

两轮coding, 一轮系统设计, 一轮ML系统设计, 一轮behavioral

面经：

Onsite一共有3轮coding（1轮是最后的shadow，感觉是给FB的员工练手的），1轮system design，1轮machine learning system design和1轮behavior。

- 第一轮是coding，问题是生成一个扫雷的board，刚开始是只有雷，然后是要生成非地雷的cell对应的数字，然后是返回点开一个位置后的board的样子。
- 第二轮也是coding，问题是给一个二叉树，找到这样一个节点，以它root的subtree的节点value的sum最大。第二个是给一个permutation，找到right next permutation，比如1324的下一个是1342。
- 第三轮是system design，上来先问了我一下有没有tradeoff的经验。然后system design的问题是design a geo info system which provides service to find the nearest n locations from 50M point of interest
- 第四轮是machine learning system design，让我design一个public video recommendation system
- 第五轮是behavior question，问了一些working experience，然后就是一些BQ，比如你遇到的最大的困难呀，有没有什么和teammates或者老板有分歧的时候呀，你自己最自豪的优点是啥呀之类的
- 第六轮是coding，问题第一个是Trim a BST tree to make the values within a given range，第二个是给四个方向的move的list，Up Down Left Right，返回最后是不是回到原点。第三个是给一个input string和一个dictionary，找到dictionary中最短的一个word，使得input string中出现的所有字母（不考虑大小写）都在word中出现，并且word中的出现次数大于等于input string中的次数。

2019(1-3月) **MachineLearningEng** 博士 **全职**@Facebook - 猎头 - **Onsite** | **Fail** | fresh grad应届毕业生

总共六轮。

第一轮: bh问题。

第二轮: research talk。

第三轮: nlp design: 假定现在有个机器翻译系统上线了，如何评估翻译质量。

第四轮: ml design: newsfeed。

第五轮: coding: 蠡口伞思久，伞武玲+followup。蠡口酒气伞。

第六轮: ml coding: kmeans+followup。

补充内容 (2019-4-2 09:28):

第三轮的意思是，比如在fb的feed里，自动把英文翻译成了德语，如何知道现在这个系统的翻译质量。

第一轮是BQ+一道coding，是个有点严肃的印度小哥

原题 九一

第二轮是两道coding，话不多的国人小哥

原题 二三八，第二道不知道是不是原题，求一个array里最长等差数列的长度，用了dp，一开始纠结了挺久，小哥人很好，给了一些提示，还督促我赶紧把最重要的code写出来，稍微超时了一点幸好下一轮是Lunch

lunch不算interview，可以跟认识的小伙伴吃，感觉很人性化。。。不过小伙伴在campus的最北边，转了一趟车才到==

第三轮是一道coding，很和蔼的国人姐姐和一位印度小哥shadow

这道题很有意思，给一个sorted array of floats, 和三个参数a b c, 返回一个array of sorted f(X) 其中 $f(x) = a \cdot x^2 + bx + c$ 用脑海中仅存的数学知识求了个导，变成了一道通过binary search把X分成两半分别求f(x)然后merge two sorted array，只让写了main function和merge sort部分，没写binary search部分。

第四轮是distributed system design，疑似国人或者ABC小哥

给一个地点和一个距离，和一大堆places，设计一个service返回这个距离内所有的places，重点focus在如何存储这些places和如何query，以及如何把这么多数据分别存储

第五轮是ml design，依然是国人小哥

news feed，不过重点在于如何给用户能看到的story排序，先问选什么feature，如何处理data，选什么Model, 不同模型的对比，以及最后如何measure你的结果。用我残存的记忆大概讲了一些，具体到model的部分就不太会了，只能说我不知道==

加面题目是，设计一个service，每天给每个用户推荐一条最符合他兴趣的广告，没有讨论具体的feature selection或者model这种ml问题，主要就是讨论如何把广告存起来，如何handle很多用户，service的interface之类

Onsite

1. LC 157 Read N Characters Given Read4K，这一题楼主面的时候比较脑残，完全没想到用queue，用了一个array做，有各种边界条件，最后还有bug，感觉面试的大哥对我也很无语
2. LC 114 Flatten Binary Tree to LinkedList
3. Career conversation 尬聊. LC 125 Valid Palindrome
4. Design Twitter
Pull + push model, nosql, multi-level cache, load balancing, using queue to prevent leaky requests, db separate read/write, request cross region route vs request local route, data cross regional sync, data sharding, photo support
5. Design Feeds Ranking, feeds include a mix of friend feeds, news feed

Learning to rank framework -> chose pairwise, just because it's more familiar
post embedding, user embedding
feature engineering, feature engineering, feature engineering
pairwise scoring function architecture -> any binary classifier (nn tower + sigmod, fb btst + log regression, google long and wide, [linkedin](#) modified version of long and wide)
embedding cold start -> global average, airbnb bucket overage, cron job re-train
ab test, sticky session, maybe you can also talk about session vs tracking during ab testing
metrics: ndcg vs map vs mrr, how to calculate

2019(10-12月) [MachineLearningEng](#) 博士 全职@[Facebook](#) - 内推 - **Onsite** | **Fail** | fresh grad应届毕业生

我就是大家所说的加面behavioral questions 跪了的情况.....12 月份拿到了onsite。一轮research谈心，一轮machine learning design，两轮coding

一个经验是大家一定要看清楚面试地点在哪里。楼主因为onsite推迟了几次，最后没有确定好在哪里面试，结果早上uber到了menlo park的总部才发现错了地方。最后虽然提前一个小时出发，结果却迟到了半个小时。。。

第一轮research谈心只说了10分钟，也有可能是之后加面的原因吧。

两个coding题还算简单，一个是合并两个linked list，可能是楼主不是太熟的原因吧，最后有一点bug，不过经面试官提醒后改正了

另一个是镜像一个二叉树，楼主用了python 3的yield from，面试官不太懂还给他解释了一遍.....

因为楼主onsite的经验不足，这两道题都花了挺长时间，没有时间follow-up第二题。后来在板上看到一般每轮都会面两道coding题，就感觉不妙了.....

machine learning面的是newsfeed，其中有一问是怎么推荐用户兴趣以外的post，楼主不太会就说可以randomly推荐一下。这问我现在也不清楚，请大家讨论一下吧

Onsite过后我觉得不妙，就等着悲剧了。结果告诉我要video call加面一轮.....结果是一位阿三小哥，感觉非常的不友善。。。感觉问的behavioral 题都是楼主仔细准备过的，但是最后还是挂

第一轮：南美小哥。SDE coding 只出了一个题，Word Ladder 2简化版。只需要一个解即可。。用了BFS刚好写完。。小bug，刚开始忘了问end word是不是必须在字典里，后来面试官说有问题，然后fix了。。

第二轮：ML系统设计。比较坑的一轮，之前那么多人的ML engineer面经，都是News Feed ranking, Ads ranking，我也按这个准备。。。结果考了一个用Machine learning来做Facebook的好友推荐功能。。这轮回答的磕磕绊绊，有可能会挂。。

中午吃饭，和校友聊天。。

第三轮：coding,中国小哥 一道题 Walls and Gates. 还有一道Simplify path 第二道没有做完。。

最后一轮Behavior, 主要讲 博士研究还有之前的实习经历。。果不其然, 经过一周之后, 要求加面Coding, 约了一个星期后加面。。

电话加面小哥如约打了电话, 两个题, 第一题 subarray sum equals K 但是所有元素都是正数, 用sliding window解完。第二题 Sum Query 2D, 口头跑case 也没问题。。35分钟做完两道题, 然后和他聊了聊他的日常Infrastructure的工作。。。

现在这两家公司都有单独的ml track engineer 的面试。和普通的swe的区别是可以不考常规的system design, 而是更加侧重于ml的相关问题。

我觉得这个帖子里面提到的paper都非常有帮助:

<https://www.teamblind.com/article/ML-design-interview-3cYD0vdM>

特别是 youtube recommendation, wide and deep, rules of machine learning, 基本涵盖了大部分相关的知识点。其实很多问题归根结底都是推荐问题, 本质都差不多, 比如ads, news feed, product recommendations, etc

其他几篇我感觉很有用的是:

tfx: [https://www.kdd.org/kdd2017/pape ... e-learning-platform](https://www.kdd.org/kdd2017/papers/e-learning-platform) 侧重于整个ml workflow

linkedin 的tutorial : <https://engineering.linkedin.com ... p-learning-tutorial> deep learning recommendation很好的总结

对常用的sgd的方法和变种的总结: an overview of gradient descent optimization algorithms

- 1, 给一个binary tree, 打印出每层最右边的node值。我用的BFS, 用一个list存每层的所有node, 然后要求减少空间复杂度, 我就用了dfs, 先找最右分支, 再向左找。
- 2, trapping rain water, LC42. followup: 如果中间有一些无底洞, 比如某些值是 -inf。
- 3, 设计facebook newsfeed
- 4, 常规behavior questions
- 5, 加了一轮, 不打分, 用来训练interviewer。

总结: coding确实刷lc高频就行。我可能是挂在ml design上了, 不过不确定。

后面把我转到distributed system 组, 加面一轮system design, 给10k个server 和一个url, 要求设计一个distributed system 从给定的url进去, 来crawl 10^9 urls。我对系统设计完全没概念, 所以毫无悬念地再次挂了。

一共6轮,

BQ: 美国大叔, 瞎扯, leadership, projects....

coding1: LC regular expression, 换钱题

coding 2: LC break words, 4 sum

design: FB news feed

ML design: POI, features, models....

BQ2: 不算分, 瞎扯

总体偏容易

Coding Interview I :

> [LC398] Random Pick Index

Follow-up: Prove the correctness of the algorithm.

> [LC317] Shortest Distance from All Buildings

Follow-up I: Optimize space and time complexity in term of the constant factor.

Follow-up II: Parallelization.

Coding Interview II:

> Longest Consecutive Sequence in 2D Matrix

有些类似 [LC329]

Follow-up: Achieve $O(1)$ extra space, and $O(N^2)$ time, N is the number of row/column.

ML Design I:

> Design video recommendation system.

Follow-up: How to maximize the video watching duration.

ML Design II:

> Design Ads security system, detecting non-appropriate ads.

BQ Interview:

> BQ questions

> Find the given word in the 2D Matrix.

元旦过后面了个FB MLE。发挥的很不错，但是惨遭阿三毒手。面试一共5轮面试，两轮设计，两轮coding，一轮BQ。面试官有三个阿三。FB按说阿三不太多，也不知怎么回事都让我赶上了。废话少说，下面是面试经历。

第一轮coding：阿三面试官，是一个Topology sort的题，题型接近LC 210。给出一堆点，这些点是树状结构，树不只一颗，需要找出根节点，然后遍历树，遍历要符合level order次序。Bug free秒解，用union find找出根节点，然后bfs遍历。这轮是我表现的最好的一轮，不仅我自我感觉不错，面试官当场也给出了正面反馈，一直夸我做的great，说我的答案是正确的。最后，该阿三回去给了我no hire的反馈。

第二轮ML设计：国人小哥。要求设计一个NLP分类器，输入为搜索语句，输出为归类。比如是体育类，新闻类，音乐类等。本人工作中没做过NLP，但是平时注重学习，对NLP有所了解。标准ML设计流程，讨论data性质，给出NLTK包做data filter，bag of words做feature extraction，模型选择选用了LR和SVM，并讨论了模型的推导，优缺点，必考的overfitting underfitting问题。最后讨论了一些优化。由于紧张，混淆了一个概念，小哥纠正以后才意识到。如果60分hire，80分strong，自我感觉表现在70分左右。小哥并没有帮忙提一格，给了hire，没有给strong。

第三轮BQ：阿三面试官。最后HR反馈意见并没有提及这轮。好像该轮并没有计入。

第四轮coding：国人小哥。LC subset用循环写，然后估算复杂度。秒解后小哥说本来就准备了一个题，但是剩的时间太多了，只好再出一个，就做了个LC 286变种。Bfs解之，解完了还剩不少时间，只好闲扯。这轮给了strong hire。

第五轮distributed system design：也是阿三。题目比较刁钻，要求设计news feed，返回一个区域内所有的news，针对这个2D空间的范围搜索进行设计。我给的是用K-D tree可以做二位空间搜索，然后一些常规的分布式优化等。有一个负载平衡的优化问题没说清楚，这轮自我感觉也是在hire和strong之间，最后给了hire。

HR的反馈结果是技术面试两个hire，一个strong，一个no hire。No hire是挂在第一轮阿三面试官上。申请了复议，但是并没有重新面试，复议结果仍然是基于了两个hire，一个strong，一个no hire的基础上，自然还是被拒。

以前遇到过阿三黑国人是给个特别难的题，或者不配合给hint之类的。这次遇到面试秒接，并且面试中也给正面返回，回去写评价给no hire的情况还是第一次见。如果阿三狗不黑人，或者第二轮ML设计国人小哥能帮忙给个strong，可能就能过了。

希望大家加油面试，同时也能希望国人团结一下。祝大家面试顺利！

补充内容 (2019-1-16 03:00):

收到结果心情比较气愤，打了不少错别字，请大家谅解。

补充内容 (2019-1-16 05:07):

第五轮distributed system design：给的数据量是10亿个news的地理位置，qps是每秒十万次。

补充内容 (2019-1-16 13:54):

又想起来一些细节，补充一下。第二轮ML设计，小哥提了一个问题，说如何做可以使SVM来predict连续值，而不仅用作binary classification

补充内容 (2019-1-17 05:44):

针对第二轮ML系统设计，baca推荐的学习资料如下，希望对大家有用：NLP特征提取Query Intent understanding和Query rewrite，书籍《美团机器学习实践》，知乎美团，达观文化的技术文章

Onsite 第二天收到recruiter update, 说 you did very well on your onsite 然后要move forward to the final process, 然后就没有消息了, 等一周后发邮件跟recruiter follow up, 他就说没有offer, 并且不能 share detail, sigh。。。不过还是share一下面经回馈一下

以下内容需要积分高于 200 您已经可以浏览

- 1.find the longest consecutive increasing array in a matrix
 2. task scheduler
 3. typeahead
 4. page recommendation
- 还有一轮coding, 题目不太记得了。。。

2018(10-12月) [MachineLearningEng](#) 硕士 [全职@Facebook](#) - 内推 - 技术电面 **Onsite** | **Fail** | 在职跳槽

店面

利口 74 : 序号转成1维, 然后二分查找, 做完聊了以前做的, 过了几天收到onsite通知

onsite:

轮1:

利口 199, 递归解的, 把层数传进去, 每层第一个遇到的存进去。利口 480, 用一个中位数的队列做的, 中数队列部分时间不够了, 大致说了下剩下的

round2:

给一个已经排好序的数组, 返回每个元素的平方, 并且也是排好序的数组。感觉解得慌了点, 用了额外的空间, 做完也没让改进了, 直接上第二题。

第二题利口 139, 变成返回最少能组成的词数, 方法差不多, 也是用dp解的

round3:

系统设计, 设计记录手机用户浏览和点击广告, 并用来算点击率。主要是写的部分, 用户读手机不用管

round4:

Behavior, 聊了很多之前做的, 还有些是和经理相处的问题, 经常被打断。最后剩个5分钟来了一题, -_-||

二叉树 先序 的iterator, 用个stack存节点, 最后还在纠结先走左边还是右边的时候, 时间到了

round5:

ml 设计, facebook marketplace, 基本上是ranking的问题

ML设计那轮data 部分主要讲下怎么让用户标记数据, 传回那些内容。剩下的就是feature engineering, 取那些用户的信息, 图片的信息, 时间的信息。接下来就是模型选取, 调参, 看 performance。后面有一些followup 的问题比如, 什么范围内的发布的内容需要送去做ranking

2018(10-12月) [MachineLearningEng](#) 硕士 [全职@Facebook](#) - 猎头 - **Onsite** | **Fail** | 在职跳槽

为了能和老婆大人早日汇合，弱弱的我在8月中旬开始了在职找工的刷题节奏。电面在九月初，一道find first unique简单题和一道get intervals from two sorted intervals的中等题。Onsite约在了10月25日，结果今天在回程的飞机上收到了拒信，当时心里很是苦涩，但生活奋斗还是得继续！HR给了deeper反馈，说coding and behavior rounds did well, but designs are below FB expectation. 具体的coding题目其实都是LC原题，但要求bug free，途中对复杂度讨论面试官会故意发问质疑，但只要很友好的解释思路，别一上来就code，保证了好的交流，算法不难的。这次面试官们都非常Nice，很向往的组，可惜了。。。

- a). 10:00 一个韩国的大姐（背景巨牛，各大公司的principal machine learning SE), 题目是LC124(follow up是打印出path)。
- b). 10:45 一个印度的CMU小哥（比较腼腆），高频题LC297. 对空间复杂度要注意，因为要存Null，所以worst case需要 $O(2n + 1)$ 的space（n是所有node数量）。第二题是LC238，但要注意是允许除法，切记别一上来按照原题思路来做，这样很明显就给人无脑刷题的印象。
- c). 11:30 一个中国小哥（很开朗）的behavior轮，问了proud project, conflict, career path等经典的问题。最后一道简单的Dictionary中能不能组成target word，最后follow up关于dictionary很大的情况怎么办，比如用cache。
- d). （噩梦开始）12:30，一个白人大哥很犀利的样子（背景也很牛），爬虫设计，10k的机子爬1B的wiki，不能爬重复的page。本人准备的设计题中恰巧没注重这方面，所以答的很磕绊。大哥先问了单机子多线程怎么实现，怎么加锁，然后到了分布式。其实核心思想是hash url，然后进行更even的分配负载。
- e). 1:15，很nice的国人小哥，问的是ML design关于POI (point of interest). 注重点是ML的整体思路，从问题的描述道最后的service搭建，过程中会涉及到database的query, categorical feature的降维（embedding）等等细节。这轮楼主表示面的一般，但不至于挂。

总体来说真的蛮失望的，fb是拿到的面试中离老婆最近的公司了，而且绿卡政策，福利都很好，面完当天已经开始未来生活的憧憬，然而现在得忘记一切，总结失误，继续奋斗了！希望下面的面试能有好运。大家一定别忽视系统设计，一轮weak的system design很有可能挂全局。。。

昨天去FB onsite一共六轮，累死了。。。我在newgrad的时候曾经来FB onsite过，秒跪。三年后又一次onsite，希望有好结果吧。

1. System design: typeahead. 问得很详细，比如DB里面存什么内容，如何index，如何对suggestion排序，如何更新排序等等。并不太清楚trie是怎么存在DB里面的，所以只答了trie在cache里面。DB里面就存排序好的words。

2. coding: output binary tree in column order.比如下面的树

```
  1
 / \
2   4
 \
  3
```

1和3是属于同一个column的，应该output [2,1,3,4]

3. ML design: 设计marketplace的recommendation，主要讲了选什么样的feature和model overfitting了怎么办

4. coding: 给一个按照某种字母顺序排好序的word list，要求找出对应的字母顺序。比如给了words = [cb,ca,ba], 从中我们可以推导出c>b, b>a 所以最后输出的顺序是[c,b,a] 我先把输入的words转化成了graph的边，然后union find一步步找出字母。时间紧张没有写完。讲思路就讲了大半天。。。

5. manager聊。聊得不咋开心。。。

6. coding: Add binary 最后要求优化到使用位运算。

总结一下ML engineer的面试除了考ML design之外，coding一点也不能落下。十分懊悔没有好好刷FB的面经题，不知道我这几个题是不是tag题？

谢谢大家。

补充内容 (2018-11-1 07:29):

今天收到消息说要加面一轮coding 果然。。。。

2018(7-9月) [MachineLearningEng](#) 硕士 [全职@Facebook](#) - 猎头 - [Onsite](#) | [Fail](#) | 在职跳槽

这是 facebook 纽约 ranking 组，大概三个月前，我onsite面的machine learning engineer。一共 6 round。1 round 45 min

以下内容需要积分高于 5 您已经可以浏览

round 1 : hr 问题 : 1. 为什么选fb 2. 你最大challenge 在工作中是什么。3 what is your role model 在工作中。hr 最后15min 一道algorithm : matrix triangle filp。hr也是cs出身，看样子。

round 2: machine learning design: in youtube search engineer : 如果你想search key word “machine”，当你type “ma”时，可能多种选择 “map”，“mat”。。。how to rank it。how to search in database。

round 3: leetcode 314. Binary Tree Vertical Order Traversal

round 4: leetcode 102. Binary Tree Level Order Traversal

round 5: system design : goe 题 : 给你 p (latitude, longitude) search 一个半径 n miles 的 circle 内所有 p (latitude, longitude) 。如何get database, 怎么存 database, 设计怎么search。map reduce 之类

round 6: math 题关于 income tax问题：举个例子 income 10 000：tax 5%，超过部分 10 000 -20 000: 超过部分tax 10%。。。。。

2018(1-3月) [MachineLearningEng](#) 硕士 [全职@Facebook](#) - 内推 - [Onsite](#) | [Other](#) | 在职跳槽

5轮

1. 设计 亚麻 商品 推荐系统,
2. 设计 推特 状态 搜索
3. BQ, 里口 五三, 药物而
4. 里扣 九耀, 溜三舅, 也就是 滴扣德威 一 & 二
5. 里口 二么么

系统设计偏重infra吧

ML 特征选取, 特征工程, 评估, 模型 之类的

2018(7-9月) [MachineLearningEng](#) 博士 [全职@Facebook](#) - 内推 - [Onsite](#) | [Fail](#) | 在职跳槽

面试前看到名单, 几乎全华班, 感觉有戏

第一轮: 两道找值或者和是TARGET的题目, 秒

第二轮: 推导逻辑回归, 写公式、求导、IMPLEMENT。

第三轮: 行为

第四轮: 设计INS 广告

第五轮: ML 各种公式。对于细节的记忆要求很高, 而且面试官.....唯一一轮感觉不太好的, 结果 RECRUITER说不是这轮。

第六轮: 罗马数字和一编辑距离, 秒

面完感觉肯定过了, 结果居然跪了。

体会:

1) 面试你的都是刚刚毕业的小朋友, 所以简单题目上来直接给最优解还不够, 必须代码一遍整洁。LOOP IN LOOP 和IF IN IF都是RED FLAG。

2) ML 把课本上的数学都自己写几遍, 背住。

3) FB的面试和大学期末考试差不多, 一定要熟练, 而需要经验的问题完全没有, 和苹果谷歌完全不是一个路数。

2018(7-9月) [MachineLearningEng](#) 硕士 [全职@Facebook](#) - 猎头 - **Onsite** | **Other** | 在职跳槽

onsite :

1. 职业讨论, + 码 : 给两点画圆
2. 码 : 利口要死吧
2. 码 : 利口气流
3. 系统 : 爬虫
4. 系统 : 机器学习rank page
5. 码 : 利口伞一思

2018(4-6月) [MachineLearningEng](#) 博士 [全职@Facebook](#) - 猎头 - **Onsite** | **Fail** | 在职跳槽

六轮

1. 行为面试 : 觉得自己没有准备, 老老实实回答。估计影响很大。因为这一轮是管理6-70人的经理。
2. coding : ABC女, 两题 Leetcode 76还有meeting room。第二道问是不是做过, 告之被面过同样的题目。
3. coding : 印度阿三, TrieNode search, 复杂度问的极其详细 (考虑树的节点数以及*的数量), 估计这一轮也被他害了
4. system design : 国人, typeahead, 面的还行, 貌似帮忙。hr反馈回来不是strongest, 估计bar高。
5. system design : 国人, friend recommendation。hr反馈回来不是strongest, 估计bar高。
6. coding : reservoir sampling ; trapping water ; 一堆bar, 找一个threshold, 使得 (大于这个值的bar计算threshold 值, 小于这个值的bar计算bar值) 之和等于指定值。

反馈回来说coding也需要提高, 很诧异。因为都最优解答出来了, 有可能第三轮阿三陷害。

面试不是标准化考试, 有些面试者看你不爽, 估计影响也很大; 行为面试经理的发言权可能也不容小觑。

上周五面完了Facebook Seattle的Machine Learning Engineer，之前准备的时候看了地里好多人分享的经验，受益匪浅！分享一下我的经历希望能帮助其他感兴趣的人！

整体上来说，虽然现在还不知道结果怎么样，但是onsite面试整体的体验满分，感觉面试官都灰常nice！

所以，大概的timeline是：

- 4月底的时候FB的recruiter联系到我，然后5月2日的时候和HR先打了个电话约了面试
- 5月16日第一轮45分钟的phone interview
- 5月29日第二轮45分钟的phone interview
- 5月30日一早收到onsite invitation，约了6月22日的onsite~

第一轮phone interview是和一个中国小哥，问的问题是在一个BST里找两个节点的lowest common ancestor，以及followup是如果是在BT中的话要怎么做

第二轮phone interview也是一个中国人，感觉非常nice，问的问题不是特别记得了，记得不是很难，但是自己一开始特别傻，写了个垃圾算法，然后后来好像优化出来了。==。

Onsite一共有3轮coding（1轮是最后的shadow，感觉是给FB的员工练手的），1轮system design，1轮machine learning system design和1轮behavior。

- 第一轮是coding，问题是生成一个扫雷的board，刚开始是只有雷，然后是要生成非地雷的cell对应的数字，然后是返回点开一个位置后的board的样子。
- 第二轮也是coding，问题是给一个二叉树，找到这样一个节点，以它root的subtree的节点value的sum最大。第二个是给一个permutation，找到right next permuation，比如1324的下一个是1342。
- 第三轮是system design，上来先问了我一下有没有tradeoff的experience。然后system design的问题是design a geo info system which provides service to find the nearest n locations from 50M point of interest
- 第四轮是machine learning system design，让我design一个public video recommendation system
- 第五轮是behavior question，问了一些working experience，然后就是一些BQ，比如你遇到的最大的困难呀，有没有什么和teammates或者老板有分歧的时候呀，你自己最自豪的优点是啥呀之类的
- 第六轮是coding，问题第一个是Trim a BST tree to make the values within a given range，第二个是给四个方向的move的list，Up Down Left Right，返回最后是不是回到原点。第三个是给一个input string和一个dictionary，找到dictionary中最短的一个word，使得input string中出现的所有字母（不考虑大小写）都在word中出现，并且word中的出现次数大于等于input string中的次数。

整个FB的面试中，除了两轮system design之外，所有的都是和中国人面的，感觉大家都特别nice，然后在前前后后的交流中也有很多收获~整体上coding question确实都不是很难，system design我没怎么看过基本上是纯裸考，感觉应该是答得很勉强了。==

不管最后结果怎么样啦，这次面试的经历整体上是挺不错的！感觉他们做的东西也很感兴趣，希望有好运有offer！也祝大家一切顺利~

2018(4-6月) [MachineLearningEng](#) 博士 [全职@Facebook](#) - 猎头 - [技术电面 Onsite](#) | [Fail](#) | 在职跳槽

Phone：某扣易而刘。但是只需要返回一个值。

Onsite：

Round1: ML System Design: 设计一个系统来识别广告或者post里面有没有违禁的内容（色情，暴力）。如果看文字要怎么做，如何筛选关键词，如果用naive bayes怎么做，如果用deep learning怎么做。如何根据图片来做，DL。用什么feature，performance metric，如果case比例很低怎么办，等等

Round2: ML Theory：在没有label的情况下，如何根据post里的文字来分类（聚类）。K-means原理，如何判断post里某个聚类的中心更近。

Round3: Behavioral：楼主是半路出家，被一中国人盯着不放问了很多为什么要转行的问题。最后问了某扣数和说。

Round4: 气流

Round5: 会议室II + 伞而吴

最后悲剧，recruiter不给feedback，只说了“You didn't do bad so we'd love to have you interview again in a year.”

楼主是统计博士，工作关系做很多ML的项目，但是computer vision和NLP做的不多。这次为了申请工作，刷了大半年的题，大概500多道。几道coding觉得做的还不错，都是speaking ideas loudly，在得到面试官认可之后写code，最后再跑一边testcase。网上有人说一场45分钟如果可以做三道就是strong recommend，我觉得很难，因为面试官会控制进度。系统设计就是根据网上的著名帖子准备的，包括自己看一些关于ML system 的视频，但是感觉没有CV，NLP的经验很吃亏。

2018(4-6月) [MachineLearningEng](#) 博士 [全职@Facebook](#) - 猎头 - [Onsite](#) | [Fail](#) | 在职跳槽

趁热发个跪经:

上周面的 废话不说直接上:

以下内容需要积分高于 120 您已经可以浏览

1. BQ + coding 三姐面的 coding是李口 九耀: 聊的时候感觉谈笑风生 题也基本一次过了 但后来 feedback的时候好像就是这轮被阴了
2. coding 国人妹子 稀疏向量相乘: 没做过的题 现场做的 就是用什么数据结构来存稀疏向量 然后怎么做乘法 写了4个version with 不同的O(), 后来还算满意 但只做了一道题
3. 系统设计 国人大哥 typeahead: 心中窃喜 然后刚说到qps 大哥问你是不是看过这道题 一下子怔住了 不知道怎么回答 后来实诚的说 确实以前见过 然后就换了道题 是关于如何search fb的post (比如搜apple,出来苹果公司消息的post) 全程阴着脸 不苟言笑 最后这轮好像也没过
4. ML 设计 国人大姐 问一些以前的项目经历 然后问的是 怎么设计fb的page模块的 search,比如搜san jose 出来的是地名 搜lady gaga 出来的是人的page.
5. coding 国人妹子 波峰波谷 一个每次只升或降1 的array (0,1,2,1,2,3) 求所有局部最大或最小 (example里应该是2 和 1). follow up 是局部最大最小很少的情况下怎么做到log(n) (二分法) 后来也算是满意过了

感悟:coding其实不是很难 面试过不过看运气了 遇到三哥三姐 自求多福吧. 当然可能自己也是不够强 没有拿strong hire,还是多充实自己实力,毕竟强者无敌,共勉.

祝各位好运.