

继上次整理之后，这次更新了8/15-8/31的所有onsite。点击题目link可以查看原帖下面的讨论哟。

祝面试顺利。

CeciliaM @一亩三分地

8/25 new grads onsite
8/20 跳槽 onsite
8/25 跳槽 onsite
8/26 跳槽 LA onsite
8/27 new grads onsite
8/31 new grads onsite
6/14 new grads onsite
4/09 new grads onsite
8/14 跳槽 onsite
8/27 new grads onsite
8/12 跳槽 onsite
8/17 跳槽 onsite
8/25 跳槽 onsite
8/24 跳槽 onsite
8/23 跳槽 onsite
7/27 new grads onsite
8/17 YouTube onsite
8/25 跳槽 onsite

8/25 new grads onsite

第一轮： 给定一个secret word，和一个encoding rule如下：对secret中的每个字母做变换，不同的字母不能变化到同一个字母。如banana -> xyzyzy，但banana不可以变成xyyyyyy，因为这样就没法decode回来。现input是一个很长的string，要求判断string中是否存在substring可以由以上的encoding rule变换而来。题不难，面试官大叔人特别好，一直跟我说这栋楼新开了gym但我还是越来越胖 -。- lz说就只能挨个substring扫一遍，想不到啥更好的方法。他说没啥更好的方法，要我开始写。lz当时有点脑洞可能写的不是最常规的解法，他说interesting。。。然后follow up问如果secret word有很多怎么办，聊了聊天，愉快的结束了。

第二轮： 李扣750变种，只问是否存在矩形。面试官酷酷的国人小哥，人也很nice。lz完全忘了刷过这题，一开始说brute force，面试官问复杂度，lz表示 n^4 ，正在想办法减到 n^3 ，讨论了一下几条思路，最后想到hash每一行每两个1的位置，比如用string存下来，就可以判断有没有矩形了。follow up问如果要记下每个矩形的位置怎么办，答用map存位置。最后聊天结束。

第三轮： 温和白小哥，先让几分钟自我介绍，问了个bq，然后问题。题也很简单就是描述起来很绕。假设参加奥运会的国家都有一面国旗，有一个set表示了每面国旗包含的所有颜色。首先要求，判断另一个给定的颜色集合，是否能代表所有的国旗。当一面国旗至少有一种颜色存在于集合中时，这个集合可以代表这面国旗。lz一开始就被绕进去了。后来搞清楚了意思就很简单。举例：有三个国家参加奥运会，国旗的颜色依次是<1,2,3>，<4,5>,<3>。如果给的set是<3,4>，则不能代表所有国旗；如果是<1,4>，则可

以。写完了问如果写代码能让别人易懂，如何定义输入等。然后问假设总共的颜色种类不多，要找出所有能代表全部国旗的颜色集合。lz说从1到n把可能的颜色组合列举出来，每种组合用之前的方法判断不符合就可以了。然后写代码。当时时间不多有点慌，就没写完，就说了一下用backtracking找出所有permutations的思路。

国人小姐姐带吃饭。小姐姐说开了一上午会说英文好累我们说中文吧，美滋滋--

第四轮：先自我介绍问了几分钟简历。面筋题。判断target字符串是否可以由给定字符串转换得到。转换的规则是：每次转换要变所有的相同字母 比如：abca -> cdec 可以 abca -> abea -> cbec -> cdec 这道题当时看面经的时候就觉得很怪，也没仔细想，加上和第一轮又很像，当时有点慌，讨论了蛮久，还好面试官super nice 最后讨论的结果是很简单，只要check对应的映射规则都满足就行了，当然长度一定要相同。然后问什么时候需要中间变量？比如ab -> ba，必须先ab -> cb -> ca -> ac，不能直接a到b，b到a。讨论了一下lz说check有没有环，面试官满意。然后写了个dfs检查有没有环，这一轮就结束了。

第五轮：这一轮是最难的，可以说是唯一一道hard级别的题吧，所以我特意设置低一点的积分，希望更多的人能看到。可乐饮料机，有一系列按钮，每个按钮按下去会得到一定体积范围的可乐。先给定一个目标体积范围，问不限制按按钮次数，能否确定一定能得到目标范围内的可乐？举例：有三个按钮，按下去得到的范围是[100, 120], [200, 240], [400, 410], 假设目标是[100, 110], 那答案是不能。因为按下一，可能得到120体积的可乐，不在目标范围里。假设目标是[90, 120], 那答案是可以。因为按下一，一定可以得到此范围内的可乐。假设目标是[300, 360], 那答案是可以，因为按下一再按二，一定可以得到此范围内 假设目标是[310, 360], 那答案是不能，因为按下一再按二，有可能得到300，永远没可能确定得到这个范围内的可乐。假设目标是[1, 999999999], 那答案是可以。随便按一个都确定满足此范围。lz两眼一懵，真的做的快出汗了，一直试图跟面试官讲自己的思路，然后发现每个思路都有问题，最后在面试官提示下想到了dp，然后又在提示下想到了recursion，最后终止条件实在是快想不出来了疯狂举例要hint，最后终于被面试官带着做出来了。这道题真的很有趣，但是当时脑子很僵又是最后一轮，感觉很崩。.

8/20 跳槽 onsite

1 一个图中找出多余的一条边，以组成valid 树 2 利口原题，求汇率 3 翻转图片，但是图片由byte组成，一个byte由八个bit组成，用bitwise再翻转每个byte 4 找出n以内有可能翻转180度依旧是一个数字的数，比如11，16... follow up是从中再除去翻转过去之后还是自己的数字。5 最后一个有点不记得了。。。但是跟上一题一个难度一样，不难（想起来了再补充）

8/25 跳槽 onsite

（一周后offer）

第一轮：貌似是高频面经题，一个数组表示树，每个元素对应一个节点，数组元素的值表示该节点的父节点的索引。然后问给你一个节点的索引，删除该节点及其子树，然后还要把剩余数组元素挪到一起不留空隙。先写brute force。然后讨论优化的解，因为没准备过这题，给了解法但非最优，面试官百般提示，最后找到最优，没时间了代码没写完

第二轮：（高频） 说一个兔子公司有很多兔子而且还繁殖兔子，问给一个兔子，找出他在公司里的所有祖先。followup，给出两只兔子找出最近的共同祖先。都给出了最优解并写了代码。中间还考了hash table的原理，也答出来了。

第三轮: 说给个整数矩阵，里面数字表示花，墙和空地，墙会挡住花，要找个格子看到最多的花。这题一上来其实没想对，但写着写着在面试官提示下，自己改正了。followup，问如果矩阵非常大内存不够怎么办，说是开放性问题，就简单讨论了下，没写代码。中午吃饭，包头巾小兄弟领我去食堂，路上他还碰到了个熟人聊了好久。。。

第四轮: 说给个字符串，找出里面所有拉长的字母序列的起始和终止，三个及以上算拉长。比如给heeello就应该返回 (1, 3)。就是线性扫描可解，有个边界条件没注意，自己跑测试时发现并改正了。followup，再给字典，问能不能把这个拉长的字符串恢复到字典里的词，比如heeello可以恢复到hello或者heello，如果字典里有就返回真。面试官说复杂度无所谓，就写了backtrack。

第五轮: 给一串数组，每个数组元素都含几个电子邮箱。要铲除冗余的元素。如果一个元素是另一个元素的子集，即可删除。有一些corner case需要考虑。这一轮已经强弩之末，脑筋一团浆糊了。面试官也够帮忙，磕磕绊绊想出解法，然后写的时候又是惊天大bug，经提示改正。最后留有一个功能模块没实现，面试官说算了没时间不用写了。

8/26 跳槽 LA onsite

(已发offer)

1: 生成一个迷宫 面经题 楼主之前看过一些 但是没写过 我用的是dfs 中间面试官问我怎么生成出口和进口 我当时答得比较迷糊 随机选一个 然后面试官问我 怎么确定选的出入口好坏 然后我就说绝对距离大于某个值就是好 这边很open 也不知道到底答得对不对 只能说我一直在沟通

2: 第一道题是 `vector<double>` 里面找最小值 可以把它想象成一个曲线 然后进行binary search 第二题跟第一题有点类似 生成一个board 不能有三个字母相同 我的经验是我讨论多余写代码 我先给了几种方案 然后面试官会讨论其中某个方案的可行性和为什么某个方案可行 最后才实现代码 面试官不需要我写全部的代码 duplicate code全部省去了

3: 一个n-ry tree的family tree 设计数据结构 找两个节点之间的距离.

4: 面经 一道hard 题 具体记不得了

5: 面经题 两个字符串 判断一个字符串能否由另外一个字符串生成 需要repeat 那个字符串几次

8/27 new grads onsite

1: 一幅长度为n的手牌，用array表示，牌的点数没有大小限制，重复次数也没有限制。求是否可以分解成五张相同的牌的组合。follow up: 同一幅手牌，求是否可以分解成长度为五的顺子的组合 同一幅，求是否可以分解成长度 ≥ 3 的顺子的组合

2: Generate candyrush game board. 输入是dimension和set of colors to choose from follow up: 如何确保游戏一定可以进行至少一轮? (一定有至少一个swap可以消掉糖果)

3: 有一个数列，包含一天内一个人的所有commitid，按时间顺序排序。提供一个testAPI，返回 commit id 下的code是否有error 求一天内最早出现error的commitid 二分法，需要先做assumption: 如果一个时间点没有error，可以assume之前的commit都没有error，recursion on 后半段。如果一个点有error，可以assume之后的点都有error，recursion on 前半段 follow up: 给定长度为n的数列，最少进行多少次比较可以求出min和max ($3/2n-2$)

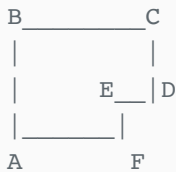
4: n-arytree, 自定义node结构, 求和 follow up: 给定一个array, 包含所有n-arytree node, 找出root (hashset) 求kth element (quickselect)

8/31 new grads onsite

(凉凉了)

第一轮: 一位迟到了5min的中东老哥, 本来准备了一个题结果因为会议室被占和我聊了好久我的背景, 让我现场写一个mapreduce的题。。。反正没写完 给一个file里面一大堆字符串, 乱序, all lower case。要求: Trie 记录prefix, 建立mapreducesetask 让reduce生成不同file且 每个file包含n个共同词缀的words。当同词缀下不组n个 向上追溯, 如果超过n个 则每个file仅输出一个word。(我觉得你们肯定没看懂, 这题光讲题目就聊了10几分钟 我真的不认为这个题对其他面试者有任何参考价值。。。)

第二轮: 一个印度老头 带着一个学习面试的小abc 给一个List<int[]> 存放一大堆坐标。坐标用来描述一副画好的map。坐标依次为 最左下方的顶点, 沿边顺时针各顶点。比如:



再给一个坐标 (X,Y) 判断坐标是不是在闭合的图内。(坐标假设valid 即永远可以构成一个闭合图形, 且边要么竖直要么水平 没有斜边) 这题。。。会的极容易 不会的怎么都不会 我是在一个huge hint之后才写出来的。八成凉凉

第三轮: 一个语言表述能力让人绝望的印度小哥. 给一个String a?b?c?d:e:f:g:h 以及一个map 映射各部分的 True False 第一: 判断这是不是一个valid的literal判断 第二: 给出结果. 一亩-三分-地, 独家发布 a?b:c ----> if(a) b; else c; 其实真的不难, 但是小哥一直打断我 最后我基本啥都没写出来 很伤

第四轮: 下午的面试 一个abc 写了两个题 感觉都不难, 聊的超好 具体内容。。。有点忘 反正确实不难

第五轮: 一个中国人大姐姐 实现一个HashMap 实现get put remove 三个methods

6/14 new grads onsite

第一轮: 印度小哥, 人超好, 因为提前20分钟见面, 聊了很久, 相对放松些。问了下简历, 就开始做题了。因为题目没思路, 有两次思路完全错误, 但是印度小哥整个过程不停的提示, 及时纠正。(十分感激!)

以下内容需要积分高于 200 才可浏览

题目: 一个圆桌, 围坐n个人, 互相握手, 规则: 1. 一个人只能跟另一个人握手, 不能与多人握手 2. 不可以交叉握手 问: 对于n个人有几种有效握手方法?

举例:

```

n = 2 : 1种
  1
  ---
| 圆桌 |      1-2
  ---
  2

n = 4 : 2种
      1                1-2, 3-4
      ---             1-4, 2-3
  4 | 圆桌 | 2        1-3, 2-4 (交叉, 无效)
      ---
      3

n = 6 : 5种

      1                1-2, 3-4, 5-6
  6 --- 2             1-4, 2-3, 5-6
| 圆桌 |             1-6, 2-5, 3-4
  5 --- 3             1-2, 3-6, 4-5
      4             1-6, 2-3, 4-5

```

第二轮：一个亚裔女主考官，一个白人shadow，两位气场都好足。。上来就写题目，而且全程极其尴尬，感觉交流不是很顺畅，做题做的头皮发麻。。。还是我太弱了，上来女考官问熟不熟悉topological sorting，之前看面经看到了但是没做，而且确实不了解，所以就直说了。但是女考官继续考了这道题，题意说的极其不明确，我需要不停的询问，一来一回花了很多时间。最后磕磕绊绊用dfs做了。。以下内容需要积分高于 200 才可浏览

题目： 给一个有向图，DAG，需要输出一条链，包含图中所有节点，并且每两点之间保持原指向。（相当于去掉所有多余的边，抽成一条链）

举例：

```

A-->B
 | / |
\|/_\|/
C-->D

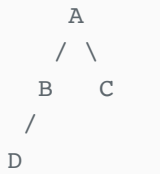
```

灵魂画家。。A指向B,C；B指向C,D；C指向D；
output: A->B->C->D

第三轮：同样两个考官，其中一个shadow，另一个是白人男主考官。上来介绍了一下自己，没问别的问题，直接开始做题。

以下内容需要积分高于 200 才可浏览

题目： 给一个空的BST，只有每个节点的value是空的，其他都正常。同时给一个int数组，是该BST的in order顺序遍历下来的值。要求写个方法填充BST节点value。（没有return value，直接填就可以了）



1, 2, 3, 4

应该填充成:



第四轮：一个白人男考官，他之前看过我简历，针对一个项目问了一下。然后开始做题。 以下内容需要积分高于 200 才可浏览

题目：一维棋盘，有白子（white）和黑子（black），白子只能向右移动，黑子只能向左移动,只能在空白格子移动，如果遇到棋子不能跨越。给出起始状态（String start）和终止状态（String end），问能否由起始状态通过移动白子和黑子达到终止状态，返回boolean。

举例：

```

start: _ W _ _ B _
end:   _ _ _ W B _   true
      _ _ B W _ _   false
      _ W B _ _ _   true
      W _ B _ _ _   false

```

follow up: 如果黑子和白子轮流走，一次只能走一步，判断能否达到终止状态。

举例：

```

start: _ W _ _ B _
end:   _ _ _ W B _   false

```

最后问了一下如果要设计test case，应该考虑哪些case。

4/09 new grads onsite

（已挂）

一轮：长发白人nerd小哥1，smashable words，就是问如果给一个单词sprint，能不能形成sprint -> print -> pint -> pin -> in -> i 这样的序列，所有单词都要在字典里面。我是用递归写的，但是感觉小哥对时间复杂度不满意，然后讨论了十几分钟时间复杂度和优化的方法，memo什么的。面完一轮就感觉要跪了。

二轮：长发白人nerd小哥2，这轮算上follow up一共写了3题。第一题是给一个排好序的数组，一个根据排好序的数组乱序生成的数组，还有一个反映排好序的那个数组的秩序的object数组，求能反映乱序那个数组的秩序的object数组。题比较绕，但是用类似 `nums1[nums2]` 这样的结构能做出来。follow up是第一个数组不是排好序的怎么办，那就建个map数组存每个数字在乱序之后要放在哪个下标，然后对应插object。完了第二题是朋友推荐，只要一层，就是找出有共同好友最多的间接好友推荐，用map写了，然后小哥也没问什么就直接问怎么单元测试了，不知道这是不是他想要的答案。但是这轮感觉应该是一整天里面最好的一轮了。。

三轮：国人大哥1，里口750，找四个顶点都是1的矩形，但是只返回true false。在面经里面看过这一题的题目但是不在股哥tag里面就没做过，现场写纠结半天写出来个 $O(mmn)$ 的解法，用set存每一行里面两端都是1的下标，如果在下一行里面遇到同样的下标就说明四个顶点都是1，过后看Leetcode好像这已经是最优的时间复杂度了？但是空间复杂度肯定不是最优了。

四轮：国人大哥2，输出环的路径，简单来讲就是dfs一个环。我一开始以为是在图里面找环，直接就说dfs或者union find，结果讲了半天大哥说你没有利用已知这个图肯定是个环这个特点，然后勉勉强强写了个循环移指针的方法。follow up是如果不一定是一个环怎么判断是不是一个环，我只想到dfs+判断邻接结点的数目这个条件，因为环里面每个结点都只有两个邻接结点，但是没想到如果只有两个结点其实可以只有一个邻接结点。。这里应该是挂点了。

总之个人感觉只有一轮算是秒，另外三轮都只能勉强算是写出来，follow up之类的都没有答得很好，感觉还是水平不够吧。

8/14 跳槽 onsite

应该是挂了，最后一轮三姐姐给的题目刚开始就没给什么仔细的说明而且不怎么给hint最后完全没做出来。题目不细说了但除了最后一轮其他的基本是LC 中等难度

1: LC 树的遍历 2: 矩阵类题目，本身很简单但小哥问得比较杂follow up特别多 3: 系统设计类似于广告系统 4: BFS 类题目 5: DFS 类搜索题，不同size的杯子装水

除了最后一轮其他的都还好，但最后一轮太差了应该是挂定了。

第五轮就是给N个不同size的杯子，让最后看能不能量出X升的水 第五轮应该就是LC365但是给了N个杯子，第二轮小哥说话很分散，follow up就是问在多个机器上怎么scale。第四轮类似于maze。

8/27 new grads onsite

1: 给一个任务序列(1,2),(2,3),(4,5)表示1必须在2之前完成，2必选在3之前完成，写一个函数返回((1,4),(2),(3))。(1,4)放在一起表示他们可以同时完成。Topological sort.

2: LC原题。给字典("hot", "cat", "hello")和一个query, e.g., "hallo". 如果query同字典中的某一单词一模一样，返回false，如果更改一个字符才能命中，返回true，其他返回false

3: 两个数组(1,2,3)和(2,3,1)，找到从第一个数组变成第二个数组的关系（例子中：第1个元素移到第二个位置）。用这个关系，给一个输入（4，5，6），输出新的数组。

4: 若一个字符串是`abc\b\b`,则表示**\b**表示退一位, 即`abc\b\b = a`. 问两个字符串, 判断是否相等, 空间复杂度是 $O(1)$. 这道题最尴尬, 逻辑很简单, 就是从最后开始往前扫描, 就是头脑短路老是有bug, 好在最后还是磕磕巴巴写出来了。(高频)

8/12 跳槽 onsite

第一轮: 在一个inventory系统里如何设计一个ID, 比如这个id应该由那些信息的hash组成, 如何保证generation不会重复, 分布式系统中如何处理时钟歪斜的问题, 这个细节当时并不知道怎么回答, 但是后来在网上找一找资料就看明白了, 类似ntp原理, 总之要有一个negotiation和decision的环节

第二轮: go game 如何判断某一region是死, 四连通还是八连通, 如何写test case, 进一步followup 如何半段有几口气, 也就是最少用几个子使其变成死棋。

第三轮: 2d drawing 有一个画笔和一些线段在一个2d平面上, 假设画每条线段需要常数时间, 移动笔头需要常数时间, 如何安排写的顺序似的总用时最少。这道题写起来还是挺有难度, 我用了贪心利用最多的首尾相接的节点。follow up: 如果画线段时间和移动时间跟距离成正比。

第四轮: tree traverse problem: 具体的记不清楚了, 但是基本上是post order的变种, 问了一下时间和空间复杂度, 并不难。

8/17 跳槽 onsite

第一轮: 白人小哥(雪崩)。验证string, string只包含数字、小写字母。数字代表之后的字符串的长度。但数字也可以视字符串的一部分。例: `4gray6hunter, true(4: gray; 6: hunter); 11gray6hunter, true(11: gray6hunter); 124gray6hunter, true(1:2; 4: gray; 6: hunter);` 先用暴力走了个过场, 然后说用dp, `dp[i][j]`, *i*表示在*i*处结束的数字, 在*j*处结束的字符串, 有问题, 无法确定在*i*结束时的数字。`dp[i][j][k]`, 从*i*到*j*, 以*k*为分割线, 切数字和字符串。没写完。求大神讲解。

第二轮: 国人姐姐。各种捞和提示, 无奈实力太差, 勉强给了个solution。一个游戏。一个平面内很多球, 任意的水平、垂直线上有2颗或以上的球, 就可以随意拿一颗。问最多可以拿几颗? 分析到最后其实很简单, 就是总的球的个数减去group的个数, union find。group: 相同*x* “或”相同*y*的是一组。

第三轮: 白人小哥: 蠡口散就散变种。一开始没读懂题意, 面对byte一脸懵(雪崩)

第四轮: 白人小哥: 蠡口齐吧吧变种。输入: 最大值, 输出: 找1~最大值里所有的数, 该数在每一位上180旋转后, 再整个180旋转后, 还是在1~最大值之间。秒了, 聊的不错。

第五轮: 白人小哥: blackjack, dealer爆掉的概率。条件: dealer小于17, 必须要牌。function `bustProb(total)`, 输入: 当前值; 输出: 返回爆掉的概率。一个数组, 从16往total算。写的不好, 勉强work, 时间到。

8/25 跳槽 onsite

onsite: 楼主onsite去的是nest面的, 原因是recruiter当时问对什么project感兴趣, 楼主就随口说了个nest, 结果onsite就被直接安排到了nest面。一开始觉得好坑, 后来听说nest的ceo已经被换掉正在合并到google home, 所以面试的面了两个nest的engineer和两个google的新的team, 面试难度也比之前其他面经中容易了很多。

第一轮：一个中年白人大叔，说话很慢，就问了一题，描述一个场景说搜索出一堆咖啡店地址，每个咖啡店有一些面积，让把地址画到地图上，保证咖啡店没有overlay。题目其实非常简单，就是考核下楼主问问题弄清楚问题细节。楼主就直接暴力法边画边扔set里，比较下有没有overlap。大叔口头又问了些简单的follow up没让改进。然后又瞎聊了15分钟。

第二轮：google新team的lead还是manager来着，纯ios domain问题，大部分是swift的问题，这个楼主自认为比较擅长，但是长达一个小时的问答还是有几题答不上。后来楼主决定每个问题多掰一会，举个栗子啥的，拖延时间。。。印象比较深的问题比如protocol和inheritance的比较，generic vs associated type，enum indirect为啥要加个indirect（这题楼主不会，面试解释是因为不加会无限分配内存），还有一些objc和swift的对比问题。有些问题问的还是挺深的，没好好准备过的话可能会比较吃力

第三轮：google新team的engineer，实现一个screen里加几个矩形view（矩形可以重叠），手指在屏幕上滑动，如果碰到矩形的边缘区域（自定义），矩形就变色，但是进入到矩形里又变回原来颜色。没有什么复杂的算法，但是对uikit的一些api的应用比较熟，面试官没给任何api提示，否则在白板上写还是挺困难的。楼主一开始给出的答案有点的问题，interviewer hint一下给出了解决方案。不过后来楼主面试后在电脑上重做了一下，发现其实楼主写的一些helper method uiview里api就有，不过要转换一下坐标系统，可能这才是原来的考点，结果楼主自己写的helper在这个问题不需要转换坐标，面试官也问了相关问题，也算是歪打正着。

第四轮：天竺小哥，身穿microsoft tee就进来了。楼主一见大胆调侃了一番，结果引来小哥对microsoft的一些吐槽。问的是实现uiimageview 可以load image from url，然后要求能显示spinner和cancel之前的image loading 如果有新的url进来。楼主这题其实做的不好，为了用queue来cancel loading，弄了个imageloader singleton，掉坑里了。后来interviewer指出，口头说了下改进方案，小哥也没让继续写code。又问了怎么test。口头说了一番。最后10分钟给问问题。

第五轮：manager，一上来问了不少关于nest产品的问题，楼主吐槽了一些使用家里nest camera的问题，然后被反问咋解决。楼主就瞎掰了一番，manager听起来倒是挺高兴。然后就是一堆bq和问问题。

周三面的一周后通知move forward到hc和offer process。

8/24 跳槽 onsite

第一轮 越南人 蠢口易武尔+证明为什么这样是对的 然后出了个概率题 概率题没答好 太久没做数学题了

第二轮 美国人 设计一个大整数类 实现加法 中饭和一个在Google干了十年的中国人一起吃的 人很好 告诉了我很多Google的perks

第三轮 亚裔+亚裔shadow 蠢口饵雾散 只是每次的权重改变了 然后问了个和纸牌有关的问题 很简单

第四轮 欧洲白人(俄罗斯?) 设计一个电梯 主要是实现 assignElevator(request r) 和一些其他相关的api 主要是要找到最合适的电梯

第五轮 俄罗斯人 给一个vector of events 每个event 有三个属性 1. 事件编号 2. 这个时间是开始还是结束 3.事件发生时间 然后求每个事件自己的执行时间(不包括nested的事件的执行时间)

给个例子

F1 S 0

F2 S 1

F3 S 2

F3 E 3

F2 E 4

F1 E 5

那么F1实际自己的执行时间为2 F2为2 F3为1

F1 -> 2

F2 -> 2

F3 -> 1

总体来说题目不是很难 不过没啥面经题就是了。。一直以为会考三舅舅呢

8/23 跳槽 onsite

第一轮：（类似于华容道的游戏）在一个矩形grid里有若干长度为2-3的车车，判断我们自己的车车能否到达终点。每个车只能前后（不能左右）移动。把每一个图的状态看成一个node, 然后用dfs。follow up是怎样剪枝和怎样省空间的把图存进cache. 经过提示后发现只用存每个车的车头坐标就行了，而且因为车只能前后移动，只用存x,y其中一个就行。

第二轮：（面经题）带时间刻度的哈希表。follow up是存的数据太多怎么清理， 答用min heap。

午饭：跟帅气小哥尬聊了半天，心里只有烤猪排。

第三轮：（人不好的印度小哥）在一个矩形grid里有一些花，每个花有一个芳香值和与曼哈顿距离成正比的减弱速度。要求一些query的点的散发最大香气值的花。我先说对每朵鲜花用bfs更新所有格点的最大香气值并记录对应的鲜花。讨论了半天，发现根本不用搜索就能做。。。开始写code，没有什么提示，印度小哥冷眼旁观。最后勉强写完。

第四轮：（人很好的印度小哥）判断给定的节点能否构成一个单独的二叉树。我的想法是，遍历所有点，对每个点先把它当作祖先节点再遍历一遍，用两个哈希表，一个记录访问过的节点和最后一次遍历它是什么时候，另一个哈希表记录访问过的节点和它之前是不是一个祖先节点。用一个变量记录到现在为止树的数量。1. 一个节点不能在一次遍历里被访问两次 2. 一个节点被第二次遍历时之前必须是作为祖先节点 3. 一个节点被第二次遍历时树的数量减一 4. 开始一次新的遍历时数的数量加一 看得出来我想的方法应该不是他准备的方法，但是他说应该能work。

第五轮：（比较崩）一个早高峰时期车速过快大家就会挤成一团，输入队列表示车速比如[3,4,2,5]，大家都往左走，输出队列表示几成几团之后每团的车数量：[2,2] 解释：第0辆车以速度3往左走，第1辆车赶上第0辆成为第一个小集团，第二辆车和第三辆车成为第二个小集团，每个小集团的车数量都是2. 感觉很简单的一道题，只用循环一次找到每个点左边的最小值，然后决定当前小集团的车数是否增加，后者开始另一个小集团。但是因为昨天没睡好，并且从未有过写白板的经验，所以写出来的code很乱，直到最后都没写完（卒）

反省就是，谷歌的题最近其实并不难，比如这次准备了一些复杂的数据结构和算法union find, binary indexed tree, trie这些都没有考到。但是题目比较新颖，需要反应很快

7/27 new grads onsite

第一轮： n 個學生排成一列 每個人有一個考試分數 分數比左右兩旁高的人 得到的糖果也會比兩旁的人多。每個人至少一顆糖果 請問總共最少需要多少顆糖果。

第二轮： n 個candidate 每個人有能力和期望薪資。你要雇用所有人 可是要讓每個人都滿意（至少得到自己期望薪資 又要符合比例原則） 請問要多少錢？ follow up：如果不是雇用全部而是 k 個最省錢的人 要如何雇用？

第三轮：有一台可以同時很多人共用的機器。使用完成會出現log紀錄開始結束時間 求同時最多人使用的時段

第四轮：無限長寬的棋盤 給定座標 x, y 求從原點出發的西洋棋騎士到達goal的路徑

8/17 YouTube onsite

第一轮 是十五年的老员工，白人，提前十五分钟在前台等我，非常准时，人也很好。上来先是一个找错误，我列了一堆可能可以提高或者改的地方，不知道是不是他想要的。差不多每一行都有错，这么说来有几行我并没有找到错，可能就是漏了。。。然后正经写码题是说要在一个时长固定的视频里加广告，每个广告有一定的始末时间和收入，要找出可以得到的最大值。差不多就是一个无环的有向权值图，我说我不记得非常牛逼的算法了，最后写了最正常的深度优先算法，这个时候其实只有15分钟了。问到时间复杂度时候卡住了，因为广告的可选数量比视频长高非常多个数量级，这里答的不好，确实没太想明白。不是最优解，时间没算好，可能是挂点一。

第二轮 是一个十二年的国人，非常好，第一个题是模拟遥控器在油管上找视频，差不多就是上下左右加确定，字母被排成了一个非完整的matrix。思路很直接，就是定位每一个字母的位置，然后根据位置的差来确定怎么操作。但是有一个小问题就是因为矩阵可能不是完整的，最后一行可能不完整，所以要先上和左，然后再下和右。这个在提示上搞清楚了。第二题是唯一一面经里的题，就是给一个五位单词的字典，和一个预定的单词，如何最快的找到这个词。就是刷题网的爸斯伞，讲思路就行，不需要写码。

第三轮 是一个白人小哥，给的题是说要找两个人祖上是不是亲戚，差不多就是BFS，但我应该给的也不是最优解，可能是挂点二。就是给两个人的id和一个list，list里存每一个人爸妈，所以就是从一个人出发，找到他祖上所有的人。我的做法是用两个set，分别存两个人，然后每次加一轮他们的爸妈，然后看是不是在另一个组里，再找他们爸妈的爹妈，直到完结。时间复杂度差不多就是提供的数组的总数。我不是很确定，应该也是一个挂点

午饭小哥是一个在日本工作很久的白人，聊了很多日本的事

第四轮 下午第一个就是最大的挂点，印度小哥。题目是给两个字符串，问能不能重复用其中一个组成另一个，排的时候可以去掉里面的某一些字符但是要保持字符间的顺序，比如用'ABC'来组成'CBA'的话就是'ABCABCABC'，然后去掉'AB'，'A'，'C'和'BC'，一共要重复三次。最差的情况是每次只能用一個字符，所以我给的第一个解法是类似于刚才人例子，先排出最差情况，然后用两个指针去看需要多少，然后决定最少需要重复几次。小哥表示可以更好，于是我说，那我把第二个字符串里每一个字符出现的位置为一个list，放在一个dict里面，这样每次就可以用binary search找到下一个在哪，如果找到的index比现在的要小，那就说明要一个新的，这样就是 $n \log m$ 。小哥表示还可以更好，但是我其实没有想到怎么办，后来觉得应该是想要KMP。我以为我懂了，写的时候才发现我其实没懂，最后只有二十分钟，没有写完。

第五轮 最后一个国人小哥，非常非常nice，给的题是抢劫三件套，做完还有很多时间就聊天了。

8/25 跳槽 onsite

第一轮 问了下简历，然后开始做题，出题方式由浅入深，循序渐进 第一问：给定3个node，可以组合成几种 Binary Tree 第二问：从上一问得到的 Binary Tree，先将树补充完整(若子树为null，加一个 dummynode)，在这基础上可以得到多少括号组合(每个非root左node为左括号，每个非root右node为右括号)，例如3个node的有 $((()))$, $()()()$, $()(())$, $(())()$, $((())())$ 第三问：根据上一问发现什么规律，答曰都是 valid parentheses，然后问给定一个 string，只含 '(' 和 ')' 去掉几个括号可以变成 valid parentheses，用 stack 或 counter，讨论后写代码。第四问：给定 N 个 node，问可以有多少种 Binary Tree 组合方式，用 DP，讨论后写代码。第五问：如果想随即选一个 node，如何保证每个 node 概率一样，答曰取随机数的时候要考虑左右子树的 node 个数，例如，左3，右6，取随机数 0~9，若为 0~2，进入左树继续，若为 3 取 root，若为 4~9 取右树。没时间写代码了，结束该轮。

第二轮 Front End 题，小哥讲题非常形象生动，面的最舒服的一轮 给一个 Function，含 success 和 error 的 callback，

```
function originalFunction(arg, onSuccess, onError){...}
```

里头是 call 一个 api，由于 backend 很蠢，有时成功有时失败，但是我们不想让用户看到失败，直到 reach 一个 max attempt 请写一个 retry 函数来处理这个情况，

```
function retry(originalFunction, arg, maxAttempt, onSuccess, onError){...}
```

讨论后写码。问如果外加一个条件，给定一个 duration，如果时间之内没有得到成功 response 也显示失败，讨论后写码。问如果把 originalFunction 改成一个 array of function，只有全部成功才显示成功，怎么办，这里只给了一个条件不是很清晰，问了很多问题 clarify 题目后一起讨论了各种情况，最后写码。最后剩下几点时间问面试官问题，结束此轮。

第三轮 Front End 题，直接开始做题 问是一个类似 Twitter 的这种 post，需要统计用户点击这个 post 和看到这个 post 的比率 讨论各种情况，如啥时候统计，答 logout 的时候统计，追问如果 logout 的时候没上传成功怎么办，答存在浏览器的 localStorage，上线的时候再传，继续追问如果我月底要这个数据，这个人 31 号 logout 数据没上传，下次登录已经是下个月的 10 号了怎么办，答对数据加 timestamp。上面的例子只是其中一部分，反正整个面试就是在讨论各种情况该如何处理 讨论了一下数据结构，api 的 payload，如何获取数据(例如怎么样才算用户看过这个 post，如果用户刷刷刷的特别快怎么办)，最后写代码。剩下一点时间问问题，结束此轮。

第四轮 面试官迟到，三姐，个头及小，感觉蹲着和她说话，且说话特别小声，经常听不清 给你一个 $N+1$ 个数的 array，里头的数字从 1~N，请找出那个 duplicate 给出了暴力解，sort 和 hashset 的解法，讨论了三种方法的时间和空间复杂度，且问了 hashset 的原理 问如何 [时间 $O(N)$ ，空间 $O(1)$ ，可改变原数组顺序] 和 [时间 $O(N)$ ，空间 $O(1)$ ，不可改变原数组顺序] 的解法 楼主太久不刷题一下子宕机了，只解出了 [Avg 时间 $O(N)$ ，空间 $O(1)$ ，可改变原数组顺序] 的解 挑了其中一个解法写码，然后结束此轮。

第五轮 面试官英语不是很好，亚洲面孔，发音贼奇怪，而且人很腼腆，上来直接做题。给一个stringA，里头的字符来自ASCII的32~127，具体数字我不记得了，反正不重要 请写出 encode (stringA => stringB) 和 decode (stringB => stringA) 函数。由于上一轮面试对我造成的影响，这题继续宕机，且小哥拒绝给 hint，因为只要给hint就给答案了，场面一度非常尴尬 最后还是给了hint，说白了这题就是10进制变成8进制的问题变形，就是原来只能用95个char，现在只能用88个char，95进制和88进制的相互转化。然后写代码，结束此轮。

个人情况 ME毕业后转做CS, 目前在一个Startup做Front End，工作经验一年多一丢 近期考虑跳槽于是把linkedin改成open，但没投简历，所有的面试都是猎头联系的，现在手里也有一些offer 一年几乎没碰LeetCode，截图为证，考虑跳槽期间内只看了看 Crack the codinginterview (强行给自己圆一波儿).