

2. add two array. no follow up. Example: [5,5,5] + [5,4,5] = [1,1,0,0]
3. implement minstack using queue. time and space complexity
- 1, BST search。。。大哥一下子粘过来一大段英文（目测超过 200 词），我读了 2 分钟然后难以置信的跟大哥确认是不是就是想让我写一个 BST 的 search，大哥说是……然后 2 分钟搞定代码，test 没问题
- 2, merge 2 sorted array。。。国人大哥果然是亲大哥。。。
- 3, max difference, 给一个 array, 求  $\max(a[j]-a[i]) \text{ } j > i$ 。。 一个 for 循环搞定
- 4, compress String, aaabb -> a3b2
- 5, tailing zeros, leetcode 原题

1. 找一个 string 的 distinct substring 数量, follow up 如果这个 string 有 100,000 个 char 咋办?
2. 给如下一个 Table, 用 mysql query 找出所有前一天温度比当天高的日子有哪些

DayId(INT) | Date(DATE) | Temp(INT)

1|2/1|10

2|2/2|25

3|2/3|20.

4|2/4|30

An industrial machine uses this table of operation IDs to orchestrate a complex process. Each row in the table starts with the "target" operation ID, followed by a list of dependencies. Each dependency is the ID of an operation which must complete before the target operation can be started.

For example:

Target	Depends on:
--------	-------------

112	47,39
-----	-------

47	39, 191
----	---------

给了 perform(int Target) API 要求 按顺序 要求 执行

半个小时就一题，估计晚了，题目：有一个list，里面有n个学生，有一个值d，从index 0开始取第d个学生，把他放到新的list上面，在从新的index开始取第d个学生，放入新的list。

。。。

假如有5个学生，分别是1, 2, 3, 4, 5, d是4

	old	new
第一次	1 2 3 5	4
第二次	1 2 5	4 3
第三次	1 2	4 3 5

第四次 1                    4 3 5 2

第五次                    4 3 5 2 1

面试的时候有点紧张，脑子没转过来，只想到了 $n * n$ 的解法，最后他告诉我其实用linked list可以有 $n * d$ 的解法

第一题：Best time to buy and sell stock I, leetcode原题，不同的是要求输出最终的buy price, sell price和profit。写完之后要求你给出一些特殊的test cases，比如：

- 1) 单调增序列：5, 6, 7, 8, 9
- 2) 单调减序列：9, 8, 7, 6, 5
- 3) 所有价格相同：5, 5, 5, 5, 5
- 4) 只有一个值：5

第二题：find common characters in two unsorted arrays

解法一：hashset

解法二：sort+two pointers

分别让你说一下两种方法的复杂度，implement解法一。follow up是find common characters in n unsorted arrays。

第一题：Merge two sorted arrays, Leetcode原题

第二题：Find an element in BST

1. 2 sum
2. min stack
3. leetcode数岛的变形

白人小哥，来就问下简历的，然后就上题。两道在collabedit实现，写完要跑testcase

- 1) give a string, find number of unique substring (given string could be extremely long, contained duplicate alphabet a-z)

我有点崩溃，题不难，就两个for循环就搞出来substring，不过这题是counting的，想了一会是在想不出来好办法，就说两个for，一个set控制重复，最后return len (set)

小哥没一件，让我写。果然10个testcase只过了7个，小哥笑着，你这space

cost太高了。当是真无奈了，也想不到更好办法，就说还是用set但优化set中的成员，就encode下string。idea是类似leetcode中DNA那题，这样就不用存整个substring二只要存对应的int。

讲了半天好像他才明白了我的意思，就说算了不用谢，继续下一题

- 2) Given an array, find second maximum element

这题之前考虑过，一看就知道扫一遍就是，但还装逼下，说最笨方法是扫两边，然后开始优化，说用两个变量，一个是first max，一个second

max。从左往右，边走边更新。想法很简单，然后他让我写。傻逼的collabedit，当时就选不了Python，让我等会才能下手

此题说简单，但要考虑各种case，各位看下case就明白

[1, 2, 3] -> 2

[1] -> 1

$r(1, 1) = 1$

$r(1, 2, 3, 3) = 2$

就是若没有第二大就给最大，若有多个同等最大，还是都当最大，在给出第二大的

代码写好了，跑case还花很多时间跳bug。最后小哥还是说可以了。

1. Given an Integer array, elements occur in pair, find the one doesn't have a pair
2. Merge 2 sorted array
3. Given 2 strings, check whether one is circularly equivalent to the other. e.g. "abcd" is circularly equivalent to "cdab"

1. find  $\max(a[i]-a[j])$  for  $i > j$

2. leetcode 原题 <https://leetcode.com/problems/triangle/>

3. leetcode 原题 <https://leetcode.com/problems/remove-nth-node-from-end-of-list/>

- 2, 写代码，只有一题：总论是找一个二叉树中第 K 大的树。没错是二叉树。

然后给的例子是同时找二叉树中最大的第二大的元素。我写的时候很注意corner case，而且写出的代码能够最后测试运行。

测试阶段，面试官给我画了个二叉搜索树，我当场指出那是二叉搜索树。

这道题这么出用iterative的方法遍历树会比较简单，暂时没想到好的 recursive 解法。开始面试官不理解我的解法，还说我写的是错的。但是我写的代码能把结果打印出来，所以我当场迅速写好他给的范例的测试，并且测试成功。最后面试官在面试结束后又测试了很多例子。我知道都成功了。

2. Data Structure: Pick or design a data structure to store a phone book (name + number pair). We want to do fast lookup (by name) and print the book in lexical order (dictionary order). No follow up.

3. Coding: Given an input array, print the most frequent character in that array. However, when two or more character with the same frequency, print the one with smaller index. e.g. "HAHAB" -> you should print 'H'. No follow up.

2. Coding: Given an input array, print the first longest substring with contiguous same characters. (e.g. abbbc -> bbb, abbbcbb -> bbb)

3. Data Structure: Pick or design a data structure to do the searching function when typing a word and returning the IDs of the documents containing that word. Make this searching function work fast. (followup:

array,arraylist,hashmap,tree对比，各种操作的时间复杂度，java里面底层怎么实现hashmap的)

题一, stock i, 要打印出 最大profit 的买卖值。

题二, two sum,

题三, reverse binary tree. leetcode有。

leetcode原题, move zeros

一道excel sheet column number

算法题是reverse integer

( <https://leetcode.com/problems/reverse-integer/> ), 不让用string, 于是就用while loop秒了。

Follow up: 问如果溢出怎么办, 比如123151243259999

reverse过来可能就溢出了, 然后就改成了溢出会return 0 的代码, 在while loop中建一个temp值判断就好。

Follow up 2:

问如果是小数怎么办, 我说在不考虑溢出的情况下可以先乘以10的倍数成为整数然后follow之前的步骤, 写了一下可行, 但是他提出了一个bug 说 123.00之类的该怎么办, 想了半天, 可能进入思维定式了, 试了试没弄好, 然后稀里糊涂就结束了。

1 shortes palindrome

2 reverse linkedlist

第一道是remove nth node from linkedlist, 第二题是相当于Tree找从root到leaf的min Pathsum。第二题我一开始用recursive写了一下, 然后面试的姐姐说为啥用recursive呢? 其实我是手懒, 于是又再写一个iterative的, 然后就结束了。早上面完, 下午收到email约了onsite。感谢中国人姐姐啊!

1. Stock sell and buy 1

2. Implement queues using stacks

1 给一个数 1234567 => 1, 234, 567 (string)

就是加逗号。。是不是很容易??。。。考虑正负号什么的 一遍跑通 小哥一路cool~

2. 给一个int[] {1, 4,5,6,7,3,4,4,5,6,} 然后按照出现频率从低到高排, 频率一样的按照数字大小排。

是不是还是很easy??..... hash map 然后再新建一个Node (int num, int frequency) 在设置一下priorityqueue的comparator 就好啦 小哥看我写完comparator 之后就说知道我怎么做啦 ok 不用再写了

下面分享电面, 两道问题:

1. difference between c and c++

2. what is polymorphism

3. what is static keyword, what is the usage of static function and static variable inside of a class.

give a design example of static variable and function inside of a class.

4. what common c++ design patterns do you know?

5. two sum 讨论几种做法, 尤其是unsorted, have duplicates的情况下如何做?

答: unordered\_map<number, visited time>.

unordered\_map扫一遍, 只要看到已经访问过的数, 那么那种情况已经判断过了。continue跳过。

6. modify a string, compress spaces between words. use '#' to replace space, "#3" indicates three spaces

"aaa bb c dd "->"aaa#3bb#4c#1dd" 要求inplace, one pass.

电面: 给一个 binary tree 的 inorder 和 preorder 的遍历, 要求给出 postorder.

比如给出一个树 preorder 为 [2,1,3], inorder 是 [1,2,3], 要求返回 [3,1,2].

这题在 leetcode 上应该有差不多的题。原题要求是 construct binary tree according to inorder and preorder. 然后这题就是同样的先 construct 一个 Tree 然后后序遍历之就好。

基本上就是leetcode的best time buy stock I, III.

白人小哥口音, 上来聊了聊简历, 问做过的最有趣的一个project。然后出了一个题, 一个类似facebook的社交网络, 对于用户A,

写一个function计算网络中其他节点相对A的得分, 他描述题目就描述了很久, 大致是类似pagerank如果B是A的朋友, 或者是A有很多朋友都认识B, 那么B的得分较高, 依次类推。这题做完之后就没时间了, 估计面试官心中也没有完美的解法。。。

1. 给两个vector of int, 各表示一个整数的每一位, 高位对应index = 0,

返回二者和, 也用vector表示

e.g [3, 2, 1] + [4, 3, 2] = [7, 5, 3]

2. 给定整数n, 判断是否palindrome

3. 给定整数n, 判断log2(n)是否为整数

4. 同1, 这次让求product

hackerrank上敲的代码, 写完第一道题面试小哥本来想让我写个main和test

cases跑一下的, 结果我刚敲了个int main他就说他看着OK, 下一道题 = =

corner case各种问, 但小哥不太care的样子 都随便我

