狗：

2019(10-12月)

第一轮， 应该是老美，上来让我写一个排序，随便我，楼主很萌比，写了一个选择排序，想着之后优化成快排，结果他就停在选择排序上，然后开始问输入不是数字的情况怎么解决，然后扯了很多不相关的东西，感觉这一轮最简单，面试官人也很好，不像会被黑。  
  
第二轮，老中， 很年轻，上来也没寒暄，第一题，除去一个linked list的倒数第三个，秒了，第二题，地里面经，就是一个二叉树，每一个人占一个node, 然后可以之后expand, 问给你树和敌人的第一个占的点，怎么选你的点，得分最高，由于是做过的原题，也没卡，直接秒了，面试官表示满意，祝我顺利。  
  
第三轮，老美，很漂亮的白人小姐姐，上来先简单地问了一下project, 然后出了一题，就是平面坐标上一系列点，横纵坐标相同可以消一个，地里面镜原题，上来先装了一下，随便给了一个方法，然后小姐姐说可以，但是有没有更好的，然后给出了union find, 小姐姐说good job。  
  
第四轮，老中，ABC, 也是很年轻，第一题，给一个只有0,1的list, 排序，每次我用一个数据结构，他都会follow up那你用另一个怎么样，最后这题用了4个数据结构，linkedlist, deque, list, heap, 感觉都完成了要求，然后第二题，原题，二叉树morris 遍历，O(1) space, 面试官表示满意。

第一场：

给一个完全二叉树，每一行从左到右编号。第一行一个节点，是1，第二行两个节点是2，3，第三行从左到右是4，5，6，7。问题是，给一个数字k，问这个数字k是否在这棵完全二叉树里。直接看k的二进制表示就知道怎么做了。写了个recursion解，让我用iteration实现了一遍。

followup是求这棵树的最大值。二分，然后调用之前这个函数就ok了。

2019(10-12月) 码农类General 硕士 实习@Google - 校园招聘会 - 技术电面 | Other | fresh grad应届毕业生

献上一场刚刚结束的姑姑尬面

1. 给一个tree有红的node有蓝的node，把红的去掉后剩下一堆零零散散的tree， 返回这些tree的node，只要node，不要children，也就是说把这个node的children设置成null然后加到list里。

2. bingo game。 给一个board然后每个col有不同的range，这个col里的number要根据这个col的range来generate，然后这个col不能有重复的元素。

follow-up：如果要generate很多bingo game 每个col都不带重样的要咋整。

2018(10-12月) 码农类General 硕士 全职@Google - 猎头 - Onsite | Fail | 在职跳槽

以下内容需要积分高于 120 您已经可以浏览

1. 一个十位数字的ID, 设计一个rule-base的规则, 可以在不用查看数据库的情况下, 就知道你输入的ID存在某两位出现swap的情况 根据你设计的rule 实现一个ID递增的函数 . check 1point3acres for more.

2. [系统设计] - typeahead

3. [系统设计] - 设计一个service可以接受动态schema数据的ingestion和query

e.g. upload: 用户可以自行upload任何schema的数据 {A:1, B:2, C:{D:3}}, {X:2, A:2, D:4}

query: 可以按照任何column对该用户upload过的所有的数据 进行query

4. 输入法组的台湾小哥 全程中文 给字典返回所有可能match的结果 ab->”哈” c->”楼” abc->”电脑”-input “abc”; output “[哈楼,电脑]”

5. 找出所有的ambiguous的数字 拍卖的时候举牌子 有时候举反了容易歧义 6->9 169->691 找出所有这样的数字

6. 在给出的数组里, 可以组合成连续五个数字(出现顺序不一定有序)的组合的个数 1,4,3,6,2,1,3,4,5

follow-up: 出现顺序有序呢

7.散妖骑

4. 输入法组的台湾小哥 全程中文 给字典返回所有可能match的结果 ab->”哈” c->”楼” abc->”电脑”-input “abc”; output “[哈楼,电脑]”. From 1point 3acres bbs <LC91>

5. 找出所有的ambiguous的数字 拍卖的时候举牌子 有时候举反了容易歧义 6->9 169->691 找出所有这样的数字

6. 在给出的数组里, 可以组合成连续五个数字(出现顺序不一定有序)的组合的个数 1,4,3,6,2,1,3,4,5

follow-up: 出现顺序有序呢

2018(10-12月) 码农类General 博士 全职@Google - 内推 - Onsite | Pass | fresh grad应届毕业生 5轮：

1. 算法：走迷宫，0是可以走通，1是墙壁，给一个start point 和 target point，每次move 必须碰到墙壁或者边界才能节制。我应该做过类似的题。1）判断是否能碰到；2）最少移动次数；3）如果return 最少移动次数情况的每次移动，比如[上左下右下。。]; 4）是我提出来的，最短距离。面试官人很好，面试中还聊了聊去google工作怎么commute，以及住在哪里的问题；

2. C++：这轮面的不好，主要话题是static的应用，从variable 到 function 到class，中间涉及了继承类和 C++的接口。跟面试官聊了下如何做系统的observation，和一些常见的问题，比如I/O错误一般看什么metrics这种，感觉应该是weak hire

午休，午饭一般，我面试中间一般不喜欢吃东西，随便吃了点又喝了杯咖啡

3. 算法：这轮很迷，面试官迟到了，问题是一群人互相欠钱，如何用最少次数的transaction 结账，greedy类似的题貌似做过。问题是面试官说完题就开始自己在电脑上打字，完全不看我，我说完我理解的题意之后，他说这是你自己的理解，我问那我理解的对不对，他说他不能给我提示，然后我举了例子，他在电脑上敲字没有看我写什么，等我写完看了一眼说可以先交易等价的这样最快，我加上这个条件他说OK，写代码吧。我当时觉得这轮可能很危险，所以板书把我思路都写上了，从题意的理解，example case，算法描述，和 code用不同的颜色标记好。写完code，他说不能告诉我对错，拍了照片就走了；

4. 系统设计/BQ：分布式系统，mapreducde 的标准问题，不难，主要都根据简历，包括我怎么设计我分析中用到的数据结构，怎么合理安排master/slave，问的很详细，聊的很开心，感觉他很多建议确实是我没想到的，我们一起估算了一下他提出建议之后改进的系统大概improvement

5. 算法： 给一个double linkedlist 非常长，还有一个list，里面每个element是linkedlist的node（pointer），问这个list里的node可以被归位几个group。group的概念是在linkedlist里连在一起的都是一组。这题没做过，不过总感觉做过类似的。前15分钟因为我是在太困了，就一遍说一些思路一边休息，然后缓过来之后解了，follow up 是如果是单向linkedlist 怎么做；最后一个follow up是如果list特别长，要分布式怎么做，最后讨论了很多方法，他提了一个方法，我提了两个方法，互相讨论了怎么tradeoff，他说他想了半年了。。

这个面试太疲惫了，飞机和宾馆都是google 安排的，转机花了10几个小时，到了宾馆是前一天晚上10点了睡下差不多1点，住在SF，第二天早上5点多起来坐uber过去，晕车的不行，面试吃不下啥所以早饭午饭都没咋吃，最后一轮基本人都快晕了。

给同学的建议：

1. 早点安排行程，我这个行程是我自己安排的太晚了，好的航班酒店都没了，是我自己的问题；

2. Google面试会拍照片，所以板书要写好，而且google的白板笔都特别难用，没水了，我平时因为在学校随身自己带3个颜色，所以还好；. check 1point3acres for more.

3. 有关面试官，第三轮的面试官如果最后feedback不好我肯定要上诉的，不过面试的过程中我还是很淡定的，他可能是工作太忙，或者当天心情不好，人不是机器都可以理解，这种情况尽量保证交流不要理解错题意，然后写好板书，以后上诉用

最后的感觉：

我手上接了databrick算是dream offer，所以之前把MS和PonyAI两家onsite decline了，google 算是我之前的dream offer。而且一直没有去过campus所以就想着过去面一下，争取拿个offer算是没有给自己申请留下遗憾。总体感觉是Google的生活节奏比较慢，比如1on1meeting 两周一次，meeting比较少；面试的时候和面试官聊天的时候感觉他们对自己不相干的技术，包括一个大组中别的小组，以及Google之外竞争者的技术，都不是很感兴趣。我问了一些面试官他们的职业规划以及对于他们做的工作的框架的理解，面我C++和BQ的两个人感觉思路很明确，其他三个面试官，加上陪我吃饭的那个朋友有的对这个问题不是很感兴趣，有的没想过，可能在Google大家还是比较focus自己的生活。总的来讲适合喜欢稳定慢节奏生活的同学。

2018(10-12月) 码农类General 硕士 全职@Google - 猎头 - Onsite | Pass | 在职跳槽

过了hc，发个狗狗的面经, 感觉面的比较简单。. check 1point3acres for more.

以下内容需要积分高于 100 您已经可以浏览

第一轮DFS

input ：

String target. 例子：“HELLOWORLD”

相应数量的6面骰子。每一面都会对应一个字母（可以重复）数据结果自己定义

Output:

自己定义的output 要求输出一个骰子的排列能组成input的target. From 1point 3acres bbs

第二轮，面经题，汇率, follow up query量很大怎么办. 这轮是个geek小哥，一点都不nice但是我觉得他好可爱哈哈。

第三轮，面经题，SnapshotArray。这题我没好好准备。。磕磕碰碰答出来了。大概就是说有一个固定size的array，可以set，可以take snapshot。最后实现

void Set(int index, T value)

int takeSnapshot()

getFromSnapshot(int snapshotId, int index)

第四轮，自己define一个binary tree，现在告诉你里面有一个TreeNode 有bug连错了，以至于Tree是不valid的。写一个Fix function把这个tree修好。 例子 Node(1).left = Node(1) 就是一个invalid的Tree.

第五轮，第五题我觉得是最好玩的，一上来问了下你修过最难的bug是什么。我说是concurrent issue。面试官就说“好！那我们就做一些multitread的题吧！”

在云端有一堆files，每个file都有一个file id，file里面有一堆数字

在你的master machine上面有个library function -> long sum(int fileId, int machineId) 表示你可以在machineId 这个机器上运行任务来sum fileId里面的所有数字，然后return 结果。

现在让你写出来程序来sum云端的所有files，假设所以的fileId都是已知的，你有无限个machine可以跑这个任务。

我觉得这个是我5个面试里面答的最好的，主要因为我平时就是干这个的。。。其中考到了synchronize， atomic update，BigDecimal，thread join，try catch retry, unit test。 其实说真的，如果平时没有做过这个东西的话，我觉得其实是比较难写出来或者根本想不到哪里会有问题。

莉蔻三九九及其变种（汇率）

频率：21

就是一个2维数组里的有人和自行车，要每个人匹配到一辆自行车，人和自行车的距离越短越好，没有距离相同的情况。就是算出所有的距离然后放到heap里慢慢pop出来，记录下人和车的状态就可以了。

频率：13

‑利口六八四 六八五及其变种（bst删除额外边）. From 1point 3acres bbs

频率：10. 1point3acres

利口六二

著名变种：DP。给定一个矩形的长宽，用多少种方法可以从左上角走到右上角 （每一步，只能向正右、右上 或 右下走）：整个矩形遍历做DP即可，不需要想复杂. 牛人云集,一亩三分地

-follow up：如果给矩形里的三个点，要求解决上述问题的同时，遍历这三个点 （切割矩形，一个一个地做DP，然后相加）

-follow up：如何判断这三个点一个是合理的，即存在遍历这三个点的路经

-follow up：如果给你一个H，要求你的路径必须向下越过H这个界，怎么做 （别问我，我不会）

楼主这题试一试用镜像做，也就是说重点不在(W, 0), 而在(W, 2H)， W是矩阵的宽度

频率：9. 1point3acres

六口把四散（猜词）. From 1point 3acres bbs

频率：9

莉蔻八就灵及其变种（word pattern）

频率：8

六口死罢就（扫地机器人）

频率：7

莉蔻八五五及其变种（考试找位子）

频率：6

带expiration的hashmap

频率：6

多个不重复的长方形内重复取点

follow up：多个可能重复的长方形内随机取点

频率：6

莉蔻八五三（高速路车分cluster）

频率：5

莉蔻八五期（雇工人）

频率：5

六口气五菱（matrix里找长方形）

频率：5

利口把衣物及其变种（公交路线）

频率：5

利口六五九及其变种（找顺子）

频率：5

给一个国王家的family tree （n-ary tree），王位继承是先传国王最年长的儿子，假如最年长儿子死了，就传给死儿子最年长的儿子。。。如果这些人都不存在，再考虑国王次年长的儿子，以此类推。要求设计这样一棵树，死掉的人不要求删除，实现birth（）和输出王位继承顺序的method（死掉的人不在继承顺序结果里）。（及其变种）

频率：5

Tree Isomorphism Problem (search in geeksforgeek)

频率：5

给定一个multiple tree，以及需要删除的多个nodes，要求返回一个node的list，以便在nodes被删除之后可以找到这些nodes的child。

例子：. Waral 博客有更多文章,

a

/ / \ \

b d c f. Waral 博客有更多文章,

/ \ \.1point3acres网

h z i

假如删除b和f，返回{a, d, c, h, z, i}

假如删除a和b，返回{d, c, f, h, z, i}

可以用level traverse解。. 1point3acres

频率：5

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？-baidu 1point3acres

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, 9999999999]，那答案是可以。随便按一个都确定满足此范围。

频率：5

频率4

1. 下围棋，判断棋盘上一个点是不是被包围了。

用了dfs 写的挺顺的。 然后问testcase， 画了各种形状的围棋图

2. 一个map分为n层，每层都m个node， 每个node有值，每一层跟下一层的node是full connected，edge的值不一定相同，求从第一层到最后一层的mini cost

3. ABC 小哥和大黑哥， 问了一个拿纸牌游戏， 纸牌上面有值，比如说 100， 1， -1， 2， 200， 1. 然后两个人轮流拿，直到拿完。 但是每次只能拿从左边数起的前三个，但是如果你要拿第三个，就必须前两个都拿了，你要拿第二个，就必须第一个也拿了，大家都最优策略，问最后第一个人能拿多少分。dfs 加 cache做了。

4. 一个image以2D byte array的方式储存（byte[][] image），每个象素点是1个bit（0或1）。现在要求每行的象素点做对称翻转。我的做法是先把每行的byte对称翻转，然后再把每个byte各自翻转。

如其中一行byte[] row = {11010100，00101010}

第一步{00101010，11010100}

第二步{01010100，00101011}

时间复杂度是O(m\*n\*8), follow up如何优化时间，应该是在翻转每个byte上把O（8）的复杂度降低，但是不要求使用复杂的位运算

5. 已知screen的高和宽，给你最小和最大的fontSize，要求给定一个string，将string用竟可能大的fontSize显示在screen里。已知两个API getHeight(int fontSize), getWidth(char c, int fontSize)，可以得到每个character在不同fontSize下的高和宽。和面试官交流后，确认string可以拆分成几行显示在screen中，先提出暴力解法，然后用二分法优化.

6. 莉蔻把零散 （打砖块）

7. 莉蔻儿五三及其变种（meeting room）

8. random generate a maze

9. 白人大哥，给一个list intervals of integer ([2,9], [1,3], [10,20] ..), 给一个integer X, 查找X在不在给的interval 里面。答曰一遍遍历，o(n). 他问能不能优化。这个list 是无序的，只有排好序才能优化，但是排序就要o(nlogn)。在我追问下，他说了如果我们有很多的查询x在不在，能不能优化每次的查询？那就是一次性处理这个list intervals. 我先给的解法是遍历一遍intervals, 把所有数字存到hashset里，查询用hashset， O(1)。他貌似对这个解法不满意，说这个方法如果数字很大，很占内存，等等。我就顺着他说先sort, 然后binary search. binary search 前要先remove overlap.然后开始写代码。

10. 实现一个iterator的iterator

频率3 （很神奇，大多都是莉蔻原题变种）

1. 离扣留气流各种变种

2. 莉蔻把四九

3. 莉蔻丝一把

4. 离扣留吧

5. 莉蔻把丝丝

6. 莉蔻三九思

7. 莉蔻三三四

8. 莉蔻琪琪死

9. 利口三三期

10. 粒扣三丝翎

11.设计个log start，finish finish后 输出log id跟内容 但finish的时候 如果start前面还有start 就不能输出

直到没有pending了 就全输出

比如

start(1, time1)

start(2, time2). 1point3acres

start(3, time3). 牛人云集,一亩三分地

finish(2, time2)

finish(3, time3)

finish(1, time1)

输出 1， 2 ，3

为啥 因为finish2得时候 前面还有个1 被start过

finish3的时候 2虽然没了 前面还有个1 被start过

12. 莉蔻斯八六

13. 莉蔻儿药物

14. 粒扣三一而

15. 莉蔻气流就

16. 莉蔻舞领舞

17. 利口酒流

18. 莉蔻把三丝

https://www.1point3acres.com/bbs/thread-429386-1-1.html

第一题：矩阵从左上角到右下角有多少种走法

给定一个矩形的长宽，用多少种方法可以从左上角走到右上角 （每一步，只能向正右、右上 或 右下走）

Follow up 1：如果给矩形里的三个点，要求解决上述问题的同时，经过这三个点

Follow up 2：如何判断这三个点一定是合理的，即存在路径

Follow up 3：如果给你一个H，要求你的路径必须向下越过H这个界，怎么做

Follow up 4：要经过某些特定row怎么走？要先经过一个row再经过另一个row怎么走？

感觉可以第一问用two pass DP解决。Follow up 1和2可以纵向切割矩阵，一个矩阵一个矩阵做DP。

但是Followup 3&4我就不太会了，该咋做呢~

第二题：01矩阵走路问题

0和1的grid，1是墙，0是路，从左上角走到右下角，最少多少步。

Follow-up: 现在说能把grid中的一个1变成0，问新的最小步数是多少步。-baidu 1point3acres

-baidu 1point3acres

第一问应该就是常规的DP。第二问不知道该怎么做~

. From 1point 3acres bbs

-baidu 1point3acres

第三题：User CPU Peak问题

给了一堆log，log里有用户id，resource id以resource在某个起始时间和终止时间的使用量，比如用户abc在1到5秒钟使用了CPU的数量是2，用户abc在2到3秒使用的CPU数量是4，也就是一个用户对某个resource的使用在某个时间是可以叠加的，给定一个resource id，根据用户对这个resource的peak使用量，找到top k的用户。上面的例子中abc的CPU的peak使用量是2+4=6-baidu 1point3acres

Follow up：如果数据量很大怎么办。

感觉可以把占用resource id的user id对应log聚合在一起，但是怎么计算这个peak就想不通了，感觉跟Meeting room有点像？但不知道该怎么实现。

. From 1point 3acres bbs

第四题：拿卡片游戏

每张卡片都有一个值，给定一堆卡片从一头拿，每次可以拿一到三张，两人轮流拿，求最高得分。考虑卡片值为负的情况。

这个用DP？DFS？

第五题：是男人就跳问题

给一个二维坐标平面和一个起始点，从这点开始垂直下跳，下面有若干水平挡板，位置长度会在input里给，板的形式是（x, y, distance)，当跳到挡板上时，可以选择走到挡板的左端或者右端，然后继续垂直下跳，直到落地位置，求从开始到落地需要走过的路程最短是多少。

懵逼中，有大神能讲讲做法吗~

. From 1point 3acres bbs

第六题：找到一条线将坐标系中的点分成两等份

题目是在一个坐标系里给很多离散的点，找到一条线将所有点分成两个数量相等的集合，不用考虑基偶性或者多个点在一条线上的特殊情况。

这是啥。。楼主数\*\*渣。。