

设计有向图application. 用户可以创建 线,长方形,圆形,文本. manipulate them independently - move them, re-size them, etc. How would you model the representation of the document in an object oriented language? classes? methods? 这个会用到什么设计模式吗?

一个台湾人,

问题一上来就问我database里面怎么处理很多人之间的relationship. 如果有人是orphan 怎么处理, 就是他没有跟别人的关系.怎么找出所有的孤儿.我说加一个fath node. 我实在不明白问这个是什么意思.后来又说怎么找两个人之间是不是有关系.就是BFS.迅速写出代码.后来又问找common ancestor.没写代码.就说了说,后来他有巴拉巴拉说了一大堆.后来对我用linkedlist实现Queue提出质疑,结果他自己查了一下java api, 确实有,我都听到他那边打键盘声音(不是在写记录,整个聊天唯一一次打键盘声音). 我问你们ideal candidate神马样.说可以知道各种trade off, 还举例子说知道 hashmap vs search的哪个的优劣.

刚做完

Coding:题目有一题和之前那个贴子的一样

1, Tree Amplitude. 具体题目找之前的那个贴子吧.

2, Given four integers,

```
public int solution(int A, int B, int C, int D){  
}
```

变换他们的位置,使得, $F(S) = \text{abs}(S[0]-S[1]) + \text{abs}(S[1]-S[2]) + \text{abs}(S[2]-S[3])$

) 最大.其中, $S[0], S[1], S[2], S[3]$ 就是ABCD要对应的位置.

Reasoning: 这个个人觉得相当DAN疼,太久没做过阅读了.四种类型的题

DATA INTERPRETION

REASONING

QUANTITATIVE

READING COMPREHENSIVE

大概是这样吧

最后那个要回答239个题,好像是不计时间的,都是些不用脑的问题,随便玩~

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32721661.html

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/32632695.html

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/32714725.html

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/32712101.html

不难,面试官说了好几个excellent,大家bless我拿到onsite吧

1. merge two sorted list(leetcode原题)
2. merge N sorted list(leetcode原题,要求不能复用1的代码)

我用while loop直接写的

3. 要求优化2到 $n\log n$.说说思路就好,我一开始没有,他提示一下马上就知道了.

然后设计题

设计parking lot,好像是CC或者别的地方的原题,但我没有看过答案.随便说了点,他貌似还满意,还讨论了一些要求.刚挂完电话,新鲜出炉问了Array, ArrayList, LinkedList, HashMap都有什么properties,读写的时间复杂度是多少,由于前两天刚考过,答出来了.但是又说了,hashtable有可以有conflict,这些读写就不是常数了,问我有没有什么办法解决,我没答上来.问了问inheritance 和 composition的概念,这个容易.

最后编成题,给定一个tree,一个node可以有多个children,要求实现一个iterator class.具体要求是可以pass tree head到constructor,然后有一个getNext的function来return next node.返回顺序不做要求,全部遍历完以后,就返回null.

我用BFS作的,中间还出了一个bug.(太丢人了,居然查了几遍都没有查出来,还是他提醒的)

然后说children很多的时候会占用很多空间,我说可以改进成为DFS.说了一下思路,没有要我实现.

http://www.mitbbs.com/article/JobHunting/32571765_0.html

鄙人不才,短时间内两次Amazon onsite挂掉.一个多月前面过一次Amazon onsite被磨具,后来很快又一个亚麻HR联系我,不知道她知不知道我刚面过,反正又给了我电面机会,然后进入onsite,今天得知消息再次挂掉.经历不可谓不惨痛,看来我确实是不够亚麻的bar了

一点经验:

1. 亚麻似乎没有冷冻期,HR之间也没什么沟通,因此面挂以后可以继续申,不用等,只是要当心短期内如果两次都挂的话很伤,我现在手里也有别家的offer,但就是感到很郁闷
2. 亚麻巨多OO题,停车场,十字路口,纸牌,象棋,都要准备充分

3. 做题目bug free很重要,面试官说了good,自己也要在检查一下看有没有bug,否则会被坑.有经验的也不要轻视做题.本人面的职位和背景非常match,产品所涉及的技术,从底层driver,核心算法,到前端后端开发我都搞过,有过大公司经验,也做过开源项目,paper,专利和自己startup的产品.但是一碰到做题就完蛋,很遗憾

4. 亚麻现在狂招人,我面的时候每次都是一个主面带一个学习的,据说是面试太多,面试官不够用了,正在培训.这么看来机会不错,大家可以快上.

具体的题几乎都是leetcode原题,OO也是版上见过的.

店面: 基本概念,多态,数据结构,coding是一道permutation的题,用dfs做得

二店面:国际象棋OO设计题

Onsite:

十字路口OO设计题

五子棋OO设计题

谈研究经历

中午和烙印吃饭,问了很多behavioral quesiton,估计被坑了

一个专业领域的OO设计题,反正也是考继承关系,注意用到多态

一个bar graph能接多少水,leetcode原题.以前做过,但是面试的时候忘了,先给了个naive的解法,后在提示下做出O(n)解压缩字符串 AAAABBBCCDEEE... 折腾了半天,最后提示用字符的高几位bit存储数字

别的忘了,想起来再些吧

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32703315.html

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

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32623615.html

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就不想说仔细了.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.geeksforgeeks.org/amazon-interview-set-81-for-sde-i/>

i had interview in amazon few days before. I'm sharing you my experience. It was for SDE-I Profile for Hyderabad(India) location.

Round 1: Online Coding(Interviewstreet)

Q1. Print the nth largest node of the given BST. In this question you will have to write a function.

Q2. Convert the BST into sorted doubly linked list. In this question also you will have to write a function.

Q3 & Q4 was simple algorithm based.

Round 2: Telephonic Interview-I

Q1. Given Matrix, and co-ordinates of sub-matrix of given matrix find sum.

Eg

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Coordinates for submatrix 1,1 and 2,2

Sum= 28

Q2. Given a linked list reverse every n chunks.

EG: 1 -> 2 -> 3 -> 4 -> 5 -> 6...n = 3

Output: 3 -> 2 -> 1 -> 6 -> 5 -> 4...

later they extended this Question...If there is only one node and give many conditions.

Round 3: Telephonic Round-II

Q1. Design a data structure for insertion, deletion & get minimum element in $O(1)$ time complexity?

Implement the same.

Q2. Given a Binary Search Tree and two nodes find parent node which is parent of both nodes in a given binary search tree. Later they extended it to simple binary tree.

Round 4: F2F-I

Q1. Is given n-ary tree is Sum tree or not? implement function...

Q2. find Nth largest element in an array

Round 5: F2F-II

Q1. Vertical traversal Order of tree(implement it).

Q2. Lots of discussion on project.

Round 6: F2F-III

Q1. Given a circular array and a pointer find the given element in the array.

Q2. Lots of discussion on current company & company's work.

Round 7: F2F-IV

Explain:

1. Customer Producer problem,
2. Semaphore
3. Deadlock how to solve it.

Q: Favorite Sorting Algorithm.why,where to use it? and various question on the sorting algorithm which I answered.

Every time they ask for time complexity for code. Ask to optimize my solution.

http://www.mitbbs.com/article_t/JobHunting/32703315.html

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. $O(\lg n)$

-- 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

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.

onlinetest

我和同学都是一模一样的题

1.array intersection

2.k points closest to origin, $n \gg k$

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

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

是老题, 设计题没答好, 听语气应该是挂了

1. sorted array to bst

2. only one number appears odd times in array, find it

3. design furniture factory

答到设计题时, 不知不觉就慌了, 还是准备的不够.wifi中间还突然给我掉线, 干

一个很大的file, 有好多数, 请问是否有duplicate, 内存很有限, 要 $O(n)$ solution, 不是分布式
single machine

bitset我说了, 被拒绝

不能对输入的数字有任何assumption

内存很小

1. hashset

2. external sort

3. bit

4. 分文件

他期望的是,我用一种方法,partition文件到很多机器上,然后每台机器单独校验,最后汇总结果. 有个 $n \times n$ 的矩阵,里面的数字是1-n 找最长的上升path

find median in two sorted array

count sort:id是10 bit的数字

```
Pair {  
int id;  
String str;  
}
```

设计机场调度系统

就是设计2个queue

一个是landing的,一个是take off

landing要有top priority

只要landing的queue不empty,take off都on hold

load balance我给了3种算法

最少load

逐个填满

random pick

round robin

设计一个hashmap,里面有个function,setValuesForAllElement(V v) 假设map里面已经有好多数据了,调用这个后,get(key) 的值就是刚set的值 但是如果setValuesForAllElement调用后,又put(key, value)

get的时候就要返回这个put的value 所有操作都要 $O(1)$

这个简单啊,放个timestamp 对,我就是global value + timestamp

需要自己定义一个class cell,里面是value 和 timestamp 你可以封装一个tuple

我的题很奇怪,总共才两道编程,一个lru cache只让写了个get method,另一个是bst里找furthest node pair,就是bst里找距离最远的两个node,如果有好几组最远的,都返回 问我hashtable和hashmap啥区别,不会 c++里的template和java里的generics啥区别,不会 比如设计library,里面有cd dvd book,怎么设计

ps 如果设定一个job,5点开始run crontab

题:

1. 单链表找环(CTCI)
2. 合并两个排序链表(LeetCode)
3. point数组,找离原点最近的k个点(据说是EPI)
4. 学生成绩struct(ID, Date, Score),算每个学生最高5个score的平均值
5. 两个array找重复部分

学校career fair投的,做到了1,2,4 会让写解释和BIG O分析

谢谢之前的童鞋发题出来! 攒点人品希望有onsite可以拿

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().

后序遍历二叉树,非递归版本


```
public void postorder( ) {  
    if( root == null ) return;  
  
    Stack<Node> stack = new Stack<Node>( );  
    Node current = root;  
  
    while( true ) {  
  
        if( current != null ) {  
            if( current.right != null ) stack.push( current.right );  
            stack.push( current );  
            current = current.left;  
            continue;  
        }  
  
        if( stack.isEmpty( ) ) return;  
        current = stack.pop( );  
  
        if( current.right != null && ! stack.isEmpty( ) && current.right == stack.peek( ) ) {  
            stack.pop( );  
            stack.push( current );  
            current = current.right;  
        } else {  
            System.out.print( current.data + " " );  
            current = null;  
        }  
    }  
}
```

a就考了那个file system

我A考了一个画图程序

在web页面上的画图程序,要求能够处理各种操作

各种图形的增添,编辑,染色等等

要用strategy、observer. factory等等pattern

99999999

aws payments

lunch interview是和hm吃饭然后问我behavior 问了我的research proj什么的

还有resume 第一面的题目,有点像container water什么的. 但是还不一样 但是是一个图形题

第一面就是一个下马码...吓尿了

一个白人面我的,一个三哥是shallow 白人口音有点怪,听不大懂 后来给了我一些hint,然后我就写出来了

是我想多了..其实是很傻逼的题 我一看到给一个图什么的,当时就吓尿了...是一个实现题,没什么算法.

不过,我要是挂可能就挂在这一面我想太多了....

其它的题不难,是leetcode上最简单的题.: 15:31:42

没有设计题?

有,最后一面bar rasier面设计题 设计一个contacts 手机contacts 然后问了些trie的东西. 然后就没有其它问我的了. 其它的题有股票那题 最简单的股票那题 还有判断是不是symetric tree 股票那题 面试官没看懂我的code,然后后来脸红的说看错了... 还有一题是posttraversal of bs 我先做了两个stack的情况 然后面试官是以色列人,看我很快写完,很不开心 然后跑了一组test case

RedBlackTreeJason: 15:34:28

然后说好吧,你对的 然后说你不能用一个stack 我用一个stack后,他说你可不可以用另一种方法的一个stack做 然后我把他想的方法说了一下,实现了一半,没时间了,他说u have solved already, aske me questions 就结束了 他跟我探讨了好久的phd的事情... 他以前在imb research...

其他人

第一轮dfs 第二轮bfs 第三轮 queue实现stack 第四轮是3sum 2sum 就问了他多一个怎么判断tree 是不是graph 不许用size..

大体意思就是 每个用户有个id 账号用来访问amazon购物网页买东 然后流量太大服务器挂了 怎么办 我说distributed system 分流分享一道amazon面试题: 给一个字符集合set,一个字符串str,一个整数n, 找出set中所有n个元素组成的字符串,并且字符串不包含str子串,set中的字符可以重复

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 programmingleetcode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]

AVL tree

题目是做一个链表的搜索 我说那就 balanced BST吧 logn 她说好 写写代码吧 她给的是链表 我要自己写tree node 自己把链表转换成树我就把 插入写成一个函数放那,我问她要不要把 insertion 实现一下他说,要!

没怎么准备就去做,已跪,浪费了机会.发出来攒攒rp.

要求设计一个类处理箱子重量数据,实现3个方法:第一个方法记录箱子重量数据,参数是箱子ID和重量;第二个方法根据箱子ID返回重量;第三个方法给定percentile,返回对应的重量.假定三个方法经常被调用,但不考虑同步问题.就一道题,要求描述前提假设、思路、Big-O,可以用集合类,但要说明内部行为.

application 连接 数据库

什么最多只能几个connection还有,多个client 竞争 怎么办只写client side

1. 问经历: 一个很长的乐曲列表,每首歌的大小已知.选出和最大的乐曲集合刻录到一张大小为N的光盘上.

2. 有一张分布式结点网. 目前只知道结点名和一个结点列表,以字符形式保存.问给两个结点如何判断连通.自定义数据结构,写代码 (比如列表里ABC表示A的下个节点是B,B的下个节点是C; CD表示C的下个节点是D; 类似的字符串列表)
3. 吃中饭问经历
4. 设计会议室预约系统
5. 行为问题.讨论quickselect,实现; 讨论heap操作的复杂度
6. 停车场

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

1static用法, 2volatile用法, 3给一个十进制数问转换成二进制有几个一, 4合并2个有序链表
embedded职位

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

加拿大office

我第二题直接让我写minstack用push pop return minimum value

Problem definition:

Have lines of text in a file as input.

one|two|three

row|two|here

Write a function to break these lines into an iterator of string arrays.

Definition of success.

```
public void doBusinessLogic(Row row)
```

```
Row : getTokens -> [] of String
```

Rows have tokens that are separated by pipe (|) and Row object should provide those tokens.

```
void readText(const string& filename) {  
    static char line[MAX_LINE_SIZE];  
    std::fstream fs(filename.c_str(), std::fstream::in);  
    while(fs.getline(line, MAX_LINE_SIZE)) {  
        int i = 0;  
        for(; line[i] != '\0';) {  
            string str;  
        }  
    }  
}
```

在公司工作了一段时间后,体会到amazon的面试确实是有trick的,因为他招人的过程就是体现公司文化的过程.对症下药,很容易过面试的,写出来给大家分享一下,希望对大家有帮助.如果想我refer的,可以内部给我发message.

第一, 公司网站上的leadership principle要认真的读,每一条逐条逐条的领会精神,这是公司的核心文化,你在面试中的表现都是根据这个来评判的.<http://www.amazon.com/Values-Careers-Homepage/b?node=239365011>

特别是Bias for Action,就是说,你面临两种选择,问你选择哪个的时候,你一定要自己做决定,公司允许你做错误的决定,但是一定要知道risk在哪里,一定要是你做的决定可以解决当前的问题.所以面试的时候,人家给你两个选择,问你选哪个,你不要怕选一个,你分析清楚各种优劣,选一个就行了,然后给出理由,说出可能的问题.我以前面试的时候,这种情况不敢选,生怕对方想的是另外一个,其实不然,面试官没有标准答案的.其次是ownership,就是要表现出来你不只是一个写代码的,你要对这个project完全的掌控,并且愿意去知道更多,这点你可以在对方跟你讨论你以前的project的时候去体现自己的ownership的概念.再着就是dive deep,细节你要知道更多,你的resume上写清楚的project,一定要细节搞的非常清楚.

第二,amazon是一个讲究scale的公司,任何project都是big scale的,你这方面的知识一定要补足.具体体现在面试中,你要好好准备这方面的概念,如果你一点概念都没有,就基本死翘翘了.在做设计题的时候,你一定要分两步走,第一步,考虑小型系统,就是这个系统假设只有10个用户,你如何设计.第

二步,假设这个系统有10m的用户,如何改进或者需要重新推倒设计.而且,你要在第二步上大书特书,至少要谈个5-10分钟吧.比如某个时刻访问量太大怎么办,某个节点访问太慢怎么办,频繁访问某个机器导致负荷很高怎么办,某个服务器突然挂了怎么办等等.你可以主动说你的想法,但是对方很大肯能性是会问的,无非就是这些问题,所以要准备好.

第三,amazon是一个以实时客户为主体的公司,所以,一切以解决客户问题来赚钱为宗旨,公司不做cool stuff,不做fancy stuff,做的东西都是为了来赚钱.所以,面试的时候要体现出来,我不是那种我有一个fancy idea想来实现自己的梦想的.你要体现的就是我是能解决问题的,我能为公司赚钱的,我是接地气的工程师.

第四,amazon是一个互联网公司,是互联网思维,这点要在面试中好好表现.具体什么是互联网思维,可以网上看看相关的文章.

总之,amazon就是一个很牛逼的屌丝公司,公司节俭的价值观导致公司四处充满了屌丝文化,比如很破的桌子,没有fancy的kitchen等,但是我工作一段时间没有觉得这是一个问题了,另外做的事情还是很有意思的,因为感觉都是实打实接地气的你可能通过amazon终端触摸到的project.如果想我refer的,可以内部给我发message.如果有内部同事想认识一下的,也可以给我message.

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给一个评分,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的原因是因为他们本来打算给我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?)

在网上申的Amazon

本来想申请社招岗位,HR非把我放到campus hire里面

第一次电面,问了两题:2sum和判断一个binary tree里面是否有环

第二次电面,也是两题:判断两数相加的结果是否会溢出,以及求N以内的素数两次电面之后,HR说要追加一次电面.

第三次电面,两题:

如何取出linkedlist从尾端开始的第n个node,这题没啥好说的,线性做法.从一个无向图里面,找出两个label相同的vertex,它们必须同时关联另一个vertex(就是距离为2).这题我开始想用DFS,对每个vertex搜一次.后来发现不好记录已经访问的点,就改成用类似Floyd算法来做,但是效率就不高了.

第三次电面结束后几分钟,HR就发信把我拒了,难过了半天:(

回忆起来,第一次电面没做好,因为当时在路上,没法用电脑写程序,只能口述.

第三次电面,想来是最后一个图论题目没做好.

以后有机会再试试A家,不拿到onsite不甘心啊.

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.

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.

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opensource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:你在现在公司,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

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.