move on 吧。。。今天又面了一个公司的 phone interview , 希望能弄到 on-site, bless~

最后推荐一个 puzzle 的网站 : <http://puzzles.nigelcoldwell.co.uk/>
里面有很多经典 puzzle, 用来应付爱出 puzzle 的公司应该够了。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32324969.html

发信人: ipodfans (jojo), 信区: JobHunting

标 题: T 电面面经

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Feb 12 00:24:33 2013, 美东)

一面

一图 , 找出所有 connected component

e.g. A->B->C-> D

```
|  
--> E  
F -> G
```

输出就是 [(A, B, C, D, E), (F, G)]

二面

lowest common ancestor

中间有很多聊天。第一题很简单，找出没有 dependency 的 node, 然后 dfs; 第二题是烂题了，用了 hashtable 的做法，最简单。不过做之前讨论了多种做法之间的优劣。

本来题目应该是 onsite 的，可惜 onsite 都是聊天，没什么有价值的新题。对了，组是数据分析组

FYI, twitter 食堂真心赞，感觉应该秒杀 99.99% 的码工公司

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32692179.html

发信人: daizi00 (emily), 信区: JobHunting

标 题: yahoo 电面，一般过多久通知结果啊

关键字: 电面,yahoo

发信站: BBS 未名空间站 (Fri May 9 13:45:09 2014, 美东)

Full time

yahoo 电面，一般过多久通知结果啊

是不是当天或者隔天没通知就是在 waiting list 上面了啊？

这周三面的。。

电面面经：

1. given a Binary tree, update every nodes "special" value to be root.

special = root.left.special * root.right.special, but if root.left/root.

right is a leaf node, root.special = root.left.val * root.right.val ; if

root is a leaf node, root.special = 1

```
TreeNode{  
    int val;  
    TreeNode left, right;  
    int special;  
  
}  
      5           6*45  
  4    7     ->   6    45  
 3 2    5 9       1 1  1 1
```

2. given an int array A, to get a out array:

```
len = A.length;
out = {A[1]*A[2]*A[3]*...*A[len-1], A[0]*A[2]*...*A[len-1] ... }
out[i] = A[0]*A[1]*A[i-1]*A[i+1]*...*A[len-1];
```

need O(n)

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32695915.html

发信人: quicklogic (求 20 万包袱), 信区: JobHunting

标 题: 贡献一道电面题

发信站: BBS 未名空间站 (Wed May 14 17:19:20 2014, 美东)

给一 array of ints, 找出三个数使他们能组成一个三角形。刷刷刷！！！

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32695723.html

发信人: xxpp0101 (Hope, Hope), 信区: JobHunting

标 题: Google 电面面经并求 Bless

发信站: BBS 未名空间站 (Wed May 14 13:18:36 2014, 美东)

周一 google 电面，现在还在等消息，发发面经，攒攒 RP，也希望得到大家的 Bless !

第一题，水题，数组加一操作，for example, 输入[2, 7, 8, 9] 数组，加一后变成 [2, 7, 9, 0]

第二题，给定输入这样的字符串

fft, fcp, aac, act, acd, atp, tbk, tdf, ...

这些都是按照字母排序好的，但是字母顺序改了，比如 f 在 a 之前，t 在 d 之前等等，
给定一些这样的 rule，问怎么 rebuild the alphabet?

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32695977.html

发信人: awbeer (awbeer), 信区: JobHunting

标 题: Re: 电面没做出题。郁闷！！

发信站: BBS 未名空间站 (Wed May 14 20:26:31 2014, 美东)

Given a binary tree where all the right nodes are either empty or leaf
nodes, flip it upside down

and turn it into a tree with left leaf nodes.

* In the original tree, if a node has a right child, it also must have a
left child.

```
*      1      1
*    /\      /\
*   2 3      2 3
*   /
*   4
*  /\
* 5 6
```

Will be translated into:

```
*
```



```
*      1      1
*      /      /
*    2---3  2---3
*    /
*    4
*   /
* 5---6
```

我的解法：follow the left node all the way to the leftmost node, and transform each left node on the way.

其实题目不难。就是一慌就乱阵脚。。继续努力练习。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32696703.html

发信人: maidoud (麦兜儿), 信区: JobHunting

标 题: 【update】FB 店面 , onsite 求 bless

发信站: BBS 未名空间站 (Thu May 15 19:37:28 2014, 美东)

update 一下店面吧 ,

4 轮

1 白人 gg , 上来寒暄介绍 , 然后 2 个题 , 一个是字符串表示的二进制数做加法 , 问了复杂度 , 我用了 stringbuilder , append , 他说为什么不用 insert , 用了 insert 的复杂度是多少。第二题是给一个二叉树 , 打印从跟到所有叶子的路径 , 我用的是前序深度优先遍历 , 平均时间复杂度是多少 , $O(n\log n)$, 接下来他问我最坏是多少 , $O(n^2)$, 怎么样的树是 $O(n^2)$ 。

2 黑人 gg , 真的 , 第一次见到黑人的码农。寒暄完毕之后 , 这哥们说我们先做一个题看时间够不够 , 就是一个把多层链表压扁的 , 这里面有两种节点 , 一种节点是数据节点 , 它有数据 , 有 next , 另外一种是 object 节点 , 指向下一层 , 然后我说深度优先遍历 , 每遇见一个数据节点 , 就放到 list 里 , 遇到 object 节点就 recursive call。他说 ok , 但是

希望 in place , 我说那就是用指针 , 保存一个指针指向当前最后一个数据节点 , 遇到 object 节点就 recursive call , 然后返回 sub list 的 head , 然后在把当前的指针挪到最后 , 问了复杂度 , 然后问如何改进 , 我说返回个数据结构 , 保存 sub list 的头和尾。然后写代码 , 由于是用 java , 所以跟他说可以用个 hashmap 保存当前最后一个节点 , 但是写代码时好像忘写进去了。然后到时间了 , 感觉这轮比较悲剧啊 , 一定要把能想到的都写上 , 别留遗憾。

3 午饭 , 由于第二轮有点郁闷 , 吃饭时还跟这个 mm 说刚才那个题其实用额外内存其实很简单 , 真应该上来先写个那个 , 然后再写个 in place , 这个 mm 说她面试时就这么做 , 先写最直接的。我说我跟他讨论了 , 他 prefer in place。接下来聊了下 fb 内部 , 我说我一直很好奇 , 因为你们说你们没有 qa , 那是不是都是牛人的啊 , 基本没什么 bug 啊 , 另外跟这么多牛人一起工作 , 出了 bug 肯定特 embarrassing , 她说其实不是 , 内部也是一堆 bug , 自己该自己的倒是真的 , 或者你看见别人的 bug 也可以直接拿过来改。relief 了一些。

4 白人 gg , design 一个 post image 到 wall 上 , 然后让所有浏览这个网页的人都实时看到更新 , 我就前台后台数据库的瞎聊一通 , 基本上是按照我下面发的一个链接里聊的。白人 gg 最后说 this should work。感觉挺 nice 的。

5 白人大叔 , 好像是个 director , culture fit 一堆问题 , 让我问他问题 , 然后最窘的时刻便是之后的一道题 , 其实真的很简单 , 我也不知道当时怎么了 , 有可能是累了 , 有可能是有点放松吧 , 总之见到那道题感觉很简单 , 但是写代码就有点不知道吃错什么药了 , 一开始的思路不对 , 被指出 , 然后按照他提示的 , 写出了代码。就是按对角线打印一个矩阵 , 这个矩阵可能是 $n*m$ 的。唉 , 当时恨不得找个地缝钻进去 , 本应该开 5 分钟搞定的 , 结果还让人提示了一下。感觉跪了。

总体感觉就是不敢相信这是传说中的 fb 的 onsite。遇到的题感觉是 lc 中等都不到。。。多谢大家 bless。

估计跪了 , 一个烙印 , 电话效果一般 , 迟到 5 分钟 , 然后开始 talk 他 , talk 我 , 一道题 , 不难 , 就是 decode 那个的变形 , 要求打印所有可能 , 一紧张 , 留下小 bug 被指出 , 然后说了一下复杂度。到时间了 , 简单的问了问他 fb 的情况 , 然后 88.唉。。。郁闷 ! 只做一道题是不就梅西了。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32699425.html

发信人: xbox1080 (dapangpang2012), 信区: JobHunting

标 题: W 家一道电面题

发信站: BBS 未名空间站 (Mon May 19 14:05:41 2014, 美东)

Given two strings s and d, and a dictionary, convert s to d:

1. every time we can only add/delete/modify one char from s
2. every intermediate string must be in the dictionary

Ask for the minimum number of steps to finish the conversion.

标准的 edit distance + word ladder

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32700275.html

发信人: longmeierr (paul wong), 信区: JobHunting

标 题: G 家面经 (已被 HC 挂 , 求分析)

发信站: BBS 未名空间站 (Tue May 20 18:05:00 2014, 美东)

背景 : 中部弱校 master , 去年五月毕业 , 刚工作一年 (中部小公司) , 骑驴找马中。

Onsite 一共五轮 :

第一轮 (中东人) :

给一个字符串 , 让压缩并解压 , 压缩算法类似 leetcode 中的 count and say

输入 : aabbcccd 压缩结果 : 2a3b2cd (注意 , 'd' 前面没有 '1')

引申 : 输入中如果有数字的话 , 解压时需要注意歧义问题 , 例如 2a 可以解压为 '2a' 或者 'aa' , 问如何解决。答曰用类似 ascii 码中加反斜杠的做法 , 或者加个 header 来标志压缩过的位 , 表示同意。

第二轮 (老印) :

(leetcode) edit distance , 以 DP 解之 , 喜。

(leetcode) word ladder , 直接给出 BFS , 不喜 , 要优化 , 想了半天给出的答案皆不喜 , 最后提示我可以双向 BFS , 时间不够 , 没有给出代码。

-----午饭-----

第三轮 (老白)

给一个 int 的矩阵 arr , 让返回一个同样大小的 result 矩阵 , 每一个 $result[i][j] = arr[i][j]$ 及其所有左上方元素的和 , DP 解之 , 喜。问了各种 test case , 一一例举之。

(左上方元素定义：以 arr[0][0] 和 arr[i][j] 为对角线的矩阵的所有元素和)

第四轮 (老印)

给两个 int , 第一个代表分子 , 第二个代表分母 , 让返回转化成小数后的 string
循环位用括号括起来。例如 : 输入 1,3 , 返回“0.(3)”。输入 1,7 , 返回“0.(142857)
” ; 暴力解之 , 用一个 LinkedList 记录每次的余数 , 如果出现相同余数 , 则出现循环
, 与前一个相同余数的距离就是循环的位数 , 插之以括号。喜。

第二题 : 判断两个二叉树结构相等 (左右 subtree 可对调) , 递归解之 , 喜。

第五轮 (老白)

(leetcode) search in rotated sorted array。直接背答案 , 条件二分。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32700489.html

发信人: keephacking (keephacking), 信区: JobHunting

标 题: 求教 G 家 onsite 题

发信站: BBS 未名空间站 (Tue May 20 23:48:22 2014, 美东)

在 x,y 平面上有一些正方形的房子. 如果用它 top, down, left, right (data type:
float) 来描述这些房子的话, down 永远是 0 (房子不会在天上)

接着把所有房子的正方形涂黑, 要我 list 黑色区域的顶点

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32700551.html

发信人: rustyman (徘徊的风), 信区: JobHunting

标 题: onsite 一题求解

发信站: BBS 未名空间站 (Wed May 21 01:28:14 2014, 美东)

Given a set of Social Network Users, for each two users: A follows B or B
follows A or A and B follow each other

Now sort the Users in the following order:

A->B->C->D

satisfying two requirements:

1. each User only show once in the list
2. A must follow B if A appears before B in the output list: A->B->C->D.
It doesn't matter if they are not adjacent to each other in the list.

我面试时说这样子的 path 不一定 unique 吧，面试官说任意一条都行。然后，我也没法简单证明这样子的 path 必定存在。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32701029.html

发信人: Rebecca9 (冷月花魂), 信区: JobHunting

标 题: Amazon 电面面经

发信站: BBS 未名空间站 (Wed May 21 20:25:39 2014, 美东)

1. Given an increasing int array, find the smallest integer that is greater than a given number.

我用的是 C 数组，interviewer 又问如果输入的数组指针是空的，code 会在哪行 core dump

2. Given a log with entries starting with timestamp

2014 - 05 - 19 ...

2014 - 05 - 21

Get the number of occurrences of unique log entry for 2014-05-21.

Find any log entries that have the letter A or B

3. class A;

class B;

```
class C {  
    A* a_;  
    B* b_;  
    ...  
};
```

implement constructor, copy constructor, = and destructor of C.

写 assignment operator 时出错了，脑子短路没有 new 之前把原来的 delete.. 于是就被拒了。。

ps. 大家可以推荐一下多线程的教程吗？数学背景，希望可以系统的学习一下多线程。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32701375.html

发信人: cttian (cttian), 信区: JobHunting

标 题: 谈 G 家面经

发信站: BBS 未名空间站 (Thu May 22 10:21:17 2014, 美东)

昨夜签了 offer letter, 准备从了 google , 这里谈谈我这两个月的经历 , 算是回赠版面吧。

我工作了大概 10+ 年 , 在一个大公司 , 最近几年公司不是太好 , 使劲剥削员工 , 今年终于忍无可忍 , 下决心换了。三月底开始投简历 , 比较盲目 , 投了 Facebook, Amazon, Google, 还有一些和我做的产品的竞争公司。只有 FAG 很快联系了我 , 到现在 , 那几家对口的竞争公司都没有回音。

F 我不想去 , 纯粹为了练手 , 我的第一个电面 , 题目是

1. 一个数组 , 找最大数 , 可能有重复 , 要求 random 输出最大 index ,
比如[1 2 3 4 5 6 6 6], 最大的是 6 , index 可能是 5 , 6 , 7。每次 call 这个
function 的时候 , random 输出 5 , 6 , 7.
2. 输出一个 string 的所有 mutation. 这个题我出了一个小错 , 但是是面试结束的时候
我才意识到 , 面试官是个白人 , 第二天就据了我。我也没什么好说的 , 小错不该出 ,
但是就是出了 , 也没什么办法 , move on 吧。

Amazon 好像在南加建了个 Game Center, 有大量 game 相关的职位 , 我挺感兴趣 , 可是 A 的 Recruiter 说我没 game 经验 , 要把我往 App Store 塞 , 我不爽。电面还是白人 , 题目很简单 , n 个数 , 有一个重复的 , 找出来。

很简单的题 , 讨论了数组的大小 , 不同算法的复杂度 , 等等。

接下来问了些 C++ 的语法问题 , 没准备。。。 fail 掉了。

可以说开始有些轻视了 , 经历了 F 和 A 的两次失败练手 , 我开始多准备了 , 我准备的主要地方就是 geeksforgeeks.org, 里面 Data Structure, Algorithm, C++ language 等都不错 , 而且很全面。我把 Google 的电面推迟了两个星期 , 多认真准备了一下。

相比三家公司 , google 最 diversity, 也是我最希望去的。google 电面用的是 google+, 直接视频 , 可以看见对方 , 多我来讲 , 比听电话放松了不少。面试官是位同胞 mm , 非常友好。题目不说了 , 跟 F 的类似 , 但是稍微复杂一些。个人感觉面试的不错。

两天后 , recruiter 说面试的很好 , 第二轮电面可以省了 , 直接 onsite。这里感谢同胞 mm 了 !

然后我吧 onsite 定在 3 个星期后 , 又把 geeksforgeeks.org 上关于 DS 和算法的题目看了两遍 , 还准备了自己工作相关的一些内容 , 然后就 onsite 了。

题目就不细说了 , 但是比班上贴的题目都简单 , 而且都简单的不是一个数量级的。。。

我都感觉我有些准备过头了。。。

第一轮是个老印，题目不难，白板写 code，然后讨论，提高性能，复杂度，题目要求稍微变化一下，改 code，等等。然后引深，改进设计。。。

第二轮是个同胞兄弟，这里多谢了，题目不难，而且全程给予肯定，这个很重要，因为这位兄弟的肯定，我的心情放松了很多，而且自信心增加了不少，为后面的更好的发挥起了很大的作用。

第三轮是个老印，Team Lead, 没问 code，只是谈我的 resume, 谈的很融洽。关于我自己的工作，我还是很有信心的。

第四轮是个 ABC，没问 code，讨论的是 Problem Determination, 基本是客服反映有个问题，怎么办。我从客户断开始分析，一直到服务器的文件系统，画了很多 diagram, ABC 表示很满意。

第五轮是个白人，问了些 C++的语法问题，有了 A 的失败，这方面多做了些准备，答的很流利。然后写 code，题目非常简单。属于 C++101 的水平的题目。

最后一轮还是个白人，第一题看着很大，后来发现就三个数值解，我问他是想我用程序证明，还是数学证明。白人说不用证明，这三个解就是他想要的答案。看来是个 Brian Teaser 的题目。然后第二题，是 3sum 的变形，很快写了 code，但是当时觉得应该有更好的算法，可能是最后一轮累了，没想到。白人说我的算法已经很好了，不用再提高了。。。然后发现还有 10 多分钟，又出了一题，完全是为了 pass time 的题，没什么好说的，直接给 solution。

面完后回到旅馆，晚上睡觉的时候，突然惊醒，那第二题的最佳算法浮现在脑海里，有些遗憾。。。不过总体来说，给自己一个 85 分吧。

总的来说，我很 lucky，电面碰到同胞 mm，直接给了很好的 rating，bypass 了第二轮电面，onsite 第二轮碰到同胞兄弟，让我放松了心情，后面发挥越来越好。这些都是我最后能拿到 offer 的主要原因，这里再次感谢了。

其实我觉得同胞之间互相帮助应该如此，不是说要故意放水，而是应该让同胞能够发挥出自己应有的水平，这个就足够了。

=====

我的 recruiter 化了一个星期收集了所有的 feedback，然后 pass 给 Hiring Committee，然后说 HC pass 了，联系了我的 reference, 不要一周，给了 offer。

offer 具体细节不说了，给了我 senior 的 title，但是 base 不高，主要原因是我现在的 base 不高，这个没办法，我被现在的公司长期剥削的结果。我当年进公司的时候，是同学中 base 最高的一个。。。10 多年下来，估计现在连 fresh graduate 都比我高。

我跟 recruiter 说南加的 living cost 高于我现在所住地方 20%，而且我 10+year 经验会给 team 带来很多贡献，这些不是 interview 就可以看出来的。

recruiter 说，他们考虑 market value，并不是 living cost。然后我是 high rated, but not TOP rated. 他们已经给了最好的 offer。

我不服，要求 base 再加 10000，GSU 在多 50 股。三天后，recruiter 说经过多层 manager 的讨论，维持 offer 不变。。。我无语。。。

我的不利因素主要两点，本身 base 底，手头没有其他 offer。不过 google 给的 offer 已经不错，加上 GSU，估计我就算有别的 offer，可能也没法高过 google 的。。。

因为有房有娃，所以 relocation 比较重要。google 的 relocation package 还算不错，目测大约是 6w 到 8w 的 value，只是不能 cash，只能用来搬家。。。不过搬家对我来讲确实是个大头，所以昨夜跟领导商量，最后低头，从了。从 onsite 到签 offer，一共 20 天。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32701971.html

发信人: tingliu1987 (饱饭仔), 信区: JobHunting

标 题: FB 电面面经

发信站: BBS 未名空间站 (Thu May 22 23:46:32 2014, 美东)

攒 RP 先,刚出炉的面经.面试官烙印,已经在里面工作 5+ 年了.

寒暄 5 分钟

Q1.一个数组,一个 target,求所有的 pairs, array[i] - array[j] = k.

Q2.降低时间开销,怎么搞?

头两个问题,写完烙印面试官直接粘贴代码本地跑,说没问题

Q3.一个字符串,一个字符数组,求所有的子字符串,子字符串不能包括字符数组里面的所有元素.

abbc, [a,b,c] -> a, b, c, ab, abb, bbc, bb, bc

Q3 不用写代码,谈思路,然后把他的例子按思路走一边,走完他问时间开销.

问问题.

再见

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32702573.html

发信人: DK100 (dark knight), 信区: JobHunting
标 题: 发个 evernote 的 code challenge
发信站: BBS 未名空间站 (Fri May 23 20:34:52 2014, 美东)

网上申请的，回复的挺快，安排了 code challenge，一道题，不限时，半个小时写完了，发过去，第二天收到了 thank you but 88. 不知道哪里的问题。

- * Write a function that takes two parameters:
- * (1) a String representing a text document and
- * (2) an integer providing the number of items to return.
- * Implement the function such that it returns a list of Strings ordered by word frequency,
- * the most frequently occurring word first.
- * Use your best judgement to decide how words are separated.
- * Your solution should run in $O(n)$ time where n is the number of characters in the document.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32702215.html

发信人: liferoad2007 (liferoad), 信区: JobHunting
标 题: 请教一道题
发信站: BBS 未名空间站 (Fri May 23 10:13:51 2014, 美东)

Given a complete binary search tree in form of array. Write a sort function to sort the given array in $O(n)$ time complexity and constant memory.

say the tree is

_____ 100

_____ 50 _____ 150

____ 25 ____ 75 ____ 125 ____ 200

then array is {100 50 150 25 75 125 200}

you need to sort the array.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32703315.html

发信人: liy (liy), 信区: JobHunting

标 题: A 面筋

发信站: BBS 未名空间站 (Sun May 25 01:00:56 2014, 美东)

有点晚，3月的。当时是个event，所以只面4轮，其中一轮behavioral,两轮程序一轮设计。

Coding

1. Support undo and redo on a picture.

-- Two stacks, one for each

2. Now each command has a cost and we need peekMax() to get the most expensive command so that we can potentially save the snapshot (of pic) and store it to server for that command. How do you support the peekMax() method?

-- Suggested a heaping Heap and the stack are just pointers. O(lgn)

-- Hinted to get O(1) with an example

-- Solution is to get two Stacks for undo (same for redo). The max cost stack holds only non-duplicated commands with current max cost.

E.g. (left is the first stack and right is the second (view it vertically))

D

C C

B

A A

Design

1. System that test furniture stress score.

Furniture interface has applyWeights, applyTest, getColor and isStable methods.

You may have WoodenChair, SteelChair, WoodenTable, SteelTable and etc classes.

Key: Composition.

After interview I realized it can be solved with Bridge pattern but I only mentioned the name but failed to elaborate.

2. Flight Controller for airport and nearby airspace.

No method provided. Need to work it out together with interviewer.

Figured out:

--Land, takeoff and fly-through requests may be made by planes.

Discussed about components needed and what attributes they have:

--Controller, Runway/track, scheduler.

Discussed how components work together

-- E.g. Runway should have collections. Timing and location to make fly-through requests more efficient. Requests should be made ahead of time to allow scheduling to happen. Request replies should be valid for only a period of time. Replies for fly-through should include more information such as area and height.

-- Take away:

Examined: communication, how you analyze problems. I don't think I made any remarkable comments at all, just follow the natural thinking and conversation.

Not quite sure if it is satisfactory about seems smooth.

Algorithm and Coding

1. Car on race-track that has 25000 sound sources but for each position only up to 32 sounds can be played. Each sound source has its range and you can calculate distance easily given a position. Sound source may also have priority to help decide which to play.

-- O(lgn) using minHeap and loop through.

-- Discussed heap in detail

-- Suggested that we can partition track into areas with applicable points so that we don't need to go through all 25000 each time.

-- Coding and complexity analysis

2. How to improve performance given that a smaller move will not cause too many changes of the applied sound sources? How to modify the 32 sources? Asked to modify priority based on distance.

-- Suggested to normalize priority to get max. For any point within range add max priority; subtract if it becomes out of range.

-- Suggested that we can further partition within each area (hashing) to narrow down the lists of sound sources for each position so that when moving from one position to the other the diff list is smaller and faster to achieve.

-- Actually it can be improved to record only different set between different positions and the total storage would be about 25000 only.

Conclusion: for gaming it is very important to save cpu cycles as they are most critical and use memory as tradeoff.

Behavioral Omitted

背景：MS 毕业 6 年经验得到包但是不高，出于某些特殊原因没有争就接受了，base 109K 总包不到 130K。SDE2.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32702905.html

发信人: unichen (greedyrouter), 信区: JobHunting

标 题: pocket gems 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Sat May 24 10:58:35 2014, 美东)

总共有 4 轮。给的 offer 不是很好看，所以没去。他们家的阿三面完第三轮和我说你应该已经面完了，但是后来 HR 又给了我第 4 轮，我猜应该是前面两轮面的不错吧。他们家的面试题是最独特的，也是我最喜欢的。

第一轮：

1' Shortest Manhattan distance. 有一个网格。在这个网格上有若干个人，如何在此网格上找出一个约会地点，使其到所有人的距离之和最短。

2' 如何去 serialize 一棵树。

第二轮：

1' 字符串分割。有一个字符串和一个字典，问此字符串是否可以分割成字典中的若干个词。时间复杂度为何？

2' random sampling。有一个 infinite 的 stream，你想 sample 其中的 k 个元素。每次遇到新元素你可以选择加入它，同时放弃原有的一些元素。如何让每个元素被选到的概率一样，同时不使用多余的空间。

3' 你有一个棋盘。从原点出发，定义 $f(x,y)$ 为其坐标所有数字之和。例如 $f(185,233) = 1+8+5+2+3+3$ 。每次你都可以选择走任何 8 个方向。问：如果当 $f(x,y) < k$ 时你就停下来，最后你能够到的点是有限个吗？试证明之。

第三轮：

设计一个游戏的 scoreboard。假设每个人都有若干个任务。完成每个任务都会有相应的奖励。

第四轮：

设计一个 mutable string，支持下列的功能：

1' getCharAt 2' substring 3'setCharAt
要求每个 operation 的 space cost 都是 O(1)

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32702897.html

发信人: unichen (greedyrouter), 信区: JobHunting
标 题: Foursquare 面经
发信站: BBS 未名空间站 (Sat May 24 10:43:42 2014, 美东)

在面试他们家之后，我才明白自己原来是个 generalist。虽然最后我选择了 snapchat，但总体来说我很喜欢他们家的 engineering culture，希望他们新的 app 能够成功吧。

去他们家纽约面的 onsite。

第一轮

1' 有两个 string s1 & s2，找出 s2 在 s1 中的最长 prefix.

Example:

str1: abcdefgh

str2: acet

longest_prefix(str1, str2) = ace

2' 怎么减少数据库查询次数。怎么减少数据库的硬盘访问次数。

3' 有几种方法可以找出一个数组的 median。各种方法的优劣之处。

4' 假设有一百层的高楼，如何利用 ssid 来知道我们在哪里。

第二轮：

1' Makefile。假设 dependency 无环，怎么知道一个 job 的 dependency。

2' thread 和 process 的区别。什么是 page table，context switch 时 thread 和 process 有什么不同。

第三轮：

1' 怎么从 inorder traversal 和 postorder traversal 得出二叉树原有结构。假设其中的每个元素可能重复。

此题的时间复杂度为何？试举例出最糟糕的情况。

第四轮：

1' 怎么去设计一个系统来去检测 fake accounts。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32702915.html

发信人: unichen (greedyrouter), 信区: JobHunting
标 题: two sigma 面经
发信站: BBS 未名空间站 (Sat May 24 11:07:25 2014, 美东)

总共有 6 轮。上午 3 轮技术面，下午 3 轮 behavior。题目比较中规中矩。给了 master 的标准 offer，不是很 exciting。

第一轮：

- 1' leetcode: reverse polish notation
- 2' leetcode: wildcard matching

第二轮：

1' 有两个 blocking queue，定义 pair 为两个不同 queue 中的元素，如何打印出其中所以距离小于某个值的 pair。考虑 high concurrency 怎么实现。

第三轮：

- 1' 给出某个日期，写一个程序打印出下一个星期日是几号。同时完成所以测试案例的设计。
- 2' leetcode: count and say 的变形。首先实现之。然后如果其中的元素不一定是 single digit，怎么消除歧义。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32702941.html

发信人: unichen (greedyrouter), 信区: JobHunting
标 题: Pure Storage 面经
发信站: BBS 未名空间站 (Sat May 24 11:44:44 2014, 美东)

在他们家遇到了两个傻 B 阿三。一个不停的纠正我的逗号和分号，另外一个给的 hints 都是废话。最后挂了。他们家的阿三是我面对的所有公司中最极品的。所以面试他们家要小心傻 B 阿三。当然他们家的华人美女 HR 相当的 nice，是我遇到的所有 HR 中最 nice 的。

总共面了四轮：

第一轮：定义 buddy system 为一棵 complete binary tree。一个 node 可能为 0 也可能为 1。
. 它的
value 为 1，当且仅当它所有的 child 的 value 均为 1.
1
|

```
1      2  
|      |  
1      2      3      4  
|      |      |      |  
1 2 3 4      5 6 7 8
```

实现下列的 method。

- 1' clearBit(int offset, int len);
- 2' setBit(int offset, int len);

第二轮：设计一个 task dispatching system，里面有一个 task queue 和两个 function。

1' trigger。这个 function 运行并清空 task queue 中所有的 tasks。

2' addTask。在 trigger 之前把 task 加入 task queue，在 trigger 之后直接运行 task。

第三轮：产生一个圆上的所有坐标。不用 sqrt, sin, cos 等内建函数。

提示：所有的点都是整点。首先我们可以利用对称性把圆分成 8 块，先画出 0-45 度角内的点，然后映射之。对于其中 0-45 度角中的点，当 X + 1 时，Y 的值或者不变或者 - 1，然后放入圆方程中看哪一个是对的。

第四轮：设计一个 Map<Integer, Integer>，满足下面的复杂度。

add: O(1) deletion: O(1) lookup: O(1) clear: O(1) iterate: O(number of elements)。

提示：

如果我们用 randomly accessed array，复杂度如下：

add: O(1) deletion: O(1) lookup: O(1) clear: O(size of array) iterate: O(size of array)

如果我么用 sequential array，复杂度如下：

add: O(1) deletion: O(number of elements) lookup: O(number of elements)
clear: O(1) iterate: O(number of elements)

所以我们需要把这两个方法整合起来。

抱歉没仔细看你的解法。很好的思路。

原题的解法类似，只不过题目本身比较特殊，完整的题目如下。因为是整数，你可以假设有很大的内存，同时不必考虑 collision。

设计一个 Map<Integer, Integer>，满足下面的时间复杂度。

add: O(1) deletion: O(1) lookup: O(1) clear: O(1) iterate: O(number of elements)。

提示：

如果我们用 randomly accessed array，复杂度如下：

add: O(1) deletion: O(1) lookup: O(1) clear: O(size of array) iterate:

$O(\text{size of array})$

如果我么用 sequential array, 复杂度如下 :

add: $O(1)$ deletion: $O(\text{number of elements})$ lookup: $O(\text{number of elements})$

clear: $O(1)$ iterate: $O(\text{number of elements})$

所以我们需要把这两个方法整合起来。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32704065.html

发信人: GodOfPen (笔——喷), 信区: JobHunting

标 题: 为人父母 , 发面经 , 攒人品 , 求 REFER

发信站: BBS 未名空间站 (Mon May 26 06:17:25 2014, 美东)

娃满月了 , 看着他对这个世界的好奇 , 我无法入睡。

物理 phd 最后一年 , 早已对学术界失望 , 对学术生涯失去热情。老板很 supportive , 今年之内完成论文。之前三天打鱼准备了一会儿编程 , 面了几个 , 都没有结果。可能是之前太多事情让自己分心 , 而且比较迷茫 , 没有一个准确的目标。 (现在也不确定。。。) 现在生活慢慢稳定下来 , 虽然赶不上 summer intern 了 , 还是希望能在毕业之前找到工作。

地点 : 大波士顿地区 (至少暂时不能离开) , 纽约地区也可以试试

目标 : entry-level 大公司码工 , quant , data scientist (支持 H1b 和 opt extension 的)

背景 : top20 Physics phd , 本科国内 top3 , 成绩和学习能力没问题 , 数学和解题能力不错 , 但没有实习经历。phd 方向实验和理论 , 显微镜成像图像处理 , 数据分析 , MC 数值模拟

技能 : C++ 很熟练 , Matlab。其他的都会一些 , core java/j2ee, machine learning, sql 都有听过公开课和做作业 , 数据结构和算法会的有限。leetcode 做 (看) 过 20% , 没有认真去刷

差不多就这些 , 求高人 REFER ! full-time, part-time , fall , intern 都可以 (特求 oracle MA office , 没有找到投递简历途径 , 申请都没有消息 , 听说他家只看 cs/ee 专业的~) 。娃偶尔漏出的自信微笑让我感觉到责任的力量。

站内信 , 谢谢了 !

附一些非主流面经 :

Bloomberg OTC Quant Intern

1. Tell about your programming experience
2. We have a class with constructors, assignment operator and destructor. If we add a pointer data member, what needs to modify?
3. Difference between deep copy and shallow copy
4. An array size n, initialized as {1,2,3, ..., n}, randomly choose one set to zero. Any algorithm faster than O(n)
5. Stopping time, stopped process
6. Brownian motion $W(t)$, starts at $x \sim U(0,1)$, what is the expected time to leave the interval $(0,1)$?
 $E[W(T)] = 0*(1-p_1) + 1*p_1 = E[W(0)] = x$, $p_1 = x$, $p_0 = 1 - p_1 = 1 - x$
 $E[W^2(T)] = 0*(1-p_1) + 1*p_1 - T = x - T = E[W^2(0)] - 0$
thus, $E[T] = x - E[W^2(0)] = x(1-x)$
expected time = $\int_0^1 E[T](x) dx = 1/6$
7. Memory leak
new and delete
reallocate memory only if you've deleted
pointer: assignment, local pointer
square bracket in delete
inheritance wrong delete (virtual destructor)
8. program crash
overflow 1/0
dead loop
9. Digital option: $S_0 = 100$, pays \$1 if $ST > 120$. Price the option. What if volatility low or high? What if stock price follows normal distribution, instead log-normal?

Google software intern

1st

1. memory (exact bytes) cost of hash table and bst. time complexity of insertion, deletion and searching
2. sort algorithm, name one
3. coding: x^y , use least amount of multiplication

2nd

1. coding: add size to treenode as the total number of nodes below, finding kth node; test samples

Mathworks, C++ software intern

都是三哥，临时给你 share google doc 开始编程。。

1st:

1. coding: rectangular intersect
2. virtual function

- 3. BST search, traversal
- 4. stl library

2nd:

- 1. coding: A language with only '(', ')', '{', '}' as legal tokens, write function to check string valid; write test samples
- 2. closure??? what?
- 3. BFS on a tree
- 4. check cycle in a directed/undirected graph, DFS
- 5. image RGB, matrix transpose in C++. instead of 3d array, compress into 2d array, how to transpose?

Lattice Engine, Eng intern

1st & 2nd, they like OOD

- 1. linear regression problem
- 2. OOD: a zoo, predator and prey, feeding....(don't remember)
- 3. some image matrix problem
- 4. static in C++ or Java
- 5. virtual function..

Jane Street, quant intern

smart guys. smart, but different questions.

1st

- 1. a/b ~(0.48, 0.52), find all integer b
- 2. planet lines up problem, period 60,84,140, first time to line up?

2nd

- 1. payoff of the game: roll 6 times, \$1 behind door 1-6, get the money once you roll 1-6; confident level
- 2. big text file with lines. write an algo to randomly select 50 lines

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32704731.html

发信人: linsir (linsir), 信区: JobHunting

标 题: Google 电面

发信站: BBS 未名空间站 (Mon May 26 20:30:16 2014, 美东)

用啥 data structure 设计 facebook 的 connection。 (how about twitter)

接着讨论 facebook 的各层 connection 之间的一些逻辑关系，比如第三层 connection 肯定不会直接连到第一层或者本人。怎么给同一层的 connection 排序（应该推荐那些）

之后让写 code，提供得到 first level connection 的函数，让实现得到 second level connection。定义需要的相关 class（比如 people）。

面完问我对我们 local 的小 office 感不感兴趣，也不知道是有戏还是没戏。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32705311.html

发信人: babar (一身俗气), 信区: JobHunting

标 题: 被狗家店面据的莫名其妙，发个面经吧

发信站: BBS 未名空间站 (Tue May 27 16:54:37 2014, 美东)

上周二面的，今天已经说据了，没有反馈，不知道为什么。

对方是安东尼什么什么，不是烙印应该。

上来没有废话就做题。

第一道，给一个 int array 代表一个数字，实现 + 1 这个功能。

和对方交流第一个数字会不会是加号或者减号，对方答曰不会，就是一个正数，就开始写。

如果有问题就是有个 Arrays.copy 的 api 没有记清楚，

跟对方说有这么个 api 大致是这样的，作这样的事情，

对方说好，lets pretend there is an api that would do this.

我心下说本来就有，我不记得了 . . .

P S，第一次写的要历遍所有 index，后来他说不用，我想了想说对，

应该碰到 9 以下就 stop . 修改。

对方对我把最后一位单独拎出来也不满意，说放 loop 里面。我自己觉得是小问题。

第二道题，还是一个 int array,一开始递增然后递减。求最大最小。

最小就是两头数字比较取最小，

最大值，我一开始说如果我工作中碰到了，我第一个想法用 Arrays.sort，

对方说好，什么效率？我说 NlogN or worst can be N^2.

然后对方说有没有更加快的，我开始想，然后他说 log N 可以做，

我说那就是 binary search 了，写下了 binary search 的基本结构就是 low high, mid = (low+high)/2,

然后我自言自语说怎么比较呢？怎么比较才知道应该在 m i d 左边还是右边继续搜寻？

愣了一下，然后对方说可以和邻居比较阿，我说对，就开始写。

写出基本架构，然后对对方说还有边界条件要查的，比如 index 不能小于 0，不能大于数组长度，我说我等等来写。对方说不用写了，我说哦。

然后就是问我还有什么问题。我可能问的不好，

我说你工作中真的用道这些算法么？然后问他喜欢狗家什么不喜欢什么。

然后还有两分钟，问他要不要把上面的题目写完，把边界条件加上，他说不用。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32705583.html

发信人: DK100 (dark knight), 信区: JobHunting

标 题: salesforce 怎么这么难进啊

发信站: BBS 未名空间站 (Tue May 27 22:25:29 2014, 美东)

将近三个月里两次面它家，

第一次折在第一个电话 onsite 了，一个巨长的名字的老印，coding 题不难，看一段代码，指出哪有问题，第二题是删除 linkedlist 里的一个 node，就用一个指针。然后就是写 sql query，老印说要用 having，我说 ok，然后就写了一个带 having 的，然后第二天就收到拒信，说 db 太弱。。。这个确实没机会练，也没机会接触。

过了一阵子网投另一组，然后店面，计算一个数组的 inverted 元素的个数，没见过，直接给了 O(n^2) 的，然后问如何改进，实在没想到，就说应该用 binary search 或者 merge sort 的，最低也就是 O($n \log n$) 了，店面过了，然后是一轮 code challenge，不难，2 个小时做完发过去。然后 onsite，

5 轮，每轮一个小时，尼玛，其中一轮还是打电话，

1 像是欧洲人，一道简单题，不记得了，做完了，面试官说 good，然后照相，然后就是 design 一个 system，说他们现在做这个，好像是个什么连续的 incoming 字符串流，如何存储，query，如何得到当前某个 metric 的 lifetime 的 min，max，average，本来还要做 moving average 的，我就一通说，后来他说之前的你做的可以，那个 moving average 应该也没问题，就没做。然后他说 good

2 电话，老美，他说做 performance 的，问了一堆如何解决 performance 的问题，我心想哥哥，咱不是面的 sde 吗。这轮估计不是很好。

3 老印，人挺 nice 的，树按层遍历，然后扩展一下，就是 lc 上的那个有个把每层的 siblings 都连起来，我就把刚才的代码改改，然后他说还能怎么做，我说 recursive，他说不用任何 storage，怎么做，我说价格 father，他说 OK，然后又问还能怎么做，我实在不知道了，也没想出来，然后他说是一种非常巧妙的方法，但是他不欣赏这种做法。

然后，然后尼玛又是 design，design 一个他们现在系统的 simulation system，就是他们的系统接收很多 request，如何决定下一个 request 是响应还是不响应，要模拟这个分布式系统。给了我的 design，他表示同意。

4 老美，写一个 fibonacci 的 iterator，做完，他说 good，拍照。然后，然后尼玛又是 design，第一轮差不多。然后问我对 cookie 知道多少，然后他说有个网站类似一个 vote 的，你能 post 一个 url，然后别人可以 vote，通常都是点这个 post 的 url 之前的一个向上的小三角图标表示 good vote，post 的 url 是按照 good vote 多少排序的。然后他说现在有人 hack，说只要是点了他 post 的 url，就相当于 good vote 了，这样他 post 的 url 就能很容易排到前面，问这是怎么实现的，如何预防，说这个跟 cookie 有关。在他的提示下完成，感觉 feedback 应该不会很好，这个确实没有什么太多经验。。。。

5，老美 director，一脸严肃，直接 code，一个排序数组，返回每个元素的 square 的值，也要排序的，上来 sb 直接写了最简单的，还想这个 trick 在哪呢，然后写 test case 时发现有负数没考虑，又加了一行 sort 最后的数组。他问了复杂度， $O(n \log n)$ 。如何提高，我先给了个判断数组第一个元素是负数与否，是就在最后 sort 一下，不是就不 sort。他又问如何提高，我给了个把负数和非正数分开算，然后 merge，应该是 $O(n)$ 。这个估计是他想要的，我也挺笨的，最后才想到。接下来，又是尼玛 design，design google doc api，有哪些要注意的，哪些能提高的，不同 user 同时写怎么办，conflict 操作如何处理，我就按照 observer pattern 来 design 的，然后说在 server 端加读写锁啊什么的，这个确实了解的不多，这哥们就一直板个脸，在那敲键盘。

另外，每面试一个人都被带到不同的房间，每个人都拍照。

临走时 director 说 recruiter 会联系你，没想到当天就联系了，说不合适，88.

唉，尼玛就一个 sde，这么多 design，代码都不是很难，究竟哪不 fit。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32705613.html

发信人: flamearrow (arrow), 信区: JobHunting

标 题: G onsite 概率题

发信站: BBS 未名空间站 (Tue May 27 23:16:14 2014, 美东)

有一个药罐子，最初里面放了 100 颗整颗药，每颗药能掰成两个半颗。

每次从药罐子里随机取出一片药，如果是整颗药，就掰成两半，吃掉半颗，放回半颗。

如果是半颗，就吃掉这半颗。

现在求第 n 次取药的时候吃到半颗的概率

```
double halfChance(int n)
```

我的一点思路

如果取到的是整颗，那罐子里的总数是不变的，极端情况 n 次都正好是取到整颗，那 n 轮后罐子里还是 100 颗药，此时包涵了 n 个半颗和 (100 - n) 个整颗

如果取到的是半颗，总数会 - 1，极端情况 n 次都是先取整颗，再取半颗，那 n 轮后罐子里还有 $100 - \frac{n}{2}$ 颗药，如果 n 是偶数，那现在罐子里没有半颗，如果 n 是奇数，那现在罐子里只有一个半颗

感觉得怎么递归一下？

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32705761.html

发信人: S1988 (usunyu), 信区: JobHunting

标 题: FB 面筋

关键字: FB 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Wed May 28 03:00:31 2014, 美东)

发个面筋攒点 rp

店面：

1.实现 readline，假设提供 read4k 可以读取 4k 个字符

2.convert binary tree to double linked list

Onsite:

1.string serialize & deserialize

serialize: 输入两个 string，返回 serialized string

deserialize : 输入 serialized string，返回原来两个 string

2.integer divide without using /

3.会议室安排问题

4.给一个 string，比如 UAXXBAUB，给一个 pattern，比如 AB，返回包含 pattern 的最短 substring，结果是 AUB

5.regex matching, 比 leetcode 上还方便一些，只要实现 +

6.colour sorting

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32706235.html

发信人: DK100 (dark knight), 信区: JobHunting
标 题: 推特新鲜店面 , 挂人的节奏啊
发信站: BBS 未名空间站 (Wed May 28 20:02:15 2014, 美东)

刚刚店面的 , 一个老印 , 口音挺重的 , 说话好像离电话挺远的 , 接起电话连个自我介绍都没有 , 上来就说来给我说说你的简历吧 , 我说完后他又问我现在的工作主要是干什么的 , 解释了 3 遍这哥们才算明白 , 难道就这么浪费我宝贵的 45 分钟 ? 接下来问如何给一个网站比如尼玛推特设计一个 log 系统 , 如果用户打开尼玛推特什么也没有怎么根据你的 log 系统查 (心中草泥马奔腾啊) , 说了一堆后 , 这厮说 ok , 快到点了 , 做道题吧 ,

11
9 12
4 8 6
2 7 3 1

int[] nums = {11, 9, 12, 4, 8, 6, 2, 7, 3, 1}

valid move: 9 - 4 or 8
invalid : 9 - 11 or 12 or 6
all positive numbers

find max sum in any number of possible moves

38 (11 + 12 + 8 + 7)

就是把树装数组里了 , 他说你可以是认为是完全三角形。好吧 , 我就开始说我的思路 , 刚写

了如何找到左右子的公式 , 这厮就迫不及待的打断 , 说你不用解释 , 快写吧 , 我操 , 我刚要说我的思路。好吧写了个递归 , 前序的。然后问了复杂度 , 一开始我说遍历每个点 , 那就是 $O(n)$, 他说不对 , 难道是 $O(n \log n)$

看来这是要挂人的节奏啊 , 尼玛不想要何苦呢。

```
long findMax(int[] nums) {
    if(nums == null || nums.length == 0) return 0;
    HashMap<String, Long> map = new HashMap<String, Long>();
    map.put("max", 0);
    findMax(nums, 0, 0, 1, map);
    return map.get("max");
}
```

```
void findMax(int[] nums, int root, long sum, int level, HashMap<String, Long> map)
{
    if(root < nums.length)
```

```

    {
        findMax(nums, root+level, sum + nums[root], level+1, map);
        findMax(nums, root+level+1, sum + nums[root], level+1, map);
    }
    else
    {
        long max = map.get("max");
        if(sum > max)
        {
            map.put("max", sum);
        }
    }
}

```

第一题，把我当时面试的代码贴上来，可能还有问题，但面试官说可以了

```

class File {
    static String buffer = "";

    String readLine() {
        if(!buffer.equals("")) { // we have characters left last time
            StringBuilder sb = new StringBuilder();
            int i = 0;
            while(buffer.charAt(i) != '\n' && i < buffer.length()) { //
read one line
                sb.append(buffer.charAt(i));
                i++;
            }
            buffer = buffer.substring(i + 1);
            if(i == buffer.length()) { // we have some caharcters in next
4k
                return sb.toString() + readLine(); // <----
            }
            else {
                return sb.toString(); // return current line
            }
        }
        else { // buffer is empty, we need call read4k
            buffer = read4k();
            if(!buffer.equals())
                return readLine();
            else
                return "";
        }
    }
}

```

```
String read4k() {  
}  
}  
}
```

Onsite 第四题，不考虑顺序，我给的例子的答案应该是 BA(貌似就跟 leetcode 的 Minimum Window Substring 一样)，但是考虑顺序的话(A 要在 B 前面)，答案就是 AUB

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32707947.html

发信人: daizi00 (emily), 信区: JobHunting

标 题: 发个 Yahoo onsite 面经，攒人品，求 bless!! executive committee

发信站: BBS 未名空间站 (Sat May 31 02:39:53 2014, 美东)

May 23 面的

一共三轮

就第一轮简单问了一下 resume 的 intern

其他的每轮就只有一个算法题

1. 给定 rand1() : 能够产生 random 数字 0,1

用 rand1() 实现:

rand3()--> 0, 1, 2, 3

rand4()--> 0, 1, 2, 3, 4

randN(int n)--> 0, 1, ..., N n 可以是任意整数，包括 0、负整数、正整数

, 注意 edge case

2. given 一个字符串，这个字符串是一个算式，包含加减乘除，没有括号，符号和数字之间以一个空格隔开，比如：“1 + 2 * 4 / 5”，return 算式的结果

3. given 两个字符串，分别表示两个元素等和不等，比如：

arr1 = {"A=B", "B=C", ...}

arr2 = {"A!=C", "F!=R", ...}

判断是否有矛盾，这个例子就有矛盾：A!=C

given 提取元素的 method: getID(..) , 这个不用自己写 : String[] sarr = getID(arr1 [0]) --> sarr {A, B}

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32708107.html

发信人: jojo0214 (jojo0214), 信区: JobHunting
标 题: yahoo onsite 完,又被要求加试 2h 电面,不知道为什么(附面经)
关键字: yahoo,onsite
发信站: BBS 未名空间站 (Sat May 31 14:15:20 2014, 美东)

前天 onsite 完 yahoo 的 communication team, 结果昨天 manager 发信说 , 下周要加一轮 2 小时的 tech 电面 , 特别奇怪 , 不知道为什么被多加了电面 , 感觉面的不错 , 有人了解这种情况吗 ? 知道要面些什么内容呢 ?

面经 :

1. 计算一个中缀表达式 , 包含加减乘除 , 没有括号 , 比如 : “ $3 + 1 / 1 * 2$ ” , return 算式的结果
2. Leetcode 数字转罗马数字 (简化 : 假设数字 ≤ 1000)
3. given rand1() : 能够产生 random 数字 0,1 。用 rand1() 生成 randN(){0 , 1 , 2 , 。 。 。 n}

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32655311.html

发信人: pubmix (pubmix), 信区: JobHunting
标 题: L G 面经 , 顺求 FB onsite 顺利
关键字: Linked,Google,面经
发信站: BBS 未名空间站 (Thu Mar 27 01:52:11 2014, 美东)

非 CS , 工程类 PhD , 骑驴找马中 , 最近断断续续面了 L G 两家 , L offer, G onsite 被拒 。分享面经 , 顺求明天 FB onsite 顺利

L phone interview:

1. Implement Linked list.
2. nested integer list, 求 weighted sum. weight 就是嵌套的层数。
3. Find a number in rotated sorted array, leet code 原题

L onsite:

1. Senior manager 谈 PhD 项目 , 出了个关于 ads monetize 的粗浅问题。聊的很愉快 .
2. Senior software engineer 谈之前工作中得项目和系统。考察 communiation, 水过。
3. Design question, tiny url service.

4. Coding: text justification. 考查 Implementation, leetcode 原题。不难，就是繁琐。

5. Coding: same tree, calculate product of an array without the number itself, sort

G onsite:

1. printing a tree structure with giving collection of pairs of <parent, child> relation. Need to first find the root, and validate whether the given relations is a valid tree, and then printing.

2. LRU 实现

3. 记不清楚了，比较少见的一道题，0, 1 开头 byte，判断最后一个字符是一个 byte 还是两个 byte 的问题。

4. Design a system to fast retrieve Fibonacci number.

提都不难，L 基本就是题库里的题。G 大意了，悲剧原因是 coding 不 fluent。感觉 G 更看重 coding，还是得多多练习。

明天面完 FB 再更新

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32708835.html

发信人: discoveryi (discoveryi), 信区: JobHunting

标 题: 请教一道 G 家 onsite 题。。。

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Jun 2 00:03:06 2014, 美东)

请问下题如何用有向图来实现？谢谢。

题目：

printing a tree structure with giving collection of pairs of <parent, child> relation. Need to first find the root, and validate whether the given relations is a valid tree, and then printing.

问题一：如何判断有 valid tree

问题二：如果 print?

例：

给一个 set，里面是一堆 pair，每个 pair 里是两个 string，一个 first，一个 second。

如果这堆 pair 能够构成一个树状结构，按照一定的格式打印这棵树

first-second 关系类似 parent-child 关系

eg

set: (a, b) (b, c) (a, d) (d, e) (d, f) (d, g)

树状结构是 root = a, root.left = b, root.right = d blah blah
打印结果 : [space] 就是一个空格. 1point3acres.com/bbs
a
[space]b
[space][space]c
[space]d
[space][space]e
[space][space]f
[space][space]g.1

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32709473.html

发信人: sandra1210 (sandra1210), 信区: JobHunting
标 题: 一道面试题的优化
发信站: BBS 未名空间站 (Mon Jun 2 22:13:50 2014, 美东)

一个数组只有 1 , 0 元素 , 找出所有连续区间的数目 , 满足该区间 1 的个数 ≥ 0 的数目。

比如 a:[1, 0, 1, 0, 0, 1]

结果为 11: (3+4+1+2+1)

[1], [1], [1], =>3

[1, 0], [0, 1], [1, 0], [0, 1], =>4

[1, 0, 1], =>1

[1, 0, 1, 0], [1, 0, 0, 1], =>2

[1, 0, 1, 0, 0, 1] => 1

要求复杂度 $n \lg n$.

$O(n^2)$ 的复杂度比较容易想 , 0 置换成 -1 , 然后求前缀和数组 sum。

$n \lg n$ 我是这么想的 :

还是 0 换成 -1 , 还是求前缀数组 , 然后对每个 sum[i] 求 前面小于等于它的个数 , 这步可以二分。

比如某一步的时候 sum = 0 有 1 个 , sum = 1 有 2 个 , sum = 2 有 3 个 ,

则 sum ≤ 0 : 1 个, sum ≤ 1 : 3 个, sum ≤ 2 : 6 个 这个是单调递增的

维护这个单调队列 可以用树状数组

觉得实现起来有点麻烦 , 请教有别的方法没 ? thanks

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32709291.html

发信人: hitigon (hitigon), 信区: JobHunting
标 题: G 家已挂 分享一下面经
发信站: BBS 未名空间站 (Mon Jun 2 17:38:36 2014, 美东)

new grad, onsite 两周后 , 今天接到 HR 电话 , 挂了 , 没给任何细节 (也没追问 move on ...)

分享一下 phone interview 的题目

面试我的是纽约 double click 组的

第一题 leetcode 的原题 Merge Intervals , 运气比较好

记得给了两种解法 n^2 和 $n\log n$

第二个字符串题目:

将一个字符串转换为数组 , 按照空格分割字符串 , 但如果一个子字符串是在一对引号内 , 那就当作一个元素 (无论里面有没有空格)

例如 : a b cde "f g""h j" => [a, b, cde, 'f g', 'h j']

还有些细节记得不是很清楚了 , 这道题都没来得及写完 (面试官晚上没睡好 , 状态不太好 , 题目也没怎么解释清楚)

一个月后去了 onsite , new grads 是四轮 (2+2)

签了协议题目就不说了。A 家之后特地再练习了白板代码 , 总体表现比 A 家 onsite 好点 , 题目虽然大多都做出来了 , 但代码速度还是差点 , 可能离 G 的 bar 还差不少吧。另外交流沟通方面还是挺多不足 , 还需要学习

四轮面试里有三轮遇到了对大量数据的处理 , 要去面试的同学可以找点题目练习 (虽然 G 的面经作用其实不大)

明天 yelp 电面 , 然后准备裸奔湾区了 , 希望能尽快找到工作 , 也祝和我一样的 new grads 能有好的 offer。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32710149.html

发信人: StockWind (股风), 信区: JobHunting

标 题: 新鲜电面题-挺简单但不会做-请各路大神帮看一下 (已修改)

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jun 3 22:38:47 2014, 美东)

给任意一个数 N , 求小于 N 的数里含数字 5 的个数。

比如 26 , 小于 26 的数有 5 , 15 , 25 含有 5 , 所以返回 3。

这题看起来挺简单 , 可是给跪了。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32710611.html

发信人: egelone (I eat horde for breakfast (unavailable)), 信区: JobHunting

标 题: 发狗狗面筋 , 求 bless

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Jun 4 16:54:03 2014, 美东)

新鲜的狗狗面筋。

电面一 ,

a, b, c, d, e,

f, g, h, i, j,

k, l, m, n, o

p, q, r, s, t

u, v, w, x, y

z

Write code to give the character sequence given a word, For example, if the word is "CON", the function will print this:

Right//now we're at B

Right//now we're at C

OK//to select C

Down

DOnw

Right

Right

OK//to select O

Left//now at N

OK//to select N

电面二 , search rotate sorted array.

check binary serarch tree is valid

Onsite 1, check sting is valid UTF-8.

给一个矩阵，每个格子上有三种可能，空房，阻碍物或者是保安，阻碍物不能进，空房四个方向都能进，要写代码给每个空房标记其离最近的保安的距离，比如

000
BGG
B00

B 表示障碍物，G 表示保安，0 表示空房，应该标记为

211
BGG
B11

Onsite 2 一段乱七八糟小题目，不记得了。不过特别严格，code 不能有一点点错误。

onsite 3 maximum number of point in one line

write iterator for in order traverse Binary tree

system design 的问题，大数据，海量数据。

onsite 4:cortex hull 的问题。我靠，还好老子看了 careercup 里面给看到了，准备了一下。不然死定了。

onsite 5:merge interval 的变种。和 leetcode 上题目差不多。

hash talbe, function, why prime, etc

a1b2c3 to abc123

其实完全可以面更加好的，题目真心好容易。唯一亮点是自己在面试官前，抢先找到了自己的 bug.要是给我多一点时间准备就好了。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32711253.html

发信人: duck (五月飞花), 信区: JobHunting

标 题: 贡献一个 facebook 的电面题

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jun 5 15:28:08 2014, 美东)

刚面完,题是作出来了,但是开始的时候思路不是特别清楚,想这么做也想那么做,搞得面试官有点糊涂.

题目很简单, 就是繁琐,career cup 上有一道类似的,但是这个比那个更麻烦点

输入一个整数,输出他的英文读法

1 -> one

100 -> one hundred

500234 -> five hundred thousand two hundred thirty four

1232232 -> 1 million two hundred

说实话,有些大的数字应该怎么读,我都忘了,问了面试官才知道 million 后面是 b, t, q

然后思路就是把这个数 3 位一组分好,然后写了一个 function 来读 3 位以内的数,读完以后看他是第几组,然后就在后面加 thousand, m, b 的之类的

做的时间有点长了,没有时间分析了
感觉很不好,后面我问问题的时候就没有心情问了

明天还有一个 amazon 的店面,周一微软的店面,大家 bless 我吧

--

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32711651.html

发信人: zjsa (直接上啊), 信区: JobHunting
标 题: 愿意自断经脉的 VMware 面试经历
发信站: BBS 未名空间站 (Fri Jun 6 00:53:01 2014, 美东)

已跪,回想我的这次 onsite 经历,那就是一个 joke 啊,浪费了我的时间,也浪费了面试官的时间。还浪费了我一天 PTO 飞过去。

第一轮,关键词,无厘头。开始先各自寒暄了几句,天真的我没有想到后来的尴尬。第一个问题是:“如果有一个大文件,只有小写的(关键)的 a-z(关键),那么怎么压缩这个文件呢?”我是最近看大数据的东西看得有点太投入了,上来就说把文件分段,hash 每段,有个 server 专门存内容,bla, bla...,他问,那怎么恢复呢,我说每个文件最后表现为一串 hash key,恢复的时候按 hash key 找到存放的位置就行了。他没说啥,我意识到这不是他想要答案,不过我最后才意识到这其实都不是想要问的问题。。。为了引导我,他举了个例子说比如:abcd...z 重复了一百遍。这你怎么存呢?当时我有点懵了,我说:“这不就是存个 abcd...z,然后存个 100 不就得了?”,他又问还有“怎么恢复”,我老实点的说:“有多少遍,恢复的时候写多少被”。他接着说:“abcd...z 100 遍不是连续的呢?”我以为他说的是先 50 遍在这,后 50 遍在那,虽然我现在感觉有点地方不对劲了,也只有硬着头皮说,多存一点 metadata,关于每个 segment 的。到这个时候他放弃了,说这个文件只有 26 个字母,你可以用 5bit 来表示嘛,不是省了 3bit 吗?我擦!这是我当时心里默念一百遍的两个字,“看你举得毛线例子啊!”然后写,怎么把一个字母变成 5 位的 2 进制。其实没什么可写的,当时我肯定是乱了。写完了,他又说,写文件的时候要 1byte1byte 的写,我说那 8 个字母 8 个字母一压缩。他说你写吧,我写个屁啊,这不是一个 loop 的事么。写之前我说一次 8 个字母读一次 disk 太浪费了,一次要读几 k 吧?他看着我不置可否。最后最后,天雷的,他说:“其实这些不是我想让

你写的，我想让你写怎么位操作。”就是一个数组，告诉你 position，怎么去 set/unset 这个 position。我要疯了，我相信他也是。最后又出了一个题，bst 中怎么实现 findnextbigger。我的方法是不用 parent point，沿着路径找到目标 node，保存最后一个目标 node 在其左子树中的父节点。然后找到目标节点右子树中的最左点，如果存在的話。这样就找到的第一个比他大的。这个方法他没想到，我给解释了半天，然后说：“其实”我是想用父节点指针的！”够了啊，兄弟，一个梗玩多了就没意思了。结束前他还怀疑我的方法是不是 O(1) 的空间复杂度。没时间解释了，只好跟他一起傻笑。

第二轮，关键词，正常。就是有个城市，分成不同的部分比如这样

0 0 0
0 1 0
0 0 1 0

求所有 0 的位置，离最近的 1 有几步，当然只能上下左右移动，其实就是 bfs 稍微变形一下罢了。

第三轮，关键词，抓狂。如果一轮面试满分是 100 的话，我觉得对面给我的分数是-100000000. 最后我们能保持正常的对话那是因为我们成年了。十分感谢他没直接把我扔出去，虽然我当时挺想他能这么干的。我也不想说问了啥了，现在只想提醒大家一句，以后 HR 说什么面试的时候只问这些，不问那些之类的 P 话你就当个风就行了，特别是对于 VMware 这样有比较专的领域的公司。像我这样妄想不做专门准备就能混过关的人会很惨的。

第四轮，关键词，无奈。经过第三轮，我的根本没什么心情了，何必呢，浪费大家的时间。不过总不至于甩手而去吧。无奈的开始第四轮。对方先问了怎么判断一个数是另一个数的平方。答：“一个一个测。”写，问复杂度多少，答：“ \sqrt{n} 。”问，如何改进。答：“二分查找。”写，完。再问如何在二分树中找两个点的最低公共祖先。这回我学乖了，问有没有父指针呢？他问有何不同，我就跟他分析的一下不同的方法，和不同的时间和空间复杂度。他说那你写个没有父指针的吧。然后我吭哧吭哧的用 stack 写，pop，push 各种 function，当时一边写一边想，我真是何苦来的啊。写完了之后，不知道为啥他有点没明白的样子，然后我解释半天怎么遍历，找到 path 怎么比较，为什么要有 flag 去记录遍历的情况。我想：“你不是想要那个 recursive 的解法吧，不管了，都这样了，你爱懂不懂吧。”

预想中的一样，没有第五轮-----有才怪呢。

我有两个问题要问方家。

1， 第一轮出现了那样的误解，以后要怎么避免？我尽量的复原了当时的状况，当然，似乎有一两次对方强调了 8bit 一个字符这一事实，不过当时我肯定是一时意识不到的。后来人要注意了。

2， 这次面试有两题我觉得我的方法是对的，甚至是更好地（如果我方法其实是错的，别拍我）。对面却好像不理解的样子。当然我肯定不会认为他们差，或者我很牛。其实正是我不牛，我才怀疑花大量的时间刷题有没有效果，也许我们沾沾自喜的一些算

法，在对方看来根本是难以理解和不必要的。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32712161.html

发信人: wscs (outlook), 信区: JobHunting

标 题: 贡献电面 (F)

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Jun 6 18:31:09 2014, 美东)

贡献电面 (F)

尽点微薄之力，祝大家（包括我自己）找工作顺利！一起加油！

=====

阿三 男

1. 轮流介绍背景

2. 为何 F,来了想干啥

3. 输入一字符串，输出一最长重复串（比如 AxyxyxA 中 xyx 就是），分析一般复杂度及最坏情况下复杂度

4.（后缀词排序？）输入一字符串 s，输出一整数组 A。复杂度分析。

输入：s = "zxy"

0: zxy

1: xy

2: y

输出：[1,2,0]

5. 提问环节

方法：两题都直接暴力之，每题到最后都被阿三叫停说可以了，不用编了。

反馈：三小时后通知 onsite。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32712995.html

发信人: foxss (wakii), 信区: JobHunting
标 题: T 的一道电面题
发信站: BBS 未名空间站 (Sun Jun 8 02:22:51 2014, 美东)

有从 1 开始的连续整数乱序数组，例如 1 到 100，其中有 k 个缺失了，k 已知。
如何用最快最少占用内存找到这 k 个整数。

提示，考虑二进制 1 到 100 数字可以用 2 的 7 次方表示。

时间复杂度很好证明需要全扫 O(n)，空间复杂度如何能到 O(1)？

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32713867.html

发信人: duck (五月飞花), 信区: JobHunting
标 题: 贡献一个 M 家的电面题
发信站: BBS 未名空间站 (Mon Jun 9 15:26:19 2014, 美东)

感觉还可以，说很快会给答复，面试官是个很帅的白人小伙子，很和蔼

是 web 组，所以开始问得是 web 题目
What core types are available in JavaScript?
A: string, number, object, null, undefined, boolean

Can you describe closure? and example?
A Describe 出来了，但是 example 写的不好，就不贴了。是个挂点。

Alert a string after a 10 second delay
A : setTimeout(function(){'alert("msg")}, 10000);
这个很惭愧，API 的记得不清楚，面试官很 nice 的抛了个 API 连接过来。是个挂点。

evaluate the following expression, and explain == vs ===
“1” == 1 true
“1” === 1 false
“1” == true true
“1” === true false

Name some security threats specific to web applications
我一开始说了 SQL injection，有人说不是 web specific 的
后来说了 not authenticate, not authorized, browser cookie theft，还有 user put
malicious JS code in the input.

后来想到 cross site forgery 应该也是一个。
没说全但是应该不是挂点。

编程题：

Find the difference in height between the shallowest leaf node and deepest leaf node in a binary tree.

Note: Binary trees are very deep

说了可以 BFS, DFS, and recursion, 每一个的思路都说了，然后因为树很长，决定用 BFS 做，做完貌似还满意。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32713955.html

发信人: hitigon (hitigon), 信区: JobHunting
标 题: Yelp 店面
发信站: BBS 未名空间站 (Mon Jun 9 18:07:17 2014, 美东)

New grad 用 Jobvite 投的，等了两个月拿到了店面，本来以为还是可以拿到 onsite 的，
想不到今
天被据了

1. HR 店面，yelp 的 HR 除了问一些常规的问题，还会问几个基础题，不难 (基础数据结构, 网络协议, SQL 啥得)
2. Skype (HR 说是 iOS 组，但面试官其实不是这个组的)

前 20 分钟聊了项目，问了一下 python 和 Objective-C 的问题

后面一道 coding，需要编译通过

find all pairs of amicable numbers

拿到这道题傻了，没想到会遇到这道题，看过解法，但从来没写过.....
(不知道版上大牛怎么想这道题.....算简单？)

然后我也算解了出来 (用的最普通的方法)，但和面试官解释的不太好，有的地方解释了好几遍 (不太会解释这类题目)，最后感觉面试官还是理解的然后让我编译，编译有两次小错误 (一个是因为忘记 import 了，不知道这个在线的需要 import 库)，立马改正。然后结果是对的，面试官说看起来没问题。

然后开始问问题，正好面试前一天开了 WWDC，然后借机聊了 swift 啥的，他还让我说说我的想法（时间已经超了），再问关于 yelp 的问题。还问我知不知道面试下一步，我说还不清楚（他也不知道，这里我感觉这会儿聊得都挺好，觉得去 onsite 希望很大）

总结：

1. 不知道当时为啥跟 HR 说我想进 iOS APP 开发组，绝对脑抽了……iOS 和 OC 经验不多，可能他们觉得不合适。（之前从来没面过按组来的）
2. coding 题交流不太好，题目花了不少时间考虑

最后求一下湾区公司的内推，谢谢！

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32713927.html

发信人: Avenssi (蛋疼帝), 信区: JobHunting

标 题: 贡献一个 G 家面试题

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Jun 9 17:37:06 2014, 美东)

完全裸考，根本没想过 G 家，奈何人家年年骚扰这都第三年了唉……

感觉 G 家每次给我出题都不难，结果每次都答不好 NND

一个函数叫 int Read4096(char * buf)

每次从 stream 里面读 4Kbytes，如果 stream 小于 4K 就读到 stream 末尾，读出结果放在 buf 里面

返回值是读了多少 bytes，比如 buf 长度 1Kbytes，那么返回值就是 1024

大于 4K 的 stream 连续调用就能自动读到底

要求是写一个 int ReadBytes(char * buf, num_bytes)

作为 Read4096 的 wrapper，可以在里面直接用 Read4096，num_bytes 是任意数目，返回值也是 buf 的长度，buf 就是结果，简单点就是能读任意长度 stream 的 wrapper

挺简单的，结果处理边界和各种判断条件裁了，写了那么久 node 根本把 C++ 的数组忘干净了……

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32714051.html

发信人: darkend (darkend), 信区: JobHunting

标 题: G 家面经

关键字: t 中 , , ,

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Jun 9 19:31:35 2014, 美东)

攒人品

在一个字符串 s 中找 t 的 anagram :

先记录下每个字符出现的次数，map 或数组都可以，用和 t 同长度的移动窗口扫描一遍 s，每向后移动一步，如果新加入字符在 t 中，就减少第一步记录下来的字符 count, 不是就忽略，窗口最左边同时移除一个字符，如果此字符在 t 中，相应 count 加一，否则忽略。。。移动过程中只考虑 t 中出现字符，count 可能出现负数，我们关心的是所有 count 同时为零的时候，即答案。不需要扫描 map 或数组判断 0 的个数，使用一个全局零个数计数器就可，每回改变字符 count 时，如果改后变为零或从零变非零，就修改这个全局计数器，然后根据这个计数器判断是否发现答案。

发信人: darkend (darkend), 信区: JobHunting

标 题: Re: G 家面经

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Jun 9 20:54:18 2014, 美东)

1. 翻转字符串中原音字母。

2. iterator of a list iterators with sorted elements: iterator + 优先队列+ customized comparator + 加上一点 corner case handling..

3. 只有一个转换小写字符函数，参数是一个字符，返回一个这个其小写字符，假设不知道大小写之间关系 ('X'='x'-'a'+'A' 不允许的)，写转大写的函数。

4. Sudoku solver 优化

5. 两个 concurrency 问题 基本是写 semaphore

6. 3sum 变形，找所有<=

7. 写 web server，性能，安全等考虑

8. web hit count 设计...

http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:ZSo8m2aASpsJ:www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32713179.html+&cd=1&hl=en&ct=clnk&gl=us

发信人: UImm (UI), 信区: JobHunting

标 题: 2 Sigma 的 onsite 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Sun Jun 8 15:19:58 2014, 美东)

1 , 问了 Evaluate Reverse Polish Notation 的题目 , 但是并不是仅仅做一个函数算出答案 , 而是说你要怎么样设计各个 class , 以及互相之间怎么联系。

2 , 假设有两个 Queue , 不停的在进出数据。每个有一个 getdata() 的函数 , 返回一个数据包括了时间以及一个字符串。如果从 Queue1 的数据的时间和 Queue2 的数据的时间相差 1 秒的话 , 把两个字符串输出。

3 , 如果我有一个网站 , 卖东西的 , 跟 Amazon 差不多这种 , 然后用户再抱怨我的网站非常慢 , 然后聘了你当技术总工 , 你要怎么样改进 ?

4 , 给一个日期 , 用字符串表示 , 比如 20140608 , 求这个日期所在的星期的最后一天。
先说了说算法 , 然后再到机器上实际把这个已经有的程序 debug 出来。

求教应该什么方向去学习。尤其对于第 3 题 , 应该怎么解答。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32714591.html

发信人: csiscoder (csiscoder), 信区: JobHunting

标 题: 滚烫烫的 G 店面面经

关键字: 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jun 10 13:56:35 2014, 美东)

刚面的。 第一轮店面。

面试官是白人 geek 来自安卓组 , 以前是 earth 组的。貌似不知道该怎么开始面试。

1. high-level questions

进程与线程的区别

当只有单核时 , 用多线程有什么优缺点

什么是好的软件设计开发 pattern 或者行为

谈谈你见过的最好的设计是什么

接下来就是设计题的实现 :

```
class EventCounter{  
public:  
    //registers a single event
```

```
void Increment();

int getLastSecondCount();

int getLastDayCount();
};
```

题目要求是假设有一个 webserver , 这个 EventCounter 类被这个 webserver 调用以得到网站返回错误信息 event 的计数。

要求实现这三个函数。

貌似是以前老题吧 , 我自己没有认真考虑过 , 答得一般估计挂啦 , 完全不是算法的路子 , 这种开放式题目实在是自己的弱项 , 有什么好办法可以提高 ? thx

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32714725.html

发信人: wscs (outlook), 信区: JobHunting

标 题: 贡献电面 (A)

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jun 10 16:45:45 2014, 美东)

A -> 亚马逊

0. 介绍自己

1. 介绍遇到的最据挑战性的项目以及收获和体会
2. 项目中最困难的问题 , 解决方法 , 收获及体会
3. 解释进/线程 , 竞态条件
4. 百万个网页上有同一个电话号码 A (可以以不同的格式存在 , 比如 123-456-7890 和 (123) 456-7890) , 如何最有效地把 A 替换成号码 B
5. (写代码) 给一整数 , 判断二进制格式里是否有奇数个 1
6. (写代码) 一道简单应用题 , 实质就是在广度和深度优先搜索里面挑一个实现下 , 然后分析比较下复杂度
7. 问问题

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32715255.html

发信人: kdump (kdump), 信区: JobHunting

标 题: 几个最近的面试题

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Jun 11 01:55:26 2014, 美东)

有 yelp , amd , emc/isilon。因为我编程比较弱，所以让我现场 coding 的题目也比较弱。跟版上那些题目相比这些都是小儿科了，不过我就因为这三道题挂了三个面试。我虽然也能编出来，但是要么是太慢，要么是方案太逊。

有一群犯人，站成一个圈，编号分别为 1 到 m，获胜者拿一把枪，给编号为 1 的犯人，假设每个犯人可以把下一个编号的人杀死，然后把枪传给下下一个人，即 1 号杀 2 号，把枪给 3 号，3 号杀 4 号，把枪给 5 号，如此下去，请问最后存活的是几号？

写一个 C 程序，把命令行输入的数据以非递减的方式排序。假设都是 32 位的有符号整数。

初始化一个 m 行 n 列的扫雷程序，就是往其中埋 k 个雷吧。可以调用随机函数。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32716501.html

发信人: ctwy (cici), 信区: JobHunting

标 题: Zilow 在线测试

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jun 12 20:40:15 2014, 美东)

Question 1) Convert a string to a long number without using the built in functions. Describe what (if any) limitations

```
long str2Long(String s)
{
/* code goes here to convert a string to a long */
}
```

Question 2) Implement insert and delete in a tri-nary tree. A tri-nary tree is much like a binary tree but with three child nodes for each parent instead of two -- with the left node being values less than the parent, the right node values greater than the parent, and the middle nodes values equal to the parent.

For example, suppose I added the following nodes to the tree in this order:

5, 4, 9, 5, 7, 2, 2.

The resulting tree would look like this:

```
      5
     / | 
    4   9
   /     /
  2     7
 |
2
```

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32719143.html

发信人: livbai (梦想人生), 信区: JobHunting

标 题: yahoo onsite

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jun 17 00:07:35 2014, 美东)

今天 onsite , 前三个面试官都是三哥。

被第二个三哥问晕了。问了我 3 道题。有一题是一个 DP , 白板写了。其他 2 个问题 , 跪了。

1.

问 : 无限数据流里 , sample 出 k 个。

答 : reservoir sampling

问 : 解释一下这个算法

答 : blabla

问 : 这个算法取每个数据的概率不一样 , 不可以

答 : 这是个经典算法 , 有 paper 证明过这个

问 : 好 , 那你现在证明一下这个算法

没研究过这个算法的证明 , 当场跪了。三哥坚持 reservoir sampling 是错误的。没办法 , 我给了另外一个解法 , 每个 data 算一个 random score , 用 heap 保持 score 高的 k 个。

2.

问 : 给你一个 binary tree , 换成 linked list

答 : 我问 , 是普通的 binary tree? 不是 BST ?

问 : 就是最普通的任意 binary tree

答 : 可以 inorder 走一遍 , 转换成 linked list , 返回 inorder 的第一个 node 作为 list 的 head

问 : 变成 linked list 后 , 怎么 reconstruct 回原来的 binary tree。要求 in place。

答 : ! # % & (, 跪了 , 我觉得无解。

最后问三哥 , 怎么能 reconstruct 回去 , 三哥说 , 你多看看网上的题目 , 你会学到很多知识。。。 ! # % & (..。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32617501.html

发信人: purewind (Janie), 信区: JobHunting

标 题: f 家店面题

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Jan 31 15:41:08 2014, 美东)

跳河问题。给一个 0/1 数组 R 代表一条河，0 代表水，1 代表石头。起始位置 R[0]等于 1，初速度为 1. 每一步可以选择以当前速度移动，或者当前速度加 1 再移动。只能停留在石头上。问最少几步可以跳完整条河流。

给定数组为 R=[1,1,1,0,1,1,0,0]，最少 3 步能过河：

第一步先提速到 2，再跳到 R[2]；

第二步先提速到 3，再跳到 R[5]；

第三步保持速度 3，跳出数组范围，成功过河。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32719203.html

发信人: meika (良牙), 信区: JobHunting

标 题: 面试有风险，背题须谨慎 - F 店面面经

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jun 17 01:58:13 2014, 美东)

本人 EE 某苦逼专业，找工作很不容易，几个月以来得到了版上很多同学的热情帮助。现在终于告一段落，发个面经回报本版。

我是通过版上一位“内推 F，长期有效”的大哥拿到 F 面试的。第一次店面问了两个题。

第一个斐波那契数列，我写了一行的递归函数，interviewer 说不好，又写了 iteration 的。第二个问了全部合法括号组合那道题（leetcode 原题）。

主要说第二次。问题是美式橄榄球，假设只有三种得分方式，touchdown:6 分，PAT：1 分，conversion: 2 分。比如说某队共得 10 分，那么得分情况可能是这样的：touchdown : 1 次； conversion: 1 次； PAT: 2 次。让写出函数输出所有的得分可能。我一听心中暗喜。又是 leetcode 原题丫：combination sum。于是二话不说开始直接敲入脑子里记着的 code，之前没有跟 Interviewer 有任何分析题的过程，敲 code 的时候解释也很少。直接写了一个 iterative 的解法，花了十分钟左右。Interviewer 看出我在背题，很不满意，要我给每句话加上 commend。我感觉情况不妙，还是硬着头皮把 commend 加上，又花十分钟。但是 Interviewer 还是不满意，要我从头解释。等我一句一句跟他讲清楚，时间也快到了。

Interviewer 最后放出杀手锏，说我的输出根本不对！！！

大家也许记得，Leetcode 里那道 Combination Sum 应该是这样输出的 6 2 1 1. 而这道

题要求的输出应该是 1 1 2（代表一次 Touch down，一次 conversion, 二次 PAT）。

正当我要恍然大悟要改 code 的时候，Interviewer 说时间快到不用改了，有什么问题赶

紧问他吧。我胡乱问个问题，草草结束了面试，感觉非常糟糕。果然，一个周末过后收到据信。

教训：

切记一句老生常谈：面试是交流的过程，运用知识的过程。所以最重要的是把如何分析问题，如何把思路变成 code 的过程说给 Interview 听，而不是仅仅写出一段死记硬背的 code。所以大家在看到 leetcode 原题或者近似原题的时候千万不要匆忙开敲。花上一分钟从头分析一下逻辑，再花上两三分钟跟 interviewer 交流一下 idea 是绝对必要的。

沉舟侧畔千帆过。希望最近面试的同学不要犯我的错误，充分发挥，多多拿大 offer！

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32719993.html

发信人: stevenli (stevenli), 信区: JobHunting

标 题: 请教一道面试题

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Jun 18 03:00:57 2014, 美东)

一个 0 和 1 组成的数组，改变其中一个数（0 变 1 或者 1 变 0），使得改变后数组里连续的 0 或者 1 的长度最大，返回这个最大长度。要求 O(N)。

比如[1 0 1]，改变 0，返回 3

[1 1 0 1 0 0]，改变中间的 0 或者 1，返回 4

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32721067.html

发信人: maxthon (JobHunting), 信区: JobHunting

标 题: 被简单题给虐了。

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jun 19 19:01:12 2014, 美东)

现在还不会，怎么办？

二维平面上面 n 个点，要求找出一个最多点的集合，满足集合中任意两点的连线的斜率大于等于 0，返回这个集合中点的个数。

要求写 code，时间复杂度 $n \log(n)$ 。

加个 hint，说白就是两个点 i 和 j，当 $x_i \geq x_j$ 的时候， $y_i \geq y_j$ ，等号不同时成立。

follow up：三维空间的时候，怎么办？m 维空间的时候怎么办？

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32721125.html

发信人: chaoz (面朝大海 , 吃碗凉皮), 信区: DataSciences

标 题: T 家在线题 2 道

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jun 19 21:00:22 2014, 美东)

已经悲剧

题 1 : anagram of a palindrome 要求 O(N)

```
int isAnagramOfPalindrome(char *string){  
    unsigned int bitc = 0, i = 0;  
    int out = 0;  
  
    while(*string){  
        i = *(string++) - 'a';  
        bitc ^= (1 << i);  
    }  
  
    out = (int)(bitc & (bitc - 1));  
  
    return !out;  
}
```

题 2 : 重新排序整数的 digits 使其最大化 (e.g. 3515 -> 5531) 要求 O(1)

```
int largestSibling(int N) {  
    int digit;  
    int temp = 0;  
    int output = 0;  
  
    for (digit=9;digit>0;digit--)  
        for (temp=N;temp>0;temp/=10)  
            if (temp%10==digit) output = output + digit*10;  
  
    return output;  
}
```

感想 : 这和 data scientist 有什么关系嘛 ?

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32721233.html

发信人: ywhee (Hehe), 信区: JobHunting

标 题: yelp 店面两题

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Jun 20 00:21:46 2014, 美东)

1. 2 sum 原题 , 但是 underlying 的数据结构不是 array , 而是一个 list

没有内存使用的限制

2. 3 sum 原题 , 但是 underlying 的数据结构不是 array , 而是一个 list

没有内存使用的限制

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32721661.html

发信人: sanlaozhang (十三妖), 信区: JobHunting

标 题: amazon 电面跪了

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Jun 20 17:37:29 2014, 美东)

Given a 2d array, find the the shape count. 就是有 1 的连续片段的数目。脑袋木了
, collabedit 上写了一团乱麻。老爸在旁边切菜 , 别 interviewer 叫停了。。。

e.g 1

```
[  
 [101]  
 [010]  
 [111]  
 ]
```

count = 3

e.g 2

```
[  
 [111]  
 [001]  
 [111]  
 ]
```

count = 1

e.g 3

```
[  
 [111111111111]  
 [000000000001]
```

```
[111000000001]
[100000100001]
[100000000001]
[100000000001]
[111111111111]
```

]

count = 2

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32721825.html

发信人: csiscoder (csiscoder), 信区: JobHunting

标 题: 上几个面经顺求 Bless

关键字: 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Jun 20 22:06:00 2014, 美东)

最近面了几家公司，上店面经，攒点人品

amazon

三哥，given a binary matrix，find out the total number of islands，(geeksforgeeks 原题)

跟这里的面经一模一样：http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32721661.html

面得很早 1月底瑞苦肉特找我就随便面了下，很久没有准备算法了，知道是 dfs，但是写不出来，汗啊，挂了，自此以后努力准备 3 个月的算法

bloomberg

版上国人大哥内推的，无论如何应该感谢。

国人大哥先要面试我才决定给我内推（可能大哥办事认真）。内推后另一位国人大哥面的，虽然

说的是英文，告诉我的是英文名，但是改不了口音，一堆 c++ 问题，好多都忘了，大概有几道是下面的：

1. c++ pointer/reference, when to use pointer, when to use reference
2. implement linked list. implement copy assignment operator for linked list , implement them with class template
3. 一道算法题：flood fill

挂了，不过自己当时也没太往心里去，继续努力慢慢找

yahoo

也是版上大哥内推。

店面，国人大哥，超级 nice, 必须大赞，要是拿到 offer 一定请这个大哥吃大餐，我想我们会成为好朋友的哈哈

问了 c + + explicit keyword, pointer/reference difference.

一道题目就是 fibonacci 数列，分析复杂度。

第二天收到 onsite，这周一飞到硅谷面的。

onsite 见了 5 个人，貌似也没签 nda

1. 日本大哥： Given a list of search query words with query frequency, and another search word, find out the next word that has the query frequency right below it.

For example. assume we have "microsoft" with query frequency 100, find out the word that has query frequency right after "microsoft". for example, it might be "google" with frequency 99. Discuss data structures and write complete code, with time complexity analysis

2. 三哥： Given a binary tree, how would you decide whether it is a unary tree. i.e., the tree contains the same values

Follow-up. Given a binary tree, how would you find out the number of distinct unary subtrees.

Example:

```
    1
     1   1
  2   1   1
return 5.
```

3. 国人大哥：insert into circular linked list void insert (TreedNode* node, int val);

4. 三姐，问了很多设计方面的问题，代码题目就是： sort colors (leetcode 原题)

5. hiring manager，国人大姐。print binary tree level by level

我觉得面试官都很好，真心希望可以拿到 offer 啊，求大家 bless

Linkedin

一面：国人大哥和美国妹妹，妹妹是 shadow。

第一题：search in rotated sorted array，(with or without duplicates)

第二题： Given an array of integers, find out a triple of integers such that they form a triangle. i.e. given a,b,c from the array, $a + b > c$, $b + c > a$, $a + c > b$, 返回任何三个就可以了。

大哥很好，一天后通知二面

昨天下午二面： 希腊士大夫工程师，加印度大哥

第一题：print binary tree level by level，外加 c++ vector 内部怎么实现以及复杂度等细节

第二题： print factors of a given integer

example： 12 可以表示为：

```
12 * 1  
6 * 2 * 1  
4 * 3 * 1  
3 * 2 * 2 * 1
```

要求走几个例子，写出完整的递归的 stack trace

题目差不多都做出来了

希望可以拿到 onsite，已经过去 24 小时了，linkedin 一般都超级快的，希望不要等来个据信就好，至少也拿个 onsite 啊

Snapchat

美国大哥。

题目很简单

Given a binary search tree and a value n, find out the node that has the value closest to n.

今天下午刚面的，上了一天班累得够呛，一开始给了一个解法是对任何二叉树的，面试官说我给你的是 bst，恍然大悟，赶紧写了个一个 Bst 的版本，走了两个例子，没问题，问了几个问题，他说 you are doing good. 希望不是忽悠我啊。问了几个问题就结束了。

apple

siri speech scientist

不知道怎么别搞到这个组了，国人大哥面的，问了一堆语音识别的东西，完全云山雾罩，可想而知挂了

还有狗狗店面已挂，面经已经贴出来了

http://www.mitbbs.com/article_t0/JobHunting/32714591.html。

接下来还有非死不可面试。

请大家 Bless , 要是拿到 onsite 和 Offer 继续回报本版 , 谢谢 :)

http://www.mitbbs.com/article_t0/JobHunting/32714591.html

发信人: csiscoder (csiscoder), 信区: JobHunting

标 题: 滚烫烫的 G 店面面经

关键字: 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jun 10 13:56:35 2014, 美东)

刚面的。 第一轮店面。

面试官是白人 geek 来自安卓组 , 以前是 earth 组的。貌似不知道该怎么开始面试。

1. high-level questions

进程与线程的区别

当只有单核时 , 用多线程有什么优缺点

什么是好的软件设计开发 pattern 或者行为

谈谈你见过的最好的设计是什么

接下来就是设计题的实现 :

```
class EventCounter{  
public:  
    //registers a single event  
    void Increment();  
  
    int getLastSecondCount();  
  
    int getLastDayCount();  
};
```

题目要求是假设有一个 webserver , 这个 EventCounter 类被这个 webserver 调用以得到网站返回错误信息 event 的计数。

要求实现这三个函数。

貌似是以前老题吧，我自己没有认真考虑过，答得一般估计挂啦，完全不是算法的路子，这种开放式题目实在是自己的弱项，有什么好办法可以提高？ thx

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32719663.html

发信人: berryli (berryli), 信区: JobHunting

标 题: f 家电面面经

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jun 17 19:14:23 2014, 美东)

刚面的。。。

第二题跪了。。

1. 3sum

Given an array of integers

[1, 2, -3, 4, 0]

To find any 3 numbers in array such that they sum to zero.

eg:

1) 1 , 2, -3

2) 0, 0, 0

2. Q2: Given set of points in 2d grid space. Find a grid point such that sum of distance from all the points to this common point is minimum.

eg: p1: [0, 0] p2: [3, 0] p3: [0, 3]

ans: r: [0,0]

sum: $0 + 3 + 3 = 6$

for every other point sum to this ans greater than 6.

实在不知道是啥，乱说了个找 mininum manhattan distance,然后赶紧临时 google 下，貌似是找 median，然后对方说能不能证明一下。。表示不会。。。

这题正解到底是啥？

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32722633.html

发信人: echocxx (echo), 信区: JobHunting

标 题: FLAG 面试总结

发信站: BBS 未名空间站 (Sun Jun 22 00:53:37 2014, 美东)

因为之前发过贴，背景就不赘述了，具体说说怎么准备还有面经吧。

骑驴找马，一月底开始刷 leetcode，到三月中第一个面试，刷了一遍半吧，明显觉得写第二遍的时候思路清晰多了，code 也比第一遍的简洁。其他的就是每家面试前对性的看面经，能看多少是多少，四家只有 L 面经重复率很高，g 家最不能预料题型。后面准备 design 的时候都是乱看，一些 fb tech talk 的视频还有之前有人贴过的 fb design 的总结，

但我基础不好，临时抱佛脚感觉也没什么用。面经我就只贴面完有及时记下来的，反正也给过很多朋友了，就贴上来吧。

已经签了 fb，准备八月初 start，有同一期的 pm 我，哈。

脸书:

1. Print all paths of a binary tree

I gave a recursive solution.

Then he wanted to give an iterative way.

2a. Fibonacci (iterative)

2b. Buckets of anagrams

["cart", "tarc", "cat", "act", "ract"] -> [[["cart", "tarc", "ract"], ["cat", "act"]]

onsite design 是 tiny url，估计 interviewer 也知道我没什么经验，问了个最简单的也没答好。T-T

coding 都比较 easy。

领英:

1. Return if two strings are isomorphic. (character 1-1 match)

“zoo” -> “fee” (z->f, o->e) true

“zoo” -> “dui” (z->d, o->u, o->) false

“dui” -> “zoo” (d->z, u->o, i->) false

Use two hashmaps

2. K nearest points (solution see below) Time: O(nlgk)

1. Search in rotated sorted array

2. public interface Intervals {

```
/*
 * Adds an interval [from, to] into internal structure.
 */
void addInterval(int from, int to);

/*
 * Returns a total length covered by intervals.
 * If several intervals intersect, intersection should be counted only
once.
 * Example:
 *
 * addInterval(3, 6)
 * addInterval(8, 9)
 * addInterval(1, 5)
 *
 * getTotalCoveredLength() -> 6
 * i.e. [1,5] and [3,6] intersect and give a total covered interval [1,6]
 * [1,6] and [8,9] don't intersect so total covered length is a sum for
both intervals, that is 6.
 *
 * 0 1 2      3      4      5 6 7      8      9      10
 */
int getTotalCoveredLength();
}
```

亚麻:

1a. Given 2 sorted, singly-linked lists, write a function that will merge them into a new sorted, singly-linked list

Ex.

1->2->4->8->16->32

2->4->6

1->2->2->4->4->6->8->16->32

1b. merge n sorted lists

```
// 1 -> 3,  
// 2 -> 5  
// 4
```

newhead: 1 -> 2 -> 3 -> 4 -> 5

1c. Given a Binary tree, print path from root to all nodes that are divisible by 5

Input:

```
      6  
     /  
   5   7  
    /  
   4     15  
  /   |  
3   10  2   8
```

Output:

```
6 5  
6 7 4 10  
6 7 15
```

2. Given an array A (the array can be treated as a big number) and a number n, find the biggest number that you can reach to via n swaps. A swap can only happen in adjacent items. For example, given [1 3 4 2 5 7 9] and n = 1, the biggest number is [3 1 4 2 5 7 9]

n=1, 3 1 4 2 5 7 9

n=2, 1 3 4 -> 1 4 3 -> 4 1 3

狗家:

1. Reorder List (leetcode)

1->2->3->4->5 => 1->5->2->4->3

2. Abbreviation: apple can be abbreviated to 5, a4, 4e, a3e, ...

Given a target string (internationalization), and a set of strings, return the minimal length of abbreviation of this target string so that it won't conflict with abbrs of the strings in the set.

“apple”, [“blade”] -> a4 (5 is conflicted with “blade”)

“apple”, [“plain”, “amber”, “blade”] -> ???

Problem changed to:

If given a string and an abbreviation, return if the string matches abbr.

“internationalization”, “i5a11o1” -> true

Onsite:

1a. Write a function to get a positive integer n as input and return 0 or 1.

The probability of returning 1 should be $1/(2^n)$

1b. Given an array, return the median. (talk about expected time complexity)

2a. Code review - a class which takes a string, split by separators and return the array of tokens (point out coding problems and indicate how you will implement it)

2b. Longest consecutive sequence (leetcode) (how do you handle duplicates)

2c. design: how to store files given the file paths and contents. (tree?)

3a. Given an array and a number x, find out how many pairs satisfy ($a[i]$, $a[j]$) st. $a[i]+a[j] < x$

3b. follow up: if we want to find 3 items that adds up to a number $< x$

3c follow up: if we want to find k items. Time complexity: $O(n^{(k-1)} \cdot lgn)$

4. Give a map which has some obstacles in it. Given a starting point S and ending point E, find the shortest path from S to E. Note that you can go to any(4) direction from S, but during the process, you can only go straight from the previous direction, unless you hit an obstacle.
i.e. if you are at (1, 1) and the next (1, 2) is blocked, you can only go to (2, 1) or (0, 1)

5a. Java “final” keyword

5b. 3-way partition: given an array and number x, reorder the array so that first part will be < x, middle part is = x, and final part is > x.

5c. Design: given an array of integers and a range (i, j), we want to return the min item in the range (balanced binary search tree)

5d. System design: given a machine, how to generate id so that they will not duplicate; if we have multiple machines, what to do

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32723887.html

发信人: heavenzjq (autedan), 信区: JobHunting

标 题: 回报本版- 贡献 FLG 电面面经 + 一点个人感受。

关键字: FLG,面经

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Jun 23 22:20:44 2014, 美东)

从准备面试开始潜水，在本版上收获不少。所以想尽一点绵薄之力，贡献一点电面面经。

L家 - 挂了：

电面 1：白人，HM.

Chat 5 min.

Basic Question: 10 min: TCP vs UDP, Virtual Memory, Page fault, etc...

Question 1: Mirror a Tree

Solution: recursive

Question 2: Implement a data structure class support: insert, delete and random get

Solution: two hash map and move last to fill the hole when deleting

电面 2：国人

Question: Java Blocking Queue,

Solution: 参见本版讨论

G 家 - 挂了：

电面 1: 三哥，很不友好，解题的时候一个劲打岔，想挑个错，结果发现是他错了。然后让我 refine code 15 分钟。

Question: Double Circular Sorted Linked List Insert

Solution: 注意头尾 handle corner case.

电面 2：三哥，听着很友好。director 级别的。

Question 1: Factorial. Recursive. remember to mention overflow.

Question 2: Search in a sorted array. Leetcode.

Question 3: 26 letter in a m*n matrix. Given m, n and key word. Starting with 'a', print shortest key-press sequence.

For example:

Input: 5 * 6, good

```
a b c d e f  
g h i j k l  
m n o p q r  
s t u v w x  
y z
```

output: down enter down right right enter enter up up right enter

solution: 不知道有没有好的解法。我就是每次 calculate offset 然后暴力破解之。要 handler 一些 Corner case.

F 家 - offer 已从。

电面 1：国人大哥。题目记不清了。应该是 leetcode。

电面 2：法国人。

Question 1: Merge two sorted single linked list -> leetcode

Question 2: Leetcode Regular expression matching 变种: ".", "*", "?"

On-site - 签了 DNA 题目就不具体说了。

接待：三哥 HM, 白人 shadow

behavior + leetcode

Ninja : 白男

上来不废话，直接 code。leetcode + 板上讨论过的题目

Design: 三哥 煮面，白人 shadow (没来。。。)

基本上和准备的差不多，但是没见过。最后发现和面试官讨论出来的解法跟 F 家现在用的基本一致。

(?) : 白男，HM (不知道为什么临时换人)

behavior + leetcode 变种

加面：亚裔，director level

behavior + leetcode

总体感觉题目都不难，不过要讲清思路，尽量做到 bug free. 面试下来觉得运气成分很大，各种万万没想到。

第一次 onsite，四轮里面两轮三哥，三轮被照相。加面 onsite 说不会被问到 code，结果万万没想到~~~还被照了相。本以为是跪了，结果万万没想到有了 offer。

我觉得可能是社招的原因，被问了很多以前做的东西。而且以前做的东西和 F 家想做的还比较 match。

但是最主要的原因估计是 F 家的国人前辈和大哥们出了不少力。在此多多感谢啊！

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32725869.html

发信人: maxthon (JobHunting), 信区: JobHunting

标 题: 一道 screen 的题

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jun 26 16:37:41 2014, 美东)

一个电梯题，很搞。

电梯开始在 7 楼，有如下请求， $11 \rightarrow 6, 10 \rightarrow 5, 6 \rightarrow 8, 7 \rightarrow 4, 12 \rightarrow 7, 8 \rightarrow 9$

请找出最短路径完成所有请求，要求给出顺序和最小值。

上面只给出一个 test case example，请求可能有很多很多情况。

再加几个 test case，括号里的是最短路径:

$10:8 \rightarrow 1$

输出 10 8 1 (9)

9:1->5,1->6,1->5

输出 9 1 5 6 (13)

2:4->1,4->2,6->8

输出 2 4 2 1 6 8 (12)

3:7->9,3->7,5->8,7->11,11->1

输出 3 5 7 8 9 11 1 (18)

<http://blog.csdn.net/sigh1988/article/details/9790337>

这里原帖地址: http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32492515.html

以下为转载内容

=====我是分割线=====

稍微总结一下

1. 入门级的 news feed

<http://www.quora.com/What-are-best-practices-for-building-somet>

<http://www.infoq.com/presentations/Scale-at-Facebook>

<http://www.infoq.com/presentations/Facebook-Software-Stack>

一般的 followup question 是估算需要多少 server

另外这个帖子有讨论

http://www.mitbbs.ca/article_t/JobHunting/32463885.html

这篇文章稍微提到要怎么 approach 这种题，可以稍微看看

<http://book.douban.com/reading/23757677/>

2. facebook chat,这个也算是挺常问的

<http://www.erlang-factory.com/upload/presentations/31/EugeneLet>

https://www.facebook.com/note.php?note_id=14218138919

<http://www.cnblogs.com/piaoger/archive/2012/08/19/2646530.html>

http://essay.utwente.nl/59204/1/scriptie_J_Schipers.pdf

3. typeahead search/search suggestion , 这个也常见

<https://www.facebook.com/video/video.php?v=432864835468>

问题在这个帖子里被讨论到 , 基本上每个问题 , 在视频里都有回答

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32438927.html

4. Facebook Messaging System(有提到 inbox search, which has been asked before)

messaging system 就是一个把所有 chat/sms/email 之类的都结合起来的一个系统

<http://www.infoq.com/presentations/HBase-at-Facebook>

<http://sites.computer.org/debull/A12june/facebook.pdf>

<http://www.slideshare.net;brizzdotcom/facebook-messages-hbase/>

<https://www.youtube.com/watch?v=UaGINWPK068>

5. 任给一个手机的位置信号(经纬度) , 需要返回附近 5mile 的 POI

这个这里有讨论 , 这题貌似 nyc 很爱考...

http://www.mitbbs.ca/article0/JobHunting/32476139_0.html

6. Implement second/minute/hour/day counters

这题真不觉得是 system design , 但万一问道 , 还是要有准备 , 貌似在总部面试会被问道....

这个帖子有讨论

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32458451.html

7. facebook photo storage , 这个不太会被问起 , 但是知道也不错

https://www.usenix.org/legacy/event/osdi10/tech/full_papers/Beaver.pdf

https://www.facebook.com/note.php?note_id=76191543919

8. facebook timeline,这个也不太是个考题，看看就行了

https://www.facebook.com/note.php?note_id=10150468255628920

<http://highscalability.com/blog/2012/1/23/facebook-timeline-bro>

除了这些，准备一下这些题目

implement memcache

<http://www.adayinthelifeof.nl/2011/02/06/memcache-internals/>

implement tinyurl (以及 distribute across multiple servers)

<http://stackoverflow.com/questions/742013/how-to-code-a-url-shortener>

determine trending topics(twitter)

<http://www.americascientist.org/issues/pub/the-britney-spears-trend>

<http://www.michael-noll.com/blog/2013/01/18/implementing-real-time-trending-topics-in-mapreduce>

copy one file to multiple servers

<http://vimeo.com/11280885>

稍微知道一下 dynamo key value store，以及 google 的 gfs 和 big table

另外推荐一些网站

<http://highscalability.com/blog/category/facebook>

这个 high scalability 上有很多讲 system design 的东西，不光是 facebook 的，没空的话，就光看你要面试的那家就好了..

facebook engineering blog

<http://www.quora.com/Facebook-Engineering/What-is-Facebooks-architecture>

<http://stackoverflow.com/questions/3533948/facebook-architecture>

其他家的

<http://www.quora.com/What-are-the-top-startup-engineering-blogs>

=====

在说说怎么准备这样的面试

首先如果你连 availability/scalability/consistency/partition 之类的都不是太有概念的话，我建议先去 wikipedia 或者找一个某个大学讲这门课的网站稍微看一下，别一点都不知道

这个链接也不错

<http://www.aosabook.org/en/distsys.html>

如果你这些基本的东西都还知道，那么我觉得你就和大部分毫无实际经验的人差不多一个水平...

能做的就是一点一点去准备，如果你还有充足的时间的话，建议从你面试的那家公司的 engineering blog 看起，把人家用的 technology stack/product 都搞清楚，然后在把能找到的面试题都做一遍呗....我们做 coding 题说白了不也是题海战术...而且你如果坚持看下去，真的会看出心得，你会发现很多地方都有相同之处，看多了就也能照葫芦画瓢了...

再有就是面试的时候应该怎么去 approach 这种题，我说说我的做法

1. product spec/usage scenario 和面试者 confirm 这个东西到底是做什么的
可以先列出来几个 major functionality，然后有时间的话，再补充一些不重要的
把你想的都写下来

2. define some major components

就是画几个圈圈框框的，每个发表一番您的高见....然后讲他们之间怎么 interact

以上是 question specific 的东西，

这个讲完了，我们可以讲一些每道题都是用的，比如说

怎么 scale/怎么 partition/怎么实现 consistency，这些东西，可以套用到任何题上

当然了，我们遇到的题和解题的方法可能都有些出入，不见得每道题有一个路数下来，最重要的是，讲题的时候要有条理，画图要清楚，保持和面试官的交流，随时问一下人家的意见。

我能想到的就这么多，欢迎大家交流，希望大家都能找到理想的工作.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32289373.html

发信人: wolfking2222 (老狼), 信区: JobHunting

标 题: G 家 system design 和 open ended questions

关键字: google onsite

发信站: BBS 未名空间站 (Sun Dec 23 07:07:20 2012, 美东)

大家好 , 5 天前 , hc 送审的时候 , 纠结通过率 , 搜到了这个网站 , (这网站在新加坡貌似没什么人用) 相见恨晚。。。 3 天前 , 写了 onsite 小面筋 , 想求个祝福。可惜新注册的用户 , 禁言三天 , 没有发上来。三天后 , hc 的结果出来了 , 还要加一轮。不管机率如何 , 既然还有希望 , 准备拼一枪。

“our profile was actually reviewed at our hiring committee in the US this morning and I just received the results. The committee has actually decided they need some additional data through a couple more interviews.

Accordingly, I'd like to set up 2 more interviews for you, these interviews will be focused on system design and open ended questions.”

看了版上大家讨论的题目 , 发现我的第一轮 onsite 真的好水 , 和大家的题目完全不在一个档次上。一个 DP 也没有。。。 也没有我最担心的 system design。 开始还庆幸。结果 hc 没有水过。。。 另外有一道 mapreduce 的题目我做的 也不好。想了很久 , 最后才弄出来。

我还想请教一下 , 二轮 onsite 要有怎样的表现才能过关 ? 一定要出彩 还是要保守一点 。有经验的同学 , 给个建议啊。

等全部面玩后 , 不管结果 , 一定发上完整面筋。

我整理了板上差不多和 system design 搭点边的题目 , 有一起准备的 , 讨论一下。都是复制的前人成果。欢迎大家补充

1. 大规模系统设计的问题 , 比如 load balancing, server communication, data consistence 等等 , 而且他会一直深入细节 , 让你设计一些出错处理什么之类的 .

2. 每个任务之间有 dependency , 怎么安排任务顺序 , 使得执行任务 i 的时候 , 所有被 depend 的任务已经执行过了。

3. 用 Java 设计一个餐馆。有厨师 , 服务生 , 客户等等类。设计时我太注意细节了 , 忘

了考虑多线程。最后在面试官提醒下大致说了一下多线程实现的方案。

4. udp 和 tcp 的区别，什么时候用 tcp，什么时候用 udp。tcp 是否允许接受重复 packet。cookie 是什么在进行操作，一个网站最多有几个 cookie。

5. 做一个 search engine，每次搜索到的 url 肯定会有大量重复。怎么解决？

6. 实现这个 search engine，你的设备是联在一起的 100 台电脑，它们可以同时工作。

可能整个工作过程的某个时段这台机器得到的 url set 跟另一台机器得到的 url set 不一样，我们又不希望重复劳动。怎么办？

7. 一个非常 sparse 的 matrix， $2^{64} \times 2^{64}$ ，设计一个 class，内有 get(int x, int y), set(int x, int y, int value)。用什么数据结构存储它？有哪些选择，各自的 get 啊，set 的 complexity 是什么。

8. Design a class library for writing card games.

9. 然后让我设计一个分布式文件系统，给定

path name，可以读写文件。具体的 system design 这里就不提了。其中一个细节是，给定 path name，怎么知道哪个 node 拥有这个文件。我提出需要实现一个 lookup function，它可以是一个 hash function，也可以是一个 lookup table。如果是 lookup table，为了让所有 client sync，可以考虑额外做一个 lookup cluster。然后 Interviewer 很纠结，既然可以用 hash function，为什么还搞得那么复杂。我就告诉他 hash function 的缺点。假定一开始有 N 个 node，hash function 把 M 个文件 uniformly distribute 到 N 个 node 上。某天发现 capacity 不够，加了一个 node。首先，要通知所有的 client machine，configuration 改变了。如果不想重启 client machine 的 process，这不是一个 trivial job。其次，文件到 node 的 mapping 也变了。比如，本来按照 hash function，一个文件是放在 node 1。加了一个 node 后，它可能就 map 到 node 2 了。平均来说， $N/(N+1)$ 的文件需要 move 到新的 node。这个 data migration 还是很大的。然后我就提出一些 hash function 的 design，可以减少 data migration。

最后他提了一个问题，说要实现一个 function，要统计 distributed file system 所有目录的大小。前提是，一个目录下的文件可能放在不同的 node 上。我说这个不就是在每个 node 上统计，然后发到一个 merge 吗。他说对，但是又问用什么 data structure 来表示。我说这就是 hash table，key 就是 directory name，value 就是大小。因为 directory 本身是树结构，这个 hash table 的 key 可以用 tree 来组织。最后让我实现一个 function，把我说得这个 data structure serialize 成 byte array。因为这个 byte array 就是网络传输的 data。我用了 depth first traverse。不过等我程序写完，才发现，用 breath first traverse 会更方便，code 也会很简洁。

10. 他是要我用 pthread 实现 thread pool，以及 thread job management。先是 define class interface，然后用 pthread 的 mutex 和 semaphore 实现了 consumer/producer queue。这个 queue 允许 users (producers) 加入 thread jobs，thread managers(consumers) 拿出 thread jobs，并执行。

11. Consider you are constructing a system for data synchronization, what problem will you face, and how you solve it? (I did not do well on this question, since for my understanding, the data synchronization is normally among process, or among different users, like the one in source code version control (Git/repo). I finally understand after 15 mins, he wants to know about multi-threads synchronization.

12.

然后栽在一道 large scale 的设计题上。绝对不是所有的面试官都让你随意发挥，有的人心里装了一个答案，问的很模糊，你不答到他那个答案他就是不满意。不知道如何解决这种情况。大概问答过程如下：

He: how would you design a distributed key-value store

Me: DHT or just using clusters

He: details?

Me: we have a large number of machines. first we use a hash function to retrieve machine ID from the key. Then we connect to the machine and use another hash function to retrieve the address from the key. Then fetch data from that address.

He (seems not satisfied): how much space do you need on the master machine?

Me: It depends. If we can use a hash function to derive the IP address of the machine, we don't need extra space. Otherwise, we need a table to store key-IP pairs which is XXX large.

He: say more about how you would get the value on one machine

Me: we have two levels of cache, then memory, then disk. We go down to lower levels if we can't retrieve the value on higher levels. (seems like not what he expected)

He: how would you fetch the value on the disk? Please fill in a function

char* getData(char *key) { ... }

Me: don't know what he asked is different from what I answered. Ask him a lot of questions, but haven't got anything useful

He: Think about what the file system is like

Me: Talked about things I know about file systems. Ask him whether he would like me to write that function based on file system or redesign everything.

He: should be based on file systems.

Me: go from "/", keep iteratively searching for the current directory using the key, until we hit a file not a directory. Then open that file and read value and return the value.

整个过程，感觉跟他预想的不一样，跟我预想的也不一样。一直觉得 key-value pairs 应该是用分布式的 no sql 的 DB 来实现的，没想到要去读 file。另外自己对于 disk 读取的底层 API 也不了解，所以答题的时候基本凭想象来答，觉得怎样应该算是 reasonable 的。这可能是导致杯具的原因。

有两点教训就是。一，不要觉得自己是 new grad 就可以只写 code，答两道数学题，他们真的什么都考，特别是这种 large scale 的，什么问题都可以问。二，两个面试之间一定要 take a break，就算不上厕所也要去一趟洗手间让大脑休息一下，我就是到最后两个有些晕了，没答好杯具了。

DHT B+ tree

13. 固定时间内某网站只允许访问有限次，如何让 index 次数尽可能的少，又不错过更新。

14. Table reservation system. 并行的，这个用 semaphore 或 mutex tasking 的算法不行么？

15. Design Patterns

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32730735.html

发信人: cincy (hai), 信区: JobHunting

标 题: G and L 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Jul 4 01:57:23 2014, 美东)

Google 电面

面试官是个印度女生，迟到 10 分钟，然后没有自我介绍直接开问，英文口音重，听不懂，当时就知道不好。

1.Given a stream of double, how to find out the mean value of the double with limited memory.

2.Given a number m, if any digit equals to n, then it is illegal. Write a function that returns whether it is legal or not. For example, m=15, n=5, m has 5 in it, so m is illegal.

3.Find how many legal numbers that is less than or equal to m. For example, for m=15, n = 4, there are 13 legal numbers from 1 to 15.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32732395.html

发信人: zjsa (直接上啊), 信区: JobHunting

标 题: 面经并求 HR 回复分析

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jul 8 01:43:06 2014, 美东)

两轮店面

1 , 一颗二叉树 , 按层计算和并且输出。用 queue 实现

2 , 有点 design 的意思。很多 activity sequence , 寻找出现最频繁的 3 联。比如 a-b-c-d , a-b-c-e。其中 , abc 出现了两次 , bce , bcd 各一次。提出用 trie , heap , 其实后来觉得用 hashtable 就行 , 因为只求连续的 3 步。不过觉得区别不大。后来时间有富余 , 写了 hashtable 那一部分。

3 , 寻找一列数中个数超过总数 1/2 的那个。这题写的时候没有考虑到不存在这个数的情况 , 后来在跑 test case 的时候 , 意识到并修改。聊天 , 第二轮一半的时间在聊天而已。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32733639.html

发信人: UImm (UI), 信区: JobHunting

标 题: 发一些面经 , B , M , Y , S , RF。。。。

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jul 10 00:55:11 2014, 美东)

背景 : EE PhD signal/image processing 方向 , 6 月毕业 , 跟老板是 cs 系的 , 所以也做了 computer vision 和 machine learning 的研究。没有实习经历 (硬伤阿硬伤) 。

一直有点悠哉游哉 , 到了 3 月底 4 月的时候才开始一边写论文准备答辩一边投简历。

leetcode 刷了 100 多题没刷完 , career up 大概从头到尾简略看了一下。面试题目我就讲一下大概哪个方面。

简历准备 : 在校的同学不妨考虑学校的 career center。一般都有很多辅导的讲座 , 也帮助大家改简历。还有就是已经工作的 , 最好是有面试别人机会的师兄师姐 , 联系一下让人帮忙瞧瞧。另外版上精化文章要尽量学习。

感觉简历还是需要稍微准备一下 , 至少能够过简历关。

投简历 : 无非就是网上海投 , 请人 refer , 以及直接联系 HR。

— local 小公司 :

学校的 career center 投的简历，过了两三天 HM 直接联系（小公司没有 HR--）。

phone interview 问的是基本问题，类似于 what is the difference between "deep" copy and "shallow copy"这种。

onsite interview 先做了一个 presentation，讲了博士期间做的工作，接下来是针对专业的一些问题，

接下来是软件组当场写 code，题目类似于实现一个 mean filter 之类的。

这是我的第一个 onsite interview，非常非常好的练习！

后来他们公司挺满意，准备出 offer，先问了我 expectation 是多少。。。由于我实在没经验，就随便给了个挺一般的价格，

结果人家果然把价格又压低了。我当时主要是去练练手，其他公司的 offer 还没有影子呢，也就没有多谈直接拒了他们。

重要一课：永远不要先开工资！让公司先开始再说！

S 家，start up 那个：

网上直接投的，反映很快，好像是第二天就有 HR 联系。

电面用的是 skype 加 google doc，还开了摄像头。。。。

问了一个题，怎么加两个很大的数字

然后再扩展成类，怎么加更多的数字

当时也是缺乏练习，忘记怎么 throw exception--，第二个礼拜发来据信。

2 S 家：

网上直接投，反映也很快。

HR 先电面，一些基本的问题，为什么想来我们这儿之类的。

然后是线上做题，2 道题 2 个小时，不难，直接做就行。

然后是 technical phone interview，没有写程序，题目都版上有说过的。

接下来就去 onsite 了。

上午三轮过后，我自我感觉还可以，大概两轮表现还行中间一轮很一般。

然后出去吃了午饭之后，他们说你可以回家了~~~

好吧，这就是华尔街的作风，汗，去那儿就是为了接受纯正的打击。。。。。

B 家：

也是网上直接投反映得很快的。

电面没有写程序，涉及的点有 hashtable，circular buffer 那些。

它 onsite 只安排在周五，然后一堆人站那儿等着一个 HR 来领，让面试者们跟竞争者站那儿面面相觑还是跟别家感觉很不一样的。。。

第一轮三个人面，来自三个组，问题包括怎么用链表来实现一个堆栈，怎么从二维图上找一个连接区域

第二轮两个人面，来自另外两个组，问题有一串数字怎么随即取一个，以及怎么设计一

个自己的搜索系统啥的

第三轮是一个比较高层的，先问了问，你之前的面试问题觉得哪个最有趣（这个其实很重要，基本上说明了你对哪个组感兴趣），

然后问了一个 C++ 的最基本的问题，涉及到 class 的 constructor 的，

另外一个问题是，如果你的系统从北京的市场拿数据，到 B 家来处理，再传到在北京的用户的终端。用户像你抱怨说，系统比 local 的一个公司提供的服务慢，你要怎么解决这个问题。

最后一轮 HR 面。

第二个礼拜二从 spam 里面翻出了据信。。。其实我自我感觉第一轮第二轮都面得非常好，不过看起来作决定的还是第三轮的 manager。

Y 家：

网上直接投没有音讯，然后直接找 HR 塞了简历，第二天就两个组联系。。。

感觉内部挺混乱的，各个组之间都没啥沟通

research 和 engineering 的组都有打电话联系，

但是又都没有下文了。。。。一个 engineering 的组电话面试后说面得很好，要找 HR 来联系，然后居然也没有下文。。。。。

个人感觉 yahoo 非常想招有 machine learning 方向的 researcher

coding 方面的题目包括：

返回一个树的所有节点的和

把一个字符串变成一个整数

eB 家：

网上投没音讯，直接发新找了 HR，

立刻安排了 onsite screen（因为就在这个地方）

然后很快通知过了，接着 onsite。

题目颇多都是 leetcode 或者 career up 上的题目的变体。

涉及到了二叉树/多叉树，一个数组能不能分成两个数组和相等之类的，

以及跟职位相关的设计题。几天之后发了据信。

M 家：

认识的人 refer 了一个在招人的组，应该是诺基亚并过来的。

面了很多很多轮。。。在华州面完又去加州面，很折腾

题目基本类似 leetcode 和 career up 上的题

其他是大量的 computer vision 方面的基础题。

HM 和另一个高层的人大量大量大量 behavior questions。

面完后自我感觉非常不错，但是拖了很久不给 offer，打听之后发现是诺基亚并入微软

后第一年，所以要先确定有没有钱再决定，于是算了。。。

RF：

网上直接投的校园招聘，唯一一家要了我的成绩单并且看了成绩单的。

网上做题，auto racer 的题目。

第一轮电面，怎么判断一个图的结点是全部联通的

第二轮电面，给一些楼的起始结束以及高度，求 skyline

然后又加了一轮 HM 面，基本上就是说“你不是 CS 出身的，

你基本知识怎么样，有没有上过这个课那个课”的感觉

所以对还在校的，EE 想转 CS 的同学的忠告是，多上 CS 的课程！反正已经付了学费了。。

。。

由于我其他家 offer 催得很急，就跟他们说算了。。。

感谢面试中遇到的同胞，个人觉得他们人都很 nice，问的问题也都有水准，不觉得“放水”但是也没有刁难，都是很正常的面试。不过我能感觉到在面试完之后他们的评价应该都给的比较高：) 多谢他们了！

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32733949.html

发信人: mitbbsandrew (未名网友), 信区: JobHunting

标 题: F 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jul 10 16:28:20 2014, 美东)

电面，中国大哥，问了一题，就是给 read4k，实现 read any bytes. 读大文件时如何优化

onsite:

1, 美国人，给一个词，判断是不是 Palindrome,

然后扩展问，给一个字典，找出所有对单词，这两个单词可以组成一个 palindrom,
然后有问，可以组合任意个单词，怎么找到最长的可能的 palindrom

2, 中国大哥，问了 permutation 和几种变体

3, 问现在的项目和 resume

4, 美国人，系统设计，设计各系统能返回 top 10 listened songs from your friends.

今天收到据信，说 coding 可以，但是 design 没过。感谢 FB 的中国大哥，可惜自己能力有限。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32733769.html

发信人: ywhee (Hehe), 信区: JobHunting

标 题: L 家 onsite 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jul 10 11:23:25 2014, 美东)

Updated 的题目。

1. 给定一个 directed graph 和一个 s 节点和一个 d 节点，判断 s 和 d 的距离是否 ≤ 3 。距离定义为 s 和 d 之间最短路径上 link 的数目。如果 d 是 s 的邻居，则距离为 1。

注意，这个 directed graph 使用 adjacent array 来表示一个节点的所有 neighbors，并且每个节点最多有 n 个 neighbors。每个节点都有一个 idx，并且每个节点的 adjacent array 都是 sorted。例如 1 有邻居 2 和 3，那么 1 的 adjacent array 是 [2,3] (sorted)

直接的 BSF 解法时间复杂度是 $O(n^3)$ 。

要求设计 Solution 是时间 $O(n^2)$ 。

2. 设计一个 hash table，实现 set (int key , int val) 和 get (int key)

3. 给定一个整数 array A (长度为 n)，求出另外一个 array B，使得 $B[i] = A[0]A[1]..A[i - 1]A[i + 1]...A[n - 1]$ (i.e., $A[i]$ is missing from $B[i]$)

如果不可以用除法，如何解？要求 solution 是时间 $O(n)$

4. 给出 n 个点，求最多点的数目(这些点在一条直线)，leetcode 原题

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32734797.html

发信人: vitaminwater (Vitamin), 信区: JobHunting

标 题: 一些 FLGTS 电面面筋

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Jul 11 20:52:53 2014, 美东)

放点电面面筋求 bless

F:

1. Reverse linkedlist

2. Tree => double linked list

3. Two sum, 考虑重复

G:

1. 有点像机器人走格子那个题

2. distributed hash table 的设计题

T:

第一次:

代码模拟下简单的 group by 功能。

第二次:

算术表达式用 string 表示，运算结果。

L:

pow(double a, double b)

Nested Integer 求和

给两词，找在文档中这两词最短距离。

S:

验证数独。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32734717.html

发信人: Rebecca9 (冷月花魂), 信区: JobHunting

标 题: M 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Jul 11 17:53:58 2014, 美东)

M 面经

两个月前面的，乘着记得回报本版。

Phone: lowest common ancestor of two nodes in a binary tree. Binary tree node doesn't have parent pointer.

What if the nodes have parent pointer?

Onsite:

1. Print the boundary of binary tree anti-clockwise.

2. a. Given a linked list, put all the even numbers before odd numbers.

e.g. 3->4->2->7->null

should become 4->2->3->7->null

b. A small design problem. Shuttle is picking up passengers on a lane. The arrival of passengers are random. Design such a system.

3. Find the number of valid phone numbers such that each digit and its following digit should be a knight move in chess.

1 2 3
4 5 6
7 8 9

* 0 # 电话号码十位数，每位（除了最后一位）和它的下一位要满足 chess 中 knight 的条件。例如 16, 18, 27, 29 ... 先写了一个 backtracking, 面试官不满意，说我的复杂度高了，他要 DP 的答案。于是写了个 DP，面试官表示满意。

4. 面试官在手机上浏览一个网页，貌似是关于 C++ 特性的一个网站。他问了五六个 C++ 性质的问题，到了 diamond problem, virtual inheritance 的时候不会了。他讲解了一番，然后说，我们 C++ 到此为止，开始做题吧。这个时候感到自己大概要挂了，以前光顾着刷题没有看基础知识了 >.<

题目是 reverse words in a string. 反转后第 N 个单词后的空格数要等于原 string 中第 N 个单词后的空格数。

e.g. Print Hello World
 World Hello Print

我一直在想 inplace 的解法，但是没有想出来，问可以写一个不考虑空格数的。于是写了一个常见的算法，反转整个 str, 再反转每个单词。这样的结果是
 World Hello Print

面试官说，我们可以用一个数组把空格数存起来，再 shift words in the resulting string. 我比较郁闷了，如果能用额外空间的话何必这么麻烦呢？直接开辟一块和原来 string 大小相同的空间，用三个指针，其中一个从前往后扫，专门扫空格数，其他两个指针从后往前扫，专门找单词。把找到的单词和空格数放到新的空间中就好了。好吧，我就说你的方法挺好的，我没有想到。。。

5. behavior question 和一道小的设计题。

三天后，recruiter 来电，说基础知识不够好，我申请的职位高了。。。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32735027.html

发信人: fishdom (菜鸟 1), 信区: JobHunting

标 题: 一个 startup 公司的面试题

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Jul 12 04:32:54 2014, 美东)

onsite 的一个问题 他们直接上 pair programming 给你一个 ruby 的 ide 程序写好而且测试要跑通 他们预先写好了几个测试

比如说有甲乙丙三个人，甲借给乙 100 块钱 乙借给丙 100 块钱 等还钱等时候 程序要求产生尽量少交易 直接让丙还甲 100 块

我搞了个 greedy 的解法 虽然把他们的测试都搞定了 但是我又找到一个特殊情况不是最优解 高人有啥建议 我感觉这个是 NP 问题 跟背包挺像都

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32737543.html

发信人: yctaotao (erdan), 信区: JobHunting

标 题: 一道面试题 , 求解

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Jul 16 16:21:04 2014, 美东)

一个 $N * M$ 矩阵 A , 里面的值是 1 或 0 , 现在求矩阵里面子矩阵(square)最大边长 L , 满足

1. $0 < L \leq \min(N, M)$,
2. $0 \leq X \leq N - L$,
3. $0 \leq Y \leq M - L$,
4. $A[X + I][Y + J] = 1$ for all $0 \leq I < L$ and $0 \leq J < L$.
5. 子矩阵能够移动, 从(X, Y)移动到(X + 1, Y)或者(X, Y + 1)

同时满足子矩阵能从左上角(0, 0)走到右下角($N - L$, $M - L$) ,

即求能从左上角走到右下角的子矩阵边长最大 , 使子矩阵任何时刻里面全部是 1, 有则返回 L , 没有返回 0

For example, given array A:

```
1 1 1 0  
1 1 1 0  
1 1 1 0  
1 1 1 1  
0 1 1 1  
1 0 1 1
```

the function should return 2.

Given array A:

```
1 1 0 0  
1 0 0 0  
0 1 0 1
```

the function should return 0.

Given array A:

1

the function should return 1.

要求时间 $O(N * M * \log(N + M))$, 空间 $O(N * M)$

求大神指点

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32737601.html

发信人: mitbbsandrew (未名网友), 信区: JobHunting

标 题: G 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Jul 16 18:38:04 2014, 美东)

没有电面 , 直接 onsite , 四轮加 lunch, 题目都很简单 , 而且也没有 design 题 , 不知道为什么 , G 面试好像难度 variance 也很大。

1. Pow(x, n)

给一个二进制字符串 , 比如"0101?11?1' , 其中问号可以替换成 0 或 1 , 返回替换后所有可能的 String。

2, 线程安全的队列

判断二叉树是否平衡

3, 判断一个整数是否 2 的 power , 我开始写了几行代码 , 最后他要求我用一行代码实现 ,
insert interval

4, find longest substring with 2 distinct characters

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32738501.html

发信人: Zhuimeng1314 (追梦一生), 信区: JobHunting

标 题: linkedin 电面题

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jul 17 19:50:58 2014, 美东)

已挂 , 发了攒人品。

有一个 array ["this", "is", "a", "is", "fox", "happy"]

需要返回两个单词的最近距离 (用 index 计算) 。

int dist(string word1, string word2)

比如 dist("fox", "happy") = 1

dist("is", "fox") = 1 注意“is”是有重复的。

每个单词都是有可能重复的。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32739945.html

发信人: jeemm (miaomiao), 信区: JobHunting

标 题: Facebook 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Sun Jul 20 01:57:24 2014, 美东)

1. 给两个类 A 和 B

```
class A {  
public void foo (A a) {  
...  
}  
}  
class B extends A {  
public void foo (B b) {  
...  
}  
}
```

问这么写会不会有问题

2. 关于 Database 的题，假如你执行

```
select * from employee  
employee 是一个 table
```

但是返回错误说，这个 table 不存在什么的，但是现在已知存在这个 table, 问你可能是什么原因。

完全没有思路，就说我也也不知道。。。

3. 一种字母游戏这样的

给定四个位置 , , ,

然后每个位置可以选 5 个 candidates，然后问这些 candidates 最多可以组成多少个有效的词

比如，第一个位置可以选 b,c,f,e,d

第二个位置 i,a,o,p,e

第三个位置 k,m,w,q,a

第四个位置 e,g,h,k,l

玩的时候每个位置只能从 candidates 中选一个字母，这样组成一个词，比如，这些字母可以组成 cake, bike, fake,...

但是 bamg 就不是一个有效的词。字典是已经给定的。然后问你怎么选每个位置的 candidates，最终可以让能组成的词最多。

没有什么特别好的思路，问是不是 brutal search，还有更好的方法吗？答：你如果要 brutal search 的话，你估算一下时间。

我就开始算时间，发现很长，然后面试官说，那你想办法优化。。。但是因为算 brutal search 的时间算了太长时间了，就没什么时间优化了。。。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32741979.html

发信人: Zhuimeng1314 (追梦一生), 信区: JobHunting

标 题: Citadel 面经+分享奇葩经历

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jul 22 18:06:40 2014, 美东)

一面：

给一个电话号码盘，就是跟手机上一样。

然后有一个国际象棋的马在 1 的位置，问有多少中路径可以刚好十步跳到 9. 注意*跟#不用考虑，但是得考虑 0.

跳法就是 1 可以跳到 6， 6 可以跳到 0， 0 也可以跳到 4， 4 跳到 9。

递归解决。

onsite

1. boggle 的游戏。类似于 leetcode 的 wordsearch。唯一的区别是，最好把 dictionary 里面的单词放入 trie 里面，这样

匹配的时候会快点。

2. 聊工作经验。面试官是个老美，声音小，语速快。

感觉对我的经验不是很感兴趣。

并且也没有问 code 问题。

问了一些宽泛的问题，比如如果要 load 1million records 到内存，用什么数据结构。

我答看需要执行什么 query。如果类似于找到 exact matched record 就用 hash。如果是找类似于满足一定大小关系的 records，应该用 ordered map。他很不满意，也不知道该怎么回答了。但是很确定会挂了。

果然他问了 30 分钟以后说，你还有什么问题，问吧。

随便问了几个问题，被告知等待。他去叫下一个面试官。

正打算换换脑子，hr 过来说，不好意思，下面的人有会议，you are free to go。

于是大家都不想搞得太尴尬，我就说听起来不错。这就结束啦。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32742485.html

发信人: mitbbsandrew (未名网友), 信区: JobHunting

标 题: T 面经一题

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Jul 23 13:15:20 2014, 美东)

电面：

解一个简单的一元一次方程，

比如： $5 + x - 1 = x - 1 + x$, 输出 $x=5$.

开始只考虑 $+$, $-$ 的情况 ,

然后问如果有 $x/$ 和括号 怎么做。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32743271.html

发信人: hitigon (hitigon), 信区: JobHunting

标 题: 帕兰提尔 电面面经

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jul 24 15:36:51 2014, 美东)

发一下攒点人品。。。

帕兰提尔应该 bar 很高 , 本来就想网投了一下试试 , 想不到很快给了 online test ,

online test 的题目可以自己搜一下 , 随机的吧

做完 online test 第二天 HR 就联系需要电话聊一会了解一下

然后安排了下周的第一轮电面

第一轮电面 ,

前面聊项目 , 使用的语言 , 为什么要选他们公司

coding 题目很简单就是 Anagram 的分组 , 给出一个列表和一个字符串 , 找出字符串所有的 anagrams , 标准的 hashtable 题目 , 要求代码和复杂度。然后要求怎么改进提高时间复杂度 , 这里虽然给出了答案 , 但说得比较混乱。不过面试官人挺好 , 一直和我交流给提示。

最后问问题

第二天 HR 发信要求另一轮电面 , 第一轮估计表现不是很突出。

面试官语速真快 , 我有点紧张。

直接是 coding , 一个 BST 的 DFS , 一个 Binary tree 的 BFS , 简单题 , 写完平静下来了。。。

第二题是求当前输入的数值数组的 median 的 online 算法 , 不要求 coding , CC150 的题目 , 不过当时不记得了。给了 naive 算法 , 优化的时候纠结了一会 , 后来提出 BST 还有 heap 的方法 , 简单描述了一下怎么保证得到 median。这时面试时间已经过了 , 但面试官

继续给出限定：只有少量内存怎么做。虽然提出了找 window，但做 shift 什么的没怎么答出来，面试官说很 close，然后解释了一通。最后还是问问题。

第二天没消息，感觉希望不大了。今天收到拒信。

对 P 家的印象不错，HR 效率高，基本第二天都给消息。面试题目也还不错。就是没去成他们公司参观一下挺可惜。

下午还有另一家的电面，希望能过。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32743215.html

发信人: cslovexhy (jobhunting), 信区: JobHunting

标 题: 非死不可电面出了新花样

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jul 24 14:44:21 2014, 美东)

面筋都是按行打印，今天让我按列打印。手忙脚乱了一阵。。用了个父节点做出来的。
电面只写了一道题是不是挂了。。

更新题目具体内容：

按列打印，

```
a  
/\  
b c  
/  
d  
/  
e  
/  
f
```

结果：

```
f  
b e  
a d  
c
```

我刚发现，我的方法错了，老印最后没提醒我。已挂无悬念。

现在想到的方法是直接 DFS，把 column 和 value 放到 map<int column, vector<int> value>里，然后直接用 map 里的信息打印就好了。空间大一点但简单易操作。

fuck me....

新写了个，大伙看看对不对。。

```
void dfs(Node* node, int pos, int& left, map<int, vector<string>>& index){
    if (!node) return;
    left = left > pos ? pos : left;
    if (index.find(pos) == index.end()){
        index[pos] = {node->val};
    }
    else{
        index[pos].push_back(node->val);
    }
    dfs(node->left, pos-1, index);
    dfs(node->right, pos+1, index);
}

void printTreeByColumn(Node* root){
    map<int, vector<string>> index;
    int left = 0;
    dfs(root, 0, left, index);

    while (index.find(left) != index.end()){
        for (auto& it : index[left]){
            cout << it << ", " << endl;
        }
        cout << endl;
        left++;
    }
}
```

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32743051.html

发信人: khing (^_^), 信区: JobHunting

标 题: 一道在线题

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jul 24 05:36:30 2014, 美东)

一棵树。如果根到自己的路上没有比自己更大的节点，那么这个点就是可见的。

输入树的根节点，返回可见节点个数

比如

```
5
 /   \
3   10
/\   /
20  21  1
```

返回 4

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32744817.html

发信人: woodgate (gatewood), 信区: JobHunting

标 题: 问个狗家电面题

发信站: BBS 未名空间站 (Sun Jul 27 01:18:35 2014, 美东)

在某牛人的面经里看到 问问大牛们思路

Abbreviation: apple can be abbreviated to 5, a4, 4e, a3e, ...

Given a target string (internationalization), and a set of strings, return the minimal length of abbreviation of this target string so that it won't conflict with abbrs of the strings in the set.

“apple”, [“blade”] -> a4 (5 is conflicted with “blade”)

“apple”, [“plain”, “amber”, “blade”] -> ???

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32744847.html

发信人: fanxj (voyaged), 信区: JobHunting

标 题: 问道 G 家的题

发信站: BBS 未名空间站 (Sun Jul 27 02:17:33 2014, 美东)

看面经看来的，求大牛开解

Abbreviation: apple can be abbreviated to 5, a4, 4e, a3e, ...

Given a target string (internationalization), and a set of strings, return the minimal length of abbreviation of this target string so that it won't conflict with abbrs of the strings in the set.

“apple”, [“blade”] -> a4 (5 is conflicted with “blade”)
“apple”, [“plain”, “amber”, “blade”] -> ???

Problem changed to:

If given a string and an abbreviation, return if the string matches abbr.

“internationalization”, “i5a11o1” -> true

后半道是正常的 string processing, 问题是前半道毫无头绪, 跪求思路!

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32746309.html

发信人: ywhee (Hehe), 信区: JobHunting

标 题: vm onsite 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jul 29 14:49:01 2014, 美东)

最近有裁员传闻的。

1. 把一个 BST 转化成 cycular sorted doubly linked list

给定一个 target, 如何在 BST 中找到所有 pair, 之和等于 target

2. 实现一个固定 size 的 queue, 底层要用 cycular array。

如何变成 thread-safe

3. 实现一个 hash table, 支持 add, get, change

如何变成 thread-safe

4. 给定一个 integer, 判断是否是一个平方数 (例如 1, 4, 9, 16, ...)

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32748027.html

发信人: Zhuimeng1314 (追梦一生), 信区: JobHunting

标 题: 攒人品发 Google onsite 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jul 31 16:47:52 2014, 美东)

session 1 一个 class {int a, bool c, int b} 里面每个 variable 所占的空间都不同

, 比如 a,b 是 int 所以分别占 4byte. bool 的 c 只占 1byte。还有其他变量, 可能占 8bytes 或者 16bytes。都是 2 的次方就是。

问题是写一个程序让他们可以很好的被放到 8byte 为单位的 block 里面去然后空间不会浪费。

比如如果是就按照 a, c, b 的话它一共要占 12 个 byte。因为当把 a 和 c 放到一个 block 的时候就会浪费一些空间。

所以最好摆成 a, b, c 这样的话更合理。占 9 个 byte。剩下的空间还可以放一些小的 object。

其实这个就是用排序，然后从大的变量依次放进 block。

有个 followup 的问题就是：因为我不想过多移动这些变量，所以怎么才能设计一个算法所需要移动的 object 最少。

比如如果变量的 size 一次是 4, 4, 1, 1, 8, 8, 1, 1 最好的排法是 4, 4, 8, 8, 1, 1, 1, 1 而不是 8 8 4 4 1 1 1 1 因为前一种所需要移动的 cost 最小。这个没想出来了。。

应该用 divide and conquer ?

session 2 : 1. 设计算法找出平面上点的 convex hull 不用写 code (不熟。讨论下想出，但是应该悲剧)

2. code 插入元素到 max heap。

session 3 : 1. 一个 bit 的 stream，每次读取 6 个 bit。转化成 char。

2. 很多 URL，找到所有 distinct 的 URL。(分布式计算)

session 4: 写出长度小于 N 的所有旋转对称数。

例子 689 顺时针旋转 180 度还是 689

递归。也可以 dp。

session 5: 设计数据结构，满足 insert, delete, getRandom 都是 O(1)

就是这样了。结果估计不咋地。

anyway move on。

希望后面的面试结果不错。

发信人: monopoly86 (monopoly), 信区: JobHunting

标 题: Re: 攒人品发 Google onsite 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Aug 2 17:47:30 2014, 美东)

SESSION1 的体，我觉得不用 SORT。只要在无法完成 8bytes 的时候 swap 即可。

```
public static void optimize(int[] fields)
{
    int blockStart = 0;
    int blockSize = 0;
    for (int i = 0; i < fields.length; i++)
    {
        blockSize += fields[i];
        if (blockSize % 8 == 0)
        {
            blockStart = i + 1;
        }
    }
}
```

```

        blockSize = 0;
    }
    else if (blockSize > 8)
    {
        blockStart = rearrange(fields, blockStart, i);
        blockSize = blockSize % 8;
    }
}
}

private static int rearrange(int[] fields, int blockStart, int blockEnd)
{
    int maxSize, maxPos, blockSize;
    blockSize = 0;
    while (blockSize < 8)
    {
        maxSize = fields[blockStart];
        maxPos = blockStart;
        for (int i = blockStart + 1; i <= blockEnd; i++)
        {
            if (fields[i] > maxSize)
            {
                maxSize = fields[i];
                maxPos = i;
            }
        }
        fields[maxPos] = fields[blockStart];
        fields[blockStart] = maxSize;
        blockStart++;
        blockSize += maxSize;
    }
    return blockStart;
}

```

rearrange 虽然是有一个 loop，但是虽多执行 7 次，所以是 O(1)。optimize 是 O(N)。
严格的说，optimize 是 O(N*M*M)。N 是 field size, M 是 block size。

发信人: monopoly86 (monopoly), 信区: JobHunting

标 题: Re: 攒人品发 Google onsite 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Aug 2 18:20:56 2014, 美东)

Session 4:

A valid number may not contain 2,3,4,5,7. Flip those numbers 180 degrees and it's not a valid number. Single digit numbers is a special case. It contains 0, 1, 8. For 2N digit numbers, the first digit can be 1,6,8,9 and the next N-1 digits can be 0,1,6,8,9. For 2N+1 digit numbers, you can insert 0,1,8 in the middle of any valid 2N digit numbers and it's still a valid number.

```
1      digit: 3
2N     digit: 4 * 5 ^ (N-1)
2N+1 digit: 3 * 4 * 5 ^ (N-1)
```

For example, there are 20 valid 4 digit numbers:

```
10 => 1001, 11 => 1111, 16 => 1691, 18 => 1881, 19 => 1961
60 => 6009, 61 => 6119, 66 => 6699, 68 => 6889, 69 => 6969
80 => 8008, 81 => 8118, 86 => 8698, 88 => 8888, 89 => 8968
90 => 9006, 91 => 9116, 96 => 9696, 98 => 9886, 99 => 9966
```

there are 60 valid 5 digit numbers

1001 => 10001, 10101, 10801 etc

```
public static int getNumMirrors(String limit)
{
    byte[] n = limit.getBytes();
    int digits = n.length;
    for (int i = 0; i < digits; i++)
    {
        n[i] -= '0';
    }
    if (digits == 1)
    {
        return getNumMirrorsSingleDigit(n[0]);
    }
    else
    {
        return getNumMirrorsLessThanKDigits(digits) +
getNumKDigitMirrorsLessThanN(n, digits);
    }
}

private static int getNumMirrorsSingleDigit(int n)
{
    if (n >=8) return 3;
```

```

if (n >=1) return 2;
return 1;
}

private static int getNumMirrorsLessThanKDigits(int digits)
{
int sum = 3; // 0, 1, 8
int base = 4; // 1, 8, 6, 9
for (int i = 1; i < digits/2; i++)
{
sum += 4 * base;
base *= 5;
}
if (digits % 2 == 1)
{
sum += base;
}

return sum;
}

private static int getNumKDigitMirrorsLessThanN(byte[] n, int digits)
{
int sum;
int base = 1;
boolean isNMirror;
for (int i = 1; i < digits/2; i++)
{
base *= 5;
}
if (digits % 2 == 1)
{
base *= 3;
}
switch (n[0]) // 1, 6, 8, 9
{
// n=987654321, add all mirrors between 0 and 900000000
case 9: sum = 3 * base; isNMirror = n[digits-1] == 6; break;
case 8: sum = 2 * base; isNMirror = n[digits-1] == 8; break;
case 7: return 2 * base;
case 6: sum = base; isNMirror = n[digits-1] == 9; break;
case 1: sum = 0; isNMirror = n[digits-1] == 1; break;
default: return base;
}

```

```

for (int i = 1; i < digits/2; i++)
{
    base /= 5;
    switch (n[i]) // 0, 1, 6, 8, 9
    {
        // n=987654321, i=1, add all mirrors between 900000000 and
980000000
        case 9: sum += 4 * base; isNMirror &= n[digits-i-1] == 6;
break;
        case 8: sum += 3 * base; isNMirror &= n[digits-i-1] == 8;
break;
        case 7: return 3 * base;
        case 6: sum += 2 * base; isNMirror &= n[digits-i-1] == 9;
break;
        case 1: sum += base; isNMirror &= n[digits-i-1] == 1; break;
        case 0: isNMirror &= n[digits-i-1] == 0; break;
        default: return sum + 2 * base;
    }
}

if (digits % 2 == 1)
{
    switch (n[digits/2]) // 0, 1, 8
    {
        case 9: return sum + 3;
        case 8: sum += 2; break;
        case 1: sum += 1; break;
        case 0: break;
        default: return sum + 2;
    }
}

return isNMirror ? sum + 1 : sum;
}

```

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32748585.html

发信人: jamespp (rainyday), 信区: JobHunting

标 题: f 电面

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Aug 1 02:14:40 2014, 美东)

给定一些不相交的区间和一个新的区间，要求合并起来

但问题是不让用新的 vector/stack , 也就是说要用 constant additional space

请教大家
估计是挂了

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32749589.html

发信人: hexieshehuiw (hexieshehuiwansui), 信区: JobHunting
标 题: 报面经 + 求建议 yelp vs groupon SF
发信站: BBS 未名空间站 (Sat Aug 2 02:14:53 2014, 美东)

今天下午刚面的 yelp , 攒 rp

2 轮 coding 2 轮 design

1 LC 上的 regex match , 多了一个 '^' 和 '\$' 的 matching , '^' match 前缀 start with , '\$' match 后缀 end with

2 一个 2d array {{a, b, c, e}, {d, h}, {b,e, f}, {b, a, a, j}}
给定一个 key , 返回含有这个 key 的 1d array 的全部其他元素
比如 input : key = b
output: {a, c, e, f,j} 输出要求没有重复

design 要求写一个 web service , 还有一轮主要问了我之前做的一些东西

groupon SF 是国人大哥面的 , 他也上这个版 , 就不好透漏面经了哈 (不是二爷哈 :))

周一就要做决定了 , offer 差不多 , 从技术和前景上看 , yelp 和 groupon SF 哪家好些 ?

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32749835.html

发信人: monopoly86 (monopoly), 信区: JobHunting
标 题: google 面经
发信站: BBS 未名空间站 (Sat Aug 2 17:36:57 2014, 美东)

LZ 在 GOOGLE 面试过两次 , 第一次是大学毕业。为了追 CHICAGO 的一个女孩子 , 申请了

GOOGLE CHICAGO 的位子。第一轮 CAMPUS 面试通过，第二轮 NEW YORK 后，收到 CHICAGO

的 EMAIL 问我 availability 说要为我订机票第三轮面试，三天后却收到 NEW YORK 的电话说我申请的位子取消了，我没被录用。后来我在 NEW YORK 找了一份 IT 的工作。三年后，我决定跳槽其他的 IT 工作，GOOGLE 刚巧邀请我去面试，所以我第二次去 GOOGLE 面试。这次拿到了 offer，但是也拿到了更好的 HFT 的 offer。虽然没去 GOOGLE 工作，但是我很喜欢 GOOGLE 的面试，觉得每次都有收获。在此分享一下我被问过的问题。我也很希望看到其他朋友们的面试问题，我会当兴趣爱好来试解答。

Behavior Questions:

1. In java, a method declared as private restrict access to within the class . For example, a private void doHeartbeat() method within Heartbeat class can only be called within the Heartbeat class. However, it doesn't prevent the Heartbeat class to access the method of a different Heartbeat object. For example, a private void forceHeartbeat(Heartbeat other) method is allowed to call other.doHeartbeat(). Java doesn't provide a way to limit access to a per object level. Why not?
2. Given set amount of memory and ram, how do you implement a process that takes the longest amount of time to finish? The process has to finish, it can not be an infinite loop. (Of all of the questions I got asked from Google, I'm not sure I know the right answer to this one to this day)

Coding Questions:

1. Bar chart island. Given a two dimensional island that looks like a bar chart represented by an int array. Calculate the amount of water it can collect when it rains on the island. For example, [1,2,3] collects no water, [2,1,3] collects 1 unit of water, [3,2,1,4] collects 3 units of water, [3,2,4,1,5] collects 4 units of water.
2. Ancestor. You are ancestry.com, you have a graph of related ancestors. One ancestor node contains the following fields: Node mother, Node father, Node[] children. Write a method that checks if two Nodes are blood related. For example, you and your half brother is blood related, your father and your mother are (hopefully but not guaranteed to be) not blood related. Please note that information might be incomplete meaning mother, father or children can all be null.
3. Eviction Hash Map. Write a hash map that can store at most N key value pairs. If more than N key value pairs are associated, the least recently accessed key value pair is removed from the map. For example, for a map of

capacity 3. put(1,1), put(2,2), put(3,3), put(4,4) will cause key 1 to be removed. However, put(1,1), put(2,2), put(3,3), get(1), put(4,4) will cause key 2 to be removed, put(5,5) will cause key 3 to be removed.

4. Meeting place. You have a city with streets running parallel both horizontally and vertically creating a giant grid. The dimension of each grid is 1 X 1. All street corners in the city can be represented by a coordinate (int x, int y). Given an array of people represented by their closest street corner, calculate a street corner to meet where their combined traveling distance is the shortest. Assume everyone can only travel on road. For example, the traveling distance from [1,1] to [2,2] is 2.

5. Nth largest from tree. Given a binary search tree where the left node is smaller and the right node is larger. Calculate the Nth largest number in the tree throwing exception when there is less than N elements in the tree.

6. Anagram solver. An anagram is two words that contains the same letters the same amount of times. For example, angle and angel are anagrams. Given a dictionary, perform some preprocessing for a anagram solver. The anagram solver takes a string as input and prints out a list of all anagrams contained in the dictionary.

7. Next tree sibling. Given a tree where each node has left and right pointers

, implement a function that sets the next pointer. Next pointer will point to a node in the same level immediately to the right. For example, if a node has both left and right children, next pointer of the left child will point to the right child. The next pointer of the right child will point to parent's sibling's left child. The fact that left child and right child can both be null make things complicated.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32750065.html

发信人: littleapple2 (little_apple), 信区: JobHunting

标 题: FLAG rej/offer 求比较

关键字: flag

发信站: BBS 未名空间站 (Sun Aug 3 00:08:09 2014, 美东)

今年在板上潜水良久，受益匪浅，特来报 offer 报题求指导。

先 post 一下现在还记得的面试题

word ladder

Minimum Window Sub-string

quadtree merge

coins permutation/combination

multiply two big number

swap bits in an integer

read4k

regular expression match

median in two sorted array

egg drop problem

remove all duplicates in place for a give array

cycle detection in linked-list

max contiguous sub-array

3sum

c++ virtual function, virtual inheritance, template partial specialization. (I said I am 'proficient' in C++ so he said a lot in depth)

compiler concepts, like tokenizer, syntax parser, code generator

TCP vs UDP, Thread vs Process, Mutex vs spinlock, deadlock vs livelock, give examples

BST, compare AVL and Red-black, then describe rotation operation in AVL

reverse linked-list, iterative and recursive, follow up, estimate space usage for recursive method, take x86 stack frame(parameters,return address,ebp,local variables) into account.

design: producer-consumer queue, follow up, how to achieve fairness

among producers(FIFO)

design: distributed search engine

本人 MS+1 年 tier 2 公司经验,只面了 FLAG,情况如下

L: rej, 两轮店面皆是三哥 , 被一个叫 M**sh 的黑了黑了黑了 ! ! 向 recruiter argue 无果 ! ! ! ! ! F***

F: offer, 165k (估计会 match G), 自由选组

A(Seattle): offer, 150k(final offer, 知道有 FG offer 后涨了点,recruiter 说已尽力), ads 组

G: offer, 195k, ads 组

首先在此特别感谢 所有国人大哥(F,G,A 家的) 在面试中的鼎力帮助 , 本人以后一定发扬此优良传统.

也特别感谢在本人来美 3 年来给予我极大挑战的三哥 , 希望你们不要越来越黑!

目前本人在 FB 和 GOOG 间纠结 , 希望前辈们能讲讲 感受/经验/教训/未来职业发展. 小弟在此望各位不吝赐教了. xiexie

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32749831.html

发信人: MaGongJia (code farmer one), 信区: JobHunting

标 题: 这里牛人多再问个难题

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Aug 2 17:31:56 2014, 美东)

就是用 1*2 的瓷砖铺地 , N*M 的地板有几种铺法

现在有点想不通这种情况怎么处理法

@@^

**^

&##

&aa

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32752195.html

发信人: flyingdance (flyingdance), 信区: JobHunting
标 题: Google 新鲜电面题
发信站: BBS 未名空间站 (Tue Aug 5 18:57:15 2014, 美东)

题目很简单，但是挂了。

1. find longest substring which contains n distinct characters.
2. We have N numbers 0 ~ N-1. A list contains k of the N numbers, e.g. [1, 3, 4, 6, 7, 9], N = 10, K = 6. The list is sorted. The program returns 1 of N-K missing numbers in the list with probability 1/(N-K).

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32752575.html

发信人: bayfriend (helloworld), 信区: JobHunting
标 题: 面经
发信站: BBS 未名空间站 (Wed Aug 6 01:47:41 2014, 美东)

最近面了几个公司，大的如 LG，中等的 PDB，小的有 20~30 个人的三个，tiny 的 7, 8 个人的两三个，人不错，但太 risky。

最想去的没有中，水平问题。从一个，凑活 300K 过日子。

拿到卡后的骑驴找马。太累，收山，生娃。

1. numPath from top left to bottom right.
写没想到这个居然裁了，被对方态度搞的不能 focus，写出来但总出错。水平问题。

2. find median in 2 sorted arrays

3. find median in very large file of LONGs in many machines.
global value space binary search; bucket stats; reduce number of passes of files.

4. implement web crawler in java
不是 project，就是 task queue，executor。

5. implement Timer, Timer Task in java
priority queue; number of relevant thread; 复杂度

6. regular expression match

leetcode

7. sqrt (value, tolerance)

复杂度；

8. parallel job scheduling with given DAG

9. sort strings like "TADTTTBDB", fixed length of 10, made up by only four characters: T A D B

want linear time

10. binary tree serialization/deserialization

11. RSS subscription service design

不让用 HBase，只能用关系数据库。design schema to support wanted features

12. binary search tree deletion node

13. event count monitoring

circular array

14. aggregation engine

和 13 有点像，就是能 queue 最近 5 分钟，1 小时，real time

15 minhash 推导

16 implement inner join

impact of left and right table

hash join，mapper side join

17 design of tinyURL

18 Process and thread

19. first missing positive number

还有个几个别的 DP，记不得了，希望对大家有用

还有个

20: largest sum of value at certain time point, with given: [t0, t1, value1], [t2, t3, value2], [t3, t4, value3]...

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32752771.html

发信人: Schurrlle (许三多), 信区: JobHunting

标 题: Tripadvisor 面筋

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Aug 6 11:32:51 2014, 美东)

电面一轮水过 : merge 两个 sorted list , 追问 , 如果要求最后 list 里面的是 unique 的
然后给了一段 code , 分析复杂度

在麻州总部面的 , 没签 nda

1. 设计多线程 LRU cache , 追问 , 如何 monitor performance , 并如何根据实际情况进行改进
2. 给他家网站设计一个多条件的 filter
3. 简历上的问题和一些 OO 概念题

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32752803.html

发信人: woodgate (gatewood), 信区: JobHunting

标 题: 问个看来的狗家面经题

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Aug 6 12:15:20 2014, 美东)

也是版上看的,原题不好解释 , 我换了个说发 , lz 要是看到了还希望说说解法

- (1)你有很多积木 每一个积木上写有 a-z 之中的一个字母 , a-z 都有无数个
- (2)你有 4 个口袋, 标号 1-4
- (3)你有一本字典

问题是 : 每个口袋里现在可以放 5 个积木 , 选好之后 , 依次从 1-4 号口袋里选一个积木出来排字 , 要求能排出最多的字典里有的字。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32756615.html

发信人: tigerHuzi (虎虎), 信区: JobHunting

标 题: 新鲜亚麻店面面经

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Aug 11 17:00:24 2014, 美东)

一个印度女的面的，感觉题目很简单，不知道有什么 trap 我没有想到的

第一道：

给一个数组和一个 target，判断 target 在不在数组里。数组排过序的和没排过序的复杂度。

最后写了一个二分查找

第二道：

给两数组，找出 common elements，数组都是没排序的。

我用了 unordered_set 存第一个数组，然后判断第二个数组的值在不在里面，在就放到 vector 里

然后又问如果要求 common elements 中每个值出现的次数

我用了个 unordered_map 保存结果。

面试的人也没说还要不要优化什么的。

昨天还有人会我另外一个帖子说不如打扮打扮，这下好了，女的来面的。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32756981.html

发信人: visio (deepsight), 信区: JobHunting

标 题: 电面题一个

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Aug 12 00:03:16 2014, 美东)

Given a 2D matrix, print all elements of the given matrix in diagonal order.

For example, consider the following 5 X 4 input matrix.

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20

Diagonal printing of the above matrix is

1	
5	2

	9	6	3
13	10	7	4
17	14	11	8
18	15	12	
19	16		
20			

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32757909.html

发信人: Sphinx2013 (Sphinx2013), 信区: JobHunting

标 题: 回馈本版--报告一些最近的面筋

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Aug 12 23:42:19 2014, 美东)

骑驴找马失败，现在发现自己的驴是那么的好！

上面筋之前，感谢遇到的同胞们，尤其是 Linkedin 的做 Machine Learning 大神们。

话不多说，上面筋：

WL:

Subarray with max sum (leetcode)

Subarray with max prod

FB:

Regex matching (leetcode)

Dutch Flag

3Sum (leetcode)

Sample with blacklist

LinkedIn:

Roman to/From integer (leetcode)

BT serialize/deserialize (leetcode)

Other:

Stock maximize profit (leetcode)

Merge k sorted lists (leetcode)

以后回忆起会再补充。

发信人: Sphinx2013 (Sphinx2013), 信区: JobHunting

标 题: Re: 回馈本版--报告一些最近的面筋

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Aug 13 12:39:50 2014, 美东)

sample with blacklist 是什么啊能不能具体解释下？

e.g.

Given an array [1:100] with blacklist [5 10 20], how to generate random samples?

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32759323.html

发信人: zjsa (直接上啊), 信区: JobHunting

标 题: snapchat 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Aug 14 15:05:03 2014, 美东)

两轮店面。第一轮看面试官的名字，应该是以前在本版被抱怨的很多回的华裔面试官。不过个人感觉真人却不像很多人抱怨的那样糟糕，其实我觉得他还挺不错的。面试题只有一道，怎么查找一个数组中缺省的那一个整数，是的，不难找到方法。他会不停改变条件，然后我给出不同的方法。最后一点是数据很大，而且数组不可变，如何找。给我的提示用二分，不过到最后我都没做出来。其实在编程珠玑上有类似的题，可惜我没看过。。。出乎意料，我最后拿到了二面。二面的题目也不难，数独 valid，实现 vector 类。当天拿到了 Onsite。

Onsite 签了 NDA 所以不透题了，其实也没什么必要透题，题目真心不难，可以说是在 leetcode 平均水平，甚至以下，什么树啊，图啊，dp 啊根本没有，链表都没。不过面试官会追问很多细节的地方，比如代码的效率和改进，数据的 overflow，进程空间等基础概念，一个二分查找搞了我 40 分钟。三轮 coding，我觉得我死在第三轮了，题目没听清。。。写到最后才知道会错意了，当场就要崩溃。第四轮是 design，我觉得不难，面试官引导的很好，我也算是把自己能说得上的都表达出来了。最后看起来面试官也比较满意。

第二天得到消息，挂了，HR 说是 slightly under the bar，可能也是客套话吧。

总体来说，题目都不是很难。以我的经验来看，编程之美和编程珠玑很重要。我所被问到的 coding 题几乎都可以在这两本书上看到。

Onsite 除了机票旅店，只给报\$100，打车都不够啊。

发信人: zjsa (直接上啊), 信区: JobHunting

标 题: Re: snapchat 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Aug 14 15:30:24 2014, 美东)

是 value [1, n] 中的 n-1 长数组缺省的值，并非 first missing value。时间复杂度 O(

nlogn)。

发信人: zjsa (直接上啊), 信区: JobHunting

标 题: Re: snapchat 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Aug 14 15:54:19 2014, 美东)

长 n-1 的正整数数组 , 值的范围是 1~n , 不重复 , 所以有且有一个值缺省。无序 , 要求 O (1) 空间 , O(nlogn) 时间。不允许改动原数组。找到那个缺省的值。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32760557.html

发信人: beiyouyangxi (Xi1990), 信区: JobHunting

标 题: Rocket Fuel 今天 Skpye 面经

关键字: Rocekt Fuel

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Aug 15 20:24:17 2014, 美东)

之前已经两轮 , 第一轮常规的 5 hour 的 test , 题目是 auto racer test , 请见 <http://get-that-job-at-google.blogspot.com/search/label/RocketFuel> 第三道 , 解法用线段树 , 可以参考 http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32573375.html 通过 5 个 case。

第二轮是 HR , 让你介绍你自己 , 你的项目 , 你担任什么职责在项目中 , 合适开始工作等 。今天这一轮是 Skype , 印度老哥 , 给你两个数组 , preorder 和 inorder , 让你构建一个二叉树。Leetcode 原题 , 所以写得很快。他先问你的想法 , 然后让你写算法复杂度的公司 , $T(n) = T(n-k) + T(k) + O(n)$. 然后问你能否优化 , 我说可以优化 $O(n)$ 那一项。然后写 code。最后问了他一个关于 team 的问题。不知道能否过下一轮。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32760941.html

发信人: Zhuimeng1314 (追梦一生), 信区: JobHunting

标 题: Facebook 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Aug 16 12:34:34 2014, 美东)

都不难 , 非常注重代码的速度跟简洁性。不过俺已挂。大家加油。

电面

Clone graph

onsite

1. 一个 manager 先聊 behavior , 然后做了一个小题

isOneEditDistance 判断两个 string 是不是只差一个编辑距离。

2. 3Sum 变体，每个数字可以重复用。
3. System design 设计手机上读取 photo feeds 的 app。

功能：读取好友的最近图片

阅览好友的相册

要求：满足功能的同时减少对手机的能耗。

4. (1) 一维度向量相乘。每个向量很长，billion 个数字。
- (2) 多线程 reader 跟 writer 的经典问题。

加面

1. 求 LCA 两种情况，有 parent 结点跟没有 parent 的结点的情况都要回答。

2. search in rotated sorted array LC 原题。

decode ways LC 原题。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32761865.html

发信人: js2010 (js), 信区: JobHunting

标 题: 分享一些自己面过的面筋

发信站: BBS 未名空间站 (Sun Aug 17 21:37:24 2014, 美东)

从版上受益不少，把自己的经历梳理一下，互相共勉。

由于是骑驴找马，时间安排上比较麻烦，折腾了半年。尝试了 YLATFG 等的马工。L 和 T 电面悲剧; A, Y 店面时候觉得不太 match，主动放弃; onsite 两个小点公司（悲剧）和 FG。剩下的还在等最后结果……以下纯属个人经历和偏见，求拍砖。

复习准备，主要是 CLRS+leetcode+Geeks+CC+面筋。我强烈推荐 CLRS 和 Geeks 复习基础，leetcode 联系算法设计，CC 熟悉常见面试题，MITBBS+Careercup 网站熟悉要去的公司的面筋。

一点建议：

1. 一定要准备好最基本的数据结构的知识

特别是自己要把所有常用的数据结构都实现一遍，包括 BST, Queue, Stack, Heap, Hashtable.

知道 running time 和基本分析。（e.g., 就算 G, 也可能问这些你觉得 basic 的东西）。

可以实现一下 Trie, Interval Tree 经常被提到的结构。

2. 如果是数据分析有关的，建议复习一下概率，强烈推荐 CLRS Ch 5.

3. 一定要拿不太想去的公司做一下练习，积累一下经历（不一定要经验）。

店面至少要 2 次，最少 1 次 onsite. 然后才开始面重要的公司。

4. 跟 HR 打交道，1) 很费时间，如果你面多个的话。2) 不过记住 HR 是你 connect 公司

(特别是网投)的途径，一定保持积极态度(e.g, 一个 HR 联系我后 reject 了我，我觉得和我在电话里有点走神有关:-)) 3) 积极联系多个 HR. 有些公司只能面一个，有的可以同时面多个(walmatlab); 有的时候网投没回应，linkedin 找找 HR 可能有帮助 (e.g., 我的 F 面试机会)

5. 如果要增加被邀请面试的机会，不要跟 HR 说你具体的薪水数字。(e.g., ebay 的 HR 就以此拒绝了我还浪费了不少时间)

6. 关于国人。很感激我面过的 Groupon 和 G 家国人兄弟，都和乐意帮忙。希望自己有机会回报。

我也面对过另外 3 个国人，感觉有些人越 senior，越对同胞会优越感并且比较 mean。

我的建议是实力最重要，平常心对待任何一个面试官。

由于签了 NDS，具体不便透露。下面汇集一些还记得的面筋：

1. 判断两个 Strings 是否相差一个 Edit distance
2. implement BST
3. Search in the rotated sorted array
4. moving media in an array
5. implement heap
6. reverse a linked list
7. How to merge k sorted lists.
8. moving media in an array
9. find the missing integer in a file with 4 billions elems using 10MB

Memory

10. Given an array of number, generate a random shuffle, given a random() function.

11. Given 6 number, 4 operators and a target number, return true/false (what is the optimal solution for this?)

12. moving average in an array

13. extend the stack with getMin()

14. detect cycle in a linked list

15. Given a matrix, 每个格子是 doors 或 rooms, 算出每个 room 的到 door 的最短距离 (任何一个门)

愿大家拿到心仪的 offer。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32761713.html

发信人: jakemajia (jakemajia), 信区: JobHunting

标 题: 报 Amazon Offer , 附 bloomberg 等几家面经 , 发 100 个包子

发信站: BBS 未名空间站 (Sun Aug 17 18:39:54 2014, 美东)

感谢版上的人报各种面经，小弟也尽量回忆说说自己的面试经历，希望有所帮助。强烈推荐大家加入群名称是 zalgorithm 算法面试 QQ 群（229623621）。喜欢讨论问题的可以讨论，喜欢潜水的可以看人家讨论激励自己多做题。

我的背景是 new graduate PHD, 由于老板的原因，在一家公司有 3-4 年的 intern 经验。申请的都是编程的工作。

第一个面试过的是新泽西的 audible 亚马逊的公司，整体难度不大，题目在 leetcode 里面属于中等偏下。总共 2 轮电面，5 轮 on-site. OOD 设计题是 design flight ticket system 有一轮没有做题，纯粹说自己做的东西还有 behavior questions (interviewer 是经理，应该是 bar risers)。面试完后一个星期给 offer，但是感觉 offer 不好，据了。

后面面 bloomberg，可能运气好题目也不难。一轮 电话面试包括 best time to sell stock, 还有一个 string 排序的问题（具体不记得）。On-site 的问题包括 2 Sum, build Stack using Two Queues, 一个数组里重复最多的元素，reverse linked list, 多个数组找到到在每个数组里面都重复的元素（比如 [1,2,2,3,4,4], [1,2,2,3,3]，第一个数组里面 2 和 4 重复，第二个里面 2, 3 重复，return [2]）。经理面试没问编程题目，就问了问做的东西，哪里有瓶颈，哪里怎么实现的。最后拿到了 Offer。

后面面 F 家 new york 的位置。电话面试题是 检测 palindrome string, 找出最长 palindrome string (跟 leetcode 不一样，方法差不多)。On site 题目有 Merge Intervals, Binary Tree Maximum Path Sum。设计题：已知有 facebook.com, m.facebook.com (移动端), o.facebook.com (为贫困山区建的，省数据流量，没有图片)，服务器端有各种数据不用你操心，设计一个客户端和服务器端的 API。大概一个月收到据信。

后面 亚马逊纽约招人，所以又点了下申请。然后 Recruiter 联系，没有面试给了纽约的 offer。最后决定接受这个 offer。

现在小弟也终于可以内推人了 ^_^. 有需要内推 amazon 可以联系我

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32758771.html

发信人: srgv (srgv), 信区: JobHunting
标 题: Re: zoosk software test engineer 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Aug 18 19:00:57 2014, 美东)

今天面完了，我晕阿，test engineer 面的和 developer 一样阿

1. 谈谈你的某个 project, 然后会问你觉得还可以有什么 improvement
2. 做题，很简单，输入两个字符串，从第二个字符串中移走第一个字符串中的所有字符
3. 直接问返回一个整数数组中前 k 个最小值，如果都是大数字怎么办，如果是 stream 怎么办，而且这个面试官特别喜欢问你觉得还可以怎么 improvement

最后到了提问环节，我忍不住问了我就面个 test engineer 为嘛要一个 developer 来面试。。。结果他说希望 test engineer 也懂 code, 不要弄坏他们写的东西。。。

总体来说不难，但是能让他 impressive 也不容易的感觉

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32763201.html

发信人: snodin (snodin), 信区: JobHunting

标 题: 一道面试题

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Aug 19 15:04:46 2014, 美东)

今天看到一道面试题，想不出很好的解法，请大牛们过过目，指点下，哈哈。

给定一个二叉树，所有的节点值（包括中间，叶子节点）有可能重复，题目要求找出所有的没有重复节点的子树（包括叶子节点，这个算作一个节点的子树）。

e.g.

```
      3
     2   4
    1 5 7 2
```

总共有 6 个这样的子树，即除了 3 之外，所有的节点所对应的子树都符合要求。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32763243.html

发信人: wzp21261686 (GarfieldWu), 信区: JobHunting

标 题: 菜鸟向大家请教个面试题

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Aug 19 15:56:45 2014, 美东)

有一个数组有 M 个元素，没有 sort 的，找出最大的 N 个数的和，但是 N 个数是可以重复的，例如 A= 【2,9,3,9,1,7,8,2,8,9】，N= 2，结果是 $9*3 + 8*2 = 43$. 要求时间 O(M)。
。请问大家怎么做？

谢谢大家

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32763427.html

发信人: zjsa (直接上啊), 信区: JobHunting
标 题: Linkedin 第一轮店面
发信站: BBS 未名空间站 (Tue Aug 19 19:58:51 2014, 美东)

两个面试官，master 是中国人（WW），另一个是烙印。两题在网上都有一个是 Nested Sum，第二个在 sorted 的 integer 中找到给定的数的 range。

题目都不难，写出来主要是要表达对那个中国面试官的感谢。在写第一题的时候脑子抽筋有点混乱，他进行了很好很耐心的引导。虽然没有明说，但是从他引导的方式，我能感受到他是在帮我。你有点慌张出错的时候，烂人会问：“你为什么会这么想呢？”一般人会说：“你这样想不对。”好人这么引导：“你是不是想说 ABC（正确答案）？”

<http://stackoverflow.com/questions/19088008/sum-of-elements-in-a-nested-weighted-by-their-depth>

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32763769.html

发信人: lzbobr (lzbobr), 信区: JobHunting
标 题: Linkedin 电面 面经 x2
发信站: BBS 未名空间站 (Wed Aug 20 10:38:40 2014, 美东)

被 recruiter 弄了连续面了 2 个组：

老印和中国人，虽然国人不是主面试官，但是是不是的帮我一下，比如纠正我代码的 bug，但是说得不明显

1。查找 2 个单词的距离

```
/*
 * Example:
 * WordDistanceFinder finder = new WordDistanceFinder(Arrays.asList("the",
 * "quick", "brown", "fox", "quick"));
 * assert(finder.distance("fox", "the") == 3);
```

```
* assert(finder.distance("quick", "fox") == 1);
*/
```

2. 洗牌 要求 in-place

第二面：老印和 abc

中间 abc 一直没有吭声过。。。貌似这个题很常见，我另外 2 个朋友面试都碰到了，原题，大家好好准备，其实不难，就是 edge 容易忽略

```
* Return the smallest character that is strictly larger than the search
character,
* ['c', 'f', 'j', 'p', 'v'], 'a' => 'c'
```

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32658281.html

发信人: jannineteen (job), 信区: JobHunting

标 题: 问一道 G onsite 题

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Mar 31 02:43:30 2014, 美东)

给你一个 password 假定 6 位，

有个 function 每 call 一次就给你一个 triplet 是 password 里的随即三位，order 不变。
。比如 google, 可能返回， ggl, goe, oog, ool,

问如何最有效破译这个密码，写 code.

怎么做？

发信人: yoda459 (Master Yoda), 信区: JobHunting

标 题: Re: 问一道 G onsite 题

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Mar 31 02:51:55 2014, 美东)

这能作么？如果你密码是 aaaaaa，你怎么知道每次给你的是前 3 个 a，还是都是 a?比如你
密码是 aaabbb 也可能每次都得到 aaa。

是说得考虑给了很多次数组之后最大可能的密码是多少么？

发信人: blaze (狂且), 信区: JobHunting

标 题: Re: 问一道 G onsite 题

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Mar 31 04:05:24 2014, 美东)

只有六位的话就暴力了。不断的 call 知道发现六个数都是什么，不管顺序。然后做全排

列找出符合条件的...

发信人: silverwolf (Everything is data), 信区: JobHunting

标 题: Re: 问一道 G onsite 题

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Mar 31 04:36:43 2014, 美东)

可以从最简单情况开始考虑：如果密码只有两位，随机给一位，应该怎么做

那么就是随机 N 次，把 N 次的结果分类计数。如果有两个 bucket，比如是 x 和 y，那么密码应该是 xy 或者 yx。如果只有一个 bucket，比如是 x，那密码就是 xx。

那么三位密码随机给两位，应该有 $C(3,2) = 3$ 个 bucket.

比如 xy, yz 和 xz，那么密码应该是 xyz。

如果是 xy, yx, yy，那么密码就是 yxy.

但是也有可能是两个 bucket，比如 xy (bucket count = $2N/3$), yy (bucket count = $N/3$)，那么三个 bucket 其实是 xy, xy 和 yy，密码是 xyy.

也有可能是一个 bucket，xx (bucket count = N)，那么三个 bucket 其实是 xx, xx 和 xx，密码是 xxx。

六位密码随机给三位，应该有 $C(6, 3) = 20$ 个 bucket。

比如密码是 google

那么着二十个 bucket 是

goo, gog, gol, goe, gog, gol, goe, ggl, gge, gle, oog, ool, ooe, ogl, oge, ole, ogl, oge, ole, gle

那么以 g 开头的 bucket 最多，11 个，并且多余 $C(5,2)=10$ ，说明 password 首字母应该是 g，并且应该有一个 g 在后面 因为 $11-10=1$ 那么第二个 g 只能在倒数第三位了。

以 o 开头的 bucket 第二多，有 9 个，多余 $C(4,2)=6$ ，说明 password 第二字母是 o，并且有一个 o 在后面。 $9-6=3=C(3,2)$ ，说明第二个 o 在倒数第四位。

反过来看，以 e 结尾的 bucket 有正好 10 个，说明 e 是尾字母，以 l 结尾的 bucket 有正好 6 个，说明 l 是倒数第二个字母。

那么密码是 google。

如果密码是 aaaaaa, 那么应该 20 个 bucket 都是 aaa, 也可以得出密码是 aaaaaa 的结论。

不过这不是程序 , 只是思路。

发信人: silverwolf (Everything is data), 信区: JobHunting

标 题: Re: 问一道 G onsite 题

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Mar 31 04:47:23 2014, 美东)

如果密码是 abcdef

那么以 a 开头的 bucket 应该是 10 个。以 b 开头的 buckt 应该是 6 个 , 以 c 开头的是 3 个 , 以 d 开头的是 1 个。

如果 abcd 中间有相同 , 那么就会出现以 a 开头的是 11 个 (abca) , 13 个(abad) , 14 个(abaa),16 个(aacd) , 17 个(aaca),19 个(aaad)或者 20 个(aaaa)

思路是比较清楚 , 不过算法还要想想。

发信人: winetricks (winetricks), 信区: JobHunting

标 题: Re: 问一道 G onsite 题

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Mar 31 06:00:03 2014, 美东)

假设 password=abcdef

那么每次给 3 位 x,y,z 的话 , x 只可能在{a,b,c}中 , z 只可能在{d,e,f}中 ,
那么根据随机给的可以得出{a,b,c}和{d,e,f}

为了确定顺序 , a,b,c 有 6 种排列 , d,e,f 有 6 种排列 , 总共 36 中可能

发信人: longway2008 (longway2008), 信区: JobHunting

标 题: Re: 问一道 G onsite 题

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Mar 31 07:13:03 2014, 美东)

如果没有重复字母的话 , 可以用 topological sort.

发信人: maxthon (JobHunting), 信区: JobHunting

标 题: Re: 问一道 G onsite 题

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Mar 31 08:54:38 2014, 美东)

假设 a b c d e f 是 password 字符的位置 , 而 x y z 是返回字符的位置。

x 可能是{a,b,c,d}

y 可能是{b,c,d,e}

z 可能是{c,d,e,f}

所有的组合是 $C(6,3) = 20$ 种。

每个字符 pos 出现的概率表如下：

	x	y	z
a	10/20	0	0
b	6/20	4/20	0
c	3/20	6/20	1/20
d	1/20	6/20	3/20
e	0	4/20	6/20
f	0	0	10/20

所以在均匀完全随机的情况下，password 每个位置出现的概率是 50%。所以 call 20 次 function 的，某一个位置完全不出现的概率是 $0.5^{20} \sim 10^{-6}$ ，几乎可以认为不可能。

建一个二维的 histogram，x axis 是 char，y axis 是 char 在 password 的 bucket 的 position。

run 足够大 n 次 function，fill histogram，如果 histogram 有 m 个 char，password 有 m 个字母。

然后看，每个 char 在 y axis 的频率，

比如 google，首先确定有 4 个 char {g, o, l, e}，

e 最少，而且总在 z pos 出现，所以是最后一个，l 只出现在 y 和 z pos 上，所以是倒数第二个，

g, o 在 x pos 上的频率最高（应该差不多），但是 g 比 o 在 y pos 上的次数少，所以 g 是第一个，o 是第二个。

最后比较 g 和 o 在 y, z 上的频率，确定第三个和第四个位置是{g, o}, {o, g}中的一种，({g, g}, {o, o}) 已经不可能了。）

最后，楼主的 G 家不是 google，是 goldman saks 吧，这是更像一道 quant 的题。

发信人: Algorithmic (Zeal), 信区: JobHunting

标 题: Re: 问一道 G onsite 题

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Mar 31 11:06:26 2014, 美东)

"不断的 call 知道发现六个数都是什么"

这步如何确定终止条件？无法知道是否已经返回了全部 6 个数，还是总有某位没有被返回。

虽然不停地 call 概率越来越大

比如密码是 aaaaaaaaaa

每次返回 aa

密码是 aaaaaaaaaab 也可能如此

发信人: winetricks (winetricks), 信区: JobHunting

标 题: Re: 问一道 G onsite 题

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Mar 31 22:47:24 2014, 美东)

频率统计法

ABCDEF , 每次 triplet XYZ

记录 X 的频率 , Y 的频率 , Z 的频率

X 可能包含了 ABCD , A 出现的频率是 10/20,B:6/20,C:3/20,D:1/20

ABCD 如果都相同 , 那么就是 20

ABCD 如果其中 2 个字母相同 , 就是 16 , 13 , 11 , 9 , 7 , 4

3 个字母相同 , 结果是 19,14,10,17

都不相同就是 10,6,3,1

注意 10 可能是 abbb 或者 abcd , 那么用 Y 的频率来判断哪种情况。

```
std::string triplet()
{
    static std::string password = "google";
    std::set<int> digits;

    while (digits.size() < 3)
    {
        int d = rand() % 6;
        digits.insert(d);
    }

    std::string result;
    for (std::set<int>::const_iterator it = digits.begin(); it != digits.end
(); ++it)
    {
        result += password[*it];
    }

    return result;
}

void normalize(int* array, int size, int repeat)
{
    for (int i = 0; i < size; ++i)
    {
```

```

if (array[i] > 0)
{
    array[i] = (array[i] * 20. / repeat) + 0.5;
}
}

std::string getfirst(int* first, int* mid)
{
    std::string result = "----";

    for (int i = 0; i < 26; ++i)
    {
        int cnt = first[i];
        if (cnt > 0)
        {
            char ch = 'a' + i;

            if (cnt == 10)
            {
                if (mid[ch - 'a'] > 10)
                {
                    result[1] = ch; result[2] = ch; result[3] = ch;
                }
                else
                {
                    result[0] = ch;
                }
                continue;
            }
            switch(cnt)
            {
                case 1:
                    result[3] = ch;
                    break;
                case 3:
                    result[2] = ch;
                    break;
                case 6:
                    result[1] = ch;
                    break;
                case 10:
                    result[0] = ch;
                    break;
            }
        }
    }
}

```

```

case 4:
    result[3] = ch; result[2] = ch;
    break;
case 7:
    result[3] = ch; result[1] = ch;
    break;
case 9:
    result[2] = ch; result[1] = ch;
    break;
case 11:
    result[0] = ch; result[3] = ch;
    break;
case 13:
    result[0] = ch; result[2] = ch;
    break;
case 16:
    result[0] = ch; result[1] = ch;
    break;
case 17:
    result[0] = ch; result[1] = ch; result[3] = ch;
    break;
case 14:
    result[0] = ch; result[2] = ch; result[3] = ch;
    break;
case 19:
    result[0] = ch; result[1] = ch; result[2] = ch;
    break;
case 20:
    result[0] = ch; result[1] = ch; result[2] = ch; result[3] =
ch;
    break;
default:
    break;
}
}
}

return result;
}

int _tmain(int argc, _TCHAR* argv[])
{
    srand(time(NULL));
    int f[26] = {0};

```

```

int m[26] = {0};
int t[26] = {0};
std::vector<std::string> triplets;
int repeat = 3000;
for (int i = 0; i < repeat; ++i)
{
    std::string str = triplet();
    f[str[0] - 'a']++;
    m[str[1] - 'a']++;
    t[str[2] - 'a']++;
    triplets.push_back(str);
}

// normalize
normalize(f, 26, repeat);
normalize(m, 26, repeat);
normalize(t, 26, repeat);

std::string firstpart = getfirst(f, m);
std::string secondpart = getfirst(t, m);
std::string result = firstpart + secondpart[1] + secondpart[0];
std::cout << result << "\n";
getchar();
}

```

发信人: deadfrog (死蛙), 信区: JobHunting

标 题: Re: Re: 问一道 G onsite 题

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Apr 1 17:59:04 2014, 美东)

分析很正确，但是感觉后面判断的时候算法流程不是很清晰

假设字符 i 在每个位置的出现概率是 $P_i = (p_x, p_y, p_z)$ ，例如你的例子 $P_a = (0.5, 0, 0)$

由于重复的问题，最后只能统计出不同字符的出现概率，例如这个例子只有 P_g, P_o, P_l, P_e

问题其实就是要找出一个 $P_a \sim P_f$ 的组合，使其概率分布等于观察到的结果，例如

$P_a + P_d = P_g$

$P_b + P_c = P_o$

$P_e = P_l$

$P_f = P_e$ //注意区分 2 个 P_e ，左边代表第五个字符，右边是字母 e

或者找到一个 0-1 矩阵 A , 使得 $A[P_a, \dots P_f]^T = [P_g, P_o, P_l, P_e]^T$

如果概率很有特征 (可以认为是概率 vector 的 feature) , 例如最后一个字母的(0,0,0.5) , 那 heuristic 的方法就可以确定 $P_f=P_e$, 但是如果问题的规模大一些可能就会出现 ambiguous 的组合 , 我能想到的办法就是遍历可能的组合 , 寻找最接近统计结果的组合

如果没有重复字母 , 那就是很简单了

发信人: deadfrog (死蛙), 信区: JobHunting

标 题: Re: Re: 问一道 G onsite 题

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Apr 1 18:08:01 2014, 美东)

你的 code 只能猜 google 还是可以猜任意 6 位字符串 ? 貌似只是根据 google 做 heuristic ?

ps , 看到 static string = "google" , 我觉得最好的破解办法也许是反编译:)

发信人: winetricks (winetricks), 信区: JobHunting

标 题: Re: Re: 问一道 G onsite 题

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Apr 1 21:07:21 2014, 美东)

所有的组合都可以

比如

aaaaaa

abcdef

aabccd

aabbcc

发信人: gmails (清风), 信区: JobHunting

标 题: Re: 问一道 G onsite 题

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Apr 2 10:06:50 2014, 美东)

我来一个不用统计学的 Draft 吧 , 只需要知道所有可能组合就可以推出原 String :

比如 google 的所有可能组合一共是 13 种 : {gge,gle,ole,ogl,goe,oge,gog,oog,oog, gol,ooe,goo} , 把这些组合都放到一个 ArrayList 里 , 然后 call dfsDecode() 就可以逆推了。

```
private static void dfsDecode(String head, ArrayList<String> setList,
ArrayList<String> prosStrList) {
    // TODO Auto-generated method stub
    if(head.length()==6){
```

```

prosStrList.add(head);
return;
}

for(int i=0; i<setList.size(); i++){
if(head==""){
    String headStr = setList.get(i);
    dfsDecode(headStr, setList, prosStrList);

} else {

    //      System.out.println(head + ":" + head.substring(head.
length()-2) +", next:" +setList.get(i).substring(0,2));
    if(head.substring(head.length()-2).equals( setList.get(i).
substring(0,2 ))){

        String headNext = head + setList.get(i).charAt(2);
        dfsDecode(headNext, setList, prosStrList);
    }
}//end if-else head=="" conditions;

}//end for i<setList.size() loop;

}//end dfsDecode() method;

```

完整的 Java Code 请见 (随机写的 tripletPick(), 不满足均匀分布) :

<https://github.com/breezedu/leetcode2013/blob/master/DecodeTripletPassword.java>

目前对

google

aaaaaa

abcdef

aabccd

aabbcc

这些都 Word , 但对 ababab 这样重复的需要外加一段 recheck();

如果事先没有准备过类似的问题 , Onsite 遇到这样的题目还是很花费时间的吧 , 怎么破
? ?

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32764769.html

发信人: cormell (淡出江湖), 信区: JobHunting
标 题: twitter online test 面筋
发信站: BBS 未名空间站 (Thu Aug 21 15:48:10 2014, 美东)

投的是 DS 职位。

两道题 , 隔的时间有点久 , 有些细节记不清了。

1. 给两个整数 a , b , 长度分别为 n 和 m , $m \ll n$, 问 b 是否作为子序列在 a 中出现过, 如果是, 输出起始的 digit 位置。空间和时间复杂度要求 $O(\log(m+n))$ 。
2. single number 的变种。给一个整数 array, 可能有重复数字, 次数不知, 输出 unique number 的个数。 $O(n)$ 。

btw , 打滚求 mountain view 室友。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32766361.html

发信人: ladam (...), 信区: JobHunting
标 题: A 家和 F 家的面经
发信站: BBS 未名空间站 (Sun Aug 24 00:04:01 2014, 美东)

找工作过程中从版面上大家的贡献获益良多 , 现在我也把我遇到的面试题分享一下。

A 家 : 找的朋友递的简历 , 3 月初电面 , 3 月底 onsite。
电面一轮两道题 : 1 两数和 ; 2 二叉树是否为二叉搜索树。

onsite :

- 1.1 复制带有随机指针的链表
- 1.2 又是 isBST , 不过这次不让用 recursive 的方法
- 2.1 找小于 N 的素数
- 2.2 BST 里第二大的数
- 3.1 类似 text justification , 但不用添加多余的空格 , 只用加 n
- 3.2 实现 priority queue
- 4.1 开始扯了很多小题目 , 最后用链表写 stack 和 queue

F 家 : 版上的大哥帮忙递的简历 , 感谢 !
电面也是一轮两道题 : 1 字母矩阵里找给定的单词 2 两个单词是否只差一个字母 , 可以删除 , 修改和添加
onsite :

1.1 给一次读 4096B 的函数 实现一个读取文件到给定文件的函数

1.2 对一个图像做水平对称 功能函数是每次要把 1B 的数据对称

2.1 三数之和为 0

2.2 给定圆心和半径，改变圆上像素的值

3 设计 arithmetic expression tree，节点可以是 int，symbol 或者 operand。要求实现能根据符号表把树简化。比如树是 $a+b+c$ 的话，给表里有 $a=2, c=1$ ，那要简化成 $b+3$ 。这个我觉得我基本没答出他想要的。

4 聊天很久，然后写了一个从 string 里去掉某一个字符

在 G 家也得到了国人大哥的帮助，再次感谢！要去那所以具体题目就不说了，只说下 segment tree 要准备

发信人: ladam (...), 信区: JobHunting

标 题: Re: A 家和 F 家的面经

发信站: BBS 未名空间站 (Sun Aug 24 11:54:38 2014, 美东)

1.1 回来搜了一下 read4096 就有很多讨论了

1.2 对称就是比如 $1001110100100001 \rightarrow 1000010010111001$

2.2 比如圆心是 0,0 半径是 5 要把圆经过的像素 e.g. 边长为 1 的方块找出来找出来 比如(2,2)(2,3)(3,3)(3,2)就是其中一个

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32766461.html

发信人: cindytian (cindytian), 信区: JobHunting

标 题: FLG onsite

发信站: BBS 未名空间站 (Sun Aug 24 03:28:40 2014, 美东)

差不多尘埃落定了，本来刚拿到 offer 时就想写一篇，无奈属于重度拖延症患者晚期，一直拖拖拉拉到现在。

总体感觉：

从题目的难度上来说，G 在这三家中是相对比较难的，而且是我第一家面的公司，有题目发挥也不是很好。基本没有 LC 原题，而且 G 的 interviewer 感觉都比较聪明，能够迅速 follow 思路，而且反应快，问的问题也比较深入。我遇到的似乎都是白人 GG，只有一个白人问，印度 shadow (shadow 就是刚开始 interview 别人跟着一起的但是就是在旁边看不问问题的)。人也都很 nice。所以对 G 的印象最好。G 家中饭的人不 submit feedback。

G 不问任何 behavior 的问题，也没问我 design 的题，完全是算法。而且不多介绍，开门

见山就是算法。

L 和 F 算法题都比较简单，linkedin 相对更简单些。这两家挺多 LC 原题的，或者类似 LC 的题。这两家会问你过去做过的 project，还有些 behavior 的问题。

L 家是回有一轮要你详细介绍做过的 project。在面之前 HR 会详细的跟你说一共几轮，每轮面什么。

两家都有一轮 design 题，我不是很擅长，所以对我来说还蛮难的，答的也不好，但估计算法那几轮都还不错所幸最后还是都给 offer 了

吃的：

g 家餐厅最多，除了有名的在 building 41 的餐厅，其实 building 44 的阿童木餐厅比较好吃，以前去蹭过饭，它家有自助拉面，就是可以自己搭配料和汤，然后还有玄米茶 sushi 之类。L 目前就一家餐厅，但是挺好吃的，东西也比较全，L 现在在 sunnyvale 有个新的 campus，但是 recruiter 说 engineer 以后应该还会在 MTV 的 campus

设施之类：

感觉这几家都差不多，G 和 L 基本是一样，健身房，游戏机，班车。G 家有个游泳池是可以 generate current 的，就是你一边游一边被浪冲回去。

各个公司流程：

G:

过了 HC 以后，然后 executive committee，然后似乎还有 VP 那关，这些感觉花了挺久时间的，所以如果大家开始面大公司如果准备充足的话把 g 放在第一个也蛮好的，不过我认识的一个人用 f 的 offer 催了下，从 HC 到正式 offer 就花了一周。然后 team match，谈 team 得同时她会告诉你数字，你谈了一个不满意她会再帮你 match 的，我的 recruiter 比较靠谱，一开始 match 了两个我不是很满意，然后我告诉她了具体的我感兴趣的方向就 match 到了一个我比较喜欢的 team。所以从这一点上说和 recruiter 的沟通很重要。

L :

也是 general hire，但是 G 更 general 一些。L 是 SDE 但是有个具体方向，比如 app track，data track，他们也是过了 HC 再 match team 的。然后他们的数字是要确定去哪个 team 以后由那个组再定得。

F:

有跟 eng review，就相当于 HC，过了那个就给 offer 和数字了，F 是进去 bootcamp 六周后选组的

个人感觉 google 的 recruiter 是最积极的，很 nice。

面试准备：

虽然买了算法导论，PIE 和 careercup，但是最后没时间直接就大致看了一下每章讲解的地方，但是没有做这两个上面的题。但是其实如果有时间的话，觉得真的算法导论是本特别好的书。

同时 LC，也没刷完，按照 AC rate 从高到低刷得。一开始刷的挺郁闷的，每道题都要刷 5,6 遍才过，后来就好多了。其实同类题放在一起比较容易刷多了，我后来用的方法大概就是，翻一下 PIE 和 careercup 的比如说 tree 的那章，然后 LC 里搜 tree，把这类题挑一点刷一遍。同样弄了 string。感觉 LC 对培养面试的感觉最重要。刷题累了同时会在一亩三分地和 mitbbs 待字闺中版翻翻，在这些地方有很多牛人，真的受益良多。

FLG onsite 面经：

混一起说吧：

给一个填字游戏的 grid，有些 cell 不能填，给你一个 dict，完成填字树寻找 maximum path sum (LC 原题)

数组排序，排成 $a_1 < a_2 > a_3 < a_4 > a_5 \dots$ 问的非常的细

string replace，给一个原 string，一个 target，一个替换的新 str，把所有出现 target str 的地方都换成新的 str，长度可以任意

maximum point on line(LC)

interval merge(LC)

给一个 string，判断是不是 UTF-8

给一个数学表达式，自己想方法表示它，实现算值简化还有个什么功能忘了

有障碍的房间里找最短路径，直觉应该 A* 最好但是具体忘了怎么写了最后写了个 DFS 面试官也没让优化，就问了下用哪些 test case

print tree by level(LC)

水只能往低处流，标出水能同时流到两个地方的点

reverse words in a string(LC)

设计在线日历系统，不擅长这个，跟他们说我先不考虑时区问题，之后再考虑，然后后来答的乱七八糟的也没时间考虑了。

然后就是介绍自己的 project 和经历，

一些问题比如说为什么选他们公司，你觉得公司那一块你最感兴趣（这块好像是跟最后给你放的组有关系），如果你来改进有什么要改进的

背景：

MS 毕业 + 一年半工作经验

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32767115.html

发信人: czcz (czcz), 信区: JobHunting

标 题: G 家 on site 问一道题目

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Aug 25 13:58:05 2014, 美东)

其他都比较常规，有一道图的题目，一个 $n \times n$ 矩阵，每个房间可能是封闭的房间，可能是警察，可能是开的房间，封闭的房间不能过，返回一个 $n \times n$ 矩阵，每一个元素是最近的警察到这个房间的最短距离。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32685379.html

发信人: lkkeepmoving (lkkeepmoving), 信区: JobHunting

标 题: 请教一道切木料的 DP 题

关键字: DP, 算法题

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Apr 30 17:47:03 2014, 美东)

请教一道 DP 问题，大概是这样的：

有一个长为 L 的木料需要割开，切的位置在一个数组里 $A[0 \dots N]$ ，从一个地方切开的 cost 是当前所切木料的长度。按不同的顺序切割，得到的 total cost 是不一样的，问怎么切 cost 最小。

我对题意的理解是，比如一个木料现在 10 米长，然后切的位置是 2 米处，4 米处和 7 米处（就是说 arr A 里 $A[0]$ 是 2， $A[1]$ 是 4， $A[2]$ 是 7）。那么比如先切 2 米，那么得到 cost 是 10（因为现在木料长度为 10），然后切 4 米处，那么 cost 变成 $10 + 8$ （因为 8 是现在切的时候木料的长度）。然后切 7 米处，cost 变成 $10 + 8 + 6$ 。那么这种切法总共的 cost 是 24。

这题 DP 应该怎么写？递推关系是什么？谢谢！

发信人: discoveryi (discoveryi), 信区: JobHunting

标 题: Re: 请教一道切木料的 DP 题

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Apr 30 20:07:50 2014, 美东)

代码已贴。

```
public static int rodCutting(int[] price, int RodLength) {  
    int dp[] = new int[RodLength + 1];
```

```

for (int i = 1; i <= RodLength; i++) {
    for (int j = 0; j < price.length; j++) {
        if (j < i) {
            dp[i] = Math.max(dp[i], dp[j] + price[i - 1 - j]);
        }
    }
}
return dp[RodLength];
}

```

发信人: qiongwen (企鹅-故乡的云), 信区: JobHunting

标 题: Re: 请教一道切木料的 DP 题

发信站: BBS 未名空间站 (Thu May 1 03:02:37 2014, 美东)

首先, 得到每一块木头的长度, 例如, 楼主的例子:

$L[0] = 2, L[1] = 2, L[2] = 3, L[3] = 3$

然后, 定义 $DP[i][j]$ 为从第 i 块木头的左边开始切, 切 j 块木头的最优解。

$DP[i][1] = 0$

$DP[i][2] = L[i] + L[i+1]$

$DP[i][3] = L[i] + L[i+1] + L[i+2] + \min(DP[i][1]+DP[i+1][2], DP[i][2]+DP[i+2][1])$

以此类推就可以了

发信人: purplelion (Purple de Lion), 信区: JobHunting

标 题: Re: 请教一道切木料的 DP 题

发信站: BBS 未名空间站 (Thu May 1 03:31:23 2014, 美东)

$M[i][j]$ 记录从木头的第 i 段 到第 j 段 之间的 subsolution。

细节:

首先对角线上的元素(从左上到右下)都初始化 0, 因为 i 到 i 段不用 cut, 所以 cost 为 0

从 i, j 之间, 假设我们只能 cut 两个大段, 左大段和右大段, 则总共有 $i-j-1$ 种 cut 方法(i, j 之间每个可能 cut 的地方都试一次)

$M[i][j] = A[j] - A[i]$ (注释: $i-j$ 之间的木头长度) +
 $\min(M[i][i] + M[i+1][j], M[i][i+1] + M[i+2][j], \dots M[i][j-1] + M[j][j]);$

这个 M 矩阵, 我们从下往上计算, 每层从右往左计算, 只有矩阵的右上一半被计算,

左下方不管。

发信人: lkkeepmoving (lkkeepmoving), 信区: JobHunting

标 题: Re: 请教一道切木料的 DP 题

发信站: BBS 未名空间站 (Thu May 1 16:25:57 2014, 美东)

看起来应该 work , 不过我按照你的思路写了一下代码 , 跑我给的这个例子给出的答案是 19。。。但最小的 cost 应该是 20 ?

代码如下 ,

```
public static void main(String[] args) {
    int[] input = {2, 4, 7};
    int L = 10;
    System.out.println(cutWood(input, L));
}

public static int cutWood(int[] input, int L) {
    int len = input.length;
    int[] A = new int[len + 2];
    A[0] = 0;
    for (int i = 0; i < len; i++) {
        A[i + 1] = input[i];
    }
    A[len + 1] = L;
    int[][] M = new int[len + 2][len + 2];
    for (int i = len; i >= 0; i--) {
        for (int j = i + 1; j < len + 2; j++) {
            M[i][j] = A[j] - A[i];
            int min = Integer.MAX_VALUE;
            for (int k = i; k < j; k++) {
                min = Math.min(M[i][k] + M[k + 1][j], min);
            }
            M[i][j] += min;
        }
    }
    return M[0][len + 1];
}
```

还是说我写的这个和你的思路并不一样?。。。

发信人: zzqcraft (初来乍到), 信区: JobHunting

标 题: Re: 请教一道切木料的 DP 题

发信站: BBS 未名空间站 (Thu May 1 22:21:08 2014, 美东)

定义:

$val[i]$: 数组 A 里面下标为 $i-1$ 的数值 , $val[0]=0$ 而 $val[N+1]=L$
 $f(i,j)$ 代表 $val[i]$ 到 $val[j]$ 木头段切割完的最小花销

递推公式是 :

$f(i,j) = \min [(f(i,k) + f(k,j)) \text{ where } i < k < j] + val(j) - val(i);$

如果 $i \geq j$, 递推无效

如果 $i+1=j$, f 返回 0 , 因为不需要在 $val[i]$ 和 $val[j]$ 之间做切割

其他的就很简单了 , 只需要一个二维数组存中间结果 , 最后需要计算的是 $f(0,N+1)$ 。我就不贴代码了。

发信人: orang (大猩猩), 信区: JobHunting

标题: Re: 请教一道切木料的 DP 题

发信站: BBS 未名空间站 (Thu May 1 23:38:36 2014, 美东)

我就用最笨的方法。

一段木头 , 每个地方都切一下。每次切的时候都有左右两段。每次切的 cost 就是左边那段的 cost+右边的 cost+整根木头的长度。所有地方都试过 , 然后找最小值 , 就是这段木头的 cost 最小值了。

公式 :

$cost[A] = \min\{cost[0 \text{ 到 } i] + cost[i \text{ 到 } n-1] + L\}$

好绕 , 下面是代码 , 楼主的 case 算出来是 20

```
public class Solution
{
    public int cutRod(int[] A, int L)
    {
        int result = Integer.MAX_VALUE;
        int n = A.length;
        if (n == 0)
        {
            return 0;
        }
        for (int i = 0; i < n; i++)
        {
            int[] left = new int[i];
            for (int j = 0; j < i; j++)
            {
                left[j] = A[j];
            }
            int[] right = new int[n - i];
            for (int j = i; j < n; j++)
            {
                right[j - i] = A[j];
            }
            int cost = 0;
            for (int k = 0; k < i; k++)
            {
                cost += left[k];
            }
            for (int k = 0; k < n - i; k++)
            {
                cost += right[k];
            }
            cost += i * L;
            if (cost < result)
            {
                result = cost;
            }
        }
        return result;
    }
}
```

```

    {
        left[j] = A[j];
    }
    int[] right = new int[n - i - 1];
    for (int j = i + 1; j < n; j++)
    {
        right[j - i - 1] = A[j];
    }
    int minLeft = cutRod(left, A[i]);
    int minRight = cutRod(right, L - A[i]);
    result = Math.min(result, minLeft + minRight + L);
}
return result;
}
public static void main(String[] argv)
{
    Solution solution = new Solution();
    int[] input = new int[] { 2, 4, 7 };
    System.out.println(solution.cutRod(input, 10));
}
}

```

发信人: wer333 (wer333), 信区: JobHunting

标 题: Re: 请教一道切木料的 DP 题

发信站: BBS 未名空间站 (Sat May 3 02:46:18 2014, 美东)

是我想错了，dp 的时候再加一层循环，最后 return 20.复杂度似乎是 n^3

其实和楼上几位的想法是一样的，先将切每段短的木料的 cost 算出来，每次新加一段的时候，尝试第一刀切在这段之前的所有位置，切成两段以后的 cost 都已经知道了，所以在这 k 个切法里找到最小的存下来即可。

```

public int cutWood(int [] input, int L) {
    ArrayList<Integer> a = new ArrayList<Integer>();
    a.add(0);
    for (int i = 0; i < input.length; i++)
        a.add(input[i]);
    a.add(L);
    int [][] dp = new int [a.size()][a.size()];
    //initialize cut to 2 pieces
    for (int i = 1; i < a.size(); i++) {
        dp[1][i] = 0;
    }
    for (int i = 2; i < a.size(); i++) {

```

```

        for (int j = i; j < a.size(); j++) {
            dp[i][j] = Integer.MAX_VALUE;
            for (int k = j - i + 1; k < j; k++) {
                dp[i][j] = Math.min(dp[i][j], a.get(j) - a.get(j-i) + dp
[k - j + i][k] + dp[j - k][j]);
            }
        }
    }
    return dp[a.size()-1][a.size()-1];
}

```

发信人: khris (khris), 信区: JobHunting

标 题: Re: 请教一道切木料的 DP 题

发信站: BBS 未名空间站 (Sat May 3 15:39:33 2014, 美东)

抛选代码

```

def min_cost(self, A, L):
    memory = [[0 for _ in range(len(A) + 2)] for _ in range(len(A) + 2)]

    cuts = list(A)
    cuts.append(0)
    cuts.append(L)
    cuts.sort()

    for length in range(2, len(cuts)):
        for start in range(0, len(cuts) - length):
            min_cost = float('Inf')
            fix_cost = (cuts[start + length] - cuts[start])
            for i in range(start + 1, start + length):
                min_cost = min(min_cost, memory[start][i] +
                               memory[i][start + length] + fix_cost)
            memory[start][start + length] = min_cost

    return memory[0][len(A) + 1]

```

发信人: khris (khris), 信区: JobHunting

标 题: Re: 请教一道切木料的 DP 题

发信站: BBS 未名空间站 (Sat May 3 15:40:12 2014, 美东)

抛低轨砖

```
def __min_cost_rec(self, cuts, start, end, memory):
```

```

if memory[start][end] is None:
    fix_cost = cuts[end] - cuts[start]
    min_cost = float('Inf')
    for i in range(start + 1, end):
        min_cost = min(min_cost,
                       self.__min_cost_rec(cuts, start, i, memory) +
                       self.__min_cost_rec(cuts, i, end, memory) +
                       fix_cost)
    memory[start][end] = min_cost;
return memory[start][end];

def min_cost_rec(self, A, L):
    memory = [[None for _ in range(len(A) + 2)] for _ in range(len(A) +
2)]
    for i in range(0, len(memory) - 1):
        memory[i][i + 1] = 0

    cuts = list(A)
    cuts.append(0)
    cuts.append(L)
    cuts.sort()

    return self.__min_cost_rec(cuts, 0, len(cuts) - 1, memory)

```

发信人: fhbn68 (fhbn68), 信区: JobHunting
标 题: Re: 请教一道切木料的 DP 题
发信站: BBS 未名空间站 (Mon May 5 02:29:24 2014, 美东)

```

cut[][] = new int[][]{-1}; // cache the known best cut
start[]={0,2,4,7};
end[]={2,4,7,10};

getBestCut(from, to){
    if (cut[from][to] != -1) {
        return cut[from][to];
    }

    if (from == to)
        return 0;

    min = getBestCut(from + 1, to); // getBestCut(from, from) == 0.
    for (i = from + 1; i < to; ++i) {
        tryCut = getBestCut(from, i) + getBestCut(i + 1, to);
        if (tryCut < min) min = tryCut;
    }
}

```

```
    }
    min += end[to] - start[from];
    cut[from][to] = min;
    return min;
}
```

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32767437.html

发信人: lzbobr (lzbobr), 信区: JobHunting

标 题: Dropbox 电面

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Aug 25 23:32:34 2014, 美东)

Implement two methods (web services)

1. getHit(): return last 5 mins hit
2. hitLog(): called every time the page is loaded

Follow up:

Consider how to scale it

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32768805.html

发信人: seven8910 (78910), 信区: JobHunting

标 题: 想请问以下 F 家 DS 的面经可以么？同时发点 OR 运筹，算法和 coding 方面的面经。

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Aug 27 19:39:53 2014, 美东)

大概会考哪些？第一轮大概会问一些什么呢？sql 问题会很多么？大概哪种类型，主要掌握 join 还是什么 command？coding 知识会考什么？我需要看些算法的东西么？ML 知识会考么，哪几个 fb 最喜欢考？虽然希望不大，但是希望自己不要表现太差丢了。脸皮比较薄。

OR 和算法的面经，有些问题我 generalize 了，面试时候是具体数字的

1. 一个圈圈形状的房子，有 n 个 cell，分别标注 1 到 n，原来门都是关的，一个人刚开始绕着跑一圈，把门都打开，第二圈绕着跑一圈，从 2 号门开始，接着 4, 6, 8。..，第 k 圈是从 k 号门开始，k, 2k。..。以此类推的跑，直到 k=n。求一共几号门是打开的？大家可以一起讨论。我的想法是 $f(n) = f(n-1) + \text{mod}(t/2)$, t 是所有被 n 整除的数的个数，比如 6, 1, 2, 3, 6 都可以被 6 整除，那 6 号门最后是被关的。

2. 一个 graph 的 arc，不是红色就是蓝色，如果有两个 minimal spanning tree, 一个一共有 k1 条红色 arc，一个 k2， $k_1 < k_2$ ，求证这个 graph 存在 minimal spanning tree 整号

有 k 条红色 arc , 其中看 $k_1 > k > k_2$ 。 这个也不难 , 不停的 create cycle 去掉 blue arc 就行。

3.假设利用 shortest path algorithm 解完一个问题以后 , 发现有些 arc 的 distance 数据给错了 , 假设错误用绝对值表示 , 假设 L 是错误综合 , 请设计一个算法 , $O(mL)$, 重新找到最大值。一点不懂。。。我对算法知识处于小学二年级水平。

coding test , 题目对 cs 的来说不难 , 不过我不会 coding , 给定时间内写不出来。

我也不懂。。。

请设计一个数据库 , 存储一些 registration 的数据 , 然后怎么和 ado.net 结合一起使用 , 包括 update , delete 之类的。

实现 heap-prim algorithm for minimal spanning tree

reverse 一个句子 , 比如 I love you! => You love I!

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32769391.html

发信人: ksrent (wfnc), 信区: JobHunting

标 题: 分享一个面试题 , 烙印出的 , 估计裁在这儿了

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Aug 28 13:26:25 2014, 美东)

坐标系中 , 一个点 $P(x_0, y_0)$, 若干直线 $y = kx + b$;

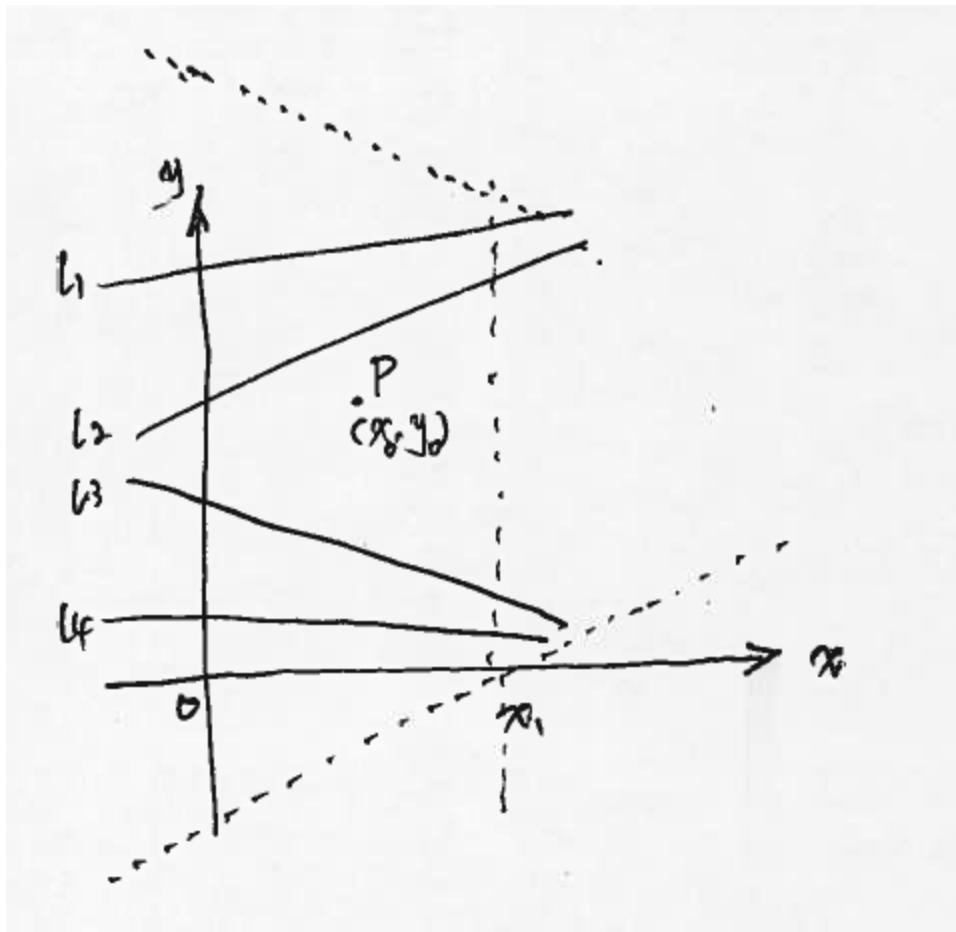
附加条件 , 在 $[0, x_1]$ 之间 , 这些直线不相交。

给出个算法找出离 P 最近的 2 条直线.

我给出了算法后烙印加了句 , 你这还是要遍历所有直线 , 想个算法不用遍历所有直线。

我没想出来。挂了。

对 x_0 是在 0 和 x_1 之间



http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32770123.html

发信人: londonWalker (Stochastic Walker), 信区: JobHunting

标 题: 求 intersect 的圆 , 求 O(nlogn)的方法

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Aug 29 06:40:17 2014, 美东)

一道很简单的面试题 :

给一个数组 arr[] , 数组第 i 个元素表示圆心坐标为(0,i) , 半径为 arr[i]的圆。求出该数组里有多少个圆心不同但 intersect 的圆 ?

题目很简单 , 但是小弟只能答出简单的解法 , 用两个循环一个个找 , 想不出 time complexity 是 O(nlogn)的解法。

求各位高手给个思路。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32770131.html

发信人: ivyleagueman (Combinatorics), 信区: JobHunting

标 题: 一道数组 deduplicate 变种题 , 求个思路。

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Aug 29 08:35:09 2014, 美东)

write a function which takes as input a sorted array A of integers and a positive integer m, and updates A so that if x appears m times in A, it appears exactly min(2,m) times in A. The update to A should be in one pass, and no additional storage may be allocated.

求简洁算法。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32772275.html

发信人: dfdfcai4 (shushu), 信区: JobHunting

标 题: google 电面

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Sep 1 11:06:18 2014, 美东)

问了一个就是 dictionary 的题 :

给一个 dictionary : "hello","world","opt","pot";

一个 target : "pto",找出 dictionary 中的"opt" 和"pot"

第二题 :

给一对票 , 分别代表出发站和终点站

b-c,c-d,a-b,d-e

排序 :

a-b,b-c,c-d,d-e

发信人: yangguangxia (yangguangxiaozi), 信区: JobHunting

标 题: Re: google 电面

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Sep 1 12:47:35 2014, 美东)

第一题 :

```
List<String> anagram(Set<String> dict, String target) {  
    Map<String, List<String>> m=new HashMap<>();  
    for (String s:dict) {  
        char[] cc=s.toCharArray();  
        Arrays.sort(cc);
```

```

String key=new String(cc);
if (!m.containsKey(key))
    m.put(key, new ArrayList<String>());
m.get(key).add(s);
}
char[]cc=target.toCharArray();
Arrays.sort(cc);
String key=new String(cc);
if (m.containsKey(key)) return m.get(key);
return new ArrayList<String>();
}

```

第二题：

```

List<String> topSort(String[] tickets) {
Map<String, String> m=new HashMap<>();
String start=null;
Comparator<String> c=String.CASE_INSENSITIVE_ORDER;
for (String s:tickets) {
String[] items=s.split("-");
if (start==null)start=items[0];
else start=c.compare(items[0], start)<0?items[0]:start;
m.put(items[0], items[1]);
}
List<String> rel=new ArrayList<>();
for (int i=0;i<m.size();++i) {
String s=start,t=m.get(start);
rel.add(s+"-"+t);
start=t;
}
return rel;
}

```

发信人: mtop (mountain top), 信区: JobHunting

标 题: Re: google 电面

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Sep 1 13:13:59 2014, 美东)

如果测试你的代码，你会发现没有考虑有这种票：

b -> d,
b->c,
c->d,

d-> c

http://www.mitbbs.com/article_t1/JobHunting/32744017_0_1.html

发信人: china2008 (china2008), 信区: JobHunting
标 题: Re: 求 Tango 面经
发信站: BBS 未名空间站 (Tue Aug 12 01:44:57 2014, 美东)

Sean 出了两个 c++ 的编程题 :

1. 一个很大的文件 , 没有 new line 字符 , 或者说整个文件是一行 , 用 stl 写 code, 把文件里所有的 word 反叙排序打印出来
2. 实现 c++ 的 list 类 , 写它的数据结构 , interfaces, 写它的 iterator , mutex 保护

Linux commands: locate 干嘛的

Greg -l -r word * --include="*.cpp" --exclude="p*"

写一段 shell script, take command line argument

发信人: china2008 (china2008), 信区: JobHunting
标 题: Re: 求 Tango 面经
发信站: BBS 未名空间站 (Tue Aug 12 01:59:41 2014, 美东)

一个字符串 , 词之间有一个或多个空格. 多个空格的情况 , 删掉多余 , 只保留一个空格

如果你回答 tokenizer, 已经得了 5 分了

单链表 , 反转 , 计数 , 删掉 , 移前半到后半...

list 的 iterator 的成员函数 , 操作符 * , 前序++ , 后序++. 请记住前序和后序的 prototype 是不一样的 (翻书去吧)

发信人: april182008 (April), 信区: JobHunting
标 题: Re: 求 Tango 面经
发信站: BBS 未名空间站 (Tue Sep 2 16:29:31 2014, 美东)

Frank 面过我。 实现一个 thread safe 的 shopping cart 的 addItem function. 似乎不难写出来。 但是要支持 3rd party 加入 thread-safe removeCart function。
他提供过两个小的 threadsafe modules。 我没有能成功用上。 多半就 fail 在他这一关了

。

面了好几家公可，不是 FLAG，他家的电面，onsite 是最难的。也是因为我平时只接触到 multithreading 皮毛，补了一周的 Java Concurrency In Action，概面上有了，但实际的问题处理还不行。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32775405.html

发信人: fanbama (afan), 信区: JobHunting

标 题: 热腾腾的 LinkedIn 电面题攒 RP

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Sep 5 18:57:45 2014, 美东)

1. 2D matrix, sorted on each row, first element of next row is larger(or equal) to the last element of previous row, now giving a target number, returning the position that the target locates within the matrix

2. Given a binary tree where all the right nodes are leaf nodes, flip it upside down

* and turn it into a tree with left leaf nodes.

*

* for example, turn these:

*

```
*      1          1
*      /          /
*      2  3        2  3
*      /
*      4  5
*  /
* 6  7
```

*

* into these:

*

```
*      1          1
*      /          /
*      2---3       2---3
*      /
*      4---5
*  /
* 6---7
```

* where 6 is the new root node for the left tree, and 2 for the right tree.

* oriented correctly:

```
*  
*      6          2  
*      /          /  
* 7 4      3 1  
*      /  
*      5 2  
*      /  
*      3 1  
*/
```

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32732395.html

发信人: zjsa (直接上啊), 信区: JobHunting

标 题: 面经并求 HR 回复分析

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jul 8 01:43:06 2014, 美东)

两轮店面

1 , 一颗二叉树 , 按层计算和并且输出。用 queue 实现

2 , 有点 design 的意思。很多 activity sequence , 寻找出现最频繁的 3 联。比如 a-b-c-d , a-b-c-e。其中 , abc 出现了两次 , bce , bcd 各一次。提出用 trie , heap , 其实后来觉得用 hashtable 就行 , 因为只求连续的 3 步。不过觉得区别不大。后来时间有富余 , 写了 hashtable 那一部分。

3 , 寻找一列数中个数超过总数 1/2 的那个。这题写的时候没有考虑到不存在这个数的情况 , 后来在跑 test case 的时候 , 意识到并修改。聊天 , 第二轮一半的时间在聊天而已。

面完之后感觉还行 , 不过今天收到拒信。心有不甘 , 希望 hr 能提供一些细节。然后 HR 回信
I definitely understand your frustration and unfortunately I don't receive
detailed feedback but from what I did see it looks like you did well but
ultimately your coding / problem solving experience were not the right match
for the position the team was trying to fill. I will try and get some more
clarification on this as I realize the feedback can be very beneficial in
help growing your experience.

大家分析分析这是客套话还是真的是不 match 而已 , 如果不 match 又何必浪费大家时间呢 , 或者这 coding / problem solving experience 其实指的就是面试时候的表现 ? 我问了他 CD 的时间 , 他说没有 , 我现在就可以再申 , 不过短时间我是不考虑他家了。

现在还有别家的面试 , 希望能总结经验。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32780847.html

发信人: tigerHuzi (虎虎), 信区: JobHunting
标 题: Re: 现在流行打电话据人么 ? 只是电面
发信站: BBS 未名空间站 (Fri Sep 12 22:01:11 2014, 美东)

1. 3sum
2. 3sum, 可以重用数学
3. 产生 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 8, 9, 10, 12...这样的序列
 $(2^a)^* (3^b)^* (5^c)^*$

产生 10^8 个数字 , 不需要考虑溢出
搞了半天才明白题目
没做出来时间没了

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32781815.html

发信人: ocliving2005 (ocliving), 信区: JobHunting
标 题: 谷歌电面回馈
关键字: 电面
发信站: BBS 未名空间站 (Sat Sep 13 21:59:29 2014, 美东)

跪了。。。但是深感必须回馈版面。。。

1。给个 sorted array , 只包含不重复整数 , 数值范围在 [0 , 99] 中间 , 按格式打印其余数值 :

输入 : [0 , 1 , 3 , 50 , 75]
输出 : [2 , 4-49 , 51-74 , 76-99]

请写出程序 , 及 testing cases。

2。讨论题 : 手机上只有有限内存 , 请问何种格式更适合存储 contact : hash-table 或者 binary tree。

面试官建议 : 选 binary tree. 因为用户需要看到 sorted 的结果 , 而 hashtable 需要额外的空间进行 sorting。binary tree 的插入和寻找虽然更加耗时 , 但是因为手机用户 contact 数目有限(比如一般不超过 1,000 或者 5,000 个) , 所以 $O(\log N)$ 可以接受.

第一题答案一开始给错了，应该是[... ,51-74...]. 已更正

第一题中的，sorted 指 数值已进行排列，可能是为了简单省事吧，不用大家为了 sorting 这方面费神了。

testing cases 中至少要包含 NULL, full set, {1},{2},{98} 等等等等。我当时忘了空集了...

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32772225.html

发信人: londonWalker (Stochastic Walker), 信区: JobHunting

标 题: 求最大值的问题，很弱，轻拍，多谢各位大神了！

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Sep 1 07:01:06 2014, 美东)

面试碰到一题，貌似很简单，然后就直接挂了，求各位帮忙看看！

Given an int array A[], define: distance=A[i]+A[j]+(j-i), j>=i. Find max distance in A[]?

我写了个很 SB 的方法，被告知不正确，而且 time complexity 太高。求教 1) bug ? 是不是没考虑到极大和极小情况？2) any idea O(n)? 万分感谢各位大神！！！

```
int solution(vector<int> &A){  
    if(A.empty())  
        return -1;  
    long long max_dis=-2000000000, cur_dis;  
    int size = A.size();  
    for(int i=0;i<size;i++){  
        for(int j=i;j<size;j++){  
            cur_dis=A[j]+A[i]+(j-i);  
            if(cur_dis > max_dis)  
                max_dis=cur_dis;  
        }  
    }  
    return max_dis;  
}
```

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32783147.html

发信人: homor (homor), 信区: JobHunting

标 题: G 面试题求解

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Sep 15 18:57:05 2014, 美东)

版上曾经出现的一道题，没想出正确解法，大牛们讨论讨论，指点一下

给两个部分排序的文件和 partially sorted 的值 m，部分排序是定义为比如 1 2 4 5

6 7 3，3 应该在 2 后面，那么 3 的 partially sorted 的值就是 4. 因为最多放在该点前面 4 个 index 的位置。要实现两个 file merge 的输出，要输出的 file 是排序的。限制是 file 很大很大，不能放在内存里面处理。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32783387.html

发信人: myisabella (Bella), 信区: JobHunting

标 题: L 家电面面经+求如何准备 onsite

关键字: Interview,Onsite

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Sep 15 23:51:04 2014, 美东)

刚面了 L 家，报个面经来攒攒 RP。因为面的是 Test Engineer，好像感觉要求没有那么高
。 。 。

1. 问知不知道什么是 Singleton Pattern, 如何实现

2. 写一个 Stack 的 API，包括 push, pop 和 findMiddle 功能，答案在这里能找到

<http://www.geeksforgeeks.org/design-a-stack-with-find-middle-operation/>

顺便请教应该怎么准备 Test Engineer 的 onsite, 会不会跟普通的 SDE 不太一样？要面的组是 Test - API & Services，求各种面经或者建议，多谢啦！

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32783965.html

发信人: bluecoder (蓝领程序媛), 信区: JobHunting

标 题: 贡献 Google 电面面经

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Sep 16 15:57:51 2014, 美东)

面试之前在这里看了很多面经。非常感谢大家。现在贡献一下我的。顺便求一下 bless
，希望能拿到心仪的 offer。

new grad full time position. 一个白人小哥面的。

上来先讲了讲 research。感觉就没答好。他问了一个我简历里 research 的一个 linear programming 的细节，但是我其实只是用了一点皮毛，对深层的原理不是很理解。结果花了很多时间在这块还没答到重点。教训就是，不是特别在行的东西千万别放简历上。

然后就是 coding，一共三题，这时候离结束就只有 40 分钟了，时间不怎么够。

1. 去除 string 中的空白
2. largest rectangle in histogram
3. 把 regular expression tree 转换成表达式 string

最后一题没写完就到只剩下五分钟了。小哥让我停下来跟我介绍了他的组，并且问我有什么问题之类。然后就结束了。题目都没答完肯定是没戏了。move on 准备下一场。祝各位找工作的都顺利！

忘了说了，电话打来晚了七分钟。有了这七分钟我最后一题肯定能写完的。郁闷！

发信人: bluecoder (蓝领程序媛), 信区: JobHunting

标 题: Re: 贡献 Google 电面面经

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Sep 16 16:06:25 2014, 美东)

就是有个数学表达式树

```
+  
/\  
1 *  
/\  
5 6
```

这样的。要返回 $1 + (5 * 6)$

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32784183.html

发信人: jingi08 (求驴骑), 信区: JobHunting

标 题: 某 startup 的代码题

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Sep 16 19:41:47 2014, 美东)

要求给出最优解法，但我想了半天也没进展。。

从 A 点传送字节去 B 点，求最短的传送时间。

input :

N: 最需传送的总字节数

L: 建立连接所需时间。例如 $L = 5\text{s}$ ，那么从 A 传一次到 B 建立连接所需时间为 $2 * L = 10\text{s}$ ，传 2 次的话就需建立 2 次连接，那就是 $2 * (2 * L) = 20\text{s}$

B: 字节传送速率

C: block 个数

接下来是 C 行，每行两个数 start, end 表示 block 里起始和中止位置。例如：2, 10，表示需要传送从位置 2 到 9 的字节，一共 8 个字节数

例子 1：

input :

$N = 2000,$
 $L = 15,$
 $B = 10;$
 $C = 7;$
0, 200
200, 400
400, 600
600, 800
800, 1000
1000, 2000
0, 1800

output: 340

这个例子里，因为建立连接时间过大。所以直接传送最大的两个 block (0, 1800), (1000, 2000) 所需时间最少，340

例子 2：

$N = 2000,$
 $L = 5,$
 $B = 10;$
 $C = 7;$
0, 200
200, 400
400, 600
600, 800
800, 1000
1000, 2000
0, 1800

output: 260

这个例子和上一个唯一不同是 $L = 5$ ，连接时间很小。所以传送小 block 反而节省时间。 $(0, 200), (200, 400), (400, 600), (600, 800), (800, 1000), (1000, 2000)$ ，总时间是

260.

限值如下：

1 <= N, L, B < 2^32

1 <= C <= 100000

要求给出最优算法。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32784787.html

发信人: johnson0917 (johnsonpu), 信区: JobHunting

标 题: 新鲜 Linkedin 电面面经

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Sep 17 14:14:39 2014, 美东)

15 分钟前结束，不出意外应该挂了，不知道是紧张还是咋的，几个边缘 test case 没有想到。面试官一个烙印，一个老中，中国女面试官主考。以下是面的两道题：

1. valid number. LeetCode 原题，但是没写过，讨论了半天 edge case，结果还是没考虑"-."的情况，最后经过提示算是勉强写出来了，但是 code 不是很 clean。

2. Nested integer weighted sum. 一个 list, 元素可能是 list，也可能是 Integer，但是每个元素都包装在 NestedInteger 类里面了，求 weighted sum. 例子是`{2, {4, {6}}}`. 应该返回 $2 \times 1 + 4 \times 2 + 6 \times 3$. 我可能该开始就省题不清，写成了 `((6*3) + 4)*2 + 1`*1. 经过面试官提醒，改了一个小地方就对了。感觉自己代码还算简洁，总共 15 行左右。

大家轻拍，但是我个人感觉这在第一轮电面来说算中等偏上难度了，尤其是第一题，没写过的话需要事先梳理好逻辑。

大家参考一下吧，个人长期潜水此版，获得了无数帮助，以后有面经一定第一时间奉上。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32786007.html

发信人: woodgate (gatewood), 信区: JobHunting

标 题: Bloomberg 面经,回报版上

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Sep 18 21:07:54 2014, 美东)

第一个马公面试，回报版上

非 cs phd, research 做的 Machine Learning，校园面，无电面

第一轮，白小哥

(1) leetcode 原题 best time to buy and sell stock (1 buy 1 sell 的)

(2) bool foo()

如果最近 1 分钟 foo 被 call 了 10 次返回 True, 否者 false

第二轮，阿三

(1) 假设你是一个 node, 你的 friend 是你的 neighbor, 每个 friend 离你给了一个距离 (

非负)。friend 还有 friend, 要求返回从你开始 长度为 n 的所有 path.

(2) leetcode 原题 2d binary search

面完，三哥说校园排满，要求两周后去纽约继续 2 个面，一个 senior management 一个 HR。出门接到三哥电话说下午 3 点半出现一个空，问要不要面了，我就说下午继续

第三轮，两个白女

一去以为 2 都是 senior management, 或者是 1 个是吗内急，一个是 hr. 这轮就是拉家常，我还想这马内积要水我不成，后来知道她俩都是 hr.

第四轮白大叔 (挂了)

真正的大 boss. 上来先问了一堆 behavior, 介绍我的 research 的时候我感觉大叔觉得我的 research 不 match bloomberg. 最后开始问 c++ 基本概念，虽说都是网上面筋里的口水题，但是我挂了 2 题

(1) what is an abstract class in c++? What is it called in JAVA

我 c++ 答出来了，第二部分我不会 java 就只好说不知道，他说“虽然我们不怎么用 JAVA，我们的 candidate 还是要知道这些基础的”这时候我就知道基本挂了。后来又问了一个 inline function 的 问题，

(2) 为什么不把所有的 function 都 inline 了，

这个我基本不知道就随口扯了点，后来他自己说的只有要反复 call 的 function 才有必要 inline.

感想：bb 家的面试官还是比较 nice 的。同时不得不说一下 2 个技术面的面试官都自己出现了一些失误。对 bb 家面试的过程感觉就是糙快猛，不像狗家那样有条有理，各个环节有一些 standardized 的评级或者是打分。感觉 BB 家就是跟着感觉走。

最后最后 bb 里的同学说面我的大 boss 是做 infrastructure 的，遇见他算是你倒霉。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32786847.html

发信人: waa330 (waa), 信区: JobHunting

标 题: 一到题求解 how many integers with "7". from 1 to 10000?

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Sep 19 22:00:45 2014, 美东)

包括 1 和 10000

发信人: howardlee32 (howardlee32), 信区: JobHunting

标 题: Re: 一到题求解 how many integers with "7". from 1 to 1000

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Sep 19 22:12:56 2014, 美东)

包含 7 这个 digit ?

0 和 10000 都不包含 7 , 所以我们看 0-9999

0000-9999, 总共有 10000 个数, 4 位

每一位都不是 7 的数有

$9 \times 9 \times 9 = 6561$ 个

所以包含 7 的数有 $10000 - 6561 = 3439$ 个

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32791347.html

发信人: pf22099 (Erick), 信区: JobHunting

标 题: Google 面试题请教

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Sep 25 23:44:00 2014, 美东)

前两天我同学面了 G 家被问了一道题 , 事后跟我讨论了一下 , 但两人都不确定自己想出的算法是否正确 , 所以发上来问问各位大神。

题目是这样的 : 学校的 club 需要申请活动教室来举办活动。学校一共有 5 个活动教室 (c1,c2,c3,c4,c5) , 每个教室在同一时段最多只能同时被 3 个活动占用 , 而且同一个活动在同一时间段内可以同时在几个教室进行 (比如活动 a1 可以在 1 点到两点之间可以同时在 c1 和 c2 举办活动) 。现在给你一份学校各种 club 的活动申请表 , 让你挑出符合上述条件的所有活动来。 input 是个 txt 文件 , 里面有活动的 Id, 开始时间 , 终止时间。 Output 只需打印出活动 id , 教室 id , 开始时间 , 结束时间。

我想出的解法是简单的贪心算法 , 就是按照活动的结束时间排序 , 然后对于每一个活动遍历 5 个教室 , 如果 overlap 小于等于 3 就放进去。但是发现这个解法用不到题里的这个条件 : “而且同一个活动在同一时间段内可以同时在几个教室进行”。我跟同学讨论半

天也不知道咋利用这个条件，是不是我们理解得有问题？

求各位指点一二，多谢~~

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32791543.html

发信人: leole (leo), 信区: JobHunting

标 题: 求解一道面试题 snake sequence

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Sep 26 03:11:29 2014, 美东)

You are given a grid of numbers. A snake sequence is made up of adjacent numbers such that for each number, the number on the right or the number below it is +1 or -1 its value. For example,

1 3 2 6 8
-9 7 1 -1 2
1 5 0 1 9

In this grid, (3, 2, 1, 0, 1) is a snake sequence.

Given a grid, find the longest snake sequences and their lengths (so there can be multiple snake sequences with the maximum length).

用 dfs 的话不太好算最长的 sequences 用 DP 没思路

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32791987.html

发信人: suzhenshu (蘇枕書), 信区: JobHunting

标 题: [面经]YELP 家不刷题的惨烈后果

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Sep 26 15:17:36 2014, 美东)

面的 new grad , 一个白人小哥面的 , skype 可以看到脸。

45 分钟 , 他迟到五分钟 , 来了之后开始天南地北地海侃:

哎呀你的杯杯好好看啊 , 我答:target 买的

上面神马字啊?。。。展开 2 分钟

你现在在“地球上的”(原话)哪儿啊 , 天气怎么样啊。。。展开 2 分钟

开始介绍他工作 , 我假装有兴趣问了两小问 , 吹捧几句。。。

开始问我题:

最喜欢啥语言 , 现在干吗 , 介绍我工作,介绍一个项目 , 一个网站怎么让它更快 , 从前端聊到后端:

为神马 div 要比 table 好啦(code 量少) , 一般写 css 的习惯(basic.css) , jquery 和 YUI 喜欢哪个啊有神马区别(一堆) , 设计 DB 的时候怎么让搜索更快啊 , 那为什么不所有键都 index 啊(要空间和每次都要更新好麻烦)。nested select 和 join 哪个更快啊(分情况讨论了下)...

聊到这儿我觉得今天应该不考 coding 了吧 , 还剩不到 15 分钟哎。然后小哥在电脑上一阵噼里啪啦 , 完了之后说分享我一个 coding 的界面。

题目是 top10 URL。然后我开始讲思路 , 说先 hash 数一遍 , 得到和 url 对应的 count , 然后丢进一个数据结构里拿出前十。当时脑子锈逗想到 heap 没吭声 , 因为没用过 java 的 heap。然后就 sort 了一下,nlogn。勉强写完。。小哥赶着走 , 复查一遍都来不及。后来和一大神讨论这个他说五分钟就可以写完的 , 你这个弱渣,让你得瑟不刷题 !

哭倒。。。三天后被挂掉了。。

让你得瑟不刷题 ! 让你得瑟不刷题 !

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32767115.html

发信人: czcz (czcz), 信区: JobHunting

标 题: G 家 on site 问一道题目

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Aug 25 13:58:05 2014, 美东)

其他都比较常规 , 有一道图的题目 , 一个 $n \times n$ 矩阵 , 每个房间可能是封闭的房间 , 可能是警察 , 可能是开的房间 , 封闭的房间不能过 , 返回一个 $n \times n$ 矩阵 , 每一个元素是最近的警察到这个房间的最短距离。

求问这题目怎么做 谢谢

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32798813.html

发信人: lawzlo (a-ah), 信区: JobHunting

标 题: 国庆节 狗家面经

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Oct 7 22:49:02 2014, 美东)

Onsite 完 , 应该是挂了。

第一轮 , 越南人 , 黑脸

问 google search 的时候 auto complete 怎么弄的，答 trie, 然后要求实现建树，和给出所有 auto complete 的结果。然后 follow up 了结果有序，如果是非英文情况和在多台机器上如何优化。都答出来了，写了 80 多行 code 累死我了。

第二轮，亚裔，很友好。

leetcode 偶题，加一个 design，关于音乐 app 的。都不难，应该没什么问题。

第三轮，中年老美+shadow，正常

read4k，我应该是可以写出来的，不过面试官尝试给 hint 然后要我按照他的套路写，结果就写的略混乱。

第四轮，年轻老美，黑脸

有一个无序数组，和一个数 x，要你找这个数组里 triplet, $a + b + c \leq x$ 的个数。这个题只给了基本解之上的优化，回来之后查了好像用什么 binary indexed tree. 非常不好想。。。

第五轮，欧洲人？很友好

给你一些 string，比如

A: BCD

B:E

F:G

表示 A 和 B, C, D 有关联，B 和 E 有关联，F 和 G 有关联，

然后再给你两个字符问这两个是不是有关联，建图，DFS 搞定。

第二题问了 anagram substring match 的问题。sliding window + rotate hashing 搞定。

感觉有些题，和我之前看到的一些 entry level 的面经貌似有点难，不知道是不是把简历写的比较好看。而且还有 4 个朋友帮忙强推依然是挂了。希望以后有更多的国人朋友进 Google 当面试官。

在美帝呆了 6 年左右，下一步计划回国了，现在国内热钱也很多，很可能自己会找人一起合作做项目，如果有人近期也有这个打算请联系我，也许回去后可以一起想想做点什么。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32798559.html

发信人: ywhee (Hehe), 信区: JobHunting

标 题: 亚麻店面面经

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Oct 7 16:20:08 2014, 美东)

给定一个 2D board B，一个 dictionary D 和一个初始坐标 pair<int,int> p，返回所有从这个初始坐标开始的词（要求每一词必须在 dictionary 里）。例如：

B =

[

["APPL"],
["DMCE"],
["AINE"]

]

D = "APPLE", "ADMIN", "BOY"

p = {0, 0}

返回"APPLE", "ADMIN"

非常类似 leetcode 上的 word search。一个额外的问题是如何优化。这个问题主要针对在对 B 搜索的时候，从初始坐标开始，可能要遍历所有其他坐标点，非常不 efficient。问如何避免遍历所有其他坐标点。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32801171.html

发信人: wsnmn (猥琐男码农), 信区: JobHunting

标 题: 回馈本版 众小公司面经

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Oct 11 00:43:44 2014, 美东)

骑驴找马告一段落 从了某 preipo 的 在此献上面经

这次感觉 coding 题都不难 主要是 design 甚至 flag preipo 的 coding 题比很多小的公司

都简单 但是 design 更难

flag 和 preipo 的面经不能放上来 主要是不敢得罪这些签了 NDA 的

很多题目没有正确答案 在于想法 以及 tradeoff

sift science (offer):

1 given a nxn chessboard, there are only pawns (white and black) on it. Say one side is the start and its opposite side is the end. There is one white pawn on the start row, what are the cells that could be reached on the end side.

2 given a binary tree, implement sibling (each nodes sibling is the next node of the same depth). Each node has a point called sibling initialized to null, implement a function such that all nodes' sibling pointer should have proper value.

3. Given 1 billion data point (key, value with 15 bytes of string and 8 byte of double value); store this in the memory that supports fast lookup.

4. Given 100 TB files, each line is a url and a timestamp. Find the top 10 urls hit in some time range. You have 100 machines.

5. Fraudulent user detection, find weakly connected component in large graph (100k nodes, single machine). This question needs to be compiled and run on a mac.

6. Given a string, check if it could be decomposed into substring, which is each an element symbol. physics => P H Y Si C S

7. Given a binary search tree, find least common ancestor.

origami logic (offer):

1 Find median in 100 TB files distributed on 100 machine

2 Design talk; cycle detection in graph (small) => million nodes on one machine => billion nodes on multiple machine

3 Flatten dictionary {a:{b:c, e:f}, e: {a:c}, r:f} => [[a,b,c], [a,e,f], [e, a,c], [r,f]]

4 Data cleaning technique / operator/ functional

5 game of life: one node max size of grid; make it even more scalable; distributed solution: complexity; fault tolerance; performance, persistence

6 common substring of two strings

7 print english for number: 2 -> two; 3144 -> three thousand one hundred forty four; 12395113 -> twelve million three hundred ninety five thousand one hundred thirteen; my english was brutalized through this questions

chartboost (offer):

1 mapreduce join:

input A: tx_id, campaign_id (HUGE)

input B: campaign_id, country_id, campaign_type (could be big or small)

output should be: country_id, campaign_type, count

discuss how to design mr job when 1) B is very small 2) large enough, but small enough to be on disk on one machine 3) very large (100+tb)

2 design a realtime counter

3 design a single machine database for fixed key value data (10+tb) variable key size and variable value size (could be thousand bytes)

4 describe the component I am responsible for and what could I have done better to design today

vessel (rej)

1) ood design + implementation an option library to support 1) short version and long version (cmd -v and cmd --version) 2) supports boolean and string value for options 3) customizable value

2) implement tree [http://en.wikipedia.org/wiki/Tree_\(Unix\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Tree_(Unix))

affirm (rej)

1) design a money transfer system between banks (implement venmo); need both high level architecture and low level implementation details around data passing and data store

2) implement a interpreter that evaluates polish notation (+ 3 4) or (- (+ 4 5) 2); improve the evaluator to support variables and assignment (let a 2 (+ a 2)) should give 4, (let a 2 (+ a let b 3 (* b 3))) should give 11

3) constant memory traversal of a tree (mutable)

4) oop / system design a data ingestion system which supports multiple ingestion protocol (ftp, SOAP, rest, streaming); go into details about runtime and data storage.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32800503.html

发信人: lensbo (abcde), 信区: JobHunting

标 题: 攒 rp , 发个 L 家面经

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Oct 10 02:23:04 2014, 美东)

phone 1:

1. Search for a Range (leetcode)
2. Decide whether a target is covered by a list of intervals (类似 merge intervals)

第二题答的不好，感谢国人大哥大姐放水！

phone 2:

1. permutations (leetcode)
2. permutations II (leetcode)
3. 设计一个 iterator class 处理文件 line by line

三哥看不懂 2 的 solution , 纠结了好几十分钟 , 最后 3 基本没时间写 , 悲剧了

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32801007.html

发信人: lensbo (abcde), 信区: JobHunting

标 题: 攒 rp , 发个 G 家面经

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Oct 10 19:19:53 2014, 美东)

设计一个类来限制 query , 如 1000qps , 或者说每秒钟只能发 10 封邮件

给定的 API , now() 返回当前 milliseconds

实现类的函数 allowRequest() , 如果当前还有 request 剩余 true, 否则返回 false

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32800519.html

发信人: stsusan (xiaoxiao), 信区: JobHunting

标 题: 发个 L 家的面经 , 攒人品~~~

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Oct 10 03:30:11 2014, 美东)

盆友没账号 , 代发帖。发面经攒攒人品啦~

投的职位 Linkedin Test Engineer(Mobile&Web)

背景 : cs master +一年 test engineer 工作经验 ;

电面一轮+onsite5 轮 ;

电面 : 什么是 singleton , 两道算法 , printTreeByLevel , 字符串含数字求数字和。

Onsite , 第一轮 manager 面 (女阿三) , 基本都是 behavior questions , 聊下文化和做的项目 ; 第二轮 (国女) 问的都是用 selenium 解决一些实际问题 (automation) , 比如在 google search 然后返回 search 结果的数目 , 怎么判断页面加载完毕等 ; 第三轮吃饭 ; 第四轮 (国男+印女) , test strategy 给一个 linkedin 的 feature , 写一个完整的 test plan 。最后一轮俩阿三 , 一男一女 , 问了一下做的项目 , 然后两道 coding , 这轮答得不好 , 题目很简单 , 但是阿三表述一直不太清楚 , 感觉花了很久才明白到底问什么 ; 一个 leetcode 原题 (fibonacci 数列的一个) , 还有一个实现 stack 的 push 和 pop , 但要求每次返回 middle number , 主要是考察一些基本 data structure 。因为 linkedin 主

要是 test 在 web 和 mobile , 用的工具是 selenium 和 appium , 所以面试官也比较喜欢问这方面。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32801733.html

发信人: franklu (kevin), 信区: JobHunting

标 题: 问两道 onsite 题目

发信站: BBS 未名空间站 (Sun Oct 12 13:00:48 2014, 美东)

两道题来自不同的公司.

题一:

有 N 个 node, 每个都不停的向外发送 timestamps, 具体发送哪些 timestamp 是每个 node 决定的, 从其他 node 来说是随机的. 现在要收集这些 node 发送的所有 timestamp. 如果某个 timestamp 被发现从超过 99% 的 node 上发送出来, 记录下来. 需要怎么做? 这些 timestamp 很多, 是不能完全放进去内存里面的. 如果 node 非常多, 怎么 scale?

题二:

一个 $m \times n$ 的 grid, 要在里面随机生成 K 个格子. 最直接的方法是一个 for 循环从 1 到 K 生成 K 个随机格子, 但是对每个当前生成的格子, 需要检查前面是否已经生成过了, 如果重复了需要重新生成, 这样时间上就超过了 $O(K)$. 有方法在 $O(K)$ 时间内实现吗?

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32801817.html

发信人: foosball (who cares), 信区: JobHunting

标 题: G 家一道算法题

发信站: BBS 未名空间站 (Sun Oct 12 18:12:58 2014, 美东)

要顺序打印 $\text{power}(2,x) * \text{power}(3,y) * \text{power}(5,z)$. $x, y, z \geq 0$.

`print {1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 15, 16...}`

感觉是用三个 linkedList, 但是不知道怎么协调三个指针。 请大牛指教！

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32802467.html

发信人: vRussell (LRG), 信区: JobHunting

标 题: LinkedIn 电面

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Oct 13 14:13:45 2014, 美东)

两个阿三面的，比较难听懂，但他们也算耐心。感觉不难，但也不在状态，估计面得一般。

一共 3 题：

1. 层序打印 binary tree
2. 实现 BlockingQueue 的 take() 和 put()

```
public interface BlockingQueue<T>
{
    /** Retrieve and remove the head of the queue, waiting if no elements
     * are present. */
    T take();

    /** Add the given element to the end of the queue, waiting if necessary
     * for space to become available. */
    void put (T obj);
}
```

3. 实现一共 TwoSum interface

```
public interface TwoSum {
    /**
     * Stores @param input in an internal data structure.
     */
    void store(int input);

    /**
     * Returns true if there is any pair of numbers in the internal data
     * structure which
     * have sum @param val, and false otherwise.
     * For example, if the numbers 1, -2, 3, and 6 had been stored,
     * the method should return true for 4, -1, and 9, but false for 10, 5,
     * and 0
     */
    boolean test(int val);
}
```

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32803547.html

发信人: xihucuyu (虫二), 信区: JobHunting
标 题: L 家电面 (最新) 攒 RP 求 bless
发信站: BBS 未名空间站 (Tue Oct 14 19:58:05 2014, 美东)

运气不好，碰到老印三哥三姐，悲剧了。电话进来 Late 了。然后讨论简历。。。上题，头有点晕。。。把题弄错了。一开始思路不对，就悲剧了。

Given a list of child->parent relationships, build a binary tree out of it.
All the element Ids inside the tree are unique.

Example:

Given the following relationships:

Child	Parent	IsLeft
15	20	true
19	80	true
17	20	false
16	80	false
80	50	false
50	null	false
20	50	true

You should return the following tree:

```
      50
     /
   20   80
  /     /
15 17 19 16
```

Function Signature

```
/**
 * Represents a pair relation between one parent node and one child node
 * inside a binary tree
 * If the _parent is null, it represents the ROOT node
 */
public class Relation {
    public Integer _parent;
    public Integer _child;
    public boolean _isLeft;
}
```

```
/**
 * Represents a single Node inside a binary tree
```

```

*/
public class Node {
    public Integer _id;
    public Node _left;
    public Node _right;
}

/**
 * Implement a method to build a tree from a list of parent-child
relationships
 * And return the root Node of the tree
*/
public Node buildTree (List<Relation> data)
{
//TODO
}

```

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32803273.html

发信人: franklu (kevin), 信区: JobHunting

标 题: G onsite 面经兼求内推

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Oct 14 15:00:21 2014, 美东)

1. 国男

2sum

数字有重复，比如如果 sum 是 10，{2,2,2,8,8}里面算两个(2,8)pair。求 pair 总数。

Merge interval

对我的最后 solution 表示很满意。

2. 国男

stream of strings like this

"1 34 5 6"

"3 4 5 6 3"

"4 5 6 3 3"

...

每行是一个包含数字的 string。去除所有数字完全重复的 strings. 比如这里的第二和第三行数字完全相同，可以合并成一个。要求合并所有数字完全重复的 strings。

最后表示对我的优化结果不满意。

3. 有点像东南亚或者拉美后裔，英文无口音

Reverse linkedlist

不断要求优化。

4. 欧洲人

写一个小游戏。MxN 的格子上有一条蛇，蛇头可以向前，左，右移动，撞到自己身体任何部位或者撞到边界就算死。

5. 阿三

有 N 个 node, 每个都不停的向外发送 timestamps, 具体发送哪些 timestamp 是每个 node 决定的, 从其他 node 来说是随机的. 现在要收集这些 node 发送的所有 timestamp. 如果某个 timestamp 被发现从超过 99% 的 node 上发送出来, 记录下来. 需要怎么做? 这些 timestamp 很多, 是不能完全放进去内存里面的. 如果 node 非常多, 怎么 scale?

我给的方案是用 `HashMap<Timestamp, count>`, 分布存到多台机器上面。阿三表示数据很多, 每台机器的内存都存不下, 让我优化。我的进一步方案是再设定一个时限 T, 过期的数据可以丢掉。阿三要求进一步优化。我的再进一步方案是对于这个对于这个时限 T 再分割成 n 个小格。这个 n 需要通过实验根据具体实际情况来确定。如果在 T / n 时间里面, 某些 Timestamp 的 count 小于某个设定值, 比如 $0.01N$, 认为这个 timestamp 被收集到 $0.99N$ 的可能性已经趋近于 0, 可以忽略了, 从 `HashMap` 里面删除。最后阿三还是表示不满意, 不能完全理解我的方案。

已挂, 感觉比较大可能是挂在国男 2 和那个阿三手上了, 当然不排除其他人表面表示满意, 实际有保留。不管怎样, 下面接着投简历, 接着面。Offer 总会来的, 祝版上所有人都拿到理想的 offer。

顺便给自己求一下内推:

背景: CS Master 一年半工作经验, 最近主要用 Java 开发 web, Master 期间做过涉及 Data Mining 的项目。好几年前有过第一次尝试 startup 的经历, 目前在尝试第二次, 希望能 relocate 到湾区, 因为这里是我一直向往的创业圣地。所以我找工的目标是湾区的 Software Engineer。我同样也很想结交有创业意愿的朋友。非常感谢!

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32803423.html

发信人: fjapple (苹果), 信区: JobHunting

标 题: 被 bb 拒了

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Oct 14 18:10:52 2014, 美东)

我非 cs 的 phd。

其实面试的 technical 问题很简单

第一轮:

1. 给一些 string aaabbb, aab,... 找出连续出现次数最多的字母以及次数
2. buy and sell stock
3. binary search tree 查找 node

第二轮：

1.string 里面有 single quote , 要把 single quote 里面的 string 存起来

2.flatten tree

3.LC 原题 , Anagrams

code 都写出来了

感觉自己挂在 manager 或者是 hr 这关上了 , 因为前两轮觉得面试官都很满意。

manager 问我的一些问题觉得自己答得不好 , 比如问我用 C++ 做过什么有意思的事情。其实我最近用 java , 还做了一个小网页 , 用 C++ 没做过什么 , 所以我就说主要是做题。。

。还有问我为什么 C++ 比 java 快 , 我开始说 C++ 更难学 , 然后说道 java runs in virtual machine.

感觉自己每次都是栽在 manager 这关 , 接下来还有面试 , 希望大家能给些指导意见。还有面试的时候问 manager 什么问题比较好 ? 感觉自己就是不讨 manger 喜欢的那种类型。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32803907.html

发信人: doublev (doublev), 信区: JobHunting

标 题: 发个 L 家面经 , 攒 rp

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Oct 15 00:40:01 2014, 美东)

发个第一轮电面的面经 , 为第二轮攒 rp 了

两道题

打印一个数的所有乘数组合 , 从大到小 , 不要有重复

merge interval

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32805673.html

发信人: xiaoyawei (老和居士), 信区: JobHunting

标 题: facebook 实习面经兼求 bless

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Oct 16 18:17:56 2014, 美东)

下午刚刚面的 , 面试官是个国人大哥。上来他先自我介绍了一下 , 然后我自我介绍 , 说了下 phd 的研究内容。然后就开始 coding。

第一题 , 给一个字符数组 , 要求将其中的'a'加倍 , 'b'删除 , 其他字符保持不变。要求 inplace , 线性复杂度。这一题做的很顺利。面试官说 good enough

第二题 , Sum Root to Leaf Numbers。这个题平时写起来很熟练的。可这是 Iz 人生中第

一次求职面试，有点紧张。写完以后面试官说有点问题，然后我改了一下，没改到点子上。面试官很 nice 的说，你为啥不找个 testcase 试一试呢，然后给了我两个 testcase，我试了一下，果断发现 bug，修好。

然后面试官说时间不够做第三题了，让我把第二题 recursion 改成 iterative 的方法。我一开始就动手写 iterative 版本的 preorder traversal，写了一半面试官说没这么复杂。然后 lz 就删了重新用 levelorder traversal 写了一遍，写完的时候其实就超时了一分钟左右。面试官没让 lz 检查，说已经 good enough 了，不过还是指出一个小错误，然后自己主动把这个 bug 改掉了。然后面试官说这题有空间复杂度 O(1) 的做法，不过 lz 当时估计也想不出来这么做。

然后让我问了问我问题就结束了。感觉面试官挺 nice 的，但听说 fb 的要求是 bug free，我这还是有点小 bug，不知道能不能到下一轮。顺便求个 bless 了。。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32802707.html

发信人: wzhang (wzhang), 信区: JobHunting

标 题: 讨论一个 g 题

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Oct 13 20:07:06 2014, 美东)

听来的，

输入是一个自然数 T，输出是(a_1,a_2,...,a_k)

使得 $a_1^2 + a_2^2 + \dots + a_k^2 = T$ ，并且 k 尽可能小

发信人: gloomyturkey (一只郁闷的火鸡), 信区: JobHunting

标 题: Re: 讨论一个 g 题

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Oct 16 18:17:24 2014, 美东)

1. 拉格朗日定理：任何一个整数都可以分解成 4 个整数的平方和。

2. $a_i \leq \sqrt{T}$

3. BFS, search one square sum ($0 \sim \sqrt{T}$), then two square sum, ... it will end at most level 4.

程序可能可以更高效 - -

```
public List<Integer> split(int N) {
    int n = (int) Math.sqrt(N);
```

```

int[] square = new int[n];
for (int i=0; i<n; i++) square[i] = (i + 1) * (i + 1);

List[] res = new List[N];
res[0] = new ArrayList<Integer>();

Queue<Integer> queue = new ArrayDeque<Integer>();
queue.add(0);

while (!queue.isEmpty()) {
    int num = queue.poll();
    for (int i=0; i<n; i++) {
        int next = num + square[i];
        if (next == N) {
            res[num].add(i + 1);
            return res[num];
        }

        if (next > N) break;

        if (res[next] == null) {
            res[next] = new ArrayList<Integer>(res[num]);
            res[next].add(i + 1);
            queue.add(next);
        }
    }
}

// According to Lagrange's theorem, every integer can be expressed
with 4 squares,
// satisfy compiler's curiosity here.
return null;
}

```

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32806287.html

发信人: vortexyin (蓝), 信区: JobHunting

标 题: A 家电面

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Oct 17 11:23:42 2014, 美东)

在版上潜水受益匪浅 , 我也来贡献一个昨天 A 家的电面 , 望轻拍。

背景：千老转 cs，半路出家，感觉跟科班出身的大牛有很大差距。

A 家朋友 refer，电面通知的 email 里面是个烙印名字，真正面试的是另外一个烙印。。

。。。。。

上来烙印先介绍他自己，做 ad key words bidding 这个方向。然后问我一些简历上的问题，问我为啥转 cs。。。

然后 java 基本问题，polymorphism，BST vs. HashMap (复杂度以及他们不同的应用)，inheritance vs. composition (composition 答的不好，有印象，但是很模糊了)。

coding (大概不到 45 分钟)：给我介绍了下扫雷，让我写初始化扫雷游戏的 code。。。实在没料到会遇到这个题。完全没准备，只好临时想了。用了一个 2D int array 做 grid,然后 code 主要是两大块：随机布雷，然后再算非雷空格应该填的数字。第一块写出来了，用了 math.random()方法，第二块没时间写完，不难，但是特别繁琐，好多边界要判断，写了 Pseudocode，烙印表示可以。在最后一些讨论中，感觉到他可能觉得我 random()这个方法不是最优。面试完了 google 发现，有个 random class, 用 random.nextInt()能得到更随机的数字。。

现在还在等消息，不知道会不会有 onsite。。。求 bless

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32806677.html

发信人: ipodfans (jojo), 信区: JobHunting

标 题: Re: G 的 youtube 组是不是水很深？

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Oct 18 22:29:49 2014, 美东)

说说面经吧，既然有人站内信问。ps: 我觉得就是随机挑了几个。。。四白一印

1.a 一个数组，大小(1M+1)，包含了所有 1 到 1M (M 表示一百万) 的整数，因此，必有一个数重复，请找出这个数。尽量说所有可能的解法。

1.b 一个很大的 List(假设你用 java，不过没关系)，请写一个 getRandom，即随机返回其中一个。

2. 写 Fibo，分析时空复杂度，同时讨论何时使用异常，何时用 error code。ps: 好像他还问了一道题，忘了

3a. 4 个 B(B 表示 10 亿)的整数数组，求 median。

3b. boggle

4. 给一个字符串，给出最少插入多少次可以使字符串变为 palindrome, 比如 abcd a 就返回 1, 因为可以插入 d 使得字符串变为 abdcda

- 5a. 考虑一个 n 叉树，将所有 node 存在一个数组 tree 中，node 编号从 0 到 n(n 为数组大小)。arr[i] 表示第 i 个 node 的 parent，请找出该树的深度(即最长的根到叶的路径长度)。
- 5b. word break 2, 给定字符串和一个字典，找出所有合法的分割使得分割后得到的字符串都在字典中

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32809313.html

发信人: doublev (doublev), 信区: JobHunting
标 题: 发个 L 家二面，求有 onsite
发信站: BBS 未名空间站 (Mon Oct 20 23:09:34 2014, 美东)

刚刚结束，印度人一个小时三道题，感觉 bar 又往上升了，大家好好准备吧

一个单词数组，求任意两个单词的距离
实现 List 类，要有添加，删除，返回长度，o1 复杂度
给一个嵌套 list 类似 {{1 1} 2 {1 1}}，每一个 list 里的元素相加乘以深度求和。这个例子的话是， $(1+1)^*1 + 2 \times 2 + (1 + 1) \times 1$ 。最底层 list 深度是 1，之前面经还有问最顶层深度是 1 的情况

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32809827.html

发信人: haoluck (goodluck), 信区: JobHunting
标 题: FB onsite 面经 (jobhunting 发不了匿名帖，谁帮忙 forward 下吧) (转载)
发信站: BBS 未名空间站 (Tue Oct 21 13:51:58 2014, 美东)

【以下文字转载自 Dreamer 讨论区】
发信人: Dreamer (不要问我从哪里来), 信区: Dreamer
标 题: FB onsite 面经 (jobhunting 发不了匿名帖，谁帮忙 forward 下吧)
发信站: BBS 未名空间站 (Sat Oct 18 14:26:43 2014, 美东)

直接上题吧。

第一面 system design. 先问怎么求 submatrix 的和，回答说先预先计算好 (0, 0), (i, j) 的和，然后可以用这个和求其它的和。以为他会顺着这个问数据大了怎么 design system，结果没有，问了个跟这个题毫不相关的，怎么检测一个程序为什么慢。然后就回答先确定 bottleneck 是 cpu, disk io, 还是 network io. 然后针对每项他都详细问怎么做。交流的过程中有时候没太明白他的问题吧。反正这一面的结果很不好，当天就

给我加了另外一面 system design. 最后还是挂在这面上。

第二面 coding. 先是 best time to buy and sell stock. 因为之前练过，讲了下思路就直接写了最优代码。然后他又让写返回两个 index 的代码，这个时候有点慌了，因为没练过这个。。。然后慌忙中还写出了一个 bug, 他提醒之后才发现的。改完后又让写另一个链表相关的题，单链表 k 个 k 个分组，反转奇数组。比如 link = 0->1->2->3->4->5->6->7, k = 3

返回 2->1->0->3->4->5->7->6. 当时知道会写不完这个题的，所以就尽量先写构架，把一些细节用函数代替。最后把构架的代码写完了，留了一个反转单链表的函数没写，刚开始写这个函数的时候下一个面试官来了，就稍微讲了下思路。

第三面 director. 问了下为什么来 facebook, 怎么处理 conflict，然后跟项目有关的技术问题。最后让写 sqrt(x)二分算法的代码。

第四面 coding. 先问 wildcard matching. 写了个暴力搜索的代码，问怎么优化的时候，说可以记忆化，记住中间结果。然后下一个题。实现一个 iterator, constructor 传入一个二叉排序树，第一次调用 next()返回最小的，第二次返回第二小的，第 n 次返回最大的，以后返回 null. 刚开始提了几个用 O(n)空间的方案，都被他否定了，问他是否需要 O(1)空间时，他说不一定要是 O(1), 那必然就是 O(logn)了，所以就想到了思路。其实就是树的中序遍历的非递归实现。把栈存到 Iterator 里面，next 的时候改变栈的状态就好了。写完后有一个细节没考虑到，他提醒后改好了，另外 constructor 和 next 里面用了同样逻辑的代码，也被他指出来了，他还指出了代码里面一个很小的优化。

第五面 system design. 问的是 shorten url. 因为之前准备过这个题，所以回答应该是非常好的。面试官没问我是否见过这个题，我也就没说我准备过了。

一周后问 hr update 的时候，说挂了，system design 没过。我说第五面的 system design 面得还不错，她说那一面是不算成绩的，再追问的时候，她说不能透露更多 feedback 了。有可能是他们觉得我准备过，所以不算成绩，也有可能最后一面就是一个模拟面试，陪我玩的。。。

哎，非常想去 fb 的，还是挂了。发面经攒点人品吧，希望后面的一切顺利。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32810597.html

发信人: BabyKnight (BabyKnight), 信区: JobHunting

标 题: 一道 airbnb onsite 题想分享给大家

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Oct 22 15:01:45 2014, 美东)

不过不知道怎么描述。

就是有一个 $n \times n$ ($n = 2^k$) 的格子，有一条 path 可以走完所有格子 不重复不相交 而且 path 的走法是有 pattern 的

比如 $n=4$ 的格子的走法 是由 $n=2$ 的格子的走法 构成的。

有人知道这种 pattern 叫啥名字不？完了我再把题讲清楚。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32811059.html

发信人: superwangxp (super), 信区: JobHunting

标 题: 问一道 FB 的电面题

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Oct 23 12:40:31 2014, 美东)

一道 FB 家面试题，不是很理解

Given n intervals $[s_i, f_i]$, find the maximum number of overlapping intervals

比如如果是 $[1, 2] [2, 10], [3, 4]$, 按照 Leetcode 那道 merge interval 的思路的解法就应该结果是 3，因为 $[1,2] [3,4]$ 都与 $[2,10]$ overlap. 这是我写的代码：

```
public class Solution {  
    public int maxIntervals(List<Interval> intervals) {  
        if (intervals == null || intervals.size() == 0) {  
            return 0;  
        }  
  
        if (intervals.size() == 1) {  
            return 1;  
        }  
  
        int count = 1;  
        int max = 1;  
  
        // Sort the intervals based on start  
        Collections.sort(intervals, new IntervalComparator());  
  
        Interval prev = intervals.get(0);  
  
        for (int i = 1; i < intervals.size(); i++) {  
            Interval curr = intervals.get(i);  
            if (curr.start <= prev.end) {  
                int left = Math.min(curr.start, prev.start);  
                int right = Math.max(curr.end, prev.end);  
                count++;  
            }  
        }  
        return count;  
    }  
}
```

```

        prev = new Interval(left, right);

        count++;
        max = Math.max(count, max);
    } else {
        prev = curr;
        count = 1;
    }
}
return max;
}

private class IntervalComparator implements Comparator<Interval> {
    public int compare(Interval a, Interval b) {
        return a.start - b.start;
    }
}
}
}

```

但是，另外一个解释是答案应该为 2，因为 [1,2] [3,4] 其实并不 overlap.
版上有人见过这个题吗？到底应该怎么理解呢？

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32810997.html

发信人: flgt2014 (502 Awesome Gateway), 信区: JobHunting
 标 题: FG 题目包子求教--read4096
 发信站: BBS 未名空间站 (Thu Oct 23 10:23:39 2014, 美东)

FG 以前都面过的题目，貌似出现概率不低。搜索+论坛考古之后实在没有研究出满意的答案，

原题如下：

Given API:

int Read4096(char* buf);

It reads data from a file and records the position so that the next time when it is called it reads the next 4k chars (or the rest of the file, whichever is smaller) from the file.

The return is the number of chars read.

Todo: Use above API to Implement API

"int Read(char* buf, int n)" which reads any number of chars from the file.

有没有大牛甩个 python 解法

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32812179.html

发信人: gkcja (gkcja), 信区: JobHunting

标 题: 发个 f 家面经 , 攒 rp

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Oct 24 18:55:56 2014, 美东)

八月的时候面的 fb , 电面和 onsite 都是 local 的 , 发个面经给版上备战的 xdjm 参考 , 求 攒 rp

电面 :

先聊了聊自己的经历 , 为什么要来 fb 之类的问题 , 因为我有图像处理的背景 , 就问了一题相关的。

给一个 2D board , 上面由 0 和 1 组成 , 0 背景 , 1 是图像 , 求里面有多少个连通域 , follow up 是每个连通域的面积是多大。我先写了 recursive 的做法。后来面试官又要求了 iterative 的做法

面完一小时之内 , recruiter 发邮件说电面过了 , 可以安排 onsite

onsite :

第一轮 : 主要谈自己以前做的东西 , 面试官问得比较细 , 总之就扯了扯。问了一题 coding , 给一个数组 , 问里面有没两个数相加等于 0 , 给了 $O(n)$ time $O(n)$ space 的做法 , 和 $O(n \log n)$ time 和 $O(1)$ space 的做法

第二轮 : 给一个 bst , 和其中一个节点的 value , 求在 bst 中比这个节点大的下一个 value , 面试官要求 $O(1)$ space 和 $O(\log N)$ time 的解法。

第三轮: regular expression match, leetcode 上原题 , 先写了 dp 的解法 , 面试官要 求我再写一下 recursion 的解法 , 写完后问了两个算法各自的复杂度

第四轮 : design , 设计手机系统 , 可以查看周围的好友 , 饭店 , 电影院等等

一星期后 recuiter 打电话 , 杯具

个人感觉 fb 面得题目的确不难，基本都见过，但是每道题基本上都问了很多种解法，问得比较细，而且一定要 bug free，这个比较难做到。面经就大致这样了，大家加油共勉

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32812119.html

发信人: homi (), 信区: JobHunting

标 题: G 家 phone interview 经验，攒人品

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Oct 24 17:33:02 2014, 美东)

一个数组，保证前半部递增，后半部递减，求数组最大值。二分查找，没写出来。大家有近期面的，练一下。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32813281.html

发信人: angilyu (Angela), 信区: JobHunting

标 题: 请转 JobHunting: Uber 面试分享 (转载)

发信站: BBS 未名空间站 (Sun Oct 26 03:34:19 2014, 美东)

回报 JobHunting 版 分享一下 Uber 面试经历

朋友帮投简历。一星期后 recruiter 联系。Schedule 和 hiring manager 电话聊。

和 hiring manager 电话聊得很好，项目背景很匹配。然后 hm 说本来要做一个小 Project 然后再 onsite，但是觉得我的背景可以不用做 project 了。于是直接给报销机票和酒店让我 onsite 了。

onsite:

1. team 的核心非 manager 人员(感觉要升成一个 lead): 很简单的 Fibonacci 数列问题的变体。A 编码成 1,B 编码成 2,Z 编码成 26。然后给一串数字问有多少种方法解码。比如 32 只能解成 CB, 26 可以解成 Z 或者 BF
2. team 资深人员问，社交网络里，计算陌生人中共有朋友最多的人的办法。设计存储，和计算流程。
3. team 稍微 junior 一点的人，问打印 powerset。
4. team lunch，大概 5 个人，中间 hiring manager 萍进来聊了一下天。5 个白人，其中 3 个美国本土白人 2 个欧洲白人，1 个 ABC。
5. 兄弟团队的 lead: 给一个 dict 比如 lock, locker, erner, 然后给一个输入词, 比如 lockerning, 返回能不能拆成 dict 里的词的不重合的组合。比如 lockerning->yes, lockern->false.

6. HM 闲聊，问项目哪里吸引我，为什么 Uber。

结果：两天后电话把我据了。

一些供参考的可能的教训点：

1. 所有技术面试题目都算是一气做出来吧。写得代码至少是 80% optimized 的解决办法，没有优化完的最后的最优算法都是黑板上把算法表示出来了的。
2. powerset 直接秒了。然后面试的人感觉嘴都大了。可能应该装作先想了点几个循环之类的最后用 bit 来解决。感觉一半的时间就在找话说，闲聊了一些。dict 那个也是直接写的基本最 optimized 的代码。
3. 1 和 5 感觉对我不是很友好。表情有点 reserved 或者公事公办那种。
4. team lunch 我自己也觉得 chemistry 不是很对。能插进话但是我自己内心很累。其实阿 Q 得说给了 offer 这种 team 还不一定敢去。
5. 每一轮都问了我用过 uber 不，觉得 uber 如何，为什么要来 uber。
6. Hiring Manager 问我如果他给我 offer 我会不会理解接。我说给我 48 小时 sanity check。然后我说动机之一是 equity, hiring manager 说这个动机不好。

有的细节比如哪个 team，就隐去了。

大家 good luck.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32814555.html

发信人: lingdeling (ling), 信区: JobHunting

标 题: 报点面经 L & Square, 以及 Netflix 的 recruiter 经

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Oct 27 17:08:15 2014, 美东)

报点最近的面经，都是电面中的，攒点 rp 顺便求 bless!

L 家的：

1. Given two (dictionary) words as Strings, determine if they are isomorphic.
Two words are called isomorphic if the letters in one word can be remapped to get the second word. Remapping a letter means replacing all occurrences of it with another letter while the ordering of the letters remains unchanged. No two letters may map to the same letter, but a letter may map to itself.

Example:

Given "foo", "app"; returns true
we can map 'f' -> 'a' and 'o' -> 'p'

Given "bar", "foo"; returns false
we can't map both 'a' and 'r' to 'o'

Given "turtle", "tletur"; returns true
we can map 't' -> 't', 'u' -> 'l', 'r' -> 'e', 'l' -> 'u', 'e' -> 'r'

Given "ab", "ca"; returns true
we can map 'a' -> 'c', 'b'

2. 输出整数分解的全部解，解要从大到小的输出

Example:

input: n = 12

output:

12*1

6*2

4*3

3*2*2

Square 家的：

Design class Formula and all the required interfaces. 这个 Formula 是要 construct 出 $a \mid\mid (b \&\& c)$ 这样结构的，而 evaluate function 的第二个 input para 是 $a = \text{true}; b = \text{false}; c = \text{true}$ 这样的 values 的。

```
class Formula

public Formula or(Formula f1, Formula f2);

public Formula and(Formula f1, Formula f2);

public Formula not(Formula f);

public Formula init(String var);

public boolean evaluate(Formula f, Map<String, Boolean> values);
```

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32816655.html

发信人: walain (walain), 信区: JobHunting

标 题: 报 offer , 谢 mitbbs , 发 100 包子

关键字: facebook,google,面经,offer,walmartlab

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Oct 29 16:12:36 2014, 美东)

签下 Facebook，我漫长的找工作经历终于告一段落。这里写下点经历回馈大家。我是 CS PhD new grad。做的方向和工作没什么关系。曾经在一家大的硬件公司做过 intern，然后拒掉了他们的 return offer。

我初期投简历的时候，除了 Google 和一些小公司，基本上收不到任何回应。当时心急火燎，没有任何正面反馈，心情很是沮丧。后来都到了要毕业，打算停止投简历的时候，却忽然来了很多的 onsite，最终转化为了最终接受的 offer。甚至微软和亚马逊给我 onsite 的时候，我都已经接受了别的 offer，不打算去他们家面了。现在想想，应该是赶上了公司的招聘季，所以才会有机会。这里要鼓励大家一定要有信心，不拿到满意的 offer 绝不罢休。另外保持一个积极的心态也很重要。我刚刚开始面试的时候心里比较没谱，总觉得自己不会的很多，所以面试时是一种诚惶诚恐的心态。后来逐渐改善，自我暗示说看上去很难的题目，其实也没什么，只管会说什么说什么。最后虽然还是有很不会的题目，可是表现会好很多。

我的准备工作基本上是做 leetcode。后来觉得 leetcode 熟悉了，就做了一些 Topcoder。我觉得除了写代码熟练外，分析解决问题的能力，经验，甚至感觉还是很关键的。可能如果只刷 leetcode 的话，最后就没有解决问题的训练了。这样在面试时如果碰到没见过的题目，恐怕会比较不舒服。在这点上，我除了做 topcoder 外，还经常积极地看论坛上和 qq 群里大家碰到的题目。大家聊聊集思广益，还是很有收获的。这里要感谢各位牛的面经和讨论，我从中受益匪浅。

另外如果可能的话，找个同伴一起准备可能效果会更好。一来可以相互鼓励，二来可以讨论出真知，三来也可以扩大自己的信息源。如果实在没有，那跟版上或 qq 群里的朋友讨论也是挺好的。

总结一下面过的公司：

Pocket Gems：店面悲剧

Groupon：内推，店面悲剧

Epic：offer

Google：内推，offer

WalmartLabs：offer

Facebook：内推，accepted offer

Rocket Fuel：offer

废话少说，下面写下几个公司的面试流程和面试题。

Epic：

他家比较啰嗦，刚刚开始的时候有什么 online test，又是测智商，又是测人格的。然后感觉他家在面试的时候给的待遇是最好的。还有人说是坐头等舱去面试的。如果能拿

到他家的 onsite，我觉得基本就跟拿到了他家 offer 一样了，如果不是表现太水的话（我表现的就很水）。他家的 onsite 基本上是在向你推销自己公司。技术面只有一轮，感觉还是在向你介绍自己在做什么的。

Google：

这里的经验很多了。我的经验也没什么特殊的。标准的 5 轮面试，其中一个是 system design，一个是 thesis discussion。其他三轮是 coding，感觉也不是很难。可能是我比较幸运，没有遇到难题或者是变态的面试官。

WalmartLabs：

这家面试是最累的。onsite 时一共有 5 轮，每轮一个小时。有四轮 coding，一轮 system design。不过这家给我的感觉还挺好的。里面有个中国人大哥，非常帮忙。他家的 offer 据说要 negotiate，不要不给。当时我没很打算去这个公司，所以也没怎么 negotiate。

Facebook：

我在这里跟别人遇到的经历不太一样，一共 2 轮 coding，2 轮 system design，1 轮 behavior。题目不难，面试官也很 nice。我感觉他们也没有很看重 bug free。我有一轮写的 code 有 bug，可是自己在 test 的时候看出来了，现在看来也没有太大问题。

Rocket Fuel：

一共四轮面试。一轮 system design，3 轮 coding。感觉他们还是挺有诚意的。面试结束时还送了些小礼物，最后发了 offer 还一个劲推销他们自己，想让我接他们的 offer。可惜最终还是没去。

最后把除了 fb 外，遇到的面试题放在一起列一下：

Coding problems:

1. Given an array of object A, and an array of object B. All A's have different sizes, and all B's have different sizes. Any object A is of the same size as exactly one object B. We have a function f(A, B) to compare the size of one A and one B. But we cannot compare between two A's or two B's. Give an algorithm to match each A with each B.
2. Given a binary tree of integers, give an ascii representation of the tree so that people can visually see the structure of the tree. An ascii representation is a single string, so that printing out this single string gives the required tree.
3. Topological ordering

4. Given a graph, there are some nodes with degree 1. These nodes are called terminators. There are several terminators in the graph. There are single /multiple paths from each terminators to each other terminators. Compute the average path length of all such paths.
5. Implement an LRU cache and how to distribute it
6. Implement a hash table and how to distribute it
7. Find the longest palindrome substring in a string
8. Given a mostly sorted array, where the numbers differ from their sorted position by at most k slots, give an algorithm that sorts the array in less than $O(n \log n)$ time.
9. Given an array $a = [x, b, \dots, c]$ of n chars, and $b = [0.1, 0.2, \dots, 0.01]$ of true probability. Write a random generator that generates the chars according to the probability.
10. Edit distance
11. Validate UTF-8 string
12. Longest increasing subsequence
13. Given an infinite number (int 32) stream, find the median of the stream.
14. Given an array of numbers, generate all its subsets.
15. Given an array of numbers, generate all its permutations
16. Given two trees, one is very big, one is small, check if the smaller one is a subtree of the big one
17. Given integer a and b , find out the string representation of a/b . For example, if $a = 1$, $b = 3$, the output should be $0.(3)$.

System Design:

1. Design tinyurl system
2. Design unique id generation system
3. Design a least frequent used cache

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32817109.html

发信人: lolhaha (长期骑驴,一直找马), 信区: JobHunting
标 题: YHOO phone interview
发信站: BBS 未名空间站 (Wed Oct 29 20:10:40 2014, 美东)

- 1) sorted array, find rightmost occurrence index for target number
 how to modify to find leftmost
- 2) remove duplicate characters in given string,keep the first one

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32817393.html

发信人: kaikousen (2 ~ hu), 信区: JobHunting
标 题: 贡献一道电面/校招题目
发信站: BBS 未名空间站 (Thu Oct 30 00:23:19 2014, 美东)

adpu 中的一家 , 就不说是谁了。

题目大概就是用 pattern p 匹配字符串 s。已知如下

p="abba", s="red blue blue red", true
p="aaaa", s="red red red red", true
p="abab", s="red blue blue red", false
p="abba", s="red red red red", false

然后就让开始做。问了一下大概问出来没有定义好 a 对应 red , b 对应 blue , 只要 a 和 b 对应相同的单词 , a 和 b 对应不同的单词就可以了。大概问了一下各种 corner case 就开始做题 , 还算顺利 , 做完以后问了复杂度。

以上是第一问。第二问是假设单词之间没有空格怎么办。想一下说用 dp 和递归应该都行 , 然后面试官让说说递归怎么做于是感到面试官应该希望听到递归的解法 , 于是就说 partition s 呀 , 前一半跟 p 的前 n-1 个字母 match , 后一半跟第一问一样的检查是否可行 。面试官让写 code , 写啊写 , 写啊写 , 匹配的那个 map 的回溯总是写不对 (不回溯空间岂不爆掉了 ?) , 到最后看到面试官把错误的版本 copy 下来了。这是不是就算挂了...

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32816417.html

发信人: Ciuci (Ciuci), 信区: JobHunting
标 题: 分享 F 家 Data Scientist 电面 , 求人品
发信站: BBS 未名空间站 (Wed Oct 29 11:31:30 2014, 美东)

已挂

楼主最近刚刚打算要换工作，还没开始投简历，就被 recruiter 找上门来了，整了个措手不及。

当然这是借口，机会总是留给有准备的人的 T_T

面的职位比较偏 Data Science 而不是 Engineer，Coding 只考的 SQL。
一共两轮。

第一轮

1) 一个概率题，非常简单，三只蚂蚁在等边三角形的顶点，同一速率沿着边走，撞头的概率是多少。N 只蚂蚁从顶点出发在正 N 边形上走，撞头概率是多少

2) 然后是实例分析，面试官是一步步问的。问你怎样判断一个人主页上的帖子中，有多少是朋友 po 给他的生日祝福。然后如果用关键词检索会有什么问题。如果关键词检索只能用英文会有什么问题。如果完全不能检索关键词应该怎么判断。

最后要给出一个数字，是一天中，到底有多少帖子是生日祝福。所以对 F 家相关的数字要有些概念，比如用户数大约是 1 个 billion。

这个题我没答好。

3) SQL，很简单，记不清了，就是 group by 一列，然后选出另一列的 sum.

但是我信号不好，然后面试官讲话很快，有很多时间都在跟面试官问他刚刚说了啥。

大概是因为这个给了我第二轮？

1) 实例分析和 SQL 结合题，给你一天的数据让你选出一个事件(状态，照片)的最大回复率。

我的 SQL 还是写得比较慢，先写了个 query 列出比率然后再套上一个 query 选出最大值...
...我觉得可能这么简单的题目，面试官期望我能一口气写出来了吧。

然后问你怎样利用回复率判断一个事件是否受欢迎。注意这只是有一天的数据，是判断不出来的。所以这个问题实际上问的是，你认为还需要哪些数据来判断一个事件是否受欢迎。

2) 实例分析，假设聊天软件换了两个新版，让你比较哪个更好
你会选用那些变量来做判断？

用了 version A，用户量下降 1%，平均每个用户的使用率提高 2%

用了 version B，用户量提高 1%

你认为 A 和 B 哪个好？为什么？

这些题目，面试官也是一步步问的，跟闲聊一样……整个面试过程很友好，recruiter 也都很热情。

最后挂了，估计主要还是 SQL 太生涩了。本以为至少能骗张机票去总部参观一下的。。。

顺便问下 F 家据说挂了要冷冻一年？那么加州的电面挂了是不是纽约的也会一起冷冻？
真的没想拿 F 家练手啊，而且听说他家最近还要大批招人？泪奔

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32817129.html

发信人: gkcja (gkcja), 信区: JobHunting

标 题: Dropbox 的 online coding exercise

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Oct 29 20:26:45 2014, 美东)

Glassdoor 上有人贴，不过上面没有详细的题目描述，不知道 pattern 是不是 general 的，
请教有没有什么好的思路？

Given a pattern and a string input - find if the string follows the same
pattern and return 0 or 1.

Examples:

- 1) Pattern : "abab", input: "redblueredblue" should return 1.
- 2) Pattern: "aaaa", input: "asdasdasdasd" should return 1.
- 3) Pattern: "aabb", input: "xyzabcxzyabc" should return 0.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32817599.html

发信人: guessmenot (Guess Me Not), 信区: JobHunting

标 题: Re: 请问 facebook 末位淘汰是怎样的哦 有 offer 了但是怕去了不能 surv

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Oct 30 03:57:21 2014, 美东)

忘了分享面试题目了

1. Manager 聊经历半小时 然后半小时 coding: 给你一个 read_buffer(char*buffer, int len)，用这个实现 read_line()，完全设计这个 interface.
2. 给个数组，找出所有的三个数字 trio, 加起来等于目标数字
3. 设计 tinyurl
4. 给一个 dict，然后一个长字符串，和长度 len，找出所有长字符串里长度为 len 的在字典内的子串。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32818923.html

发信人: ghycy15 (ghycy15), 信区: JobHunting

标 题: fb + google 电面面经

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Oct 31 15:38:14 2014, 美东)

都是 intern

google:

1. 求一个 unsorted 数组的前 k 大数字 , 要求 $O(n)$, 这题被烙印坑了。给了个 $O(n)$ 算法非说我是 $O(n \log n)$, 最后说服了他 , 不过时间不够了

2.3sum

还有个 system design , 具体题目忘了

facebook:

1. longest common substring , 用了类似 longest common subsequence 的算法 , 还能优化 , 不过没想出来

2. 一个 OO design , 把一个 iterator 的 iterator 转换成 iterator

fb 电面过了 , hr 回邮件说还要再电面一轮 , 我看 glassdoor 上面 intern 的第二轮也都是 onsite 啊 ? 是不是因为我第一轮是 weak hire 所以要加一轮电面 ? 求人品

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32824215.html

发信人: ghycy15 (ghycy15), 信区: JobHunting

标 题: FB 电面面经

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Nov 7 18:52:44 2014, 美东)

刚面完

题目不难 , 不过是烙印 , 拿不定

1. Given an integer array, place all the zeros to the end.

{4, 0, 5, 0, 8} => { 4, 5, 8, 0, 0}

follow up : 不 care 顺数的话尽量少用 write , swap 就行

2.The number of valid combinations of a strings for given input array a[], where a=>1, z => 26, and 0 <= a[i] <= 9

{1,1,1} => { aaa, ak, ka} => 3

{1,1,0} => {aj} => 1

follow up: O(1) memory

20 分钟 2 题就写完了，非要我做了一堆 test

他说马上就提交 feedback , 求 bless

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32824299.html

发信人: flyPacific (左左), 信区: JobHunting

标 题: FB 面经加求问

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Nov 7 20:11:31 2014, 美东)

两个题目：

1.add binary,lc 原题；

2.binary tree, print all paths from root to leaf.

题目都不难。两个题分别分析了一下复杂度，第 2 题折腾了半天还是弄错了，最后提示之下改正过来了。

这一轮过了，recruiter 联系说可以 onsite. 现在遇到一个棘手的问题：LZ 是 phd，但是种种原因想 quit 找工作，所以简历上写的是 master，打算拿 master 走人，申请的职位也是 SDE，以 master 身份申请的。结果联系我的 recruiter 是 phd recruiting 的，不知道为什么，还让我介绍一下 phd 的 research 然后安排面试

接下来该怎么跟 recruiter 说呢？说我是 master 不是 phd? 还是说想以 master 的身份找工作而不是 Phd 身份？我是 new grad，申的 SDE 职位，这种情况下 onsite 的时候是 master 还是 phd 身份有区别吗？谢谢。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32824165.html

发信人: NuоМiShaoMai (宇宙无敌大烧卖), 信区: JobHunting

标 题: 四个月骑驴找马终于结束，发面经回馈本版

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Nov 7 17:38:29 2014, 美东)

从 7 月份到现在，磕磕盼盼终于拿到了 FB 的 offer，准备从了。就此做个总结，希望能对还在找工作的朋友们有所帮助...

准备：lc（没刷完，但是有些高频题做了好几遍，还有水中的鱼的博客），cc150（先刷了一遍，然后又看了好几遍，反复看了书中的一些不错的解法），g4g（稍稍做了一些题），各大面经、版上大牛总结帖。我不是 new grad(2 年工作经验)，所以简历上的工作时的 projects 好好准备了一下。

整体感觉就是：

1. 被拒多半还是实力问题+少许运气问题。onsite interview 最好保证每一轮都不差（哪怕都没有很突出），否则就很容易悲剧。所以还是得要多做题甚至多面试找感觉
2. 最有用的是 lc+面经+大牛总结，面试时至少有 30%-50% 会遇到类似甚至一样的
3. bug free 很难做到，也没啥必要。之前有人说 FB 要求 bug free 被吓到了，但是感觉思路+clean code 更重要
4. 在三三面试官面前不要害怕，反正你做的多好他们都可以想办法阴你，还不如放松心态跟他们好好一战

L(电面跪了)

HR 分组的时候有点奇怪，分到了类似 Site Reliability 的职位，后又跟 HR 沟通了一下，结果电面时感觉还是很奇怪，先是问了一堆 database 和 networking 的基础问题，然后又问了一道跟算法毫无关系的题。感觉很不适应，只能硬着头皮上。附上原题：

```
public abstract class pBuffer {
```

```
protected final int BLOCK_SIZE = 1024;
protected final int BLOCK_COUNT = 1024;
```

```
protected byte[] buffer = new byte[BLOCK_COUNT * BLOCK_SIZE]; // A sample
1mb buffer, to be allocated in 1k chunks. Other sizes are definitely
possible. How do things change if it's a 1GB buffer?
```

```
public pBuffer() {
    fillBufferFromFile(); // Reads the buffer from file and dumps the
    contents into the array, restoring the state to what it was when onShutdown(
) was called
}
```

```
// Returns a Location for a free block of the buffer, suitable for passing
to put, get, and free
public abstract Location allocate() throws NoAvailableSpaceException;
```

```
// Stores up to BLOCK_SIZE bytes of data in location l. Data beyond BLOCK_SIZE bytes should be truncated
public abstract void put(Location l, byte[] data);

// Returns the BLOCK_SIZE bytes of data stored at location l, or null if l is unallocated
public abstract byte[] get(Location l);

// Indicates that an area of the buffer is no longer needed, and can be reused
public abstract void free(Location l);

// Called on shutdown
private void onShutdown() {
    writeBufferToFile(); // writes the full contents of the buffer to disk,
for reading when later invoked by the constructor
}
}
```

T(无电面)

最诡异了，他们的内推系统似乎把我弄成了另外一个人，然后收到了信说没有 match 的 team，HR 也从来没找过我，很遗憾。

X(offer)

一家朋友内推的 startup，因为个人原因不说名字了，startup 效率高，2 轮电面+1 轮 onsite (5 个人) 2-3 周就都搞定了。题目大多不记得了，很多 lc 类似的题，比如：

1. binary tree max path sum (lc)
2. maximal square (lc - maximal rectangle)

Blendlabs(过了电面，准备把 onsite 拒掉了)

不错的 startup，engineers 都很 nice，可惜我准备从了 FB，打算把这家的 onsite 拒了。

题目就记下来了 2 道，比较简单：

1. Valid Parentheses
2. 给一组员工上班/下班时间，返回每个时间点正在上班的员工的数量

machinezone(电面跪了)

HR 电话一上来就问了好多数据库的基础问题，他们似乎在找 database administrator 之类的，毫无准备之下还是跪了。不过还是感谢版上朋友内推！

G(先跪了 onsite，后来另外一个 HR 找我面另外一个职位，正在等 offer)

现在想想 onsite 的题目其实都比较 routine，悲剧了主要还是自己有 1-2 轮 (总共有 5 轮

) 发挥不好，上面经：

1. BST delete item
2. Game of Life (绝对高频题啊！)
3. 给定平面上一堆点，找出通过点最多的直线
4. 根据 List1 的顺序排序 List2
5. 给一个整数矩阵，计算某 submatrix 所有点的数之和（多次请求，所以要预处理）
6. maximal rectangle
7. candy crush 相关的半设计半 coding 题

另一个职位就没啥好说了，coding 题都比较简单

二西格玛(onsite 跪了)

如版上朋友所说，phone interview 超简单，onsite 极其变态。Recruiter 也很搞笑，早期的时候热情如火，onsite 结束后完全消失，面试时信誓旦旦 1 周内给回复，然后我发邮件完全不回，半个多月以后收到邮件拒信，发邮件问原因再无消息，让人感觉就是等着面一堆人，然后选其中 1-2 个。

他们面试流程比较 routine，上午 3 轮 coding+design，要是面不好中午吃完饭就可以回家了，下午 3 轮 manager 面 coding+projects+culture fit，下午的 coding 主要就看面试心情了，感觉不是在题库里找的题。他们问的方向包括：

1. JUnit Test (给一个类，多个 methods，让你 debug)
2. Bit operation
3. Iterator 操作 (给一个数组，根据某些特定限制写一个 iterator)
4. Tree Operation (类似 lc 原题 Binary Tree level order traversal)
5. Game of Life
6. System design (类似 FB 的，但是更简单一点)

FB(Offer)

最后一个就是 FB 了，1 轮电面+1 轮 onsite (4 个人)。onsite 4 个人就是经典的 2 ninja (coding), 1 pirate (system design), 1 jedi(projects+behavior+coding). 因为要从了，就不说细节了。一点点提示，版上其他人提供的面经+系统设计总结非常非常有用，一定要看啊！

另外找人内推或自己投了但是石沉大海的公司，主要是几家热门 startup: A/U/P/RF.
还有 trip advisor.

希望版上还在找工作的朋友们一切顺利，早日收到心仪的 offer！

http://www.mitbbs.com/article_t1/JobHunting/32642697_0_1.html

发信人: qsLampard (qsLampard), 信区: JobHunting

标 题: Yahoo ADS 面经 【update : feedback was positive】

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Mar 8 03:46:23 2014, 美东)

第 0 轮 : 做 coding exercise, 一个小时 , 实际 5 分钟就搞完了 , 后面一直在写 testcase
给三个参数 , s,l,d, 分别代表小砖长度 , 大砖长度 , 目标长度 , 砖的数量无限 , 问有无
可能达到目标长 , 返回 true or false;

比如 1,2,5 返回 true, 因为 $1+2+2=5$

我的 code:

```
if(s > l || s <= 0 || l <= 0 || d <= 0)
throw new Exception ();
for(int i = 0; i <= d; i += l)
if((d - i) % s == 0)
    return true;
return false;
```

第一轮 : 1.上来先问我这 code 的问题 , 感觉面试官没看懂 , 拿了一堆类似 1 , X , Y 的数
据测我程序 , 我都看不下去了 , 小砖长度为 1 , 我第一次循环直接就 true 了啊 , 有毛好
测的。。。后来我提示了一下 , 他测了个 2 , 5 , 8.. 还是第一次就出结果。。有意思么。。

2. matrix rotate 90 度。。非常基本的题 , 先让我跟他讲思路 , 怎么讲感觉他
都不理解 , 后来终于趁他若有所思的时候开始写 code 了 , 写完了他还不懂 , 又是 4×4 的
矩阵 , 每个 element 都要跑一遍给他看 , 简直无语 , 看完好像还是没懂我是啥意思

3. design 数据库 , 纯建一个表就完事了 , 加点 key, foreign key 什么的

4. merge two sorted linklist , 这次他总算看懂我代码了 , 啥也没问

第二轮 : 1. OO design。design Duck。Duck has many species , different species
有不同的叫声 , 但是飞翔和游泳是一样的。我就搞了个抽象类继承下什么的。后来变成
有 N 种飞行 , 问我怎么改 , 我 SB 了 , 写了 N 种飞行 method 在父类里 , 另外还有个主 fly
method , 根据鸟的 fly 类型在主 fly method 里调用不同的 method ; 然后他告诉我应该定
义一个 fly class.这个没答好

2. basic questions: deadlock, how to synchronize, database join,
singleton 这个基本不难 , 就问的点比较杂

第三轮 : 1. has a Random5() which generate random number from 1-5. Write a
function generate 1-125

我的 code:

```
int Random125(){
int result=0;
result+=25*(Random5()-1);
result+=5*(Random5()-1);
result+=(Random5()-1);
if(result==0)
    return 125;
return result;
}
```

然后这面试官又说我这个不是 evenly random , 说中间的数出现的多 , 两边的数出现的少。。我擦 , 这不可能啊。。解释了很久面试官不信不耐烦了搞下一题了

2.问我怎么处理推特这样的大规模读写数据的请求 , 系统设计吧相当于。

最后说到 cache 上 , 我拿 LRU 解决的 , 所以就 implement LinkedHashMap , 然后写了个 LRU 算法。。最后问还有没有改进

这个我基本都答上来了 , 还行

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32825891.html

发信人: ppy (ppy), 信区: JobHunting

标 题: 最新 L 家面经

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Nov 10 16:58:16 2014, 美东)

店面是两个中国人,一开始知道是国人还比较欣喜. 结果证明完全不是这么回事,反而感觉很严格,最终挂了. 请大家分析下为啥挂? 难道第二题没有按面试官心中理想的答案在面试时给他写出来? 以后看来一定要注意时间.

1. two sum

一开始根据题目理解以为是排好序的数组, 于是从两头开始找:

```
boolean twoSum(int[] nums, int sum){  
    if(nums==null || nums.length<2)  
        return false;  
    int low = 0, high = nums.length-1;  
    while(low<high){  
        if( (nums[low]+nums[high]) == sum ){  
            return true;  
        }else if((nums[low]+nums[high]) < sum){  
            low++;  
        }else{  
            high--;  
        }  
    }  
    return false;  
}
```

等我写好告之数组非排好序, 于是马上用 hashmap 方法写出:

```
boolean twoSum2(int[] nums, int sum){  
    if(nums==null || nums.length<2)  
        return false;  
    HashMap<Integer, Integer> map = new HashMap<Integer, Integer>();  
    for(int i=0; i<nums.length; i++){  
        if(!map.containsKey(nums[i])){  
            map.put(sum-nums[i], i);  
        }  
    }  
    for(int i=0; i<nums.length; i++){  
        if(map.containsKey(nums[i])){  
            return true;  
        }  
    }  
    return false;  
}
```

```
    }else{
        return true;
    }
}
return false;
}
```

第二题也比较常见,CC150 原题, 找俩字符串在一段文字中最近的距离:

直接用 CC150 解法, 用两个 index 比较得出 Math.abs(index1-index2), update 最小距离.

写好后提示要是 cat dog cloud dog dog dog.....,即后面有 million 个 dog, 是否不用比较整个文章.

回答说用 map 提早存储每个单词的 index, 然后在 map 中找到单词比较, 在讨论后最坏情况下复杂度也是 O(n).

由于没有时间写代码了所以这样结速了.

结果几个小时后 recruiter 打电话要求把 hashmap 的解法补上发给他, 自个马上在 IDE 上写了一个并调试后发给他:

```
public class WordDistanceFinder {

    String[] strs;

    public WordDistanceFinder (List<String> words) {
        strs = new String[words.size()];
        for(int i=0; i<words.size(); i++)
            strs[i] = words.get(i);
    }

    public int distance (String wordOne, String wordTwo) {
        HashMap<String, ArrayList<Integer>> map = new HashMap<String, ArrayList<Integer>>();
        if(strs==null || strs.length<2)
            return 0;
        for(int i=0; i<strs.length; i++){ //initialize the two hashMap
```

```
if(strs[i].equals(wordOne) || strs[i].equals(wordTwo)){  
  
    ArrayList<Integer> list;  
  
    if(map.containsKey(strs[i])){  
  
        list = map.get(strs[i]);  
  
    }else{  
  
        list = new ArrayList<Integer>();  
  
    }  
  
    list.add(i);  
  
    map.put(strs[i], list);  
  
}  
  
}  
  
ArrayList<Integer> list1 = map.get(wordOne);  
  
ArrayList<Integer> list2 = map.get(wordTwo);  
  
// if(list1.size()==0 || list2.size()==0) //check the null  
  
if (list1==null || list2==null || list1.size() == 0 || list2.size()  
== 0)  
  
    return 0;  
  
int index1=0, index2=0;  
  
int minDis = Integer.MAX_VALUE;  
  
while(index1<list1.size() && index2<list2.size()){  
  
    if(Math.abs(list1.get(index1)-list2.get(index2))<minDis)  
  
        minDis = Math.abs(list1.get(index1)-list2.get(index2));  
  
    if(list1.get(index1)<list2.get(index2))
```

```
index1++;
else
index2++;
}

return minDis;
}

}
```

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32827125.html

发信人: cwheatn (cwheatn), 信区: JobHunting
标 题: Amazon 面经
发信站: BBS 未名空间站 (Wed Nov 12 01:11:31 2014, 美东)

前面一大堆背景 + Paper

System Design:

How do you adapt a speech recognition system to a specific user, and how to do it dynamically.

算法:

1. Given N words, and a string X, decide whether X is an anagram of any of those N words

follow up:

Find whether X consists of multiple anagrams: you can splice the X in any different ways: e.g.
"abcde" can be divided into ("abc", "de") ("ac", "bde") ("abce", "d")

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32827183.html

发信人: JH89 (Claude), 信区: JobHunting
标 题: 一道题
发信站: BBS 未名空间站 (Wed Nov 12 02:57:15 2014, 美东)

condition ? value_if_true : value_if_false

a?b:c

a
|
b c

```
class Node {  
    String variableName;  
    Node left, right;  
}
```

```
class Expression {  
    Node root;  
}
```

a?b?c:d:e

a
|
b e
|
c d

Expression *expressionParser(char *expression);

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32827899.html

发信人: kettydina (dina), 信区: JobHunting
标 题: linkedin 电面
发信站: BBS 未名空间站 (Wed Nov 12 22:10:27 2014, 美东)

今天下午电面了 linkedin , 一共一个小时。
最开始两个面试官自我介绍 , 然后是听我的自我介绍。

接着还问我做过的最感兴趣的一个项目。

然后就是开始做题，两个题目。

第一个是两个单词最短距离，在版上看到很多人都说过这个题目，应该是 L 家经常面的。

本来以为只要实现一个函数，哪里知道是实现两个函数，第一个是做求最短距离的准备工作，实现类的初始化；第二个才是真正的求最短距离的函数。

写第二个函数的时候，还忘记判断单词是否在字典中出现过，幸好面试官有提醒。

第二题就是 leetcode 上的全排列，没有重复元素的。

我是用递归做的，他们还问了思路和详细过程，还问了时间复杂度。

最后就是让我问问题。

祝我好运吧！！！

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32829537.html

发信人: k297085917 (k_r2014), 信区: JobHunting

标 题: 一道 google 面试题

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Nov 14 18:48:55 2014, 美东)

给了一个 interface Node 可以 getParent()

然后 input 是 collection of nodes

写个 function , check 这些 nodes 是不是一个 tree

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32832027.html

发信人: adsd (adsd), 信区: JobHunting

标 题: fb 电面

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Nov 18 15:07:51 2014, 美东)

{ "face", "ball", "apple", "art", "ah" }

"htarfbp..."

根据下面的 string 去给上面 list words 排序。

就是平常我们按 abcd。。。排，这次按 string 里的 letter 顺序排
求 bless

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32832549.html

发信人: HalletBoy (Jason), 信区: JobHunting
标 题: Google 面经 , 同求大牛 refer
发信站: BBS 未名空间站 (Wed Nov 19 01:14:25 2014, 美东)

两年湾区工作经验。上周一面过了 google。

面的职位是 software engineer ,

面经奉上 : 印度面试官 , 比较 nice。

- 1、二维 Matrix 字符里面找 word , 所有字符必须相邻 , 比如 microsoft 是否出现 , 相邻字符必须是 neighbor 关系 , 貌似 career up 上别人 post 过。
- 2、复杂度比较 , factorial , exponential,。。。 $O(n!)$, $O(e^n)$, $O(n^{1000000000000})$, $O(n^n)$. 这个很恶心。
- 3、描述一个 sort 算法 , 就说了 quick sort, 然后让实现 , 使用了 recursive 来做 , 当中出了个 boundary bug , 经提示改正。

HR 给了回复安排下轮 , 问我能不能同时找人 refer , 真心寻求群里大牛帮忙推荐一下 , 不胜感激。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32832759.html

发信人: xxzbj (xxue), 信区: JobHunting
标 题: a d d e p a r 面经 , 目测已挂
发信站: BBS 未名空间站 (Wed Nov 19 12:58:36 2014, 美东)

自己的第一个 onsite, 题目不难 , 目测已跪 , 攒人品发面经。另外 : 长期求各种内推 , 地点不限 , 不胜感激 ! !

第一轮电话面经在这里 : http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32818751.html

第二轮电话面 :

白人 , 说我只能给你 25 分钟 , 写两个题 , 于是特别紧张。

- 1) 写个任意树的数据结构 , 再写个 search(int val) 的函数 , 返回一个节点。
- 2) 解 sudoku ,
- 3) 问了 5 分钟 research, 然后 5 分钟回答问题。

当天告诉下周可以来 onsite 了。

1) 是个国人大哥，人不在现场，Skype 的。感觉大哥给的问题不算难。但自己还是太紧张了，而且交流不太好，代码写的一塌糊涂。

题目 1：给一棵二叉树，serialize 成字符串，

题目 2：给一个字符串，deserialize 成二叉树。

2) 一个白人，

题目：一串灯泡，实现 flip(int i, int j), isOn(int i) 两个函数，自己想数据结构。followup 很多， hashmap, bitmap, tree 都用上了。

3) 一个小印：

题目：n 个数字，求所有 (n-1) 组合的乘积。followup 很多， hashmap 和 dp 都涉及了。

4) HR 的非技术问题。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32834537.html

发信人: autumnhu (autumn), 信区: JobHunting

标 题: F Onsite 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Nov 21 14:02:38 2014, 美东)

三轮

1. a) 给出加密的方法'a'->1,, 'z'->26. 给一个数，问有多少种解密的方法。

b) 给你 n 个用户和 k, 找出发帖数最多的 k 个用户。

2. a) 给你棵二叉树，节点上有权值，问从一个叶子走到另外一个叶子的路里面权值最大的那条是什么。

b) 给你数组 a1,a2,...,an。输出数组 a2*a3*...*an, a1*a3*a4*...*an, ..., a1*a2*...*an-1.

3. 问简历，问来想做什么工作。一道 coding 题：Read4k，leetcode 上那道“Read N Characters Given Read4”类似。

前两轮基本 bug free. 第三轮被抓出些 bug。

第二天得知面挂，觉得有点不可思议。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32834061.html

发信人: yvetterowe (longislandicetea), 信区: JobHunting
标 题: L 家面经&求问 L 家 host manager interview
发信站: BBS 未名空间站 (Thu Nov 20 21:56:49 2014, 美东)

Iz 现在 cs ms 在读，读书期间主要做 data mining 的 research，但是并不深，本来也只是想毕业了找个码农工作。之前面 L 家的 data track 悲剧但是 design 和 coding 据 hr 反馈说还行，于是转到了 application track，需要加面一个 host manger interview。想问问 host manager interview 时的面试官就是以后入职的 manager 吗？因为今天跟那个 manager 聊感觉他对我做的东西不是很感兴趣（貌似太理论），怕因为这个给我拒了... 如果是的话，我需不需要联系 HR 在换个 manager 面面看什么的。。。

初来乍到，附上 L 家面经：

电面没签 NDA, 直接上题目了：

电面 1

search a number in rotated sorted array (leetcode)
sum of nested list

电面 2

Given n points, find the nearest K points to a new point.
permutation (leetcode)

Onsite

因为 Onsite 签了 NDA, 就简单说几句吧。

我面的是 data track，是面一轮 coding, 一轮 host manager, 一轮 data mining& machine learning，两轮 data mining product design 和一轮 new grad system design

coding 的题目和 system design 都是 L 家高频题,google 一下都有。

data mining&machine learning 是顺着简历上问的，比如我简历上写了实现过 x 算法，面试官就会要求说这个算法怎么 work 的，pros & cons, 和其他相关算法的比较等。只要把学过的相关课程(data mining, machine learning, information retrieval...) 的 notes 复习一遍就问题不大了。

data mining product design 就是拿出来公司现在在做的一个 feature 让你来设计设计。面 data 的建议看看 L 家 engineering blog 和相关的 paper(recommendation system, 怎么 scale 的等等)

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32834541.html

发信人: philphy (海天之间), 信区: JobHunting

标 题: A 家 offer 该接受吗? (附面试题)

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Nov 21 14:04:40 2014, 美东)

我的情况比较尴尬，去年初 IOWA 数学博士毕业来到休斯敦某石油公司作合同工，碰上一个极品老板（其实所谓老板，就是个普通员工来管理合同工），横竖看我不顺眼给我使绊子不转正，但是又离不开我，猥琐透顶。我于是不再理睬他，直接申请了该石油公司的毕业生招聘，虽然过了电话面试，但是苦于没有合适的职位无法给我安排 onsite 面试。可能再等等会有职位，我也不清楚，毕竟油价一个劲地跌。

现在亚马逊主动联系我，给我面试，我没打算去，所以也没怎么准备，只是两年前当学生找工作准备了一些题目。狗屎运来了，题目都是些简单的考古题（两年前的旧题），都答出来之后，它家居然给我发了 OFFER。

做决定的时候到了，我不是 CS 专业的，对编程没有什么兴趣，不想一辈子做码工，我想做跟博士学的流体有关的数学工作，也许只有石油公司，飞机公司才有这样的职位。我想拒了 A 家继续等机会，但是油价一个劲跌，不知道合同工是否能坚持住。

我应该拒了 A 家吗？

面试题

1, sliding window 考古题

2, 设计一个 vending machine 考古题 进一步问，如果有的食物不能放在一起，例如饮料和饼干怎么办？

3, 二维排序数组查找的算法，leetcode 原题 进一步问，有没有更快的？

4, 二叉树按顺序打印边界 node，知道 parent 进一步问，如果不知道 parent 怎么办？

5, 一个比较难的大数组找中位数问题。数组太大，放不到一个 memory 里面，存在 DISK 里面。假设数组已经排序了，怎么找？假设数组没有排序怎么找？

我编程其实很烂的，只会写 C++，面试官全都是 JAVA 出身，所以我写错了语法也看不出来。后来问了几个一起参加的面试者，都是会 JAVA 的。我学了一年 JAVA 也没学会。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32835869.html

发信人: stream123 (stream), 信区: JobHunting

标 题: 一道 google 面经题

关键字: google , 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Sun Nov 23 13:38:55 2014, 美东)

UTF-8 encoding scheme is described below:

0XXXXXXX = this is the entire rune

10XXXXXX = this is a continuation of the rune from the previous byte

110XXXXX = this is the start of a 2-byte rune.

1110XXXX = this is the start of a 3-byte rune.

11110XXX = this is the start of a 4-byte rune.

111110XX = this is the start of a 5-byte rune.

1111110X = this is the start of a 6-byte rune.

11111110 = this is the start of a 7-byte rune.

11111111 = this is the start of a 8-byte rune.

For example, a 3-byte rune would be 1110XXXX 10XXXXXX 10XXXXXX.

Write a function that decides whether a given byte array (or string) is valid UTF-8 encoded text.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32836743.html

发信人: smallpatrick (帕楚客), 信区: JobHunting

标 题: WhatsApp 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Nov 24 18:41:07 2014, 美东)

版上这家公司的面经较少 , 我最近被他们 recruiter 骚扰去面试了他们的 server team ,

经历过三轮电话面试和

onsite 后 , 没有拿到 offer

电话面试第一轮: 实现一个 类似 "ls -R"的 iterator 功能。该 iterator 功能要被俩个

函数体现 : next()和 hasnext()。

电话第二轮 : 纯聊过去的项目

电话第三轮 : 给一个排好序的数组 , 变成一个 balanced bst

onsite 题目 :

linked list 里 detect loop , 求 loop 的 size

给一个类似 tree 的 graph, 一个 node 可能有多个父节点 , 做 deep clone

很多 connections 来到后台系统 , 要求设计一个基于 hashing 的 load balancer, 要求在改变 hash 函数时同一个 connection 里不能有 out of order 的 messages

还有一个题目忘了。

该公司的 recruiters 说他们想把现在的 39 人 engineer team 扩充一倍 , 但一直完成不了任务。

我对该公司的印象一般 , 工程师的水平可能还行 , 但不热情。跟他们聊天之中得知 , 工程师加什么 feature 都是 founder 说了算。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32837331.html

发信人: done (我喺一个衰人), 信区: JobHunting

标 题: 【代发】g 家面筋

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Nov 25 14:37:46 2014, 美东)

(细节我不清楚 , 只是代发。非常感谢去面试的同学分享!)

1 写一个新的 iterator , next 和 hasnext 要用他给的一个 filter 去寻找下一个符合条件的元素

2 BST 里找下一个元素 , 给了父节点

3 设计自动售货机

4 字符串排序设计 , 量大的时候怎么办

5 一些数理统计的东西。10 盏灯 , 每次亮一盏 , 给一些历史数据 , 判断下一盏亮灯的概率 , 不涉及 pattern 的东西

最后三题需要写一些简单的程序

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32838067.html

发信人: xxzbj (xxue), 信区: JobHunting

标 题: FB 电面面经

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Nov 26 15:31:42 2014, 美东)

投了 2 个月简历 , 就一共电面了 3 家。。。长期求内推啊！！！

一个小时的 FB 电面，电面的是个老印，一共出了 3 个题。

1) 给个数组 seq，和一个 total，找 if there is a contiguous sequence in seq which sums to total.

第一次没注意 contiguous，给了个 back tracking 的解法。然后说是 contiguous，给了个维护窗口的解法，不过犯了个小错误。时间过去了半小时。。。

2) palindrome String

边讲边写，写了一半 3 分钟时说我明白你的思路了。继续下一个题吧。

3) decode ways.

边讲边写，做了 7, 8 分钟刚写完就说我明白你的思路了，好了。

目测得跪。。。求祈福哦。。。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32838101.html

发信人: zuiruyu (东风), 信区: JobHunting

标 题: 新鲜 C3 energy 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Nov 26 15:55:05 2014, 美东)

面试的是 infrastructure 的 software engineer 的职位，面试的全是印度人，不知道是不是 c3 energy 已经被印度人霸占了

第一轮电面，印度人

1. Binary tree, 判断两个 node 是不是 cousins

按层 traverse 然后判断

2. 给定两个 array，要求按照第二个 array 的顺序排列第一个 array，如果第一个 array

里面有不包含第二个 array 的元素，则按照顺序排列

hashmap 的应用

第二轮电面，两轮 skype。因为我不在加州，所以用 Skype。如果在加州，就直接去他们公司。本来要面三轮。面的不好，直接给挂了

<1> 给一个 amount 和一堆 denomination，然后把所有的可能组成 amount 的 denomination 的组合输出出来

这道题不难，我用的是 dfs search。然后又有几个 follow up: 能不能用 cache 加快；如

果 amount 非常大，list of denomination size 很大该怎么办；如果给你很多机器，怎么进行分布式计算。这一轮就这么一道题。聊的感觉还不错，各种 hadoop mapreduce 的乱扯了一通，三哥说 make sense。然后问了几个问题就结束了

<2> 给一个 time series，要求计算这个值是最大的连续的天数，很难描述...给个例子：

input: 3, 2, 5, 6, 4

output: 1, 2, 3, 1

我给的方法是记录 left max 的 index，然后每次计算。如果当前值比 leftmax 小，则用另外一个数组记录 rightmax value，然后 count。这样可以保证 $O(n)$ 。三哥说如果是 streaming，不能从右向左 scan 怎么办...我就给了个 worst case 是 $O(n^2)$ 的 solution。三哥说不行，太复杂。我说有没有什么 hint，没有 response，就说可以更简单一些。扯到差不多省了 10 分钟的时候，写了个 solution。就结束了，然后 10 分钟后，就收到拒信了~~~ 求大牛指点 $O(n)$ 或者 $O(n \log(n))$ 的算法~~

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32840521.html

发信人: manmanzhao (manmanJobHunting), 信区: JobHunting

标 题: G 家 onsite 记录，难度呵呵

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Dec 2 14:15:33 2014, 美东)

帮朋友转一下面经：

不是牛人，也没有遇到牛人那么难的面试。

4 个多月前面的，整理过几个国人论坛半年内的 G 面经，周围也有不少面，感觉还是比百分之七八十的面经难，擦。

之前准备了一些最近常考的 G 家独有题，结果一个都没碰到。。。也没碰到过 leetcode，CC150 原题。之前也看了不少杂书和 advanced topic，花了不少功夫准备，不过因为其他事情中断了复习，最后突击了一下，这点还是希望大家引以为戒。

也许是大家都刷题 bar 高了，基本上全是算法而且要求写 code 且量不小，所有题都要推到 optimal 解法，至少有三个面试官没有循循善诱，而是赤裸裸的不到最优解不让写 code 外加鄙视。后来自己从最优解回头看所有题目，各种呵呵。

面经只包括主要的题目，面试前后扯淡神聊的都没记录在内。我的表现也自然有好有坏，面试官看上去都很 nice，可惜题目摆在那里，我水平不够，想放水都难。我简历是越来越挫，G 家还这样招待我教我做人，水平确实有限就不高攀了，自己回去闭关反省了，希望能帮到大家。

电面 1：

```
expr ::= int | '(' op expr... ')';
op ::= '+' | '*';
```

```
"(* 1 (+ 1 2 3))" => 6
"(* (+ 1 1) 17)" => 34
"7" => 7
(* (+ 1 1) 17)
(* 17 (+ 1 1))
operator: *+
oprands: (1 (1 2 3))
```

这题特别要求一个运算符可以对应任意个数。

面试 2：

Q1: Hash VS BST

Q2:

Suppose we are planning a company party. The company organizational structure is so that there is a single Owner who runs the place. Everyone has one direct manager, but a manager may have any number of direct reports. Everyone must report to the owner, possibly indirectly. Each employee has associated with him a non-negative “fun” value. What we want to do is invite the set of employees to make the party as fun as possible.

Here is the only constraint: If you invite an employee, you cannot invite that employee's direct manager.

```

A
B      C
I J      D E
      F G H
```

If we include A: total fun value should $\text{Fun}(A) = \sum_{\{i=I,J,D,E\}} (\text{Fun}(i))$
no A: $\text{Fun}(A) = \{\text{Fun}(B) + \text{Fun}(C)\}$
It's legal to invite B and C
Or it's legal to invite D, E, A, but you cannot invite D and C, or B and A.

后来复习时才注意到这是 party at Hali-Bula, 经典树形 dp。面试时现推的树形 dp，才拿到 positive feedback。

Q3:

machine learning 101 若干题

Onsite :

1

a) counting sort 变种

b) 有若干个盒子，每个盒子有 length 和 width，不考虑高度。只要尺寸 fit，大盒子就可以放小盒子，但是一层只能套一个，即便还有空余；但可以多层嵌套。

求最小的面积放所有的盒子

比如 7*7 5*5, 4*6, 3*3

答案是 $7 \times 7 + 4 \times 6$

2 什么时候 java memory leak: 吓唬了我很久，给了一个得是多年互联网架构从业经验的答案。

Given a single list

A->B->C->E....->Z A is Node type, B is Node Type

Node[] result = compute()....

```
Node {  
    T value;  
    Node next;  
}
```

Find how many clusters in the array “result” Node’s value could be anything, not directly comparable , the LinkedList is the order.

the cluster means all the Node in the cluster is consecutive in the list.

for instance,

result: D E F J G H C

cluster 1 c d e fg h

cluster 2 j

3

$n \times n$ parcels in city; matrix M contains the cost of each parcel; budget B largest rectangular area in the city you can afford.

4

在 social network 中，如何推荐陌生人中和自己共同好友最多的人。不用想歪了，直接要求用 mapreduce 解，完全是考这个经典算法的 trick。

5

a) you have a Queue array, `Queue<Integer>[] queues`, get the shortest length queue, 返回的是 queue 的 index。pop is expensive. 这个 queue 是动态更新的，肯定不能直接 `size()`；

b) find the queue with min sum queue, all with non-negative numbers.

剩 20 分钟不到时，狗血 follow-up: implement a heap from scratch, all member functions

写出来后，面试官居然不知道先 fill 了然后建 heap 是 $O(n)$ ，给他解释了半天。

让我瞬间想起了 ak47 关于代码量训练的经典文章。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32841613.html

发信人: interson (interson), 信区: JobHunting

标 题: 发个新的 GG 电面面经并求解答~~~

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Dec 4 10:09:24 2014, 美东)

上来就做题，挂在第二题上了

1. 无序数组求逆序对的数量

逆序对就是 $A > A[j]$ 且 $i < j$

-- merge sort 归并的时候统计， $n \log n$ 这个还好。。

2. 给一个 0 和 1 的矩阵，先全部为 0，然后，用一个正方形或者三角形去覆盖这个矩阵，若覆盖到的方格面积大于等于 $1/2$ ，则标 1。正方形和三角形的各个顶点都不会超过矩阵边界。可以假设不存在只有一个格子为 1 的情况。正方形或者三角形可以在任意位置以任意角度去覆盖。

那么，给你一个 0,1 矩阵，判断覆盖该矩阵的是正方形还是三角形。

-- 算法没想出来没想出来没想出来。。。。

后来想想，是不是看与 1 相邻的 0 的数目是奇数还是偶数啊？但是三角形奇数不会证。。。求解答

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32843053.html

发信人: cuptea (cuptea), 信区: JobHunting

标 题: 今天遇到的一个面试题

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Dec 5 21:59:33 2014, 美东)

给一个 int 数组 , 和一个数 X , 求 K , 使得 A[0...K-1]里与 X 相等个数与 A[K...N]不相等的个数相等

要求输入 int[] A,int X , 求 K , K 不存在时返回-1

要求时间复杂度为 O(N),空间复杂度为 O(1)

例 : {5,5,2,3,4,7,5} , K 应为 4 , X 为 5 时 , A[0...3]里 A[0]为 5 , A[1]为 5 , A[4...7]里 A [4],A[5]不等于 5

感觉比较简单 , 当场写有些 case 总不能通过 , 郁闷

求比较简洁的实现

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32843675.html

发信人: xiaoBB (小饼), 信区: JobHunting

标 题: 帕兰提尔面镜

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Dec 6 16:01:08 2014, 美东)

申的软件工程师。onsite 之前做了两轮代码。难度适中。

又被日了。

onsite 四道设计。。没有算法。没有代码。没有数据结构。回答的方式就是随便说随便画。能写出接口来最好。

1. 设计一个牌类游戏 OOD

2. 设计一个服务监视系统。说你有一堆服务器和一堆服务 , 怎么监视服务状态。系统设计。各种情况。各种要求。

3. 设计一个企业内部用的那种日志系统。大概的用途是 A 发现一个什么问题 , log 问题 , 相关的人会接到通知。半系统半 OOD。中间面试我的人想给我点提醒。说中间某部分可以用某种 design pattern 来做。不过那个 design pattern 不是 factory singleton observer strategy 等几个常见的。所以提示了和没提示一样。

4. 设计一个和配置相关的系统。大概的功能是比如 A 要买你的软件 , 人家可能不需要把你所有的功能买走。他提出了一些他想实现的功能 , 然后你把你内部的一些模块啥的拼一拼然后给人家。这样一个系统怎么设计。

第一题基本还有个参照。按 CC150 思路走的。不过也被拍死了。cc150 的结构大概适合于

赌场游戏。他说如果像 UNO 那种。你这个设计就不行。直接就傻逼了。时间也到了。这个里面让做了个洗牌。然后讨论为什么我的洗法能够实现纯随机。就是可以等概率的洗出任意一种可能

第二题第三题第四题因为没准备过，也没被面试过类似的。都是按照生理反应回答的。

虽然挂了。不过面试官给人的感觉好过 fb g amaz b。除了电面和吃饭的时候是烙印，其他纯白。

能感觉到他们想帮你而且尽量的忘好的方向引导你。不过面试内容确实特别意外。

http://www.mitbbs.com/article_t1/JobHunting/32575573_32575627_1.html

发信人: eastflag (Minifancy), 信区: JobHunting

标 题: 最新 G 电面面经

关键字: G,电面

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Nov 12 16:37:51 2013, 美东)

今天 G 的电面，应该是第一轮电面吧，因为题目比较简单。。。

对面是个女的，估计是 SDE,先是简单问下为啥选 Google，然后是两道题

1. 大数+1

这题好常见。。。

2. 对数组排序，使得 $a1 \leq a2 \leq a3 \leq a4 \leq \dots$

也是很简单的 $O(n)$ ，注意写的时候不用 swap 元素。。。

Google doc 写的，大概花了 30 分钟，然后问了下有什么问题。。。

嗯，这周要去 A 家 on-site,求 bless~~

http://www.mitbbs.com/article_t1/JobHunting/32846813.html

发信人: cpcs (cpcs), 信区: JobHunting

标 题: 从地里转一个 大家共勉：我的求职总结 (EE 找码农工作，已搞定

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Dec 10 17:46:20 2014, 美东)

转载一个大家共勉。

由于之前 Amazon 已经发了 offer , deadline 也快到了 , 所以不管这次 Google on-site 结果如何 , 都不想再继续折腾 , Amazon or Google。求职季到此结束 , 所以 , 是时候写点东西回报地里了。本人 NYU-POLY , EE 专业 , 作为一个转行的 , 感觉自己的求职之路还算挺顺利 , 希望自己的经历经验能对各位尤其是非 CS 的各位有所帮助。

一。

感谢一亩三分地 , mitbbs, 米群网 (QQ 群 : 320065698 , 可能满了 , 但是管理员会清理 , 大家可以加加试试 , 另外米群网也是一个非常不错的求职平台 , 大家可以通过这个链接去注册下 <http://www.meetqun.com/member.php?mod=register&x=12>) 提供的求职信息 , 内推信息及面经 , 当然也得感谢 LeetCode 和 CC150。充分利用上述资源十分必要 , 而且感觉这些已经足够了。

二。

觉得有必要介绍下自己的准备情况 , 也算给大家涨点自信。

前面说了我是 EE 的 , 所学课程 , 包括本科的课 , 都没有什么和计算机相关的。去年暑假决定开始自学 CS , 为了毕业好找工作 , 也就是那时候我才写出了自己第一个 Java 的 hello world 程序。自学 Java 我是优酷上找的马士兵老师的视频 , 边看边自己码 , 视频专辑链接如下 http://www.youku.com/playlist_sh...ode_pic_page_1.html 。一个暑假后也算掌握 Java 的基本语法和常用类了。后来有个教授给面子进了他实验室 , 帮 phd 们一起做一些他们与 research 相关的 demo , 如手机 app 、网站啥的 , 边学边干也是收获不少。到了今年三月份开始刷题准备找工作。CC150 真是本神书 , 有空一定要从头到尾看一遍 , 包括题目之前的内容。我觉得最重要的章节有 : 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 9 , 11 (每道题我都过了 3 遍) ; 比较重要的章节 : 8 , 10 , 13 , 14 , 16 , 17 , 18 (每道题过了至少一遍) ; 剩下的感觉可看可不看。我 LeetCode 在过完上述重要章节第一遍后开始刷 , Java 两遍 , C++ 半遍 (有些公司强制 C++ 也是醉了) 。 LeetCode 第一遍是在 Eclipse 上写的 , 因为好些函数还都没用过或记不住 ; 第二遍直接在 LeetCode 页面上写 , 然后你会发现其实自己一个字母一个字母地写完一个程序还挺有成就感的 , 第二遍时 , 把不是自己做出来的题目手写记在本子上 (一定要默写 , 这个过程也算是对 on-site 时在白板上写的演练) , 没事儿的时候看两眼。刷题的过程虽然痛苦 , 但绝对是一个自我提升的过程 , 很好地帮你理解和服务各种数据结构及算法。一开始有可能绝大部分题都需要去读答案 , 会很郁闷 , 但题目套路真的就那么几种 , 慢慢就能自己想出来、写出来了 , 要坚持 , 不要碰到一题不会就扔下打 dota 去了 , 看答案 , 然后自己默写出来。

三。

在我看来 , 可以对影响找工作的因素们进行如下排序 :

运气 > 智商 (逻辑思维或数学的天赋) > 努力程度 > 计算机项目经历 > 英语及交流能力 > 外貌。各位请千万别看了前两点就灰心 , 首先 , 这是事实 , 其次 , 谁说咱运气

就一定差了，小弟我能够找到工作绝对靠的就是第一点，再次，毕竟我们还是能够通过第三点来大大提升自己的竞争力的，这可比找女朋友容易多了，因为后者基本只能靠经济实力和外貌来保证。所以在继续努力刷题的同时，没事儿多做点好事攒攒人品也很必要，这不，来写个总结也算是为 Google 的 feedback 攒人品，求有奇迹发生。

四。

关于公司招聘，有一种说法是 9、10 月会机会多一点，也是听前辈说的，不确定真假。我年底毕业，所以大概 8 月中旬就开始各种找人内推（有找我认识的同学，还有就是上面提到的两个论坛），尤其是大公司，因为大公司招聘流程耗时长，投晚了可能就没坑了。虽然自认为准备地还远远不够，也只好硬着头皮上了，因为你永远不可能准备好。所以我的建议是 LeetCode 过了一遍了，就开始投吧，当有人联系你之后，效率会大大提高。我还准备了好长一个 target companies list，打算能找的内推都找完了再挨个儿网申，没想到 Amazon 给 offer 还挺快，所以事实上我基本都没有自己网申过任何公司，求职季就突然结束了。

五。

关于简历，我也是听其他前辈说的，就是要尽可能的满，不能有空行（比如 education 和 experience 之间有个空行之类的），因为这样有可能 HR 会认为你没的写了，为了凑满一整页才加的空行。还有就是和软件无关的项目，获得的奖和课外活动这些都要忍痛舍弃，原因和前面一样。至于怎么添加有价值的东西进去：一，写一些 Personal Project，没有就瞎编，比如我自己写过一个论坛之类的；二，还写不满就在之前的 project 中多加几条，最好带一些数字，比如多少多少数据多少多少毫秒；三，一定要适当吹牛逼，项目简单没关系，吹出来高大上的东西就行了。

五。

上题。感觉自己碰到的都不难，每一家的题都记不太清也记不全了，就把能想到的写在下面吧：

1. 给两个排好序的数组，等长，找中位数。（二分法，每次比较两个数组中间的数，小的数组左半部分砍掉，大的砍掉右半边。O($\lg n$)）。Followup：如果不止两个数组，有 m 个怎么办。（我只能想到 O($m \lg m$)，就是维护一个 size 为 m 的堆或者叫 priorityqueue）；
2. 给两个数的 byte 形式（0, 1 序列），问这两个数是不是有且只有只有一位不一样。（简单 bit operation，两个数 XOR 一下，然后一位位看是不是只有一个 1）；
3. 给一个字符串，让去掉元音字母。（太简单，不多说，java 的话记得用 StringBuffer）；
4. 实现一个自己 iterator，有自己的 hasNext() 和 next() 方法，要求给一个数组如 [2, 5, 3, 4]，要输出一个数组为两个 5 三个 4 [5, 5, 4, 4, 4]。（给该 iterator 里设一个变量 index，index 没超原数组长度 hasNext() 就返回真，每次 next() 输出 index 所指数组的下一

- 个，如果 index 所指的变为零了要 index += 2) ;
5. c++里 struct 和 class 的区别 ; -google 1point3acres
 6. 什么是函数的 overwrite 和 overload ;
 7. 什么是 set , 怎么实现没用重复元素的 ; . From 1point 3acres bbs
 8. 什么情况下用 BFS , 什么情况用 DFS ;
 9. 给你两个点 , 写程序求交点。 (很简单 , 感觉主要考察面向对象的思想和代码结构的整洁) ;
 10. 判断链表是不是有环。 (CC150 经典题 , 快慢指针不解释) ;
 11. 删除一个链表的倒数第四个点。 (先把一个指针后移三个 , 然后和 head 一起往后移动 , 直到靠后的指针到结尾 , 删除靠前的指针) ;
 12. 用 25 , 10 , 5 , 1 分四种硬币凑 n , 列出所有组合。 (CC150 原题 , 不同的是不只要求总共的组合 , 还要一一列出来 , 确定某一种硬币使用个数 , 然后递归) ;
 13. merge k sorted array. (priorityqueue , O(knlgk)) ;
 14. copy 带 random 指针的链表。 (用 hashmap 记录已经新创建的点) ;
 15. Two sum , 找出数组中 sum 为给定 target 的两个元素 (LC 原题) ;
 16. 判断字符串是不是回文 ; . 1point 3acres 瑞哄憎
 17. 一个公司要存一堆电话 , 如何存能够使“判断一个号码是不是已经存在”的操作最快。 (我说用 trie tree , 他说要是内存装不下那么大个 tree 咋办) ;
 18. 一个巨大无比的字典文件 , 给一个输入单词字符串 , 怎么样找出字典里所有包含那个输入字符串的单词。 (大概是分布式系统的东西 , 当时面的时候还不会) ;
 19. 如何用两个 queue 实现 stack ;
 20. 如何找出一个数组的最大值和最小值。 (有没有操作次数少于 $2n-2$ 的方法) ;
 21. 如何在不用加和乘操作符的情况下实现对一个数乘以 7 的操作。 (左移三位再减自身) ;

六。

其实找码农工作远没有想象的那么难 , 小弟我算着本科四年和研究生两年都没怎么上过计算机的课不还是会有 offer , 大家要有信心。不过有句话 , “有些人的努力程度之低 , 根本轮不到去拼天赋” , 题还是要刷的 , 贵在坚持。

最后祈求 Google 那边会有奇迹发生 , 另外祝在找工作或者将要开始找工作的各位都能好运不断、捷报频传

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32846997.html

发信人: Mitan009 (aha), 信区: JobHunting

标 题: 我的面试总结(FLGT+UPASD)和伪面经

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Dec 10 22:21:18 2014, 美东)

基本都面完了，前一段刚注册了一个帐号，上来发文，大概说下自己的经历，抛个砖头，希望对大家有用，也祝愿大家都能找到满意的工作。有 NDA 就不说 onsite 具体题目了，感觉也没什么必要说，会大概说说面到的知识点，可能比较乱，大家将就着看。

基本情况：fresh cs phd, 找的都是 SE 的工作，为啥不找教职或者 research lab 这里就不讨论了. FLGT(2 offers, 1 家 withdraw, 1 家简历被刷), startups UPASD(2 offers, 2 家电面挂，1 家没申请)

pros：背景还不错，都是 top school, GPA 高。。(fresh 貌似公司还是会稍微看看这个)
cons: 没有 intern 经验是硬伤，PhD 期间，上完课后代码写得不多

package 还没开始谈，initial offer 都差不多 200k+ 的样子，大公司 hr 明确表示等我都面完了可以谈，startup 都是 late stage, 股票都是十万分之 5-10, 感觉不好谈。LD 目前在一家大公司，说其实先去大公司几年也不错，比较稳定，貌似股票 refresh 也可能不错，work/life balance 比较好。我自己是想去 startup, 但是究竟现在去还是大公司里先办绿卡，积累几年经验再去，也是有些纠结的，目前倾向于去其中一家 startup，主要 concern 是 hr 说主要办 EB2，绿卡可能不方便走 EB1b，另外 package 也希望能谈高一些。

准备：周围同学有准备 1, 2 天 coding 就上的，我主要是平时代码写得不多，coding 要热身一下。programming exposed 和 cc150 看了一遍，没有动手写，leetcode 动手写了，半年前过了一遍，找工作前又过了一遍。Research 也简单准备了下，怎么说 high level idea, 我自己没怎么讲 details, 感觉面试官都会问下 potential 应用之类的问题。

design 看了下几篇文章，知道个大意，google 的 mapreduce, file system, big table, fb 的 memcache, unicorn。其他看到过的觉得还不错的 design 资料，最后一个常见题目汇总可以过过看，很有帮助：

http://blog.csdn.net/v_july_v/article/details/7382693

https://www.youtube.com/watch?v=-W9F__D3oY4

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32741713.html

另外建议稍微准备下常见数据类的写法(包括 generic programming), 我倒是没碰到其他一些 concurrency, database, NP-hard 之类的题目。

如果说有什么经验教训的话，我个体采样样本感觉就是要找 refer!

我的 offer 都是找 refer 投简历的，1 家大公司免了 phone interview. 2 家 startup 面试的时候面

试官都超级热情，相反两家电面就挂了的 startup 是自己网投的，可能是对比强烈，明显感觉得出面试官语气比较冷淡，谈话会让人略微不舒服，也可能是我自己修为不够，

题目倒不难，没想到结果是据信(1家说不 match, 1家不给 feedback)。

面试时，对不同的部分我的基本步骤是

1.coding:

(a) 先确保理解了题意，然后一边想一遍描述思路，coding 前和面试官 confirm，这时候要是面

试官有其他想法会和你交流，或者给你 hint，从中你可以大概知道他们脑子里预定的解法。

(b) coding

(c) test case (corner cases, negative&positive cases。。。): 一个是确保你自己写对了，没有粗心之类的错误。另外有时也是一个考察点，这个看时间，大概说说其实也可以，也有些面试官会直接说不用了，挺好的。

2.design: 其实这部分我没怎么准备，基本就是凭感觉和常识扯蛋，面试前很紧张这部分，其实后来觉得这部分大多数面试可能都是表现不错，和面试官聊得很开心，可能是对 fresh 要求不高吧。

我自己给自己定的步骤如下

(a) 分析需求和给个要考虑问题的 outline: 可以画画大概前端，后端之类的，然后数据流啊啥的，这个时候我一般是针对问题本身，但是会提到 scale 的问题作为一点以后讨论，不过有的时候 scale 小和大的方案会不同，所以中间会有一些 back and forth

(b) 根据 outline 预留的问题开始一个个讨论解决方案，比如算法，数据结构，tradeoff

(c) 一般会有一个估算的问题，比如这个问题多少用户，数据多少字节，算法处理时间...不确定的数据可以问他是否这个估计 make sense

(d) 根据前面的估算，小 scale 的时候一个机器就可以解决(不同的问题可能要考虑 cache, memory, disk, cpu)；大 scale 的时候怎么办？vertical/horizontal scaling, 数据怎么 partition, load balancer, index server, backup for single-point failure, consistency, sharding。。。。知道什么说什么，可能是 fresh，面试官倒是没大追根究底为难我。

(e) 只有一家公司让我最后编程实现一个核心的算法，不难，不过这时候时间不够了，

最后就是一个伪代码的思路

面试伪面经：

公司 A：

电面(华人马内基：needle in haystack, sqrt(double) : binary search, 因为是 double 需要

考虑精度，然后 boundary 细心些)

onsite:

1. 小印：edit distance 简化版，用双指针 iterate，中间让我做了几个小改进，比如 constant

space(我偷懒，没有 iterate 到底); 数组里找数，binary search 的经典题，当时还剩 10 分钟，还要留 5 分钟问问题，小印让我只描述算法，当时犹豫了下要不要快速写掉，但是怕一急出 bug；应该最后没难为我。

2. 华人马内基: expression matching 类的经典题, recursion 和 dp 的方法各写一遍，分析复杂度

3. 东欧人: design 常见题

4. 老美: thesis research + 最后 5 分钟 1 题小编程...

公司 B：免了电面

onsite: 这家一般是白板，但是那天拿了一台笔记本给我用，不过我怕新机器打字不习惯，还是白板。

1. 华人：几何直线常见题，略微变形：没啥算法，数据结构用 hashmap 就可以了，直线的表示我用了点斜式，面试官想让我用斜截式，省一个返回参数，其实一样，最后 output 返回直线的时候，转换一下就好了。cache 的设计: 我扯到了这是一个 online 问题，解决 hit, miss，很多 heuristic, 常见的是 LRU, 有一个所谓的理论保证，然后实现思路，数据结构，算法，没让我写.

2. 老美： design

3. 老美： 排列组合常见题，有略微变形，用 recursion, backtracking 就可以了

4. 不明国籍美女： thesis research，面试官超短裙。。hot。。

5. 前苏联加盟共和国： 常见题 binary search; sorting 相关的题目，但是需要

linear time, 要么 heap , 伪代码实现了下 , 要么用那个 NB 的 5 个一堆的 quick sort , 后一个我说了算法 , 没让

我证明和实现. http://www.cs.rit.edu/~ib/Classes/CS515_Spring12-13/Slides/022-SelectMasterThm.pdf

公司 C :

电面 : 华人校友 两道 tree 的问题 ; 第二题没时间了 , 就描述了思路 , 太久了 , 忘了题了 , 记得不难 .

onsite:

1. 华人 : 实际问题 , 没有什么算法 , 但是数据结构要想下 , 用到一个固定长度 array 的循环查找更新 ;
2. 东欧人 : 实际问题 , 本质是给定会议起止时间 , 最多需要几个会议室的问题 , 然后有一个扩展是海量数据 , 需要按照时间 partition 怎么办 , 因为一个会议可能跨越多个 partition , 有个小 trick, 需要不同 partition 间传递参数 .
3. 老美 : dp 经典题目 , 不难 ; 还有一个类似 log hit 的实际问题 , 描述思路 , 没让写 code
4. 华人 : design 常见题

公司 D:

电面 : 华人校友 recoverBinaryTree from preorder and inorder , 需要在网上运行程序 , 写 test case 时需要顺便实现 tree 的 traversal

onsite:

1. 老美 : 一个简单的数据结构类 , 需要用 generic programming
2. 老美 : DP 问题 , 就是直线上 jump 的经典问题 , 但是加了扩展 , 有速度 , 有限的加速度 , 需要小心构造 dp 的表格 , 其实本质一样 , 然后描述下扩展到多维的情况。但是。。。面试官觉得 dp 太复杂。。。。然后我写了 recursion , 但是说这个要 exponential , 然后就僵持了 , 我说你让我用 recursion 但是还要 polynomial time , 这个怎么可能 , 那我肯定要存中间结果啊 , 那不就是 dp 么 , 中间略过我快崩溃的不知道多久时间 , 然后面试官说你 phd 啊 , 本科的东西忘了呀 , memorization, 我瞬间明白他要让我存中间输入参数到输出结果的映射 , 说了下 , 宾主尽欢。。他说 dp 的 dimension 不好 , 用 hashmap 是

linear 的结构，简单明了，我只好狗腿的附和。然后电脑上写个简单的 code , test

3. 华人： thesis research , 问了一道图的遍历的题目，电脑上跑 code

4. 老美：给了个实际问题，其实最后转换下就是字典查找的问题，可以直接比较，
linear time，但是如果海量查询的话，还是先把字典建一个 trie tree, 然后让我实现
trie tree 的查找，不用 construct.

公司 E 和 F 电面：

马内基: 电话聊天

越南人:类似 tree traversal 的问题，输出 root 到某个 node 的路径。

华人: 给一个 file system, 让找到里面文件内容一样的所有文件，分开存储返回文件
路径，比如输出 vector<vector<string>>, inner 的 vector 里存同一个内容的所有文件
路径，给了几个辅助函数，isfile 判断是否文件还是文件夹，readfile 是一个读取文件
内容的函数. 我假设文件读出来的是 string, 用了 tree traversal+hashmap 做的，不知
道是不是有其他方法.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32848145.html

发信人: durbin (The+Best+thing+is+nothing), 信区: JobHunting

标 题: G 的一道 Onesite 题

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Dec 12 03:48:40 2014, 美东)

Implement a encoding system as following:

Abckkkkkkkkkks55p=> Abc11xk55p.

Rules:

encoded them as: [n]x[c]

where n is the repetition count and c is the actual character,

X is the special character.

Decoder side:

Any time above pattern is detected, it will output n number of c.

If x is the last character, output x.

How do you handle x in the original input?

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32848079.html

发信人: goodluck0 (goodluck), 信区: JobHunting
标 题: 发个 airbnb 电面面经 , 跪求 onsite 面经
发信站: BBS 未名空间站 (Fri Dec 12 01:16:12 2014, 美东)

给一个 2d array , 要求写一个顺序访问这个 2d array 的 Iterator , 包括 hasNext() 与 next()。注意 2d array 的每行中元素的个数可能不一样 , 也可能为空。followup 是写一个 remove() , 注意是 remove 当前 item , 不是下一个 item。

要求 code 能运行。也没有 bug free , bug fix 得比较快 , 还是给 onsite 了。跪求版上面过 airbnb 的大牛们的面经 , 包括 culture fit 的问题 , 可站内 , 多谢了 !

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32848587.html

发信人: where1981314 (My, you are a tall one!), 信区: JobHunting
标 题: Bloomberg phone interview 面经
发信站: BBS 未名空间站 (Fri Dec 12 23:10:57 2014, 美东)

也写一下最近面的 bloomberg 的面经。

总共两次 phone interview 每次两个题目。

第一次 phone interview

第一题 max stack : 这个是 leetcode 上 min stack 的原题 , 只是 getMin 改成 getMax

第二题 输入一个 String s 在 s 后添加最少的 String s' 得到 新的 String T 是一个 palindromic。

第二次 phone interview

第一题 input array of number {1,2,3,4,5,6} return number of array {2 *3*4*5*6, 1*3*4*5*6,1*2*4*5*6,1*2*3*5*6,1*2*3*4*6,1*2*3*4*5 }, 要求 不允许用除法。

my solution :

```
publicList<Integer> getResult(int[] num) {
    List<Integer> res = new ArrayList<Integer>();
    for (int i = 0; i < num.length; i++) {
        int value = 1;
        for (int j = 0; j < num.length; j++) {
            value *= i == j ? 1 : num[j];
        }
        res.add(value);
    }
    return res;
}
```

```
    }
    res.add(value);
}
return res;
}
```

第二题 写一个 Binary tree inorder Traversal but need to implements tow methods of interface iterator

My solution :

```
public class BinaryTreelterator implements Iterator {
    private Stack<TreeNode> stack = new Stack<TreeNode>();
    private TreeNode root;
    public BinaryTreelterator(TreeNode root) {
        this.root = root;
        stack = new Stack<TreeNode>();
    }
    @Override
    public boolean hasNext() {
        return !stack.isEmpty() || root != null;
    }

    @Override
    public TreeNode next() {
        while(root != null) {
            stack.push(root);
            root = root.left;
        }
        if (stack.isEmpty()) {
            return null;
        }
        TreeNode res = stack.pop();
        root = res.right;
        return res;
    }

    @Override
    public void remove() {
    }
}
```

两次 phone interview 4 个题目都做出来来，不过还是悲剧了。发个面经积攒一下 RP 吧。希望以后的面试有好运。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32848891.html

发信人: ymu (ymu), 信区: JobHunting

标 题: G 悲剧。。。我只想做个安静的美女子

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Dec 13 20:09:01 2014, 美东)

上周 G onsite , 感觉问题答的挺好的 , 但是还是悲剧了 , recruiter 说 meet minimum requirement 但是还是没选上。

面试了很多公司总是说 , positive feedback 但是还是 reject 了。题都做出来还是没过 , 感觉自己问题有没有表现的很热情 , 不会吹也不怎么 social , culturally 不 fit , recruiter 也说我太安静了。找工作找的精疲力尽了 , 心好累。

onsite

1, design an api for data analyst: like a web api

2.0 explain database to a 12 year old

2.1 serialize a list of elements of int, string, list like: [2, 'we', 3, [
'i', 34]]]

2.2 speed up an elevator

3, given a 2d space find rectangles with points inside.

4, find points in a 2d matrix both have water flow to pacific and atlantic, each point represents the altitude. water can only flow to equal or lower altitude.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32849113.html

发信人: xxzbj (xxue), 信区: JobHunting

标 题: G 电面面经

发信站: BBS 未名空间站 (Sun Dec 14 11:15:55 2014, 美东)

老印 , 三个题。电话晚打 1 个半小时 , 中间掉线 6 次 , 还把我挂了。投诉 HR , 再安排一次电面 , 希望下次不要碰到这么傻逼的人。

1.

给一个数组

有没有三个下标 $i < j < k$, 满足 $A[i] < A[j] < A[k]$ 。

我用 2 个数组 , dp 做的。好像不太满意 , 有没有比较好的解法 ?

2.

有一个函数

```
long compute(int i) {  
    return ...;  
}
```

返回值有可能出错概率是 $p=1/10000$ 。

还有一个函数

```
long total(int n) {  
    long s = 0;  
    for (int i = 0; i < n; i++) {  
        s += compute(i);  
    }  
    return s;  
}
```

这样出错概率就是 np ;

问 : 如何改第二个函数 , 让他的出错概率小于 p ?

我的思路是 , for 循环里 , 再加个循环 , 写了代码。 最后老印说 work , 大多人都这么做 , 好像他不满意。这个题怎么做 ?

3. 考多线程。

给个函数

```
long sum(int fileID, int machID){  
    //return the sum of the numbers in this file using this machine.  
}
```

实现另一个函数 ,

input: N(N files from 1 to N) , enough machine for using
output; the total sum of these files.

```
long getAllSum(int N){
```

```
}
```

大牛说说这题怎么写 ?

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32848637.html

发信人: talkingboy (talking boy), 信区: JobHunting
标 题: 一道 G 家 onsite 题
发信站: BBS 未名空间站 (Sat Dec 13 01:28:38 2014, 美东)

常见的俄罗斯方块，每一个图案都是由 4 个 block 组成，现在给定一个 N 表示 N 个 block，把所有有效的俄罗斯方块组合都输出出来，(有效的是指 block 是横着或者竖着连接的，不是直接斜着连接)。数据结构什么的都自己定义。

N=4 的俄罗斯方块，一共有 7 种不同的 pieces.任何一种 pieces 要是能从其他的 piece 旋转的来就不能算不同的 pieces。

N 没必要是 square number，比方说下面的 function
vector<俄罗斯方块> findAll(int n).

vector 里面的俄罗斯方块不能有重复。

n = 4 的请看图

我列出了 n = 1, 2, 3, 4 的 pattern。

n = 1:

1)
*

n=2

2)
**

n = 3

1)

2)
*

**

3)
**

*

n=4

1)

2)

**

*

*

3)

*

*

**

4)

*

**

*

5)

*

**

*

6)

*

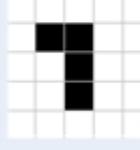
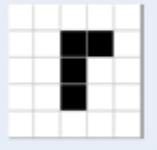
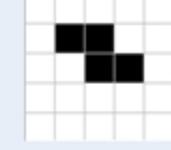
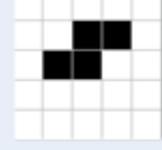
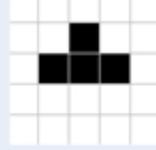
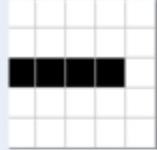
**

*

7)

**

**



Water原创

俄罗斯方块的7种基本形状

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32849681.html

发信人: henry2568 (shuxiaofei), 信区: JobHunting

标 题: FB onsite 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Dec 15 12:37:27 2014, 美东)

跪了，上面经，估计是有一轮算法不 smooth。本人 fresh phd。anyway，反正要从别家鸟。

都不难，欢迎大家讨论

第一轮：聊 research，最后问了一题，
write a function $f(x)$, so that $f(x)$ returns true with $x\%$ probability。

第二轮：Given k sorted linked list, n elements in total, merge them into one sorted linked list。

经典题吧，但是居然在复杂度上卡了一下，给出的 $\log(k)*n$ 的 recursion 解法。follow up 是如果不允许用 recursion 如何达到 $\log(k)*n$ 。follow up 也没答好，提示是可以用 heap。

中午吃饭

第三轮：convert a binary search tree into sorted double-linked list。
implement memcpy。

第四轮：System design。

Given a location (a coordinate), return top 100 nearest places.
Follow up, given a location, return top 100 events within x months in nearest places。follow up 其实就是多加一个时间维度。

提出的方案就是对平面坐标系做 grid，每个 grid 里的 locations 放到一台机器上。搜索的时候就是针对 input 的 location 找到候选的 grids(以某个半径画个圆)，再从中通过 map-reduce 找到前 100 个 location。

可以根据 grid 里 location 的密度或者访问量决定是不是要再做 partition 以提高 scalability。

follow up 的话就是多加一个 dimension 代表时间。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32850713.html

发信人: watercc (watercc), 信区: JobHunting

标 题: FB 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Dec 16 22:58:13 2014, 美东)

电面 1

1. Find successor in BST
2. Find minimum number in a rotated sorted array (当时这个题还没在 leetcode 里，所以写得代码有些繁琐，估计因为这个要再电面一轮)

电面 2

1. Insert a node into a sorted circular linked list (all next element is larger except for the last one), the given head can point to any node

1 -> 3 -> 5 -> 7
^ |
| |
| - - - |

如果 node 的值是 2，则插入 1 和 3 之间；如果 node 的值是 8 或者 0，插入 7 和 1 之间。

要考虑 node 值重复的情况，虽然结果一样，但要和面试官讨论新的节点插入的位置，可能插入在最开始或最后，我不记得了。

例如插入 3，结果是 1->3->3'->5->7 或者 1->3'->3->5->7

2. Clone graph(leetcode)

Onsite 因为 NDA 就不透露了，之后又两轮 coding 的加面

第一轮就是 leetcode 的 anagram 和 decode way

第二轮

2. Design a data structure supporting two operations
- 1) void addWord(string)
 - 2) bool search(string)

search(string) can search word and regular expression (only consider “.”, which means any one character)

例如

addWord("rat")
addWord("cat")

```
addWord("bat")
search("dat") -> false
search("bat") -> true
search(".at") -> true
search("r.t") -> true
```

要求比 brute force 效率高，我用的 Trie,实现了 Trie 的 insert 和 search。由于“.”，
search 用了 DFS

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32850869.html

发信人: daniel88 (达达主义), 信区: JobHunting
标 题: 问 linkedin 家一道题的 followup
发信站: BBS 未名空间站 (Wed Dec 17 07:33:30 2014, 美东)

原题很简单，是 sum nested list

Given a nested list of integers, returns the sum of all integers in the list weighted by their depth. For example, given the list {{1,1},2,{1,1}} the function should return 10 (four 1's at depth 2, one *2 at depth 1). Given the list {1,{4,{6}}} the function should return 27 (one 1 at depth 1, one 4 at depth 2, and *one 6 at depth 3)

followup 说改成 return the sum of all integers in the list weighted by their “reversed depth”. 也就是说{{1,1},2,{1,1}}的结果是(1+1+1 + 1)*1+2*2

面试官说要 one pass，而且不能用 extra 的 memory。跪了。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32854103.html

发信人: hahadaxiong (hahadaxiong), 信区: JobHunting
标 题: 分享几个 FGTP Internship 的面经，顺便求 FG 收留
发信站: BBS 未名空间站 (Sun Dec 21 01:45:28 2014, 美东)

PhD summer intern，都是 11 月面的

F 第一轮

Q1：两个 string s1, s2, 比较前 n 个的字符的大小，n 可能比 s1, s2 的长度长

Q2：每个 user 都有很多 email 联系人,<user, list of email contacts>,把这些 user 分

组，一个组内的 user 可以通过一些共同的 Email account 连起来，还有一些改进

F 第二轮

聊了很多的 research 和以前的 project

Q1：一个文件里存着代码和注释，注释在/xx/中间，要求 print 所有 line 除了注释

G 家

Interview 1

有一些 set of names, 比如 first name, middle name, last name, 写个 iterator 打印名字的组合

Interview 2

Longest Consecutive Sequence

Simplify path 变型。。具体要求不太记得了

Interview 3 (是国人大哥)

聊了以前的 project，题目是 Interleaving String 的一个变种，也是用 DP 做

T

Q1:设计数据结构快速查找一个栈里是否有某个元素

Q2：Inverted index 的一个题目，具体什么要求不太记得了

P :

Q1：给一个 Amazon s3Key.next() 这个 api, 可以读取一块定长字符串，要求实现常见的 nextLine() 函数，即打印下一行。

TP 面完都是一个小时后收到据信，这效率。。。

G, F 现在都在 pool 里等 match, F 家效率很低啊，好不容易安排了个面试，还被临时取消了。。求哪位大侠收留。多谢！

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32835425.html

发信人: Logan91 (Logan), 信区: JobHunting

标 题: 求问一道 multithreading 问题

关键字: 多线程,面试

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Nov 22 15:34:32 2014, 美东)

昨天面试一家公司被问到一道 multithread 的问题，本身感觉不难，但是因为这方面经验不多，想问问各位有没有什么好的解决办法。

给两个 method：

```
void functionFoo() {  
    while(1){  
        System.out.print("Foo");  
    }  
}  
  
void functionBar() {  
    while(1) {  
        System.out.print("Bar");  
    }  
}
```

然后两个 thread , 一个 call functionFoo , 一个 call functionBar , 然后需要你修改这两个方程来实现输出比如 1000 行"FooBar"

本人一开始直接用 volatile , 存一个 flag , 类似于 static 一样然后 1 的时候才输出 Foo 并改为 2 , 2 的时候输出 Bar 并改为 1。但是面试官说会有 busy waiting , 问怎么解决 busy waiting , 尝试用 wait() 和 notify() 结果写出了 deadlock。请问各位有什么 java 里面的解决办法 ? 谢谢 !

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32856471.html

发信人: south7 (south7), 信区: JobHunting
标 题: Bloomberg 最新 onsite 面经 【PASS】
发信站: BBS 未名空间站 (Fri Dec 26 09:51:37 2014, 美东)

面试是 12 月 17 号上午 , 然后提前看了一下版上的帖子。

酒店是高端大气没有免费 wifi 的 Fitzpatrick , 他家有在曼哈顿有两个分店 , HR 给我定的是 Manhattan Hotel : 离公司比较近 , 走路五分钟 , 另一家是 Grand central 走路要十五分钟 (应该是第一个订满了就会安排到较远的那家) 。 WIFI 要收费 15 刀 , 然后我用手机上网作热点 , 开电脑刷了会题 , 看了点面经 , 着重看了下跟系统设计有关的题 , 还有 BB 家高频的智力题 (果然遇上了) 。

在楼下碰到了两个同胞 , 上楼的时候就一路了。到了第六层等待接待我们的 host HR , 然后发现大家都是西装笔挺 (因为公司邮件写了 Business professional , 我之前没注意扫了一眼以为是 Business casual) , 然后我穿了件衬衫加 V 领毛衣 , 略慌。后来发现面试官也都穿得很随意 , 一半就是 polo 或者休闲衬衫 , 据说之前有人穿牛仔裤也过了 , 所以着装不是大问题 , 稍微正式一 , 大概有个衣领就可以了。

面试的地点是一个巨大的会议室，玻璃透明（Bloomberg 所有房间，除了厕所，都是透明玻璃。），然后我坐在桌子的一端，面试官坐在两侧。

第一轮是一个白人女性加印度男性面试官，他们手上都拿了我的简历，但是都没有做任何记号，应该没有提前读过。因为我最近简历有些更新，就再给了他们每人一份新简历。首先是让我自我介绍一下 让后我自己选一个 project 讲一下（这个我有准备，然后每一轮都把这个 project 讲了一遍，到最后越讲越熟练，完全停不下来）。

第一个问题是 database 和本地通信比较慢，如何优化。我提出用 cache 解决，接下里就是 LRU cache 的实现。

第二个问题是 把多个 string 存成一个 string 来传输，然后对方可以还原为多个 string (cipher and decipher)。我当时在想用一个特殊字符作分割，但是他说原串中可以包含任意字符，我就迷茫了。面试官提醒我 string 有什么特性，我想了半天说有一个 length，然后就想到可以用 length 的数值作分割，放在每一个 string 的前面，decipher 的时候可以知道下一个串有多长。然后他继续深入说如果有两层 cipher 怎么办。我想了一下 可以在数字前面加个空格，他说 ok。

第三个题是 智力题 过桥 四个人过桥分别需要 1min 2min 5 min 10min。只有一个手电，每次可两人同行，最开多久，答案是 17min。然后问有没有一个具体的策略来解决这个问题，如果数值变了。我没有想清楚，答得也不是很好，就是说了一下跟最大的数字的和差有关。

第四个题是 写一个代码来计算股价的 moving average。反正比较简单，面试官看了一下就说可以了。

我提问。

第二轮，来了一个酷酷的白人男性。

我预期第二轮应该是两人，就问他还要等另一个面试官吗，他说你需要十二个面试官一起来吗，就我一个，开始吧。

1. 介绍自己的 project。
2. 有很多个 node，每个 node 存了一个 int 数组。
 - 1) 如何求一个 global_Average，全部 node 里所有数组的平均值。简单。
 - 2) 如何求一个 global_Median。卡住。
 - 3) 然后他提示，你可以写一个 function 去 check If_global_median。这个可以写，就是让每个 node 返回有多少个数比他大，多少个数比他小，总个数，是否存在这个数。

4) 然后再往下。我说可以从小到大挨个去 check。他说太慢。你可以用第一步得到的平均数去 check。然后我说可以结合一下二分查找的观念，他表示认可。

这道题基本没写代码就是描述一些概念和算法。

3. 智力题，三角形三个顶点有三个蚂蚁，等概率沿两个边爬。碰撞概率。

我提问。

第三轮就轮到 HR 了，我感觉略奇怪。

HR 来了两个，其中一个是之前和我发邮件联系的 HR，另外一个好像是级别更高一点。

1. Project, 他俩看样子都是外行，我就尽量生动形象贴近生活，她俩听得笑呵呵。
2. 哪里听说的 Bloomberg，Why bloomberg。
3. 毕业之后的打算。

提问提问。

之后我告诉她们已经下午两点了，我还没吃午饭，搞笑啊，她俩表示歉意，然后说你可以去六楼吃零食，随便吃随便拿。我说住的酒店没 wifi，她俩好像第一次听说，表示不可接受，会反映这个情况。就把我送走了。

我出来的时候就在想，怎么三轮就完了。我突然想到，第二面只有一个人那应该就是 manager，技术面少了一轮，可能是因为之前在学校已经和 Bloomberg 的工程师面对面聊过一次，然后才接到的 onsite 通知。

然后周四下午接到邮件约周五给我打电话，他们说打电话都是 offer，拒信直接发邮件。周五果然就 offer，挺有效率的。然后又约我一月份去纽约 discover day，实在不想短期内再跑一趟了，这个不去的话没问题吧。给 HR 再发信就是自动回复她休假了，一月五号上班回复。

HR 发了个清单说可以自由选组。希望有经验的前辈介绍一下 bloomberg 内的各个组做的什么，最好可以推荐一下比较好的组。我个人做的是和系统有关的研究，希望可以去比较底层核心的组，不想做 application 填代码。

另外我还想再面一下微软或者亚麻，或者谷歌。有必要再折腾吗？我考虑的是对于以后找全职工作和职业发展的话，微软和亚麻（软件公司的码农）的实习经历和积累的经验，会比 bloomberg（金融公司的码农）更有用吗？本人是 phD 在读，15 年暑假时第一次实习。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32859623.html

发信人: shineily (鬼舞十七), 信区: JobHunting

标 题: Amazon 面筋

关键字: Amazon , 面筋 , interview , 面试 ,

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jan 1 16:05:42 2015, 美东)

拿到了 offer，很久以前的了，以前写好了 忘记发出来了。

Hr: indian girl general talk and told me the feed back from the phone
interview: communication problem

First: indian: two coding : find all files in the dir, and sub dir, non rec,
I proposed dfs/bfs like transverse a tree, he want me to use dfs with
stack.

Another coding is: use minheap and maxheap to find the median in a stream
of integers.

Second: one coding: subset, not exactly {1,2,3} is for subset input, his
input is {{1,2,3},{2,3},{0}},set includes sets
Some general questions about the project and some behavior question
He is hiring manager talked 65 mins

Third: Indian girl, very easy question: reverse linkedlist by k Group, but I
spent 55 min to finish this round, and it is over time about 15mins.

Fourth: indian, coding question: 1, print the path for a binary tree with
max sum path, and no extra space. 2. find sub list in an array has biggest
product, include negative, Positive and zero, brute force n^2 and no time
to optimize the code

Fifth: Asian guy: design an alarm system in the cell phone include a lot of
funcs, like repeat by daily, weekly, monthly; how to snooze. How to check
current time need to ring or not, how to implement ring().

总之我觉得，你去 onsite 之前，其实你能不能拿到 offer 基本上已经定下来了，onsite 就是大家再进一步了解一下对方，看看是不是真的合适，感觉和相亲一个感觉，你看了对方照片基本上心里就有个大概了。整个面试过程中大部分都是阿三，没有人为难我，感觉还不错。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32862675.html

发信人: BornIn1974 (BornIn1974), 信区: JobHunting

标 题: 大家看看我哪道题做错了？

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Jan 7 12:37:44 2015, 美东)

Amazon 的电面 online test 挂了。很纳闷，因为我觉得题不难，当时还以为自己都做对了呢。大家看看我哪道题做错了？

1) 给一段代码，用 queue 实现对 binary tree 的遍历。问 time complexity and space complexity.

我一看，这不是 BFS 吗，答 O(n) and O(n)。

2) 一段代码，在 sorted array number[] 里查找某个值。代码用的递归，每次比较目标值和 number[(min+max)/2]，然后根据比较结果决定是 min+1 或者 max-1.

我看每次递归只是 array index 范围缩小一个。所以答 O(n)。

3) 有一个 online server 群，要求实现 3 个方法：

add(serverId): 添加一个新 server，

remove(serverId): 去掉一个 server，

get(): 随机返回一个 online server ID. 提示可以用 Random.random(i).

并要求所有方法 time complexity 必须为 O(1).

我想，必须用 Hashtable 来实现 OnlineServers。我选用 serverId 作为 hashtable 的 value。add(serverId) 的时候，我定义 int 作为 hashtable 的 key，数值就是加入的顺序。比如第一台加入的就是 OnlineServers.put(0,FirstServer)，第二台就是 OnlineServers.put(1,SecondServer)...

这样 get() 实现就很方便，生成一个随机数作为 key，然后调用 OnlineServers.get(key)。

麻烦是 remove(serverId)，因为 OnlineServers.remove(key)，参数不能是 value。想了比较久，决定生成一个镜像 Hashtable Mirror，每当向 OnlineServers 放一个(key, value)，就向 Mirror 里放一个(value, key)。这样，在实现 remove(serverId) 的时候，我先用 Mirror.get(serverId) 找到对应的 key，然后调用 OnlineServers.remove(key)，Mirror.remove(serverId)。

当然，我也考虑了如果 serverId 不存在的情况。

4) 设计题，说有个网上系统存有客户资料，有 100TB 的数据，要求处理查询客户资料速度是 10000tps。但每台机器只能容纳 10TB 数据，处理速度是 1000tps，问怎么设计这个系统。

我想这不简单吗，用 10 台机器，并且设计一个映射，能把 customerId 平均映射到 10 台机器上。处理请求时，先根据 customerId 确定机器号，再把请求发到那台机器上。

我究竟哪些题答错了？

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32866021.html

发信人: autumnhu (秋虎), 信区: JobHunting

标 题: 湾区 startup 和 Google 求比较 (附一道 G 家 onsite 题)

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jan 13 18:34:06 2015, 美东)

master new grad :

base 都是 110K

startup

4 年 option 20000，占 0.05%

startup 的 engineering team 暂时不到 30 人。

Google 4 年给 GSU 250

感觉在 Startup 会学到多一点东西。

G 的

max substring string

定义 suffix 和 suffix match

Example : banana

suffix: a, na, ana, ...,

suffix match:

一个非 suffix 但等于 suffix 的 substring。

问：找最长的 suffix match。

最优解是 $O(n)$

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32829537.html

发信人: k297085917 (k_r2014), 信区: JobHunting
标 题: 一道 google 面试题
发信站: BBS 未名空间站 (Fri Nov 14 18:48:55 2014, 美东)

给了一个 interface Node 可以 getParent()
然后 input 是 collection of nodes
写个 function , check 这些 nodes 是不是一个 tree

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32263875.html

发信人: dreamstring (ric_li), 信区: JobHunting
标 题: Palantir Internship 面经
发信站: BBS 未名空间站 (Tue Nov 20 17:31:34 2012, 美东)

今天收到拒信 , 发面经给大家看看 :

第一轮 :

1. Given:
 - integer array [-3, 0, 1, 2, -5, 6, 2, 0]
 - start index i into the array
 - end index j into the array
 - $i \leq j$

Find: the sum of the elements between i and j, inclusive.

Example:

i = 2
j = 5
return $1 + 2 + (-5) + 6 = 4$

Assumptions:

- array does not change
- many requests for the sum between different i's and j's.

2. In the previous problem, you calculated the range sum between indices (i, j). Now given an array, find the largest range sum in the array. The array can contain negative numbers.

第二轮 :

Given a table:

Name	Size	Color	...
AAA	Med	Red	...
BBB	Med	Red	...
CCC	Big	Blue	...
DDD	Big	Red	...
EEE	Small	Blue	...

Input: String[][] table, and String[] order = {"Color", "Size", "Name"...}

Output:

Red

Med
AAA
BBB
Big
DDD

Blue

Small
EEE
Big
CCC

Note "order" gives the order of the output of the columns.

第一轮很简单，我觉得写得还好；第二轮用树做的，想出解并解释给 interviewer 听一共花了 5-8 分钟（不知道这里会不会因为我想出解法太慢而减分？），他说这么做可以，然后我就开始写：先根据 table 建一个树，然后 DFS 打印。写 DFS 的时候脑袋里进屎了竟然卡了 3 分钟。。估计这里减分了。然后让写树。刚刚收到拒信。麻烦大家给分析分析被拒的原因是什么？店面中需要注意些什么？谢谢大家。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32870789.html

发信人: CodeSwim (CodeSwim), 信区: JobHunting

标 题: GG Phone 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jan 20 12:55:43 2015, 美东)

前两天面了 GG, 刚收到 feedback 说通过. 下面是面经:

白人小伙, 一上来什么都没说, 直接开题.

第一题: 实现搜索框的提示功能, 用户输入一个或者一部分字符后, 算法输出所有 match 的字符串.

给了三种方案, 一种是简单的直接 brute force; 第二种是 trie; 第三种是类似正则表达式的做法; 面试官说用 trie 来实现吧. 先构建 trie, 然后把搜索函数写出来. 没什么好说的 从头开始写. 完成后写了个简单的 test case, 和他一起过了一遍;

第二题, deep copy linked list. 给了两种方案, 一是 hashmap based Time $O(n)$ + Space $O(n)$; 一是直接对 List 拆分 deep 拷贝 然后再恢复原 list Time $O(n)$ + Space $O(1)$ 。

面试官让分析了下两种方法的优劣. 然后说实现下第二种吧. 我刚把思路说完正打算写代码, 然后考官打断说时间不太够了, 实现第一种吧. 于是一口气写完. 给了个 test case 过了一遍. 最后考官问代码里有没有问题, 我又从头仔细和他过了一遍, 没发现. 问他给点提示, 他说他也没发现... 于是让问问题. 结束.

分享给大家, 希望有所帮助.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32872693.html

发信人: cowboy747 (vow), 信区: JobHunting

标 题: Snapchat 电面

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jan 22 12:01:35 2015, 美东)

国人小哥, 还算 nice。小迟到十分钟, 聊一会背景开始做题。他们家用的 Web editor 可以直接 run, 右边有 console, 可以写一些 logging 帮助 debug。

就问了一题, 写的磕磕绊绊后面写完没剩什么时间了。

用 Generics 写一个简易版的 TreeMap, 支持 get, put 和 size。不用考虑 balance, 只需要把 entry 插入 tree 就行。

```
class TreeMap {  
    get();  
    put();  
    size();  
}
```

因为很少写 Generics, syntax 不是很熟, 他出题给出的信息比较少, 我一开始写的时候有点 confuse 没写 key, Google 现查的 Generics 的 syntax 花了不少时间。之间一直有 compile error, 原来是 Generics 里面关键字必须用 extends 而不能用 implements, 不明白为什么。之间有几个 bug 被指出。

应该还有第二问，可能是加 balance 或者加几个别的 method，但这三个写完已经没什么时间了。

最后问了 space 和 time complexity，简单问了个问题，结束。第二天收到据信。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32872629.html

发信人: Logan91 (Logan), 信区: JobHunting

标 题: 求问 FB 题目

关键字: Facebook

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jan 22 06:52:27 2015, 美东)

FB 面经里面的，没想明白怎么做，望各位大牛赐教。

1，给一个 string，比如 UAXXBAUB，给一个 pattern，比如 AB，返回包含 pattern 的最短 substring，结果是 AUB，考虑 pattern 是有序的。

就是 Minimum Window Substring 的有序版，主要考虑的是找到 window 后 shrink 到底怎么做，有好几种情况。比如 "UAXSSXSXAAUB", "XXA"，找到 XSSXSXA 之后 shrink 窗口，得把 leftBound 前进到第 2 个 X。

2，给一个 int array，有正有负，给一个 target number，找出这个 array 里有没有连续的几个数之和等于 target number 要用 O(n) time

感觉是 DP，但是没什么头绪。

3，给一个字典，可以组合任意个单词，怎么找到最长的可能的 palindrom

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32873313.html

发信人: ekco (老卢不翻墙), 信区: JobHunting

标 题: 发 uber 电面面经，求 onsite 面经和建议

关键字: 面经,uber

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Jan 23 11:02:41 2015, 美东)

电面：

先谈了简历 project，大概 15 分钟，然后发了个 coderpad 的连接做题。

1. 给定一个 string , 判断能否用这个 string 来组成一个 palindrome。e.g. 'uber' --> False, 'aab' --> True, 'carecra' --> True

2. Follow up: 给出所有能够组成的 palindrome , 因为时间原因可以不用担心 duplicates。

白人小哥很 nice , 第二题就是 permutation , 自己思路对了 , 但因为时间问题也没让写 。剩下几分钟问问题 , 他刚入职 6 个月 , 所在 team 从入职时 15 人到现在 56 人。。。

已经接到 onsite , 要面 realtime 组 , 求面经 , 请问他家现在面试还要自己带电脑写可运行的程序吗 ? 除了算法还会面什么 ?

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32874781.html

发信人: ynlmk (oh~我拿什么来拯救你啊~我的黑眼圈~!), 信区: JobHunting

标 题: 长年潜水 , 回馈 FLG 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Sun Jan 25 08:03:43 2015, 美东)

概略 : 从本科到 PhD 一直念的 EE。PhD 毕业后没怎么找工作就直接到一个小型 research lab 做 networking research 待了 2 年多。2014 年初第一次 Google 试水 , 挂在 onsite 上了 。到了下半年这几家的 recruiter 开始陆续 contact 我 , 想想也差不多是时候换一下环境了 , 就安排了感恩节前一周三个电面。电面除了 G 都非常顺利。G 的电面我自己作死 , 面完觉得必须挂的。谁知道过完感恩节那周竟然三家都收到 onsite 通知了。当时的想法是避免战线拖太长 , 所以把三个 onsite 都安排在元旦后第一周。计划利用圣诞 / 新年长假养精蓄锐好好复习 , 然后一鼓作气搞定。现在回头看 , 这个策略这次发挥的非常出色。三家 onsite 都发挥的非常好 , 据说 feedback 都不错 , 最后都拿到了 offer , 包裹也都挺不错的 (G > L > F) 。

准备 : 我一直不认为临急抱佛脚似的突击能有多大用处。所以准备时间比较长 , 可以算从 2013 下半年就开始了。因为不是 CS 科班出身 , 以前在学校做的也是 EE 里面偏数学和 CS 分布式算法里面非常理论的东西 , coding 一直是自己的弱项。工作之后就尽可能争取跟 system implementation 相关的 project。做过一个 cloud storage project。发了几篇不错的 paper , 然后在 AWS 上搭了个 prototype system。基本上整个 project 从算法设计 , 系统架构 , 到编程实现大部分靠自己一个人做出来。这个过程中 coding 和 system design 的水平提高了不少。之前没怎么接触过的 multithread programming 也好好研究了一番。除此以外就是看 CLRS , 上 leetcode 刷题 , 上买买提潜水看面经和各大牛的讨论 , 上 infoQ 之类的网站看 system design 的 article 和 tech talk。Leetcode 是 2014 年初大致刷完第一遍 , 然后每周都会起码上去随机重刷 3-5 道题。不看之前写的 code , 力求每

次新写的 code 和算法都比之前的更精炼。Onsite 前两周放假把所有能找到的 Facebook 的 system design 的 tech talk 重新过了一遍。这阶段感觉算法已经很难再有提高了。所以每天就随机做几道 leetcode , 纯粹为了保持手感。

另外因为 LinkedIn 面的是 Machine Learning 相关的职位 , 所以就结合 Coursera 上 Andrew Ng 那门课和一本书“Pattern Recognition and Machine Learning”把 ML 给自学了。Coursera 上的课可以很迅速的对这个领域有一个 big picture , 同时对基本的算法 / 工具大致了解。然后 fundamental 的东西就靠看书和近几年发表的牛 paper 来深入学习了。这个上面断断续续花了半年时间左右。因为之前 research 里面 optimization 做的不少 , 所以感觉自学起来没有原来想象中的难度大。当然也一点都不轻松就是了。

面经和感受 (按照 onsite 顺序) :

Facebook

面试前最没有好感的公司。但 onsite 之后好感度远超 Google。所有的面试官 (包括店面的) 还有 recruiters 都非常 nice。整个公司给我很年轻很有活力的感觉。

电面 : leetcode 经典的 all permutation 和 search in rotated array。一遍无 bug。有点搞笑的是我用的是 java , 然后面试的小白哥们就说他 java 不熟 , 让我随便写 , 不用太在意 grammar。我好像两道题都没有 confirm 是否有 duplicate 就直接按照没有 duplicate 的 case 写了。到面完才突然醒悟过来。还好过了。

Onsite :

第一轮 system design 是一位很客气很 nice 的国人大哥 : 有很多台机器 , 设计一个类似 web crawler 的一个系统。然后让我把每台机器上面跑的 software 的 module diagram 画出来。然后还给了上下行带宽 , 让估算时间。

第二轮 ninja 是一位文质彬彬的很 humble 很 nice 的印度大哥 : decode ways 和 LRU cache 。decode ways 直接上了 linear space 的 array 的 DP solution。LRU cache 用 hash map 和 doubly linked list 做了。出现了一下小 bug 在写的过程中都 fix 了。最后闲聊阶段想起来 decode ways 的 DP 可以改进成用 constant space , 就跟他说了下。没让我写。

第三轮 ninja 是一个国人大哥。出了道 k stat 类似的题。于是就写了个 quickselect 的变种。然后开始聊天 , 谈了些 F 以后打算开展什么 new service 之类的。聊的挺投契。

第四轮 jedi 是个感觉很年轻的印度小哥。人很 nice 很 easy going。就让我介绍了我最近做的一些 project , 然后就是标准的一些 culture fit 和 behavior 问题。没有其他 technical 的问题。聊的挺愉快。

Facebook 的 onsite 自己整体感觉非常顺。如果再来一次就算是同样的题目估计也很难发挥的一样好。这给了我很大的自信，导致接下来在 Google 和 LinkedIn 的 onsite 中也有不错的发挥。

Google

最大的感受就是他家的题库真大！onsite 两次了，只有一道题是见过的。

电面：一位国人大哥。只做了一道题：给我一个 string of nested ternary operations 例如 $a?b?c:d:e$ ，让我 build a tree：root 是 a ，左子树是 $b?c:d$ 对应的 tree，右子树是 e 。保证 input 都是 valid 的。这题用 recursion 的话非常容易写。但我当时不知道发什么神经，坚持 iterative 更好写。结果花了半个小时死活写不出来。最后眼看时间不多了，赶紧把 recursion 写了。当时以为一定挂了。可后来还是拿到了 onsite。真的非常感谢这位大哥。

Onsite：

第一轮是个刚 PhD 毕业半年很书卷气的白人小哥，先问了到类似 text justification 的题。没啥难度，就是比较烦。做完这个问了个 binary search 的变种。只说了 idea，没让我写。

第二轮是个感觉挺 smart 挺干练的白人小伙，让我 implement BigInt class 和 add method。算法上也是没有难度的题目。可明显考点在于 implementation 上的 engineering issue，例如两个很接近 INT_MAX 的数相加时 overflow 该怎么处理。

第三轮是个挺活泼的东南亚女生。第一题是判断两个 string 是否 anagram。轻松搞定。然后第二题是 write a class for Quadtrees，and a method to compute intersection of two Quadtrees。因为之前完全不知道 Quadtree 是啥东西。花了点时间讲解，还举了两个算 intersection 的例子。因为实在不熟，在写 intersection 的时候想岔了一下浪费了点时间。在提示下改回来了。刚刚好赶在时间到前写完。

第四轮是个经验很丰富的白人大叔。没考算法。先让我介绍自己做过的 project，然后让我设计一个类似 netflix 的 online movie streaming 的 system。最后让我挑一个 google product 来 improve。

第五轮是个很好玩的白人胖小哥。还没讲题目就告诉我说他要考 engineering details。第一道题目很简单就是求 moving window average，但很抠细节。写完第一遍之后反复 improve 了不少地方。然后第二道感觉是偏数值计算的问题：让我对很多个（say 10 trillion）个大小相近的 double 求和。不需要写 code。因为实在没做过这方面的东西，跟他讨论了好久才明白有普通的直接一个一个加有什么问题：当加到一定数目之后，比

如加完前 1 trillion 个数，再加下一个的时候，因为前面的 sum 的量级比新加这个数大很多。结果新加的数就会被 rounding 掉，导致 sum 不再改变。明白了问题所在之后就简单了，先两两相加，再把结果两两相加。。。repeat 到完成。这样就能保证每次都是相同量级的两个数相加。

LinkedIn

作为一个完全没有 machine learning 背景的人面一个 machine learning 的位置，我的经历是绝对非典型且没有一点参考价值的，所以就不累赘了。Onsite 一天下来一共六轮。一轮 coding，一轮跟 hiring manager 介绍自己和 behavior question。其余四轮问了很多偏数学的问题，印象最深刻是其中一轮被某位超级大牛 grill 得超级外香内嫩。还有 mapreduce 和 large scale machine learning infrastructure architecture 也问到了。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32876075.html

发信人: cailucun (小黑屋码农), 信区: JobHunting
标 题: Facebook onsite 今天 1/26 面筋【希望不大求 bless】
发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jan 27 00:04:12 2015, 美东)

本来已经接了 Amazon 的 offer，但是还是想来 FB 看看。觉得 campus 好大。
面的很一般，System Design 很差，一个 Ninja 也很一般。希望渺茫，求大家 bless.

- 1, Jedi, behavioral + projects + one coding (phone number permutation)
- 2, Ninja, a) k closest points to a given point(quick select).
 - b) dot product of sparse matrices.
- 3, pirate, Design Messager. 必挂无疑了。
- 4, Ninja, a) longest increasing contiguous sequence in a sorted array (leetcode)
 - b)longest increasing sequence in a sorted array(sequence does not need to be contiguous). For instance, 1,2,4,3,2,7,8,9 .. return 1,2,3,7,
- 8,9. Use DP, 但是让我 cut leaves 的时候我一直不得要点，耽误了 10 分钟。

至此，我所有的面筋都发给版上了。这轮找工作也到一段落了，不管最后去哪，我都不会后悔。感谢版上的同学发的面筋，希望我可以把火种传递下去。

这次希望渺茫，但求 Bless.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32876295.html

发信人: tmp2013 (tmp2013), 信区: JobHunting
标 题: fb 国内申请的曲折经历+电面
发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jan 27 09:42:24 2015, 美东)

电面题目是 task scheduler , 举例如下 :

Tasks: AABABCD

Cooldown Time: 2

A__AB_ABCD

Output: 10

就是说同样类型的 task 之间至少要等 2 , 每个 task 的执行时间是 1

followup: 如果 cooldown 是个参数 , 也就是说有可能会很长时间 , 怎么修改之前的程序

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32876521.html

发信人: fancy9 (rensheng qiku), 信区: JobHunting
标 题: L 店面
发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jan 27 15:26:06 2015, 美东)

1. Binary Tree Upside Down.
2. given a sequence of DNA (ATGC), print all 10-letter sequences that appears more than once in alphabetical order.

这年头只做两题是不是没戏了 , 好像大家都做 3 题。

第一题几分钟就做完了 , 然后面试官问 full binary tree 怎么弄 , 我说不会 , 后来他说他把题目看错了。。。

第二题折腾了 40 分钟 , 也没让写代码 , 最后老让我纠结一些没用的东西 , 比如把 hash value 从 int 换成 boolean 可以省空间 , 你以为全世界的人都用 java。。。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32876483.html

发信人: again17 (again17), 信区: JobHunting
标 题: 新鲜 RocketFuels 电面
发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jan 27 14:38:11 2015, 美东)

```
/*
We want to design an object logging module for our users. Objects will be
logged into files. Logging in this context means
saving the serialized version of the object to a file.
```

Serialization is 'byte'/'binary' representation of the object.
*/

```
/* It logs objects into file */
public interface Logger {

    public void log(Loggable input); /* this method saves to disk */

}
```

```
/* Loggable is an object that can be logged */
public interface Loggable {

    public byte[] test(); /* serializer */

    public Loggable readBytes(byte[] bytes); /* deserializer */

}
```

```
/***
Your task is to implement the Logger interface. We dont care about loggable.
```

Requirements:

- 1) Take two params in constructor (a) A base file name (b) A size limit
- 2) As soon as current file > size limit, rotate the file.

What is rotation:

Base file: "some_file.log"

After rotation:

"some_file.log.1" 100MB
"some_file.log.2" 100MB
"some_file.log.3" 100MB

```
*/
```

```
public class MyLogger implements Logger {
```

```
    // your code goes here.
```

』

老印电面，完全不知道在说什么，直接就 give up 了。

造福后人吧。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32876509.html

发信人: earlybird85 (菠萝), 信区: JobHunting
标 题: 电面 Bloomberg SDE/Research Scientst--Machine Learning
发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jan 27 15:12:53 2015, 美东)

电面持续 1 小时。开始是问 machine learning 的基础，supervise learning and unsupervised learning 的区别，SVM 的原理(包括如何得到 model, 如果 data 是完全被超平面可分如何，如果有 outlier 怎么办，如果 boundary 不是平面怎么办，kernel 背后有什么意义?) 接下来 coding:

1 给一个数组，把 0 都移到最后面。不需要 stable。非常简单。

```
{ 1,2,3, 4,0, 0, 9, 6, 3, 1,0}  
return  
{ 1,2,3, 4, 9, 6, 3, 1,0,0, 0}
```

2. 给一个有序数组，返回一个 balanced BST.LeetCode 原题。

3. OOP 的一些概念，关于 exception, constructor, destructor. 就是应不应该在 destructor 里面处理 exception, 如果 class 有多个变量需要分配内存，constructor 对某些变量分配内存超出，分配内存不成功怎么办，destructor 还会不会执行等等？

第三问可能答的没有特别好，求 bless。。。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32877039.html

发信人: csxingxing (xiaoxingxing), 信区: JobHunting
标 题: 晒一道有意思的面试题
发信站: BBS 未名空间站 (Wed Jan 28 13:12:19 2015, 美东)

上次面试被面到的，感觉跟概率比较相关

题目要求从 n 个 input 中 random sample k 个数 ($k \leq n$)

其中 n 是未知的，input 是以 online 的形式获得的。即给定一个 function getInput(), 调用这个 function 每次可以获得一个数，取完为止，但是你不知道一共有多少个数。

要求：

1. 返回 k 个数，保证 randomness

2. 可用的 memory 只有 k , 即最多只能存 k 个数 , 所以不能把 n 个数都存下来 , 再 random sample

不知道描述清楚了没有。。。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32877471.html

发信人: BigTailWolf2 (大尾巴狼), 信区: JobHunting

标 题: share 一下最近三个电话面试题 Amazon, Groupon, Google

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Jan 28 21:33:33 2015, 美东)

Amazon

1. 括号匹配

1.1 已知一个字符流 , 只有'('或者')' , 检查是否是 balance

解 : 用一个数 maintain , 以 0 开始 , 遇到'('就加 1 , 遇到')'就减一。进行中如果小于 0 , 直接就 return false. 全扫完如果等于 0 就 return true, 否则 return false

1.2 已知字符流包括 (,[{ 和],{ } , 检查是否 balance

解 : 不用数 maintain , 而改用一个 stack , 碰到匹配的就 pop , 否则 push , 空栈再碰到任意右括号 , 直接 return false。如果全扫完是空栈 return true, 否则 return false

2. Anagram

给一个数组的单词 , 要求输出顺序为 anagram , 即如果有 tea, cat, eat, 那么 tea 和 eat 一定要挨着

解 : 同一 anagram 单词特点是把这个单词按字母排序之后 , 长得都一样。所以用一个字典来维护 anagram

同一单词排序后为 key, 关于单词的 list 就是 value。如果有这个 key, 就 append 到 list 里 , 没有就另开一个。最后把这些 anagram 连起来输出

Groupon

零钱问题

1. 给一个整数值的金额(n cents) , 返回最少总硬币数 , 用(quarter, dime, 5 cents, penny)

解 : 直接用贪心策略。先算用多少 quarter , 再 dime , 再 5 cents , 再 penny

2. 还是一个金额(n cents) , 但是硬币用自己定义的额度 , 比如[10, 7, 1]

解 : 这个问题存在无解情况。比如给个额度 3 , 但是硬币面值只有 2 的 , 这种情况 fail ,
返回 -1

剩下的 , 用背包问题解。DP

Google

1. Reverse link list , 递归和循环。并分析性能

解 : 太标准了 , 略

2. 3-sum question:

给 $N = 1,000,000$ 个不相同的 int 整数以及一个 int X . 如果 $a + b + c \leq X$, ($a < b < c$) 则称有一个 triplet, 求 triplet count。

解 : sort & scan. 先 sort , $O(N \log N)$ 时间

然后 scan, i 从 0 到 $N-3$, j 从 $i+1$ 开始递增 , k 从 $N-1$ 开始递减 , 优先动 k, 只要 $k < j$, 则 k 递减 , 直到找到第一个 $A[i] + A[j] + A[k] \leq X$. 则 $count += (k - j)$, 然后
 j 加一个

对于每个 i , 找一轮时间 $O(N)$ (j, k 相遇 , 不会超过 N 步)

总体时间复杂度 $O(N^2)$

目前三家的结果

Amazon 本周五 onsite

Google 下周一电话第二轮

Groupon 下周五 onsite

求保佑

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32877395.html

发信人: chengdujin (chengdujin), 信区: JobHunting

标 题: Twitter 电面

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Jan 28 20:10:47 2015, 美东)

一位加拿大香港人面的

given a stream of hashtags, find out most frequent hashtag within last W number of hashtags

应该就是 max sliding window 的变种

挂了 ...

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32877631.html

发信人: ledzeppelin (cowboy), 信区: JobHunting

标 题: 这道面试题怎么做 ?

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jan 29 01:05:04 2015, 美东)

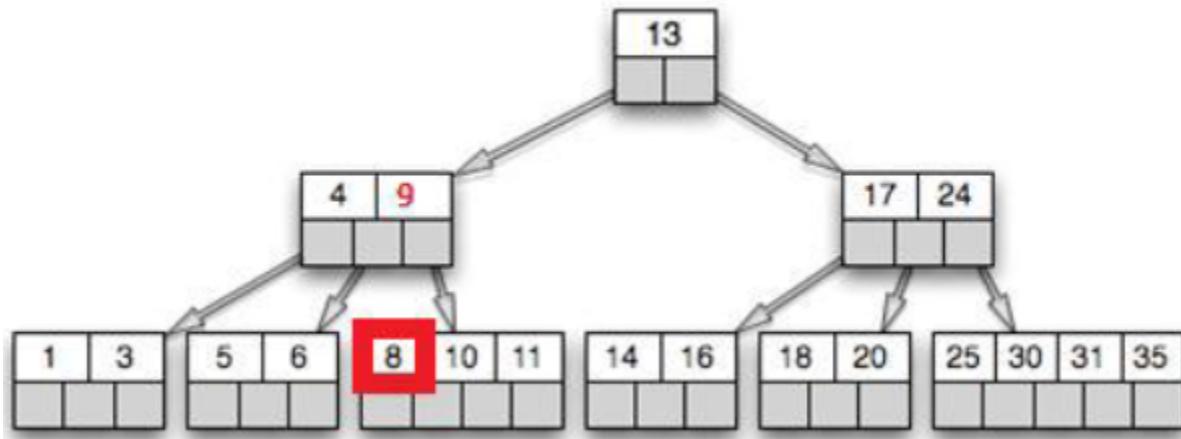
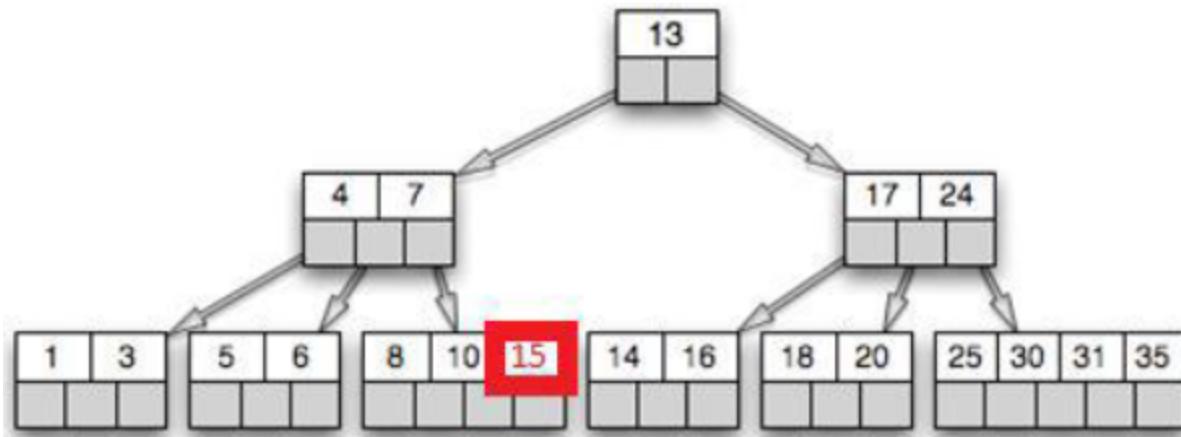
A B-tree is a generalization of a binary search tree, where each node has n keys and n+1 children and n can be different for each node. The keys are sorted the same as in a binary search tree. For each key k in the tree, all children to the left must have keys less than k, and all children to the right must have keys greater than k.

QUESTION:

Write a method that validates whether a B-tree is correctly sorted. You do NOT need to validate whether the tree is balanced. Use the following model for a node in the B-tree.

```
struct node {  
    int* values;  
    struct node** children;  
};
```

15 高亮红色的那种情况怎么验证?



http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32882503.html

发信人: xingwu (Xing), 信区: JobHunting

标 题: Yahoo、 Google、 LinkedIn 电面题目 & 面试经验求助

关键字: 面经,电面

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Feb 5 19:39:28 2015, 美东)

大家好，最近忙于找工作，听人介绍发现了这个版面，看了各位大大的帖子受益匪浅，于是也来分享下自己电面的题目。几次电面发挥得很不理想，我自己总结了一些教训，也希望大家指点迷津，给我点建议，先行谢过！

// 题目

1. Yahoo

Given a integer array, how to find the median?

Running median. Numbers keep coming in one after another, how to get the median?

2. Google

(1)

```
struct A {struct A *b;}  
struct A * d = 0;  
void S(struct *f) {f->b = d; d=f;}
```

What is function S doing? Can you name this function?

What if we need S to work with any type of pointer?

Does your solution work in multi-threaded programs? Why? How to modify it?

(2) The output of a multi-threaded program given the code of threads.

(这题不记得具体了，大概是需要了解如果 done 是一个初始为 0 的全局变量，则 while(!done){}这个循环会被编译器优化掉。)

3. LinkedIn

(1) Given two tree nodes, find the lowest common ancestor.

(2) Implement two member functions of class Intervals: addInterval(int from, int to) and getTotalCoverage()

(后面比较长，详细写了面试过程和自己面试的问题，为的是向大家寻求建议，只关心题目朋友可以略过了)

// 经历

1. Yahoo

面试机会来源：逛 Yahoo 招聘页面某个岗位描述下面有个在线做题的链接，很简单几道题做完留下了自己的网站地址和 resume 地址。大概一周后 HR 联系我。

面试过程：45 分钟，上来直接 collabedit 给题，原本的题目有点长，我看完还没仔细想清楚怕冷场就开始回答了，running median 我开始说构建一个 BST，然后讲着讲着发现 BST 插入容易要找 index 就难了，还要考虑平衡问题。这时候面试官说有非常多的数字，不能全存下来。我迷糊了，想了一个错误的方法，存下 median 和 median 附近的数字，然后加下一个数字之后 median 肯定在这些数字中。面试官说 "i didn't get it"，我就拿 test case 去一步步推给他看（刚好题目的 test case 比较平衡，median 不会偏出 window），他仍然反复说 "i didn't get it"。我心里还在暗自鄙视他。浪费了很多时间之后，有个旁听的面试官告诉我，如果把 -200 到 -100 塞进去，再塞 100 到 200，你的方法还管用吗？我这才意识到错误。然后又思考了半天，也没有想到不存下全部数字的方法。这时那个主面试官好像已经失去了耐心，基本不说话了。旁听面试官说让我继续刚才 BST 的思路，我又慢慢想到了用两个 heap 去存，然后保持平衡。最后他问我用 BST 和两个

heap 的时间复杂度。已经过了 30 多分钟，一行代码也没有写，旁听面试官问我还有没有问题，我随便问了下大家就散伙了。

2. Google

面试机会来源：内推。收到自动邮件的当天收到 hr email，第二天电话约面试时间。

面试过程：面试官简单介绍了下自己哪个 team，然后就扔题目。我看了一遍代码，没有看出想干什么，只是把字面上的代码功能描述了一遍，还跟他说这种在函数里改全局变量的行为不好。他让我一句句解释这些代码在干什么，我回答说 S 把输入指针指向的数据的 b 指针指向了空，然后把输入指针赋值给了全局变量 d。他好像有点无奈，写了一个例子连续调用了 S 三次，我才看出来这是一个没有 data 域的链表头插。后面一问要让这个链表可以插入任意数据的指针，问我怎么改。我开始在他原来的代码上改，没改对，然后他指出了错误。我头已糊了，把他的代码全删掉然后用 `ListNode{void* data; ListNode* next;}` 重写了一遍。写完他让我简化，我没有理解他想怎么简化，脑袋里又犯迷糊，觉得可能是我不应该加那个 `void* data`, 然后想了半天也不知道怎么弄，告诉他我不知道从哪个方面简化，他说没关系我们 move on。事后想想，我当时用了一个 dummy node 来挂 head，可能他想简化的是这里。第一题后面多线程的部分他也没有深问，我加了下 `pthread_mutex_lock` 在指针操作的部分。到了第二题又是个多线程的，题目很明显是在考那个 while 循环的优化，我很诚实的告诉他我不懂 compiler 优化的具体细节，但这个题很明显就是个 trap，肯定得回答看起来比较不可能的选项，他笑了起来，我也慢慢放松了，但时间已经 30 分了，他不准备继续给题了，让我问了几个问题就散伙了。

3. LinkedIn

面试机会来源：LinkedIn 上去年有个 HR 联系过我，让我快毕业了找他。

面试过程：国人大哥。总共一个小时，先相互介绍了下，然后两道题，最后问问题。感觉非常轻松，题目也都是见过的。感觉他很怕我回答不上来，我写代码中途停下来解释思路的时候他有点担心我不会写，会提示我，并主动简化问题。比如 common ancestor 本来参数只有两个 node，我说如果有根就会比较简单，我们可以先去找根，他就立刻说没关系我们加上一个参数是根节点指针，你继续写。总之非常感谢这位大哥，让我总算有了一个二面的机会！

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32882579.html

发信人: laineyp001 (ling), 信区: JobHunting

标 题: 报点面经

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Feb 5 21:18:25 2015, 美东)

借朋友 id 报点面经吧，才注意到注册个 id 还需要等待才能发帖。

前前后后从开始刷题到现在有五个月的时间了，总算是有 dream company 的 offer 了，这段骑驴找马的日子终于快到尾声了，但愿后头赶紧都顺顺利利的吧。

背景：板上一直被黑的某公司三年多经验。

结果：G, F, A(果), A(麻)

简述：阵线比原本计划的长了太多。四年前找工作的形势和现在大不同了，当年仗着比赛的底子复习了一下就拿了当时的 dream company offer，公司内换组的 bar 又不高依然只是稍准备下就好了，导致这次上来想的倒简单却计划完全被打乱。

从开始的简历不够好内推就被刷(T & U)和干脆石沉大海(有点多)，到 project 不会讲重点被 hr 刷(狗肉, salesforce, N)，到手感没练好就上战场挂了(S, 气床, apple 另一个组)，再到 behavior 的失误(P & DATA)，中间还夹了次被同胞黑了的 L。一度在很接近终点却倒下时竟然有过绝望感，不过总算是抖擞再爬起来不断的调整。

感谢内推的大哥们，尤其感谢 G 和 P 家帮着提建议的华人大哥们，感谢这个版的各种面经贴经验贴虽然我一直潜水。

因为基本都签了 NDA，就都混起来列一下吧，尽量把能记着的都写了。有很多题其实思路和切入点是一样的我就合并起来了。

电面：

1. 1 edit distance
2. LCA
3. top-k, heap
4. implement iterator (list of list, tree, filter, 一次跳 2 步的, etc)
5. jump game 变形
6. 3 hashtable (抱歉死活想不起原题，总之一个很明显就考数据结构的)
7. 汉诺塔, followup 如何存
8. atoi
9. symmetric tree
10. binary search 的各种变形
11. 数组去重
12. 超长文件里求随机词, 解释和证明 reservoir sampling
13. 因式分解

当面的：

1. min stack 变种
2. tree root to leaf path, follow up 有向图
3. pow, double 的
4. 旅行安排，课程安排及变种
5. read4
6. reverse list
7. largest palindrome substring

8. BFS shortest path
9. 有序数组求平方
10. 除了 index k 以外数的乘积，followup 不许用除法解
11. 数组找 pivot. 就是 $\text{sum}[0 \sim i-1] = \text{sum}[i+1 \sim n]$
12. tree level traverse (矩阵内的距离, 变成有向图带 loop)
13. 可以最终转化成爬楼梯的 dp
14. sell stock I, II
15. implement queue, 分别用 stack 和 rolling array
16. 找 string 里所有在字典里的 substring 且是回文的。
17. hashtable implementation & conflict
18. 数组里所有的 0 到前，1 到尾。followup generic types.
19. 每家的 behavior 都风格迥异，得严格按照该公司的 culture 变换应答，外加看对方脸色随机应变，其实只要提前一天准备就好。

设计：

1. google auto complete service
2. fb news feed
3. twitter news feed
4. deck of cards
5. tiny url
6. pizza order (ood)
7. concurrent increment & aggregation

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32882111.html

发信人: madmonk (madmonk), 信区: JobHunting

标 题: 新店面

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Feb 5 11:32:11 2015, 美东)

一道店面

```
public class RatePeriod {
    private Date startDate;
    private Date endDate;
    private Integer nightlyRate;
    /* Assume getters, setters, hashCode, equals, toString have been impl'd
    */
}

/**
 * Returns a flattened list of rate periods where "flattened" means that any
```

overlaps have been resolved by favoring the greatest nightlyRate for the duration of the overlap.

Example:

```
flatten [(2015-01-01, 2015-12-31, 125), (2015-03-07, 2015-03-21, 175)]
```

Output:

```
[(2015-01-01, 2015-03-06, 125),
(2015-03-07, 2015-03-21, 175),
(2015-03-22, 2015-12-31, 125)]
```

Viz:

Jan 1 |-----125-----| Dec
31
Mar 07 |---175---| Mar 21

Output:

```
Jan 1 |---125---|---175---|---125-----| Dec
31
```

dates may duplicate and there may be gaps as well.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32882735.html

发信人: reddest (小红), 信区: JobHunting

标 题: 问一道面试题

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Feb 6 00:40:22 2015, 美东)

N 是一个很大的正整数——可能到 10^{15} 次方 ,

简单起见 , 不考虑溢出 , 或者假设用 python

A 是一个 array , 里面存着一些正整数 , up to 1000 个

从 1 - N 这 N 个数 , 有多少个数 , 不能被 A 中的任何一个数整除的 ?

举个例子 :

N = 10

A = [2,4,5]

那么返回 4 (1,3,7,9 满足条件)

我写的如下 , 但是面试官不满意 , 因为 N 很大的时候内存会溢出

```
def left(N = 10, A = [2,4,5]):  
    ones = [1 for i in xrange(N+1)]  
    ones[0] = 0  
    for inte in A:  
        if inte == 1:  
            return 0  
        for i in xrange(1,N/inte+1):  
            ones[i*inte] = 0  
  
    return sum(ones)
```

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32883371.html

发信人: pencilbox123 (pencilbox), 信区: JobHunting

标 题: F 面经+LU offer 建议

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Feb 6 22:41:00 2015, 美东)

因为时间有限面了三家 Fb, Linkedin, Uber。拿了 L 和 U 的 offer , 都是 infra 组。L , U 可能会去就不上面经了。U 的设计题比较多 , 比较 open , 也很有难度 , 非常看重 culture fit。另外大赞一下 L 的国人面试官 , 没有太为难 , 卡住的时候也给了很多提示。

和 L 的 manager 谈了 , 非常喜欢 L 家的文化 , work life balance 也挺好 , 食堂超赞 , 国人 manager 聊着感觉也不错 , 也有很多机会用开源的 tool 比如 kafka。work life balance 太好不知道也算不算缺点 , 感觉有点让人迷失方向。

和 U 的组里的国人大哥谈了一下 , 也比较喜欢组里的 project , 组里的氛围也很好 , 中国人也很多。manager 听国人大哥介绍人也不错 , 感觉人人都很有激情做产品 , 面试的时候也感觉到了每个人的 passion , 节奏快。缺点据说没有 work life balance , 从晚饭 8 点才开始就能看出来了 , 而且 SF 开车不方便 , 公司附近貌似也不太安全。

目前 pkg 还没有拿到 , 两边的 manager 都希望能去他们组 , 希望大家多给点建议 , 多谢 !

=====

另外刚收到 FB 拒信 攒点人品 不说废话上面经

PH: decode ways, sort color

round1: 输出密码 每一个字母对应一串可能的密码

比如 a --> [@, q], b --> [c,d] 给 ab 打印出四种可能 @c, @d, qc, qd

round2: 一女面试官迟到 素质极低 水平很差 连 stringbuffer 都不知道 做了一题

count and say 估计这轮 negative 问什么时候输出输入字符是一样的 然后死活和我纠结这个 test case 气场不和

round3: fb chat design

round4:

有效回文

打印一个 string 里出现的 char 要求频率最高 比如 asssd bccc 输出 [s,c]; abvd 输出 [a,b,v,d]

onsite 完两天后催出加试 coding

round1: 设计 json 的 data structure 实现 json encoding 要求 one line version 先不考虑 indent , follow up 考虑 indent 和括号

round2: word break, 还有题给一个 array 等概率输出最大数字的一个 index

加试题目基本做出来了 有点小 bug 最后自己也修好了 不知道为什么悲剧。可能加试不是 strong positive 或者第一轮只做了 1 题，不过感觉 f 对我来说本来也没啥吸引力。。。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32883655.html

发信人: lu121212 (lulu), 信区: JobHunting

标 题: 问一道面试题目

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Feb 7 11:01:35 2015, 美东)

Given an integer array, adjust each integers so that the difference of every adjacent integers are not greater than a given number target.

If the array before adjustment is A, the array after adjustment is B, you should minimize the sum of $|A[i]-B[i]|$

You can assume each number in the array is a positive integer and not greater than 100

Given [1,4,2,3] and target=1, one of the solutions is [2,3,2,3], the adjustment cost is 2 and it's minimal. Return 2.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32286283.html

发信人: proteushf (proteus), 信区: JobHunting

标 题: walmartlab 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Dec 20 01:24:34 2012, 美东)

一共两次电面 (没让签保密协议)

一面 : 1. Fabonacci number , 给了三种解法 , 最快 lgn

2. 从 1 加到 100 , 不让用循环 , 不让用递归

二面 : 排好序的矩阵 , 从左到右升序 , 从上到下升序 , 要求判断给定的元素是否在矩阵里 , 给了三种解法 , 最快 $\lg n$ (跟面试官说了可以用 master 定理 , 但是忘了细节)

两次面试都完成了题目 , 做了 boundary check 和 test cases

面试结果 : 被拒。

号外 : 本人已有工作 (OPT) , 在 linkedin 上被 recruiter 联系 , 因为听说了“天价 offer” , 就投了。因为当时比较忙 , 就跟 recruiter 把面试推到半个月后 , recruiter 后来没有联系我。我打电话过去 , 被告知如果学位不是未来三个月之内拿到 , 就不能面试。

可是不到一周 , 对方打电话过来问我第二天能不能面试。之后两次面试 , 自我感觉不错 , 没有出现重大失误 , 按以往经历 , GF 之类的公司都会给 onsite , 结果被 W 告知被拒。两次面试官都是老印 , 我都礼貌待之 , 据说也都给我了正面评价 (第二个口音太重 , 很多地方让重复了几遍 , 不知道是否这个有影响) 。 recruiter 说 team 的 bar 很高 , 但是没有在面试题目上体现。不知道他们到底想考察什么。

有朋友半月前拿到 W 的 offer , 据说一般 , 已经没有之前传说的那么高 , 朋友就从了别家。

不清楚明年是否还会有天价 offer 或者明显扩招的趋势 , 祝大家好运 !

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32886189.html

发信人: keyboardman (keyboardman), 信区: JobHunting

标 题: SnapChat 面經 + 彙總

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Feb 10 18:43:21 2015, 美东)

1. ArrayList

2. encode/decode string

As an example, for the input string "bJbb++b":

```
/*
 *      1. 'b' occurs 4 times.
 *      '+' occurs 2 times.
 *      'J' occurs 1 times.
 *      2. Thus, the following encodings are assigned:
 *      'b' -> "1"
 *      '+' -> "01"
 *      'J' -> "001"
```

```
*      3. By concatenating the encodings together, we get:  
*      "10011101011".  
*/
```

附上一些他人的 Snapchat 面經

1. word ladder
2. soduku solver
3. soduku valid
4. AB index from string
5. diff
6. word splitter
7. 2 sum, 3 sum
8. Tree related
9. LRU cache
10. Bytes Prefix

Good luck.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32887101.html

发信人: azxcazxc15 (haizi), 信区: JobHunting
标 题: 来个 blend labs 面经+package 吧 , 顺便问一下大家意见
发信站: BBS 未名空间站 (Wed Feb 11 19:40:06 2015, 美东)

两轮 phone-screen + 四轮 onsite. 题挺水。

我自己背景 : FLG 一年经验。平常写写 front-end server. Node.js, scala 什么的 , 挺没意思的。

我也是从半年前板上那个推荐 START UP 的贴子里认识的他家 , 感觉挺神秘 , 从 angle list 和 crunchbase 都完全看不到他 A 轮融了多少。面完发 OFFER 时候 HR 说刚融完 B 轮 , 1000W , 今年 revenue 预期是 700W , 估值 5000W 。

我自己现在 PACKAGE 一年不到 20.当然没卡。感觉要跳就真跳坑里了。。顺便问一下各位大牛的意见

PACKAGE 是 12W BASE+15W SHARE 的 OPTION。OPTION 的价格还没说 , 估计现在去问也太早。

他家环境从官网上可以看到 , 地方确实比较乱 , 门口一地的尿味和老黑趴在地上。屋里

是个大仓库+地下室。也可能是我 START UP 面的少，少见多怪，刚去有点惊讶。不过人确实都很 NICE。至于他家做的东西，给我做了 DEMO，我也没太看懂。

题目：1. L 家 follow-influencer 基本一样。2. F 家算同一时间在线人数基本一样。
3. 系统设计：做一个 UBER 的支付页面，每个司机的欠款余额，假设有一个 STRIPE 的第三方支付 API，怎么确保 CONSISTENCY 等。4. 走格子， M^N 左上走到右下，可以随便走只要不走重复格子。除了系统设计都要写码写 TEST 跑。

周五 ZENEFITS，在这也攒个 RP 吧。。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32866021.html

发信人: autumnhu (秋虎), 信区: JobHunting
标 题: 湾区 startup 和 Google 求比较 (附一道 G 家 onsite 题)
发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jan 13 18:34:06 2015, 美东)

G 的
max suffix match
定义 suffix 和 suffix match
Example : banana
suffix: a, na, ana, ...,
suffix match: 一个非 suffix 但等于 suffix 的 substring。

问：找最长的 suffix match。

最优解是 $O(n)$

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32894471.html

发信人: Mephisto1527 (????), 信区: JobHunting
标 题: 恭贺新禧 发谷家面经
发信站: BBS 未名空间站 (Mon Feb 23 14:28:40 2015, 美东)

首先感谢推荐以及陪同午饭的大牛哥，以及一直帮忙的美女！
本着同样帮同胞的精神回馈一下版面。

今天接到人力电话，说反馈还不错，但是很遗憾只能明年见了，不知道啥原因。

当时面试感觉挺好的，面之前就知道这个据点不怎么招人，不知道是不是这个原因。

电面两轮。

共五轮，有三轮和面试官谈的双方都很开心，其他的一轮也算中上，有一轮一般，但题也做出来了。

所有题不是 leetcode 加面经覆盖过的，就是思路不怎么难的题。

不按照顺序上题

一、一道面经里面提到过讨论过，但是不太一样的。改用中文例子。

就是字符串编码解码。

编码规则是

原字串：

春节快乐喜气羊羊年大吉

编码为：

春节快乐喜气 3x 羊年大吉

两个情况下会有歧义：一个是原字串中的数字加 x

之前面经提到的是用两个 x 转义，但是我遇到的要求是解码程序的逻辑不能改变。

此外还有压缩后前面的数字问题，比如

3 羊羊羊开泰

变成 33x 羊开泰则解码程序会出错。

实际上这两个问题是一个问题，就是编码后源串中代表数字的字符恰好出现在数字加 x 前面怎么办。

经过讨论，解决方法是将所有的领头数字编码例如：

3 羊羊羊开泰

就编码成

1x33x 羊开泰

要求尽量优化，也就是说只有歧义的情况下才将数字编码。

我给出的方法是扫描字符流（这个是限定的输入条件）同时维护一个窗口，然后随时判断是否可以输出窗口，如果需要则对窗口做转义再输出。

二、每个字串可以编码为头尾字符和中间的字符数

例如

新春快乐万事如意

变成
新 6 意

实现方法给一个字典，一个字串，返回字串的编码是否在字典里面有冲突。

确认了字串是否一定在字典里；反问你怎么设计；我说如果在的话还是返回是否有冲突，如果不在的话返回是否和现有的有冲突；认可这个设计。

确认字串长度不足 3 怎么办；反问你怎么设计；我说不足就是返回原串；认可这个设计。

确认思路是每个字串都可以直接得到编码，之后用这个编码字串判断冲突就可以。

实现很直接；写的时候，提到如果工作中遇到的话，一般要构建这个字典，所以可以保留一个编码到字串的哈希表，用来直接判断。

对方听了以后让设计这个类的 api。

三、

给定字串，输出第一个不重复字符的索引值

例如

0 1 2 3 4

羊年发羊财

输出 1，因为羊重复。

其他题都是出过的就不说了。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32895555.html

发信人: fgogopanda (fgogopanda@live.com), 信区: JobHunting

标 题: 刷了半天题

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Feb 24 15:10:58 2015, 美东)

没刷过 iterator 的题，面试被问一个 PositiveInteger 的 Iterator，

就是给你个 IntegerIterator，(iterator over an array)，写个
PositiveIterator。iterate over positive integer (next , hasNext, remove)

刚一看，觉得还行啊，然后一写，不大对，然后一个中国面试官，还挺照顾，给我 hint，我电话里也听不清楚。。。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32897069.html

发信人: dragon418 (T_Dog), 信区: JobHunting

标 题: 国内找北美社招职位面试总结

关键字: Google Facebook Amazon Linkedin Interview

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Feb 26 02:42:06 2015, 美东)

版中大多数面经都是针对北美 new graduate 的, 在此贡献一下本人国内找北美工作的一些经验吧, 也算是答谢 mitbbs 上分享面经的朋友对我的帮助. 更希望攒攒人品能够抽到 h1b 签证 :)

[背景]

国内 4 年工作经验. 硕士毕业后一直在某做存储的外企工作.

14 年 7 月份开始有出国打算并开始准备.

[准备]

在工作之余每天坚持至少刷 3~4 道算法题, 并关注各个公司的 blog 及 github 上的开源项目.

1. 算法

Leetcode 自然不必说, 必刷. 先是用了将近两个月的时间把 leetcode 刷了 1.5 遍, 然后每次电面和 onsite 面之前挑一些觉得做得不好的题再刷.

其次就是看 geeksforgeeks 上题. 这是个老印 host 的网站, 但是上面的题目分类明晰, 有很多分类底下的题目非常好, 比如 DP (印象最深的就是 m 个鸡蛋 n 层楼测在哪层楼鸡蛋会被摔碎的问题) 和 graph (印象最深的就是单源/多源最短/最长路径和欧拉环). 每天看一下还是能学到不少新鲜的知识的.

其他就没有了, career up 和 glass door 也断断续续看了一些, 上面的设计题挺好的, 算法题感觉没有多大帮助.

2. OOD

面向对象设计的面经在网上真是少之又少. 准确说来是题目不少, 但是几乎都没有解答. 所以我都是按照自己的理解和工作中的用到的一些设计方法来练习这种题目的. 每周用 CRC 练习 1~2 道经典的 OOD 的题 (e.g. elevator, vendor machine, chess game, ATM, etc)

虽然花了很多精力准备了 OOD 的题, 但是没有一家公司面过我这种类型的题 :(

3. 系统设计

主要是 high scalability 和 high availability 的 web service 的设计.关注了下面几个跟系统设计相关的 resource:

(1) HighScalability Website

这是我最开始看的网站, 也是我觉得最好的一个网站. 里面总结了很多 real-life architectures, 尤其是"All Time Favorites"这个专栏下的文章都非常经典, 可以 follow 文章里的链接找到 tech talk 的 slides 或 video.

由于本人没有 web service 相关工作经验, 所以一开始看起来非常吃力. 不过经过一段时间的"煎熬", 还是能够形成 high level 的 design sense 的, 尤其是能够知道在设计一个 scalable 的 web 时要注意哪些问题以及这些问题大概有哪些方法解决.

(2) 各个公司的 blog 及其在 github 上的 open source projects

我看的最多的是 Facebook 和 Linkedin 的技术博客. 看 HighScalability 网站能够形成 high level 的 design sense, 关注这些公司的博客尤其是其开源项目能够加深了解每个 product 的设计和细节.

其实到了一定时间后看这些技术博客和开源项目并不是出于面试的目的了, 而是出于兴趣. 尤其是 Facebook 的博客, 有时候会详细介绍公司在技术上遇到了哪些问题和瓶颈, 曾经尝试了什么方法去解决以及为什么采用了现在的方法, 我觉得看看这些文章还是蛮有意思的.

(3) Paper

看了大概有二十几篇论文, 详细了解了一些技术和产品的设计/实现/性能评测, 比如 vector clock 的应用, 改进的 consistent hashing, HDFS, zookeeper 的实现, openstack swift 的 architecture 等.

[面试]

投了很多公司, 但是只有 FLAG 理会了, 其他公司要么就是没有回音, 要么就是简历直接被拒. 中间还穿插着面了一下国内的阿里云(拿到了 offer, 但犹豫了一阵还是坚持以出国为目的吧).

目前拿到了 F 家 Infrastructure 组和 A 家 AWS 组的 offer, 被拒, 狗狗第一次面试挂了, 隔了半年 HR 又给了一次面试机会, 仍在进行中.

算法难度: G > F = A > L

系统设计难度: L > A > F > G

系统设计在整个面试中的比例: L (70%) > A (60%) > F (40%) > G(20%)

1. 狗家

电面:

(1) Given a string S and a string T, find all occurrences of T in S.

An occurrence is found if the substring of S is the permutation of T.

(2) You are given a sorted array of integers in range [0, 99], your task is to output a string that describes numbers that are missing in the array.

For example:

Given array is [0, 1, 2, 50, 52, 75]

Output string is "3-49, 51, 53-74, 76-99"

(3) Express a target integer as a sum of square numbers, using as few terms as possible.

For example:

14 = 9 + 4 + 1

13 = 9 + 4

12 = 4 + 4 + 4

(4) You are given an array A. Each element is a tree node and the tree node is defined as:

```
typedef struct __TreeNode {  
    int          id; // the node's ID, e.g. 0xEEAD  
    int          parentIndex; // parent node's ID, e.g.  
0xEEED  
    int          weight;      // the weight of the node  
}TreeNode;
```

Your task is to output the weight sum of each subtree. Should solve it in O(n) time complexity.

onsite 的部分题目可以在我之前的帖子中找到. Onsite 是在 Beijing 的 office.
<http://www.1point3acres.com/bbs/thread-111785-1-1.html>

2. F 家

电面一轮, strstr 的两个变种, 主要考察能否将一些复杂的逻辑抽象成对象以简化代码.

onsite 是美国和英国的面试官来中国面的, 我们那一波大概有八九十人, 我是一下午面完的 4 面, 春节回家的前一天又 skype 加面了一轮系统设计.

算法题都是 Leetcode 和 CC150 上的题目的原题和变种. 变种题目稍加推理便可以得到答案.

设计题有两个, 一个是针对 search engine 中的某个具体问题进行 scalable 的设计, 还有一个是 multi-thread 环境下 Cache 的设计, 后者的重点也是在 scalable, 只不过是多核上的 scalable, 而非多机器上的 scalable. 具体题目就不透露啦 :)

除此之外, 其中有一面对我现在工作的 project 进行了详细的讨论

3. L 家

电面 1:

(1). OS related questions.

(2). Mirror a tree in place

(3). Design a data structure that has following interfaces:

- bool insert(T val)
- bool remove(T val)
- bool search(T val)
- T removeRandom()

(4). Given an array A[], output another array B[], where B is the product of all the elements in A except A.

optimization: Could you do it without using divide operator?

面试 2:

(1). OS related questions

(2). Detail discussion about my current project

```
3. //public interface InfluencerFinder {  
    /**  
     * Given a matrix of following relationships between N LinkedIn users (with  
     * ids from 0 to N-1):  
     * followingMatrix[i][j] == true iff user i is following user j  
     * thus followingMatrix[i][j] doesn't imply followingMatrix[j][i].  
     * Let's also agree that followingMatrix == false.  
     *  
     * An influencer is a user who is:  
     * - followed by everyone else and  
     * - not following anyone herself/himself  
     *  
     * This method should return the influencer's id in a given matrix of
```

```
following relationships,  
    * or return -1 if there is no influencer in this group.  
    */  
//    int getInfluencer(boolean[][] followingMatrix);  
//}
```

Onsite 是通过 skype 进行的, 总共 6 面, 其中 4 面是系统设计, 在白板上画框图.

Round 1:

1. Implement an iterator for Array<Integer>.

When you call next(), returns the next positive integer

Implement hasNext(), returns true if there is one positive integer

For example:

(1,-4,0,5)

next() -> 1

next() -> 5

next() -> 6

2. Serialization and Deserialization of a binary tree with full codes

Round 2:

Implement a hash table with multi-thread access, including the following interfaces:

(1) bool get(Key k, T &t)

(2) void put(Key k, T t)

(3) void rehash(int newSizeOfArray)

Round 3:

1. Design a key-value store deployed on a single machine. The API your key-

value store provides should be:

- (1) bool get(Key k, char *data, int &dataLen)
- (2) void put(Key k, char *data, int dataLen)

You are only provided with the following file API from OS:

- (1) create file
- (2) open file
- (3) close file
- (4) read file (fid, int offset, int readLen)
- (5) append file(fid, char *data, int dataLen) // append data to the end of a file

2. We have following program:

```
int main() {
    char *buffer = new char[100];
    printf("0x%x", buffer);
    for(int i = 0; i < 100; ++i)
        buffer = 'a' + rand() % 26;
    sleep(10000); // sleep 10 seconds
    delete [] buffer;
    return 0;
}
```

Now We compile this code to one program, and execute two instances of the program concurrently. And we find the two program output the same buffer address "0xFFFF8900". Question is: does the write in the two programs interfere each other?

Actually this is all about the details of how does virtual memory work, such as exception handling, MMU, how does inter-process communication works, etc.

Round 4 :

You are given a graph interface:

```
int[] getConnections(int userID)
```

In this interface, you can give a userID, then it returns all IDs of his friends.

Now please implement the following functions:

(1) bool is1stDegreeConnection(int srcUserID, int destUserID)

it returns whether destUserID is the friend of srcUserID

(2) bool is2ndDegreeConnection(int srcUserID, int destUserID)

it returns whether destUserID is the friend of srcUserID's friends

Tried different algorithms and finally got the most optimized one.

(3) bool is3rdDegreeConnection(int srcUserID, int destUserID)

it returns whether destUserID is the srcUserID's friends' friend

(3) is an open question, no need to write codes.

Round 5:

You have thousands of web server and database machines in a datacenter, and each of them continuously generate real-time statistics data, such as CPU Utilization, Memory Usage, JVM statistics, etc.

There are also two services. One is figure plotting service, who will plot figures for all the collected statistics data by some machine learning algorithm, and the other one is alerting service, who will detect abnormal behaviours of the machines and sending alert emails or SMS to the administrators.

Please design this monitoring system, including describing how the statistics data are collected by the two services and what is the bottleneck in your monitoring system. The system should be with high scalability and availability. During this design, had a discussion about consistent hashing, Zookeeper and HDFS.

Round 6:

Hiring Manager Interview (30 minutes) and one short system design (20 minutes) about the cooperation of old-interface machines and new-interface machines.

4. A 家

面试 1:

- (1) 10 minutes behavior questions
- (2) 10 minutes knowledge-based questions such as memory management, thread

sync, data structure, C++, etc

(3) Search the kth node from the last of a linked list.

(4) word ladder II

电面 2:

(1) 20 minutes behavior questions

(2) 15 minutes discussion about block storage related to my work

(3) Given the sbrk() function in Unix, implement a memory management module, which should basically provides malloc() and free() interfaces.

Onsite interview 是通过 Jabber Video 进行的, 早上 5 点到 10 点共五轮.

Round 1:

(1) First 20 minutes all about behavior questions.

(2) Search a target number in a right shifted sorted array, which is distributed in hundreds of machines in a datacenter.

Round 2:

1. LeetCode 上 word search 的变种

2. 在 1 中我用到了 trie 树来加速搜索, 于是实现 trie 树, 包括插入/查询操作.

3. 在 1 和 2 的代码中如何对数据进行压缩以节省内存

Round 3:

(1) First 20 minutes all about behavior questions.

(2) Fully discussion on my projects.

(3) 针对我做过的两个项目，推翻项目中的一些假设，提出新的问题，看如何设计新的方案解决。

Round 4:

这一轮是 hiring manager, 所以问的都是 behavior questions, 例如 why Amazon, how to handle conflicts, how to handle deadlines, any case you insist on something, etc. 最后问了一个小的设计题。

Round 5:

(1). First 20 minutes all about behavior questions.

(2). 设计 Flickr, 包括图片上传, newsfeed, 点赞, 评论等功能的设计和数据库的

scheme. 其中还问到了会用 AWS 中的那些 product 去实现设计的系统.

三个月前投的中国职位且进行了 5 轮的 onsite 面。由于签了保密协议，所以在这儿只 share 部分题吧：

1. We can write a 3 level for loop body directly as follows:

```
for (int i = 0; i < 56; ++i){  
    do_something(i);  
    for(int j = 0; j < 151; ++j){  
        do_something(j);  
        for(int k = 0; k < 151; ++k){  
            do_something(k);  
        }  
    }  
}
```

However, when the levels are very deep (such as 50 levels), we cannot manually write the for loop body directly just like above codes.

Given an array arr, where arr[i] represents the loop count at level i, write an iterative algorithm to implement the multi-level loop.

(2) How many balanced binary tree there are with n leaf nodes? Prove and write codes.

有两轮面试中写程序被查出了 bug，于是乎挂掉了..... HR 说一年后才可以再投。在版上[咨询](#)一下，现在想再投 G 家的美国职位，请问可以更换联系方式后再次投么，会被 HR 发现么？

```
#include <iostream>  
using namespace std;  
  
void do_operation(int n) {  
    cout << n << " ";  
}  
  
void multiLevelOperation(int *levelCountArr, int n) {  
    if(n == 0) return;  
    int *levelStack = new int[n + 1];  
    int curSP = 0;  
    levelStack[0] = 0;  
    while(curSP >= 0) {  
        if(curSP == n || levelStack[curSP] == levelCountArr[curSP]) {  
            --curSP;  
        }  
    }  
}
```

```

        if(curSP >= 0) ++levelStack[curSP];
    }
    else {
        do_operation(levelStack[curSP]);
        levelStack[+curSP] = 0;
    }
}
delete [] levelStack;
}

/**************** Test Codes *****/
void bruteForceOperation(int *levelCountArr) {
    for(int i = 0; i < levelCountArr[0]; ++i) {
        do_operation(i);
        for(int j = 0; j < levelCountArr[1]; ++j) {
            do_operation(j);
            for(int k = 0; k < levelCountArr[2]; ++k) {
                do_operation(k);
                for(int l = 0; l < levelCountArr[3]; ++l)
                    do_operation(l);
            }
        }
    }
}

int main() {
    int levelCountArr[] = {2, 1, 3, 2};
    cout << "Brute Force Loop output:" << endl;
    bruteForceOperation(levelCountArr);
    cout << endl << endl;

    cout << "Multilevel Stack output:" << endl;
    multiLevelOperation(levelCountArr, sizeof(levelCountArr)/sizeof(int));
    cout << endl;

    return 0;
}

#include <iostream>
#include <vector>
#include <cmath>
using namespace std;

```

```

long long getBalancedTreeCount(int n) {
    if (n < 3)
        return n == 2 ? 2 : 1;

    vector<vector<long long>> resultArr(n + 1, vector<long long>(log2((long)n) + 3, 0));

    //Initialize DP
    resultArr[0][0] = resultArr[1][1] = 1;

    //Run DP
    int lowestHeight = 0;
    int highestHeight = 0;
    for (int i = 2; i <= n; ++i) {
        lowestHeight = log2((long)i) + 1;
        highestHeight = log2((long)i) + 2;
        for (int h = lowestHeight; h <= highestHeight; ++h) {
            for (int j = 0; j < i; ++j)
                resultArr[i][h] += resultArr[j][h - 1] * resultArr[i - 1 - j][h - 1] + resultArr[j][h - 2] *
resultArr[i - 1 - j][h - 1] + resultArr[j][h - 1] * resultArr[i - 1 - j][h - 2];
        }
    }

    return resultArr[n][log2((long)n) + 1] + resultArr[n][log2((long)n) + 2];
}

int main() {
    for (int i = 1; i < 20; ++i)
        cout << "There are " << getBalancedTreeCount(i) << " balanced trees with " << i << "
nodes" << endl;
    return 0;
}

```

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32896761.html

发信人: Jmit (New), 信区: JobHunting

标 题: 问一道电面题

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Feb 25 19:36:54 2015, 美东)

在一个二维平面,原点(1,1), 跳跃规则(a,b) to (a+b,b) or (a,b+a). 给任意一个坐标(m,n), 返回从原点到达的最小步数。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32898177.html

发信人: Sneijder10 (斯内德), 信区: JobHunting

标 题: 发点面经回馈下本版的帮助

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Feb 27 16:11:53 2015, 美东)

从去年 11 月份开始 , 一直在本版向各位大牛取经学习。最近刚刚接了 M 家的 offer , job hunting 终于告一段落 , 虽然失败了很多 , 面试拿的也少 , 但对于一个非 cs phd 的背景 , 已经很知足了。我背景是 engineering , 主要就是写 code , 做模拟 , 能转行主要是因为学了些并行计算的东西 , 研究中写了大量的 code , 读了我们这个领域的一个 famous open source code , 从 professional programmer 里学到了很多实践经验。虽然有些经验 , 但实际找工作工程中大多数公司理都不会理我 , Airbnb 一个 recruiter 跟我说过一些 , 大概意思就是说每天收到太多简历 , 对于非 CS 学生 , 仅仅从简历上很难看出什么 , 所以非 CS 学生争取能多修几门 cs 的课 , 把 keyword 放上去。不然就像我一样 , 就是内推也被拒或者石沉大海 , 这里面包括了很多本版好心的人帮我内推的 , 有 ebay , linkedin, twitter, oracle 等。在这里也想对帮助过我的人说声谢谢 , 以后我也会帮助国人。

leetcode 是从去年 11 月份 yahoo 是 onsite 失败后开始刷的 , 刷了一遍半 , 看了 cracking the code 的书 , 但是没有做每一道题 , 看了一部分 algorithm 的 textbook , 在 careercup , glassdoor 还有本版上找了很多面经。Onsite 挂的公司有 Y 家 , G 家 , F 家 , 电面挂的是 Airbnb , 拿到的 offer 是 ServiceNow, M 家, Bloomberg。 Wolfram 的电面了 2 个组 , 后来主动放弃了。唯一的建议就是 , 如果你的 dream company 是 FLG , 就好好刷题吧 , 至少 2 遍 , 而且是在纸上 , 除非你是天才。。。我错就是错在很长一段时间都是在电脑上写了

每个公司面试的经历都不太一样 , 一家一家说说吧。

Y 家是去年 11 月面的 mail 组 , 都是阿三 , 但是考的题都不太难 , 主要当时还没怎么刷题 , 很多 data structure 都不太熟 , 挂得很快 , 现在想来 , 真的很遗憾 , 感觉人家根本没想难我 , 是我太挫了。。。如果想去湾区 , 去不了你的 dream company , Y 家应该是一个很不错的选择 , 从本版的反馈 , Y 家是可以学到很多知识的 , 而且他家现在想翻身 , 很努力的再招各种 talented people , 文化也再改变 , 我在纽约部和 manager 谈的时候 , 他就说他们想找 new brain , 是不是 cs 并不重要 , 所以非 cs 的同学都可以试试。

G 和 F 应该是 bar 最高的 , 毫无疑问 , G 和 F 都没有过 hire committee , 几乎同一周拿到的拒信 , G 是 recruiter 打的电话 , F 是一封邮件 , 那一周真是心都碎了。。。 G 家面试是 5 轮 , 说好了有一轮要谈 research , 但最后还是做题。面试官都挺犀利的 , 不过这么多面试官里 , 可以很明显的感觉到 G 家的面试官基本功最好。 F 家的氛围我是真的很喜欢 ,

很 active，人也很 nice，拿到面试也是多亏一个朋友内推。面了 4 轮，有一轮 design，一轮 culture fit，两轮做题，感觉题目不算太难，但是简单不代表就好过，感觉是挂在了一个在家里做过 2 遍的题目，说明有些题自己还是理解不够深刻，F 家挂了后，痛定思痛，总结了下自己的问题，发现自己在准备的过程中犯了个严重的错误，code 都是电脑上写的，之后就立即在纸上写的，感觉效果很明显。

Airbnb 是苦苦求来的电面，他家 recruiter 发信拒了后，我又回了一封扬扬洒洒的信，解释为什么我不是 cs 背景，但也能写 code，recruiter 人很好，聊天通过后给了我电面，面试的题目头一天准备到了，但是我傻逼，最难的一个 corner case 没有考虑，结果导致写的算法根本没用。。。显然最后就。。。挂了，唯一一个挂掉的电面。

servicenow 和 wolfram 面试方法有点不一样样，servicenow 第一面是做 project，写一个网页游戏，二面是 remote 在对方的 ide 上 debug，修改程序。运气不错，都顺利过了。onsite 就是聊天，但可惜因为自己背景非常不 match，虽然有一个 engineer 力挺，但是 manager 不太看好我，给了个我在本版看到过的最低 offer，后来那个 engineer 还跟我说如果以后过得不开心，可以再联系他。这家公司也是本版一个 id 给我内推的，真的很感谢他。其实他家现在发展趋势非常好，看看股票就知道了，本来我是想好了只要给个 standard package，哪怕 match 不了其他家，也去了，最后没能去成湾区真的很可惜。

wolfram 电面了 2 个组，因为我 research 做了很多并行计算，所以有一个组想要我过去做那块，另一个组是搞 customer support，但比接电话的高级点。。。说好听点的就是 consulting，电面后丢给了我一堆题目做，要求用 wolfram lang，花了一天才做了一题出来。。。因为比较想去西海岸，所以最后就放弃了。

最后就是 M 家了，话说 M 家的面试也不太好拿，至少 2 个人帮我内推过，都没音信，最后我是在软软家网页上找到了管理我们学校这片区域的 campus recruiter 的联系方式，于是一封扬扬洒洒的信丢过去，第一轮电面秒过，直接跳过了 campus onsite，去 seattle 了，面的是 office 组。这次面试应该是我准备最好一次了，也就是 F 家失败后面，当时手上剩下的唯一一个 onsite。我是国米球迷，当时就想，小国际你赢一次吧，哥这次就过了，结果那周小国际赢了，西雅图也几周第一次放晴（记得那个说下雨抑郁的帖子么？我面试那天是第一次放晴哦，都是命。。。）面了 4 轮吧，都是白人，人都挺好，题目平均难度不大，但是方差比较大，有的感觉比 G F 面的都还难，还好人品爆发，都做出来了。第二天坐飞机回家，起飞前收到 servicenow 的口头 offer，下飞机就收到了软软家的口头 offer。

本来想着就这么结束了，没想到 bloomberg 最后时候给安排了面试，process 很快，连续 2 天 campus onsite，前些时刚去总部面，话说他家真的是高大上，各个高富帅，白富美，和西边的文化简直一个天上一个地上，不过呢，你还是能很轻松的就看出谁是 sde

，谁是搞金融的，哈哈 bloomberg 的面的就比较轻松了，campus onsite 做题，onsite 就是和 manager 聊天，因为我做过一个 android app，一个小的 practice，那 manager 正好也懂，就问我好多 android 的问题，可我大概有半年没碰了，当时写也是各处查 api，一下答不上来，搞的自己好囧，所以我觉得，简历上写的任何东西，真的是要好好准备，说不清楚最好还是不写。后来 manager 出了一个 ood，大概写了几个 class，他应该知道我没有找枪手写 app，就让水过了。他家 recruiter 知道我已经有 M 家 offer 后，很 sweet 的加速了过程，面试 2 天后就收到正式 package，但仔细想了后，还是决定去投奔软软了，至少病了可以找格蕾看看病哈~~~ LOL

说了这么多，希望能给很多像我一样对 coding 有 passion 的非 CS phd 同学一些经验。最后上面经吧，因为签了 NDA，题目就不一一针对公司了，混在一起，记得清楚的多给点细节，记不清的就给个 key word 了。请多多包涵。哦，版上不是经常都有各种讨伐面试官的帖子么，现在回头一想，发现自己答得不太好的还真都是国人出的题目，难得全白人的时候，就都过了。。。在这里我也不想说国人出的就多难，至少我没答好的那几题也还好，也许就是这么运气不好吧。。。把自己变强才是王道啊

1. Return true or false whether a expression has extra parentheses

eg. $1 + ((2+3))$

2. Valid parentheses 很多 follow up，leetcode 上相关的都做一边就好，最后一个 follow up 是 user defined parentheses, the input can be very very long

3. Least common ancestor of tree nodes a & b

4. Search a number in a matrix. In the matrix, each row and the col are both in ascending order. Write an efficient algorithm 在 cracking code 上看到过这题的思路，现场运气不错，居然写出来了

5. add two string

6. LRU cache

7. Parse CSV. Please pay attention to all corner cases. You can google the CSV format

8. Find the second smallest number with one pass

9. Add node in a linked list

9. Kth largest number in a BST

10. Dot product of a sparse vector. Follow up, what you can do to improve the efficiency if a vector has millions elements, and the other is very small.
11. two sum
12. single number
13. Use quicksort to find the median number. Use two heap to find the median number in real time
14. Use vector to realize queue
15. Linked List Cycle
16. Build a trie for strings like (cat, cats, ...)
17. Using iterative method for in-order traversal
18. Tiny URL , 谁都知道算法，但是还会问到很多 server 方面的，htable 之类的，这个我是真心不太懂
19. 有一题类似 minimum window substring 但简单了很多，记不清了
20. rotation of a vector (in place)
21. OOD for a mail folder structure. 类似的还有，你有一个系统可以把公司分类到各个不同的 category，点每一个 category 都可以看到公司列表，展开这个 category，底下还有 sub-category，一个公司可能属于不同的 category，如何实现 insert，delete, 或者 update 要考虑各种 scale 的问题。总结下，其实就是要建几个 class，用 trie 结构。
22. stock problem, one transaction, two transaction...
23. largest sum of a contiguous array eg: (2, 3, -1, 2, 4, 2, -8)
24. 很多圆，重叠在一起，如果算圆所占的面积，可以有一定误差
25. same tree , subtree

祝愿还在找工作的都能找到中意的 offer

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32898257.html

发信人: yangchi (yangchi), 信区: JobHunting

标 题: offer 选择 (FB 和 TS) , 顺便贴几个失败的面经

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Feb 27 17:38:08 2015, 美东)

Update : 跟 FB 说了 TS 的 offer 之后 FB 迅速给了个 NYC 的职位。所以就从了。哈哈哈。

背景 : 野鸡 phd , 三流公司一年经验 , 搞网络的。本人在湾区 , 但是女友在 NYC , 这次找工作也是本着往纽约跑的目的找的 , 基本没怎么大面积面试弯曲的工作。

F 就是标准 package 了。但是地点是 menlo park。他们负责给网络这块招聘的 recruiter 联系的 , 面试也是他们组面的 , 以至于我的设计题是跟版上完全不同的设计一个网络协议来实现 rsync , 比 newsfeed 之类的简单多了。Bootcamp 之后估计就是去这个组。一年之后应该会有机会 transfer 去 NYC 办公室 , 但是估计就是去做别的了。coding 都是 LC 原题或者类似的水平。真心比狗家简单。

Two Sigma 具体 offer 还没出来。地点当然就是 NYC 了。infra 组 , 具体做什么不知道 , 应该是跟他们在搭的 private cloud 有关。具体做什么不明是我最大的 concern。至于面试 , 真心难 , 而且其实非常 practical , 仔细想想应该都跟他们的工作有关系。另外就是我每天都在写单线程程序 , 不过他们的面试或多或少都会涉及到多线程。我对这种公司比较畏惧 , 就不具体多说了。面试之前我跟女朋友说今天的目标就是坚持到午饭 , 因为听说他家面试午饭之后就开始赶人了 , 结果 9 点进去快 5 点才出来 , 最后累的眼睛都涩了。最搞笑的是我每一轮都面的特别屎。我当时吃完中饭真的跟他们公司小秘说 , 我是不是可以走了。。。然后人家说 , 不急 , 上午的 feedback 还没出来。。。

另外就是个人其实对金融行业毫无兴趣 , 倒是对网络这个夕阳产业一直很有感情 , 之前听过 FB 做 Open Compute 网络这块的人的一次 talk , 也听过狗家做 SDN 和 NFV 这块的一个大人物的 talk , 两相比较 , 对 FB 特别有好感。当时跑去面 TS 只是因为想搬去纽约 , 现在真的有 offer 了还略纠结。另外我连 H1B 都没有。。。去年没抽中。今年明年还有两次 , 都不中的话 FB 说了可以去伦敦上班 , TS 估计没这样的机会。昨天口头答应了 FB , 因为觉得 TS 肯定挂了 , 结果今天 TS 电话进来说要给 offer。。已经跟 FB 说了需要更多时间 , FB recruiter 目前说可以帮我看看能不能把我扔到纽约去。。。

大家怎么看呢？去 TS 工作几年再回科技行业会不会被鄙视？（当然了，应该不会比我目前的雇主更受鄙视了。。。）

另外贴个面经吧。大家给提示下 largest common subtree 这个题怎么做呗？

Google NYC：

电面，大数加减乘除。

onsite：第一轮的 coding 已经忘了，太简单。。然后让设计 VCR。第二轮先是 happy number 做开胃菜，然后是一个 DP，安排会议行程，就是每周可以分去一个会议，但是要在 6 小时以内。目标是最大化参会数。第三轮，应该是挂在这里了，一个长发希腊小哥，题目是给定一个二叉树，找 largest identical subtree，至今不会。。。第四轮第五轮都是白人老先生，都 chat 了太久才做题，但题做的应该都没有问题。一个是判断 text 是否可以从字典里的词组成，LC 原题。一个是给定一个 office 空间，里面有 table 和 wall，判断在哪修 kitchen 最合理。用的 BFS。

HC review 没过，recruiter 安慰说非常 close。其实如果拿到狗家的 offer 那怕 match 不到好组我都能轻松决定去了。。。至少能搬去纽约还能留在科技行业。

Datadog：

纽约的一个小公司，做的事情类似 New Relic。电面以聊天为主，onsite 的时候 coding 特别简单，就是 LC 简单题的水平。设计题就是设计一个类似 datadog 的 monitoring service，我当时开玩笑说我把这个搞定了明天回去就自己开公司了，结果发现不是那么容易搞定的。。。最后跟一个稍微 senior 的聊 behavior question。结果还没出来。因为有 F 和 TS 所以无关紧要了。他家阳台外面就是帝国大厦，很酷。

Linkedin NYC：

电面直接挂了，LCA，别问我为什么竟然没做出来。。。我至今唯一的解释大概就是心态不好 + 没睡好吧。这个挂掉之前两年没挂过写 code 为主的电面了。准备的特别拖大。

Clever：

去年正式开始找之前跑去面着玩的。因为知道要搬家去纽约所以没太准备。我对他们印象特别好。电面了 2 轮，只有一轮是 coding，第二轮电面更像是 behavior。onsite 先是跟一个类似 recruiting director 的人闲聊，然后给你几分钟的时间教她一个东西，看能不能教会她。第二轮是 behavior/culture fit，第三轮 coding，skip list，先白板

再电脑，他们有 unit test 可以跑。接下来两轮设计，应该都挂了，一个是 T9 输入法，一个是 url shortener

Pure Storage :

板上原题，我就不写了。也是没怎么准备去刷经验值的，结果很丢人。。。另外他家电面的时候也问了 happy number，不过他们并没有假设 unhappy number 一定会循环，我不知道怎么证明这个。。。结果他也不知道。另外我问了版上大忌的“你这个题跟工作有关吗？”他倒没觉得 offended，笑了笑说，我就是从题库找的。。。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32898687.html

发信人: cobblest (cobblest), 信区: JobHunting

标 题: 求教电面遇到的一道 pattern match 的实现

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Feb 28 12:19:49 2015, 美东)

上周电面遇到了一道 pattern match 的实现，

boolean matchPattern(String s, String q)

其中，

s: "catdogcatdogapplecatdogapple",

p(pattern): "XYZXYZ"

要求返回 input s 是否 match 输入的 pattern p，比如以上例子，可以把 X 映射成 cat，Y 映射成 dog，apple 对应 Z，所以结果返回 true，否则返回 false。

其他限制条件有：

1) 输入都是 alphabetical

2) 每个 pattern 对应的字符串长度大于 1

面的时候完全没有切入点，感觉是得找到每个重复出现的最长 prefix，存为 candidate mapping(X->cat, Y->dog, Z->apple)，然后再扫一遍原字符串进行匹配，这个思路对么？

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32900945.html

发信人: www5 (w5), 信区: JobHunting

标 题: fb 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Mar 3 21:55:17 2015, 美东)

1. 算在一个 $N \times M$ 的格子里多少个长方形或者正方形？列出所有长方形或者正方形？
2. 找 rotated , sorted array 罪小值的变形
3. 写一个 sequential 多线程 pool。实现 f (Runnable r) 要求 caller 不可以 block , 但是在 pool 里面要一个跟这一个的运行。
4. 设计类似 gogle 地图系统 , 从 A 点到 B 点的算法已经有了。整个地图大概有好几亿条线段组成 , 这个系统的市场占有大概 30%。要求在小于 1 妙的时间里算出结果。估算需要多少台机 ? 要怎么样保存地图 , 怎么 cache ?

在西亚图

就是写一个 threadpool 的 void post (Runnable) 。

你有好多个线程用你这个 pool。

mypool.post(r1); mypool.post(r2);mypool.post(rn);

每个线程调用 post 这么不能 block , 要马上 return.

你的 thradpool 要用 Queue 保存所有的 runnable , 然后单线程一个一个运行 Queue 里面的 task。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32900979.html

发信人: taar (taar), 信区: JobHunting

标 题: 出道题。

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Mar 3 22:39:49 2015, 美东)

A permutation $A[0], A[1], \dots, A[N-1]$ is a sequence containing each integer between 0 and $N-1$, inclusive, exactly once. Each permutation A of length N has a corresponding child array B of the same length, where B is defined as follows:

$B[0] = 0$

$B[i] = A[B[i-1]]$, for every i between 1 and $N-1$, inclusive.

A permutation is considered perfect if its child array is also a permutation . Below are given all permutations for $N=3$ with their child arrays. Note that for two of these permutations ($\{1, 2, 0\}$ and $\{2, 0, 1\}$) the child array is also a permutation, so these two permutations are perfect.

Permutation Child array

$\{0, 1, 2\}$ $\{0, 0, 0\}$

$\{0, 2, 1\}$ $\{0, 0, 0\}$

$\{1, 0, 2\}$ $\{0, 1, 0\}$

{1, 2, 0}	{0, 1, 2}
{2, 0, 1}	{0, 2, 1}
{2, 1, 0}	{0, 2, 0}

You are given a int[] P containing a permutation of length N. Find a perfect permutation Q of the same length such that the difference between P and Q is as small as possible, and return this difference. The difference between P and Q is the number of indices i for which P[i] and Q[i] are different.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32597307.html

发信人: baiypwup (生于忧患死于安乐), 信区: JobHunting

标 题: 失败的 Google Intern 电面面经 , 并问找实习的心态

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Dec 16 23:59:19 2013, 美东)

1. 将一个数字的二进制形式以字符串的形式返回
2. 找两个已经排好序了的数组中的中位数 (LeetCode 原题)
3. 找一个字符串中最长的只含有 N 种不同的字符的子字符串
4. 设计题 : 设计一个随机数产生器 , 有一个以列表形式保存的已经排序 blacklist , 输出的数字如果出现在其中就要剔除。 (是 CareerCup 原题)

目的是找实习。但是因为平时给老板干活不需要练习面试中考察的技能 , 所以本来的心态也就是想试试看自己实习如何 , 没觉得有一定能通过的把握。面试前一个半月内才做了 90 多道 LeetCode 。和板上刷了很多遍的大神们相比差太远了。

本来想通过找实习来给自己有个合适的定位 , 如果运气好 , 就找点自信。

现在看来自信得从别的地方找了。看起来得再多投几家 , 至少把 LeetCode 刷完。

请问这样的心态是否正确 , 谢谢各位

--

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32902521.html

发信人: jseeker (Hello), 信区: JobHunting

标 题: 也来一道 Flag 面试题

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Mar 5 21:40:43 2015, 美东)

给出列表:

1: a, b
2: b, c
3: e
4: a
...

合并有相同字符的列表. 输出:

(1, 2, 4) (a, b, c)
(3) (e)

不过这题很少见, 应该没有再现的机会.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32905957.html

发信人: yingliux (丢), 信区: JobHunting
标 题: 问一道 g 电面题
发信站: BBS 未名空间站 (Tue Mar 10 17:55:09 2015, 美东)

given int array A, R, permute A to make output array O as O[R[i]]=A[i]
e.g A={1,2,3}, R={1,2,0}=> O{3,1,2}
O(1) space 怎么做 ?

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32906073.html

发信人: Ilovexiao77 (农药泡饭), 信区: JobHunting
标 题: 请教一道面试题
发信站: BBS 未名空间站 (Tue Mar 10 20:06:02 2015, 美东)

combination product

给一个质数数组 , 返回所有可能的 product , 顺序不管
比如给 [2,3,5] 返回 [2,3,5,6,10,15,30]
数组中的数如果有重复则需要去重 , 不允许用 set。
比如给 [2,2,2] 返回 [2,4,8] , 顺序不用管

感觉和 leetcode 上面的题目很像 , 但是感觉解法好像不能照搬。。。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32221449.html

发信人: done (伴读书僮,土人两只), 信区: JobHunting

标 题: 前段时间的面试

发信站: BBS 未名空间站 (Sun Sep 30 02:54:07 2012, 美东)

全 fail 了 , 呵呵 , 没什么成功经验。

1 - medtronic, LA

recruiter 打电话来的 , 对着单子上的技术问题语言特点一个一个问 , 她什么也不懂 , 所以有疑问也没得商量 , 当然我也有几个答得不好。最后不了了之。

2 - hulu, LA

电面 1 , 跟 glassdoor 上面几乎没什么区别 , 都是问烂的题 , merge sort, LRU, 还有两个算法 , 给 code 问是做什么的 , 我遇到的是 anagram 和 circle detection in linkedlist.

电面 2, 分割字符串 , 定义了一些 rule

有三对分割符,我忘了是给什么了 , 但应该不太重要 , 就假定给的是(),{},[] ,

- 这六个符如果是连续两个重复就是 escaping

- 分割符一定要配对出现 , {}不成一对 , 是 invalid

- 其中一个分割符在另一对里面 , 里面那对被 escape

下面是一些例子

abc(cde)efg -> abc, cde, efg

(abc){cde}[efg] -> abc, cde, efg

cd{{}e[efg]]] -> cd{}e, efg] // {"escape 成为", "同理"}, ")"在"[]"里面 ,

// 直接输出")", "]]"输出]" , 最后一个]"与前

// 面的 "["配对分割

没做出来 , 第二天一大早就被拒了。

3 - wireless generation, NYC

电面 , 是一个 engineer director...一些 behavior 问题 , 一些 OO 问题 , 如果除以 8 怎么做快 (我答了右移三位 , 他没说什么) 。对我也不是太感兴趣 , 可能也答得不好 , 于是只有半个小时左右就结束了 , 跟着被拒。

4 - Bing

电面 , 上来就问各种语言叫我自己打分 , 我就特讨厌这种问题。然后算法就是数组无序去重复 , 去 hashset 写完 , 他说可以 , 然后叫我不要用 hashset , 我说用 bitmap , 写完 ,

他又说 bitmap 开销太大了，叫我再想，没想出来，他说是先扫描找范围再用 bitmap。

一星期后被拒。这是我当年毕业开始找工以来，第一次遇上老印。。。

5 - ebay

电面，前面十几分钟都是问 project 经验，算法是数组有序去重复，这个好写，但 code 没有在开始 check null，他也好像没太 care，但他提示 code 可以写得更简洁一些。一直相谈甚欢，感觉有戏。两三天后收到 onsite。

onsite

a - 将二叉树的叶子连起来。因为听起来不像难题，所以我也没多问什么，只在白板画了一个二叉树，将叶子连起来，问是不是想要这个，他说是。然后我就说那应该需要 extra space 将叶子存起来。他却说应该不需要 extra space。我却是很疑惑，于是自己在埋头想，三两分钟后，他说不如就用你的方法先写吧。于是遍历二叉树，将叶子存起来，再按顺序指向下一个。到这时，他说不需要这样做。然后我才明白他为什么说不需要 extra space，因为他希望的不是改原来的树，而是直接将叶子放到 list 里返回，list 已经是既定的 space，所以就不需要"extra space"。既然是 output list，那就更加好写了。用 c++写的，而我对 c++不算十分熟练，但他不太 care 语法。

教训就是，真的是什么也要问清楚才开始写 code！！！

b - 午饭。问了一些 project 经验，问了个设计题，ebay 里面搜索，比如搜"computer"，出来一些结果后，但上面会有类似"do you also want to search 'laptop', 'camera'..."，如何设计返回这些相关的搜索。我不懂，都是胡扯的。

吃完饭回去，问了一题算法，忘了是什么了，但不是什么难题，code，有 bug，他看出来，再改，然后时间也到了，他说可以就结束了。

c - 就是这道 http://mitbbs.com/article1/JobHunting/32207429_3_0.html

没做出来，被鄙视了，于是提前赶了出来。skip 了一个 Sr. SDE，直接到了最后一个 Sr. Director，进来就聊天问我问题，我问问题。在这里，大家有一个共识：川菜很辣！

45 分钟后被送了出来。就这样见了四个人，本来是安排五个人的。因为 c 的问题没做出来，所以都知道结果了。现在 onsite 完都一个月，仍是没消息，我也懒得去 follow up 了。

6 - Google

电面 1，具体题目忘了，好像是 leetcode 上面的 count sad say 反过来，比如给 a3b4c5，写两个 api

```
class Something{  
    String str;  
    boolean hasNext()  
    int next();  
}  
如果有 code  
    while(something.hasNext()) {  
        output something.next();  
    }  
则是输出 a a a b b b c c c c
```

写完后写 unit test , 把所有 case 都覆盖 , code 要 100% cover.

第二天收到二面通知。

电面 2 , two sum。写完没问题 , 然后问那道矩阵从左上走到右下有多少种走法 , 只能向右向下走。呵呵 , 应该是纯数学的东西 , 于是我花了大量时间跟他讨论和分析 , 20 分钟后得出结果 , 他非常满意 , 呵呵。。。版上的大牛应该瞬间就给他正确结果了 , 但我就花了二十分钟。

放下电话一个小时就通知我去 onsite 了。

我觉得他们的人是比较喜欢你跟他讨论分析 , 看你的 idea , 如果没有跟他讨论分析 , 估计就给他打发走人了 , 分析了 20 分钟本来我觉得就完了。

onsite

a - 没记住题目 , 是一道 integer encode/decode 的问题 , 没想出来 , 于是他就换成 string encode/decode , 被他发现一个 bug , 改了过来 , 刚好够时间。

b - 问了 project 经验 , 几个 java 和 javascript 的问题 , 剩下 30 分钟做 "1 + 2 * 3" 输出结果 , 条件是没有太多空间 , 但可以用 stack , 本来不是难题 , 写错了 , 最后没时间改 。基本上确定被拒了。

c - 午饭 , 不得不赞吃得太好了。跟一起吃饭的人聊了很多。

d - 城市为一矩阵 , 很多人散落在各处 , 找一个 meeting point 使总共移动距离最短。我用暴力解的 , 他也不需要什么最优解。第二题是 game of life , 没做过 , 跟他讨论分析 , 没写 code , 只说 idea。最后问他正确方法是什么 , 他说我的 idea 是其中一种解法 , 不过他心中的是另一种解法。

e - Boggle

f - 设计 interface api。开始解理错误，写了很多 code。题目应该是不难，但也是 communication 不足，开始的时间没完整理解他的意思。

两个还是三个星期后被拒。

题目都不难，看看前几年 Google 的题目，简直就是秒杀我遇到的这些题，所以错过这次机会真的感觉可惜和郁闷。。。

=====

除了第一个是 refer，其他都是 recruiter 联系上来的，所以所有回复安排都是非常快。

对 Google 的印象超级好，所有面试官都是超级 nice，基本上一两分钟没想过来，他就提示跟你分析，不会冷场。ebay c)那个没做出来的，人家基本上一直坐在那里玩手机，不太跟你分析讨论，随你发挥。

还是学艺不精，回去努力。。。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32913345.html

发信人: undergrad (undergrad), 信区: JobHunting

标 题: 发个 ms, amz, fb, t, L 的 intern 面经，并找 potential 室友

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Mar 19 23:17:20 2015, 美东)

Hello

我想发个 ms, amz, fb, t, l 的 intern 面经(只有记得的，很多记不住了)

在最后找个暑假在 fb 实习的室友(也可以加个联系方式联系下) 在 3 亩地也发下

面经:

ms:

1 面：先问了一堆 os 的问题, eg. lock, mutex, thread, process, bla, bla

然后 coding 写 sort linked list, (不能放到 array 里再 sort，就是 sort linked list)

然后再 debug 一个 function，有 concurrency

2 面：design 一个 tic tac toe within a tic tac toe within a tic tac toe

design 题，要 oop，没有正确答案，看你怎么编吧

还聊了很多 resume 上的

amz

1 面：给两个 list，一个是 word list, 一个是 prefix list

return 所有的 word that have the prefix

例子：word list = ["a", "abc", "dz", "dda"], prefix list = ["ab", "dd"]

return ["abc", "dda"]

用两种方法

2 面：纯 design，2 题，不记得了，好像有用 array 写个 stack。。

fb:

1 面：tree traversal 2 种写法. + 两个 dp , phone letter combination, maximum sum rectangle in a 2D matrix (居然会出这个..)

2 面：纯 design，有巨多要求记不得了，要写个 log printer，有 regex 哪的，反正边聊边写，有些 feature 感觉他是临时加的。

反正整个 2 面就是那种，聊啊聊啊，聊到啥，就写。。

twitter: 真的是一题也记不得了，一共 5 个 round。一个 round 1 小时

全是 design，每个 round 都给我一张纸，大概 100~200 字的题.

然后要 readable，没有任何 algorithm，5 个 round 全是这样，非常累，记不得了就看 code 写怎么样，没有任何 runtime 要求。

linkedin : 1 面 set matrix zeroes (lc 原题) , 2 面 design ,

写一个 stack，有 size limit，加一个 random pop，同时

所有面试官都比较正常，有些会开始超级严肃，临近结尾变超 nice

最后去了 fb，

这里求室友，25 号要交了 housing form 了啊啊啊，不想跟潜在的 party 疯子一起住啊。

楼主：干净，安静，不抽烟喝酒，一切正常。找一个同样 5 月份去 fb 实习的同住

要求：不吵，不脏，不抽烟，男女不限.

email: tempusername23@gmail.com (放个临时 email，以防 spam)

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32916233.html

发信人: cwheatn (cwheatn), 信区: JobHunting

标 题: Uber 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Mar 23 19:14:07 2015, 美东)

印度人，

两个常规题：

1.given two sorted arrays a, b, merge b into a (assume a always has enough space)
(time complexity, worst case scenario)

2. find lowest common ancestor in binary search tree
(time complexity)
follow up: do it iteratively

onsite 难吗？

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32916639.html

发信人: Ich04 (Sela'ma ashala'nore!), 信区: JobHunting

标 题: FB 面试题一道 求解

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Mar 24 03:23:07 2015, 美东)

给一个 list of string 和一个 string s , 返回 s 是不是在 list 当中 , s 里可以包含一个*代表一个任意字符。

想了一下应该用 trie , 但是感觉*处理起来比较棘手。

哪位大侠说下思路 ?

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32917993.html

发信人: cwheatn (cwheatn), 信区: JobHunting

标 题: dropbox 要求真高啊

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Mar 25 18:16:25 2015, 美东)

国人面试。一道 dropbox 的高频题

Find files that have the exact same contents in a given directory. Write a function that takes a path and returns a list of lists or sets. Each set should contain files that have the same content.

An example output is for the input "/foo/" is:

[

```
["/foo/bar.png", "/foo/images/foo.png"],  
["/foo/file.tmp", "/foo/other.temp", "/foo/temp/baz/that.foo"],  
["/foo/1"]  
]
```

顺利写出主要的逻辑，一些 API 细节没有时间实现。

recruiter 说还要 screening 一轮。要不就是国人大哥没有给好评，要不就是这家要求的确高

<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:PdZcjJJKa7cJ:www.mitbbs.com/article/JobHunting/32918713.html+&cd=1&hl=en&ct=clnk&gl=us>

发信人: Huggins (Huggins), 信区: JobHunting

标 题: 回馈版面

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Mar 26 18:59:53 2015, 美东)

历时两个月面了 FLG 终于尘埃落定 昨晚从了大 G, 虽然没到 expectation , 也算满意了
从和 recruiter 聊天 , 电面 , onsite , 等结果 , 谈判 , 一路走来 , 各种焦虑 , 众多朋友
一路支持 , 非常感谢 , 从这个版也收获良多 , 祝大家都拿到心仪大包裹

三家面筋如下

电面:

2-sum interface

distributed array union/intersect

reversed linked list

valid binary search tree

remove duplicate string

encode/decode string vector

valid parenthesis pairs

onsite:

first missing positive integer

quad tree merge

paint-house min cost, big data case

augmented interval tree

strong connected component

eliminate 0 elements, minimizing writing

linked-list intersection, w/ and w/o loop, big data case

O(1) add, get, random removal
string match and replacement (KMP)
blood relationship test
sparse vector dot product
sparse matrix data structure
LRU/LFU design
continent divider
sub sequence target sum
matrix sub-array sum update/query, 2-D segment tree
distributed sort

tinyurl
cluster schedule design
typeahead design
photo storage design

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32919279.html

发信人: Mourinho (小说站 : Book11Shu.com)), 信区: JobHunting
标 题: 发几个狗家 onsite 题
发信站: BBS 未名空间站 (Fri Mar 27 14:15:33 2015, 美东)

1. 判断树是否有 cycle。
2. 树，每个节点是一个字符，每个分支代表一个字符串，该字符串需要从叶子节点到根节点，比如根是'a'，有一个娃是'b'，字符串是'ba'。
求所有的字符串，要求按字典顺序排列。分析复杂度
3. 写 lru
4. 设计个数据结构可以很容易给出一堆数字的中值
5. 设计 google drive client

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32923569.html

发信人: JoshuaGu (JoshG), 信区: JobHunting
标 题: 热气腾腾的谷家 onsite 面经+一些小公司面经
关键字: onsite,interview,Google
发信站: BBS 未名空间站 (Wed Apr 1 19:36:36 2015, 美东)
Google :

本人运气好，碰到的题目都很简单。

大家都告诉我 Google 面试都是不聊天的。可是除了第一面试官，我和其他面试官都聊了 10 分钟左右。也有你有啥问题想问我的吗？以及聊聊家常，比如问我平时在 castro 都去哪些店啊什么的。。。

1. 白人小哥。给一个围棋棋盘，判断是不是有某个颜色的子被围住了。最后他和我讨论了一下要注意的输入。最后他让我给几个例子，还有非法输入可能是哪些？已经我的实现有什么好的地方和不好地方。巧的是，这个面试官是和我一块到的 Google，他带我领得 visitor 卡。那时候就已经知道他要面我了。估计看我是亚洲人，就出了一个围棋的题目吧。。。
2. 白人大叔。给的题目都很简单，leetcode 的 easy 水平，第一问给忘了。第一问很快就写好了。然后大叔问我对 iterator 熟不熟，我说不太熟，然后说那就换一个吧。。。所以第二问就是给一 BST 和一个 min，一个 max，然后让你把这个 range 里面的数都找出来。（貌似是 lintcode 原题？）然后问了一下如何实现 Big integer。让我大概说了一下如何实现，然后让我问他问题了。他介绍了一堆 G+的组织和做什么的东西。
3. 是个三哥面的，给两个点(x1, y1), (x2, y2)，有一个 drawPixel 的函数，让你把这个线画出来。我把 $y = kx + b$ 写出来之后，三哥表示为什么要有 b。难不成这个公式只有中国人在用？三哥后来自己画了一下，表示同意。然后给了几个例子给他就让我问问题了。
4. 加拿大白人。之前在 startup 工作。给一个 image，image 是用一维数组表示。第一问是如果把每个 row 都 flip 一下。超级简单，很快就写好了，让我过了一遍 test。第二问我找出这个图所有的颜色。我用了 HashSet，然后他问了下 HashSet 的实现，然后就扯到了 Hashtable，然后扯了下时间空间复杂度。然后问什么情况下会 fail，fail 的时候如何处理。然后因此而引申到了 Heap 的空间可能会不够，new 因此会 throw exception。已经为什么会出现不够了。比如其他数据结果已经占用了很多空间，或者 heap 里面很多碎片。然后说道如果给的图片太大了，如何做。就是把图片分割一下，然后结果合并一下。然后最后一个 followup 是如何设计这个读片段的 API，我一直不太懂他想要什么？所以说的磕磕巴巴。然后剩下 10 分钟问问题。

接着介绍一下我自己找工作的经历吧。给大家参考下。我自己犯下的错误，可能对有些找工作还没有找到感觉的同学给些可能的方向吧。我自己找工作开始投太少了，准备面试没有好好复习学过的课程，没有准备 behavior。另外太依赖 leetcode 的 oj，大家写完 code 要自己尽量把 test cases 想全了。

我 3 月之前都是“矜持”地投着简历，除了 9 月的时候投了一堆简历，2 月之前就没有投了，主要是觉得没准备好。所以去年 9 月到今年 1 月就面了 Pure 和 Zillow。Zillow 的电面跨度特别大，从 9 月一直到 11 月。onsite 直接被推到了今年 1 月底。2 月份就面了 Nutanix 一家。挂了 Nutanix 就快 3 月了，于是开始担心找不到工作了，就开始了海投的阶段（主

要是小公司，有的是自己投的，有的是在 MITBBS，HIRETEAMMATE 上找的内推，有的是 Career fair 上面投的。什么样的公司都投了）。海投简历就被拒了一半以上，剩下大多没有消息。海投总共拿到了 Google，Twitter，Dropbox，Pocket Gems，Wepay，Bloomberg，WalmartLab，Snapchat，Yelp，Hulu，Rovi，Synmantec 的面试。这中间只有 Snapchat 的面试过程是最快，不过从 HR 联系我面试时间到拿到 Offer 也快一个月了。拿到 Snapchat 后把 Yelp，Pocket Gems，Hulu，Rovi 和 WalmartLab 的面试终止了。Pocket Gems 已经电面过一轮，给我发第二轮电面的时候我说不面了。Dropbox 的二面和 Wepay 是在拿到 Snapchat 的 Offer 之后两天内面的。那时候还在激动中，所以面试没有好好面，所以毫无意外地跪了。Dropbox 的 HR 特别地 nice，和我说保持联系。Google 刚刚结束了 Onsite，题目都不难。还有继续在面试的有 Twitter 和 Bloomberg。本人没有投 FB 和 LinkedIn。LinkedIn 的 new grad 职位已经满了。要到秋季才开始招 new grad。FB 对 new grad 的 bar 提高了很多，很多人简历就被拒了，所以我也就不再去凑热闹了。

1. Pure 是在去年 9 月份 On campus interview。交了简历，让你 fix 一个同步的 bug，很简单。很多上过 OS 的同学都没有拿到他家的 On Campus，很奇怪。On Campus 的题目也很简单，是一个印度学姐面得。学姐超级 nice。pure 家的题目永远是那几题，onsite 的题目一直就是那 3-4 题。所以你拿到 Onsite，好好准备下，behavior 没问题就能拿下了。楼主是今年 5 月毕业的，所以当初对 Pure 觉得挺无所谓的，觉得也没有希望拿到吧。所以面试前一天晚上还在做 course project，一直做到凌晨 1, 2 点，完全没有准备面试，早上起来就困得要死，面试的时候在很多值初始化，边界问题上面犯了低级错误。题目都不难，我也都做出来了。不过我在面试的时候自告奋勇地不止一次地告诉面试官我不喜欢自己实习公司，不喜欢实习做的东西（真的是自告奋勇，面试官都没有问我喜不喜欢实习，我自己就说了不喜欢。。。）。我自己是很喜欢 Pure 的工作环境和他们做的东西，和我的背景比较 match。所以面完之后包还是傻傻地期待拿 Offer。可是两周后 HR 告诉我跪了。所以郁闷了好几天。然后开始在 behavior 上面花了很多时间准备。

2. Zillow 的面试过程很长，从去年 9 月一直面到了今年 1 月。每次和他们 HR 联系都要好久才回。题目都不难，不过坐在飞机上面的时候意识到自己在其中一轮有个题目写错了。可能是这轮跪了吧。面试官是个很年轻的白人，一上来就出了一道有指向父亲的指针的树，给我一个 Node，让我判断这个 Node 是不是在这颗树里面。题目太简单了，我都不敢相信，然后花了 1, 2 分钟写完了。这个白人有点尴尬。然后出了一题 binary search tree。还有就是我写错的这一题。很简单，但是我就是没有多想几个 case。题目就是给你一个字母表，比如：

ABC
DEF
GHI
...

然后给你一个单词 BEEF，然后从 A 开始，只能向相邻的四个位置移动，找到字母后打印出字母，比如你的打印就会是：

right B down E E right F。推荐先把列定了，再定行。

其他题目都是 LC 的稍微变一下，rotate array 找第 K 个，find maximum square in a matrix. leetcode 那个是 rectangle 等等。

最后一轮是和最早加入 Zillow 那批的员工聊天。他问我 Java 的 static 变量在哪。我表示不知道。。。我说对 C 比较熟悉。但其实关于 C 的某个东西我也说错了。面完之后就把 OS 的基本概念过了一下，把 Java 基本的东西看了一下。所以找工作光刷题绝对不够，真的要把自己上过的课复习至少一遍，自己做的 project 需要再过一遍。据说他家裙带关系比较严重，所以也不抱什么希望。但是 Zillow 望出去真的超级漂亮，1 月份的时候，远处就是皑皑的雪山。就在 2nd ave 上面，下面就是湖，真的超级美。西雅图本身就很美！两周之后收到拒信。

3. Nutanix 是同学内推的。面试也是进行了一个月。之前听同学说 Nutanix 很容易进。所以准备地超级随意，连公司的网站都没有打开过。觉得这个 Offer 是势在必得的！直到 Onsite 的时候当他们 Manager 问我你知道我们是干什么的吗？我虚了，说漏了嘴说我就算是刚才在楼下看了一下你的视频。因为当初期待过高，被拒很难受。HR 是个特别 nice 的美国漂亮女生，还特意打电话来告诉我被挂了。也因为期望过高。在面 Nutanix 的这一个月里面就没有投其他公司，准备一心冲 FLG 了。挂了 Nutanix 又沮丧了好几天。这里要感谢陪我一起找工作的小伙伴。没有小伙伴的一起刷题准备面试，这个过程会更加艰辛。我当初面的是 Core data 组。我另外两个上过 OS 的同学都拿到了。我真的是弱爆了。这是印度人开的公司，尤其是面我的那个组基本上只有印度人和少数白人。不过他们做的东西我很喜欢。题目就是 merge k lists, separate odd and even numbers in place, 设计并实现 thread pool。如何用 heap 在 $O(n+k\log k)$ 的时间内找到 topk。我也算是长见识了。

挂了 Nutanix 之后，我再也不轻信别人说的某某公司很容易进的！每个人的情况不一样，所有面试都要全力以赴。转眼也就快 3 月了，原来计划 3 月之前找好工作回趟国的计划也泡汤了。找不到工作的恐惧感更强烈了。。。所以就开始了海投的过程。

4. Snapchat。 Snapchat 的 HR 效率非常高，我好像是在他们家网上投了之后下周一就收到面试安排的邮件。我觉得电面没有面好，结果面试我的黑哥哥超级 nice，让我过了。。。直接 onsite 了。不过 Snapchat 一般不给西岸的面试者安排酒店，都是当天往返。我有同学争取到了提前一天到，因为他的面试有点早。我鉴于之前在 behavior 上面表现不好，所以吃饭的时候很谨慎。也要感谢在 Snapchat 工作的同学提醒，所以没有问一些很私人的问题。我终于忍住没有问你孩子多大了。。。之后是 4 轮面试。题目都不难，基本上是 Leetcode 的题目和一些面经。我只能说运气好，碰上了很 nice 的中国人！另外我觉得自己在 Snapchat 产品上做了很多研究也有帮助，和其中 3 个面试官们聊得不错，所以最后觉得我有 culture fit 吧。我觉得 Snapchat 还挺看重 Culture fit 的。第二天早上就收到 HR 发的邮件，约个时间打电话，电话里面神神秘秘地问我有什么问题想问他的么，我就问了结果出来了吗？然后告诉我我拿到 Offer 了，然后后面 HR 说的那些话都听不

进去了。。。Snapchat 的题目我就先不放上来了。真的大多都是 leetcode , lintcode 的题目，不是 leetcode 题目的，你们用中文搜一下 snapchat 面经，基本上就能找到了。

另外我觉得春季相找工作不如秋季，很多公司的名额都用完了。如 FB , LinkedIn , AppDyanmics。不过有些公司春季招的人比较多，比如 snapchat。不过还是很多公司在招人的，大家多投投。最后祝大家都找到满意的工作。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32923781.html

发信人: liy (liy), 信区: JobHunting

标 题: 面经 + 总结

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Apr 2 01:22:11 2015, 美东)

前言

楼主最近集中面了 5 家，略有体验。准备过程中从坛子里受益匪浅，希望在此分享面试经历回馈本版。本来想总结的有条理些，但是又懒又不想太说教所以就以流水账的形式出现，想到哪里说到哪里，比较混乱您就当看故事了。觉得有用的希望能对您以后面试有帮助，觉得没用的请您一笑而过。

面经在最后以独立部分列出以便查阅。由于签了 NDA 并出于尊重面试官的考虑，此部分不分公司放出（电面 onsite 也混合）。

背景

MS 毕业后工作 7 年,最近在马鬃工作. 进马鬃之前在本地小公司厮混也不知本版的高大上，进马鬃之后偶然间知道这片天地，奋起刷题一年（有小孩 + 工作忙 + 自己也有懈怠）终于做完一遍 LC。虽然回首一看有 40% 左右跟新题一样（完全没印象）但是感觉能力有所提高，正赶上 N 家定了 onsite 遂开始找兄弟们内推，有幸两周半之内安排好另外 4 家，聚一周一起面。

公司 : F , L , G , I (Intuit) 和 N (Netflix)。

注：楼主至今还没收到 offer 所以就不谈了。至于以后，如果能有，也不会报去向以及具体数字，避免争议。多包涵哈。

我的准备之也谈刷题

跟些老朋友聊，刷题刷的是什么？（不是寂寞）刷的是感觉，是能力，是套路，但就不是题。所以刷题不论遍数，刷题不比速度。有些人说一定要刷 2-3 遍或者必须多少分钟无错写出，感觉实在有点离谱。

新毕业的或者刚转行的，对于有些基础只是不牢靠的，确实需要至少扎实的刷一遍来巩固加深一下。但是如果基础不错的（考上研究生博士生的或者本科认真学的都算），刷题就是刷种感觉：跟日常工作不同的问题，不同的工具，不同的环境。甚至有时候思维

方式处理方法也略有不同。所以这种感觉和套路要刷出来，做些题看些面经就有感觉的。具体多少题因人而异，我当初的感觉是大概 40 个随机的 LC 左右就有明显提高了。当然我不是说不要做题，但是每个人时间是有限的，平衡优化时间才是最佳选择；更不要说我 LC 都没刷 3 遍就别去丢人现眼了。

还有做题多容易有误区，千万别被题做了。题变了会不？该问的问题问了吗？这点尤其重要，一个题你反复做都快成条件反射了，可是面试官出来之后你知道人家问的就是那个题吗？你毫无交流 5 分钟内秒杀算什么？RED FLAG，完全没交流的高危人种。举个例子，我被问道经典的 `isValidNumber()`. 经过 5 分钟各种交流后发现只需要考虑一些有限的情况而且让用 regex，然后就没有然后了。要是啥都不问上来就按 LC 标准写，恭喜你，中招了。

最后，还是因人而异的，刷题质量。我喜欢一个题刷充分，看看别人怎么做的，有啥更好的方法，trade off 在哪里，有没有类推性，是否 unit test friendly. 这么搞可能很慢，但还是那句话，不用所有题都刷，刷的是个能力。

我的准备之系统设计

此段仅限社招。

由于本人懒惰从来没留意除工作之外的系统设计，工作之内的有些也没有深挖，所以系统设计属于抱佛脚的。如果可以重来，可能还是那么懒，也好不了太多。但是至少会留意一些 tech blog 对一些流行的名词也要查个大概。

特别鸣谢@iq350，虽然没有把他总结的常见设计题看完（其实就看了一个 tinyurl），但是理论部分全部打印看了，并且关键概念不理解的也仔细理解了下。他的总结如下：
http://www.mitbbs.com/article/JobHunting/32899043_0.html

<https://www-evernote.com/shard/s576/sh/%207e58b450-1abe-43a8-bf82-fbf07f1db13c/049802174415b418a2e65f75b744ab72>

再次特别感谢。看的过程中对工作中有些事情也有醍醐灌顶的感觉，相见恨晚。

版上还有个其他的老帖子也是系统设计，我没看，有时间的可以看看

http://www.mitbbs.com/article/JobHunting/32777529_0.html

准备之 technical communication

尤其是社招，一定会深入问你过去项目，可以从不同角度：你自己说，或者我挑一方面问（如 metrics, bug, troubleshooting...）。准备方法无非是认真工作。比如在马鬃时楼主需要有时给新人讲自己负责的项目，所以相当于练过。当然准备时一定要想好一个过去的项目，从不同角度过多遍，想明白想透彻。有条件的找个朋友帮下。

准备之最重要并最容易遗漏的

产品！你为什么要来我们公司？你用产品的感受？你最喜欢哪方面？你觉得哪里可以改进？

如果你真喜欢一个公司，你想去工作，你会对这些有了解的。你可以只想找工作但是上面这些问题就要有意识的去准备。建议一家公司至少花一整天专门看产品（包括公司及其文化的介绍）想这些问题。

N 家是第二天据了楼主的，其实就 technical 面试环节 N 家是感觉最好而且铁过的，但是最后 VP engineer 45 分钟面试 15 分钟纠结于楼主为毛不看电视为毛不用 NETFLIX，于是跪的没话说。

面试之 scheduling

时间有限的（主要是社招），想把面试组织到一起的，可以看看楼主这次的时间线。

首先内推很重要，L 家一兄弟内推后只过了一轮就 onsite 了。G 家兄弟内推后 G 高大上了一下，直接 onsite（感动的内牛满面啊）。F 家 recuiter 自己找到我的，虽然基本同时开始，明显比另外两家慢半周到 1 周，临走前搭上最后一班车。

一般来说，要留至少 2-3 周时间（即使有内推）。楼主这次谷歌内推后 1 周才有信但是直接 onsite，L 家内推后第二天就联系但是电面要等几天，一切定下来（onsite）基本是内推之后两周。F 家从骚扰到确定 onsite 用了近 3 周（卡到临走前一天），这还是提前 3 周就说我 3 周后就开始面了。

当然以上都是直接说我说楼主 3 周后在湾区，所以都是加速的流程。

关于连续面试

贪多嚼不烂，本来楼主想 5 天 5 家，后来兄弟建议分开。所以推了 INTUIT 的 onsite，周三休息。回想起来十分值得。建议不要连面 3 家+，一定要有 break。

面试之格式

这个应该还是因人而异，以下为楼主个案。

N 家

电面两轮，一轮 director 一轮 senior，没有问编程题，全是 Q&A
onsite8 轮，前 5 轮是 HR + 4 轮 technical，全 45 分钟。半小时休息，第一部分好的可进入第二部分。第二部分一个 HR 大头然后俩 VP engineer，又是各 45 分钟。

建议中间 30 分钟充分休息。楼主傻了，以为后面没啥好问的了（ technical 感觉真不错），开始整理面经了。结果被 VP 一顿折磨，脑仁都快抽了。问的全是 tricky 的 business 问题。

G

5 轮 45 分钟 + 饭，两轮 technical communication，一轮 system design，两轮 coding。话说 G 家很晦涩，提前不说哪轮是啥也不告诉你名单，所以除了 coding 那三轮真心不知道啥是啥。能有所感觉但不确定，因为都尼玛 design 了，其中两个涉及到 distributed system。

F

4 轮 45 分钟 + 饭。两轮 coding，一轮 architecture，一轮 technical communication。话说这个 TC 本来说就是动嘴的没想到后半程出了个 coding，所以其实两轮半 coding。赞一下 FB 的面试流程，最后来个人专门解答你 30 分钟问题，很人性化。FB 没有提前告诉轮次和名单但是到现场后告诉了。

L

5 轮 1 小时 + 饭。2 coding + 1 technical communication + 1 hosting manager + 1 system design。有人说 L 家题固定，确实如此，有题库的。但是做出题并不一定表示你能力强，做题过程很重要。个人感觉 L 家考察的最全面充分，整个过程也比较累。建议中午喝个红牛。（因为早上有个 recruiting tour，所以全部流程 7 个小时）。

面试感受大赞 L 家，进门有 tour 不说（对于从马鬃出来的苦逼来说这个 tour 简直人间仙境长见识），面试屋子里面白板写的很好看的欢迎你的祝福，还有 greeting card，goodie 包，personalized L 家地图。整个人立马兴奋了有没有（楼主真的没被雇主好好对待过）。

面经

各位久等了。

1.

/**

Implement stairs(N) that prints all the ways to climb up a N-step-stairs

where

one can either take a single step or double step.

We'

II use 1 to represent a single step, and 2 to represent a double step.

stairs(3)

111

12

21

There might be two requirements:

1. print
2. collect solutions in a list

**/

2.isValidNumber() 简易版

<https://leetcode.com/problems/valid-number/>

3. First non repeated character in string. Follow up is one pass solution.

<http://www.geeksforgeeks.org/given-a-string-find-its-first-non-repeating-character/>

4. LRU.

<https://leetcode.com/problems/lru-cache/>

5. Letter combination of phone book

<https://leetcode.com/problems/letter-combinations-of-a-phone-number/>

6.

public interface PointsOnAPlane {

```
    /**
     * Stores a given point in an internal data structure
     */
    void addPoint(Point point);

    /**

```

- * For given 'center' (which isn't necessarily the origin)
- * point returns a subset of stored points that are closer
- * to the center than others.
- *
- * E.g.
- * Stored:
- * (0, 1)
- * (0, 2)
- * (0, 3)
- * (0, 4)
- * (0, 5)
- *
- * findNearest(new Point(7, 3), 3) -> (0, 2), (0, 3), (0, 4)

*/

Collection<Point> findNearest(Point center, int n);

```
class Point {  
    final int x;  
    final int y;  
  
    public Point(int x, int y) {  
        this.x = x;  
        this.y = y;  
    }  
}
```

7. 3Sum

<https://leetcode.com/problems/3sum/>

8..

/**

* Given two words as Strings, determine if they are isomorphic. Two words
are called isomorphic

- * if the letters in one word can be remapped to get the second word.
- Remapping a letter means replacing all
- * occurrences of it with another letter while the ordering of the letters remains unchanged. No two letters
 - * may map to the same letter, but a letter may map to itself.
 - *
- * Example:
- * given "foo", "app"; returns true
 - * we can map 'f' -> 'a' and 'o' -> 'p'
 - *
 - * given "foo", "boa"; returns false
 - * we can map 'f' -> 'b', 'o' -> 'o', we can't map 'o' -> 'a'
 - *
 - * given "bar", "foo"; returns false
 - * we can't map both 'a' and 'r' to 'o'
 - *
 - * given "turtle", "tletur"; returns true
 - * we can map 't' -> 't', 'u' -> 'l', 'r' -> 'e', 'l' -> 'u', 'e' ->'r'
 - *
 - * given "ab", "ca"; returns true
 - * we can map 'a' -> 'c', 'b' -> 'a'
 - */

9. Lowest common ancestor of binary tree

<http://www.geeksforgeeks.org/lowest-common-ancestor-binary-tree>

10. Given array containing 3 repeated and unsorted letters m, l, h, do in place sort so that l's are on the left, m's in the middle and h's on the right.

11. Max points on a line

<https://leetcode.com/problems/max-points-on-a-line/>

12. A simple DP problem that I haven't seen. Really straight forward like a

sequence alignment.

13. Given positive integer n, return the list of squares that sum up to n.

Note that length of the returned list should be the shortest of all such lists.

E.g. 5 => 4, 1

6 => 4, 1, 1

8 => 4, 4

11 => 1, 1, 9

12 -> 4, 4, 4

14. Binary tree in-order traversal into a doubly circular linked list (return is a list that represents in-order traversal)

15. Design rate limiter

16. Design Tiny URL API

17. Design news Feed API

Other design problems I couldn't recall clearly but topics involved:
inverted index, consistent hashing, consistency level and partitioning (CAP),
and map-reduce.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32924157.html

发信人: edussx (edussx), 信区: JobHunting

标 题: 最近的一些面试 Google/Nutanix/Yelp/WePay/WhatsApp , 顺便求 bless

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Apr 2 21:02:45 2015, 美东)

发面经攒人品

1. Google 电面

女 ABC

第一题是 leetcode 原题 missing range , 轻松通过

第二题类似高斯滤镜 , 计算矩阵平均值 with a given radius

e.g. $[[1,2],[3,4]]$ with radius 1 $\rightarrow [[2.5, 2.5], [2.5, 2.5]]$

给了 brute force 的解，然后 1 个月后告诉我跪了。面试官在结束以后告诉了我可以用类似 sliding window 的方法优化

2. Nutanix 两轮电面

第一面是个很 nice 的白人，扯淡 10 分钟然后让写了个 fizzbuzz 水过(不知道 fizzbuzz 的朋友可以自己去 google 下这东西，保证你一口水喷出来)

第二面三哥，全程没做题，问我各种 design problem 和简历上的 project，自己感觉答的还行(三哥还很开心很满意的样子)，三天后收到模板拒信

3. WhatsApp 电面

ABC 小哥，上来直接让 implement trie with insertion and deletion
insertion 写出来了，跪在 deletion。第二天收到 HR 拒信

4. Yelp 电面

昨天刚面的，又是三哥面试官。上来先聊了半小时 project 和一些技术问题，比如页面载入缓慢如何诊断之类的。剩下 15 分钟做题，题目是这个：

<http://stackoverflow.com/questions/16927353/algorithm-for-finding-the-maximum-number-of-non-overlapping-segments-in-a-list-of-segmentations>

简单说就是给 a list of segmentations，让你找出最大数量的 non-overlapping segs
，用的是上面链接的那个算法，DP with $O(n^2)$ 。三哥没让给我写代码，就让我讲了下算法，讲完以后三哥说这就是他想要的算法，very good, bla bla bla

但是后来我仔细找了下这题貌似有 $O(n \log n)$ 的解……

5. WePay 两轮电面

第一轮是个白人很 nice，就让写了两题：palindrome / palindrome with anagram，轻松水过

第二轮今天刚面完，是个很 nice 的 abc 小哥。前两题很水：reverse string / reverse text。第三题让你实现一个简化版的渐变色算法：给一串 text，让你实现 RGB (0,0,0) \rightarrow (255, 0, 0) \rightarrow (0, 255, 0) \rightarrow (0,0,255) 的渐变效果，没什么难度但是中间因为

小哥的网络和电话信号问题中断了 10 几分钟，导致写这题的时候时间不够(前面这题的 spec 解释了挺久，后来小哥一看时间不够就让我写简化版的了，没想到时间还是不够)
，小哥说是他的问题所以不怪我，让我面试以后自己在 online notepad 里写个 pseudo code with detailed comment 就行，说是因为有人会查

其他几个小公司有点记不清了。感觉那么多公司面下来 Google 的 recruiter 最 nice , 不管是回邮件速度还是给 feedback。

Nutanix 的那个笑里藏刀的三哥让我第一次感觉到了被烙印黑是什么感觉 , 希望 Yelp 的烙印不要再黑我了。

这次找工作经历感觉各种奇葩 , 遇到的算法题不是太简单就是太难 , 我就想安静的写一个 Merge k Sorted Lists 或者 LRU cache 这种难度的题啊.....从一月投简历开始到现在一直在面一直在被拒 , 到目前为止一个 onsite 都没有。不过从最早的简历直接被拒到现在的面试被拒至少有了点进步 , Yelp 的面试没有找内推自己直接网申也拿到了。

最后想求 bless 一发 Yelp 和 WePay 的 onsite.....当然能 bless offer 最好了:)

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32925651.html

发信人: HalletBoy (Jason), 信区: JobHunting

标 题: 发个 Twitter 二面面经

发信站: BBS 未名空间站 (Sun Apr 5 14:30:48 2015, 美东)

(已发信给 HR 取消了 , 随便发个奇葩经验给大家吧)

上一轮面的 HM, 问了面试是可以随意选语言实现 , 而这轮没让使用 preferred language , 就让选了简历上会的另一种 , 所以面试被打了折扣。

虽然后来也勉强写完代码 , walk through 了 code 没啥问题 , 不过整个过程 not comfortable , 尤其是几分钟能搞定的题 , 被一个这样的要求给卡得反而不顺手。

是一道关于链表在 O(1)space 跟 O(n) time 下判断 palindrome, 就不告诉解法了 , 大家想一下应该会很快明白 .

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32926879.html

发信人: mawai (George), 信区: JobHunting

标 题: 油管面经

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Apr 6 21:23:03 2015, 美东)

1.老美

一个屏幕给出长和宽 , 给出字符串 s, 求 s 在这个屏幕中能打印出来的最大的字体大小。

陷阱是每个字体所占宽度可能不一样。

2.老美

正方形 recursively 分成四块，生成四分树。设计数据结构表示之。

树节点有两种颜色，给出树节点相交的产生新节点颜色的逻辑，求两棵四分树相交所产生的新的四分树。

3.烙印

这个人好像挺 nice。

给出一个字符串数组表示一个航班行程单。每个字符串表示"起点-终点"。但是这个行程单是打乱的。求恢复这个行程单。

4.ABC ?

给出一个 byte 数组，屏幕宽度 in bits, 屏幕高度 in bits,

求将 byte 数组所表示的像素从左到右对折后产生的新的图案，用 byte 数组表示。

5.老美

求二叉树的具有最大数值和的字树。

给出一列的数，一列对应的权值（权值和等于一）。求按权值所代表概率返回列中的一个数。

1.面得不好。3 面得不错。ABC 估计不会废我,2 和 5 一般。

攒人品，兼求 bless :-)

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32928763.html

发信人: billtian (小田), 信区: JobHunting

标 题: Dropbox 电面

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Apr 8 19:21:15 2015, 美东)

感觉要挂。

一个 server，每有人访问 call log_hit(). 然后另一个函数 get_log_hit_5_min() 返回近五分钟的访问数.

我傻哈哈的搞了个这个。结果要求常数时间返回，说我搞得太复杂

class hit

{

 Time tag;

}

```

vector<hit> hit_list;
hit_log()
{
    hit_list.push_back(hit);
}

int get_hit_5_min()
{
    count = 0;
    for (int i = hit_list.size() - 1; i >= 0; --i)
    {
        if (time_diff(hit[i].tag, current_time()) > 5)
            count++;
        else
            break;
    }
    return count;
}

```

因为比如访问量很大，会有存储限制，然后改成这个，不知道还有没有更好的办法。匆匆结束。

```

int count;
Time start_time;
hit_log()
{
    int diff = time_diff(currenttime, start_time);
    if (diff > 5)
    {
        count = count * 5 / diff;
        start_time = currenttime - 5;
    }
    count++;
}
get_hit_5_min()
{
    return count;
}

```

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32929585.html

发信人: billtian (小田), 信区: JobHunting
 标 题: FB 电面

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Apr 9 14:53:26 2015, 美东)

周一面试，小印女，至昨天都没有消息，以为被黑了。结果今天发邮件去催，说准备再加一轮面试。看来三妹没有黑我啊

做了两道题：

1. 给定数组和 target，连续元素和等于 target，分析复杂度。给出了 O(N) 的解，结果分析的时候在三妹的提示下从 N^2 说到 $N \log N$ 一直到 N。

2. 给定一个 trie，和接口函数 Node *get_child(char c), vector<Node *> get_all_child(), is_terminal_node(Node *node)。给个单词，看在不在 trie 里面

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32917451.html

发信人: tosaynet55 (FaNT_C), 信区: JobHunting

标题: (update 面经 已挂) 明天去 G 家 onsite LC 刷了 0.8 遍

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Mar 25 01:33:29 2015, 美东)

刷了 3 周 白天上班 晚上刷题 实在是刷的心力交瘁 136/181 剩下一堆 hard 的题没做

现在回头看一眼 做过的题也不记得了

看来明天只好直接去献菊了。。。

一直忘了来主贴 Update 一下:

楼主 onsite 归来。。。 update 一下

面了 5 轮 挂了 1 轮 估计就是挂在中国小哥手上了。。。

面试的整体体验不好 觉得 G 家 dont give a shit about who you are 很多人基本不介绍自己也不问你也不看简历 直接就开始做题。。。

第一轮 chromecast 组的美国大叔 我忘了问了什么了。。。忘了。。。 反正就做了一个题 问了很多如

何优化啊 followup 之类的 我答题的时候他在写 email。。。 最终只问了一道题 但是从头至尾相谈甚欢 觉得应该没什么大问题

第二轮 一个中国小哥 题目是给定一个 $2^n \times 2^n - 1$ 的 board，它的某个角（可以是任意角）有一个缺口 然后你有一块 L 形的积木（积木占三个格子 比如在二维矩阵里面[

$[1,0]$, $[0,0]$, $[0,1]$ 三个点连起来就是一个 L 行的积木 积木可以任意翻转)

问题是：对于给定的任意 n 写一个函数 打印出来能够用（任意个）L 积木填满这个 board 的办法

中国小哥自己的英语表述也不太好 题目说的不是很清楚 花了 10 几分钟弄清题意 然后我问他这个题目的输入应该是什么形式 是不是(n , 缺口坐标)这样的 结果他说他也不知道（！）让我自己想 那我说我就直接输入 n 然后我假设缺口是在 $[n-1, n-1]$ 的位置 他说 ok (结果后面写到一半 (其实没写出来代码) 他又问我为什么我的函数定义里面没有给缺口的坐标 (!))

这题一开始根本就没看出来 trick 在哪里 我在白板上画了 $n=2$ 都看不出来如何用那个 L 来 fill 这个 $n=2$ 的 board 然后我觉得可能没有 trick 我说能不能 brute force , 他说不行 太慢了。然后又磨蹭了 10 分钟 我实在是放弃了 然后让他把 $n=2$ 的解画出来了 然后我自己又画了一下 $n=3$ 才发现这玩意有一个固定的 pattern (! ! !) 可以递归解 但是每次递归要拆成四个子问题 每个子问题的缺口的坐标都不同 (!) 这个时候大概只剩几分钟了 我开始写伪码 但是四个子问题加上要算每个子问题的缺口的坐标 一着急也基本上没写出来

然后这位中国小哥给我 good luck 了一下 也没拍照 就走了 当时就心想你要是个三哥我肯定认定你是要黑我了 你是中国人我觉得再怎么样你也不能黑我吧 不过从面试结果来看应该也是挂在这一轮了 中国人面中国人为毛就不能出个 two sum ? two sum 太简单就不能出个 plus one? LRU? Gas Station? ...

第三轮 美国小哥。。。一开始准备问大数加一 我说我面试做的就是这一题 小哥一下子慌了 想了一下 问了一个用 bit 的题 先跟小哥一起温习了一下 bit 的操作 然后理解了一下题意 然后相谈甚欢的把题目写完了 时间也到了 没有第二个问题 看他的样子题目是现想得。。应该没准备两个题 这轮应该也没什么问题 小哥最后也说了对 implementation 满意

题目是给定一个输入 $([x, y], n)$ 在屏幕上画出起点为 $[x,y]$ 长度为 n bit 的横线 屏幕的表示是一个 2D 矩阵 矩阵的每个元素是一个 8bit 的数字

午饭

第四轮 俄罗斯小哥 LRU cache 一边看我写代码一边问问题 写好了之后问了一下读写锁的概念 相谈甚欢也不觉得这一轮有什么问题。。。

第五轮 美国小哥 两个题

打印 sum value of a tree , 直接说了没有 trick 就是 warm up BFS 几分钟就秒掉了

打印第 n 个 gray code , 他在黑板上写了格雷码的规则 我在白板上推演了一下之后写了代码 固的是他自己看代码的时候 off by one 了。。。 两题做完大概还有 15 分钟 相谈甚欢的聊了一下 也不觉得这一轮有什么问题。。。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32933923.html

发信人: wangya (fgdsb), 信区: JobHunting

标 题: FLAG Yelp Uber Palantir 等公司面经

关键字: 面经,FLAG

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Apr 13 23:50:31 2015, 美东)

我 LD 最近面了一堆公司 , 下面发她的面经攒人品。基本都是电面和 onsite 混着发的。

Google:

1. Wildcard match
2. <http://www.fgdsb.com/2015/01/25/peek-iterator/>类似。写一个 de duplicator,wrap 几个 stream , 输出的 stream 全是不重复数字。
3. 求一个 stream , 出现次数最多的数字。然后扩展到 N 个 machine 的情况。
4. 假设某个 company 在不同国家都有 office , 每个国家的 office , 如果是当地的假期 , 就可以放假了。假设可以查询任意航班的信息 , 每个星期只能呆在一个地方 , 只有周末的时候才能飞去别的国家。找一个放假天数最多的 schedule。
5. LRU + 一些 C++问题。
6. 这题记不大清楚了。好像是 Longest increasing consecutive sequence , 然后一个 Tree 的该进版。求 longest increasing consecutive path。
7. file system design。就是设计一个大数据的存取问题。存在 disk 上。我就是 partition + hash + cache 那一套糊弄过去了。

Facebook :

因为签 offer 了，就不说太详细了。基本都是常见题甚至 LC 原题。但是 follow up 问的很多，基本上常见题能用多种方法做的都会全问你一遍。比如问了一题 count and say，老掉牙的题了，写出代码还让证明 any count 不会超过三。比如 1 11 21 所有的 digit 都不大于 3。

Machine Zone :

1. sort color。
2. 有两个设计 api 的题目，具体的忘记了，都不难就对了。
3. 有两轮纯写 query。问了些 perfomance 的问题，主要就是 index 的原理。写个几个很长的 query，一个一黑板那种变态的。
4. 一个 leetcode medium 的 dp 问题。
5. linkedin word distance 那题

```
/* This class will be given a list of words (such as might be tokenized
 * from a paragraph of text), and will provide a method that takes two
 * words and returns the shortest distance (in words) between those two
 * words in the provided text.
 *
 * Example:
 * WordDistanceFinder finder = new WordDistanceFinder(Arrays.asList("the",
 * "quick", "brown", "fox", "quick"));
 * assert(finder.distance("fox", "the") == 3);
 * assert(finder.distance("quick", "fox") == 1);
 */
```

Pure Storage :

一模一样的题目！！

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32702941.html

多了一道，设计 c++ virtual mechanism 的 design。虽然看过一点，知道的不多。但是会逐渐给提示，follow hint 就可以。pure storage 喜欢一个题用好几种方法解，每个题目都让不断的优化优化。

Uber :

1. regex match
2. 实现 trie
3. youtube architecture 设计。
4. 聊天。
5. min stack

Palantir :

1. 判断长度为 K 的 substr 有木有重复的字符。
2. LRU
3. 有个 grid，每个 cell 记录的是 click 的次数，0 或者大于 0。求点击次数最多的 region。
。每个 region 的定义，是非零连续的一片。
4. 设计 asteroid 游戏。
5. 实现一个纸牌游戏的 logic。每人拿出最上面那张，比较大小，最大的胜出，winner 可以搜刮走 loser 打出的牌。如果有俩人的牌一样大，就比较上面数第四章的牌。直到某个人赢得了所有的牌
6. system design。distributed hash table
7. stock price。

5/6	5/7	5/8
Stock1 : 100	200	
Stock2:	50	100
Stock3:	150	200
Output:	250	350
		500

空格代表价格没变化，跟前一天一样。如果第一天的为空，价格为 0

ServiceNow :

- 1.各种概念啊！！ Javascript， Angular.js, SQL
- 2.发过来 code，让改 bug 优化。
- 3.又是各种概念啊。Javascript，Angular.js, SQL。还有自己 project 的介绍

BigCommerce :

1. 聊天 3 轮。聊 project。我的 project，他们的 project
2. leetcode 上 absolute path 那题。
3. 有一轮，算是 system design 吧。让设计他们的 payment 系统。

Amazon :

1. 竟然安排我面试 QA。理所当然的挂了。问了一道很简单的 hashtable 的题目，然后问

我怎么测试 amazon web page。。

2. 概念 : hashtable 实现方式。

代码 : 拓扑排序。

还写了个电话号码的 regex expression。

电面就挂了 , 没 onsite。

Linkedin :

1. Word distance

2. 2 sum

3.

/**

* Given a nested list of integers, returns the sum of all integers in the
list weighted by their depth

* For example, given the list {{1,1},2,{1,1}} the function should return 10
(four 1's at depth 2, one 2 at depth 1)

* Given the list {1,{4,{6}}} the function should return 27 (one 1 at depth 1
, one 4 at depth 2, and one 6 at depth 3)

*/

4. permutation

5. reverse word in string (in place)

6. system design 类似这个

<http://www.shuatiblog.com/blog/2015/01/09/big-data-real-time-to>

7. 问 project。把我问跪了。他们问的非常非常详细。我只准备了 architecture , 明显
不够用。一些具体 logic 也得准备。

8. minimum window substring

9. sqrt int + double 版

Yelp :

1. Word ladder 2

2. 密码的 combination。 phone number combination 变体

3. 拓扑排序 : 一堆 package , 有 dependency。求个安装顺序

4. permutation + combination 合体 , 具体的太久忘记了 , 反正不难。

5. valid json。判断 string 是不是 valid json object

跟版上很多人一样，题都不难，自我感觉良好。最后悲剧。

准备的话，虽然还是以 leetcode 为主，我协助她找工作也帮她做了一些事情，大家如果觉得有用也可以看看：

1. 博客：<http://www.fgdsb.com>

这里面收集了不少 leetcode 没有的但是近期比较高频的面经题，我也提供了一些参考解法。

当然有个别题的个别解法已经有热心观众指出错误了，但是由于我最近课比较多还没有改，有空了一定改正，本人也不是搞竞赛出身，大牛求绕道。

2. 本地刷题平台：<https://github.com/wangyanxing/Judge-at-fgdsb>

现在支持 mac 和 windows (windows 启动速度比较慢) 系统。类似于 leetcode 的本地版，收集我博客里面大约 40 道比较常见的且 LC 没有的题并提供了测试案例和 Judge 功能。现在支持 C++/Java/Python/Lua/Ruby 语言，当然你本地要有能运行的 compiler。

现在还不是特别完善，但是已经完全可以用了，我还加了 print 功能，这个调试起来比 lc 方便。有空我会把二叉树的 visualization 做了，相信大家对 LC 的 12##3#4 这种二叉树表示方法不爽很久了哈哈。

release 链接在这里：<https://github.com/wangyanxing/Judge-at-fgdsb/releases>

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32932495.html

发信人: maajaa123 (mojo), 信区: JobHunting

标 题: FLAGT 面经，攒人品

发信站: BBS 未名空间站 (Sun Apr 12 23:04:52 2015, 美东)

攒人品，正在 H1B transfer，求顺利通过。背景是 EE 小 MS；

问题放在最后好像没人看呢。顺道求问 h1b pp transfer 在 4 月份这个 cap 大月会变慢么，会超过 15 个 calendar day 么？有人被 rfe 或者 reject 的么？有没有人有经验的啊？

Google , recruiter 骚扰

店面 : bag element 按概率抽取

onsite :

1.给定二维 binary 数组 , 要求分割然后压缩

2.sliding window 求最大值

3.数组先升序后降序求顶点

4.game theory

5.给一个 tree , 每个 node 有往父节点的指针 , 求一个 common 祖先

这个比较早了 , 当时没准备好是抱着去玩的心态的 , 两星期后悲剧了。

Facebook , 内推

店面 : 也是 bag element 提取。

onsite:

1.字符串排序变种

2.design 面 typeahead search

3.culture fit

4.suffix array 的变种

design 答得太差没办法 , 两星期后悲剧

Twitter , 内推

店面 1 : callback function 实现 , 要求 thread safe

店面 2 : 给一个 binary stream , 分析并写出 parsing 函数

onsite :

1.LRU Cache 的变种

2.后缀计算式 + 数组除掉下标对应的元素以外的所有乘积。

3.一个二维矩阵从左上到右下的所有可能路径数。有 obstacle。

4.bag element 提取 + Lights Out + 设计题 coordinate 分布式 sensor 数据

5.设计题多个 datacenter 怎么生成 unique 的内容 id 要求时间相近 id 相近

第四轮的人不知道是不是要故意整我 , 出两道 coding 加一道 design , 虽然跌跌撞撞都答出来了。两个星期后悲剧

Apple

内推

Apple 不是 general hire , 简历 match 到了 video 组

店面 : 过简历

onsite :

9~11 个人左右 , 过简历的比较多 , 问非常相关的专业问题 ; coding 问 c++ , 还有数学题。

人数实在太多 , 模糊记得一点面试内容 , 但 detail 都不太记得了。

两周后口头 offer。再一周谈钱，再一周正式。

一定要吐槽 A 的 recruiter 各种出尔反尔，一开始说 base 没法聊，然后说觉得 signon 还可以聊；那我就说那就 signon 加一点呗；然后立马又说不行 signon 没法聊，不过 relocation 跟据你的实际情况我们多添一点你需要的，减掉你不需要的；然后又说不好意思 relocation 是 standard 的也不能改。。。。。

Linkedin

内推

店面两轮，onsite 六轮

standard 的 coding questions；design 也是 standard 的类型，考点是 scalability
一周内搞定 hc，teammatch，谈钱，正式 offer。

发信人: maajaa123 (mojo), 信区: JobHunting

标 题: Re: FLAGT 面经，攒人品

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Apr 13 00:00:24 2015, 美东)

就是有一个 bag 里面有 n 种球，数量不同（相当于每种给定一个概率）。有放回的随机抽一个

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32937585.html

发信人: xujun618 (o0O0o), 信区: JobHunting

标 题: Facebook 面经

关键字: facebook

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Apr 16 13:49:54 2015, 美东)

题目都是 LC 原题和一些简单题

电面:

2Sum

3Sum

find top k (快速排序或者 PriorityQueue)

Onsite:

1. password combinations (Letter Combinations of a Phone Number 的变形)

eg. origin: facebook

f -> {f, F}

a -> (a, A, @)

c -> {c, C}

....

print all combinations.

2. LIS 要求连续 followup: 不要求连续
3. Regular Expression Matching
4. Design timeline 的 group 权限，比如说 user 发一条 status 可以选择对某个 group 的好友可见。题目很简单，但是会讨论到 facebook 用户规模的估算，服务器估算，social graph 的存储。感觉 system design 只要讲个大概思路就行，面试官不会去纠结太细节的东西。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32939573.html

发信人: solaristor (你只是和看起来一样忧伤。), 信区: JobHunting

标 题: Google 电面面经

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Apr 17 17:47:27 2015, 美东)

估计挂了，就贴一下

问了两道题

第一题

merge n sorted list. 我用 heap 做, 比较容易.

第二题

题目弄了半天大概搞清楚意思，但是没做出来。大家出来看一下怎么做.

有一个 lock, 比如说 1234

假设你要解锁，你要尝试所有的 combination 来解锁，怎么把这所有的 combination 存在一个 sequence 里面使得 sequence 最短.

比如说锁只能是 0 1 2 组成的数字

锁是 1

012

锁是 12

sequence 可以是

000102101112202122

代表

00 01 02 10 11 12 20 21 22

也可以是, 如果你连着读的话

0011022120

可以代表

00

01

11

10

02

22

21

12

20

我觉得是怎么压缩这些 candidate key 到一个 string 里面

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32940501.html

发信人: refurbish (refurbish), 信区: JobHunting

标 题: g 家 onsite 面经求 hc 通过

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Apr 18 14:47:09 2015, 美东)

已经提交 hc , 但是属于 borderline 的 case , 分享面经求通过 (之前 1m3cd 发过简单版) , 相关 behavior 问题都省略了。

一共五轮 , 午饭前三轮 , 午饭后两轮 , 其中两轮系统设计。因为从国内过来 , recruiter 特别跟第一个面试官讲我的时差反应 , 还请他向后面的面试官讲。

1.系统设计 , 面试官应该是摩洛哥人

给一个 url 和一个给定的方法 genNextUrls 可以返回所有从这个 url 可以直接链接到的 url 。要求统计所有能访问到 url 数。

结果先让我 coding , 我以为搞错了 , 问要不要考虑一台机器处理不了的情况 , 面试官笑了 , 说那是 followup 问题。

就用一个 queue 和一个 hashset 走 bfs 解决之 (这里可以反衬我后面一个错误)。面试官问如果要求判断一个 url 无效怎么办 , 我提到了 exception 处理两种思路 , 以及 genNextUrls 可以怎么处理 , 面试官说可以 , 但是如果要求我的方法不能 throw exception 出来 , 怎么让 caller 知道一开始的 url 给错了 , 我 blabla。

面试官说现在回到你提到的 scalable 的问题，你的代码中有哪些地方是 bottleneck？我说 genNextUrls 和那个 hashset，包括为什么 blabla。面试官说假定 genNextUrls 是直接下载一个 url 的页面并分析内部 url，问我怎么设计这样的系统？然后他又笑笑说，也就是怎么实现一个 web crawler。我就提到几个 partition 的方案，然后提到 google 这种规模的公司必然 global 很多 dc，每个 dc 根据对应的域名来抓网页，然后问能从这里展开吗？他点头。我就 blabla 说这样 parse 怎么方便合理，最后再加上 replication，每个 dc 应该拥有所有的信息。然后提到 hashset 的问题，就是得上 DHT 了，解释了一下相关思路和算法，比如 consistent hashing 是怎么保证添加删除 nodes 不需要 remap 所有 key 等等。面试官表示满意，很客气的把我交接给第二轮。

2. coding，面试官白人

第一题 local minimum，只记得要用 binary tree，但是忘了具体怎么做了。于是先说有 brute force 的 $O(n)$ ，但是显然面试官不要听这个，只好说比 $O(n)$ 好，就得 $O(lgn)$ ，要想 $O(lgn)$ 就得 binary search，然后搞了个简单例子帮助自己想到底是怎么做的，给出了 code，没想到面试官看破我一知半解的状态，说为什么这样是对的。我回到之前的例子，解释之，随手给了另外几个例子，结果面试官可能觉得 code 有问题，亲自上阵设计了一个复杂例子，结果一跑还是对的，总算放了我一马。第一题大概 10 分钟搞定，第二题在数组中检查 x 距离内是否有重复，在这里跟面试官卯上了。我先给了 $O(nlgn)$ 的方案，面试官说不够好，我说那就是 $O(n)$ 了，我给了个用 k 大小 linkedhashmap 的方案，跟他讨论一番后，他说可以但又说还可以优化一点点。我想用 linkedhashset 就可以了，他说还能优化，我就糊涂了。我想了一会，他提示说回到 hashmap 的方案，size k 可以被去掉。我想难道只要常数大小？想了半天也没想出来，面试官反复循循善诱，后来忍不住了，说可以用值做 key，value 是位置。我说这个空间是 $O(n)$ 啊，之前就想到了，但是比 $O(k)$ 差呀。面试官笑道 no, no, 比你的方案还是快点。我了个去。(后来午饭的时候跟陪吃了这个事)

3. 系统设计，面试官是印度人

1000 个文件每个有 1TB 的大小，服务器每台 100GB 内存，1TB 硬盘。文件基本上一次写入就不会变化了，读的次数比较多。问怎么设计这样的系统。我说硬盘在这里明显是瓶颈，1 个文件起码 1 台服务器，架构上把读写分为两个 services。面试官说不要考虑 service，就从 linux 底层的角度来考虑，我内心一慌，这个我不懂啊。我硬着头皮说，那就是两个函数 read 和 write，底层 1000 台服务器，文件 map 到服务器的信息可以储存在每个服务器上也可以由一个 central 服务器来管理，然后分析利弊。面试官表示满意（竟然混过），继续问服务器出错了怎么办，我说那就每个文件多加个备份服务器，active-standby 模式，blabla。又问如果需要提高读性能怎么办，答曰 active-active 模式应对。再增加 1000 个这样文件，怎么办，我说那就再增加 2000 台服务器，central 服务器可以如此这般处理。面试官表示满意，然后问了个小 coding 题目，找二叉树中序的第 k 个数，秒答。结果还剩 10 多分钟，面试官说他的问题

都问完了，然后就跟我讨论了半天我的 phd research。

** 午饭

白人陪吃，他就问我面的如何，我说感觉都可以，就是第二轮没有给出最优。他问啥情况，我说了一下。然后中间吃饭不提，吃完饭他突然对我说你是对的。我说面试官说我的方法没他的快，他说 bullshit。我心情大爽，但也知道无法改变结果。因为从国内过来我知道下午 1 点后就会有强烈的时差反应，我又不能喝咖啡，只好要求午睡一会，陪吃很 nice 就抱着笔记本在旁边处理自己的事情。

4. coding，面试官老华裔，还有个 shadow 老白。

tic-tac-toe，给定场景是人机大战，人永远先开始下，AI 有几个下的条件，比如中间没占，就占中间等等。要求把所有的棋盘布局组合都输出（人机各走一步算一个新的棋盘布局）。其实原题还要复杂一点，光讲就花了 5 分钟，后来想想真的是不利因素。一开始我的思路是走 dfs，后来一想不对又想走 bfs 的 backtracking，后来一想还是不对，直接 bfs 就可以了。就在这个过程中，出现了问题。因为我觉得我在正常的思考（其实就是经常熬夜到后半夜的状态，还在思考，速度已经非常慢了，但是自己感觉不到），但是发现面试官总是迫不及待的出来给提示，说我随手写的 bfs 方法名为啥还要 index（难道不知道用 queue 吗，我晕，我这里只是在思考，而且用的是 cc150 的那种思路，如果面试官这里说我不懂 bfs 要用 queue，那就跟第一轮的结果成有趣的对照了），还提示我可以画成一个 tree 如何如何，我

心想为啥这么着急呢。于是就写了主方法（占 30%），结果突然面试官说时间还剩下两分钟了，不如就到这里吧，我一下懵了，面试官说我很理解你的感受，但是只能到这里了，你有什么问题要问吗？我说没问题要问，希望两分钟能让我继续写 code，他笑了，说你这么坚持，那就好吧。然后我加力全开，最后也差不多写完了 90%，中间面试官还提醒了一两个优化，最后还剩下一点，但是下轮面试官已经到了，面试官说 please stop，还说剩下的都是 trivia，没关系了。因为最后爆发了一下，面试官和 shadow 都有点兴奋，拿出手机一顿拍照，搞得和明星签名一样。shadow 还说你太牛了，这么两分钟就差不多写完了，我很惊讶你写了这么多。我哭笑不得，内心那个郁闷啊，不过更多的是没力气了，脑子一片空白。

5. coding，面试官白人

保龄球计分，给一组分数，输出实际每轮投完后的累计得分。因为脑子完全不转，面试官讲了两遍我才回过神来，这个也是浪费了时间。后来沟通了一下，写的时候我都不记得有没有跟面试官讨论各种解决方案，反正一路强写下来，中间需要循环的时候，我犹豫了一下用 while 还是 for，因为不是每次只 +1，但是我想还是用 for 吧，反正不要最后的++部分即可（埋下一个祸根）。然后问面试官能不能测几个例子看看对不对，面试官说可以。结果跑一个例子错一个地方，到最后，面试官还说有个问题不知道你看出来没有，我脑子一片空白，看了半天没找出来。面试官说 for 循环我一看，靠，赫然一个 i++

。只好把之前纠结讲了一下，面试官说这种地方就应该用 while，我说对对，就是觉得 while 还要在外面声明一个变量，觉得不漂亮，面试官想想说也对。其实我的方案也就是每次检查一轮的得分，然后考虑之前的加分放入结果和标志后面两次得分是否应被考虑为加分，但是写了一堆 if else，面试官说这是他见过的最复杂的又 work 的解决方案。然后又让我写个 junit test，但是我已经有一段时间不写 production 的 java code 了，所以一些具体语法都记不住了，就是函数名写对了，逻辑也没错，就是 assertEquals 啥的统统忘掉了，都写成了 assert，然后给面试官说可以有加条件的 assert，面试官说对的，assertEquals。

面试完了，感觉非常非常沮丧，因为下午两轮其实都是很正常的题目，本来应该一锤定音的，而且也做了准备，但是还是非常受时差反应的影响，早知道就提前一个星期过来了。当天就给 recruiter 发了邮件，把情况解释了一下，希望如果必要的话能再给机会面一下。结果这个 recruiter 后来专门打电话过来安慰我，说前三轮的 feedback 已经收到了，都是 positive 建议 move ahead。要我不要过于伤心，说会每天都跟我 update 的。我非常吃惊，因为没见过这么 nice 的 recruiter，而且之前她一直给我的印象就是非常有效率，电面也是当天就给我结果，于是我就夸她真的专业，是我见过的最好的 recruiter，结果她笑了，得意的说今天刚收到部门最佳 recruiter 的荣誉。她果然 keep promise，一直跟我更新，直到前天说收集了所有 feedback 送到了 hc，我的结果属于 borderline，她也比较郁闷，说下周一跟我电话联系看结果如何。

攒人品，求 HC 通过啊！！！

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32911645.html

发信人: liusp (ghost), 信区: JobHunting

标 题: Re: 求 zenefit online test 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Apr 20 01:23:23 2015, 美东)

1. flip the bits.

给一个数组，由 0 和 1 组成，对数组进行一次 bit flip 操作 flip(i, j)，把数组 i 到 j (inclusive) 的 bits reverse (0->1, 1->0)。

求操作后这个数组里 1 的最大的 count

2. uneaten leaves.

有 N 片叶子，拍成一排 (没见过这样的树 :)). K 只虫子。每只可以跳一定的距离，例如第一只可以跳 2 步，能吃到 2, 4, 6, 8。。。位置的叶子，第二只能跳 7 步，能吃到 7, 14, 21。。。位置的叶子(好像跳的越远，反而吃得少)。问每个虫子吃完后还剩多少叶子。

N >> K

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32943441.html

发信人: LoveNY (@NJ), 信区: JobHunting

标 题: 今早的 G 电面 , 郁闷坏了...

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Apr 20 18:38:25 2015, 美东)

G 的第一面 , 听口音是个国人大哥。

没做出来 , 好郁闷...

Suppose we are given S rectangles on 2 dimensional space:

- 1) each one is specified x_1, y_1, x_2, y_2
- 2) calculate the area covered by these S rectangles.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32944455.html

发信人: hmart (hmart), 信区: JobHunting

标 题: rotate 2D array (rotate image) 升级版

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Apr 21 10:45:35 2015, 美东)

电面 , 碰到传说中的“国人大哥” , 上来考了 rotate array (leetcode 原题) , 很快搞定。接着说要出一个 2D array rotation 问题 , 当时还庆幸又是原题 (rotate image) , 大哥不错啊 , 知道放水。

接着听就不对劲了。不是 90 度旋转 , 而是要把每一个 element 都顺时针移动 k steps。

比如 $n = 5, k = 3$,

1 2 3 4 5
6 7 8 9 10
11 12 13 14 15
16 17 18 19 20
21 22 23 24 25

变为

16 11 6 1 2
21 18 17 12 3
22 19 13 7 4
23 14 9 8 5
24 25 20 15 10

本来想这两道题一起出，我就用一下 rotate array 的程序吧，就是把每一个 circle 的 element 取出来放到一个 Array 里，rotate 完了，再放回去，但大哥说复杂度太高。再想

，，，

那就只有用 rotate image 的思路了，一个个挪，时间 $O(n^2)$, 空间 $O(1)$ 。

思路对了，接着写程序，才发现没那么简单，而且时间也快到了。

跪了。。。。

电话完了，接着写（google 了，网上没查到有这个题），最后总算搞定了，才发现里面还有 90 旋转，180 旋转的情况，继续改。

，，，，，

完全做完，花了我几个小时。

，，，

大哥，就那么点时间，你要我搞定这个！！！

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32945161.html

发信人: sunnyroom (Jack), 信区: JobHunting

标 题: 好吧，这才是最后一道 snapchat 面经，2sum,3sum,4sum 的改进版

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Apr 21 17:36:04 2015, 美东)

2Sum, 3Sum, 4Sum

稍微有点变化的是，array 中数字是 0-10, target 也是 0-10 的。要求输出在数组中最先遇到的

满足条件的

pair(2sum)

triplet(3sum)

4 个数字组(4sum)

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32945071.html

发信人: bufangqi (不放弃), 信区: JobHunting

标 题: 问 uber 的一道题

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Apr 21 17:00:11 2015, 美东)

1. 3 个长度一样的 array a1, a2, a3, 找出所有 $A + B = C$ 的组合，A 在 a1 里，B 在 a2, C 在 a3 里；扩展到 4 个数组 a2, a2, a3, a4，找出 $A+B+C=D$ 的组合。。。然后扩展到 n 各数组；

题目没说用不用 hashtable , 以及有没有重复的数。

请问大家分析分析怎么做的最简单 ? 谢谢了 !

--

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32946747.html

发信人: twosum (twosum), 信区: JobHunting

标 题: F 家 onsite 悲剧了 , 求 refer

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Apr 22 17:21:16 2015, 美东)

上周面的 F 家 , 今天收到邮件悲剧

题目说实话都不难 , 也都做出来了 , 但是每轮只写了一题 , 有一轮还写了个 bug

culture fit 那轮也老老实实按照知道的准备

只有一道新题 :

有一个数组 , 这个数组里的数总是比前一个大一或者小一 , 如果一个数比它相邻的两边的数都大 , 这个数叫 local max , 如果一个数比它相邻的两个数都小 , 这个数叫 local min (数组里的第一个和最后一个数都不能叫 local max 和 local min) 。

已知数组的长度远大于 local Max/local min 的数量 , 要求 print 出来这个数组里所有的 local max 和 local min (可以不按顺序)

我这题愣了下 , 然后当场写出答案 , 印度小哥看了看说 looks good , 拍了照片

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32946633.html

发信人: data2014 (工作), 信区: JobHunting

标 题: amazon onsite 面经 , 已跪

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Apr 22 16:13:30 2015, 美东)

position: machine learning scientist

backgournd: statistics phd.

leetcode 刷了 3 遍 .

7 个面试官 , 三个问统计和 machine learning , 三个考编程 .

1.hiring manager, 问了关于 A/B testing 的问题 , 细节答的不好 , 我缺乏这方面实际经验 .

2. 阿三统计博士，上来就问我 causal inference 的几个 assumption, 五年前上过这课，后来从来没有用过，全部忘记了。其他都是一些常规的统计和 machine learning 问题。

3. 白人计算机博士陪我吃中饭，聊了一些 machine learning 常规问题。

4. 阿三计算机硕士，考了我一道 graph sorting (Topological sorting) 的题目，就是关于 tasks scheduling 的 (<http://stackoverflow.com/questions/18314250/optimized-algorithm-to-schedule-tasks-with-dependency>).

For example, A depends on B and C, C depends on D, etc. 要求输出一个 valid task sequence.

我的算法全部来自于 leetcode, Topological sorting 从来没有准备. 写了一个递归，阿三不置可否，阿三走的时候拍照，我当时就感觉不妙。

5. A 阿三 product manager, talking about product and marketing strategy.

6. 国男大哥，谈的还不错，让我做了一道很基本的编程题，然后点头说不错。

7. 两个白人程序员，聊了四十五分钟 behavior questions，居然没考我编程，这是为什么？

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32948797.html

发信人: icefish (哆拉 A 梦), 信区: JobHunting

标 题: G 家 SET 面经新题求解

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Apr 23 18:56:43 2015, 美东)

想避开 system design 所以投了 SET, 电面聊了一堆怎么测试，最后剩 20 分钟老印说只有一题，题目如下，面试的时候让我自己写个 Pair class，然后开始做题要求返回 List< Node>，我写了一半就超时了。哪个大牛给解一下吧，我没想明白怎么做。

Write a function that receives a set of node dependencies and return a list of nodes such that the independent nodes are generated first.

- For example, Input= { (A, B), (B, C) (D, C) } where a pair (A, B) indicates that node A depends on node B. Output= [C, B, D, A]
- Another example, Input = { (A B) (B C) (E A) (Q B) (Q C)} could generate [C B A Q E].
- Small example. I = { (A B) (B C) } O = [C B A]

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32948909.html

发信人: isaac7 (Isaac), 信区: JobHunting

标 题: G 家全部面经

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Apr 23 19:40:28 2015, 美东)

电面 1 :

顺序统计树，找第 K 个节点。

电面 2 :

1) 打印 000 到 123 所有的数 , follow up , 打印 a 到 b 所有的数 (假设 a<=b)

2) Next permutation

3) 栅栏 N 个木片 , 每一片可以刷两种颜色 , 相临三片不能同色 , 问几种刷法。

Onsite:

1) 一堆 interval , 有叠加 , 给一个值 , 查询在不在这堆 interval 里 (会调用很多次)

Follow up , 给一个值 , 查询多少个 interval 包含这个值 (会调用很多次)

(国人大哥面的 , 可能会看到这个帖子 , 非常感谢 , 做题的时候给了很多引导。)

2) 一个有向图 , 找出互相指向的点对数 , (e.g. A 指向 B , B 指向 A , 算一对)

Follow up , 写一个类 , 这个图会变化 (加点 , 删点 , 加边 , 删边) , 维护这样的点对数。

Follow up , 扯了扯大数据时候怎么分配到各个计算机上。

3) 论文演讲

4) 家族树 , 每个点左右指针指向自己的父亲和母亲 , 每个点存对应二叉堆的索引。

A) 给一个这种树 , 给每个点标出对应二叉堆的索引值。

B) 任意给一个节点 (不需要输入根节点) , 输出这个点所在的层数。

C) 任意给一个节点 (不需要输入根节点) , 输出这个点和根节点的关系 (e.g. 是根节点父亲的母亲就输出“MF”) 。

5) 两道 LC 原题 1. Anagram 2. Reverse bit

直接给出最优解还不断让优化 , 优化涉及到系统设计。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32952717.html

发信人: dasahcc (T^-T), 信区: JobHunting

标 题: FLG 面经回馈版面和感想

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Apr 27 19:41:10 2015, 美东)

从开始好好复习 , 到现在花了 2 个多月。现在停下来写一下感受。不废话 , 先上面经 :

(PS: 不是 fresh)

1. Apple

fibonacci

longest common subsequence

external sort implementation

c++ smart pointer 原理和 implementation

design cache for retrieving previous query

design 和 implement 一个 game , 有一个词典 , 你和电脑 , 一人给填一个单词必须是词典

里的 prefix。如果谁放入单词的 ending char , 谁就输了。关键是 implement 很烦。ex:

dict{ "abc", "aa"}, 你先给 a, 电脑给 a 他就输了 , 所以电脑要给 b ,

然后再轮到你 , 必须给 c , 然后你就输了。

总体来说 , apple 家偏经验 , algorithm 很少。由于没准备就去了 , 挂。。。

2. Amazon (AWS)

1 电 :

maximum sum from root to leaf (LC)

maximum sum in tree (any node) 要求 print path

2 电 :

说 recruiter 没安排好 , 结果那人忘记了 , 不在电脑前面 , 就问得很杂 , 各种内存什么的东西都问。

自我感觉面的也不是很好 , 觉得自己表达还是有一些问题。也没去 follow

3.Twitter

电

最小的 200 个 prime

knap pack

说实话 , 这个真感觉被阿三黑了 , 幸亏这两题我都做过 , 可是阿三就想把你往歪路上领 。反正面完也没消息了 , 挂。。。

4. Zenefit

challenge :

stock maximum profit.

good node

电

一个 graph , 矩阵形式 , 0 表示两边无相连 , 1 表示有。

A B C

A 0 1 1
B 1 0 1
C 1 1 0

找出 unique triangles

这个是自己蠢，专牛角尖。没有做好。感谢板上 lubyfall 的 refer，但是没有面好。。。挂。。。

5. Microsoft (Azure)

电

一个 BST，给一个数字，找到 closest node

longest palindrome substring, 写 O(n²), O(n)说了思路

版上大哥 refer 的，怎奈 recruiter 太慢了，约电面约了将近一个月。最后来不及，把 onsite 推了

6. Google

电

longest increasing subsequence

Populating Next Right Pointers in Each Node (LC)

Onsite

Fraction to Recurring Decimal (LC)

Copy List with Random Pointer (LC)

Read N Characters Given Read4 (LC)

版上报过得那个由平方的最小个数的

2 维空间，xy，你有很多个 building，每个 building 有 x1, x2 两个值代表宽度，还有 y

代表高度，很多楼可能从某个角度看过去有 overlap，你要在这个 2 维空间画出整个的 contour

follow up: 如果 x 轴变为时间，y 轴变为 memory 用量，你有一个 memory 的 limitation，怎么 monitoring 有没有超过

整体狗家不是很难，很多 follow up 很多。比如 read4k 那个，interviewer 相出了无数情况把 code 虐的遍体鳞伤。。。。虽然可以过 LC，但是在 test 下，感觉 code 很 crispy。。。所以，自己不能太依赖于 LC，有的时候要多想想其他 corner case。非常感谢前两轮的国人大哥，小哥。给的都是原题。

7. Facebook

电

有一个 function call 可以判断你的 code base 是 green 还是 red。给你一个 array，在某一个点开始，你的 code base red 了，你要找到那个点。其实跟 LC 的 Find Minimum in Rotated Sorted Array 很像

Add Binary (LC)

follow，如果两个 binary string，相乘。写 code

Read N Characters Given Read4 (LC)

跟 LC 的海岛很像，一个矩阵表示地毯，有 white 和 black 两种 color，只要能连在一起，算一个 batch，要你算算白色和黑色的 batch 分别多少。不一样的是 LC 只允许上下左右连着，这个地毯允许你对角线

Best Time to Buy and Sell Stock (LC)

Search in Rotated Sorted Array (LC)

把非 0 的 swap 到 array 开头

design facebook chat

也许是运气好，f 家的题都是原题。觉得多刷刷，多做，都会触类旁通。L 家就不报了，签了 L 家。algorithm 和 design 都是版上有过的。都不难，我觉得是三家出题最稳定的。package 也不报了，就是标准的，没什么好说的。

下面说说整体感受。这次面试，面我得国人都特帮忙，狗狗家的大哥小哥尽量给原题，尤其是 L 家，一开始的两个国人大哥在面完以后，还会指出我表达不好的地方，说下一个 is design，你怎么样去避免这些问题。最后一轮，一个国人小哥，一个阿三。阿三出了一题 dp，真没看过，虽然最后做出来了，test 也 pass 了，可是花了很多时间。那阿三说就到这吧。。。国人小哥马上就说还有点时间，再问一题吧。感觉如果没有国人小哥，我这次就要被黑了。如果以后有机会，一定要当面去感谢。

发这个感受就是因为看到版上很多国人自己都看不起自己人。我觉得在美国的国人，很多不说是牛，但至少干活什么的没有问题。能帮一把就帮一把不要觉得别人怎么样怎么样不好，别人哪里哪里不行。招一个国人进来，至少我觉得不会背后捅你黑刀子。其实我也觉得，面试过程中，面我得国人都不是很帮忙的，也特别热情。真心希望大家都能互相帮助。

以上纯属个人感受。。。如果言辞不当，希望不要跟我等小人物计较。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32953873.html

发信人: yuxrose (鱼香肉丝), 信区: JobHunting

标题: L 两轮面经，都碰到了没见过的题，当场就跪了。。。

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Apr 28 20:25:27 2015, 美东)

今天面的第二轮。。。面完很伤心很失望，下午上了一下午班后，感觉好了点，开始觉得自己发挥的好差，题也不容易，为啥别人都能碰到常见的常规的题，我就碰不到。。。不够难过的时候怪运气是太容易的事了，但现在冷静下来感觉，不过是给自己找借口罢了。发面经上来，给自己差劲的人品增值，希望将来的面试顺利。

第一轮两道题

1. first missing positive

2. 写一个 file line iterator

Implement a (Java) Iterable object that iterates lines one by one from a text file..

```
/** A reference to a file. */
public class TextFile implements Iterable<String> {
    From 1point 3acres bbs
    {
        public TextFile(String fileName) { // please implement this

            /** Begin reading the file, line by line. The returned Iterator.next()
            will return a line. */
            @Override
            public Iterator<String> iterator() { // please implement this
```

第二题没见过。。。但准备了不少 iterator 的题，算是有思路，磕磕巴巴的写完了。这一轮就这么过了。

今天第二轮，是一个同胞和一个美国女孩面的，同胞一直没说话，除了开始你好最后再见。。。估计还在 training 阶段，全程都是那个女孩面的。

第一题是 twoSum, 前两天面经里刚看过，也是两种方法，optimize store efficiency 和 optimize test efficiency 都写了。但写 $4 = 2 + 2$ 这种情况竟然被我写出了一个 bug，真是不应该，过 test case 也没发现，结果是面试官指出来的。。。当时就好囧，想第二题要好好写了，没想到第二题才是悲剧的开始。。。

第二题叫 canIwin, 是两个人轮流取数，取过的不能再用，把取过的数都加起来，谁先取到目标数谁赢。

题目在这里

```
/* In "the 100 game," two players take turns adding, to a running
total, any integer from 1..10. The player who first causes the running
total to reach or exceed 100 wins.
```

What if we change the game so that players cannot re-use integers?

For example, if two players might take turns drawing from a common pool of numbers of 1..15 without replacement until they reach a total ≥ 100 . This problem is to write a program that determines which player would win with ideal play.

Write a procedure, "Boolean canIWin(int maxChoosableInteger, int desiredTotal)", which returns true if the first player to move can force a win with optimal play.

Your priority should be programmer efficiency; don't focus on minimizing either space or time complexity.

*/

```
Boolean canIWin(int maxChoosableInteger, int desiredTotal) {  
    // Implementation here. Write yours  
}
```

然后我就傻眼了。。。我看明白题都花了好多时间，感觉这种博弈的题，大概是 dfs 是最简单直接的。。。也没想啥更简单的方法，时间也没多少了，马上开始写。。。结果写出来两个 bug...>_<, 然后她指出来这两个 bug 之后，我就觉得生无可恋了，改了之后，她让我问问题，我也不想问了，直接就想挂电话。。。

感觉自己还是基本功不扎实，碰到没见过的题很容易慌，再有就是太容易放弃了，其实我的思路是对的，如果肯沉下心来写对它，也许还有翻盘的机会。但看着时间一点点过去，状态已经很浮躁了，以至于过程十分痛苦+惨烈，而且那个女面试官也不够友好，有点凶，哎，女人何苦为难女人呢，

后来我查面经，这题今年没怎么出现过，但 14 年出现过两次，所以如果肯下功夫过面经的话，也是能看到的。所以要不就很牛，当场写也没问题，要不就肯下苦功，把所有的题都过一遍，我两头都不占，失败也是必然的吧。。。人生不如意事常 89，move on 吧。希望对正在面 L 的人有用。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32916233.html

发信人: cwheatn (cwheatn), 信区: JobHunting

标 题: Uber 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Mar 23 19:14:07 2015, 美东)

印度人，

两个常规题：

1.given two sorted arrays a, b, merge b into a (assume a always has enough space)
(time complexity, worst case scenario)

2. find lowest common ancestor in binary search tree
(time complexity)
follow up: do it iteratively

onsite 难吗？

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32954915.html

发信人: sunnyroom (Jack), 信区: JobHunting

标 题: 发个 snapchat 面经，挂的好可惜。

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Apr 29 16:37:01 2015, 美东)

LA 太破了，美国就没有点能看的地方吗？

1, 数组里一个数超过数组长度的 50% , 找到个个数。

2 , 实现一个 trie

3 , 8*8 棋盘。输入时起始点 , 终止点 , 和整数 k , 问从起始点到终止点走 k 步 , 有多少种走法。

4 , http://www.mitbbs.com/article_t0/JobHunting/32939655.html

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32956169.html

发信人: nene415 (大肥猫), 信区: JobHunting

标 题: 微软 Bing Ads team 面经

关键字: 微软,Microsoft,Bing Ads

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Apr 30 15:21:03 2015, 美东)

跪谢板上国人内推 orz。在吃饭的时候还有国人 MM 给我加油...还是挂了 lol

一轮电面

- 1.If database need to be scale up, how to scale up database tables.
What if sql querys can not handle what need to do?
2. How to test your query whether it is right or not. How to run the testcase? ..
3. Word Break II

面试：

1 Code at computer : Pronounce 123 212 312 → into one hundred twenty-three million

2. Design question : given series of jobs, if timeout figure out which job may be the key point of the series job.

He suggested using heap to find out the largest delayed job. 挂在这轮上了。

3. With HM. Given a file with repeating words, find out the top K words that are repeating.

Using a heap for order and a hashmap for store the keywords and update the sequence. Follow up with what to do if the hashmap is too large to fit into the ram ? How to extend this problem into distributed environment ? → save in files in disk.

How to sort the result, what are the time complexity. → two way merge sort and similar like quick sort. can do it in a map reduce way, write into multiple files and merge the result.

4. Coding on white board

How to tell how many bit different between two integer

Find number of island in int[][] island are 1's that are connect together.

可以直接在原始矩阵上面改动

Given a graph, find out minimum path between two node -- Dijkstra

吐槽：整个过程就是个混乱。中间跟我联系的 recruiter 离职了。我的所有文件都没有收到,NDA 啥的现在都没签，面完了说一周出结果，现在俩月了，也没人理。报销也没给我连接啥的，不过催了新的 recruiter，特别给我办了。

临行前一天都没人理我，我怒了发信问说你们安排好了么，有啥 schedule 提前给我发一下，要不姐就不去了，这才有人理。宾馆高大上。安排了两天的时间，第一天就 recruiter 10 分钟电话聊了下。休息的很好，还四处逛了逛。微软的小分部，门口就是 lv 店。

每个面试官面完了之后都会跟下一个面试官聊聊，通通气。本来有 5 轮，但是第五个人找不到了，也就这样了。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32956181.html

发信人: nene415 (大肥猫), 信区: JobHunting

标 题: Fitbit 面经

关键字: Fitbit

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Apr 30 15:28:45 2015, 美东)

跪谢板上国人内推 orz

电面 1 :

Read a file with integers . sort and output these integers.

Sort a map element using both comparator and implement Comparable

电面 2 : 国人大哥

leetcode Anagram。谢谢大哥放水

面试

Fitbit 面经 :

1。 两个年轻人。

1.1 给一个树，找出从 root 到 leaf 的 path 的和的最大值。树可以有交叉，就是 2 , 3 都指向 5

```
    1
    2     3
   4     5     6
```

用了 recursive 做。然后问效率。因为有重复，所以如何去重？可以用 hash 做。 - - » 结束

1.2 给一个程序 input n，返回一个可能的最大的数组长度，可能比 n 小。想得到长度为 100 的数组，并且实现 get put function，问如何实现。

用一个 list of array .. 然后如何实现找到某一数组的位置？

记录下数组开始的时候应该的位置 eg 20(20), 30(10), 40(10) 之类的，然后用 binary search 来找到比这个值小的数组开始位置。或者用 bst 来存储也可以。

2。 两个老毛子，很卡，只做了一道题。。。估计跪了。

题目很简单，就是有一系列 A - B - C - D 之类的。有方法是否能做节点，是否有右节点。sendto 右， sendto 左。 receiveFrom 左， receiveFrom 右。

实现打印出网络的长度。 - - 可以从某一个边开始打印，然后 pass 目前的长度。

也可以从两边开始打印，然后在中间某点打印出长度。

followup 如果没有同步怎么办，那么会在多个节点打出长度。如何 synchronized

3。 VP 如何 deepcopy 一个 list，带有 value 链接指向另一个 node。

前提是 node 的 next 必须在 list 里面。

希望用 hashmap 来做，存 A, A'

follow up 是如果去掉这个限制，怎么办。需要更改一下 map 之类的。。。《很复杂。

教训。我的面试时间开始的很晚，面到 5 点多，东部就 8 点了。前一天到的比较晚，面之前喝了杯咖啡，最后一轮的时候突然累的不行，脑子都木了。然后第二天就通知挂了。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32956135.html

发信人: nene415 (大肥猫), 信区: JobHunting

标 题: 雅虎 user 组面经

关键字: yahoo,雅虎

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Apr 30 15:00:48 2015, 美东)

Phone1 :

Q1. First position of integer in given sorted array with duplicate

Q2: Given inorder and preorder traversal strings of a binary tree, please write code to reconstruct the tree

phone 2:

Q1: Best time to buy and sell stock.

Q2: Unsorted array with element 1~N. One element is replaced with another, so there is one missing and one is duplicated. Find out which one is missing / duplicated.

---expected using swap or similar

yahoo onsite 每人 45 分钟

问 web 结构 设计一个能够 distributed，快速查询的网络，支持 restful 如何设计

从接口开始， / * * * / * * * 之类的开始

问下面的服务器，数据库什么的该如何设计， cache 如何更新之类的

另一个问题是给一个机器，知道了反应速率与 latency 如何提高性能，可以从每个部分谈 eg cache，数据库，等等。然后说什么他都点头。。。

2。 coding

不用除法找出数组除了本位之外的所有数的乘积

valid BST 说了 inorder 他不满意，用的 recursive 同时 pass value 做的

3。之前的项目介绍 + lunch

问了个逻辑问题，10 个球，找出不同的一个，需要几次。

随便说了个方法，但是每一步都要推导出来

4。看推导能力。

问有个假设是你有个过山车，假设从一侧看，过山车是圆的。假设是总有一条直径存在，过山车的轨迹会出现在直径的两端。证明方法是什么 $f(n)$, 一个 $f(n+180)$ 说两个一定相交。。。

另一个问 reverse word in string 。

如何删除单 linkedlist 当前节点。单 vs 双 linkedlist 各自什么时候用

如何查 linkedlist 有环

5。设计 LCU，leetcode 原题

吐槽：大量都是烙印。二面的小印自顾自的上网不说，valid BST 啥啥的都不懂...

自己的 project talk 没有准备好，他们还是希望看到公式啥的列上去，笼统说说不行的。

报销过程很漫长，之前发信根本没人理，一个半月之后，终于告诉我再等一个月就行了。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32956215.html

发信人: nene415 (大肥猫), 信区: JobHunting

标 题: Bloomberg 面经

关键字: Bloomberg,彭博

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Apr 30 15:42:26 2015, 美东)

电话 1；

How many distinct path to go from left upper corner to bottom right corner
in a matrix. input(row, col) --原题在 glassdoor 上都能找到的。

follow up 存这个中间结果矩阵啥的浪费空间，是否可以压缩一下。

How to save the internal results . -- In hashmap

How to implement the hash map key/values what the structure, how to
override hashCode & equals

deep structure of hashmap

Build the own equals method and talk about hashCode

What happened if there using default hashCode and equals method

equals 结构:

```
public boolean equals(Object o) {
```

```
    if(o instance of ***) {
```

```
}
```

```
if( this.*** )  
}
```

电话 2 :

给了一道题要 check generic type

因为 type 不对，所以应该输出 compile error

给出 top 10 个 linux command --Unix/Linux 是其中一个要求

public double power(double n, int p)

直接上手 lgn，写完了没事干了。面试官说，一般大家都是先用循环做的...

面试

1 Design time URL then talk about how to design distributed web app system

2. SQL and database table questions. 设计个图书馆需要的表格，写一些 sql 找到某个作者的所有书之类的。

3. Given a String, mark all words/sign/digits as W, S and D print out the words and Type

4. Using linkedList to achieve a stack function.

5. How to achieve a Singleton with read/write access control

6. Find out similar between two set -- set.retainAll

7. Code insert into heap

每轮两个人，在一张很小的纸上写 code。面试还是很专业的，中间有个国人大哥很帮忙，就是自己刚开始面试，还是很挫的。。。

经验是简历上面的每个算法啥的都会问，会问你给我介绍下 XXX，写个公式啥的。我自己对之前的东西准备的不充分，也该挂... 每轮 1 小时两个人问，茫茫多问题，写的很慌。

他家的电面题库小，在 glassdoor 上面都有。看看就好了。就是简历比较难过关。投了好多，就一个组给了面试。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32956229.html

发信人: nene415 (大肥猫), 信区: JobHunting

标 题: 电面 Twitter, Amazon

关键字: Twitter,Amazon

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Apr 30 15:48:53 2015, 美东)

跪谢国人大哥热情内推 orz

Twitter phone interview

先问了一些如何做 recommendation 的问题。然后一个简单的 coding

找到一个树的最大路径和。leetcode path sum 变形。

面试的时候烙印很不友好。coding 的时候一遍说你写的太慢了，一遍说你是不是做过。

。。这矛盾的好吧。问他们组的问题，目前的 project，将来的大方向之类的问题，一律回答我，这个很复杂，简单解释不清，这个行业秘密，不能说，我们组方向转换的很快，不一定之类的。啥信息都没给我...

亚马逊在 NJ 的子公司 audible

1.Check whether a tree is a mirror tree

2. 序列化反序列化树

通知我电面过了。然后就没人约 onsite 了...

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32956333.html

发信人: nene415 (大肥猫), 信区: JobHunting

标 题: Tripadvisor 面经

关键字: Tripadvisor

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Apr 30 16:39:07 2015, 美东)

跪谢 orz 某脸书大牛的面经与细致指导，虽然你不上买买提。

电话：

不用除号做除法

面试：

two unsorted array 找到相同的部分

给一个很简单的 code 让你实现一个功能。然后问了 hashmap 啥的。如果就想存 int 作为 key，是否有简单的方法。他说 box 之后 Integer 增大很多。

LRU cache，怎么实现，顺便问了几句多线程啥啥的。

面的时候手里刚拿了个 offer，精神就很放松了。第二轮面试的人问我做啥，就说后台全栈都可以，不单做前台。结果他说他是前台部门的头，而且一直都不爽。

最后 HM 聊 15 分钟，说的都是，我们也会做一些前台的事情的....

然后就没有然后了。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32957951.html

发信人: sleeper7 (海景别墅), 信区: JobHunting

标 题: 今天 BB 的面经

发信站: BBS 未名空间站 (Fri May 1 20:37:14 2015, 美东)

趁热发了算了，怕过几天自己都忘了

电面：

东部都问基础知识：

thread vs process

synchronized 的方法有个很耗时的步骤，如何防止死等，我回答放到 callable 里面，然后 future.get 里面设置 time out

后面一个 stream, 随时找 top K rank 的股票

onsite:

1. 实现 browser new tab 的时候显示前十个你最常访问的地址的功能，又是 top 10

设计一个类似 online judgement 的能让人运行代码的网页，设计如何共享和专有数据库，还是如何编译 string 成 class, 生成 instance, 运行返回结果，说说就行，不要求写代码

2 实现数据流最近两分钟，value 大于或者小于多少的数据

regular express 实现，最后要求优化 在 match 大量的 string, 居然要记录 state machine, 这个我就坦白不会了

设计类似华容道的游戏，只要生成能成功的布局，dfs 注意记录每一步的状态，用个 matrix, 发现重复就停止，讲讲思路就可以了

brain teaser: 黑帽子 A 白帽子 B 黑帽子 C | (墙) 白帽子 D, 四个人两顶白帽子，两顶黑帽子，人只能从左往右看，墙另外一边有个人，其他三个都看不到，最后 ABCD 谁能最早推出自己头上的帽子是什么颜色。答案 B

3. hiring manager , behavior 问题

只有三轮，貌似没见到第四个人就意味着出局了，主要拿 BB 热热身，BB 跟我现在的公司也半斤八两，没啥好跳的，希望下周的 G,F 能撞大运了

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32960525.html

发信人: Solow (Solow), 信区: JobHunting

标 题: 新鲜 onsite 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Mon May 4 23:26:15 2015, 美东)

发个新鲜面经，顺便求 bless

1. 一块矩形面板上有黑点，白点，红点

给一个起点，找出和这个点颜色相同，且相连的点组。求这个点组的周长

给一个字典，一个字符串，找出可以由这个字串合法转成的最长单词。转换操作时删除一个或多个字符

2. 设计贪吃蛇

怎么定义蛇，怎么移动，怎么吃，怎么判断时候活着，怎么定义游戏版

3. 设计售票系统，要求

1. 每次返回 5 张可选最为
2. 保证不会给两个不同 user 返回同一个可选座位
3. 用户 2 分钟之内，没有购买，重新开始

moving average

要求，内部用一个固定大小数组

4. letter combination of phone number.

我写了递归的，要求继续写迭代版本的。这个在它提示下，才做出来了，很 tricky，没练过

5. 一个 circle 列表。Circle 有 x,y,r

1 -----

0 -----

判断是否有一条路径可以从 负无穷到正无穷。

如果一个活多个 circle 完全 block 了通道，就没有路径

除了 letter combination of phone number. 的 iterative 版本 答的不好，其他的都答的不错

求 bless

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32961687.html

发信人: twosum (twosum), 信区: JobHunting

标 题: Google Onsite 被吊打经过，顺便求 referral

发信站: BBS 未名空间站 (Tue May 5 23:59:35 2015, 美东)

Fresh Grad, 两轮电面 , onsite 四轮

先说几条 onsite 的 tips :

- 1.如果宾馆离面试地点比较远 , 一定要早点走 , 弯曲的交通不是盖的
- 2.面试的时候用水笔写错的 code 不要用手擦 , 即使用手擦也记得不要往脸上抹 , 今天我就看面

试官一直对我的大花猫脸笑

- 3.中午不要吃太多

第一轮国人小哥 , 人很 nice

(1) 有两个 string , 比如 $s1 = "abc"$, $s2 = "cba"$, 相同 index 下的字母不同 , 我们叫一个 difference , 比如在 index 0 上 $s1$ 是 a 而 $s2$ 是 c , 这就是一个 difference , 而 index 1 上 $s1$ 和 $s2$ 都是 b , 则不是 difference. 现在只许你 swap 一次 $s2$ 的两个字母 , 问如何才能

最大程度的减少 difference , 需要 return swap 的两个 index , 比如上面的例子 , 我们 swap $s2$ 的 0 和 2 , 就会把 $s2$ 变成 abc , 和 $s1$ 的 difference 是 0.

这题我用 hashmap 做的 , 注意考虑 difference 最多只能减少 1 的情况

(2) 小哥很 nice 的问我咱是来个简单的还是难的 , 我自信的花样作死说咱要来就来难的 , 小哥说好。

桌子上有 $3n$ 个 object 围成一个圈 , 每个 object 都有一个 value , 你和你的两个好朋友每次各从桌子上拿一个 , 你先选 , 之后你的朋友再选 , 而且你的朋友只能拿你拿的那个 object 的左右相邻的两个。问如何才能让你自己拿的 objects 的 value 的总和最大 ? (注意不是总和比朋友大 , 而是在自己所有不同拿法中总和的值最大)

这题就卡住了 , 我只能勉强总结出自己拿的两个 object 不能相邻 , 但是不能证明

面完这轮后小哥很 nice 的跟我说做不出来没关系 , 这题没人做出来 , 接下来好好面就行了 , 感谢啊 !

第二轮白人小哥

new grad 面 system design 也是醉了 , 问有个服务器 , 如果有用户短时间内向服务器发送大量的 request 如何处理

这题只能闭着眼睛瞎说了 , 扯扯 sampling , last request time , 呵呵呵。。。

lunch

第三轮南美小哥

问如果找一棵树里面所有和为 target 的 path , path 可以从任何 node 开始 , 不一定要从

root 开始

follow up , 如果不是和为 target , 而是乘积为 target 呢 ?

follow up , 如果树很大 , 如何 distributed 处理 ?

第四轮白人大叔

(1) 有一个数列 , 数列中的数 range 在 0-100 之间 , 而且每个数最多只出现一次
如何找出这个数列中的 missing range ?

如果不使用 hashmap , 用其他数据结构怎么做 ? 大叔提示说用一个 101bits 的数来表示

(2) 有个 string , 找出第一个出现的 unique char , 比如 google , return "l"

面试感慨 , 瞎准备了半天 range tree , binary indexed tree , sweep line , 结果还是
白忙了

顺便求个 referral , 本人 fresh master , leetcode , lintcode 各两遍 , 自学前端和
system design

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32964573.html

发信人: billtian (小田), 信区: JobHunting

标 题: 面筋 (已狗家为主 , 因为其余记不清了)

发信站: BBS 未名空间站 (Sat May 9 10:36:00 2015, 美东)

版上看了些面经 , 至少把 airbnb 的电话面试题都给看到了 , 虽然最后把 airbnb 的 onsite
推掉了 , 但电面直接碰上原题的感觉真的好 tmd 有成就感。最后回馈一下版面。

整体感觉 , 国人面试官真的都非常的 nice , 老外大部分也都很 nice , 甚至碰到的三哥三
妹都很 nice , 没有感觉坏的。个人感觉面试的时候还是要多说话 , 不要让面试官说话 ,
更加不要让面试冷场 , 这个还是挺重要的 , 否则面试官一尴尬 , 直接就觉得没有
chemistry , 反馈不可能很好。

我自己由于刷题刷得太烂 , 根本不想刷 , 看着就烦 , 只是把 ccr 和 leetcode 答案给看了
几遍 , 一遍都没写过 , 别的网站看都没看。所以可能不适用刷题刷的 nb 的同志们。基本
每家公司每道题都有时间复杂度分析 , 建议注意。

airbnb 电面两轮 , 一个是 house robber , 一个是 csv parser。

fb 电面也是两轮 , 一个 maximum continuous sum for an array, career cup 面经原题
, 一个是简单的 trie , 还有一个是 n 个元素中求包含 k 个元素的组合 , dfs 做 , follow up

提高 performance , 被国人大哥挂掉了 (不怪他 , 怪自己刷题太烂了)

狗家电面 : 求二叉树的最小深度 , 国人大哥非常 nice !

Netflix onsite :

打印二叉树的每一个节点的深度

实现一个线程安全的读写锁

设计一个咖啡机

还有几道题忘记了

不知道是不是我的特殊情况 , 狗家题基本没有刷题的题 , 也没有什么偏题 , 挺好的 , 刷题基本没用。大多面试官都很 nice , 全程和你聊天 , 他们面试属于打发时间 (20% free time , 所以他们很放松) , 题都不难 , 但我个人感觉每个面试官都特别注意和你的交流 , 经常还会开个玩笑啥的 , 说话一定要大声点 , 个人感觉自己神侃的还不错 , 每个面试都是在大笑中结束的。 anyway , 给我 offer 我也不会去了 , 祝好运。狗家的食堂真 tmd 好啊。

all question with time complexity questions

1. implement one method register_job(func, args, clocktick) in C (严肃的美国小哥)

it puts the method func into a job queue, after clocktick time, run this function with parameter args and remove it from the queue.

Provided API:

current_time() returns the system time

timerfunc() is a hook called by the os for each clocktick.(This function should be implemented by yourself)

No usage of existing data structure

follow up: register_job and timerfunc both operate on the queue, thread safety issue.

2. Given time range: (Nice 的美国小哥)

class Range

{

```
    int start;  
    int end;
```

}

Implement a library, provide three methods, add range, remove range, inside range;

Range *addrange(int s, int e)

void removerange(Range *range)

```
bool insiderange(int time);
```

add or remove can have some freedom on performance, the insiderange method must be as fast as possible

3. Given a dict `vector<string>` dict contains all the words (nice 的东欧小哥 , 听口音)

when user types words on a phone, provide the user with suggestion.

`vector<string> suggestion(string input, vector<string> dict)`

first don't consider performance, questions about how to decide which words will be shown to user(ranking by popularity maybe)

then performance consideration, two methods.

class trie

{}

void preprocess(dict)

`vector<string> suggestion(string input, trie) //just return all suggestions.`

implement everything

4. expression calculation (nice 的国人大哥)

`int calc(char *input)`

3-->3

(+ 3 3)-->6

(* 3 2 (+ 1 2) 55)-->3*2*(1+2)*55

only support + and *, each number and operator separated by space. 国人大哥 is a c guy, doesn't know c++ very much, but I did it in c++ anyway.

5.utf-8 validation (nice 的国人大哥)

in utf-8, for each byte,

starts with 0 means the character only contains one byte

0XXXXXXXX

starts with 110 means the character contains two bytes with following

110xxxxx 10xxxxxx

starts with 1110 means the character contains three bytes with following

1110xxxx 10xxxxxx 10xxxxxx

starts with 11110 means the character contains four bytes with following

11110xxx 10xxxxxx 10xxxxxx 10xxxxxx

.....

continue until 7 leading 1s

implement one method

bool judge(string input) to check whether the input is a valid utf-8 string

6. implement a malloc with alignment in c (nice 的国人大哥)

void * amalloc(int size, int alignment)

7. design question (三哥)

design a web server system, how you will do it if traffic keeps doubling. (the webserver and the database system)

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32966491.html

发信人: ztabb (holdon), 信区: JobHunting

标 题: 一道 google 的面试题.

发信站: BBS 未名空间站 (Tue May 12 15:07:29 2015, 美东)

一种 encoding 只有 1 byte encode 或者两 byte encode 两种形式，如果说第一 byte 的第一个 bit 是 0，那么这个 bit 开始的这个 byte encode 一个字符；如果第一个 byte 的第一位是 1，那么他一定是两个 byte encode 一个字符，并且他的第二个 byte 的首 bit 可以是 1 或者 0。题目要求，给你一串 encode，请问最后一个字符是一个 byte encode 的还是两个 byte encode 的。不允许顺序 parse bit 串。

这题的考点是啥啊？

// 末字节 high bit 为 1，是非法单字节编码，所以必然是双字节编码

if (lastByte & 0x80 != 0) return DoubleByteEncoding;

// 末第二字节 high bit 为 0，不带末字节混，所以末字节肯定是单字节编码

if (last2ndByte & 0x80 == 0) return SingleByteEncoding;

// 末字节 high bit 为 0，末二字节 high bit 为 1 的情况，不能确定，需要检查末第三

if (last3rdByte & 0x80 == 0)

 return DoubleByteEncoding; // 末第 3 个高位 0，不带末第 2 混，所以倒数 2 和 1 是
 双字节码

if (last4thByte & 0x80 == 0) // 末 4 不带末 3 混，末 3 和末 2 组成双字节，最末一个单了

 return SingleByteEncoding;

到此为止，不用再继续推理了，可以总结规律了：

```
if (n == 1) return 1;

// 末高位 1，必然是双字节编码
if (bytes[n-1] & 0x80 != 0) return 2;
// 末高位 0，需要倒着扫描
else {
    for (int i = n - 2; i --; i >= 0) {
        // 看到 0，就可以确定答案了，因为 0 必然是一个编码序列的结尾，后面是 11...
        110
        // n - 1 - i 是这个 11...110 的串的长度，如果是奇数，那么末字节单溜
        if (bytes[i] & 0x80 == 0)
            return 2 - (n - 1 - i) % 2;
        // 到了第 1 个字节，并且高位是 1，那么 11...110 串的长度是 n - i，包括当前字节
        if (i == 0)
            return 2 - (n - i) % 2;

        // else, 当前是字节高位是 1，继续倒扫，直到看到 0，或者扫描完
    }
}
```

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32968127.html

发信人: duckbill (duckbill), 信区: JobHunting

标 题: 小公司店面，面经分享

发信站: BBS 未名空间站 (Thu May 14 02:05:36 2015, 美东)

小烙印面试，烙印的口语真不好懂。

collabedit 上做题，题目是：

say we have a function named int badHeadsOrTails(), which returns 0 (60% of the time), and return 1 (40% of the time).

Now, write a function - int goodHeadsOrTails(), which will return 0 or 1 (each 50% of the time), only using badHeadsOrTails() as the sole source of randomness.

10 分钟后，做出来了，独立事件概率。

还剩时间，烙印说，我再给你第二道看看，在屏幕上写出 check string is palindrome..用 while loop。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32972467.html

发信人: twosum (twosum), 信区: JobHunting

标 题: Google 加面面经

发信站: BBS 未名空间站 (Mon May 18 18:47:19 2015, 美东)

Onsite 过后 google 给的加面

扯背景之后面了两题：

1.add one to integer list

例如 [2 , 0 , 1 , 5] -> [2, 0 , 1, 6]

[2 , 0 , 1 , 9] -> [2, 0 , 2, 0]

记得处理 edge case [9 , 9 , 9]

2.combination

给你一个 list of list [[Hello, Hi], [world, girl, boy]]

print:

Hello world

Hello girl

Hello boy

Hi world

Hi girl

Hi boy

给出了 recursive 解法，有个地方忘写 return 了被指出，改正

followup : how to do it iteratively ?

顺便求 referral 啊，本人 new grad 什么 code 都刷过 (lintcode、leetcode ， 正在学习 topcoder tutorial) ，之前有非一线大公司实习经历

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32966301.html

发信人: cwheatn (cwheatn), 信区: JobHunting

标 题: 攒人品，报 F 家面经

发信站: BBS 未名空间站 (Tue May 12 09:52:24 2015, 美东)

更新：

由于最后一轮 experience 不 positive，被加面一轮。
所以面试感觉根本不准。。。

加面一轮的简单算法题是：

把一棵树的叶子节点连起来。

答的不错，recruiter 说已经送到 final hiring committee。求 bless 啊

手上已有个 MSR 的 offer，要是 FB 也给了，去哪呢？

两轮编程，两轮设计，一个演讲，一个经验 + 编程

编程一：三姐

寒暄 5 分钟

1. 在一个字典中找一个给定的单词，单词中可以有 *，* 可以和任意字符匹配。字典自己定义（我用的前缀树 + 深搜）

2. 给一个数组，全为正数，找是否有一个连续子数组，和为一个给定的值（由于没考虑正数

条件，给了几个做法，三姐都不高兴，最后给提示，强调是正数，才想起来用 sliding window，可惜时间不够把代码做到完整无 bug。）

最后 5 分钟问问题。

三姐没有照相，感觉有黑我的倾向。。。

编程二：东欧小哥

寒暄 5 分钟

正则表达式匹配。

lc 第 10 题

没有一上来就动态规划。用了递归做法。然后分析时间复杂度。然后优化成记忆搜索，然后讨论 DP。问了下各个方法的优缺点。最后拍照，又寒暄了几分钟。

设计一：比较专业相关就不透露了

设计二：常见题：板上有

答的还算比较顺

最后一轮：谈了 30 分钟，最后一道：最小覆盖子串变种，比 lc 上的原题简单些。拍照后

, 继续聊了 10 分钟。

感觉最差的一轮就是三姐那轮了 , 而且她还没拍照 , 感觉随便怎么黑我都行啊。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32973801.html

发信人: etetet (et), 信区: JobHunting

标 题: 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Wed May 20 03:06:16 2015, 美东)

1. Design 题 , 填字游戏。 $m \times n$ 的格子 , 里面有一些是黑色格算是边或者墙。

给你一个字典 , 填满这些格子使得行、列都是有效的单词。

2. Design 题 , Key - Value store, value 可以是很小 , 也可以很大 (Gig bytes).

3. LRU Leetcode

4. 抓阿里巴巴。一排洞 , 一个阿里巴巴呆在某个洞里。白天 , 你去开某“一个”格子 , 如果阿里巴巴就在这里 , 你抓住他了。如果没抓住 , 晚上 , 阿里巴巴会躲到相邻的某个格子里。注意 , 只能而且一定左或右跳一格。

题目 : input, n 个洞穴, 一个 Check 序列 , 你判断一下 , 这个序列能不能抓住阿里巴巴。比如 , $n = 3. \{ 1, 1 \}$. 这肯定能抓住, 返回 true.

5. 其他的 一些 Leetcode 题这里略过了....

6. Auto complete (Design)

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32975123.html

发信人: twosum (twosum), 信区: JobHunting

标 题: Cloudera 电面面经

发信站: BBS 未名空间站 (Thu May 21 18:13:56 2015, 美东)

1.白人小哥 , 扯背景发现是校友

小哥直接说 let's start from a simple coding problem

判断 string' ((【】)) '里的各种类型的括号是不是 match

小哥各种指导暗示 , 写完了之后跑了几个 testcase , 都过了 , 小哥比我还高兴

把我的 code 夸了一番 , 说很 concise , 然后就提前结束了 interview。。。

2.印度小哥

fibonacci number, iterative and recursive

结果在回答 recursive 的 time complexity 和 space complexity 的时候脑子短路了没答上来

印度小哥很高兴的结束了面试把电话挂了。。。

new grad 面试找工作五个月了没 offer , 天天上来爆面经攒人品 , 该刷的题都刷差不多了 , 是不是找工作的方法不对 , 有没有前辈指点一下 ?

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32975929.html

发信人: iamamajia (我是马甲), 信区: JobHunting

标 题: 谷歌电面二面面筋 (悲剧了)

发信站: BBS 未名空间站 (Fri May 22 18:12:10 2015, 美东)

一面 :

insert interval 之前刷过 , 所以迅速作出来了。

我用了 arraylist , 然后面试官日本小哥追问半天为啥要用 arraylist , 我就说 arraylist 比较方便啊(其实因为用 leetcode , 经常 list 就报错 , 不知为啥 , 我也没深究) , random access 之类的 , 用 array 是 fix size 的对这道题不方便 , 最后就是追问我为啥不用 java 里的 list interface , 然后 list 怎么 implement 之类的 , 我也都答上来了 , recruiter 的评价是对我 data structure 的顾虑 , 还有应该多交流 , 多说点 test case 。

二面

find the first non-repeating character in string

非常简单题的题目 , 好像是个 abc 小哥 , 这次就让我先说思路 , 然后非常详尽的问 time complexity, space complexity, 说了好久才让我动手写 , 我用的是 hashmap 存 frequence 的思路 , 怪我自己脑子抽了 , 把 hashmap 的 traverse 顺序记成了 insert 顺序 , 经过提醒立刻给改了过来 , 然后就问了返回时候如何返回空的 char 的问题 , 我说空的 char "是 literal , 能不能返回 null, 他说他也不确定 , 然后又各种不厌其烦的问复杂度 , 好像没有打算问下一题目的意思 ~ ~ 可能是这两点让人家认为我 data structure 学的不牢靠 , 结果两天以内就收到 recruiter 的拒绝电话 , 让等 10-12 个月再申请 , 说可以立刻申请 application developer 这个不需要小黑屋一年 , 反正就是 , 哎 , 都是泪

问了这么简单的题目都挂了 , 真的是太惭愧了 , 白准备那么多难题了 , 桑心 ~

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32956181.html

发信人: nene415 (大肥猫), 信区: JobHunting

标 题: Fitbit 面经

关键字: Fitbit

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Apr 30 15:28:45 2015, 美东)

跪谢板上国人内推 orz

电面 1 :

Read a file with integers . sort and output these integers.

Sort a map element using both comparator and implement Comparable

电面 2 : 国人大哥

leetcode Anagram。谢谢大哥放水

面试

Fitbit 面经 :

1。 两个年轻人。

1.1 给一个树，找出从 root 到 leaf 的 path 的和的最大值。树可以有交叉，就是 2 , 3 都指向 5



用了 recursive 做。然后问效率。因为有重复，所以如何去重？可以用 hash 做。 - - » 结束

1.2 给一个程序 input n ， 返回一个可能的最大的数组长度，可能比 n 小。想得到长度为 100 的数组，并且实现 get put function，问如何实现。

用一个 list of array .. 然后如何实现找到某一数组的位置？

记录下数组开始的时候应该的位置 eg 20(20) , 30(10), 40(10) 之类的，然后用 binary search 来找到比这个值小的数组开始位置。或者用 bst 来存储也可以。

2。 两个老毛子，很卡，只做了一道题。。。估计跪了。

题目很简单，就是有一系列 A - B - C - D 之类的。有方法是否存做节点，是否有右节点。sendto 右， sendto 左。 receiveFrom 左， receiveFrom 右。

实现打印出网络的长度。 - - 可以从某一个边开始打印，然后 pass 目前的长度。
也可以从两边开始打印，然后在中间某点打印出长度。

followup 如果没有同步怎么办，那么会在多个节点打出长度。如何 synchronized

3。 VP 如何 deepcopy 一个 list，带有 value 链接指向另一个 node。

前提是 node 的 next 必须在 list 里面。

希望用 hashmap 来做，存 A , A'
follow up 是如果 去掉这个限制，怎么办。需要更改一下 map 之类的》。。《很复杂。

教训。我的面试时间开始的很晚，面到 5 点多，东部就 8 点了。前一天到的比较晚，面之前喝了杯咖啡，最后一轮的时候突然累的不行，脑子都木了。然后第二天就通知挂了。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32977923.html

发信人: tosaynet55 (FaNT_C), 信区: JobHunting
标 题: Uber 电面
发信站: BBS 未名空间站 (Tue May 26 20:26:37 2015, 美东)

版上都没什么这个厂的面经 地里倒是有不少 大家不要只看面经不发面经啊

刚刚下午的电面

问了一个简单的 coding 题，是 LC word ladder 的变体：

假设你有输入 a, b 判断 a, b 是不是只相差一个字母（长度 diff by one 也算），比如：

xyz, xym -> True
xyz, xy -> True
xyz, x -> False
xyz, xnm -> False

然后是一个 system design:

如何设计网页上的 auto complete 功能
前端怎么实现 怎么存储
in memory 的话用什么数据结构来存
如何做 auto complete 提示的 ranking
怎么更新 auto complete 的(ranking)数据
(最后说的 hashmap + heap)

面完半小时之后就通知过了 :p

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32978641.html

发信人: carrera815 (carrera815), 信区: JobHunting
标 题: 狗家 onsite 求 bless
发信站: BBS 未名空间站 (Wed May 27 19:37:46 2015, 美东)

一周前在狗狗 MTV 面的 onsite , 求一下 bless

一面 白男 popular number

还好面试前的晚上看到了这题 , 用 sliding window 和 在几个指定位置进行二分查找的方式做了 , 中间进行了一些优化方面的讨论

二面 白男

矩阵寻找和最大的路径 , 从左上角到右下角 , 每一步都可以向左向右或者向下 , 但不可以回头

开始用 dp 做 , 但是发现有难度 , 马上改成用 dfs 做 , 写完后拍照 , 问了一下复杂度 , 我说指数级 , 这时还有好多时间 , 讨论了一下 dp 的做法 , 在提示下写了 recurrence , 最后又拍一次 , 感觉这一轮要崩

三面 白男 加 国男 shadow (听说是什么 reverse shadow , 不懂什么意思)

给一个很大的文件 , 按行读取 , 把每一行的文本根据当前行第二个字符的值存到对应的文件中 , 用 map reduce 写了简单代码 , 主要在讨论 , 给了很多情况 , 面试官好像满意

四面 老印

给一个很大矩阵 , 判断矩阵中有多少 3×3 的矩阵满足行列对角线和相等

(http://en.wikipedia.org/wiki/Magic_square) , 讨论了一下解法 , 我说有比较快的做法 , 老印说不用 , 就用最简单的写 , 写完后指出了两个错误改了 , 这一轮感觉也不太好 , 题目比较简单疑似被黑

recruiter 说这周送 hire committee

求 bless !

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32979357.html

发信人: sleeper7 (海景别墅), 信区: JobHunting

标 题: G 家 onsite 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Thu May 28 16:16:57 2015, 美东)

6 轮 , 5 coding +1 design

等了两个星期 , 最后还是挂了 , 安慰奖说可以送到 staff, engineer 冻上了 , 本来就是改行过来的 , 再改去当男秘书 , PM , HR

4,5 都是国人 , 很 nice , 聊了不少天

题都不难，但是做出来也未必过，recruiter 反映最后一轮 design negative

1. validate parenthesis, generate all possible valid parenthesis, 只有()，不需要用 stack, 一个 int count 就够了
2. regular expression match，只有 *，代表任意个任何字符，我用二维 dp，面试官好像不倾向 dp, 估计 recursion 会讨喜点
3. max product of two string without sharing common character，很多优化，先写 brute force，注意判断两个字符串有没有重复字符用一个 26 位的整数 (bit map) 会优化很多
4. max number of time range overlaps，要求返回重叠最多的 time range, (begin, end)，比较繁琐，whiteboard 都写满了，我用的两个 hashmap 分别记录 range 开始和结束的时间，一遍扫过去，找出最大重叠的时间段。
5. find pivot of array, the sum of elements before equals to the sum of elements after，国人放水题，然后聊天
6. System design: 一个严肃的白人，不苟言笑，很少提示，问了勉强回一句，后一题要求估算 memory, disk usage.

design logging package

estimate, find the most frequency character in many short strings, in one big string (500mb), character are 2 byte each, in one 4GB ram, Quad core computer.

最后可能一点补充：最后一轮不能放松大意，我因为倒数第二轮老中聊天很 high，拖的比较晚，老白堵到门口，恰好自己尿急了，G 家还必须面试官带着去厕所，在门口等着，估计让他不爽了点，哎，下次记得中午少喝点水，憋尿吧，哈哈。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32979389.html

发信人: xiximm (您的昵称), 信区: JobHunting

标 题: G 家 onsite 面经，求 bless，顺便问问这情况能有戏吗

发信站: BBS 未名空间站 (Thu May 28 16:55:08 2015, 美东)

题目不难，5 轮 coding. 最后一轮答的不好，大牛看看还能有 offer 吗。

1, 4 应该是过了

2, 3 过，而且很 strong，不知道能不能拿到 strong hire

5 答的不好，思路讲了，代码没写完，真简单，一出来就想起来，

1。给 rotated sorted array

输出 ax^2+bx+c sorted 结果

2。 cc150 paint fill 以及小问题

3。 给 weighted array，根据 weight 概率随机产生 index

4。 moving window max median

5。 validate UTF8, 最后一轮，上厕所 3 分钟，前后聊天 10 分钟，脑袋已经不转了，没答好

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32974005.html

发信人: noaddiction (五行缺火), 信区: JobHunting

标 题: 帖面筋，大小公司都有。添加 google 店面。

发信站: BBS 未名空间站 (Wed May 20 14:13:18 2015, 美东)

Google 店面，

比较两个数组，生成两个新数组，分别是原来的数组相互缺失的数字，

[1,2,2,4], [2,3,4] => [3], [1,2]

用了两个 HashMap 来 track value 和 count--，漏了 negative count 的 case。

binary search 找最相近的数字，

[1 3 5 8 12]，search 7 return 8, search 9 return 8, search 13 return 12. 这个做的还行。结果悲剧了。

Expedia,

实现一个 Trie。

Int array 的 ongoing max sum (5,2,-6,8,-10,9,4,3). 就是 2pointer 方法，sum 为零后重置左边的 pointer。

设计一个文件上传的 web service. (要并行)

Find a peak in an int array (revised binary search)

通过 web service 往数据库写记录，出错时 (network timeout)，要 retry，如何避免重复记录。我想的是添加 UUID 来避免重复记录。估计还有更好的办法。反正是不满意。

从 server farm 里收集 log, 出错后的处理。 (syslog, kafka, scribe?) 讨论了 push 或 poll, 不满意。

Redfin,

点在图形内部，还是外部。（从这个点出发画个辐射线，奇数还是偶数次切割图形）

fisher-Yates shuffle 生成随机序列。

Facebook ,

Merge two sorted linked list (挂在 where clause 用了||，应当用&&，否则一长一短的会有多余的 steps)

Groupon,

两轮店面都是和树打交道。给出 parent child 的数对(1,4),(1,5),(2,8),建立个 binary tree. 实际很简单，费半天劲才明白要干什么。还有两轮店面都比较简单，题目想不起来了。

LinkedIn,

店面，第一题 1-100 找所有质数。(从小到大，cache 并利用已经测到的质数)。第二题演变到 find min distance between elements across two sorted arrays. 要用 two pointers，上下比较，increment 数值小的 pointer.

ServiceSource,

Longest Palindrome, 2D-DP 解的，面试的人很不 nice，印象比较深。

Ebay,

onsite 店面，很奇怪吧，看你住的近，就让过去了。第一题是用元素周期表的元素拼词典里的词，用 DFS，O(n!)不行，用 DP，还是不好。最后提示用穷尽法，从字典里的词出发求解。

第二题还是 DP 题，pathsum 之类的，具体的忘了。

Dreambox,

带回家编程题，rest web service suggests words in dictionary，类似 auto complete。用了 Trie for exact match, 附加 DFS for fuzzy match. 不满意说可以更简单。

还有个进行中，

带回家编程题，rest web service 找 anagram. 类似的 Trie，不过先把所有字典词的 letter sort, (e.g. element -> eelmnt) 再加到 Trie 了。这个算存储优化。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32980101.html

发信人: lsersime (Bedbug), 信区: JobHunting

标 题: google 电面 fast phone book loopup

发信站: BBS 未名空间站 (Fri May 29 17:09:32 2015, 美东)

说有一个特别大的 phone book , 里面有好多电话号码 , 有些被占用 , 有些没被占用

写三个 function ,

第一个 , 给定号码 , 检查是否被占用

第二个 , 给定号码 , 标注其已经被占用

第三个 , 返回一个没有被占用的号码

要求复杂度 <O(n)

给出了 hashtable 的解法 , 但是第三个无法保证复杂度< O(n)

估计挂了

后来想了想 , 其实就是把 10 位的电话号码分成几段搜索 , 111-222-3333, 先搜索 111, 然后 222, 然后 3333

这样直接跳过

可惜当时没想到用 skip list

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32980969.html

发信人: c07181864 (沈俊稣), 信区: JobHunting

标 题: 谷歌 On site 2015.5 月面试

关键字: Google Onsite 面试

发信站: BBS 未名空间站 (Sun May 31 15:23:03 2015, 美东)

No offer。发面经供大家参考 , 5 轮

1 : (1) : 写一个 bool Palindrome(string s) , 就是测 s 是否是 Palindrome。

(2) : 已知 bool Palindrome(string s) 方程 , 写一个 int howmanyPalindrome (string s) , 输入 s , 返回 s 中包含多少个 Palindrome 的单词。 例如 abbbac 返回 10 , 有 a , b , b , b , a , c , bb , bbb , bb , abba .

2: 给一个树 root 的 pointer , 树包含多个分支 , 树结构要自己创造。求一条最长路径。

例如 (括号对应上面 node)

树 :



()	()	()	()
6	3	2	4	5	8						
						3					

返回 3 因为 (2-3-4) 这条线。优化要求时间 O(n)

3. 时间区间合并问题 , leetcode 上有相似题 , 关键词 interval

4.(1)一个 sorted array , 如果其中有一个数重复超过 array 里面总数的 1/4 return true。就是说{2 , 2 , 3 , 4} return true

{1 , 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7} return false。

(2) 优化第一部分用 O (log2(N)) 时间复杂度

(3)完全平方解集 , 做一个 : int minsol (int i) 。

比如 $1=1^2$ 所以 minsol(1) 返回 1,

$2=1^2+1^2$ 返回 2,

$4=2^2$ 或者 4 个 1^2 , 1 比 4 小 , 返回 1 ,

$12=2^2+2^2+2^2$ 或者 3 1^2 +3 个 1^2 返回 3.

5.有一个游戏 , 他说是 fishing game , 给一个数组 vector<int> Basket, 比如里面元素是{2 , 3 , 5 , 1 , 3 , 4 , 7}

有 A , B 2 个 player , 规定只能从 Basket2 端选数字 , 意思就是 A 开始的话一开始 A 只能选 2 或者 7 , 然后 B 选 , 同样只能 2 端选。所以比如一开始 A 选了 7 , B 只能从 2 和 4 中选。问给定数组 A 能取的最大值。B 的策略已知 , 是 greedy , 就是总会取最大的那个数。

写一个 int maxA (vector<int>& Basket) ;

加油 ! 希望多少能给你们复习带来一点动力 !

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32985481.html

发信人: xingyueyangz (xingyueyangzi), 信区: JobHunting

标 题: Benefits 面经 OA+Skype+onsite

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Jun 8 23:02:09 2015, 美东)

今天接到 HR 的电话 , 被告知 onsite 挂了。。

其实也不打算去他们家 , 方向不 match。但是郁闷的是挂在了一个闲扯的问题上 , 而且是国人手里 , 哎。。。。

先上面经 :

OA zentest3

1, 一个字典。从一个 word 删除一个字母可以与另一个 word 相连。问字典中的词能组成的最长路径。

Solution: 建图，然后 DP

2, n-queens 的变种。当时读题读了好久还是把题目理解错了，最后又几个 testcases 跑不过。。

Skype:

小印，总说不要给我讲思路，写就行了。。

1 , <http://www.1point3acres.com/bbs/forum.php?mod=viewthread&tid=129807&page=1> 第一题
2 , two difference. 但是不让用 hash table。Solution: 排序+双指针

Onsite:

1, 第一轮两个年轻国人，每人一道题

1.1, 首先是一个 coding 题，问给一个 Node* 数组，怎么判断是不是一个 valid 的 binary tree。

Solution: 算每个 node 的 indegree 和 outdegree，然后看 indegree 是否都为 1 (有且仅有一个 node 为 0)，outdegree 是否都小于等于 2

1.2, 为现在的电梯有什么问题？怎么设计下一代的电梯。

国人大哥说这是一个开放思维的题，说什么的可以。无奈英语太差，思维也不够发散，没答好。

2, 一个阿三大叔。给一个 int 数组，判断是否是一个可能的 BST preorder 访问顺序
各种 c++ java 常识问题，OO 问题，测试相关问题

=====

当时打完就觉得要挂就挂在电梯那个题上了。结果最后 HR 电话来说反馈是设计题的 communication 不好。

话说都是中国人，何必整个这么非主流的题。。而且态度上也稍微友好点，对于我答案的不屑别表现的这么直接啊。。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32983637.html

发信人: yuxrose (鱼香肉丝), 信区: JobHunting

标 题: FB onsite 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jun 4 22:53:14 2015, 美东)

上周五面的，发面经攒人品。

第一轮 behavior，一个中年亚裔女性面的，主要说我做过的项目，最后 10 分钟问了一个 next node in bst，给的是 bst 的任何一个 node，return 它的下一个。有 parent pointer。

第二轮 coding, 伊朗小哥。第一题是 return random index of max in array, 比如有 1, 3, 6, 5, 2, 2, 6, 6. 6 是最大的，它的 index 是 2, 6, 7，那么 return (2, 6, 7) 其中一个，概率都是 1/3。这题做过，有个 in-place 的办法，我上来就写的那个，结果他说他听不懂。然后说没必要 in-space，可以用 extra space。我又慌忙写了一个用 arraylist 放所有 max index 的，很简单了这个就。但因为折腾了一下快 25 分钟没了。第二题是 minimum window in string，leetcode 题的变种，原题第二个 string 可以有重复的字母，这个都是 unique 的，所以用一个 hashmap + hashset 就可以，比原题简单点，但时间有点紧，写的慌慌张张的，40 分钟勉强写完。中间还有两行 pseudo code。吃饭的时候想起，里面还有一个 bug，不知面试官发现没有。。。

第三轮 design，埃及杀手啊，从头到尾面无表情，口音也很难懂，我当时就觉得不妙，果真就跪在这轮。design news feed API，这题我准备过，但是按 pull/push model 准备的，还准备了 pub/sub model，就是给每一个 friend 都建一个 queue, 推送一份 news，算准备过的题。但他不考这些，根本不让我说关于 aggregator tier 或者 database tier 的东西，主要 focus API 怎么写，input/output, feed 里图片怎么存，想 mention friends 怎么存，怎么做 multi device sync。我觉得他的考点似乎在 data serialization/deserialization 这边？感觉和他交流就是隔着窗户喊话，一直在猜，所以差评也是必然的。。。

第四轮 coding, 美国小哥。问的就是 regular expression matching, 这题 F 都考烂了，先写的 recursion 的，问了时间复杂度度，worst case 什么的，然后问还有什么办法，我说还可以用 DP，他说咱们时间怎么富裕（一半时间），就把 DP 也写了吧。。。额。。。硬着头皮写了几行，他一抬头看我写的这么困难，就说说说思路好了，我就说了说思路，剩下时间就说聊天，竟然是一个学校一个系的师弟，比我晚毕业两年，估计看到作为师姐的我毕业多年，还在为 entry level 的马工奔波，比较同情，最后说了很多鼓励和肯定的话。

俺面 fb 的感觉就是其实他家 coding 并没有传说中要求那么高，但 design 并不容易答好。而且 coding 有好几轮（包括店面的话）所以 data point 多，一道题做不好，也许还有回转的余地。但 design 是一轮，答不到点子上，就会成为整个面试的 single point of failure.... 我建议大家多花点时间看 design, 多和别人讨论，像 news feed 这样的题，看起来挺主流的，但他要准备到他要考察的知识点，并不容易。而且我是转行的，CS mentality 不太好，就是没有科班出身的那种解决问题的直觉和经验。碰到不会的题很容易慌。我是 coding 做了不少难题，其实没有什么意义。如果把时间用在准备 design 上

, 也许不是这样的结果。希望和我有类似背景的人可以吸取我的教训，我默默去蹲小黑屋了。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32986743.html

发信人: dogxxx (简单), 信区: JobHunting

标 题: Google NYC 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Jun 10 22:25:07 2015, 美东)

两周前 onsite , 5 轮 , 上周 HR 打电话 HC 过了 , match 了 team , 现在在等最后 VP 和 SVP 的 review , 求 Bless !

有些题版上出现过

Product of word length which words that share no letters(all lower case)

E.g {feed , see, stuck }: max product: $5 \times 4 = 20$

Complexity?

Follow up:

Optimal way to exit earlier in loop.

2. RLE run-length compression

http://en.m.wikipedia.org/wiki/Run-length_encoding

Encode: helll=> he3xl, decode

Requirements: 1. Decode(encode(s))==s; 2. Shortest length

Follow up: unit test: test requirement 1&2

3. Word abbreviation,

e.g. Between=>b5n, friend=>f4d

Follow-up: implement

Bool checkduplicate(string [] dict, string word)

E.g. {feed }, feed => false; {door }, deer =>true; {dare}, deer => false

如果 dict 里有 word 和 input word 的 abbreviation 一样 , 则 return true

4. Poland operation list convert to tree

E.g. {push 4, push 5, add, push 9, mul, sqrt} => tree: {sqrt, {mul,{9, add(

4,5)}}

5. Design Question: Get program running on data centers, try catch and scalability , cache followups

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32987349.html

【以下文字转载自 Dreamer 讨论区】

发信人: Dreamer (不要问我从哪里来), 信区: Dreamer

标 题: 不刷题进 Google 的经历

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jun 11 18:34:25 2015, 美东)

没有马甲，又不想被认出，所以跑到这里发帖，希望有人能转到 Jobhunting 板上。

在 Jobhunting 板上混了很久了，看到大家的共识就是：不管你工作多久，想去 FLG 必须刷题。（例外也有人提到，但是似乎不是 Google research 的职位，就是功成名就的大牛，都不是普通码工的情况）我自己和周围认识人的经历似乎也验证了这一点。不过最近我终于在没有刷任何题的情况下拿到了 G 家的 offer，看起来这种“共识”也并不是 100% 正确的。由于 Jobhunting 板上这种经历似乎不多，所以详细写一下，供大家分享，也给像我一样不愿刷题的人鼓励一下。这个帖子主要侧重分享面试经历，面经记不太清了，不是太多，放在最后。

我自己四年前也曾经认真刷过 0.9 遍 Leetcode 题目，去过 G 家 on site 一次。当时自我感觉答得还不错，但是最终还是被拒。不过从那以后，每年都会被 G 家 recruiter 骚扰，说上次你表现很好，已经很接近 offer 了，要不要再试一次啊之类的。（不知道是不是他们对每个人都这么说？）我对自己背景相关的专业只是还是比较有信心的，但是对 Leetcode 类型的算法题是真心不喜欢，所以不到万不得已实在不想再刷题了（一方面年纪大了，另一方面家里小孩也忙）。所以每次 G 家 recruiter 来骚扰，我的第一个问题就是“能不能不走 BT 的 general hire，少问算法题，多问实际有用的东西？”但是第一次、第二次都得到否定的回答，然后就没有然后了。到了去年（第三年），那个 recruiter 说，我们现在改革了，不是 general hire 了。于是我就高兴地答应再试一次。结果转到 Mountain View 的 recruiter 后（虽然我人就在湾区，但是似乎每次主动联系我的 recruiter 都是 Texas 的，如果确定要开始面试了，就会被转到 Mountain View 的 recruiter 继续）被告知面试的问题还是一样的算法题，只不过面试官可以从跟你背景相关的组里面找。听到还是一样的面试问题后，我就直接放弃了。

今年已经是第四年了，不出所料，recruiter 再次如期来骚扰。这次 recruiter 再次信誓

旦旦地说，一定不会是 general hire 了，一定会主要考察背景和工作经验。不过有了去年的经验后，我对此也是将信将疑。不同的是，这次 recruiter 说先帮我在内部找对我背景感兴趣的组，先跟他们电话聊聊，双方多了解一下。我对电话聊聊一向都不拒绝，就把简历发给他让他去找组。说起来这个 recruiter 确实很尽力，找的组确实都跟我的背景兴趣很 match 的。先找了一个组，先后跟组里的三个人电话聊过（有 manager 也有比较 senior 的 engineer）。不是电面那种问问题的，就是介绍一下他们组做什么（其实不用他们介绍我也基本都已经知道了），然后问问我的背景经历啥的。感觉三个人应该都还聊得不错，而且这种做法也确实跟我经历过的其他公司的“正常招聘流程”差不多，所以感觉这次说不定真的是他们改革了。但是最后 recruiter 说，尽管他们很喜欢你，不过他们在你之前已经跟另一个 candidate 进行到 offer 阶段了，所以不能跟你继续了。不知道是真实情况还是婉拒的客套话。

不过这个 recruiter 并不气馁，接下来很快的时间又找来两个组，说都对我感兴趣。然后一周内安排了跟两个组的头分别电话。两个电话同样是聊天性质的，同样都感觉还聊得不错。然后 recruiter 就告诉我希望进行 on site。由于有两个组，所以他说会从两个组里面各找几个人，最后一共 5 个面试官一次面完。但是，再次被转到 Mountain View 的 recruiter 安排具体面试时间时，再次被告知面试问题仍然是算法题，白板写 code，一切似乎跟四年前没有两样。因为我已经四年完全没有刷过任何题了，所以当时就想放弃了。不过这次我当时正在跟另一家（非 FLG）公司进行面试，而且很快就可能会拿到 offer，所以想不管如何还是去 G 家试一把吧，大不了跟四年前一样被拒也没啥，所以就催着 recruiter 尽快定了面试时间。

面试当天果然如他所言，五个面试官没有一个人提到过有关我背景和现在工作的一个字，完全是上来就问问题。问题除了 Leetcode 类型的题目就是所谓的设计题。Leetcode 的题目大家都知道不刷题的情况直接上后果如何了，设计题也都是我以前几乎完全没涉及过的多线程、网络相关的东西，所以最后可以说答得一塌糊涂。回去跟 LD 讲了经过，用 LD 的原话说就是“如果这样还能拿到 offer 简直没有天理了”。

回来后给两个 recruiter 写信抱怨，他们回信说很抱歉，但是我们想找什么都能干的人，所以问的问题还是以基础为主啥的（可是德州那个 recruiter 之前跟我保证一定会考察专业背景的啊，还说问那种算法题是 ridiculous 的）。不过反正已经这样了，也没啥好说的了。一周后加州的 recruiter 说已经拿到所有面试官的 feedback，期间还要了我在 G 家工作的朋友的内部意见，说会送到 hiring committee 那里去。

再过一周还没有动静，这时我已经拿到另一家公司的 offer，被催着做决定了。所以赶快联系 G 家问结果。结果 recruiter 打电话过来说今天才刚把所有材料送给 HC，HC 明天上午 11 点会开讨论，明天下午再给我打电话通知结果。我说你不是上周就说送 HC 了吗？怎么今天才送？他说因为他在等 hiring manager 的意见。那个 hiring manager 去度假了

, 一直等到今天才拿到他的 supporting opinion。他说他觉得如果没有 hiring manager 的意见就送到 HC 那里的话可能机会不大 (好吧 , 我知道我 on site 答得很烂) 。看起来这个加州的 recruiter 确实也是在尽力帮忙。

第二天 , 说好下午 2 点打电话 , 结果一直到快 5 点才终于等到电话。虽然已经做好被拒的准备 , 但是结果竟然被告知 HC 通过了 ! 下一步就是要有三个 external reference 的联系方式 , 问了我现在收入情况和 pending offer 的情况 , 说下周一递交 compensation committee 讨论。第二周 , 本来说好周四 SVP 如果 review 通过后就会有最终结果 , 结果被告知 SVP 当天没有进行每周一次的 review , 一直等到周五下午快下班时 , 终于等到了 offer。虽然整个 package 比网上大家报的差不少 , 但是毕竟大家都是有多个 FLG 级别的 offer 互相 compete 来的 , 我这种只有一个普通 offer 的拿到这种 package 也算不错了 (而且后来 negotiate 之后还涨了一些) 。毕竟我这次没有刷题 , 能拿到 offer 已经是预料之外的事了 , 而且这个 offer 还是比我现在高了不少的 , 所以也就愉快地接受了。

我这次的经历说明 , 只要背景 match , 就算是非 Google research 的普通码工职位 , 也是有可能不刷题拿到 offer 的。希望能给象我一样不愿刷题的人多一个参考的样本。

=====

以下是记得的几个题目

* Multi task design

用户可以法请求要求某一个 task 在某一时间开始执行。这样的请求可能很多。设计一个系统处理这样的请求。问如果处理系统是 local 的 (和发请求的在一起) 或者是 remote 的有哪些设计上的不同。

这个没怎么实际做过 , 只能随便侃侃 , 简单写了几行伪代码。

* Quad-tree intersection

一个 quad - tree 表示一个 2D 的黑白图 , 每个节点都是平行于坐标轴的矩形 , 节点的 value 0 和 1 表示黑和白。如果一个节点全黑或全白就是叶子 , 否则就继续剖分成四份。

要求写一个函数求两个 quad - tree 的交。

这个比较简单 , 写了一个递归的程序 , 不确定是否有 bug。

* Base64 encoding

先解释了一下何谓 Base64 encoding (<http://en.wikipedia.org/wiki/Base64>) , 然后要求写一个函数将一个字符串按 Base64 编码。

用位操作实现 , 写了简单的代码 , 不确定是否是他想要的答案。

* Swizzle sort

输入一个数组 , 要求输出满足 : $a[0] \leq a[1] \geq a[2] \leq a[3] \geq \dots$

$O(n)$ ，一边扫描即可。发现不符合条件的只要跟前面一个数对调就可以，说明了一下原因，没时间写代码了。

* Prefix string

给定一个字典，输入一个字符串，输出字典中所有以该字符串开头的单词。

只知道可以用 Trie 来做，但是具体怎么做记不清了，毕竟工作中没用过。对方讲解了一下 Trie 的基本概念，然后假设 Trie 已经建好了，让写代码找出所有单词。代码匆匆写完，估计很难 bug free，最多大体逻辑正确就不错了。

* Linked list operation

先简单问了一下 double linked list 进行 insert, remove, rank (判断某一节点是第几个节点) 操作的时间复杂度。答分别是 $O(1)$, $O(1)$ 和 $O(n)$ 。

然后说如果允许纪录每个节点的位置 (也就是 rank 值)，时间复杂度分别是多少？答分别是 $O(n)$, $O(n)$, $O(1)$ 。

然后问能否有什么方法平衡一下，让三者复杂度差不多？根据提示构造一个二叉树，同时每个节点纪录自己左子树中节点的数目，从而使三者的复杂度都为 $O(\log n)$ 。

最后要求写出 rank 的代码。基本都写出来了，但是期间无数提示。

* DNS design

描述一下如何设计 DNS 系统，以及如果某一网址的 IP 更该了，如何更新各 DNS。
没接触过这方面的东西，所以只能随便瞎聊。

* Maze design

假设你是大学里的算法 TA，老师出一个走迷宫的题目，要求你

1. 设计一个函数头，让学生补充内容；
2. 设计一个 maze generator 用来检查学生提交的程序。

1 写了一个很简单的，不知道还有什么值得补充的。2 实在不知道他想要啥，沟通半天也没弄明白，只能随便敷衍两句。

* 3 sum 变种

输入一个数组和一个数 x ，要求输出满足 $a+b+c \leq x$ 的 triplet (a, b, c) 的个数。

先写了一个 naive 的三重循环 $O(n^3)$ 的，要求改进。写了一个先排序再两重循环 $O(n^2 \log n)$ 的。要求将用到的 binary search 写出 code 来。然后问如果查找的数 $(x-a-b)$ 有重复或者不在数组中怎么办，根据两种情况修改 code，不确定最后是否完全正确。

然后问能否进一步改进，一直弄到时间结束也没弄出来。最后被告知可以不用 binary search 达到 $O(n^2)$ ，也没明白怎么做。

发信人: henhaode (henhaode), 信区: JobHunting
标 题: Re: Airbnb 到底招什么样的人 ?
发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jun 11 16:20:43 2015, 美东)

题目是两个 string integer 相加 , 返回 string integer //输入 string 是 valid

```
private static string Add(string s1, string s2){  
    //Precondition check  
    if(s1 == null || s2 == null || s1.Length == 0 || s2.Length == 0)  
        return null;  
  
    //length of s2 is longer or equal s1  
    if(s1.Length > s2.Length){  
        return Add(s2, s1);  
    }  
  
    int carry = 0;  
    string ret = "";  
  
    int i1 = s1.Length - 1, i2 = s2.Length - 1;  
  
    while(i1 >= 0){  
        int int1 = s1[i1] - '0';  
        int int2 = s2[i2] - '0';  
        int result = int1 + int2 + carry;  
  
        ret = (result % 10).ToString() + ret;  
        carry = result / 10;  
  
        i1--;  
        i2--;  
    }  
  
    while(i2 >= 0){  
        int result = carry + s2[i2] - '0';  
        ret = (result % 10).ToString() + ret;  
        carry = result / 10;  
        i2--;  
    }  
  
    if(carry > 0)  
        ret = carry.ToString() + ret;
```

```
    return ret;  
}
```

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32987897.html

发信人: gateofdawn (Gate of Dawn), 信区: JobHunting
标 题: fb 电面
发信站: BBS 未名空间站 (Fri Jun 12 14:34:28 2015, 美东)

上午电面 , 感觉应该是要挂 , 题没见过。

第一题 , 感觉很难描述清楚 , 面试官也给了个例子才说明白 , 就是给一个 string 里添加下滑线。比如给一个 String AABAB, ri = 2 (表示两个下滑线) , 打印出来应该是, A__AB_AB, 第二个 A 和一个 A 之间需要 2 个_ , 而 B 是新的字符 , 所以和上一个 A 之间

不需要_ , 如此继续 , 所以返回的长度是 8.

这道题用 hashmap 做出来了。

然后面试官给了 followup , 还是添加下滑线 , 这时候 ri=1, 给定一个 string, 返回可能添加下滑线的最小值。比如 ABCDDDD, 会有 DABD_CD, 所以返回最小值是 7。这道题我想不明白 , 问他是不是用 dp , 他给提示说不需要 , 上面这个例子里 , 找到 D , 因为 D 出现次数最多。后来我按他这个思路试图把 string 分成两段 , 然后再 merge , 总之感觉不对 , 更像是个数学问题 , 而不是 string 处理问题。

中间面世官的网断了 , 他说看不到我写的 code , 又折腾一番。

总之 , 挂了 , :(

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32988535.html

发信人: beanbun (豆包), 信区: JobHunting
标 题: 回报本版 , 前段时间骑驴找马 FGU 等公司 offer 面经总结 【已更新 FGU】
关键字: 面经
发信站: BBS 未名空间站 (Sat Jun 13 17:27:31 2015, 美东)

前段时间骑驴找马终于告一段落 , 感觉本版的技术贴和面经贴帮助非常之大 , 也非常感

谢共享资源的各路大牛。希望提供一些信息和个人感受给还在找工的童鞋，有帮助最好，但是毕竟本人资历尚浅，如果有不对的地方也请轻喷。

背景：

ms 毕业不到两年

主要申请公司：

offer : facebook , google , uber , palantir , sumo logic , walmartlab , yahoo ,
amazon , apple

reject : dropbox

主要几个包裹：

U : 145k base + 25k 股 RSU

F : 150k base + 40k signon + 10%bonus + 260k 美元 RSU

W : 165k base + 50k signon + 20%bonus + 35k 美元 RSU 每年 (

这个略复杂，相当于每年 35k 美元 RSU 的 refresh，但是每次 refresh 分四年给)

再上各个公司的面经和感受：

Yahoo :

最早面的公司，面的是 Flurry Team，Yahoo 去年收购的一家在城里的小公司，所以不一定有代表性。因为 re-org 我两个月之后才拿到 offer，中间还给我 match 到其他 team 几次，Yahoo 比较动荡，个人也不看好。

电面：

和 director 聊了有两个小时，无 coding，问了很多之前 project 内容和 hadoop 相关的内容。

最后讨论了一道 design，如何设计 distributed key-value store，因为他们主要用 HBase。

Programming Test:

Validate Soduko Solution，从文件读 solution，尽量用 production 标准写程序。

Onsite :

五轮 Onsite 没有 coding，全是问实际问题怎么解决和 design。

1. 如何设计一个 priorityqueue service，client 可以 submit job request 然后 server 按照 priority 执行
2. 需要一个 key-value store with 1M qps，most read，1ms 99% latency，如果用 HBase 的话会有什么问题，怎么解决

3. 给很多整数，如何用 mapreduce 找 median，如果是很多 float 数，可以有一定的误差，如何找
4. Programming Test 的扩展，如果 soduku matrix 非常之大怎么做
然后还有一大堆针对 hadoop 的各种情况下怎么 optimize 的问题

onsite 完了之后他们 director 说 very positive，然后就开始 re-org 两个月。Flurry 做的东西其实挺有意思，mobile analytics platform #1，我感觉他们 engineer 人很 nice，水准也非常不错，可惜没缘分。

```
#####
#####
```

Apple :

练习公司 1，Apple 可以同时面很多组，每个组有各自的 recruiter。我把简历递了之后陆续有 10 个组联系我，然后每个组基本上都是 onsite 之前两轮 phone，一开始没经验联系了 4 个组后来发现实在体力吃不消，光电面就 8 轮。最后 3 个组要 onsite，这里我犯了一个错误，告诉他们我在面其他的组，一旦他们知道你在面其他的组就不跟进，打死不回 email。所以最终我只 onsite 了一个组。

电面：

1. 给平面一堆点，把所有在同一条直线上的点 group 在一起，求出所有的 group
2. 一种 encoding 的方法，如果一个 byte 第一个 bit 是 0，比如 00000000，那它自己表示一个字符，如果一个 byte 第一个 bit 是 1，比如 10000000，那它和它后面紧跟的 byte 表示一个字符，现在给一个 byte array，判断最后一个字符是一个 byte 还是两个 byte 组成。
3. parse message from byte stream，message format 是前 4 个 bytes 组成的 int 值表示 message 的长度 L，然后后面连续的 L 个 byte 是 message 真正的内容，每个 message 都是这样表示，需要一边读 byte stream 一边 parse 每个 message
4. 两个 table 做 join 有哪几种方法，分别有哪些 drawback
5. merge two sorted list
6. sqrt(double number, double epsilon)
7. auto completion implementation using trie
8. edit distance
9. Implement blockingqueue
10. how is a hive query transferred to mapreduce jobs

Onsite:

1. given a list of pairs, pair.first 表示 parent, pair.second 表示 child, reconstruct the tree, return the root node.
2. auto completion - design the service
3. design a service, accept stream of events, each event has a type and

timestamp, need to support the query of top k most frequent types in a query specified [start, end] time range.

4. closest number to target in BST

5. validate soduku / solve soduku, and optimizations

6. 给一个 json object , 给一个 wildcard path with ‘?’ as arbitrary name , 比如

a.? .b 找到所有符合 path 的 objects

Apple 一般 onsite 的时候 4 轮 tech interview , 中午的时候将来的 manager 带着吃午饭。如果 tech 这 4 轮面的好会有第 5 轮见到 hiring manager , 如果有这一轮基本说明 offer 没啥问题了 , 这轮会是一堆 behavior 。如果第 5 轮也没啥问题会有第 6 轮见大 boss , 继续 behavior , 会问之前做过的 project 有多牛叉 , 会吹就行。

同等级下 Apple 的 offer 远不如 FG 给力 , 而且 match 不上去 , bonus 也不会写在 offer letter 里面 , 虽然据说每年的 refresh 有些组相当多 , 但是感觉整体上跟 FG 还是差距比较大。而且组跟组工作强度差别也很大 , 有些组忙死有些组闲死 , 不过 software 的组一般都还好 , 感觉大部分人精神状态还是不错的。

就 engineer 水平来看 , 我有遇到水平相当不错的面试官 , 但是整体水准远不如 FG 。他们各个组做项目是完全分开的 , 基本没交流。做东西完全是 product driven , 不过 engineer 一般需要 fullstack , 需要自己 end to end 维护一个 product , 这点对有些人可能还比较有吸引力。

#####

Amazon :

练手公司 2 , 我面的是 marketing solution 和 ads 相关的 team 。大公司周期很长 , 感觉 recruiter 不是很上心。

电面 :

三哥 , 但是感觉还行没黑。

1. 用 trie 来解决求 dictionary 里面所有符合 given prefix 的 word 。然后又扩展到 prefix 里面有 wildcard 的情况 , 然后继续讨论如果要 design a system 做这个事情怎么搞 , 需要注意哪些问题。

Onsite :

居然没有遇到三哥 , 除了一轮老中外其他都是老白 , 每一轮开始都是至少 15 分钟的 behavior , 而且每个人还能换着花样问不一样的问题 , 感觉大部分脑细胞都花在这些没用的东西上面了 , 所以感觉很不爽。

1. OOD Restaurant Reservation System

2. Merge K Sorted List
3. K Sized Sliding Window Sum/Minimum Value
4. 给一个 css file 里面很多 class , 然后 class name 里面其实很多重复的 , 怎么 compress 用尽量最小 size 的 string 来表示 , 这样传输的 byte 比较少。
5. shorten url system design
6. longest palindromic substring
7. robot moving from topleft to bottomright corner of a matrix , matrix 里面有些 cell 是障碍物不能通过 , 只能往下或者往右走 , 有多少种方法。
8. 之前做的项目 , 和我之前坑爹公司的 architecture

相比起他们的 behavior 问题 , 我觉得亚麻的 engineer 水平相当一般 , 很多 design principle 都不知道 , 可能因为他们内部都直接用 aws 很多细节都不需要考虑 , 也有可能跟我面的组有关系 , 如果面的是 aws 会好些吧。

亚麻最后给我 senior title , 但是 package 跟其他几家比起来差距略大 , 所以也就没再继续谈。

```
#####
#####
```

WalmartLab :

我面的是 walmartlab 里面仅存的几个不是三哥的组 , 通过靠谱的朋友内推。

面试题整体难度也还好 , 算法基本上都是常见题目 , 国人面试官都非常非常非常 nice。

只说其中几轮比较有意思的吧

- 1.topological sort
- 2.design web crawler system , how to scale , what would be the bottle neck and how to solve the problem
3. 如何用 semaphore 或者 condition variable 实现 3 个 process p1, p2, p3 , p2 必须要 p1 结束才能运行 , p3 必须要 p2 结束才能运行
4. bloom filter 如何 implement , estimate false rate
5. what is the best design pattern do you think and why

他们 onsite 有一轮会是跟 product manager 聊天 , 就是瞎扯。一个小时我都在绞尽脑汁找话题 , 应该是类似 culture fit 吧 , 看看你是不是比较容易融入 team。

walmartlab 是第一个给我比较 decent offer 的公司 , cash 给的很多 , 所以其实我很感激 , 而且我面的组的 work life balance 极好 , 我见过的最好的没有之一 , onsite 居然有两轮是 video 因为面试官 WFH 。平时干活也非常自由 , 没有 OKR , 没有 deadline (是的你没看错 , 啥都没有 , performance 完全老板说了算) 。

不去 walmartlab 的原因是我觉得他们实在缺有经验的 engineer , 而且很多做的很多东西

都是实验性质的，没有明显的 business impact，现阶段我还是比较想去一个大腿比较多的地方抱一下。

```
#####
#####
```

Sumo Logic :

一开始看到这家公司里面好多 MIT 毕业的人，而且听说他们 bar 很高，所以一开始也只是想拿来做一下 benchmark。他们基本上都用 scala，如果懂一点 scala 效果会比较好但是不懂对面试也完全没有影响。

他们的面试是先一轮 phone，然后两次 onsite，第一次 onsite2 轮，第二次 onsite3 轮，第一次 onsite 过了才会有第二次 onsite。第二次 onsite 每一轮会有两个面试官，每个面试官都会出一道题目。

电面：

1. 两个 binary tree，每个 node 存的值有两种可能，1 或者 0，把两个 tree 对应 node 做 or 操作。

极为简单，扯了一下 immutable data structure 然后聊了一会之前做的东西就过了。

onsite 1：

1. 纯聊 project 和讨论他们现有的 data ingestion 架构，刚好他们最近想用 Kafka 所以就这个话题聊了一个小时，最后没时间做题就结束了

2. 小三哥，但是也不黑。

given a list of intervals，query if another interval is totally covered by the list of intervals。

totally covered 是指整个区间都被某些已有的区间 cover 了。

比如如果有 list of intervals = [(1, 4), (2, 8)]

given interval [3, 6] 就被完全 cover 了。

然后扩展到 design a system 来做这个事情，可以 query，也可以 insert interval，假设 query 操作的频率远远大于 insert 操作，并且 interval 的数量非常非常多。

onsite 2：

1. 有意思的题目 1，设计 Bi-directional LRU cache data structure，既可以 lookup key to get value，也可以 lookup value to get key，还支持 set(key, value)操作，后面又加了条件，concurrent 的情况下，会有什么问题，如何改进，假如 set 这个操作的频率远远小于 get 这个操作的频率，需要写代码实现。

2. robot from topleft to bottomright LC 原题，无障碍和有障碍

3. given a list of sets，find all pair of sets having any intersection

4. 有意思的题目 2，设计 caltrain system，要实现 caltrain 上车下车刷卡扣钱整个功能，assume 每个 station 都跟一个 central server 相连，要处理如果有 network partition 怎么办，eventually 车费还是要 charge 到账户上，但是不能影响 partition 的 station 正常运作。要处理某些人下车没刷卡怎么办，followup 可以非常多

5. 有意思的题目 3，仍然是设计一个 concurrent 环境下的 time leased cache，但是有些区别，假如 delete 操作是一个 daemon thread 来做不用太多考虑，但是 get(key) 操作的逻辑是如果 key 不在 cache 里面，需要一个非常 expensive 的操作把对应 value load 进来，如何让这个 load 的操作对同一个 key 尽量少发生，需要写代码实现。

这家的题目我觉得非常有意思，engineer 都超级 nice，感觉我见过的人的能力都非常不错，年轻一点的反应非常快，年长一点的经验非常丰富。整体上看三哥并不多，虽然 engineering vp 是三哥。

这家很有诚意，最后给我的 base 跟 walmartlab 差不多，再加上很难估值的 option。他们觉得他们的 bar 很高，能过他们面试的人不多，所以一旦你过了他们面试，要做好被他们的 recruiter 不停骚扰的准备。

有关这个公司，在其他帖子里面我提到过，虽然 engineering vp 是个三哥，但是感觉还比较靠谱，不像某些三哥吹牛没有边际，对于整个公司发展的前景比较有数，business model 也很 promising，最近刚刚拿到一笔 80M 的投资。

```
#####
#####
```

Palantir :

号称湾区面试最难的公司。但是 again 我运气比较好没有碰到很难的题目。我觉得这家公司有点吹的过大了，本身做的东西根本没有什么技术含量，里面都是一群没经验的 stanford 小年轻，都是自我感觉超好。另外去这家公司要做好准备每周工作 60hours。估值 150 亿了还给 option 我也是醉了，能上市不？我的看法就是这家公司基本就是坑，从哪个角度来讲都不值得去。

他们的 onsite 上午会有 3 轮，然后中午吃完饭后会有一个小时的 demo（因为实在没什么意思所以我差点睡着了），如果上午过了下午还会有 1 - 2 轮，一般下午会有一轮 system design，另一轮是见 hiring manager，如果上午没过 demo 结束就可以回家了。

电面：

万年不变的电面题，给一个 array，问有没有 duplicate

follow up1，只要 index 的距离 $< k$ 并且 value 相同就算 duplicate

follow up2，只要 index 的距离 $< k$ 并且 value 的绝对值差 $< d$ 就算 duplicate

follow up3，follow up2 能不能有 time complexity $O(n)$ 的解？

Onsite :

1. OOD astroid game , 就是飞机打石块的游戏 , 石块可以任意形状可以移动 , 飞机撞上就挂了 , 飞机可以发射子弹 , 子弹打上石块会把石块分成多个小石块按照不同方向和速度移动。要写伪代码。
2. 每个 person 有一个 list of intervals , 表示 busy 的时间段 , 问最 busy 的一段时间分别都是谁 busy。
3. 一个描述起来不算简单的题目 , 但是算法不难 , 在版上看到过但是细节记不清了 , 好像是给一堆 stock profile 然后算 profit
4. 一个 2d matrix , 被分成好几个区域 , 区域之间都是 value 为 0 的 cell , 每一堆 connected 的非 0cell 算是一个区域 , 问和最大的区域是哪个 , 要设计 API , 怎么用 json return 结果。
5. system design 又是 distributed key-value store , 万年不变的题目 , 后来没啥好聊的只好跟面试官扯他们的那个 atlas , distributed transaction layer , 没办法想拿 offer 跪舔还是需要的。

基本上每个面试官都是一副老子很牛逼的样子 , 一问他们到底做了什么牛逼的东西马上支支吾吾说不出个所以然。他们的 offer 也没诚意 , 150k 的 base + 25k signon + 55000option , 没谈就直接拒掉了。

```
#####
#####
```

Dropbox :

Dropbox 的面试题都是从题库出的 , 但问题是他们的题库并不大。所以 , 我可以负责任的说 , 你在这个版上找到的面经题目 , 你在面试过程中绝对能碰到。另外他们复杂的算法题目并不多 , 但是大部分是跟 concurrency 有关的问题。

一般标配是 2 轮电面 + 6 轮 onsite , 6 轮 onsite 中居然有两轮是 behavior 和 culture fit

另外 , 他们面试的要求都是要写能 run 的 code , 要写完整的 solution , 不能写个主要 function 就完事。

电面 :

1. 给一堆 file , 如何比较有效率的把内容完全相同的 file group 到一起 , file 可能非常大
2. 被人面过无数次的电话号码转成 string , 然后再 word break 那个题目

Onsite :

1. log_hit(), get_last_5mins_hits() 那个题目，concurrent 怎么搞
2. token bucket，假设每 x 秒提供一个 token，然后外面可以申请任意数量的 token，如果 token 不够就 block，要求 concurrent 情况下，不能有专门的 thread 产生 token，怎样用最简单的方法实现
3. web crawler，要分析可能的 bottleneck，然后转化成 concurrent 运行的版本，写 runnable 代码。
4. system design 那一轮是两个三哥，轮流轰炸了一个小时，把我之前做的所有东西完全推翻了，所以这一轮没结束我就知道肯定挂了。

```
#####
#####
```

后面这三个公司是整个面试过程中给我感觉最好的三个公司。

Uber :

Uber 的效率不是一般的牛叉。我从刚开始被 Uber 联系到最后拿到 offer 基本在一个周之内搞定。面完了 Uber 之后真的有点心动，因为面我的人我觉得都很牛逼，人也都很超 nice，非常乐于提供很多关于 Uber 的信息，整个氛围非常积极向上。老板虽然是个三哥但是也没有任何能吐槽的地方，他手下现在也基本都是老中。

电面：

一般电面会是 hiring manager，除了问了一下之前做过什么之外只有一道题目：

OOD card deck，要现场 debug，需要能运行

电面后一个小时通知我可以 onsite

Onsite :

onsite 一般是 5 轮，中间老板带着吃午饭

5 轮中必然有一轮是只讨论之前做过的 project，要做好准备，一定要对自己之前做的东西特别熟

另外我面试过程中问了不少怎么设计一个系统解决 Uber 实际问题这种题目，很新颖很有意思

1. 问了我不少关于 storm 的问题，比如 storm 怎么保证 exact once/at least once semantic，如何做 timed window join，因为我简历上有相关的东西，然后让我用 storm 来做一个比较简单的 sliding window count。
2. big integer multiplication，要求现场运行代码。
3. longest increasing subarray，longest increasing subpath in a tree，path 只能从 root 到某个 leaf

4. boggle game , given a boggle board and a dictionary , find all words on the board ,

follow up , 如果 dictionay 不变但是 board 不停的变怎么优化

follow up , 如果 board 不变但是 dictionary 不停的变怎么优化

5. given a matrix only containing 1 or 0 , find how many rectangles are 4 个角都是 1

6. how to design a system to automatically detect hotspot on geo graph, a hotspot is an area such that 打车的 request 远多于 available driver 的数量

7. how to design a system to detect if dispatch algorithm has some bug ,
dispatch 主要是收集所有打车 request 和 available driver 的信息然后决定哪个 driver 哪个客人

Onsite 过后两个小时通知我有 offer 了 , 如果 onsite 过后一两天之内没通知的话 , 基本上说明你的 waiting list 上 , 要等排在你前面的人据掉 offer 才可以继续下一步。

#####

Facebook :

initial round 我是直接去 onsite 的 , 但是根据其他朋友的经验似乎电面或者 onsite 影响也根本不大 , 因为第一轮基本只要没有太大的纰漏都会过。

Onsite :

一共 5 轮 , 如果是 4 级的话会是 3 轮 coding , 1 轮 behavior 和 1 轮 system design。因为偏 infra, 所以我有 3 轮是三哥 , 当时已经做好挂的准备了。

1. move all 0s to right end of the array

2. decode way

3. binary tree inorder iterator

4. determine if there is a subarray sum to target number

5. convert integer to string , 1000 to “one thousand”

6. system design - design facebook music system , 只需要 design service tier ,
两个 API

get_top_10_list_music_ids(int64 userid) - return top 10 most frequent

listened music ids for a given user last week. 这个 call 在 load 页面的时候要进行 , 所以对 latency 要求比较高。

record(int64 userid, int64 musicid, int64 timestamp) - 每当 user 听一首歌 , 就需要记录下来 , 这个可以 asynch 进行 , 需要 eventually consistent , 但不需要每听一首歌马上就能反映到上一个 call 中。要做各种 spec 和 resource 的 estimation。

7. 抄 dropbox 那个问题 , get_hits_last_5mins() , record_hit() , 但是后面又扯到

system design , 如何 thread safe , 如果是 distributed system 怎么搞 , 能想到几种方法
8. behavior 那一轮基本上围绕着的主题是 , 你之前碰到什么难解决的问题 , 怎么解决的 , 你学到了什么 , production 有过什么比较傻叉的 bug , 怎么避免的。你之前做项目有没有 cross team 的 , 你怎么说服其他 team 听你的 , 等等。聊得过多导致最后没有时间所有这一轮没有 coding

我觉得我的运气很好 , 再次没有碰到很难的题目 , 尤其是算法。

#####

Google :

狗家如果真的想快的话还是可以的 , 我从开始被 recruiter 联系到 offer 也是一个周之内搞定。

狗家和 F 家整个感觉都很好 , 面试官都很乐意帮忙 , 而且明显感觉到水平跟其他公司不一样 , 技术功底非常扎实。

再次运气很好所以没有碰到很偏很难的题目 , 基本上就是水过了。其中几道比较有意思的题目 :

1. 一个正整数可以表示成其他几个正整数的平方和 , 给任何一个正整数 , 求最少的那几个正整数 , 平方和是给定的数 , 比如 $14 = 1^2 + 2^2 + 3^2$, 如果给的数是 14 , 应该返回 (1 , 2 , 3)
2. 给一个 dictionary , 然后可以 support 的 query 是 , 给一个 string , 返回在 dictionary 里面包含给定 string 的所有 character 的最短的 string
3. 如何设计 google login system
4. web crawl 的时候如何判断两个 document 是相同/相似的。

抱歉很多细节实在记不清了 , 表达能力也有限没办法在这个帖子里面说得很明白。如果大家有问题我会尽我所能回答 , 谢谢。。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32990047.html

发信人: azxcazxc15 (haizi), 信区: JobHunting

标 题: 子弹已打光 LOSER 来点面经

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Jun 15 22:23:05 2015, 美东)

去年年末面到最近 , 子弹已打光。

恶心事太多 , 一直没调整状态 , 感觉自己越来越笨 , 本命年过了 , 运气也很差。

想去的几家全跪，当时犹犹豫豫没去的已经发了财，买股票赔钱，哎，不散发负能量了，直接来面经吧，记得多少说多少。

FB：电面 WORD LADDER。ONSITE 三轮 LEETCODE 原题记不住了，一道区间合并，一道最优

化任务调度带 FOLLOW UP，系统设计是设计 2ND DEGREE CONNECTION。加面 ONSITE 是矩阵

按对角线 Z 型输出。

写白板，需要 BUG FREE。基本每轮都要撸 2 题以上。加面告诉我是 BEHAVIOR 没 TECH 烧去了，结果是标准的 MANAGER 面，跪。

U：电面 1：不记得了。电面 2：伪 OOD，设计扑克牌，不告诉你具体玩什么，就设计一套扑克牌的类。写了个洗牌和抓牌。

ONSITE: 1. 写程序爬有哪些英文单词是 15 世纪还在用但是 16 世纪不用了的，DATASET 自己找。

2. bloom filter。讨论哪些运用 CASE，实现。

3. 设计：原先系统跑在旧数据库 A 上，现在要迁移到新数据库 B 上，怎么做。+算法，一个日志给定每个用户登入登出时间，输出所有同时在线人数有变化的时间点。

4. NODE.JS 实现 UDP SERVER.

还有一轮记不起来了。

ONSITE 第一轮就给尿了。感觉和他家气场不太合，从电面到 ONSITE，感觉互相理解对方的意思都比较费劲。。跪。

A：电面：给定一个整数数组，求最大和，构成最大和的元素不能有相邻元素。

ONSITE 1：1. WORD SEARCH 变种，要实现 TRIE 来做前缀匹配的那个版本。

2. 标准拓扑排序。

3. TEXT JUSTIFICATION。

4. 设计 FEED 系统。

然后一轮聊天谈项目，两轮 BEHAVIOR。

ONSITE 加面：1. 希尔伯特降维函数的实现，写二维变一维方法。

2. 一个湖里面有若干个岛，湖用 X 岛用 O，把岛变成别的字符。

加面挺水的，还是挂，有点莫名其妙。但我还是很喜欢他家的，坚信他们能成功发大财。

Z：电面：实现带返回当前最小值的 STACK，不能用 STACK 来实现。

ONSITE: 1. 把一个字符串，通过插入字符的方式转化成回文，最小步数是多少。
2. 实现一个 HASHSET，要求 O(1) 做 CLEAN，不能 NEW 一个新的来做。
3. 实现最小（大）堆。
4. 设计：FB 的无刷新即时消息推送。同一个页面的人要能立刻看到，不同页面的人打开的时候要能看到。LOAD BALANCE，分布式怎么做，等等。

还有一两个题目记不住了，应该都不难。

没去。肠子已悔青。今年好多判断都是错的。其实他家烙印问的东西还是比较有深度，比某家我经常接触的一窝烙印强不少。

再次感谢 lubyfall 的帮助，好几次去三番想找你吃饭，都阴差阳错没成功。如果我最近还有机会去三番一定请你吃大餐。

SUMO LOGIC:

只面了第一次 ONSITE。一直催我去第二次 ONSITE，不知道要不要去，感觉他家钱途未卜。题目记不太清了，不是 LC 的题，有点诡异，不过是写白板，有一定忽悠的余地。

TWTR:

电面：写一段 code 从一个 cache 里读数据，更新 cache 什么的。这个有点无厘头，可以无视。

ONSITE: 1. 实现 LRU CACHE。一国（华）女，挺恐怖的。迟到 10 分钟。当你面吃东西，玩手机，发邮件，不停的打断你，问她什么全部都反问：你觉得呢？然后就没了。我一个同事当年被她黑过，我也被黑了。面广告组的同学请小心。貌似是马来人。

其他算法都是 LC 题，记不太清楚了。

设计 1：设计过桥费系统，过桥费会在一段时间后分发给出租车司机（别问我为什么要发给出租车司机，我也不知道）。

设计 2：一个大日志，每一行是一项纪录，有的有时间，有的没有，但是反正是按时间排序的，没有时间的可以向前找到第一个有时间的为基准，快速查询某区间内所有日志。要点是更新日志的时候要维护 INDEX。查直接通过 INDEX 找对应的块。分布式怎么处理（每台机器 MERGE 结果）

广告组还是不错，老板很热心，里面国人我打过一些电话，都很好。貌似第一面那个人不是广告组的。不知道为什么会来参加面试。组是好组，有同学拿到放心去，如果当初面我的人们也看到这个帖子，我要感谢你们。非常遗憾这次没有和你们共事！

还有一些小公司 BLEND LABS (不太熟悉这个市场 , 实在不敢去) , 还有 MACHINE ZONE (ONSITE 体验非常糟糕 , 面到一半就被撵出来了。不过里面国人很多 , 做的东西也应该还很有前途 , 他们在第二次让我去 ONSITE , 不知道敢不敢去。他们家特别重视 SQL , 两次面试全都是 SQL , ONSITE 也是 SQL , 直接把我问跪了) , 题目就不具体说了 , 实在是没有什么印象了。

通过面试 , 发现了自己很多弱点。面的越多 , 心理的浮躁就越少。也算塞翁失马吧。现在手头还有几个 ONSITE (Snapchat , Docker , MZ) 可能都推掉 , 先好好修炼修炼了。感觉这大半年 , 自己逆水行舟 , 心里非常郁闷。希望这些经验能帮助到后来的人。私信我的人可以直接来这里看 , 我个人是没更多的私活了。

欢迎大家在这里跟帖讨论技术问题、STARTUP 选择 , 请不要人肉我 , 虽然很多人已经把我人肉出来了。

再给自己打个广告吧 : 如果有有意思的开源项目 /PT 项目 /G 家 20% project , 欢迎私信我。鄙人不才 , 但是各种东西还算略懂。肯定能出活。

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32990507.html

发信人: unitKing (unit), 信区: JobHunting

标 题: 法轮功 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jun 16 15:18:27 2015, 美东)

背景 ms + 中型软件公司 4 年

可能是中级的缘故 , 很多题都很水 ,

法 :

店面 : 东欧 (有点意思) 给一个数组 , 找最大的 N , 使得 数组里比 N 的大的值的树木大于等于 N (线性)

场面 :

《1》烙印 , 很多被肉鸡的机器 , 互相通信慢 , 怎么做分散式爬虫

《2》东欧 1 水题 1 一个数组 , 能不能做一次互换 变成有序

《3》南美或者烙印 1 水体 1 里口 上 原题

《4》老美 背景 + 扯淡

轮：

店： 国人， 区间 聚合

场：

<1> 老美： 经典 日历

<2> 烙印： 1 水体 1 一个数有多少不同的表示成 乘积 (以前感觉挺简单，但是现场想还是不容易)

<3> 老美 背景 + 扯淡

<4> 老美 + 国人： 过去的项目 + 扯淡

<5> 东欧 + 国人： 里口 上 组合 原体 有一些附加的问题， 挺简单

功：

店： 国人， 水体， 记不清了

场：

《1》 老美 设计 一个很大的文件，扫描关键词，多台机器怎么做(split/scp/ssh/grep); 一台机器的话怎么建索引 (倒排 + 有序数组)

《2》 国人或台湾人 很不友好 设计怎么存储 pageview 的数据，使得《1》

过去一小时/一天/一年 多少人/多少北京 (上海/河北保定) 人上了新浪某个网页 《2》
过去一小时/一天/一年 多少没有重复的人/多少北京 (上海/河北保定) 人上了新浪
某个网页 (跟他扯了 Nathan Marz 的书里结构, 不满意, 事后想, 第一个问题可能需要
提到 sharding, 第二个问题需要 sketchy)

<3> 国人 非常友好 一个自负串是不是另一个的整数倍(纯线性的做法)

<4> 老美 非常友好 菲斯不可的朋友关系如何存储和更新(比如我的某些照片只给朋
友, 我和一个人断交了, 他就不应该可以看到我的照片了)

<5> 南亚 贪吃蛇

轮家要发配到一个组, 现在知道头的名字了, 有没有他家的人可以帮忙看一下怎么样啊
? 谢谢了

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32990503.html

发信人: iamamajia (我是马甲), 信区: JobHunting

标 题: 发 T 家 onsite 面筋 , dropbox 题目 , 求问几道 I 家经典题

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jun 16 15:15:25 2015, 美东)

1 best time to sell and buy stock1
2 find k largest/smallest in n sorted list
3 lru cache
4 design etsy database schema
5 find element in rotated array

~~~~~

都不难，可惜挂了，自己分析，可能是 1 第四轮印度小哥说的优化用 db polymorphism 没懂（真的不太懂这个）2 自己写题慢了（可是聊天 20 分钟，面试官也没有要出下一题的意思）

~~~~~

dropbox 的在线题目

就是一个矩阵，来表示 n 个人之间的关系，可以是朋友（用 f）或者是敌人（e），俄且这个关系是双向的，现在给你一个 string 的关系，还有两个人的 id 判断这个 string 的关系是合法还是非法的，string 关系比如 feffee 是可以倒回来的。

~~~~~

马上要面 L 家了，想请教一下几道经典题，new grad 小白，啥都不懂，请各位大牛不吝赐教：

1 library design 题，design 一个 java library，可以 insert task，每个 task 有个 start

time，task 要在 start time 开始 run，library 要支持 multi threading

我的想法是 hashmap(查询) + priority queue(以时间排序)，multi-threading 用 blocking queue，如何保证 task 在 start time run 呢？

2 tree to N-ary tree，看了好多参考，没理解，我的想法是层叙遍历，同时建树，每满 n 个就建一个结点

3 design web calendar

要求可以 create event, send invitation, accept/reject invitation, forward invitation, check calendar 等等

class: calendar, date, event, invitation  
db schema 如果用 cassandra

a) calendar table: key: user id; col: date; cell: event id(这个有点不解，如果一个用户当天有多个 event 呢)

b) event table: key: event id; col: date+userid 为 composite key ; cell:

event detail

c) invitation table: key: event id; col: user id(受邀请者)因为 cassandra 的 col 不是 fix sized 的

d) user\_invitation table: key: user id; col: invitation id; cell: 接受不接受 , 如果接受就把 event 也写到 user 的 event 里 ?

那么如何实现 forward 或者像 google calendar 那种分享 calendar 的功能呢 ?

对数据库设计实在是没有什么经验 , 跪求各种资料和指导

这种 calendar 如果流量大 , 应该是 read heavy 还是 write heavy 呢 ? 如果考虑 concurrency , 因为一个用户只编辑他自己的 calendar 是不是就不要 lock 了呢 ?

4 streaming 的题目 :

Design and code a system that can accept millions of events in real time and report the number of events for the last 10 minutes (sliding window).

The system has to account for performance and concurrency.

或者

有一个 stream of messages , 把最近的一些 message 存到 Window 里面 , 就像个 sliding window 一样。要求 design 这个 Window class。

比如 , Window 里面存最近 5 分钟的 message。

addMsg ( ) 就要添加一个 message。

getMsg ( ) 就 return 一个 message。

getAvg ( ) 计算 window 里所有 message 的 val 的平均值。

是不是该用 spark+sliding window 的方法 ? 像这个帖子

<http://www.michael-noll.com/blog/2013/01/18/implementing-real-t>

具体就是用一个 queue , 如果 expire 了就踢出去 , concurrency 就用 blocking queue , performance 考虑用 distributed ? ( 有木有什么 distributed queue, 我听过一个 apache mina 不知道是不是这个 ? )

5a restful server with 4GB,

given a request such as: http://seq=4?len=60?xxxxdata

the system will store the binary data with that sequence number.

given a request: http://startseq=3?maxLen=100, the system returns all data objects with sequence >= 3 with total data length less equal than 100.

multiple clients calling simultaneous

what data structure, concurrency, locking, etc..

这道题一直没懂。。。。

6 关于 iterator, find union/intersection of array using two iterator, 因为要比较两个 iterator 大小再决定如何做，可是 iterator 只有两个 Function, hasnext 和 next，而且 next 就直接移到下一个了。是不是要写一个 peek iterator 比较好，就是加一个方法 getvalue ( )，或者还是写一个 iterator wrapper 像 mergeksortedlist 那种？

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/32992983.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32992983.html)

发信人: zengm (袍哥人家 , 绝不拉稀摆带), 信区: JobHunting  
标 题: Facebook , Linkedin, Google 的面经  
发信站: BBS 未名空间站 (Sat Jun 20 01:08:10 2015, 美东)

背景：EE 通信 PHD，转行的，接近 4 年通信 chip 公司经验。  
我都是直接找朋友要的 recruiter 的 email，发信过去，然后他们约了时间随便聊聊就安排店面。也有内推的，反应慢一些，但也有反应。

### 店面

F: add two binary string, follow up 是任意进制（最多到 16 进制），第一次面，脑子不灵，加上用 collabedit 时把网页调成 125%，改 code 是两行叠一起了，没法看。就没有时间做第二题了。

本以为妥妥悲剧了，结果国人小哥直接防水让 onsite，感谢感谢。

L：又是一个中国小哥，

1.maximum depth of tree 热身

2.find number in rotated sorted array

3. 把一个数，比如 24，写成 factor 的乘积组合， $2 \times 12$ ,  $2 \times 2 \times 3$ , . . . . (这道本来不要求，只要说思路，但是我边说思路边写，很快就写完了)

### onsite

F : 1.find bad version, 比如 isgood(version 1) = true, isgood(version 30) = false, 找出第一个出错的 version

2.BST inorder tranverse

3. 把 string 转化成 floating number(stof)

behavior question 的最后烙印来了一道按列打印 tree，follow up 是不用 hashmap 存 node 的水平距离，用 vector 存，如何做，onepass，不准先求树的 width

4. system design: 每个 record 有个很大 field，比如年龄，性别，爱好等。给一个 field 的组合，比如小于 25 岁，爱好体育，query 满足这些组合条件的用户个数

L:

1. max point on line/ (如何不是整数坐标如何处理，需要改写 hashmap 的 compare )
2. special container add/remove/removeRandom at O(1): array + hashmap

3. k-way sort given a stream iterator, vector<strstream>,

4. product of other elements; 考虑 1 个 0 和 2 个 0 的情况

5. 实现 movemem( void\* src, void\* dest)

6. system design: tiny url

7. host manager 那轮最后问了一个，如何在不影响功能的情况下，把一个 data center 的数据复制到另外一个新的 data center 去。

G :

1. find all rotation symmetric numbers less than N digits, 16891 -> 16891,

2. give integer, 12345, 返回 32154

    give a target string and list of strings, find the longest string that has target as prefix, follow up, stream of target string, 用 trie，每个节点保留最长 string 信息。

3. integer array add one

    rotation abc->bcd->cde, give a list of strings, group them if they are rotations.

居然给我 laptop，然后直接上面写，然后 debug 通过，给 test case 通过

4. given grid of colors, coordinate of a point and its color, find the perimeter of the region that has the same color of that point.

    print all morse code given the length constraints, short “\*” takes one , long “—” takes two. (find a bug in the code) 就是排列组合的典型题

5. design: chromecast, how to know which app can be supported? There is a cloud that can give the information to the chrome cast, appID, deviceID, cache design.

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/32994441.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32994441.html)

发信人: felixfang (evi), 信区: JobHunting

标 题: facebook 面经

关键字: facebook 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Jun 22 22:08:24 2015, 美东)

一次电面，一次 onsite，一次 followup interview

电面：

Leetcode 原题， Decode Ways

onsite：

共五轮

第一轮，Behavior question，末尾有 coding

coding 题：有一个包含 N 个整数的数组，数组里的成员范围都在[0-N]之间，相互 distinct 且已经升序排列，请找出唯一的一个在[0-N]之间但不在这个数组中的整数。

eg. N = 3, [0,1,3]，输出 2

给了 O(logN) 的解法，写的时候出了点错误，面试官虽然是烙印，但人很好，给了提示写对了。

第二轮，两道 coding 题

第一题：一个包含 N 个整数的数组，已知里面有超过 N/2 是负数，要求写一个函数处理这个数组，让数组的前半部分填满负数(无需保留相对顺序)，后半部分随意。最后返回这个数组中负数的总数。

给了一个 O(N) 的算法，暂时没想出更快的。写完代码面试官看看说行，下一题。

第二题：基本上就是 leetcode 原题，Add and Search Word - Data structure design  
很快写完了

第三轮，system design

设计一个 facebook 的搜索引擎，这个引擎能搜索出包含关键字的 facebook 动态。没有讨论太多前端的，主要在讨论架构和存储。

给出了倒排序引来存储 index，以及讨论了下如何存储 facebook 的动态(key-value 存储)  
如何 handle hot keyword。面试官人很好，引导我的思路。

第四轮，一道 coding 题

烙印，Leetcode 原题，我忘了是哪一题了，反正就是给定一个整数，输出它的念法。

比如 1001，输出 one thousand and one

不明白为什么会选这道题。不难，但是代码量可不小。写完再自己写 Test case，发现几处疏漏的地方，改好，再扯几句就结束了。

第五轮，一道 coding 题

给定一个包含整数的数组，和三个函数，bool small(int), bool median(int), bool big(int)。三个函数的结果不会有交集，也就是说一个数被 small() 判为真，另两个函数的结果一定是 false。处理数组，让所有 small 在左边，big 在右边，median 在中间。  
无需保留相对顺序。

先给了个 space O(N) 的解法，写完了代码和 test case。

然后想了想给了 space O(1) 的解法，和面试官演示了下过程，然后开始写代码。代码刚

写完就到时间了。出来后想想第二个解法的代码应该没全写对，有个条件判断写错了。

后来收到 HR 电话，说 4 场 positive，但是一场 negative，要和我做 followup interview，就是再电面一场。

最后一场电面，Leetcode 原题。Read N Characters Given Read4 II - Call multiple times

这题只写过一遍，时间还有点久了，题目本身对代码要求也挺高的，写得不大顺手。

最后还是没成功。

好好准备，来年再战。

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/32994863.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32994863.html)

发信人: twosum (twosum), 信区: JobHunting

标 题: Pocket Gems , Quantcast , Zenefit , Symantec 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jun 23 12:42:29 2015, 美东)

Pocket Gems：做手机游戏的，三轮电面，约了 onsite，这家题目网上都有，而且目前没变

据说这家很注重交流能力和 culture fit，有些人题目答上来也挂了

Quantcast：在线广告，刚刚做完一轮四个小时的 coding assignment 后无消息

题目是类似于 word search，不同之处是这里 search 的不是 2D array 而是类似于"围住神经猫"

里面的六边形地图，而且要求 search 多个 word，需要提高效率。比如已经发现 apple 了，再搜 applebee 就不用从头开始了

Zenefits：

online test 过了，三小时两道题，第二道题只过了一个 testcase 也过了

题目都在网上

[www.1point3acres.com/bbs/forum.php?mod=viewthread&tid=129788&fromuid=124132](http://www.1point3acres.com/bbs/forum.php?mod=viewthread&tid=129788&fromuid=124132)

<http://www.1point3acres.com/bbs/thread-134442-1-1.html>

Symantec：

题目很简单，remove duplicates in array list

做 mobile 的组，跟我说 50% meeting，组员一半在南亚某大国

各种求内推啊

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/32995157.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32995157.html)

发信人: suzhenshu (蘇枕書), 信区: JobHunting

标 题: 【面经】华丽丽地挂掉了 Apple , Facebook 和 Google

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jun 23 17:33:03 2015, 美东)

背景 : 妹纸一枚。产自湾区某著名码工生产基地。小本毕业一年。在一个小公司愉快地做着一个小码工。LEETCODE 才刷 100 来题。

Apple : 内推。电面一轮 , onsite 一轮。挂。

面 apple 家的时候还没开始刷题。稀里糊涂就去面了。

电面是一个白人小哥 , codepad 写题。准备了三题 , 写了两题 , 讨论一题

1.给一个 int , 判断里面有米有重复 digit。

先用 hashmap 写了 , 然后优化 char array。讨论优缺点。问大概需要哪些 test case, 会不会写 unit test

小哥准备了 test case。当场跑 , 一次全过。

2.leetcode 原题。判断链表里面有木有环。

讨论了下 while 里面放两个条件语句和放一个条件语句 , 然后再加个 if 的区别 ( 好吧他写 C 的 , 很注意细节 ) test case 一次全过。

他说写得挺好的 , 时间来到了第 20 分钟好尴尬好无聊。他就开始把他们组的四只程序猿逐一介绍了下 , 干啥的吖 , 写神马啊。填充空白 15 分钟。才 35 分怎么办啊。介绍了下我的工作 , 假装很有兴趣地问了他几题。。。还不到四十五分。于是又把他准备的最后一题拿出来讨论了下 :

3.给一个乱 string 和一个 pattern , 比如 s: appoooos , p:isopa, 输出 isoooppa。

就是类似 bucket sort 嘛。。然后讨论了下 java 的 string 是 unicode 的之类的问题。

面完好海森 , 但是估计被备胎了 , 过了整整一个多月才被邀请 onsite

onsite 五轮

1.HR 闲聊

2.三哥带个三姐 shadow , 问给一 array 的 strings 和它们的权重 , 给一个 rand 函数。要求按权重随机输出 string。解法是给每个 string 算一个累计权重 , 然后 rand(sum), 最后写了个二分法搜索变体。

3.白人小哥带一三哥 shadow, 给一串点 , 假设每两个点之间有直线 , 让每隔 100 米打出直线上的坐标。没写完。死翘翘。

4.白人小哥带一国人 shadow。国际象棋题。给了无数提示后终于写完。估计死翘翘。

5.三姐 HM 聊人生聊理想。然后她没问最快神马时候可以来上班啊。。。之类的问题。。估计是不爱我。。几天后收到 HR 发的拒信。

FB : HR 主动勾搭 , 电面改成一对一 onsite , plus 一轮 onsite , 扼腕挂掉。

第一轮 onsite 就一个人 , 一道题。面试官是个欢乐的三哥。给了巨水的一题。不用除号做除法。二分法解出。

上周终轮 onsite :

1.一上来是个跑得气喘吁吁的白大叔 , 疑似是某组的 HM , 非常热情 ( 上气不接下气 ) 地介绍了他们组。他们组和我现在在做的东西非常接近 , 所以很好聊。在此要默默感谢那个上心的 HR 美眉 , 虽然听说 FB 是 general hire , 但她给安排的面试官都是从这个组来的 , 共同话题很多。

2.一上来就是设计题。白人小哥问如何设计一个 FB news feed 的 API。然后就打开侃大山模式。。画图 , 聊。。他再针对性地问一些 follow up, 我提供一些解决方案。后来 HR 的 feedback 说这是相对面得比较好的一轮 , 但是如果可以主动提出一些细节的解决方案就更好了。( 比如他问了如果用 XML 的话怎么处理 content 中有 > & 等 , 我说转成 unicode。。 ) 总之设计题还是得系统准备一下 , 套路神马的要熟悉 , 不能老是靠侃。

。。

3.长得巨帅的苏格兰口音小哥。第一问是把一个 array 当中所有 0 都替换掉 , 不用保留原有相对顺序。返回新的 size。第二问是 leetcode 原题。下雨后的水槽。没写完。

4.东南亚大叔。第一问是类似树的 level order 遍历。第二问 leetcode 原题。Search in Rotated Sorted Array。居然没写完。。好吧 , 挂得死得其所。。

5.Nice 的国人 GG , 是来问 behavior 的。就常规的那些最有挑战的项目啦 , 和头儿有冲突咋办啦。问完写了一题 Best Time to Buy and Sell Stock II, 好愉快。

昨天接到 HR 电话说中间两轮弱了些 ( 让你不好好刷题 ! ) , 可能年底再找我。。。哭倒

。。

=====

中间插播 : 好像还挂了 SAP ? 上周三 SAP 一三哥 HM 打过来。问了一堆 java 基础题。详情请参见 google search "top 100 java interview questions"。只答出来七八成。挂。

=====

Google: HR 主动勾搭 , 给免了电面。直接一轮 onsite , 爽快挂掉。

1.好像没睡醒的三哥 , 问了两题。第一题是假设你有个屏幕上的软键盘和一个 cursor ( 类似早年 IBM 上那个红点儿 ) , 只能上下左右一次走一个。然后给你一个 string 比如“ suzhenshu zui ke'ai ” , 让打印出 RRRRDDDDLLLUU 的序列表示怎么走到那。第二问是原题 Generate Parentheses。

2.圆润的国人小哥。问说给一个 string 比如"su",再给一 pattern“suzhenshu”,问 s 和 p 可以 match 几次(或者说几种不同的 match ?) ( 比如 s 可以 match pattern 里的第一个或倒数第三。u 同理 )。2D DP 嘛。。。然后他好像比较期待我写 recursion 的解法。。可是姐跟 recursion 不熟嘛。。在他 N 次提示后终于写了个 recursion 的伪代码，顺便把 DP 改了改。此时面试官已经无比地无奈，如果他头上有弹幕的话必定会显示“suzhenshu 你个大傻×浪费我时间提醒你半天还不懂脑子有坑啊你巴拉巴拉巴拉。。”

3.把无奈的国人小哥送走后，迎来一个热情三姐。问说虚拟城市里有若干家店，要在城里建个房子需要去每一家店买材料，问把房子建在哪儿才能最省运输。转化成图，广度优先遍历解之，不知道对不对。

4.国人大哥带一国人妹纸 shadow。问说有一长串数，外加一个长度为 k 的 window。window 沿着数组从左往右扫，每次都打出 window 中最大的数。。用堆解了。。结果那个堆不知道怎么优化，删掉那个不在 window 里的数。。就写了个每次建新堆的解法。。傻×了。。最后握手出去的时候那 shadow 妹纸的手好冷，犹如我的心。。。%>\_<%

5.着急下班的三哥，一边面试一边玩手机。问的题是有一个 string，如果 substring 中只能最多出现 K 种字母，问最长 substring。比如 k=2, baasdddssssaaa 最长是 sdddssss。

刚接到 HR 电话说挂了。。为神马不写个信就好了嘛。。。要这样在姐的伤口疯狂地撒盐。。。%>\_<%

=====总结：leetcode 每一题都要非常非常熟，不要心存侥幸说大概不会问啊，然后一问就悔不当初。设计题要练一个系统的讲述方法。。。我每次都非常意识流。。。想到哪说到哪容易遗漏要点。

最后，走过路过的各位童鞋，HR，HM，CTO，有木有神马职位空着，快快联系我吖。。。我给你发我的简历，demo, online portfolio, startup project。。。

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/32995563.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32995563.html)

发信人: fgld926 (fgld926), 信区: JobHunting

标 题: F onsite 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Jun 24 00:43:50 2015, 美东)

看了版上很多面经了，也来回馈下。

第一轮三哥，给一个 list 里面都是 string，每个 string 是有字母和'.'组成，然后给另外的一些 string，判断在不在字典里。

第二轮还是三哥，给一个 integer 的 array，给个 element 代表柱子的高度，下雨后能 capture 多少水，优化到 O(n) time, O(1) space.

第三轮华裔 abc 的 hiring manager 聊了半小时，好像不算在面试流程里。。。

第四轮 system design 白人大叔，有个 function 是 `List<id> getNearest(int x, int y ){};` 假设从 mobile 上在地图上点一下，然后返回改点附近的所有建筑 location。怎么设计 data structure 以及 data scheme

第五轮 behaviour 白人，半个多小时 behavior 加两数相除不用除号。

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/31557477.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/31557477.html)

发信人: bloodysnow (毕老师), 信区: JobHunting

标 题: Facebook 2 轮电面面经 + 为第三轮求福

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Mar 26 11:55:29 2010, 美东)

两轮 technical 电面应该就见分晓，Onsite or not 了吧。但是昨天面完第二轮两个小时以后，大 hr 就发信再约电面。请知情人士告知我这种是不是属于 borderline 情况。

---

第一轮电面是印男，第二轮也是印男。我觉得可能一开始会有点影响心情，习惯就好了，大方的说出自己的想法和他讨论，我觉得印度同学们虽然语气都很严肃，其实都比较客观。另外 fb 的 hrs 们效率和态度都是很积极的。我 interview 时间间隔比较长，主要是我最近很忙，但是她们都很 helpful，尽管大 hr 和小 hr 之间会有点不接头。昨天第二轮电面开始小 hr 发现约到的是我上一轮的 interviewer, 所以临时换人让我等半小时。结果是我这边是东部时区，我都困了。=。 =

---

### 第一轮的题目

1. If a hashtable is bounded, how do you modify the table so that, the item being added earliest ( now in the full table ) would be removed when trying to adding to the full hashtable.

interviewer 当然没有能够把问题 formulate 好，举了个例子来说明。中间我来回让他重复了好多次。他的意思是 如果 hashtable 里面已经按次序加了 (1,2,3,4,5) 而且满了，那么加 6 的时候，1 就应该被删除；再加 7，2 就应该被删除。

要求普通 hash 操作还是 O(1)

2. Implement Merge Sort. 这个没什么好说

3. SQL 一个 table，一个 employee 在不同的 timestamp 下会有不同的 salary

Employee Salary TimeStamp

Find Employee A's salary with largest time stamp

这一轮总体来说，没啥难的。

---

## 第二轮

1. 一个数组，positive / negative integer, find consecutive numbers that have maximized sum . And code it.

[-5,5,5 , -5,5,5,-10,]就应该 5,5 , -5,5,5

经典。O(N).一开始一下子想不起来，写了个 O( $n^3$ )的拖延时间，写完了 O(n)的也想起来了。不过在 coding 的时候，interviewer 还是很有建设性的让我能节省空间复杂度就节省，精打细算的写程序。

2. A number of events for a day, starting time and end time  
find a solution that maximizes the number of events  
one can finish in the day. Events may overlap with each other.

这道题我直觉错误，第一感觉像是 knap sack 什么的。。又想到 fb puzzle 里面有道 user bin crash 的问题。那道题 sorting 单位重量价格 然后用 greedy algorithm 做就可以求解。所以我也先 sorting starting time，作为第一个数组，然后再 maintain 一个数组 sorted by duration time.

返回第一个开始的，然后在第二个数组里找一个不 conflict 的而且耗时最短的，再用这个继续下面的搜索：找一个不 conflict 的而且耗时最短。因为第二个数组是按照 duration 排序的，所以第一满足条件的就是最优解了。（后面的 duration time 都会很长）。这个方法复杂度是  $2N\log N + N$ ，而且可能还需要点 extra space.  
但是很容易就被 interviewer 攻破了，不能保证最优解，譬如一个 event 第一个开始然后到最后才结束。我这个方法就只会返回 1.

然后我就转到 sorting end time，然后搜索。不过因为当时紧张思路有点乱了，不太确定这个搜索到底全部是 O(n)就能打住，还是需要 O( $n^2$ )。然后 interviewer 就让我 code 一下再说。我就开始 code，写了点 pusedo code，然后他指出错误，然后说没时间了，就开始把 solution 写出来了。其实也是只要搜索到第一个不 conflict 的就可以，因为数组是按照 end time sorting 的，遇到的第一个，已经是 end time 在剩下的数组中最小的。加上 sorting 是  $N\log N + N$

不过，这样得出的还算是 greedy algorithm 的一个解，有些解这个算法是得不到的。他给的例子就可以有两个解。而且我不是很确定，这样得到的，是不是就是最优了。大家可以讨论一下。还有我也不是很确定这道题是不是传说中的 interval sorting 问题。

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/32996813.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32996813.html)

发信人: play96 (play96), 信区: JobHunting  
标 题: 报几个 offer(update 面筋)  
发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jun 25 23:37:22 2015, 美东)

Master + 3year 湾区超级屌丝三线非互联网公司，最近面了 6 家，按面的顺序一个一个来报

Cloudera(offer):

phone: max points on a line  
binary tree inorder/preorder recursive/iterative

onsite:

1. 三哥 implement ReadWriteLock  
implement stack using array  
java generic/template
2. 三哥 get average on sliding window  
how to do it thread safe without lock  
3.lunch...  
given a matrix has 0 in it, find an area that has largest sum  
有点像 leetcode 那道小岛题
4. 三哥 hiring manager talk  
project presentation
5. 白人 lead explain TCP/UDP protocol, how it works  
design RPC API  
how to do callback in java
6. 白人 lead suppose a communication protocol breaks on "X" letter, how  
do you encode a string.

这家是第一家面的，也是面的最烂的，考的基础知识太多，真心不记得，没想到给过了，而且 hire manager 跟我说 feedback 是 strong hire。。。lunch 那轮阿三送我回 meeting room 的时候突然说要考一个 coding，尼玛只剩下 10 分钟，还好写出来了，不知道他是不是想恶心我。hiring manager 人超级 nice，可能是他力挺的吧，真没想到能拿 offer。有了第一个 offer 后面面起来会轻松不少。

offer: 155k + 10% + 200k value of stock over 4 years = 220k

每年有 refresh , stock 是 70%RSU+30%option , 四月融了一大笔钱 , 估值 4B , 他们说年底上市。阿三偏多 , 也看到国人了 , 每天中午包午餐 , 福利也不错。但是不像 pre-ipo 的节奏 , 太 lay back。

HortonWorks(offer):

phone1 : Print all paths which sum to a given value in binary tree(including negative value)

Implement hashtable

phone2: LCA

some basic question on Hadoop

onsite:

1.co-founder: implement concurrent hashmap, try your best to improve performance

2.三妈 hiring manager: project presentation

3.Japanese: basic knowledge on REST api, DB transaction, ACID, CAP  
design distributed K-V store  
reserve integer

4.笑嘻嘻亲切三哥 : binary tree serialize/de-serialize

co-founder 进来就打瞌睡 , 按 JDK 版本写了个简单版的给他 , 解释了下代码就开会去了。

三妈尼玛进来就臭脸 , 各种挑刺 , 各种刨根问底 ( 她还真懂 ) , 到最后我把 gossip protocol 讲清楚了才有点笑容。最后一个三哥就是来搞笑的 , 不评价。

offer: 145k + 20k + 135k value of stock over 3 years = 210k

从第二年开始有 30% 的 refresh , 还是挺给力的其实。有一点一定要吐槽 , 三妈打电话给我们公司以前的 lead 问他 :“这货不错 , 我们想要他 , 你们以前是怎么管这货的 , 这货加班勤奋么”。我已经当面说过 over time 没问题 , 我理解小公司的 fast 节奏 , 但是她这么背后一问就让人感觉很不爽。最后一点 , 全是阿三。。。

Zenefits(offer):

phone: restore binary tree from in-order/pre-order

string multiply

onsite: 1.ABC given “Zenefits is growing fast”, return "Zftienes is gwornig fsat"

除了首位字母 , 中间顺序要完全随机 , 这道题上机写 , 要跑 test。

design a API how to render a progress bar

design a login system(back end architecture)

2. 亚裔 minimum window substring preserve order

不是 leetcode 那道，完全不一样的解法。上机写，要能跑 test。

3. 三哥 tiny URL

感谢电面的国人大哥出 leetcode 原题放水！最后一个三哥态度嚣张，一边 design 一边反驳说这里有问题那里有问题，问我 zookeeper 是什么，我以为他想考我内部的东西，结果他说他没听说过这玩意。。。

Zenefits: 150k + 20k option(value 200k-220k) over 4 years = 200-210k

不是很给力的样子，虽然 CTO 亲自打电话发 offer，也感觉到了诚意，聊了很久，非常热情。我不敢在这评论 Z，版上太容易拉仇恨了，不敢说。

Uber(offer, 已接受, 略)

Google(pending)

phone: 1. given an order string "abc" check if "aabddcc" maintain the order

"aabddcc" -> true;

"abbca" -> false;

2. abbre word, given a list of words, return a map contains abbre word

map to a list of original word

abbre word means: word -> w2d, international -> i1l

跟 anagram 差不多

onsite: 1. 毛子 given "AABBCC" return "ABCABC", no same char next to each other

"ABBB" -> exception

"ABBA" -> "ABAB"

2. 国人 excel encoding, leetcode 那个

given [1,2,0,6,9] and target 81, return true if add "+" between numbers can add up to target.  $12+0+69=81 \rightarrow \text{true}$ .

3. 白人小哥 java 一个数据结构改错，没什么 tricky 的地方

4. 三哥 abbre word again... follow up 是 word->w2d, 另一个 word->w1d, 也就是说不能 group 起来，每个都是 unique 的

5. 毛子 maximum path from upper left to right bottom, follow up 是除了往下往右，还可以往左走，怎么避免死循环。

再次感谢国人大哥出简单题放水！Google 奇怪的是没面我 design 题，全是 coding，似乎也没人看我简历。没什么好说的，general hire.

LinkedIn(pending)

phone: 考烂的两道 max product array 和 product exclude itself

onsite: 1.三哥校友+华人漂亮妹子 tiny url

2.白人 project presentation

3.三姐校友+不明种族 detect intersection of two linked list

max points on a line

4.国人+白男 房子上色问题，这题 10 分钟搞定，shadow 白人看不下去了，上来恶心了个几何题，不具参考性，因为太变态了，谁没见过能做出来绝逼数学系毕业。还好他不是主面。

5.host manager some behaviour + when a new version of API 上线，怎么和 client side 协调好切换版本，出问题了 rollback 怎么做。

依然感谢国人电面放水。如果 recruiter 没忽悠我的话应该是过了。第二轮那白人各种赞，各种 good，结果打分最低。

大概总结下，这次刷这么一轮没碰到什么难题，也没碰到不擅长的题型，基本就提笔写的，刷到一个程度写题就是本能。。。唯一一个想了一会的就是 Z 的第二题。

在公司做的 project 可以适当放大，把没做完的也加进去，被 interviewer 提出问题，如果这个部分你没有做，也要跟他说你可以怎么优化。要有 over view on 整个 project，尽量把握细节，讲的时候往你擅长的部分引到，这一点让人感觉你有 ownership。我的步奏是先介绍整个框架结构，project 的 motivation 是什么，scale 起来瓶颈在哪，sub-project 拆出来是怎么分的，为什么这么分，之间有什么 dependency, sub-project 我怎么分配顺序的。

Design 题一靠平常积累，二靠多看 open source stack，当然要看细节和实现，光知道大概没用的。

可以不喷了？

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33004699.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33004699.html)

发信人: QLXF (强烈想法), 信区: JobHunting

标 题: google 面经 (挂了)

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Jul 10 13:53:20 2015, 美东)

1. 二维 matrix，含 0, 1。 1 是障碍。

00011

11100

从左上角出发到右下角，可以往上，往下，往右移动。  
把 1 变成 0，使得你可以从左上角到右下角。  
求最小的变化数字。

2。两个区间，左闭右开。数字可以是整数或者浮点，  
要你求出两个区间是否右交集。  
特殊例子需要你自己定义。

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33003737.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33003737.html)

发信人: sunyumath (sunfish), 信区: JobHunting  
标 题: FB 面经  
发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jul 9 00:32:48 2015, 美东)

一个月以前面的了，没什么营养，还是发给大家看看吧，希望对大家有帮助，已经跪了。

电面：中国大叔面的，大叔很 nice，遇到我写有 bug 的时候都会着急的提醒我，题也很简单。

1：给 n 个点找出离远点最近的 k 个， $k << n$ 。  
2: 给三个 api isSmall() isMid() isBig() 给一个 array 排序，只要不被迷惑，知道其实是 lc 上 sort color 的变种就很简单了。

On Site：

1：聊自己的 research，白人 manager，说自己以前是 faculty，人非常 nice。气场也比较合，我讲完之后还说把 email 给我，说我面试后有问题可以问他，然后问了个 two sum。

2：亚洲小哥，也很 nice，第一道题是 Lc 上的 String Multiplication。然后出了一个打印 tree 路径的题，后来问我做过没有，只能说做过类似的，后来换了一道的 decode way 变形，要把所有的可能的组合都打印出来，写了一个 recursion。

中午和内推我的本版汤唯姐姐吃饭，在此谢谢汤唯姐姐，大牛非常 nice，大家内推可以去找他。吃饭的时候还说，上午过了最难的两轮，下午都是国人面试官，应该简单点。

3：国人面试官，貌似气场不太合，我写 code 的时候尽量解释，可能人家觉得我也做不出来，无聊的看了很久手机。出了这个题

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/32906379.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32906379.html)

```
class IntFileIterator {  
    boolean hasNext();  
    int next();  
}  
  
class{  
    public boolean isDistanceZeroOrOne(IntFileIterator a, IntFileIterator b) ;  
  
}  
// return if the distance between a and b is at most 1..  
// Distance: minimum number of modifications to make a=b  
// Modification:  
// 1. change an int in a  
// 2. insert an int to a  
// 3. remove an int from a
```

都怪自己事先没把本版的题都做一遍，然后就跪在这道题上了，巧的是貌似帖子的一个妹子也是这个国人同学面的，大家记得一定把这道题做一下。

4. 国人面试官面出的 design : Shorten Url。面试官人非常 nice，可是自己答的一般，在此谢谢他。

白人经理很 nice，果然当天就写了个 email 给我，说很 enjoy 和我的 talk。hr 拖了很久，上周通知，不出意料的跪了。

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33004915.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33004915.html)

发信人: hami33 (Hami33), 信区: JobHunting  
标 题: 骑驴找马找工作结束,发面经回馈本版  
发信站: BBS 未名空间站 (Fri Jul 10 18:03:01 2015, 美东)

骑驴找马找工作结束，终于拿到心仪的 offer，面试准备了大概半年多，前期复习时不是很认真，每天刷一道 lc 的节奏。到后来两个月才认真起来，每天八小时左右学习

面经如下：

### Snapchat

- ( 1 ) Big integer (negative included)
- ( 2 ) Topological sort
- ( 3 ) Manager behavior question + N-queen II
- ( 4 ) Unique BST I, II + lots of

### Amazon

电面：dp 麦当劳买鸡块问题，比较简单

Recursion 类似 subset

- (1) Given an array of integers, return the result after calculate square of each element(don't worry overflow): eg [1,2,3] => [1,4,9]
- (2) System Design yahoo news
- (3) 给一个 matrix 和字典，matrix 每一个 cell 是一个字母；从 matrix 里面找到所有的字典里的单词返回
- (4) OOP 餐厅等位系统
- (5) Behavior question + background + deep copy of a graph
- (6) TRIE + lots of related questions

Asana:

- (1) Given an array, return an array of product without current value  
example:  
given [1,2,3,4] => return [24,12,8,6]
- (2) OOP: 如何 solve 拼图
- (3) Regular expression match, 不是 leetcode 的那个题，主要考点是计算 reverse index，没让写 code，主要讨论想法
- (4) 中午吃饭前三道编程题 (1) 不用除号实现除法 (2) 设计 data structure 存储 java script file (3) 拓扑排序
- (5) 饭后讨论三道编程题
- (6) Powof4，OOP design 国际象棋 (从来没下过，纯粹现想)

Microsoft:

- (1) Anagrams
- (2) Sorting (考点是 counting sort, 题目大概是，给你一个数组，但数组里面的数保证范围在 1 – 100 之间) 这样对于数组很大的情况把每个数都数一遍更快，一开始没想到，耽误了一点时间
- (3) 计算 reverse index，类似与 merge sort 的题目，一个 g 内存，16g 文件要求输出 reverse index of each word of the given file

#### (4) Populate binary tree next pointer

Zenefits:

四轮全是烙印

(1) 一轮两个题，第一题是 DFS 具体题目忘了，另外一道是打印公司所有雇员名单，要求自己选 data structure，input 文件是每一个公司职员的名称，如果是 manager，还会有这个 manage 管理人的名单。要求输出是给一个人名，输出这个下面的所有 report chain，每一级要缩进。这一轮面的不错，第二题把意思一讲面试官说 ok，就写了几个主要 function，感觉他还挺满意

(2) 给一个 array，找出最高点或最低点，例子如下

【1,2,3,2,1】 => 3

【3,2,1,2,3】 => 1

[1,2,3,4,5] =>-1

第二题是 simple calculator (leetcode)

(3) 设计一个 cache，要求实现如下功能：

1. Add
2. Search
3. Delete
4. Delete all

要求每个 function 的时间都是  $O(1)$ ，cache 是这个 cache 只会存储 1 – 500M 的数字；挺有意思的一道题，当时想出来了，面试官看起来还挺满意

(4) Manager behavior questions

剩下的没啥好说的了，还面了 google, facebook, twosigma, uber, Airbnb, palantir 全是版上常见题；TwoSigma 被一个在哈佛教书的鄙视到死。。。

功夫不负有心人，祝大家找工作顺利！

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33005351.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33005351.html)

发信人: superdeer (superdeer), 信区: JobHunting

标 题: Zenefits 电面 1

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Jul 11 10:45:30 2015, 美东)

三哥面试官

2 个题目

1. 原题 <https://leetcode.com/problems/unique-paths-ii/>

follow up: 同样问从 [0][0]位置到[m - 1][n - 1]位置，也有障碍，但每个点可以往4个方向走，每个位置只能访问一次，问有多少 unique path。当时 follow up 没想出来，三哥说先做第二题有时间再回来做，结果没时间做。。。

2. 分数相加，获得最简分数，example：输入“ $2 / 3 + 5 / 6 + 3 / 4$ ”，输出“ $9 / 4$ ”

因为  $2 / 3 + 5 / 6 + 3 / 4 = 8 / 12 + 10 / 12 + 9 / 12 = 27 / 12 = 9 / 4$

一周一第二轮电面。bless... 求问第一题 follow up 可以怎么做呢？

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33006919.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33006919.html)

发信人: twosum (twosum), 信区: JobHunting

标 题: Zenefits 让人吐血的 onsite 经历

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Jul 13 23:49:08 2015, 美东)

Zenefits Onsite，在 skype 上进行的，说好了一共三轮，两轮 coding，一轮 culture fit

第一轮，印度小哥

1. design a service to return unique integer:

我说用 time stamp + thread id + cnt 解决，讨论了一段时间，印度小哥说还要考虑 different machine id 等等

2. find median of two sorted arrays

先说思路，然后解题，没在线跑 code，面试官叫我解释了一下 code，说 looks good

第二轮，印度小哥

1. return all possible combination of a giving array with specific length:

eg "abc", length = 2 -> 'ab', 'ac', 'bc'

"abc", length = 1 -> 'a', 'b', 'c'

2. return all possible permutation of a giving array with specific length:

eg "abc", length = 2 -> 'ab', 'ba', 'ac', 'ca', 'bc', 'cb'

"abc", length = 1 -> 'a', 'b', 'c'

当场跑 code，一遍 bug free 通过

第三轮,印度小哥 , 迟到两小时 ( 对的你没看错 , 是两小时不是两分钟 )

扯了一会蛋 , 然后使出了杀手锏。。。

我智商直接捉急了 :

问 :

一副扑克牌 52 张 ,

你从里面随机抽 5 张 , 看了牌之后你放回去一张 , 剩下的 4 张按顺序排放 , 展示给你的朋友看

你和你的朋友事先约定好如何按顺序 encode/decode 这四张牌 ,

问如何 decode、 encode 才能让你的朋友猜出来放回牌堆的是哪张牌 ( 花色和数字 )

磕磕碰碰到最后一步 , 也只能表示六种 permutation , 剩下的死活想不出来了

最后印度哥跟我说了答案 , 是 permutation+一些 tricks。。。

#####跪求 referral 的分割线#####

感叹一声入职码农好难

本人 new grad 中西部 top50 大 U 毕业 , 神马该刷的题都刷了 ,

人在弯曲 , 之前有大公司实习经历

现在开始自学 frontend framework

各位也看出来了 , 像今天 Zenefits 出的面试题基本秒杀一遍 bug free 没问题

但是面了好几个 onsite 至今无 offer , 自己也不知道自己什么地方不对

求各种 referral , 希望公司是 e-verified , software 相关的职位都可以 , 谢谢谢谢

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33007237.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33007237.html)

发信人: UMDTA (UMDTA), 信区: JobHunting

标 题: zenefits 店面 - 已挂了

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jul 14 14:55:43 2015, 美东)

```
// An "expression" is either a number, or a list (AKA vector/array) with the
first element one of '+', '-', '*', '/' , and then other expressions. Write
a function "evaluate" that gets an expression and returns its value.
```

```
// [+, 1, 2] --> 3
// [*!, 3, [+!, 1, 10]] --> 33
// [+!, 1000, 1200] --> 2200
// [/!, 6, [+!, 1, [*!, 1, 1]]] --> 3
// [+!, 1, 2, 3] --> 6
// [+!, [*!, 1, 2], 3] --> 5
// Assume - / -- only take two operands
```

```
// + * take any number of operands  
// ['*', 0, 5] --> 0  
// ['-1, 2, 1] --> 1
```

自己定义数据结构

面试官什么都不说，自己写，认为可以了让他帮你看你的代码。

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33006455.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33006455.html)

发信人: utran (Utran), 信区: JobHunting

标 题: 我连把 SDET 的 coding 都 fail 掉了，唉

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Jul 13 13:19:27 2015, 美东)

Phone interview

第一个简单 atoi , String to Integer

第二个问题，一个 array 记录了 log 访问的 page 页码，找出最长出现的连续 3 个页码

把问题搞混了，我在琢磨怎么找到频次最高的三个页码，扫一遍统计一下呗。

问题是连续三个在一起的一个最高频次

比如 p1 p2 p3 p4 p5 p6 p2 p3 p4 p6

连续 3 个旧市 p2p3p4 了

用 hashMap 把 三个页码组成一个 key , p1p2p3,然后是 p2p3p4,然后是 p3p4p5,最后找那个 hashMap 里面 value 最大的

Hasmap 里面怎么找最大的给忘了

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33007443.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33007443.html)

发信人: catfiona (catfiona), 信区: JobHunting

标 题: Uber 电面

关键字: Uber, 电面

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jul 14 18:54:13 2015, 美东)

多谢@BabyKnight 内推，让我有了这次电面机会。

两道题：

1. 给一个 string list, 例如：['a', 'b', 'b', 'c', 'c', 'e', 'e', 'e']，返回出

次次数是中位数的字符。例如本题，应该返回[b, c]。

主要就是两次 hash，第一次算每个 char 的 count，第二次把 count 作 key, char 作 value 即可。不过有点浪费空间。

```
2. def crawling()
    pass
def getcrawlingurl():
    a = []
    for x in (1, 100):
        a.append('google.com'+str(x))
    return a

listsOfURL = getcrawlingurl()
def crawlingMax5(listsOfURL)
```

问题是如何在 crawlingMax5() 中调用 crawling()，使得一次最多抓取 5 次 url。

我没太明白第 2 题的题意，开始我以为是多线程问题，后面面试官说和多线性无关，根据解析来做。大家有谁看懂了这道题的，欢迎一起讨论～

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33007667.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33007667.html)

发信人: paulLU (paulaLU), 信区: JobHunting

标 题: 最近一些面经

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jul 14 23:15:06 2015, 美东)

Amazon Boston:

电面：1. implement bool isSubTree(TreeNode \*a, TreeNode \*b) ; follow up how about if a tree is significantly large than the other one.

2. design deck of cards

第一轮 leetcode Anagram,

第二轮 .design deck of cards; how to shuffle?

第三轮 design parking lot and payment system , follow up suppose there is a control system for all parking lot how to implement all parking lot payment systems in US? discussion in distribute system/database

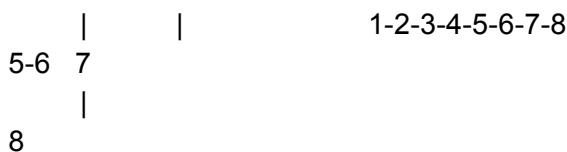
第四轮 implement LRU / follow up multithread 哪里加锁

Vertica:

电面：

一链表有 next pointer 之余还有可能有个 pointer 指向下一层， flatten 这个链表

1-2-3-4



onsite

1. 让读 vertica 的一篇 paper，问你里面的问题例如 column base 的 database 如何

join 之类。

2. 三哥问一个 string 的问题，不难，不太记得具体题目。

3. 三姐问 设计一个 job scheduler。面试官不太愿意讨论，不知道她想要什么，最后 feedback design 不行。

3. 找出 sorted array 中 index 跟 value 相等的元素。

```
[ -10, -8, -1, 0, 5, 8,11]
```

```
return 5
```

4. 有一堆 长方形跟 x y 轴平行的，重叠 找出 相交区域。这题做得也不好

A 的另一次 onsite：

1. hello world -> dlrow olleh

2. validate (){}[];

3. 广泛的讨论 api 设计

4. number of islands leetcode

还有一些题不太记得了

mathworks:

一电面：三哥 implement a hashtable，写完后无端被距。

另一 team 得电面：设计一个 data structure 去计算 +-\* / (e.g 1+3\*6)

面试官说用树，写出一个递归算法后，让优化内存。不知道怎么优化，被拒。

祝大家 offer 多多

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33008183.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33008183.html)

发信人: azxcazxc15 (haizi), 信区: JobHunting  
标 题: 来个 docker 面筋吧  
发信站: BBS 未名空间站 (Wed Jul 15 20:15:55 2015, 美东)

好像版上没什么人讨论。八轮 六个半小时 中间不停得 吃饭边面边吃

码的东西倒是很简单。有两轮点名要用 go 写 都没啥难度。一个字符串数组去重 一个爬网页，一个 permutations 一个 lc 上那个猜数字的游戏（四个数字 每次猜告诉你多少个猜对了 多少个位置不对）实现得分函数 以及最优化猜的策略是什么 这个我没太弄明白。

设计是 kv storage。单机，多线程，怎么拿锁。怎么分布式。

不止一面都是 manager 或者 director 面 看背景 check bg.

他们办公室离火车站很近。工作氛围不错。不过做开源能不能发财，你懂的。。

对了他们要看 github 我只好拿出当年上课写的来对付

没啥烙印。也没几个国人 就看到俩。

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33008223.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33008223.html)

发信人: aiouo (aiouo), 信区: JobHunting  
标 题: Uber 电面 (已挂)  
发信站: BBS 未名空间站 (Wed Jul 15 21:19:41 2015, 美东)

首先感谢本版 mitbbsfanfan 的热情内推才能得到这个机会。

之前已经面过 2 轮拿到了 on site，但最初面的那个组招满了。HR 说换个组，要加一轮电面。面试官是国人 manager。

电面题目是 system design，设计 Imessage. 具体点就是说 如果 A 给 B 发一个 message，B 如果分别在 iphone 和 mac 或其他 apple 设备上登录，这些设备都可以收到 message。message 的数量可以很大，单个 message 本身也可以很大。

我 system design 问题准备不足，之前也没想到电面会考这个，说得磕磕巴巴。当时的想法是先构造 3 个类，user ( client )，server，message。user 之间通过 server 传递 message。user ( client ) 有一个 client 用来接收到的信息。如果同一个 user 有多个设备登录，这些设备可以在 server 端的 user 帐户里注册，然后 server 把信息分别发给每个

设备。

user 类里面东西也没想太多，一个记录 contacts 的 hashmap 一个 message queue , send , receive function。

message 类里面就是 sender and receiver 的 user id , 还有一个 String 表示 text

面试官提问如果 server 挂了怎么办？言外之意是不用 server 这个类，如何实现通信。这个问题问得我有点蒙，因为我觉得如果 server 挂了，A 怎么才能知道 B 在几个设备上登录？犹豫了一会儿，想到以前看过一个设计 facebook news feed 的题，应该是一个 user 登录设备后，通知所有他的 contacts，我登录了这个设备。

之前我想的事 contacts 的 hashmap key 是 string 代表名字，value 是个 int 表示 id 就行了，按现在的情况要单独设计一个联系人类，里面至少要存放哪些设备登录了。因为 contact 也需要有 user name , id 这些东西，于是我傻 B 呵呵的把 hashmap 的 value 改成了 user 类。然后一想，不对啊，user 累里面还有 message queue 呢，contacts 不用这个。电话那边应该是听不下去了，让我别在电脑上敲了，直接说就思路就行了。

然后又问，如果 message 很多超出你的 memory 怎么办。我说那就给每个 message queue 设定一个 size，超出就受不了，同时提醒 user 清空收件箱。如果可以有 server 的话，server 给每个 user 在云端分配大一点的空间。还可以在 mesage 里面加 date 参数，收件箱满了，删最早的。

接下来让我问问题，然后挂了。

希望板上各位大牛能否讨论一下这题。虽然这次挂了，但我还挺想把这个搞明白的。

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33010083.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33010083.html)

发信人: whyalwaysme (-\_-), 信区: JobHunting

标 题: FLGU 面经 offer 及杂谈

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Jul 18 17:09:12 2015, 美东)

上点新鲜面经回馈版面

F 家 phone

中年亚裔，比较注重细节

3sum, 每个元素可用多次

ksum, 讨论了下理论最优解法和复杂度，面试官说空间复杂度太大而且不好 code，就用简单方法写了个 recursive 的

约 onsite 时 recruiter 说 entry level 招满了，要把 onsite 推到 10 月，只能放弃了

L 家

phone

两个老美都挺 nice 一个主面一个 shadow

第一题 lowest common ancestor in binary tree with parent pointer

第二题 find minimum distance between two words in a string array

e.g ("the", "quick", "brown", "fox", "quick")

distance("fox", "the") = 3

distance("quick", "fox") = 1

onsite

1.host manager 面，国人大叔，主要是些背景和 behavior question

2.technical communication，亚裔小哥，讲自己的 project

这里一点个人的经验是如果面试官不熟悉你的领域的话不一定要讲自己亲手做的东西，但一定要懂细节（因为不是每个人都有拿得出手又适合展示的 project），我就是讲自己组产品的框架。重点是不要让面试官觉得你做的东西很简单没挑战性，但是也不能太晦涩要让他能听懂。所以最好先讲大的框架不要抠细节，他如果对那个具体细节感兴趣自己会问，然后你再和他讨论效果会比较好。最好从他感兴趣的某个点上展开体现下你的知识深度。另外如果面试官问哪块是你做的可以适当吹牛。

3.lunch interview

陪同你吃饭的人要提供 feedback 所以开始以为会吃得很不自在，结果碰到超 nice 的国人大哥，直接和我中文聊让我放松，最后一路聊天加饭后散步水过，非常感谢！

4. system design，两位国女面试官，经典题 url shortener。

开始上网上看过的一个做法，直接被 shadow 面试官全盘否定。主面试官大姐人很好帮我打圆场，重新开始设计。这里一点个人经验是有些面试官喜欢否定面试者，这样的人往往不是大牛但自傲，这种时候哪怕你知道自己是对的也千万不要与之硬扛，否则必死无疑。最好顺着他来拍个马屁什么的，还有一线生机。

5. coding interview one，面试官是酷酷的国小小哥和新来的印度小哥。

warm up 如果两个 linked list intersect 的话如何找到 merge point。

follow up 有环的情况

假设给一排 n 个房子 paint，有 m 种不同颜色可选，相邻房子不能同色，给定一个 mxn 的

cost matrix，求最小 cost 的染色方法。

6. coding interview two，白人小哥。

algorithm game，两个玩家从一组数里轮流取数，取过就从数组拿走，如果某个玩家取数后所有已经取出的数和超过给定值则胜出，要求判断第一个拿是否能赢写函数

```
boolean isWin ( Set<Integer> choosable , target )
```

判断一个数组里是否存在三个数可以组成一个三角形

Ic 原题 all permutation of array，array 可以有重复元素，结果不允许重复

G 家

内部哥们强推，跳过 phone

onsite

1. card shuffler：shuffle 的程序是一个简单的 array，array 里的值代表当前位置卡片的下一个位置

e.g 当前卡片位置 ABCDE shuffle array 是 01234 的话下个卡片位置还是 ABCDE，43210 的话下个卡片位置是 EDCBA。

问给定一个 shuffle array，不断用这个 array 去 shuffle，能否得到最初的 card deck，能得话要多少次。

吐槽下，面试官是个三哥，全程非常严肃 / 黑脸，我说句话就用小本子记下搞得我很紧张。我说用 java 写可以吗，曰可以，刚写了两行问我 add 是啥意思，不知道是想考我基础知识还是不懂 java。

2. 给定一个 binary search tree，返回 range 内所有 key，key 可以有重复。

版上出现了多次的把一个数拆成任意个平方和的最小拆法。

面试官是中年国人大叔，除了告诉我题目是啥就在电脑上自顾自工作，问话要问两遍才有反应。写完说我程序有问题，查了半天查不出 bug，然后指出我漏了个尖括号，跪了。。。

3. 版上出现多次的 longest consecutive sequence in tree

follow up 如何加速，memory 放不下怎么办。

国人小哥比较 nice，但是只要我不和他主动说话绝不主动和我说话，因为前两场心情略糟糕写完题目在白板前发呆，哥们就望着我啥也不说，尴尬。。。当然也不怪他我自己比较紧张，回家发现有很弱智的 bug 但小哥没提不知道怎么回事，可能放我水了

4. 设计个用 bit 形式表示时间（小时：分钟）的 clock，

e.g 10:15 可以写作 1010:1111，每个 bit 是一个小灯泡，打印所有有且仅有 n 盏灯亮着的时间，

e.g. n = 0 就只有 0:0 一种可能。

面试官是亚裔年轻 mm , 话不多人很 cool , 但是思路清晰会引导面试者 , 感觉碰到懂得引导面试者或冷漠面试官对面试人表现会有很大影响 , 真的是看运气了。

5. 算法游戏 , 给一个只有 + - 两种字符的 array , 两个玩家 , 轮到某个玩家他可以任选两个连续的 - - 将他们变成 + + , 如果某个玩家发现自己无法行动则赢得游戏 , 要求写 isWin ( String s ) 判断先行动的玩家能否赢。

followup 如何优化 , 时间上和空间上。

面试官是做 android 前端的白人 mm , 非常活泼健谈 , 一路聊天愉快 , 面完就感觉她会给我推。

之前发过了 U 的店面 , 最后签了 offer , 就不发 onsite 面筋了。

背景 : phd1 年多经验 , 非互联网养老公司

工作 c/c++ 为主做软件性能优化比较多 , 为了面试专门去 coursera 上了 java ( 之前有人推荐的 Princeton 的算法课 ) 和 python 的课 , 感觉多会几种语言后对水平帮助很大 , 准备过程中有什么不懂就 stackoverflow , 也很有帮助。之前没有任何互联网经验 , 唯一经验就是自己在 aws 上做一个小 blog 网站 , aws 构架是 scalability 的经典教科书 , 值得学习一下

干货结束 , 之后是对各个公司和 offer 的看法 , 有很多主观因素 , 不喜勿喷。

G 家

很多人觉得 g 家面试官总体素质很高 , 不过个人最近面试中的不愉快经历基本都是在 g 家发生的 , 没有明显觉得 g 家面试官比别家水平高 , 可能是我运气不好或第一个面的太紧张。

g 家 offer 流程不确定性很大 , 快的一周内搞定 , 慢的要一个月也不稀奇 ( 我自己亲身经历没有 team match 还用了快一个月 , 中间 recruiter 换过一次 , 第一个面的 g 但别家 offer deadline 都过了才出结果 ) 。所以最好把 g 排在最早面试 , 但是坏处是拿 g 热身风险太大 , 面专门的热身公司对骑驴找马的同学 cost 又比较高。

个人对 g 的看法比较 neutral , 觉得 5 年之内还是稳稳的业界老大 , 但是增长已经放缓 , 暂时看不到第二春的迹象。坏处就是有明显的刷简历和养老公司的趋势 , 碰到许多 ex - googler 对自由度低和没有存在感颇有微词。很多人升 T5 不久就走了。

g 家默认发 low ball offer , 但是如果你有好的 competing offer 可以给的 range 比任何一家都大 , 就看想不想抢你了。从我自己搜集的资料来看 , T4 的 range 大概是 ( 括号我

自己的 number 做参考 )

base : 130-140K ( 130 )

GSU : 300-800 ( 670 )

signon : 0-50K ( 50 )

基本原则就是没好的 competing offer 往下限看齐，否则往上限看齐，当然可以更多，但那基本是极少数牛人，不在讨论范围内。base 是 HC 定的，negotiate 空间很小，GSU 和 signon 有很大空间，senior 的 recruiter 给个几万 signon 完全可以自己决定。所以有 competing 尽管开口要不会有问題。

g 家刷题还是有些用处的，但不是决定性的。对非大牛来说 g offer 运气成分很大，g 家的挑人原则和别人不一样，有 strong hire 很重要，有个把 not hire 不影响大局，总体是 1 strong hire + 1 not hire » 1 hire + 1 hire。如果一个 strong 没有哪怕全是 hire 也可能过不了 HC。从我自己的 base 可以推断 feedback 平均分很一般，但有人力挺我才拿到的 offer，因为 recruiter 专门和我提到 impress some interviewer，并且自己感觉很有可能有一个面试官给了我 not hire。

## L 家

个人对 L 家印象不错，recruiter 很热情，感觉对面试人比狗家上心，面完后两天就告诉过了 HC 可以有 offer，专门找了 hm 和 director 和我约谈，感觉都不错，最后据 offer 的时候很不好意思。

L 家是我面对所有里面 coding 比重较小的，它家题库不大，career cup 和论坛上把他家题都刷熟再加 leetcode 过 coding 面一点问题都没有。L 家的重头戏在 design 和 communication，一定要好好准备，我有认识 acm 大牛没拿到 L offer 估计就是栽在这些上面。

L 家感觉作为第一份工作非常好：entry level package 高，不 low ball；app track 很多职位做的事情类似 full stack engineer，从 mobile 到后端都管，是学习的好机会；总体氛围不错，worklife balance 好。缺点是：senior 拿的 / refresh 不如 g；烙印 hm 多，干活的都是老中；在普通人群中牌子不如 g 硬。当然每个人感受不同，其中很多缺点也算不上缺点。个人聊过的烙印 hm 感觉人还不错。最后拿的包裹：

base : 145K

RSU : 300K

signon : 50K

## U 家

对 U 家最深刻的印象是里面每个人都对公司有超乎寻常的热情。后来才知道对他家没热情的面试就被刷了。他家很看重这个，如果有人面试中觉得你对他们公司没信心，基本是一票否决。U 家大概是近几十年争议最大的公司了，如果你去网上看新闻评论，各种

负面报道和谩骂基本是铺天盖地，看不见什么好评论，光看这些感觉这个公司分分钟要倒闭的样子，但事实是它的 business 还在以惊人的速度增长，鲜明对比下的问题值得深思。网上有很大一部分负面评论和 customer service 有关，它家只有邮件没有电话客服让很多人很抓狂，另外负面宣传让很多没用过 uber 的民众觉得它就是个黑车公司，根本不知道它后面的 mission。还有一个很有意思的是我生活中认识的用过 uber 的人基本都说好，没见过一个说不好的，但网上骂的那么多真的让人怀疑是不是出租车司机或水军。

u 家非 senior 面试主要还是 coding 加一点点 design，题目感觉中等偏难。如果 senior 的话 design 类问题比重大大增加，而且会有些很难回答的非算法问题，感觉比较考全方位的软实力。u 家基本是一票否决，所以不能弄砸某一轮。最近还在大量招人，不过面的人也很多，所以还是比较挑剔的导致议价空间也很小。

u 家面试很高效，onsite 当天或第二天给 offer，过两天没消息基本就是挂了，它家经过 5 月最新 50b 估值后 standard package 慢慢开始 low ball 了，最近的 2 级（比 senior 低一级）standard range 大概是

base : 125-130K

rsu : 12000-14000 unit 按 39/unit 来的

传说中它家基本不 negotiate，但个人经验还是可以的，但是你要有比较好的 competing offer。它家现在和 g 抢人抢的挺凶，所以有好的 GF 之类的 offer 还是可以讲的但是操作空间也不是很大，最后 g 家给的包裹基本快赶上 u 了而且全是 cash（签 uber 的第二天 g 股票就飙了），选他家主要是在养老公司呆怕了，希望能有点 impact，但愿以后不会后悔。

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33010223.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33010223.html)

发信人: ViniVidiVici (3V), 信区: JobHunting

标 题: surveymonkey 面筋 ( 已挂 )

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Jul 18 21:41:34 2015, 美东)

周二去 palo alto 总部 onsite，周五被告知不 move on，分享一下面经希望对大火有用。

店面：华人大哥，主要聊了做过的 project，聊得很合拍，最后问了道很简单的题目 given a string consisting of a set of characters, return a new string of the original characters sorted in alphabet order. e.g given 'abcababc' return 'aaabbbccc'

onsite 总的来说面试不难，去之前 recruiter 说有五轮，但当天实际面了六轮，分别来

自两个组 ( collect team and analysis team )

1. 组 1 阿三 HM , 刚进来一看好像还很 friendly 的样子 , 先介绍了他的组和公司的情况 , 然后让我介绍自己的工作经历。我说完这问大哥点点头 , 然后掏出了一页纸 , 上面都是问题。。。都是很 detail 的问题 , 比如 http post 和 put 有什么区别 , 这个真被问到了 , 就答了他们都可以用来 send request to update/create data , 答不出区别。。。还有被问 hadoop 的 archicture 以及 hive 和 pig latin 有什么区别 , 这个可能和我简历有关 , 之前工作中用过 hive , pig 是在学校时上课用过 , 实际工作没用过 , 磕磕碰碰说了点区别 , 貌似他不太满意 , 但关键 hive 是之前工作用的 , 两年多了 , 面的职位也和 hadoop 这些完全不相关。到了这里我就感觉很不好了。也算我没有准备好吧。。。最后没做题目。
2. 组 2 的白人 senior engineer/tech lead, 其实他刚离开组 2 去组建一个新的 team. 还是照例聊他们 team 和我的 background , 还有一些 backend 相关的知识点 , 然后让用 queue 实现 stack
3. 组 2 白女 , fullstack or frontend engineer , 不记得了。基本都是聊天 , 从和他们聊还是可以看得出来这公司的 culture 不错 , 貌似很多人都很喜欢公司 , 公司鼓励大家不要加班 , 而且说他们周四很多人都 work from home。但是聊到快完了她才说要不我问你一道问题吧 , 让顺时针 90 度旋转 nxn 的 matrix , 我说用四个变量确定当前的上下 row 和左右 column , 然后一层层旋转 , 写了旋转当前上下行的代码。她说 ok
4. 组 1 三姐和 new hire 白男 ( shadow ) , 很常规的先过简历再做题 , leetcode 原题 Search a 2D Matrix , 我给了  $O(M \times N)$  ,  $O(M + N)$  和  $O(\log M \times N)$  三种思路和 coding
5. 管组 1 的三哥 director。可见三哥三姐很喜欢扎堆 , 组 1 都是三哥三姐。但好的一点是这三位的英语都还挺好懂的 , 特别是三姐和这位 director , 感觉基本没有印度口音。这位哥们说他加入猴子公司才三年 , 就从 tech lead / senior 升到 director 了 , 下面管着三个 team。聊了聊公司的 engineering 现状和当前的 challenge , 他们现在已经摆脱了 startup 刚开始的艰难时期 , 现在的主要问题是 scale up 带来的挑战 ( engineering , management )。因为他没有带我的简历 , 所以就只让我说说工作经验 , 然后把现在工作的 architecture / workflow 给他讲讲。最后他说组 1 在找 senior , 我就说可能还不够 senior , 他到是很坦率的说他也觉得我可能 fit 他们的要求 , 但其他组如果合适会考虑 , 这是他们招人的 policy。
6. 管组 2 的 director , 非常热情的白人大叔 , 先问了我的 experience , 说完我的 background 真好符合他的组 , 那一瞬间我都感觉可能有 offer 了。。。然后他讲了一下他们的 architecture 和他多么喜欢 surveymonkey , 公司提供了很多 opportunity , 比如那个白男本来是他的 team 的 , 他们都很喜欢他 , 他离开他很心疼 , 但也了解白男想去

做新的东西，这对他对公司都是好事。看得出来人挺 nice。

说实话，除了第一轮，后面我感觉都挺好的，本来还以为能有 offer，昨天被拒了还是有点小难过。不过想想自己确实有些准备不足，也不能怪别人，只能 move on 了。

--

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33011505.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33011505.html)

发信人: mjmjmjmjmjmj (mjmjmjmjmjmj), 信区: JobHunting

标 题: G, M, Z 面筋

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Jul 20 22:19:19 2015, 美东)

Google

电面了 2 轮，题目有：

一个 grid，点代表城市，边代表道路，输入是一个起始点跟一堆 destination, 还有哪些路被 blocked 打印所有能到的点

老题，2d matrix 的 row 跟 column 都是 sorted, 在里面搜某个数

oil pipeline problem, 下面这个链接的 10.3-9

<http://staff.ustc.edu.cn/~csli/graduate/algorithms/book6/chap10>

补充问题是如果有 2 根 pipeline，怎么放

Microsoft

电面了 2 个组，记得的题目：

best time to sell stock 变种，每天只能买 0 或者 1 个，可以卖任意多个

BST 输出给定范围内的节点

棒球比赛，有 N 个 batter，要记录每人打中的球的数目，还要按分数排序输出 batter 名字，写数据结构+伪代码

还问一些操作系统，数据结构基本概念

Zenefits

在线做题，3 个小时 2 道题，可以去搜面筋，重复率很高

可以在线跑 test case 然后改，会告诉你 pass 几个 fail 几个，但是不告诉你具体哪个 case fail

第一个题目是下面这个链接的第一题

<http://www.meetqun.com/thread-7939-1-1.html>

第 2 题 rank of permutation

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33011907.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33011907.html)

发信人: seekall (New Days), 信区: JobHunting

标 题: 脸书谷歌面经

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jul 21 18:00:55 2015, 美东)

脸:

一轮 local 面:

Input: Given a matrix of 0, there are some areas populated with 1, 2, 3s.

Output: Map<int, numOfRegions>

Onsite:

Round 1: cultural, project deep dive, things that can be done better

Round 2: Calculator, implement a function to output the current display based on the inputs that is already typed.

Round 3: Word Ladder II in Leetcode

Round 4: Design facebook event notification system (push on mobile app, and pull on web), discuss storage/api, how to generate events, prefer to use periodical job to scan incoming events and generate messages accordingly

Round 5: Culture fit, strength, how to deal with disputes among colleagues, reverse linked list in pairs

谷歌:

1. Given a robot and a maze, the robot supports these apis:

Turn left, move forward, checkIsExit

Write a program to make it move to the exit

2. Design Youtube access control system, storage, scales

3. Suppose there are k threads, write a multi-thread program to make them come to deadlock, I use semaphore at first, then was asked to implement it with countDownLatch

4. RunLength encoding, discuss various ways to minimize the encoded string under different constraints

5. Design a system to generate Ids for distributed DBs, discuss various Zookeeper patterns (leader elections etc).

For a given number, how to return minimum number of squares that sums up to

this number

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33011985.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33011985.html)

发信人: seekall (New Days), 信区: JobHunting

标 题: 乌博尔面经

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jul 21 20:09:47 2015, 美东)

U 家的

其实主要是聊天, 聊快玩了才问题目, culture fit 是他们最看重的.

1. Scramble Game, given some letters, and a big dictionary, how to get all words that can be generated by combing these letters (use Trie)
2. Simulation game: 假设有一圈人(1 - N)成环状排列, 其中一个投出飞盘, 打到前面一个, 于是前面一个倒下, 下一个接起来继续扔向前, 知道只剩下一个人为止, 求这个人的 id
3. Find min in rotated Array, design 分布式 metrics 系统
5. Read4K problem, followup, how to make it work with multiple calls, subsequent call should starts from where the last one ends

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33012223.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33012223.html)

发信人: gofurther (小郁闷), 信区: JobHunting

标 题: g 家面经

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Jul 22 04:02:59 2015, 美东)

- 1.一个字符串 , 从字典查出字符串所有单词 , 然后怎么提升效率,比如输入 whoisbillgates,返回['who', 'is','bill','gates']
- 2.N\*N 的矩阵 , M 个朋友随机住在矩阵上 , 求聚会地点 , 满足所有朋友总路程最短, lg 复杂度
- 3.树里的所有 duplicated 子树 , O ( n)遍历一次
- 4.BST , 给定一个数值 , 返回 BST 中最接近的节点 , lg n
- 5.Minus one
- 6.一个整数链表 , 返回最长连续数字长度 o(n) , 例如输入[10,6,2,15,5,9,1,3,100,4 ],返回 6 , 因为 1-6 是连续的
- 7.一个矩阵 , 矩阵中节点为一个二元组 , 如果当前节点为 M[a][b] =(x,y),下一个访问节点为 M[a+x][b+y],求从一点出发是否可以遍历矩阵
- 8.判断任意两个人是否有血缘关系 , 自己定义 person 类

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33012339.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33012339.html)

发信人: Nerissa (Nerissa), 信区: JobHunting  
标 题: Google 电面  
发信站: BBS 未名空间站 (Wed Jul 22 13:34:43 2015, 美东)

题目 : 像 apple tv , chrome tv 之类的 , 用户可以搜索电影名字 , 但只能用 remote 在一个虚拟的 keyboard 上搜索 , 只能在虚拟键盘上下左右移动。现在给定键盘如下 :

```
a b c d e  
f g h i j  
k l m n o  
p q r s t  
u v w x y  
z
```

如果用户要搜索电影名字为 cars , 那么需要先往右走两步到 c , 输入 enter , 再往左走两步到 a , 输入 enter , 再往下走 3 步往右走 2 步到 r , 输入 enter , 再往右走一步到 s , 输入 enter 。现在规定 L , R , U , D 分别代表左 , 右 , 上 , 下移动一步 , ! 代表输入 enter , 那么用户动作可以表示成 RR!LL!DDDRR!R!

要求写一个函数 , 输入为一个 string 代表电影名字 , 输出为一个 string 代表用户的动作。

小印面试官 , 面了当天晚上给 negative feedback , 挂了。我面试中做的不好的是 , 没有立马想到最佳 solution , 一开始提用 bfs , 被他否定后来提示下 , 想到用 2d array 坐标 , 后来 code 写的还算顺利。但还是被小印无情的挂了。

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33012543.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33012543.html)

发信人: rogerbay (rogerbay), 信区: JobHunting  
标 题: Cloudera 面经 , onsite + phone  
关键字: 面经  
发信站: BBS 未名空间站 (Wed Jul 22 20:42:47 2015, 美东)

SDET 职位 , python backend  
phone: fibonacci 数列 , 各种花样写 , iterative, recursive, 然后问了 recursive 的时间复杂度和空间复杂度  
onsite :  
1. Hadoop, pig 如何测试 , 如何分不同的版本测试

2. python regular expression matching 的基本匹配和替换，例如把电话号码替换成( xxx)-xxx-xxxx
3. 简单的 python 基本问题，半个小时问完了  
lunch interview，聊天，culture fit，manager 一直在不停地说说，最后我也说了一些。
4. 三哥面 coding，第一题是 select kth largest from array，秒解。第二题是 implement thread-safe non-blocking queue，不会，所以跪在这题。（楼主是 new grad，这方面没什么经验）
5. 三姐聊天，culture fit
6. 跟 recruiter 聊一聊，然后离开了

大家准备他家面试一定要准备 multi-threading, non-blocking, mutex, semaphore 的内容，不然很容易不问到。

算法方面，不难，基本都是中低难度。

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33012865.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33012865.html)

发信人: haircycle (haircycle), 信区: JobHunting

标 题: FLG 面经，攒人品，回馈本版。

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jul 23 12:58:51 2015, 美东)

背景：非 CS，计算方向 PhD。期间写过一些程序，用过 MPI 什么的，但是没接触过任何 framework，webservice 啥的。一年 IT 经验，主要是 Java 后端。

准备材料：leetcode，lintcode，MITBBS，《算法导论》，《Hadoop-The definite guide》，《mining of massive datasets》，facebook tech talk，google/facebook 的论文（heystack，三驾马车等）。整个准备了大概 3 个多月 4 个月，每天至少有 3 个小时在看材料/刷题。

结果：F 跪，LG 标准 package。

感想：

(1) 入行一年，感觉经验远远不够，主要是 design 方面，而且不像算法，很难短期突击准备。即便自己对某个 design 有个答案，一旦被 challenge，就会发现漏洞百出。

(2) 骑驴找马很难，要请假什么的。所以我觉得面 10 来家公司对我很不现实。自己只面了这三家。

(3) 面试经验很重要。面试本身就是一个学习和积累经验的过程。所以想去 dream company，多面面其他公司练练手还是很有必要的。但这又与 (2) 矛盾。

面经：

F 电面(一轮，两题)：(1)leetcode #75, (2) leetcode #91. 有关于时间/空间，优化，最坏情况的 follow up。

F onsite：

(1) behavior：被问到 update 一个手机 app 的 new feature 和一个 web service 的 new feature 有啥差别；按时间 deploy 还是按 feature deploy 等。一道 coding 是寻找第一个 bad version。

(2) coding：给定一个数组和一个 number，判断数组是否存在一个连续的子数组其和等于这个 number，分数组有没有负数两种情况；一道类似 leetcode#77，不用在于打印的是每个组合的乘积。

(3) coding：给一个带重复数字的有序数组和一个 number，回答这个 number 在这个数组中出现多少次；leetcode #75。

(4) design：tiny url。

hr 反馈结果挺好就是 design 不好，说 6 个月后联系我再试。

G 没有电面，做了一个 foo-bar (放狗一搜就知道是啥了) 就直接给了 onsite，在 NY，因为近。

G onsite：如果说 F 的 coding 题目是计算题的话，那 G 出的就全是应用题了。所以很难简单的说出面试题目是啥。需要什么辅助函数要自己假设，然后再写其中一部分。牵涉算法的部分大多都是二分/BFS。比如说让你求解一个迷宫，先做假设有一个辅助函数可以把这个迷宫转化成一个图，然后在图上写个 BFS 就好。个人比较喜欢 G 这样的面试题。

L 电面 (一轮，两题)：(1) leetcode #65，需要考虑哪些 case 要问面试官，问清楚了发现没有原题那么复杂；(2) leetcode #53.

L onsite：

(1) coding：给两个链表判断是否最终 merge，分链表是否有环，要求 O(1) 的空间。  
leetcode #238

(2) coding：一堆点找距离某一点最近的 k 个。给个矩阵代表 twitter 的 following 关系，求里面的名人（不 follow 任何人，任何人都 follow 他/她（要政治正确！）），注意可能没有名人。

(3) design：同 facebook，运气好，挂了以后恶补，但是还觉得答得不够好。

(4) behavior：扯淡，讲了讲我的 research。

(5) tech talk：linkedin 特有的，讲自己以前的 project，对方会问到一些细节。

如果有耐心看到这，还请聊聊一个老生常谈的问题：关于 h1b-opt 的 cap-gap 期间 change employer 的问题。前两天在 mitbbs 看到了成功的例子，他的解释也很符合我对 uscis 规矩的理解，如果 case approved 了以后再通知原雇主离职即可。可是这两天询问了 linkedin 的律师，给出的答复是不可以，即使是 approve 了也不行。

最后祝愿大家能开开心心，心想事成。

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33015301.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33015301.html)

发信人: mingslin (Ming), 信区: JobHunting

标 题: Amazon 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jul 28 02:42:45 2015, 美东)

总共 5 小时 面了 7 个人(包含一开始 HR 和中午吃饭 1 小时)..

第一轮 HR 帮你热身 30 分钟 先下马威

1.AMAZON 的 BASE 上限是 160K..全公司没有人 BASE 超过这个上限..连 CEO JEFF 也一样.

2.一般不发 SDE III offer. Amazon SDE II 包含 MSFT SDE II 到 MSFT Senior SDE

一半的 range(60,61,62)

#1

设计 Drones Schedule/Deliver system

#2

Median of Integer Stream

<http://www.ardendertat.com/2011/11/03/programming-interview-que>

#3

设计 Elevator schedule system to minimize everyone's wait time

#4

Given DLL Package dependency, print the installation sequence.

先用 DFS 把 Graph 的 End NODES 找出..再由 End node 向上找没有 children 的 Node...

etc

50% 的时间在问 behavior questions

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33015755.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33015755.html)

发信人: gigiwaiwai (JasonWang), 信区: JobHunting

标 题: Facebook Onsite 面经 (跪了 )

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Jul 28 22:44:59 2015, 美东)

电面：One Edit distance 和 min edit distance 老中大哥放水。秒过。

Onsite :

1. ML design 设计一个根据用户信息的搜索，然后能辨识出来他的语言。
2. LC 原题，3Sum + Trap water
3. System design : instgram
4. Coding : Sliding window maximum + LC 原题，sliding window 包含所有字符那个
5. Culture fit : 有 200M 个用户，现在让你进行分组，将他们分成大概 20 个组，每个组里大概有 10M 的用户，尽量让用户 interaction 多的在一起
6. 这轮 coding 不算：类似一个读写锁，实现 fair sync 和 nonfair sync 还有 strstr 暴力写完了，说了下 kmp

已跪。

最近 fresh 和 new graduate 没有名额，只有 E5 有名额。recruiter 原话。

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/32880701.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32880701.html)

发信人: lifeGoGoGo (GOGOGO), 信区: JobHunting

标 题: 问一道 Uber 的电面题

发信站: BBS 未名空间站 (Tue Feb 3 17:41:33 2015, 美东)

刚刚跪了。。大家看看这道题有什么好方法吗？

给一串 direction, 比如 A N C 意味着 A 在 C 的北边。写一个 function 验证这些 direction 是否 valid

Note : A N C, A NE C 同时出现是合法的

例子：下面这个不合法，因为 A N C, C NE D 所以不可能 A S D

A N C

B NE C

C NE D

A S D

B W A

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33016591.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33016591.html)

发信人: Drinker (Never+drink+again), 信区: JobHunting

标 题: 前几天的 G 家面经

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jul 30 03:19:44 2015, 美东)

有硬件背景，和一些系统底层开发的经历，可能和一般的纯软件面试有点不太一样。  
Recruiter 说要找背景相近的人面试。没有碰到印度人面试官

1。面试官对我以前读书时的一个课题比较感兴趣，聊了一会儿。确认我要面试软件职位后，出了一道题。有一个 3 维矩阵，从原点开始遍历所有的点。随便怎么走都可以。

2。算数据流最近 N 个数的平均值。接着分别讨论整型溢出的情况和浮点数精度丢失的问题。

3。实现一个内核的延时任务处理功能。就是可以注册将来要处理的一些任务，时间中断发生时，执行那些到时的任务。实现任务注册函数和时间中断处理函数。

4。A ) 写函数实现 32 位数的位异或操作（算奇偶校验位）

B ) 模拟普通电梯的运行，实现一个电梯控制器

5。有一个分布式系统，提供一个返回 64 位数的服务。有两个要求：1。所返回的数是唯一的。2。所返回的是一个近似递增序列。如何实现使得要求 1 必须满足，要求 2 不严格要求，但越接近越好。同时对用户的响应延迟要越短越好。

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33016843.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33016843.html)

发信人: rogerbay (rogerbay), 信区: JobHunting

标 题: esri phone + onsite 面经

关键字: 面试,esri

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jul 30 14:16:25 2015, 美东)

这个周一刚刚面完，来发给面经回报本版，求个 offer。

他家是按照组面的，面试流程很长，3 轮 phone + 6 轮 onsite，所以前后七个星期。

我面的是 ArcGIS Server 组，题目难度偏低，主要是 culture fit + 聊天。

第一轮 phone，问了 stock I , strstr , Leetcode 原题。

第二轮 phone，特别简单，一个 int 数组求和。另一题是在[0, m]的随机数范围内产生[1, n]个不重复的随机数。

第三轮 phone，纯聊天，和一个 Product engineer 聊天。他家的 product engineer 相当于 QA。

两个星期后，收到 onsite 邀请。公司在 redlands，位于 LA 东边，靠近 Riverside。整个 onsite 长达四天，第一天到达，第二天面试，第三天可以多逗留一天，访问当地社区，

逛一逛之类，第四天离开。

Onsite 的每轮面试都是两个面试官。

Onsite 第一面，ArcGIS 组的 VP，主要是问问简历，聊天，问了两个简单的 rest 设计题。

Onsite 第二面，面试官是之前 phone 第三面的 QA，也是聊简历，解释一下 mapreduce，原理之类，主要还是交流沟通，communication。

Onsite 第三面，一个白人小哥，比较 Geeky，问了个简单的 mapreduce 题，平面里有多少个点在多边形内。剩下时间都是聊天，聊简历上的 project。

Onsite lunch，他家有一个自己的小食堂，不贵，味道一般般，出去的话也没有太多可以吃的，因为那个地方比较村。吃饭的时候是第二轮的 phone 面试官，主要还是聊天，各种聊天。聊天中得知，工作了五年以上的员工，可以在旁边的 univ of Redlands 读一个学位，公司付学费。

Onsite 第四面，白人大叔。问简历+问了个 find top k frequent words from stream，用 hashmap + heap 解了。剩下时间聊简历。

Onsite 第五面，phone 第一面的面试官。主要还是问简历，问了一些 Pig latin 的语法细节之类。剩下时间还是聊简历。

Onsite 第六面，白人+一位看不出哪里人(貌似是东南亚某国)。看不出哪里来的那位问了 java 的细节，wait 和 sleep 的区别，java gc，young 代，per 代，minor gc，full gc，stringbuilder，stringbuffer，然后问了个 reverse words in string。spring 依赖注入，exception，error 这些等等。这个看不出哪里来的人的反应读不太出来，不知道他满意了没有。

总体感觉：他家环境很不错，里面就像个庭院，郁郁葱葱。缺点是那个地方有点村，开车到 LA 要一个小时。听面试官说工作压力不大。

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33016961.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33016961.html)

发信人: JarricoChen (北溟有鱼), 信区: JobHunting

标 题: zenefits 店面 ( 已挂 )

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Jul 30 16:16:02 2015, 美东)

先过了两轮 OA，一轮一个题目(for data engineer)，一轮两个题目(software

engineer)

data engineer 题目：

given a sorted array of positive integers, write a function that returns true if the array contains a bomb and false otherwise

a bomb is defined as 3 (or more) consecutive pairs of integers, e.g.

[1, 2, 2, 3, 3, 4, 5, 5] does not contain bomb

[1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 5] contains bomb(2, 2, 3, 3, 4, 4)

[1, 1, 2, 2, 4, 4] does not contain bomb(not consecutive)

[1, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 5] still contains a bomb

software engineer 题目：

1. give a array of 0 and 1s, you can flip one sub range of the array, determine the maximal value of array after the flip. e.g given [0, 0, 0], the best range to flip is 0~2 and maximal value would be 3

[0, 1, 0], you can flip the first one, or the last one, or all the three(but can't just flip the first and last one as the range has to be continuous), and the maximal value would be 2

2. uneaten leaves, 具体题目貌似是给一个数字 N , 表示叶子的数目 ( 叶子编号从 1 到 N ) , 和一个 array of integer , 表示虫子 , 每个虫子只吃自己数字倍数的叶子 , 问最后剩下多少叶子。

过了 OA recruiter 反馈说很好 , 就安排了店面。店面要求用 skype 。但安排了第一次店面三哥折腾了 20 来分钟都没加上对方的 skype , 后来发现貌似是发的 invite 被 delay 了 , skype 真是够烂的 , 所以只能 reschedule 到第二天再面。

第二天的面试官是个华人小哥 , 感觉很不好 , 一上来啥也没说第一句话就是 what's your best accomplishment , 然后又是 what's one thing you would like to change if you have the ability. 然后让做题 , 第一道很简单 , 给了 array of 0 and 1s , find how many continuous range of the same value, 秒 code 过 , 然后又扩展到 2 维 matrix , 找出有多少个 region of same values , 讲了一下思路 , 然后就开始写 , 期间在什么时候停止搜索那翻了错误 , 经小哥提示改了过来。最后答案他表示 ok 。但中间小哥一直不知道在他那边干吗 , 老是有刮东西敲东西的声音 , 略不爽。完了问了几个关于他们 team 和公司的问题就结束了 , 昨天收到 hr 说 won't proceed with the two positions.... 之前和 hr 聊的时候还说如果 software engineer 这个不 match 可以再单独面 data engineer 的。。。

anyway, 回馈本班然后 move on 吧

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33019797.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33019797.html)

发信人: seekall (New Days), 信区: JobHunting

标 题: 丢盒子(D\*\*ox)面筋

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Aug 3 15:51:11 2015, 美东)

1. Game of lives, 输入: 给一个 matrix 的 grid, 每个的值是 Live or Dead, 输出: 一个同样大小的 matrix, 每个的值设定如下:

如果目前值是 live, 而且周围 8 个 grid 中, live 的数量是 2 or 3, 则变成 dead

如果目前值是 dead, 周围 8 个 grid 中, live 数量是 3, 变成 live

followup: 尽量减少内存开销, 该怎么做, code 之.

2. 买罐装汽水 , 只能一罐一罐或者一箱一箱地买。箱子有几种不同大小 , 比如一箱 12 罐 , 一箱 6 罐, 一箱 2, 一箱 1 等等。这个 input 是个 list。让输出所有买法 ( 就是每种 package 买几个这样 )

用 recursive 解了

followup: 如何剪枝

3. 老题目: 返回一个文件系统里面的 duplicate files

4. 老题目: 设计一个 web crawler, 多线程版本

5. 给出一堆 log, 里面有 photo id 和访问时间, 还有一个 iterator, 能够按照 photoid 和访问时间 iterate, 问如何输出 top m 的访问 photo

followup: 如何存储这些 log, 来支持方便的 retrieve 这些信息.

6. Project deep dive

7. Behavior questions, hard project, motivation, blablabla...

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33021551.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33021551.html)

发信人: rogerbay (rogerbay), 信区: JobHunting

标 题: Yelp phone + onsite 面经

关键字: 面试,yelp

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Aug 6 12:46:27 2015, 美东)

这周二的时候 onsite 的。

phone 是 skype 面 , 一位白人 , 预定是 45 分钟。先聊了 30 分钟简历 , 然后面试官给了一题 Anagram , 很简单 , 用 python 解了。followup 是不用 sort , 如何判断两个 string 是不是 anagram , 用 int[256]就可以。

Onsite 面 , 先是 recruiter 带着参观了公司 10 分钟。

Onsite 第一面，印度小哥，说是做 transaction 的，给了一道 fib，分别写了递归和迭代解，然后问了各自的时间复杂度，空间复杂度。下一道题是 power set，求是否存在一个 power set 满足某个 sum，因为整个 set 都是正数，所以可以剪枝，然后问了一下时间复杂度。因为做得比较快，小哥有给了道 sqrt，我给了两个解法，一个二分，一个牛顿法。印度小哥很满意，问了一下问题就离开了。

Onsite 第二面。给一个 map，key 是 class，value 是一个 list，list 里包括这个 class 对应的所有 lectures 的时间段。然后再给一个 class 的 list，求是否能在这个 map 里，对每个 class 至少找到一个时间段，而且各时间段之间不冲突。

比如{'class100':[1-2,3-4], 'class120':[1-2]}，那么可以挑 class120 的[1-2]和 class100 的[3-4]，他们之间互相不会有冲突。DFS 解就可以了，但这一面面得不太好。

Onsite 第三面，给两个 function，一个 decode(str) -> int，一个 encode(int) -> str，字符串只包含字母和数字。然后写一个 function，tryDecode(mutated\_str) -> int，输入是一个经过变化的 str，所有的字母都变成了小写。用这个 mutated\_str 去还原之前所有可能的字符串，然后尝试 decode，如果 decode 都不成功返回-1，如果有任一成功就返回这个 int。用 DFS 解就好，最后问了一下时间复杂度。

Onsite 第四面，一位白人资深经理。先问简历，问之前 Project。然后给了一个简单的 DB 设计，many To many。下一题是，先说了 tail 的工作原：使用 fseek 到文件末，然后往回走到需要的行数，再打印出最后的几行。共有 fseek, fsize, fgetch 可以使用，fgetch 是返回下一个 char，并且 cursor 往下走一个。使用这三个 function，从一个很大的(Tb, Pb)的文件里随机返回一行。所有行之间能被返回的概率可以不等，但每一行都有被返回的概率。

总体感受：他家氛围比较安静。祝各位好运！

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33021975.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33021975.html)

听起来像是欧洲人，accent 听起来有点吃力，先上题目：

1.leetcode 上原题 number of islands

2.follow up : count rank 2 islands, where a rank 2 island is an island inside a lake located on a continent. A continent is a piece of land located in the ocean; the ocean is any body of water that touches the edges of the map.

Example:

000000000

000001100

00111100  
011000100  
001010100  
001000100  
001111100  
000000000

上面这个例子里应该返回 1.

3.If the input 2d array is too large to fit in memory, how to handle?

我从第二个 follow up 开始就回答的磕磕绊绊，最后也没写 code，一直在跟面试官讨论。后来思路终于讨论出来了，但第二个 follow up 面试官提示说 water 的那个 dfs 和第一问里的 dfs 有什么不同，后来明白他想说 water 的 dfs 要考虑对角线情况。第三个 follow up 更是不知道怎么回答，瞎扯了一通。

请教各位大侠们，第三问该怎么考虑？

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33026645.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33026645.html)

发信人: farmerInCode (farmer), 信区: JobHunting

标 题: 今早小公司面经

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Aug 13 13:58:51 2015, 美东)

给个 book ArrayList<String> pages = new ArrayList<String>();  
pages.add("The Taliban, the Sunni Islamist group that took over much of  
Afghanistan in the 1990s, named Mansour its leader last month after  
confirming its previous leader, Mullah Mohammed Omar, was dead.")

pages.add("A U.S.-led 2001 invasion booted the Taliban from power after it  
offered safe haven to al Qaeda leader Osama bin Laden, leader, but a Taliban  
insurgency continues in Afghanistan to this day.")

get the result of a word on which page.

for instance {leader:[1, 2], power:[1]} 就是找出每个字在哪几页出现。

现场跑 code，囧，错了很多，最后还是跑出来了。用了 regular expr string split.

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33026221.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33026221.html)

发信人: huanghe0828 (dummyhaumg), 信区: JobHunting

标 题: Linkedin 八月 onsite 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Aug 12 20:24:49 2015, 美东)

面的 application 组

### 1.Design tinyurl

面试的是一个台湾人加一个烙印，面完自我感觉不错，面试官也说这个 solution works。但是最后 feedback 不好。

### 2.Coding

面试官是一男一女两个中国人

Leetcode Search for a Range 原题，先写了 3pass 的 solution，面试官问能不能用 2pass 解决，答可以，于是说了 2pass 的 solution。

第二题是 Find the size of longest palindrome subset of an array，注意是 subset 而不是 subarray。不能改变 order。所以[1, 2, 2, 0, 1]的 longest palindrome subset 是[1, 2, 2, 1]，应该返回 4。

当时想到可以选定 array 中的某一点，把 array 分成左右两个 subarray，就是取一个中点 把[1, 2, 2, 0, 1]分成[1, 2]和[2, 0, 1]两个 subarray，然后把[2, 0, 1]reverse order 变成[1, 0, 2]

然后用 Leetcode 里 Edit Distance 的 Solution，也就是用 2D auxiliary array 和 dynamic programming 找出[1, 2]和[1, 0, 2]的 longest matched elements。

<http://www.programcreek.com/2013/12/edit-distance-in-java/>

当时感觉这题还挺难的，比 leetcode 里 hard 的题目还再深了一层。面试的时候能想出都觉得自己挺不容易的。最后面试官说这个 solution 和他原本想的 solution 不一样，但是 good enough。

但是这一轮最后 feedback 也不太好。

### 3.Coding

两个韩国人

检查两个 binary tree 是否 identical

Leetcode combination sum

都轻松答出

发信人: layesuen (layesuen), 信区: JobHunting  
标 题: L 家悲剧 , 发面筋 , 顺求分析原因  
发信站: BBS 未名空间站 (Fri Aug 21 21:06:14 2015, 美东)

1. recruiter
2. host manager 老墨 ? 讲项目 , behavior , 问了一道 brain storm 所有翻转数组的方法
3. technical communication 两白男 , 讲项目
4. lunch 国人小哥 , 直接中文聊天
5. coding 一中一印 , (1) product with the element itself, 我先讲了不用除法的方法 , 然后是用除法的方法 , 需要考虑没有 0 , 一个 0 和多个 0 的情况 (2) 判断一个 graph 是不是 bipartite, 我用了 BFS 的方法 , 起始结点标左边 , 然后相邻标右边 , 再相邻标左边 , 如顺利标完则是 bipartite , 发现冲突则不是
6. system design: tiny URL. 先写了 URL 表示 , 数据模型。然后聊了后端存储 , NoSQL , 怎么 partition , 怎么判重。然后聊了 cache 和前端的 LB。
7. coding 同样一中一印 , (1) 找出 DNA 序列中出现多以一次的长度为 10 的碱基序列 , 和面试官讨论最后用 bitmap 实现。 (2) 两个排序数组找 bisection , 并要求去重。直接合并完成。

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33033549.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33033549.html)

发信人: mcsquare (mcs), 信区: JobHunting  
标 题: t 面经 , 攒人品  
发信站: BBS 未名空间站 (Fri Aug 21 11:17:04 2015, 美东)

### 面的时间轴组

电面 : nice 印度小伙 , 卡梅博士 , 讨论推荐系统的设计 , 最后 5 分钟出了道三和 , 秒了 , 水过

### 店面 :

1. 和蔼美国大叔 , 讨论项目 , 经历 , 出了道像设计的编程题 : 给一堆人所在的坐标 , 在一个给定的方格里 , 找出哪里聚会最好。解法横竖坐标各找中位数 , 要写中位数的线性解法 , 用了水桶排序
2. 自然语言处理专家 , 还是出了道像设计的编程题 , 给一段文字 , 怎样判断是那种语言。说了建特征 , 用分类算法。然后十五分钟编程的话怎么做 , 写了个给几种语言的字典 , 然后算各种语言的词出现几次 , 给分数的。时间不多 , 写了个大概 , 还有些细节没写完 , 下一个人就来了

3. 冷面加拿大系统架构师，讨论的时间轴的设计。用类似脸的设计回答，对方喜怒不行于色，不知道满意不满意。不停提问，一直问道下一个人来。

4. 电面的印度小伙带吃饭。

5. 印度人，问怎么决定向用户推荐其他三个用户，用什么数据结果，然后顺着我的思路讨论，期间还问道怎样找共同联系人，如果太多放不进内存怎么办，问题没什么重点，基本想到什么问什么。

6. 印裔数据科学家，在纽约出差，视频问得。比较像样的编程题，给一个数据，里面是概率比如 (0.1, 0.3, 0.6)，取样 10000 次，要求 index 出现次数和概率一样比如 0 出现百分之十，2 出现百分之三十之类的。给了不少提示，跑过了。

7. 招聘经理闲聊。

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33039207.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33039207.html)

发信人: ycloudxing (ycloudxing), 信区: JobHunting

标 题: airbnb 电面

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Aug 28 20:48:23 2015, 美东)

把 CSV 字符串转成规定的格式，规则大概是分隔符变成 bar，双引号的内容不分隔，  
double 双引号转成双引号

比如：

"Alexandra ""Alex""",Menendez,alex.menendez@gmail.com,Miami,1

转成

Alexandra "Alex"|Menendez|alex.menendez@gmail.com|Miami|1

电面前居然发现电话卡没钱了，换个手机继续，遇到国人面试官，人很 nice  
结果一紧张 double 双引号处理卡住了，其实静下心来写不难啊，sigh ~  
面试官后面给了我些建议，比如写代码太急，没有把想法说出来，感觉好像是这样搞他  
都没机会救我

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33039041.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33039041.html)

发信人: post2626 (post), 信区: JobHunting

标 题: Apple iCloud 电面

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Aug 28 18:07:35 2015, 美东)

Hiring Manager 是 Tim, 以前 Acucu 的 founding CEO, 专门做 Cassandra 的。自己准备了很多 Cassandra 的东西, 聊了很久, 然并卵。第一次面试没有经验。最后十分钟, 写了一个题

找 overlapped intervals, L1 和 L2 是分别递增的。找出 L1 和 L2 中所有的 overlapped intervals.

L1 [1,3] [4,5] [7,10] ...

L2 [2,4] [6,9] [12,15] ...

当时脑子一糊涂, 写了个二分。后来面试官说可以用 merge sort 类似的方法, 时间复杂度更好。跪了。

merge 的话思路也很简单, 就是从两个 list 的第一个 interval 开始比, 有 overlap 就合并, 没有就扔掉 closing number 小的。

大家写的时候比如说判断 overlap, 不要写错就好。  $[x_1, x_2][y_1, y_2]$  overlap 的条件是  $x_2 \geq y_1 \&& x_1 \leq y_2$

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33039153.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33039153.html)

发信人: JianBingXia (煎饼侠), 信区: JobHunting

标 题: tableau 昂赛面经

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Aug 28 19:52:03 2015, 美东)

感谢版里大牛给的内退!

tableau 面经很少, 面试前资料也不多,

第一次发面经, 发挥一般, 在这里攒些人品 + 造福人类 + 求 bless ! ! ! ! !

4 轮,

第 0 轮, recuiter

第一轮, 白人 manager, 小白女

1. 介绍 project

2. one matrix with positive value in each cell. return the minPath from any cell on the most left column to any cell on the most right column. ( 上下或是右走 )。

第二轮, 僵白人,

1. many machines, 每个 machine 有个 id 组成的文件, 设计怎么 sort 这些文件。

2. 每个机器只有 1000socket, 设计怎样链接 1m 机器的通信。

3. matrix, 每个 cell, 要么是 room, 要么是 guarder, 要么是 wall, 怎样填满整个 matrix, 每个可以添的 room 添上任意 guarder 到这点的最小 step。( 由于剩的时间不多

了，

基本写了下我的 bft with a queue 的 solution，每个存在 queue 的 element 我用的一个 pair { x , y , step } )

第三轮，韩国人（估计死这里了）和个白人。

1.介绍 project，

2. read4 变种，给个

```
class readstream {
```

```
read ( char * buff , int size )
```

让写另一个 compositeReadStream { read ( ) ; compositeRead ( vector <readstream> reader ) ; }

这题没有写出来，可能是自己对 c++ 和类理解的不好，也可能是太累了。快 1 点还不给饭，脑子已经不转。

第四轮，白人 manager，印度陪聊。

去了 local 的饭店吃饭，之后去了咖啡厅喝的咖啡，没有技术问题了，瞎聊。

最后，recruiter。

韩国人的问题没答出来，处理不明白新类的变量和被继承类的变量关系了。。。。。应该没有然后了。。。。。很可惜，还是很想去这家的。再接再厉吧。

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33059349.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33059349.html)

发信人: longsight (longsight), 信区: JobHunting

标 题: 报一些面经...

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Sep 24 00:15:55 2015, 美东)

P 家（拼图板）电面

1. 多叉树的 serialize & unserialize

2. 判断一个 graph 是不是 bipartite

D 家（扔箱子）电面

1. 1) bool match(string pattern, string data)

test case:

|                   |                              |       |
|-------------------|------------------------------|-------|
| pattern = 'abba', | data = 'red blue blue red'   | true  |
| pattern = 'abba', | data = 'red blue yellow red' | false |
| pattern = 'aaaa', | data = 'red red red red'     | true  |
| pattern = 'abba', | data = red red red red'      | false |

2) followup , remove spaces

|                   |                           |       |
|-------------------|---------------------------|-------|
| pattern = 'abba', | data = 'redbluebluered'   | true  |
| pattern = 'abba', | data = 'redblueyellowred' | false |
| pattern = 'aaaa', | data = 'redredredred'     | true  |

pattern = 'abba', data = redredredred' false

2. 那道很经典的 log hitter , 版上之前讨论过

G 家 onsite

1. 类似这道题 :

给如下的数据格式 : <start\_time, end\_time, value>

For example,

1, 3, 100

2, 4, 200

5, 6, 300

。 。 。

这些数据时间点可能有重合。在时间段 2~3 之间 , value 的和是  $100+200 = 300$ . 找出这组数据中最高的 value 和

[consider end points]

2. find k most frequent words from a file

3. brainstorming: 一个上传文件的 service , 之前正常运转 , 突然有一天挂了 , 这期间没改代码。问怎么排查问题。 。

TA 家(旅途导师= =) 电面&onsite

太杂了记不清了 , 但都是比较基础经典的 , 1 维 DP , 位操作什么的。 onsite 还有很多 behavior questions, 团队协作 , 敏捷开发什么的。 。

再就是一些小公司比较喜欢问 sql 语句 , linux 命令 , 怎么 debug 啊之类的...

machine learning 相关的 , 频率比较高的是问 logistic regression, reservoir sampling, cross validation , 怎么解决 overfitting , 怎么做 feature selection , ensemble methods , collaborative filtering, IR evaluation metrics 这些。

求 rp 求 offer \_(:3」∠)\_

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33060527.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33060527.html)

发信人: sheart (绿色新世界), 信区: JobHunting

标 题: 近期的一些面经

发信站: BBS 未名空间站 (Sat Sep 26 01:46:07 2015, 美东)

找工作告一段落 , 把前一段面试的题目整理一下一起发出来。各个公司的放在一起了 , 包括 flu 亚麻等。有店面也有 onsite。

1. LRU cache
  2. 一个整数数组，先递增然后递减，也有可能只有递增或者递减。查找某个整数在不在数组里。
  3. 设计 Boggle 游戏
  4. OO design, 用树形结构表示表达式。注意 operator 要用多态实现。
  5. 2 sum，一个元素只能用一次
- 
6. 1) 判断一个数组中是否有 3 个元素和为 0，元素可以重用。2) merge k sorted array。3) 稀疏向量的点乘。
  7. 一个数组，把非 0 的元素移动到开头。
  8. 1) maximum subarray 2) 树里两个节点的最低公共祖先 3) LC subset
  9. 设计 fb newsfeed
  10. 大数相乘
- 
11. 1) 给一段话，再给两个单词，求这两个单词在这段话里的最小距离 2) 打印二叉树 ( level order 遍历 )
  12. 随机洗牌算法
  13. 1) 给一个字符串，返回每个字符及其个数。比如：aaabcc-> 3a1b2c 2) 给字符及其个数，返回原本的字符串 3) median of an array，有哪些方法，如果数据太多内存装不下怎么办
  14. 用一个  $m \times n$  的矩阵表示一副图片，其中每个元素对应 pixel 的灰度。Smooth the image with  $m_1 \times n_1$  scale。也就是每  $m_1 \times n_1$  的矩阵里面的值求平均，放到中间的那个像素里。如何节省内存？
  15. 一个 server，多个 client。client 给 server 发任务，每个任务带有过期时间。server 要按顺序处理这些任务，直到该任务做完或者被取消或者过期。实现提交，取消和查看任务状态的 API。
- 
16. 二维数组的 Zig zag traversal
  17. 一个数组长度未知。如果访问超过长度的 index 会产生 out-of-bound 异常。查找某个元素，如果不在数组内则返回 -1
  18. 给出左下角和右上角坐标，画出矩阵
  19. 如何检测数据库的死锁
  20. k-means 算法实现
- 
21. 一个数组有  $n+1$  个元素，每个元素都在 1 到  $n$  之间，只有一个元素出现了两遍，找到这个元素

几点感受：

1. bug free 很重要，但是不是决定因素。我有的题目有小 bug 是面试官指出来的，但是还是给过了。和面试官的交流应该更重要。
2. 面试的级别越高，design 的比重越大。
3. 在本版收获很多，面试也遇到了很多中国人，都很友好和帮忙。在此一并感谢！

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33061095.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33061095.html)

发信人: dancingfrog (Dancing Frog), 信区: JobHunting

标 题: G 家面筋。

发信站: BBS 未名空间站 (Sun Sep 27 02:45:46 2015, 美东)

没有一轮国人，过程感觉也没有很亲切，看来还是要中国人多才好。九月初的 onsite，一共五轮，四轮 coding 一轮系统设计（第一轮）

1. billion 级别的 raw data，怎样在多个节点中，实现有效率的查找。给定条件是数据是已经在那里的，而且不会被修改。
2. valid bst 讨论属性，边界条件
3. 给一个排序的数组，1 2 5 8 9 11 16，输出 missing range 比如 3-4，6-7，10，12-15
4. iterator of iterator，写一个 iterator iterate 所有的元素，例如  
itr1 1 2 3 4  
itr2 5 6 7 8  
itr3 9 10 11 12  
写一个 iterator 输出 1 5 9 2 6 10 ...
5. 类似 moving average，固定 size 不断 update average，讨论多县城的情况。

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33066457.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33066457.html)

发信人: sunyumath (sunfish), 信区: JobHunting

标 题: 热乎乎的 Z 家面经

发信站: BBS 未名空间站 (Mon Oct 5 18:34:43 2015, 美东)

谢谢推荐我的国人同学。第一轮面完就已跪。

- 1.三哥，问了给一个 set，把它 partition 成两个 subset，使他们的和的差最小，例如： $\{1, 2, 3, 4, 5\} \Rightarrow \{5, 3\} + \{1, 2, 4\}$  with difference  $8 - 7 = 1$ ，信号差，口音也重，根本无法交流。
- 2.美国小哥很 nice，问了 <http://www.1point3acres.com/bbs/thread-131422-1-1.html>，一遍 test cases 全过。
- 3 nice 三哥，出了个 merge sorted list 的变形（给的矩阵）和 Longest

Consecutive Sequence。

4 三哥经理，闲聊，最后出了个简单脑筋急转弯，怎么用 5 升和 3 升的容器量 4 升的水。竟然没遇到国人，第一轮就跪了。

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33068457.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33068457.html)

发信人: chostleaf (chostleaf), 信区: JobHunting

标 题: 问一道面试题

发信站: BBS 未名空间站 (Thu Oct 8 23:15:52 2015, 美东)

一个组全都是阿三。答得都不好，应该是挂了。看他们好像没有什么兴趣，没有电面就给了 on site，估计是给绿卡打广告

1. c

```
char* p = "hello";
```

```
char* q = "hello";
```

问是否 p 和 q 的值一样。

一样 而且“hello”的值不能被修改

2. C 和 C++怎样在 main 函数之前 print 东西。

C 可以用 \_\_attribute\_\_ ( GNU C ? ) , C++ 可以用 class 的 onstructor，在 main 以前定义一个 global 的 class。

3. 编程题，输入一个整数 x，输出 y，要求 y 恰好比 x 大，并且数字只由 3 和 5 组成。

例如：

| in   | out  |
|------|------|
| 5    | 33   |
| 325  | 333  |
| 3556 | 5333 |

大家觉得题目算难么 还是我实在太菜了。。3 有什么好的思路吗？

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33072385.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33072385.html)

发信人: backstab (沧海月明), 信区: JobHunting

标 题: 面经加求建议

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Oct 14 14:34:09 2015, 美东)

面了 google/facebook/linkedin/two sigma/aqr/uber, 被 uber/aqr 据了。基本所有面过的题：

hedge fund 1:

1. Write a function that takes as input integers P and Q and returns P to the power of Q. Note any assumptions you make and the complexity of the algorithm. We expect you to do better than  $O(Q)$ .
2. Write a function that takes as input an array of 1 million integers, such that  $1 \leq x \leq 10$  for every element x in the array, and returns the sorted array. The sort does not need to occur in-place. Obviously you can just call a standard sorting function like quicksort, but can you do better?
3. You are given an alphanumeric string. Write an algorithm that will segment the string into substrings of consecutive integers or numbers and then sort the substrings. For example, the string “AZQF013452BAB” will result in “AFQZ012345ABB”.
4. Write a function to determine the largest palindromic subsequence of a string. A palindromic string is a string which is the same when read in either the forward or reverse direction. For example, “ABBA” is a palindromic string and the largest palindromic substring of “TABBA” is “ABBA”.

I did with a double loop solution.

tech company 1:

phone screen:

word ladder (check the leetcode for this question)

onsite:

1. graph deepcopy
2. use normal lock to implement readwrite lock
3. design question, how to scale web application
4. given a list of iterators which iterates over sorted lists, write a Mergelterator class which iterates over the merged list, e.g.

```
class Mergelterator<T extends comparable<T>>
{
    Mergelterator(List<Iterator<T>> iterators)
    {
    }

    boolean hasNext()

    T next();
}
```

hedge fund 2:

1. friend circles - give a matrix, Y in cell means i and j is friend, N otherwise, find how many friend circles in the matrix, e.g. 1 is friend of 2 , and 2 is friend of 3, then 1,2,3 is in same friend circle.
2. StringChain, give a dictionary, the string chain is by remove a char in the string, and if the new string is in the dictionary, then continue, e.g. dict = { a, b, ab, abc, add} then the longest chain is (a, ab, abc) or (b, ab, abc). The char can be removed from any place in the string.

online coding:

huffman decoding. give a huffman encoding dictionary, decode a string back.

Onsite:

1. multiply 2 numbers, the digits of the numbers are given as int array, e.g . int[] product(int[] num1, int[] num2);
2. given a list of intervals, each interval is defined as 2 integer (start/ end), find min set of points, for those points, each interval at least cover 1 point. e.g. given intervals as [1, 4], [2, 3], [5, 6], we just need 2 points, (2, 5), and each interval will either cover point 2, or point 5. need O(nlogn) solution.
3. given binary search tree, each tree node contains point of (left, right, parent, leftChildTreeSize), write a function to find the number of nodes which has value less than the given node, e.g.  
`int findNumberOfLess(Node current, Node root);`
4. process 2 stream of data and output result, basic merge sort implementation.

tech company 2:

1. have N offices globally. each office have a local calendar with holidays. you are allowed to move every weekend to different office, how to get max numbers of holidays. follow up, if for each office, there are only certain set of offices are reachable, e.g. if you are in NYC this weekend, you can move to SF, or London. If you are in SF, you can move to NYC and Beijing, etc. how to max the holidays.
2. Binary tree find the longest consecutive path.
3. how to check 2 rectangles overlap. Give a very large set of segments ( each segment is defined by start point and end point), given a function which given 2 segments, returns the intersection of the 2 segment if they intersect, or null if not. How to find all the intersections, cannot do the double loop in memory since the dataset is too big to fit in memory.
4. give a string array, find the 2 strings which don't share any char, and have the max product of the lengths. e.g. given string abc, aagh, def, the max product is len(abc) \* len(def) = 3 \* 3 = 9
5. design question, how to generate unique sequence number using distributed system. e.g. you have a set of machines which is running this sequence number generator, client can connect to any machine, and get the next sequence number which is guaranteed to increment for same client.

tech company 3:

online coding:

1. find kth minimal number in tournament tree. sample of tournament tree (2 beat 4, 3 beat 5, 2 beat 3 and become champion)

2

2 3

4 2, 3, 5

2. word distance, e.g. given an array of words, and give 2 words, find the min distance of index those 2 words

Onsite:

1. deepliterator, e.g. given list {1, 2, {{3, 5}, 4}, 6}, write an iterator class which will iterate through the deep list.
2. check whether 2 tree is identical, can you do it iteratively?
3. roman string to int, and int to roman string
4. adding a list of intervals, each interval is defined by start point and end point, find the total coverage of the intervals, e.g. intervals: { 1, 4} , {2, 5}, {7, 10}, total coverage is 1 to 5 and 7 to 10, which is 7.
5. design question, design a system which can rank the url sharings, e.g. users will share urls, we want to rank the most shared urls for the last 10 minutes, for last hour, for last day, etc. there are total 100 millions url sharing happen every day.

现在 two sigma/google 二选一，工资基本一样，组都不错，不知道有没有在那里上班的可以给点建议。

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33074761.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33074761.html)

发信人: wangya (fgdsb), 信区: JobHunting

标 题: U/A/Z 去哪家 ?(面经已发 )

发信站: BBS 未名空间站 (Fri Oct 16 19:56:40 2015, 美东)

这两天收到打车 app , 租房 app , 某 all in one hr 平台的口头 offer , package 细节下周能出来 , 这周末提前好好考虑下。

另外手里还有个 fb 的 offer 保底。

板上大牛们帮分析下 , 现在去哪家还能有点汤喝 ?

---

10/28 update

准备卖身去打车公司当司机了 , 要去的组我非常喜欢 , 感觉能学到很多东西。

其实租房网也很不错 , 我其实纠结了很久。他们家去了之后基本可以随便去喜欢的组 ,

做喜欢的事情，这点很给力。至于车间的装修多么的好，我就不用说了，大家随便搜搜图片就可以看出来。

但是综合来看，最后还是选择去当司机。主要是以下几点原因：

1. 要去的组业务多，公司貌似很重视。我觉得很能锻炼人，这个对 new grads 来说比什么都重要。
2. 要去的组同胞多，甚至基本都是同胞。我觉得在美国，真正最后能帮上忙称之为人脉的，永远只能是同胞。
3. 未来的 manager 是标准的德艺双馨，我打听了很多人，都说口碑很好。我觉得找工作跟找 phd 有些许相似的地方，公司本身未必那么的重要，去哪个组以及你的老板怎么样，有时候能直接决定你的 career path。
4. Package 不错，厂子我觉得有前景，应该能小赚点装修钱。即使争议不小也绝对值得一干。

下面是承诺的面经和 package。非常感谢板上大牛的帮忙内推！！

=====

#### Package (ms new grads)

租房网：拾贰万基本劳动费，壹万签字费，伍仟挪窝费，价值约贰拾万的臀票。

人力资源平台：拾叁万基本劳动费，壹万签字费，扣掉买入价后约价值拾万的赌票。

打车网：就不说具体数字了，基本劳动飞比租房网和人力资源平台都低，没有签字费，臀票不错，业务表现奖金很给力。

=====

#### 租房网面经

电面：

给一组不重复的字符串，找到连接后能回文的字符串 pair。

比如输入是["gab", "cat", "bag", "alpha", "race", "car"] 返回[["gab", "bag"], ["bag", "gab"], ["race", "car"]]

这题不难但是没做过的话不太容易一次性做对，多思考一些 test case。

onsite：

1. Culture fit
2. Culture fit
3. Coding 轮，这题之前没见过，描述比较长但是不难。

给定一个固定的表比如：

(right)

|        |   |   |    |   |
|--------|---|---|----|---|
|        | A | B | C  |   |
| A      |   | B | AC | A |
| (left) | B |   | C  | A |
|        | C |   | B  | C |

这个表就意思是两个字母的组合的下一个结果。比如 AC 组合，结果查表可得出是 A。  
如果是 BC 组合，查表是 AB，则说明结果可以是 A 或者 B。

有了这个表，我们可以决定一个字符串如何往下推演直到只有一个字母。

比如给一个字符串"AC"，很明显，推演结果直接就是"A"。

比如字符串"ABCC"，第一轮我们每两个字母查表一次得出下一个字母。因为有的表中内容是有多个字母，也就是有多个可能，所以整个推演结构会有不同的结果。

拿 ABCC 举例，结果如下（从下往上看）：

A  
A B  
A C A  
A B C C 或者

C  
A B  
C C A  
A B C C 等等。

现在要求给一个这样的表，一个初始字符串和终止结果（字母），要求反悔有没有可能从初始字符串推到给定的终止结果。

比如 ABCC, A。则返回 true

AC, B。则返回 false。

followup 是如何优化。

4. Text justification。输入是一长串字符串 需要自己 split 成单独的单词。

follow up 是修改现有的代码让多余的空格从右到左排。举例，max length 是 10：

正常应该是"A b cd ef"

从右到左的话则应该是"A b cd ef"

5. 给一组 meetings ( 每个 meeting 由 start 和 end 时间组成 )。求出在所有输入 meeting 时间段内没有会议，也就是空闲的时间段。

举例：

```
[  
  [[1, 3], [6, 7]],  
  [[2, 4]],  
  [[2, 3], [9, 12]]]
```

]

返回

[[4, 6], [7, 9]]

总结：租房网的题都不难，但是对做题要求比较高，需要在他们的 mac 上 code。

期望是尽可能快点 bugfree 写出来并且运行通过他们的 test case。

此外基本上每一题都需要给出详细的复杂度分析，尤其是递归题，当时推复杂度写了一黑板。

---

打车公司面经：

准备签了就不说那么详细了。

电面

1. leetcode 高频题

2. leetcode 高频题稍微一点点变种

onsite

1. leetcode 高频题，有一点 followup

2.

先面了 20 分钟简历，然后一道高频 System design，但是内容很偏，完全没准备上，答得很烂很被动。感觉整个设计过程感觉不太关注分布式方面的，更多的是考察如何建模。

3. leetcode 高频题，各种优化相关的 follow up

4. Manager 聊天

总结：也是要带自己电脑，写代码要运行，但是对复杂度分析要求不高，我全程没有问这个。

它们家 design 挺难，但是因为我是 new grads 可能要求不是太高。

---

人力资源平台面经：

OA

第三套 OA，网上很容易搜到。一题类似 word ladder，一题是 n 皇后变种

电面

1. Number to excel letter

2. Median of two sorted array

onsite

1. OOD 设计，如何设计一个 parking system。

要求有两种车位，一个是随来随走的 public area，一个是需要预定的 reversed only area。

对于 public 车位，如果满了需要安排排队。

对于 reserved 车位，如果满了则可以退化到 public 车位去。

整轮都在白板画图，不需要写代码。

2. leetcode Generate Parentheses 变种。

输入是一个 $>0$  的整数 n，要求输出 n 个配对且合法且正确缩进的 if endif 组合

比如 n=1 的时候，输出：

```
if  
endif
```

n=2 的时候，输出：

```
if  
endif  
if  
endif  
  
if  
    if  
    endif  
endif
```

3. 给一组字符串代表公司的组织结构。

每一行的字符串是三个，分别代表员工姓名，上司姓名，其他信息。对于 ceo，他的上司则是他自己。

比如：

```
Jim, John, JimInfo  
John, Johm, JohnInfo  
Jack, Jim, JackInfo  
Steve, Jim, SteveInfo  
Tim, Jack, TimInfo
```

保证没有环。

输入是一个人的名字，要求打印出此人以下的组织架构图，上下级关系用锁进来表现。

比如输入 Jim，则这样打印：

```
Jim, JimInfo  
    Jack, JackInfo  
        Tim, TimInfo  
    Steve, SteveInfo
```

很简单的 dfs 就好。

#### 4. Manager 聊天轮

总结：它们家面试很难，但是我这次题都很简单，应该是运气比较好或者最近 bar 降低了。

跟 a 和 u 一样，coding 轮都需要带电脑运行通过。

=====

下面是几个最近被朋友们问到的比较多的问题。我把我的回答分享给大家。不一定正确，仅供参考，权当抛砖引玉了。

\* Q1. 这些 hot startup 面试比较看重什么，是不是纯刷题就可以？

A: 就我的感觉，startup 非常看重文化是否 match，而不仅仅是刷题考算法。尤其是 airbnb，有两轮 core values 的面试，非常重要。我觉得面试之前之前，至少要做到深入了解公司产品，对公司文化精确把握。面试的时候一定要对公司前景有足够的信心，言语之间充满激情。

\* Q2. System design 考的多吗？new grads 没什么经验，有没有什么书可以推荐的？

A: 因为我是 new grads，实际上我没有考到太多 design。airbnb 完全没考 design，uber 考了一题 design 但是我答的很烂，zenefits 考了 oo design 没考分布式 system design。

准备的话，基本上都在看这个 github

<https://github.com/checkcheckzz/system-design-interview>

然后是 sideshare 里面不同系统的架构 slides。

最后读了两本书，可以推荐一下：

##### 1. big data principles and best practices of scalable realtime data systems

twitter 大神写的，深入浅出，没有相关背景也很好懂，看完对整个分布式架构都会有一个很完整的印象。整个书大概就是用一个完整的例子走一遍整个设计流程，理论和实现都有讲。值得一口气读完的好书，强推。

这本书更多的是一个理论的讲解，或者说就是推销作者的 lambda architecture。所以技术细节很多都是一带而过，所以作者也说了，这书不是 technology survey。

##### 2. 大数据日知录

这个是用代购平台从国内买的，算是国内技术书里面非常靠谱的了。跟上面那本书不太

一样，这本书更多的是罗列了分布式系统中不同的技术和算法，然后对常见的都进行讲解，包括优缺点，对比，不同因素的权衡等。比如 fb 的 haystack 和 tao，google 的几大神器，linkedin 的 kafka 等等等等，都有详细的描述。

这本书就可以称之为 technology survey 了，我是跟上面那本一起读的，优势互补。

\* Q3. 既然 Uber 基本一定会考 system design, 如何针对性准备，有没有可以分享的资源？

A: Uber 的几个高频 design 题最好针对性准备一下。如果有时间的话，尽可能深入：design uber, design netflix, design instagram, design spotify。这几题有很多是相同的部分，

比如说 design uber 会有很多关于如何 dispatch driver(重点)，如何处理 data center 的 fail 等等。

design netflix 可能会提到你说的 cdn，还有 upload，encode 之类的问题。  
design spotify 跟 netflix 类似，但是有可能会问如何存 playlist。不同设备上 playlist 更新怎么 merge，如何处理 conflict 等等。以及如何做歌曲的推荐。

以下是我觉得挺有用的链接：

#### 1. design uber:

这几个链接看完会对他们的架构有一个更深入的认识。

<http://www.infoq.com/presentations/uber-market-platform>

<http://highscalability.com/blog/2015/9/14/how-uber-scales-their>

<http://www.infoq.com/news/2015/03/uber-realtime-market-platform>

<http://www.open-open.com/lib/view/open1437574144178.html>

此外，Uber 有一个 application sharding 组件，叫做 ringpop。强烈建议把这个看一下。

<https://www.youtube.com/watch?v=OQyqJWQHp3g>

ringpop 是基于 SWIM gossip 协议的一套 consistant hashing 的组件。也有大量概念和设计都是借鉴的 dynamo。

如果时间充足，强烈建议看一下 Amazon 的这篇业内非常有名的 dynamo paper，ringpop 基本上就是山寨的这个东西。

<http://www.allthingsdistributed.com/files/amazon-dynamo-sosp200>

#### 2. design netflix:

<http://techblog.netflix.com/> 这里面很多有用的。

注意 netflix 用了很多 aws 的东西，也是 cassandra 的重度用户。可以看一下 cassandra 的实现机制，以及与 hdfs/dynamo 的异同。

### 3. design spotify

看完这几个链接我觉得就足够了

<http://www.slideshare.net/protocol7/spotify-architecture-pressi>

<http://www.slideshare.net/davidpoblador/spotify-bcn2013slidesha>

<http://www.slideshare.net/AdamKawa/big-data-at-spotify?related=1>

<http://www.slideshare.net/AdamKawa/hadoop-adventures-at-spotify>

<http://www.slideshare.net/dj4b1n/data-at-spotify?related=4>

<http://www.slideshare.net/JimmyMrdell/playlists-at-spotify-cass>

最后一个链接挺重要，是讲他们如何设计和存储 playlist 的。有一个面经问到了如何对 playlist 做版本管理，这个 slides 有详细的解释。

另外值得注意的是，除了 cdn，spotify 在不同 user 之间也有 p2p 的互相通信以降低服务器负载。这个上面的 slides 有讲到。

=====

希望这些东西能帮到大家。尤其是 new grads 们，今年形势不好，希望都能团结起来互相帮助。

还有其他问题我能帮上忙的可以站内信给我。谢谢！

[http://www.mitbbs.com/article\\_t/JobHunting/33082389.html](http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/33082389.html)

发信人: Emمارونج (leleMom), 信区: JobHunting

标 题: Groupon 面筋 phone + onsite

关键字: groupon 面经

发信站: BBS 未名空间站 (Wed Oct 28 17:32:34 2015, 美东)

今天拿到了 recruiter 的口头 offer，报个面经，给后面的 onsite 攒 rp

电面：

1. 给一堆 vertex，他们本来是有序的排列成一列的，比如 a->b->c->d, 但是这个序列

是不知道的，已知的是两两之间的先后关系，比如  $a \rightarrow b$ ,  $a \rightarrow d$ ,  $b \rightarrow c$ ,  $c \rightarrow d$ ，然后让回复这个序列

## 2. 还问了一些跟统计相关的概念

onsite：

1. 一个袋子里，有两种颜色的球，red, white。每次先取一个球，如果是 red 就立刻吃掉，如果是 white，就放回去再去一次，这次不管什么颜色都吃掉，问已知开始袋子里两种球的数目，最后一个球是白色的概率是多少

2. 一个比较 senior 的 manager，开始各种寒暄了奖金半小时，接着问了一道概率题，骰子是 fair 的，问平均要掷多少次，才能把每一面都碰到一次。楼主说了大概的思路，不过还没有完全解除来，答得不好，在这里也请大牛们知道，欢迎大家讨论。

然后面试很 nice 的说，咱们换个问题吧，接着就问了一些 machine learning 相关的概念，还问了几道类似 brain teaser 的概率题。。。这一轮没要 coding

## 3. top k elements of an unsorted array

写完又问了一道概率题，很简单，就是给了 priori，如何求 posterior，用 bayesian 公式一套就可以解出来了

## 4. hiring manager

问了一些 behavior 的题，然后 code 了一道：给定一个 array，找出是不是存在任意 size 的 subset 的和为 0

又问了一些优化相关的问题

## 5. coding:

给两个 string， $s$  和  $t$ ，问能不能通过把  $s$  里的字符 permute，再加上一些任意其他的字符来组成  $t$

follow up：如果可以添加的字符也是给定的，

楼主很快写完了两题，后面面试官说没有问题了，于是聊了一会儿他做的项目，然后发现也是各种 machine learning 相关的知识点，不过讨论的很开心

最后 recruiter 跟我聊了半小时，愉快的结束了大半天的 onsite

- - - - -

上周面的，今天就拿到了口头 offer，感觉效率还是很高的！总体来说对公司的印象挺好的，不过楼主后面还有几个 onsite，分享面经，顺便赞个人品！

另外，楼主对 onsite 第二轮的概率面试题还是很感兴趣的，大家可以讨论一下！