

DB 设计

Design

- Design apis for shopping carts
 - Design restful interfaces for this connected graph data storage
 - Schema for shopping with 3 distinct stores
1. . system design设计mysql数据库, 假设你要make一个电影, 你需要怎么样设计数据库。最后还要问你怎么样快速query数据。。无奈没怎么写过mySql, 估计是挂在这里了。(这里很想吐槽, hr只跟我说是考Technical Design类型的题目, 问是system design还是ood 一直不回邮件, 花了很长时间准备system design但是没有考), 看以往的面经都是考数据库类型的题目, 所以大家还是好好准备一下设计数据库吧。。。。

数据库设计, 应该也是他们题库里的题, 建立一个项目数据库, 包含人员, 参与项目, 所在项目职责等等。不是很难, 就是设计和获得数据。多复习一下JOIN, 多对多, 一对多, 一对一, normalized, denormalized之类的概念以及用法。

经理轮, 就是问, 想到什么问题什么。从简历出发问问题, 但是会不断延伸。

2. 衣品很好的一个白人姐姐~面的data modeling, 一来就问我会不会sql (两年前写的基本上都忘了) 我就提出我可以尽量用table把我的idea表达出来。

题目:

有一个 pizza店, 分别有三个店员和一份 menu

1. owner: 需要manage menu和 generate repeat of sales
2. order taker: write down customer's orders
3. chef: read orders and prepare them

MENU

Pizza, 有三个 size

Small \$10

Medium \$11

Large \$12

可以加0-2个 toppings, 每个 topping \$1

Fries \$4

Soda \$2

让你设计一个 database 的结构把算是, 看看你怎么把这些需要的元素安排好在一起, 没有任何的限制, attribute 这些全部都自己想。

除了 food, price, 之外, 我加了 topping, pizza size (后来我修改成了 food size, 因为我和她商量说觉得这个 size 也可以应用到 fries 和 soda 上面) order ID 和 pizza ID 这几个元素

follow up:

owner怎样可以一次过从数据库上获取所有的 menu?

order taker怎么知道一个 order 的总价?

chef怎么知道一个 pizza 会有那些 topping

一个 order 里有好几个 pizza 的时候, chef 怎么样才知道哪些size 和 topping是对应这个 pizza 的?

考了 sql group/sum/unique/join的用法~

结束之后还有点时间我们聊了一下天，比如db主要用什么类型的数据库和语言之类的，整一轮下来面得很舒服，她真的非常nice，面试的时候基本上是一直给提示，每完成一小个 step 就继续给一个新的要求给我，让我的 model 往她的方向发展，有一种我们合力完成一个 model 的感觉~问的过程中我一直有和她沟通，询问她这样可不可以~感觉很好~

系统设计

design考的design Instagram+booking system变体。面试官好像无法深入问问题 面了不到半个小时问不出问题来了开始跟我瞎扯？

system design fb news feed

是之前给我电面的白人大哥，system design，不过还是跟team做的内容很相关的，**关于一些 data pipeline的设计**（第五轮和组里manager聊了下对new grad的expectation，她回答说安排这个主要就是看看思考过程），聊天中大哥疯狂笔记

4 印度小哥，因为之前几轮聊得开心有点超时，这一轮小哥直接上design题，关于在data storage中添加新的数的一些design，我聊了下hash和sharding两种方式，然后小哥对我简历补充问了下hive，hbase的一些东西

拿到offer还是挺激动的，本来以为要凉了，因为面试发挥不是特别好。总结一下，可能发offer是因为拿到题目不管会不会都努力往自己熟悉的领域去靠近来回答，体现了个人熟悉的领域和热情吧。

。

BQ感觉问的比较常规，为什么选择这个公司这个岗位，对ML最感兴趣的方向是什么，以前有没有做过项目，讲一个合作的项目的经历之类的。也问了一些偏一点技术的问题，比如说怎么让客户知道我们的模型是有用的之类的。技术面问的比较基础。怎么评价模型，**在数据集不够的情况下怎么扩充**。怎么训练模型。**document怎么记录才能让其他人可以使用和优化你的模型等**。稍微抽象一点的问题，我会举一些之前课程作业做到过的例子，然后追问就会问比较熟悉的领域的问题。后面问了一些case，面试官说是practice，没有标准答案，主要看思维。我感觉后面的practice case问的我当时比较懵，没什么思路的时候就问面试官，通过交流，面试官会给追加一些条件和信息，可能可以获得一些灵感。这次的经历还给我一个道理，就是不管感觉好坏，该有的manner都需要有。当时面试完心情比较糟糕，觉得肯定没有戏了，最后提问环节就都问的out of curiosity的问题，结束以后连thank you letter都没有写。后来收到过了消息的时候，除了觉得幸运爆表，还有点惭愧。

隔壁看到一个时间线几乎一模一样的twilio ml intern过经，这里也就奉献一个挂经吧

时间线上是9月初学校handshake申请，不过当时title是Data Science intern，面试中问问题了解下来比较像mle岗。

11/18突然收到oa，邮件中还提到希望30号前做完，就是地里swe白嫖的那一套(University A)

。

感恩假期回来12/04收到VO邀请，只有12/12的选择。

12/12号两轮背靠背VO，一周后12/20收到拒信。

面试内容就是一轮BQ，一轮ML/DS。视频面试。

BQ轮是一个product manager小姐姐，问的全是tell me about a time xxx，连why twilio都没有问。能想起来的题有，once didn't meet the expectation of customer/supervisor/instructor, conflict with supervisor, once convince customer with your analysis, once you can't meet deadline, once you did things more than required。就是，非常非常BQ那种，全是customer，我尽全力把customer替换成instructor, stakeholder什么的，但可能表现不是特别好。其中有一题我说到一半，她打断我，开始详细问我回答中提到的project。。。请问这个时候，我说完project之后，应该回去继续说完前面那个问题么？可是她很自然地就开始问下一个问题了。。。

ML/DS轮是一个业务范围好像很广的data scientist大叔。一开始就是ML知识问答，知识点他会一连串问下去。**比如一开始问怎么evaluate model (好像)**，我有提到recall和precision，然后他让我说明什么时候用哪个，然后我就举了两个例子说什么情形下我们更看中哪个。**还有一个imbalanced dataset问怎么处理，然后我就说sample出来一个balanced的balabala**，然后他又提示我之前的recall和precision问题(?)，我就不太明白他想听到啥，就随便说了你如果99%的正sample，并且evaluation metric是accuracy，model会无脑选正之类的，然后他就过了到下一个问题了。。。

接下来问了一个case，让人非常摸不着头脑。问，现在你的CEO找到你，CEO马上要和董事会(?)开会，你是这个公司的数据专家，需要提供一份presentation来帮助CEO说明公司的状况很好？我真的，一脸懵逼啊，接下来就和他扯说，**这个好的定义是啥呀，revenue还是market呀？我手上有啥数据呢？然后他帮我讲看revenue，然后(好像很)随意地给了我四年的revenue数据，呈现一个十分线性增长的趋势。。我继续问CEO要呈现的presentation的目的是什么啊？然后他告诉我CEO想证明公司可以上市，然后又问出了上市标准，反正是要接下来一年有个更快的revenue增长。**(到这一步我又不晓得我应该做啥了)所以我就开始瞎扯，问问我们占市场多少啊(能不能把已有产品卖给更多人)，拓展customer行不行啊(按customer需求开发新的功能/产品)，然后他给我扯回来说，啊有没有简单一点的可能增长revenue的方法呢？然后聊到了increase price(不记得是我提的还是他提的了)，**问什么情况下你提升价格能提升revenue，这样的话price-demand的curve是怎么样之类的。我更懵了，想这好像是econ elasticity的东西，面完我都不清楚我这段表现怎么样。**

跟这个的二面一样，kafka大佬白人哥没有问很多bq，就是问了下我为什么申请twilio的这个岗位；问了下我喜欢的编程语言以及why；我说了java和python，他又问什么时候用java，什么时候用python

5 印度女manager！之前看过帖子说她是不停发问的犀利人，**问题是很多，而且横跨编程语言，过往经历，以前用的任何一个tech stack的细节问题，自己的weakness/strength，未来工作设想blabla**我说到她有共鸣的part她还会听下疯狂在电脑敲打的手，与我谈笑一番，全程笑容，也有互动，感觉人还是很温和的。快问快答结束后，姐说‘还有七分钟’，我心想，好的来吧，写一题！结果姐问我有什么问题要问她的，聊了下team做的东西

三姨问了第一段实习的Spark infra，pipeline设计，做music classification的时候Label，Feature Extraction到用的CNN/LSTM。

說了項目精準度不夠高，Dataset不balanced的問題，還問了下一般來說怎麼解決。(加weight, Logistic regression vs 另一個啥，哪個weight會decay比較快，哪個適用sparse model, 或者做augmentation)

還問了下第二段實習一些網絡的trouble shooting跟CICD pipeline的實現，最後還問了下我Full stack項目上Redis vs Cassandra, SQL跟time-series DB的比較。

2. 結束一兩週收到二面

ABC小哥 做Kafka infra

bq 20min, 有沒用過Twilio api, challenging proj, 最喜歡的新技術(矇逼亂講), 自己未來5-10年的計畫, 說了在GHC上面的一輪, 還問下他們公司宣傳如何2333。

Followup 1 :

string太大memory存不下該如何

Followup 2:

[size=14.6667px]一台機器裝不下，分散在1000台機器上

[size=14.6667px]

[size=14.6667px]我用過spark但只處理過巨簡單的邏輯。。。坑疤講出來了，不造是不是對的。寫出大致的map 完<key, val>結果跟reduce時邏輯。

[size=14.6667px]

[size=14.6667px]3.

[size=14.6667px]地理面經題 + 代碼 ~

https://www.1point3acres.com/bbs/forum.php?mod=attachment&aid=MjkwMzg2fGZjZWQ2ZGEyYmJiMGI1YTE0MzYwMjJjMDA3ZmEzZDNkfDE2MTgwNjE4Mjc%3D&request=yes&_f=.pdfattach://290386.pdf

补充内容 (2018-12-5 15:31):

11/ 29 電面三

尬聊之前實習Spark的map reduce, pipeline, 跟 collaborative filtering

[hide=200] coding是蠱口貳鈴。但中間包含其他字串 ex. <(Hello*./)> -> True

小哥见我写不出来卡很久就算了，让我坐下来聊天。问我 resume 上一个 security chat hub 的 project. 他就问我 ECDHE 和 AES有什么区别，你 project 上写着说有用到哦~我其实因为想不出来那题有点恍惚没回过神来然后就懵逼= =? ? 小哥就说，那好吧，ECDHE 和 DH 有什么区别？我? ? ? (还是没回过神来) 小哥：那好吧，DH 是啥?! 我低头沉住气想了一下，!!! 突然灵光一现回过神来了~就逆序把三个问题全回答上了~后来我问了小哥在那个部门，他竟然是在 security 组的，幸好我没有在瞎扯 hhhhh 虽然反应有点慢希望他不要挂我吧...所以说啊小伙伴们一定要好好准备简历上的项目~分分钟就抓细节来问你~

、他家我的投的是software engineer，不过可能在选interest的时候选了Data Science，因此面我的是一个DS组的伊朗大哥
上来聊简历，我看他是Data Science组的（数学phd），**就说了一个machine learning的project，他就问我为什么用random forest，哪里好，deep learning哪里不好。**

**接下来基础概率：扔4个dice，和的期望；如果dice A和dice D相关，和的期望（不变，Expectation不受correlation影响）；
乘积的期望（如果没有correlation，就是 3.5^4 ）。**

然后就聊聊我有没有market analysis经验什么的。。
他说他们组原本分为两部分，analytics和infrastructure，后来合并成一个了。。

面试主要分三部分进行考察的
ML -- DL -- Coding

以下内容需要积分高于 166 您已经可以浏览

ML先问了regularization的细节问题，然后问如果要在一个embedded device上deploy model 怎么选择regularizer（open ended question）
DL问了dropout的细节，问了解多少transfer learning的东西，问了几个activation functions的细节
Coding没有考利口题，而是让实现（1）DL里讨论的activation function（2）TFIDF写一个类

因为以前没有特别练习利口之外的算法实现，写**TFIDF**时候比较紧张，把查字典还写成了loop的方式，写完自己都觉得sb

第一个问题，怎么选择regularizer呢。。。embedded device上的模型应该尽管小吧。但是不知道训练时候regularizer有什么特殊要求
面试官说：这是开放性问题没有唯一正确答案，言之有理即可

刚面完，因为签了NDA，所以就讲讲大概流程&心得
Twilio 位址在SF 乾淨的地方，大加分
职缺是machine Learning Engineer - Autopilot - New Grad Autopilot是他家的Conversational AI platform

总共5关，4 technical + 1聊天
1. Data structure design for ML model serving & training
2. Coding + OS Concepts - 没修过OS 居
3. NLP related ML Concepts
4. ML concepts + ML model coding - 一直没听懂问题 居
5. 跟 director 聊天

面試官都很friendly，結果自己太放鬆態度開始變的有點隨便

燒香求offer & 大米 感恩

最近看包裹扣了好多米, 求加个米

以下内容需要积分高于 150 您已经可以浏览

一月份的ONSITE 体验总的来说挺糟糕... 把我放到wait list等了两个月才发邮件告知我结果...

技术电面1: macSystemFont, "">362. Design Hit Counter

ONSITE:

1.

LC 7

Design a A/B test system, imagine there is a button on user interface. After turning it on, users group(1) are able to see feature A,B, Others(user group 2) are not able to see it. By turning it off, user group(1) are not able to see feature A,B; Others(user group 2) are able to see feature A,B.

第一次碰到设计题... 而且不太了解A/B test。。。挂在这了吧

2. 聊我做的项目 + 算法题

[1,2,3]

[4,5,6]

[7,8,9]

给一个上面这样的矩阵, 假设从数字一开始出发. 每次只能走L字形(就像象棋里的马eg 1只能走到6和8), Input是你走的步数, 要求输出一共可以有多少种走法. 只记得是先建图再 recursion + memorization做的

3. Manager: 聊我做的项目 + BQ

Phone Interview有2關, 一次約莫45分鐘,

形式上大概20分鐘聊履歷, 20分鐘 Python coding, 最後5分鐘讓你問問題

面的職缺是machine Learning Engineer - New Grad

1st Round Coding 中國小哥

以下内容需要积分高于 150 您已经可以浏览

Coding:

Implement tf-idf, 我一邊在wikipedia看式子(可以看)一邊寫

Follow up 1:

word tokenization, 因為str.split()會有punctuation

Follow up 2:

問 Time Complexity, 我以character為單位回答

Twilio現在好像有2k人了

2nd Round Coding 米國人

以下内容需要积分高于 150 您已经可以浏览

Coding:

Given a very complex polynomial, implement Stochastic Gradient Descent.

Start from point x_1 , see whether your Gradient Descent converges to local optimum

他給呼叫polynomial & polynomial derivative的function

Follow up 1:

Stochastic Gradient Descent with Momentum

這邊我記錯momentum式子，第一次做錯後，上網查了一下做出來

因為沒converge到local optimum我不知道對不對，但interviewer覺得還可以

Follow up 2:

Suppose that your polynomial derivative function contains Random noise with zero mean, what would be the problem and how would you solve this?

我想了一下沒想到theoretical method就回答Gradient Clipping

他的答案是Sample 100 times, then average

等了2周以為掰了突然被通知onsite

求大米，現在什麼都看不到QQ

hr约了30分钟电面，没codepad链接，本以为是hr聊聊天或者bq，也没仔细看面试官名字，结果来了个manager问了30分钟基础知识，跪了。基础知识还是不行啊。。。

以下内容需要积分高于 200 您已经可以浏览

有些问题是根据简历问的，比如我有个project从HDFS取数据，被问了HDFS怎么做replication，读写文件流程，我按照GFS答的，记得有个叫chunk server的东西但是现场想不起来了。问我知不知道有哪些nosql数据库，我说mongodb, bigtable? 之类的，她问我有没有project用过，对MongoDB了解多少，我说没用过。。。然后她反复叨念了好几次nosql，我能感受到面试官很想问nosql的东西。。。其他的诸如stack 和heap的区别答的也不好。最近挂了三个纯基础知识电面了，还是太弱了。。。

剛寫完

四題

你能排序嗎缺少的文字

第四個比特

k序列

不知道題目內容的朋友們，在地裡搜一下之前大神分享的題目，很準確。也感謝大神之前的分享。

麻煩大家幫忙加個米，謝謝。

他们用很多aws，能说如何在不同region间做failover啥的，也是会考的。

今天面的sendgrid redwood office，一共四轮，office感觉很小，人不是很多

1. PM面，问过去的projects，behavior questions
2. coding，text justification
3. system design，parking building system，需要的哪些api，db schema 怎么设计
4. hiring manager 面试，问了LRU implementation，多余时间问了 deduplication 如何去做，最后介绍了 组里的project

总体 感觉 不难，求大米

<https://www.1point3acres.com/bbs/forum.php?mod=viewthread&tid=456167>

<https://www.1point3acres.com/bbs/forum.php?mod=viewthread&tid=458834>

<https://www.1point3acres.com/bbs/forum.php?mod=viewthread&tid=458581>

<https://www.1point3acres.com/bbs/forum.php?mod=viewthread&tid=452580>

<https://www.1point3acres.com/bbs/forum.php?mod=viewthread&tid=456909>

Data platform组，这是hiring manager 面。印度大姐把简历里写的所有技术的相关基础知识都问了一遍（kafka, spark 等等），还有具体项目的搭建情况。没有回应，不断回答问题。建议大家把简历的项目技术好好拓展描述，很多面经的onsite也都会被问个遍。

1. 帅帅的白人小哥哥，设计传真机API，45min。这轮还挺懵的，之前从没面过很详细的api设计，要写request body的这种。基本是在磕磕绊绊的提示中勉强写了一些。小哥真的好帅啊，笑起来苏我一脸，面烂了也值得了（花痴脸

3. Hiring manager面，30分钟。之前电话里跟这个大哥聊过，详见

[https://1point3acres.com/bbs/for ... read&tid=450884](https://1point3acres.com/bbs/for...read&tid=450884) 上来就问我有问题，前两轮面试官都让我问问题了让后有点词穷。。。随便问了两个真的问不出来了我就问他有什么想问我的。

然后大哥说没有，上次电话里都问过了，我想知道的你都回答了否则你也不会在这里。。。后面就各种瞎聊，倒没有很尬，大哥擅长冷笑话很符合我开玩笑的套路23333

4. Director面，看着有点像中东地区的大哥，30min。问了为什么Twilio，然后基本就是聊天，谈了diversity, growth, 他们的九个principle, 最后问了我怎么用一句话总结自己以及假如我现在退休了，职业生涯十分完美，我脑中完美的career是什么样子的。

5. 很nice的白人小哥，一轮系统设计，45min。设计一个API rate meter, 比较详细的讨论。讨论usecase, 设计用户和request的数据库结构，讨论整个flow, cache, concurrency。

统一回复一下twilio：做题网站612, follow up: 如何减小内存，我用的二分距离。-。-

fraud 组的manager面的，问了一道简单的SQL题，然后一个图，每个node有val, 求一个node的所有有关联的点的val sum (child's child) 也算。

第一轮 很nice的大哥讲公司的结构blabla 交流一下 简历什么的

第二轮 系统设计 没有想到。。尬说了很久，画了一些class graph, activity diagram之类的东西 之前make sure需求的时候用了很久 一直不懂小姐姐的意思 不知道这里会不会减分

第三轮 很简单的bst 然后follow up就是打印路径 反正很简单 然后继续尬聊。2, 3轮都有shadowing, 都在小本本上记东西 最后答疑

第四轮 也蛮简单的 给一个string, 和一个list of string, 然后返回list, 里面的元素是和所给的string只有一个difference的地方 (少一个也算, or 字母本身不match也算), 而且这个是简化版的感觉, 比如desk, 和dsk, 就算他们俩只有一个不一样, 但是在case里也算是有三个不一样的, 因为从d之后就不一样了, 这样下来 题就简单很多, two pointers 比就好了。但是最后有一个corner case我没想到, 面试官说了一下 我才赶紧补充 她于是又记了一些东西。。可能是说不好的话哈哈哈哈哈

第五轮 不算面试啦, 就是和hr聊了一下 以及什么时候有update 就没什么了

45min, 上来没多废话直接写题, 第一题用stack处理一个字符串, 类似valid parentheses。第二题几分钟写完也很简单, 不太记得题目了。第三题写了个auto complete, 写完之后面试官还说了句good job

利特口叁思琪

然后在coder pad问了一道简单的从数组里找所有两个unique index的value的差等于k的pair, 要求O(1) time的方法和O(1)space的方法。

lz想問一面被問了啥? 還有是不是應該是O(n) time complexity 233 (O(n)的話用Hashmap ?)

<https://www.1point3acres.com/bbs/forum.php?mod=viewthread&tid=300821&highlight=twilio>

Q1: Easy 就是一个string都是小写字母 就输出第一个字母和最后一个字母中间变成中间字面的数量

E.g. abcdefg->a5g ab->ab a->a xyz->x1z 注意corner case就好

Q2: Anagram的题 Leetcode上面有几道一样的 都是小写字母的两个string 比如 abcd和 bcda

说了两种方法 一种string sort之后比较 一种是建new int[26] 对应每个小写字母

最后让我写了26个buckets的这种 完了很顺利完成 问了complexity 感觉最后问问题Q & A也比较愉快 之前有准备所以聊了他们公司的IPO 并且问了问接下来公司的目标

. 1point3acres

可能正好也有比我更优秀的candidate呗, 于是就这么被挂了, 不是很懂, 攒一波人品

给一个文件, 里面有一些单词, 如dog, god, ...-baidu 1point3acres

input 一个list, 里面也是单词, 如果input里的词和文件里的形成anagram, 把两个都放进 output里去。

美国小姐姐, 一看linkedin是哥大本科的, 惊了。题目还算友好

求一个list里的top 10 element, 然后问我如果list里的element不超过1000怎么办, 桶排就行了。-。-然后小姐姐对我之前开源工作还挺感兴趣的, 问了很多behavior相关的, 就当练口语了。

电面:

不间断BQ。可以对照他们的magic values来准备。

VO

五轮。说实话, 我觉得他们喜欢考广度, 而不是深度。基本上涵盖了除了OOD以外的很多内容。

系统设计, instagram +booking ticket。我答得很不好。之前有人遇到过这个问题, 应该是他们的题库里的题。

BQ。同样是参照他们的values来准备。

算法, 蠢口 留坝, 原题。

数据库设计, 应该也是他们题库里的题, 建立一个项目数据库, 包含人员, 参与项目, 所在项目职责等等。不是很难, 就是设计和获得数据。多复习一下JOIN, 多对多, 一对多, 一对一, normalized, denormalized之类的概念以及用法。

经理轮, 就是问, 想到什么问题什么。从简历出发问问题, 但是会不断延伸。

一上来问我为啥leave现在的公司(蒙了~~) 我说我还是实习啊(不该这么说的) 对方一脸黑线 忽觉我原来的经验都在国内

然后问我 怎么gather requirement 我说了一堆开会啊神马的说不清楚 (答案应该用looker 他们自己input一些啥) 哎呀妈这种gather requirement的东西还是要网上搜下写稿忽悠

然后问我 php mysql的数据库因为数据太多了 运行很慢 怎么解决 我说用hadoop nosql 然后用更加efficient的query但是我说不出来啥有用的建议其实

对方一定觉得 卧槽HR你神马鬼 找个这种小学生水平的来跟我聊

然后问我 sales marketing experience 我倒是说了好多 (但是也不够具体 所以还是尼玛要写稿 写稿对着念的文风文采 比临时瞎想的要好一百倍 然而自从有了offer以后我就越来越没有这种认真的动力了 明年再来!)

人家表示 有啥问题要问

我问了 举个project的例子 然后说match account什么的 我说这个我们也在做啊~salesforce里边的 但是很messy 我也没啥好的建议其实

然后再问个问题 我问percentage of technical and business sense

人家把整个工作流程说的清清楚楚 明明白白 很Interesting

我就是个来取经的

如果看成是mutual的面试 人家一百分我0分

bq经典帖子

2017(7-9月) 码农类General 硕士 全职@twilio - 网上海投 - 技术电面 | Other | 在职跳槽

API team SE

9月初网投简历

三天後HR约店面

上礼拜店面 30-mins: ur cs journey, recent project, using twilio products, TCP vs UDP, chat about weather

下礼拜二面 准备中

分享从地理和玻璃门整里出来的资料

BQ

网上海投的, 开始问简历问了半天, 然后会特别问你对什么感兴趣, 感觉说的不好, 或者不match, 估计是跪在这里了。。

- why twilio
- why leave ur company
- recent project
- most difficult project u did
- ur cs journey
- ur skills/experiences on resume
- ur teammate is afraid of doing sth, how r u going to do with it
- experiences on using twilio products

: 1) 自我介绍; 2) **喜欢的语音技术**; 3) 实习经历; 4) 简历上第一个项目遇到的challenge; 5) 为啥想来twilio

Tech Q

- what is thread
- MVC
- TCP vs UDP
- **Denormalization**
- **What is restful**
- How internet works
- What happened after inputting an url in the browser
- How to make a hashmap, threadsafe, handle collisions
- What is singleton? Usage?
- How multiple tasks on a single core processor work

Coding

- LRU

- LC236
- **output anagram strings from doc and dic if any between two arrays**
- fizzbuzz
- convert unsorted array to BST
- **Dice game**
- Word guessing
- **Shell script, json deserialization to and from a file**
- **Array to tree(left child=2index+1, right=2index+2)**
- **Find intersection of 2 lists**
- String abbreviation apple->a3e
- K most frequent elements
- Reverse a string

Design

- Design apis for shopping carts
- Design restful interfaces for this connected graph data storage
- Schema for shopping with 3 distinct stores

第四轮: BQ】

最后一轮是很说话很直截了当, 给人感觉很精炼能干的 白人Director 面 BQ, 他上来会先自我介绍, 是一位20年经验的程序员, 在 twilio 工作3年了, 然后就开始问我问题啦~

introduce yourself

your most recent project

your most recent group/team project

challenge you have when you learn a new tool/technology

why Switching major (因为我 resume 上提到, 所以就问我了)

why twilio

what do you want to do in twilio

2017(10-12月) 码农类General 本科 全职@twilio - 网上海投 - 技术电面 | Fail/Rej | fresh grad 应届毕业生

2道题, 很简单题目, 地理题目。不过说有更匹配的。

附上整理的galssdoor面经, 求大米!!!

1. 2017.4 含onsite

1. API integration exercise

2. Given a word and dictionary, find all anagrams of the word in the dictionary (The question: Given a word and a dictionary, find the anagrams that exist in the dictionary.)

2. 2017.4 2面

Asked to code in coderpad.

Questions were standard Data Structure questions.

3. 2017.1 纽约 2面

LRU Cache

4. 2016.11 2面 有offer

Then 2 back-to-back interviews with an engineer and manager. Engineer asked a simple coding question. Manager was nice and discussed some behavioral questions. Some questions to gauge my skill level.

5. 2015.2 2面

Both was extremely easy: 1) fizzbuzz 2) reverse a string

Onsite之前另一个题目: implementing a small project which had some concept that I wasn't familiar with

6. 2017.1

1. On a whiteboard, implement a function called tripleRotate, which "rotates" all subsequent sets of 3 elements in an array, when the algorithm for one rotation is as follows:

Given the triplet ['a', 'b', 'c'], the 1st element ('a') is moved to index 1, the 2nd element ('b') is moved to index 2 and the 3rd element ('c') is moved to index 0. Thus, one rotation of the given triplet results in... Show More

2. What are the runtime complexities for reads and inserts on arrays, hash maps and linked lists? What are the best and worst case scenarios for each? When would you use one over the others? Answer Question

3. Explain how running multiple tasks on a single processor core works.

7. 2017.3含onsite

1 Tell me about Restful API.

2 What will happen if you input "www.twilio.com" in the browser and hit enter

3 Behavior question like one team member is afraid of building something, what will you do?

8. 2017.3

第2轮2个背对背, 一个是简历上细节沟通, 一个是代码。

Design multi-tenant database schema for shopping system with three distinct stores.

9. 2015.1 2面

Second round was coding interview via CoperPad. I was asked about my projects and then was asked to write the code - To print anagrams from file ? I wrote an optimized version of code and was pretty happy with the interview.

10. 2014年 2面

The phone interview questions are mainly about Java concepts, like how to make a Hashmap thread safe, what to do in case of collision, what is and the usage of Singleton pattern, and java synchronized keyword. At the end is an coding problem to determine if a ransom letter can be composed using a magazine.

11. 2013.11

Given a hash map implemented as an array of linked lists, how would you make it concurrently accessible?

12. 2013.11

1. Design a RESTful interface for this connected graph data storage system.

2. Build an API for a shopping cart

13. 2017.1

校园面试，1面估计是实习。

String abbreviation apple-> a3e

LRU

14. 2017.1 onsite

1. 复杂的程序问题，机器死机没做完

2. Another simple web page design question with access to internet

3. Discussed about my projects and some basics of rest and security questions

15. 2016.11 感觉像1面

2个问题。The question is the top K most frequent elements. I was then stuck in the sorting part. After it's over, I find it's a typical coding question.

16. 2016.11 onsite Full stack 工程师

Coding question: write a class in a language of your choice that prints a message.

Write another class that is a subclass. Instantiate it.

求其他offer!!!!!! 求大咪!!!!!!

lc questions:

leetcode 146 lru

leetcode 347 top k frequent #

这题要素是说清楚qsize <= k 的情况

leetcode 332 飞机

出了點烏龍，我的面試官遲到啦~ 然後我就先跟三哥面了哩扣貳散欺跟貳三陸。

leetcode 236 lca

然后问了一道 lowest common ancestor of BST的变体，要求返回最小的 ancestor.

变体是返回节点值最小点。

今天下午电面Twilio。第一道题数组变BST第二题遍历bst

. Tree root到leaf最短路径

LC49 group anagram (exactly the same)

给一个文件里面有一些单词

input也是一串单词 找anagram，如果有就把所有anagram放到output

int[]

这题需要做清楚的是substring anagram

给一个文件，里面有一些单词，如dog, god, ...

input 一个list, 里面也是单词，如果input里的词和文件里的形成anagram，把两个都放进output里去。

给String s1, s2,求s2里有多少个substring是s1的anagram

我跟他先说先用brute force: 写个isAnagram，遍历s2里所有的substring，看是不是，写完了compile;

然后我说想优化一下，用个window什么的，被他叫停了。。他说这样就行，还有别的问题: followup, 如果s2太大怎么办，我说可以分开存，但是中间有可能断开，然后就在那绕。。

他说你每次多存一部分s1的长度就可以了。。

lc20 valid 括号

题非常简单，一道判断括号是否平衡，只有一种括号，里面可能有别的字符。解释完写完跑完只过去了8分钟。。。

面试官说那好吧，临时再出一题，sort string, O(N) 不用inplace。

上来寒暄完直接开始码题，里扣的儿石，现时让写只有括号和文字的情况，然后再多种符号和文字，测试已经写好，只要运行结果都对就行。

然后就开始了bq，都是常规问题，例如为什么选这家，你自己的优点和缺点，遇见的最大挑战，三到五年的职业规划。

最后让我提问，找感兴趣的问就好啦。

二面问题：String abbreviation apple->a3e

//what about corner case?

【第二轮：coding】

说话语速有点快，完全没有废话，让我有点压迫感的印度小哥。

第一题：

和其他面经一样，word abbreviation

sample input => output

apple => a3e

box => b1x

ab => error

a => error

"" => error

题库没有，但是很简单，讲完思路之后会问时间空间复杂度，这个都是 O(1)

***需要 output error 的这三个 test case 是我自己询问出来的~开始没有给。面试的时候要注意和面试官确定这个哦~

第二题：

蠹口衣衫酒，残念我太菜没写出来 TAT 哭泣... wordbreak

和 [3, 1, 2, 4] target是2 返回 2 表示 (3, 1) (4, 2) 差值为2,

题都不难，无奈问到了**api经验和是否使用过他们家产品**，已经move on了，大家加油吧！

然后在coder pad问了一道简单的从数组里找所有两个unique index的value的差等于k的pair，要求O(1) time的方法和O(1)space的方法。

统一回复一下twilio：做题网站612，**follow up：如何减小内存，我用的二分距离。**-。 -

2. 亚裔小哥，很随意很搞笑。两道简单的算法，45min。第一题有点记不清了，给一个string判断是否符合一个pattern，至于这个pattern是啥。。。貌似是最长递增substring的长度。总之非常简单，然后考虑edge case，我想完了空string，一个字符的string，超级超级长的string之类的，小哥提出还有可能会传进来一个空指针。

coding第一道是刷题网国际象棋题。很无语写了个dp面试官看不懂 解释半天他也看不懂 当我communication不好我的锅？后来他意思是想让我用dfs + memorization

coding第二题面试官自己出的。这一轮特别想吐槽。面试官说这轮很多人挂了。然后把题目贴上来。题目很confused。花了十五分钟才搞清，他是想让你call他给的url，然后从response里面拿东西出来放进json object。

我刚开始还准备给他parse string啥的结果后来他提示json都有本来的方法然后亲自给我写了两行example。真的很无语，其实就操作json object一共四五行而已，我不觉得这能考出啥玩意儿。感觉整个题纯属在考熟练使用json的方法。无语了真的。

lc1188

ring buffer

写一个singleton class 并且解释下概念，另外一个题是写一个blocking queue

蠢口耳耳捂，做完之后问我时间复杂度，我做的 push 是 $O(1)$, pop 是 $O(n)$

follow up:

把 push 做成 $O(n)$, pop做成 $O(1)$ 。

45分钟，三哥面的，就做了一道题。lc有，但是记不得具体题号了。

给一个int matrix，假如元素是个负数，那就把 当前行 和 当前列 所有数字设为0
要运行代码

題是寫一個binary search，followup是哩扣欺飼 = leetcode 74 search-a-2d-matrix

4th bit

missing words

how many subsequences can mod k

算法题：

给String s1, s2,求s2里有多少个substring是s1的anagram

我跟他说明先用brute force：写个isAnagram，遍历s2里所有的substring，看是不是，写完了compile；

然后我说想优化一下，用个window什么的，被他叫停了。。他说这样就行，还有别的问题：followup，如果s2太大怎么办，我说可以分开存，但是中间有可能断开，然后就在那绕。。他说你每次多存一部分s1的长度就可以了。。

算法，蠢口 68, 原题。

做题 給一個string裡，要回傳最長連續子序列的char，比如下面是回傳C。
'AABBCCCCCBABAA'

674 的变体， array integers 变成 字母字符串。

还有个类似 group anagram吧。

祝好运！

就是 input 从array of integers 变成字母子字符串啊。

code是给一个unsorted array, 然后返回所有差值是target number的pair.

比如 输入 [-1, 9, 6, 2, 3], target number 3

返回[-1, 2], [3, 6], [6, 9]

最后follow up如果array 特别长， target number特别大，怎么优化。

362. Design Hit Counter

第四轮 也蛮简单的 给一个string, 和一个list of string,然后返回list, 里面的元素是和所给的string只有一个difference的地方 (少一个也算, or 字母本身不match也算), 而且这个是简化版的感觉得, 比如desk, 和dsk, 就算他们俩只有一个不一样, 但是在case里也算是有三个不一样的, 因为从d之后就不一样了, 这样下来 题就简单很多, two pointers 比就好了。但是最后有一个coner case我没想到, 面试官说了一下 我才赶紧补充 她于是又记了一些东西。。可能是说不好的话哈哈哈哈哈

第五轮 不算面试啦, 就是和hr聊了一下 以及什么时候有update 就没什么了