

请大家不要发到网上，一旦被发现漏题，也许咱们就再也碰不到这题了

听说烙印们都有原题。我在地里根本搜不到。去面试之前我就决定要记下题目（很惭愧有些细节还是漏了）。兄弟姐妹们，团结起来!!

题干

1. 要在网页的某个区域打6个广告。
2. 统计出用户最有可能点击area1 > area2 > area3 > area4 > area5 > area6。（数字有可能记错，但不影响）

area1 = 1.0	area2 = 0.8
area3 = 0.75	area4 = 0.5
area5 = 0.3	area6 = 0.2

3. 每个area都有一个con和谐tent正在被展示，每个con和谐tent有3个属性：
{id,length,value}
id是唯一的
length是长度，例如下图的c1长度为4，c2长度为6
value是0-100的值，越高越有价值（例如一个value是50，一个value是90,90的那个更值得被选出来打广告）。
例如：{c1, 4, 100}，{c1, 8, 100}是合法的，因为id和value是挂钩的，但是长度是可变的。可以这么理解，在上午的时候投放的是缩短版的c1，到了晚饭时间投放的是完整版的c1。

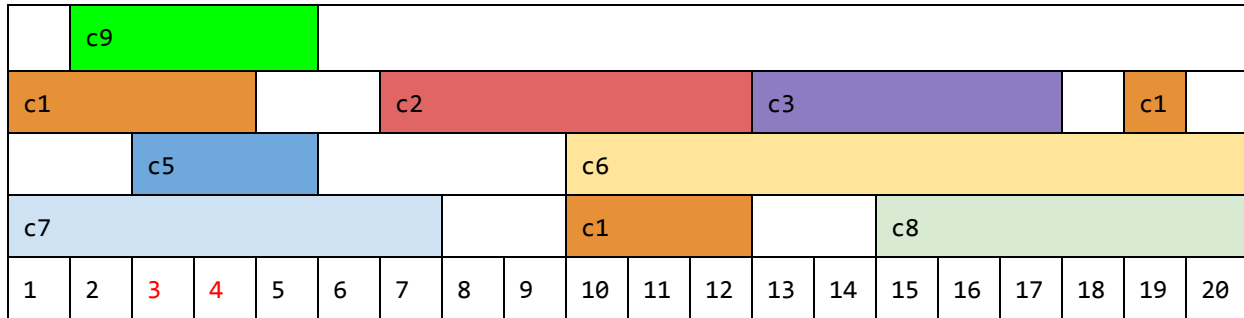
4. 每个area都有一个sche和谐dule，可以理解广告候选表。在每个单位时间内(1-20)，该area要选取一个con和谐tent作为广告展示：

c1							c2						c3							c1	
		c5							c6												
c7									c1					c8							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		

area1_sche和谐dule

*第1到3行是后选的广告，第4行是时间

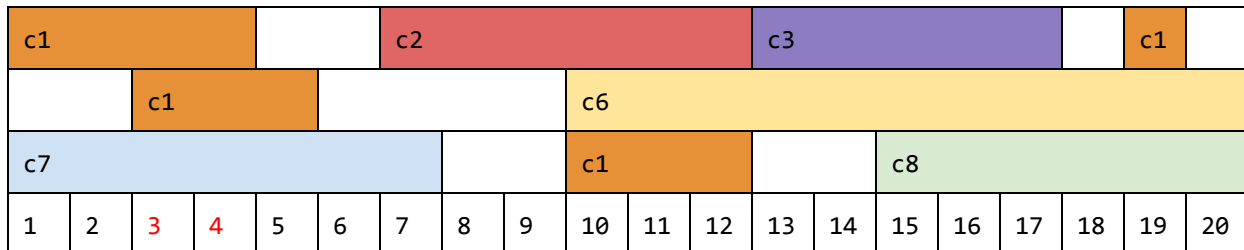
a. 单位时间内，最多只能有3个con和谐tent。看时间1，area1可以选c1或者c7。再看时间4，area1可以选c1,c5或c7。再看时间8，area1可以选c2（不是必选，往下看）。



area1_sche和谐dule

*错误：c9,c1,c5,c7这4个广告同时出现在3-4时间内了。

b. con和tent可以**不重叠**地重复出现。看c1，它在时间1-4, 10-12, 19重复出现了。但它并不能重叠出现（例如把c5换成c1就不行，因为在3、4时间内已经存在c1了）



c. 同一个con和tent在任意时间最多只能出现在一个area内，例如如果在时间8的时候area2选择了c2（假设area2的sche和dule有c2可以选），那么在area1内就不能再选c2，也就是说在时间8的时候area1是空着的

d. 同一个con和tent可以在同一时间出现在多个area的sche和duple内。例如，c2可以作为候选广告同时出现在area1_sche和duple，也可以出现在area2_sche和duple，area3_sche和duple。但同一时间只能被一个area选中（第二题selec和tion要谨慎考虑这点）。

题目

1. Sche和谐dule (记不太清了, 大概是这么回事)

input: 一组6个area的sche和谐dule
output: 一组6个area的合法的sche和谐dule

2. Selec和谐tion (也记不清了, 大概是这么回事)

input: a. 一组6个area的合法的sche和谐dule
b. 某个时间点
output: 该时间点6个area所选取的con和谐tent

3. Optimiza和谐tion (我选了这个)

*这里的optimiza和谐tion不应该理解为优化, 而是理解为插入: 把某一个con和谐tent插入到给出的sche和谐dule中。每一个con和谐tent都是一个input case, 也就是说con和谐tent之间是互不影响的, 两个con和谐tent有可能会被插入到同一位置。

input: a. 一组6个area的合法的sche和谐dule
b. n个待插入的con和谐tent
output: n个已插入的con和谐tent (要输出它们被插入的位置)

*比较难的地方是如何选取插入的位置, 因为area1的权值是最大的, 也就是说放在area1基本上来说是最好的。如果你没考虑到这点, 你做出来的结果可能会把所有con和谐tent都放在area1里。

*还有一个比较难的地方是如何得出sche和谐dule内空闲的位置。

*抛砖引玉, 说说我的优化:

- most-fit: 例如con和谐tent长度是10, 优化后发现有两个选项, 1是插在area1的5, area1从5-100都是空闲的。2是插在area1的101, area1从101到105都是空闲的。那么就选第二个, 因为它浪费的时间更少。(实现: hashmap)
- 时间: 如果在area1插入con和谐tent要等上10000个时间单位后才会显示, 那不如在area2插入, 只等100个时间单位就可以显示了(实现: 遍历6组area选最优的一组)

心得

1. 关于实现

面试官强调的宁愿用sb实现做出来, 也不要高端实现却做不出来, 个人感觉这其实是在误导人。好像是故意给个套子我们钻一样(仅个人意见)。我当时的解法用了greedy对sche和谐dule排序, 用hashmap得出空余sche和谐dule, 前后大概100行代码, 100行注释。

跟我一个小组的另一个小伙伴选了Sele和谐ction, 他用最简单的方法做出来了。但是不幸被拒了。而我的代码根本跑都没跑过, 大家自己想吧。

对于注释，大家千万别吝啬，尽量解释清楚，it won't hurt

变量命名规范，代码风格，again, it won't hurt

想想future work，用注释在代码中标上

2. 建议大家别用C++

当时我选了C++，但他们给的机器根本跑不了VS，Eclipse也完全没配置好C++那一块。总之我的代码是没法debug或者run的。更离谱的是，Eclipse连#include<iostream> #include<vector> using namespace std;等语句都无法识别。我当时其实是很愤怒的，我这么认真准备面试，结果居然出现这种情况，而用java和python都不会有这种情况。根本就不公平。此外还严重影响了我心情，并且浪费了将近一小时的时间去尝试run。当然我自身CS出身，代码量挺大的，所以我还是码出来了。面试官也说我的代码能跑的。但我建议别尝试C++了，就算让我再来一次，我也没十足把握能不run的情况下做对。

3. 细节

注意交流，但不需要太多的。我只跟小组另一个小伙伴交流过一次，用的还是中文...

另外，跟面试官出去的时候是要拔电源的，那个老旧thinkpad的电池大概能撑半小时，千万要注意。隔壁小组一个印度女生就没电了，重新开机，代码全没了

午饭方面，会有一个小推车，有三明治和饼干，旁边有冰镇的饮料，不好吃但能吃，这不重要

跟面试官交流的时候，用力跟他解释，我知道自己吃亏在语言上，所以我提前在草稿（他们提供）上画出了我的数据结构，然后出去跟他谈的时候直接对着草稿和代码解释。