# 阿里巴巴 2014 校招笔试题-2013 年 9 月 14 日

不得不吐槽,阿里真是太混乱了,北京的笔试在考场等了两个半小时,考卷都没运到考场, @阿里巴巴集团校园招聘回应说:"北京的同学们,简单解释下,为了试卷的保密,印刷的时间都比较晚,结果出意外了。"还是没考成,现在其他城市的笔试结束了,有同学分享了试卷,就来做做吧,

这套题不知道是哪个城市的,也不清楚不同的城市笔试题是不是一样。。。

图片内容来源于网络, 答案自己做的。

- 1. 假设把整数关键码 K 散列到有 N 个槽的散列表,以下哪些散列函数是好的 散列函数
- $A \cdot h(k) = k / N;$
- B, h(k) = 1;
- $C. h(k) = k \mod N;$
- D、 $h(k) = (k + Random(N)) \mod N$ , Random(N)返回一个0到N-1的整
- 2. 下面的排序算法中, 初始数据集的排列顺序对算法的性能无影响的是
- A、堆排序

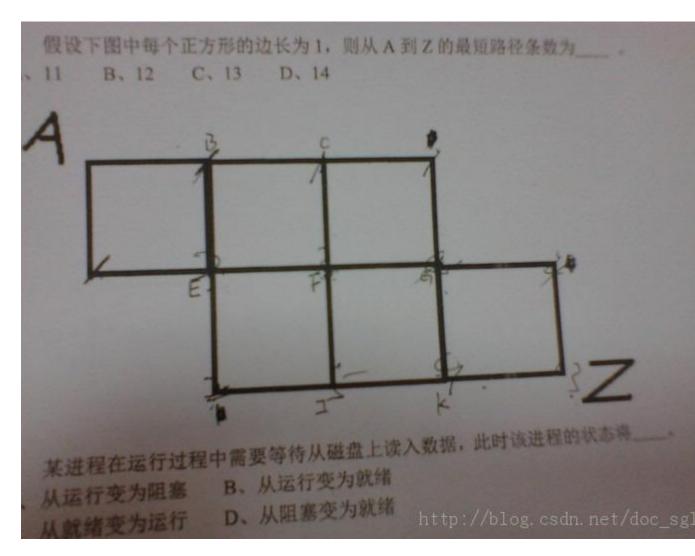
B、插入排序

C、冒泡排序

D、快速排序

- 3. 下面说法错误的是\_\_。
- A、CISC 计算机比 RISC 计算机指令多
- B、在指令格式中,采用扩展操作码设计方案的目的是为了保持指令字长而增加寻址空间.
- C、增加流水线段数理论上可以提高 CPU 频率
- D、冯. 诺依曼机体系结构的主要特征是存储程序的工作方式
- 4. 不属于冯. 诺依曼机体系结构必要组成部分的是\_。
- A, CPU B, Cache C, RAM D, ROM
- 5. 一个栈的入栈序列为 A B C D E 则不可能的输出序列为\_。
- A. DECBA B. DCEBA C. ECDBA D. ABCDE
- 6. 你认为可以完成编写一个 C 语言编译器的程序设计语言是\_。
- A、汇编语言 B、C语言 C、VB语言 D、以上皆可
- 7. 关于 C++/JAVA 类中 static 成员和对象成员的说法正确的是:
- A、static 成员变量在对象构造时生成
- B、static 成员函数在对象成员函数中无法调用
- C、虚成员函数不可能是 static 成员函数
- D、static 成员函数不能访问 static 成员变量

6-7: D C



8-9: C A

10: B

11-12: A D

```
13. 考虑一个特殊的 hash 函数 h, 能将任一字符串 hash 成一个整数 k, 其概率 P(k)=2^(-k), k=1, 2, ..., ∞。对一个未知大小的字符串集合 S 中的每一个元素取 hash 值所组成的集合为 h(S)。若 h(S)中最大的元素 max h(S) = 10, 那么 S 的大小的期望是___。
A、1024 B、512 C、5 D、10
14. 如下函数, 在 32bits 系统 foo (2^31-3) 的值是___int foo (int x) { return x & -x; }
A、0 B、1 C、2 D、4
15. 对于顺序存储的线性数组,访问结点和增加、删除结点的时间复杂度为__
16. 对于顺序存储的线性数组,访问结点和增加、删除结点的时间复杂度为__
17. 对于顺序存储的线性数组,访问结点和增加、删除结点的时间复杂度为__
18. 对于顺序存储的线性数组,访问结点和增加、删除结点的时间复杂度为__
19. 对于顺序存储的线性数组,访问结点和增加、删除结点的时间复杂度为__
10. 对于顺序存储的线性数组,访问结点和增加、删除结点的时间复杂度为__
11. 对于顺序存储的线性数组,访问结点和增加、删除结点的时间复杂度为__
12. 对于顺序存储的线性数组,访问结点和增加、删除结点的时间复杂度为__
13. 对于顺序存储的线性数组,访问结点和增加、删除结点的时间复杂度为__
14. O(n),O(n) B. O(n),O(1) C. O(1),O(n) D. O(1),O(1) http://blog.csdn.net/doc.sgl
```

13-15: A B C

**13** 题: 出现 **10** 的概率为 P (**1024** 分之 **1**),已经出现 **10** 了,求期望应该就是 P 的倒数吧 **1024** 

14 题: 如果^表示异或则值为 2, 如果^表示幂则值为 1

```
16. 在32位系统环境,编译选项为4字节对齐,那么 sizeof(A)和 sizeof(B)是
   struct A
    int a:
    short by
    int co
    char d;
   struct B
    int a:
   short b:
   char d;
                                D. 11, 16
           B. 13, 12 C. 16, 12
 A. 16, 16
17. 袋中有红球、黄球、白球各1个,每次任取一个又放回,如此连续抽取3米
   则下列事件中概率是 8/9 的是___。
A、颜色全相同 B、颜色不全相同 C、颜色全不同 D、颜色无红色
```

- 18. 一个洗牌程序的功能是将 n 张牌的顺序打乱。以下关于洗牌程序的功能说法最恰当的是\_\_\_\_
- A、每张牌出现在n个位置上的概率相等
- B、每张牌出现在n个位置上的概率独立
- C、任何连续位置上的两张牌的内容独立
- D、n 张牌的任何两个不同的排列出现的概率相等://blog.csdn.net/doc\_sg

A. 10 B. 14 ,C/15

20. 递归式的先序遍历一个 n 节点。深度为 d 的二叉树。需要找空间的大小为

A. O(n)

B. O(d)

C. O(logn)

D. O(nlogn)



# 第二部分 不定向选项(4题,每题5分。每题有1-5个正确选项,

# 完全正确计5分,漏选计2分,不选计0分,多选、错选计-2分)

21. 两个线程运行在双核机器上,每个线程主程序如下,线程 1: x=1;rl=y;线程 2: y=1:r2=x x 和 y 是两个全局变量, 初始为 0. 以下哪一个是 r1 和 r2 的 可能值。

r1=1, r2=1

B.  $\tau 1=1, \tau 2=0$ 

C. r1=0, r2=0

r1=0, r2=1 D.

- 22. 关于Linux 系统的负载(Load),以下表述正确的是
- A、通过就绪和运行的进程数来反映
- B, 可以通过 TOP 命令查看
- C、可以通过 uptime 查看
- D、Load: 2.5, 1.3, 1.1 表示系统的负载压力在逐渐减小
- 23. 关于排序算法的以下说法,错误的是。
- A、快速排序的平均时间复杂度为 O(nlogn), 最坏时间复杂度为 O(n2) 🗸
- B、堆排序的平均时间复杂度为 O(nlogn), 最坏时间复杂度为 O(nlogn) ~
- C、冒泡排序的平均时间复杂度为 O(n2), 最坏时间复杂度为 O(n2)
- D、归并排序的平均时间复杂度为 O(nlogn), 最坏时间复杂度为 O(n2)
- 24. 假定函数 rand\_k 会随机返回一个[1, k]之间的整数(k>=2), 并且每个整数值 出现的几率相等。已知目前有 rand\_7 的实现,请问通过调用 rand\_7 和四则 运算函数,并适当增加逻辑判断和循环等控制逻辑,下列函数可以实现的有

A. rand\_3 B. rand\_21 C. fand\_23 D. rand\_47



19-20: B B

21-24: ABD ABC D ABCD

19:

第一种颜色涂 0 个球: 1

第一种颜色涂 1 个球: 1

第一种颜色涂 2 个球: 3

第一种颜色涂3个球:4

第一种颜色涂 4 个球: 3

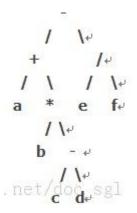
第一种颜色涂5个球:1

第一种颜色涂6个球:1

22、D 三个数分别代表不同时间段的系统平均负载(一分钟、五分钟、以及十五分钟),它们的数字当然是越小越好。数字越高,说明服务器的负载越大,这也可能是服务器出现某种问题的信号。但是一分钟和五分钟的平均负载大于十五分钟的,不是负载在变小吧。

25. (4分)某二叉树的前序遍历序列为-+a\*b-cd/ef,后序遍历序列为 abcd-\*+ef/-, 问其中序遍历序列是\_\_\_\_\_。

# 答案: a+b\*c-d-e/f



```
26. (6分)某领存系统采用 LRU 淘汰算法, 假定缓存容量为 4, 并且初始为空。
     那么在顺序访问以下数据项的时候
   27. (6分) 有两个较长的单向链表 a 和 b. 为了找出节点 node 满足 node in a 并
     且 node in b。请设计空间使用尽量小的算法。(用 c/c++fjava 或伪码表示都
     HTEL)
   28. (6分) 当存储数据量超出单节点数据管理能力的时候,可以采取的办法有
     数据库 sharding 的解决方案,也就是按照一定的规律把数据分散存储在多
     个数据管理节点N中(节点编号为0.1,2···N·1)。假设存储的数据是 a。请完
    成为数据。计算存储节点的程序、《没学过口语言的同学也可以用伪码完成》
      #define N 5
      int hash(int element) {
       return element * 2654435761;
      int shardingIndex(int a) {
      int p = hash(a);
     return p;
29. (8分) 宿舍内 5个同学一起玩对战游戏。每场比赛有一些人作为红方、另
  一些人作为蓝方。请问至少需要多少场比赛、才能使任意两个人之间有一场
 红方对蓝方和一场蓝方对红方的比赛?
```

# 答案:

**26** 题: 直接命中的次数是 **3** 次,分别是访问 **1**,**5**,**1**,**3**,**5**,**2**,**4**,**1**,**2** 时。最后缓存中即将准备淘汰的数据项是 **5** 

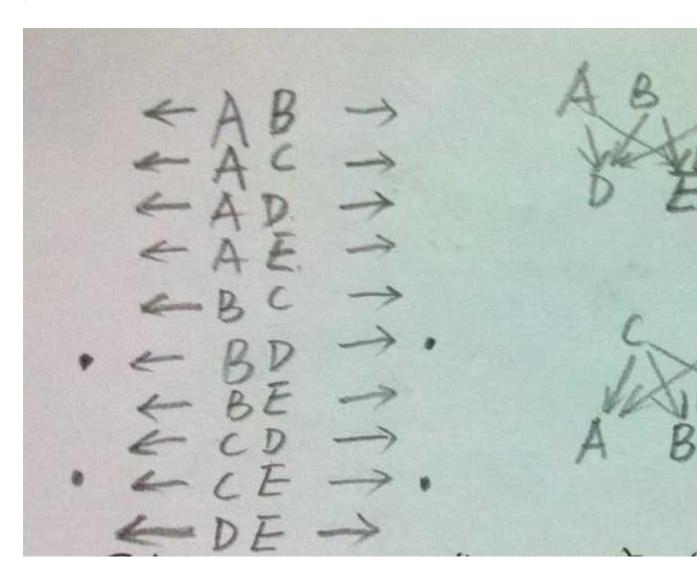
27 题: node in a 并且 node in b, 就是求两个链表的公共节点吧

就是先分别遍历一遍链表 A 和链表 B, 在遍历时分别记下链表 AB 的长度, 并且在最后看看链表 A 和链表 B 的最后一个节点是不是相同, 如果相同则有公共节点, 如果不同就没有公共节点。

找公共节点就是再利用两个指针,根据遍历时记录的长度,找到第一个公共节点,这个节点后面的就都是公共节点了。

# 28 题: p %= N;

29 题: 4 场。分析见下图: 箭头表示一场红对蓝的比赛, (<- A B ->)表示 A 对 B 红对蓝一场, B 对 A 红对蓝一场, 带黑点的表示重复了一场比赛, 具体的 4 场比赛见右边的 4 个图。



- 上一篇: leetcode\_question\_63 Unique Paths II
- 下一篇: leetcode\_question\_72 Edit Distance

7

0

# 查看评论

34 楼 Weirenren\_027 6 天前 10:52 发表 [回复]



第 14 个选择题 答案应该是 2 吧 而不是 1 传参为 26

33 楼 monsion 2013-09-28 11:08 发表 [回复]



21 题是 ABCD, CPU 有内在优化机制,不相关的两条语句可能倒过来执行,见《程序员的自我修养》,原题

32 楼 HEVC\_CJL 2013-09-24 17:13 发表 [回复]



请问第一题的 D 为什么不对?

31 楼 Tmac\_shamgod 2013-09-23 14:26 发表 [回复]



楼主这是研发试卷还是算法试卷,昨天去做了南京站的研发

30 楼 Monday2204 2013-09-22 16:21 发表 [回复]



21 题,应该选 ABD, r1,r2 是局部变量,只有运行才有值,运行了,就不可能为 0

29 楼 fhliys 2013-09-22 14:20 发表 [回复]



28 题错了,应该用乘法散列法,参考算法导论书,个人觉得应该是 P = P mod (2^32) >> (32-lgN)

28 楼 \_\_张小黑 2013-09-22 12:27 发表 [回复]



第三题应该是B,不是增加寻址空间,是增加指令数量。

C 是对的,目前的 CPU 主频可以很高是通过增加流水深度带来的。没有流水线跑 100MHz,如果换成三级流水,同样时钟节拍下是 300MHz 主频。

27 楼 messishow 2013-09-21 23:17 发表 [回复]



第24题怎么做,求分析

Re: donshing 2013-09-22 12:53 发表 [回复]



回复 messishow: 网上搜搜怎么得到 rand49,得到 49 后,比他小的都可以得到,问题解决

Re: \_\_张小黑 2013-09-22 12:24 发表 [回复]



回复 messishow: A (ran7+ran7+ran7) %3

B ran7+ran7+ran7

CD 同理 A

Re: donshing 2013-09-22 12:52 发表 [回复]



回复 xtayyt: 这样的话,有的数字的出现都有两种以上的组合,不是这样得到的。

Re: \_\_张小黑 2013-09-24 11:34 发

表 [回复]



回复 donshing: 你说的对,我欠考虑了。

http://blog.csdn.net/wzy\_1988/article/details/11866973

这个地址有给出详细的解答。

Re: donshing 前天

16:45 发表 [回复]



回复 xtayyt: 哎,被阿里鄙视了啊,你们加油吧

26 楼 messishow 2013-09-21 23:15 发表 [回复]



第24题怎么做?求分析??

#### 25 楼 dcc870266923 2013-09-21 21:43 发表 [回复]



14 题必是 2

#### 24 楼 zhk7894613 2013-09-21 21:35 发表 [回复]



25 题有问题,正确的结果应该是: a+b\*(c-d)-e/f.楼主认为呢?

# 23 楼 bulletnoid 2013-09-21 19:43 发表 [回复]



14 题选 C, 妥妥的

^ 在平时打字时多用来表示幂 作为操作符来说这玩意可是表示异或的啊 T\_T 写个程序跑跑就知道了......

Re: bulletnoid 2013-09-21 20:34 发表 [回复]



回复 bulletnoid: 很多科学型计算器上幂也用的是 ^ 表示的; 13 题里也有一个; (阿里偷笑......搞死你们丫的......)

Re: bulletnoid 2013-09-21 19:59 发表 [回复]



回复 bulletnoid: 14 题阿里太坏了,还故意给个 2 ^ 31,好让骚年们都以为这是幂;可以说脏话么......

Re: doc\_sgl 2013-09-21 20:53 发表 [回复]



回复 bulletnoid: 2^31 表示的是 32 位有符号 int 的最小的数,也不难算,其实在这里按题意应该是幂的

Re: bulletnoid 2013-09-21 21:00 发

表 [回复]



回复 doc\_sgl: 如果 foo(2^31 - 3)算是一段程序的话那不就成异或了......

Re: doc\_sgl 2013-09-2

1 21:03 发表 [回复]



回复 bulletnoid:对,我也跑过

#### 22 楼 bulletnoid 2013-09-21 19:19 发表 [回复]



18 题的 A 不对,应该选最直接最暴力的 D

(123)

(231)

(312)

每个数出现在不同位置上的概率相等,但这玩意明显不独立......(受到循环群启发了)

Re: Aselan 2013-09-21 21:27 发表 [回复]



回复 bulletnoid: 的确

#### 21 楼 bulletnoid 2013-09-21 19:10 发表 [回复]



13 题应该是 A 1024

出现 1 的概率是 1/(2^1)

出现 2 的概率是 1/(2^2)

...

出现 10 的概率是 1/(2^10)

若出现1个10,则平均出现:

(2<sup>1</sup>) = 2 个 9

...

 $(2^8) = 256 \uparrow 2$ 

(2^9) = 512 个 1

一共 1024 个

Re: bulletnoid 2013-09-21 20:35 发表 [回复]



回复 bulletnoid: 注: ^ 在这里表示幂;

(差点被阿里搞死.....)

# 20 楼 bulletnoid 2013-09-21 18:56 发表 [回复]



楼主,23题是选错误的吧~选反了~

Re: doc\_sgl 2013-09-21 20:50 发表 [回复]



回复 bulletnoid: 己改正

#### 19 楼 代码与单车 2013-09-21 18:19 发表 [回复]



http://blog.csdn.net/yellowxz/article/details/11878019 链表求公共节点的解法。

#### 18 楼 Jocodeoe 2013-09-21 17:43 发表 [回复]



还有 22 题的 A 选项, 你确定是正确的吗?

Re: bulletnoid 2013-09-21 20:17 发表 [回复]



回复 Jocodeoe: A 是对的

就绪表示进程除了 CPU 以外所有的资源都具备了;

如果认为 CPU 是有求必应的话,就绪/运行的比值越高则表明系统负荷越大;

负荷的表述这里有形象的解释

http://www.ruanyifeng.com/blog/2011/07/linux\_load\_average\_explained.html

#### 17 楼 Jocodeoe 2013-09-21 16:51 发表 [回复]



18 题选 A 可以解释一下吗? D 为何不可?

Re: bulletnoid 2013-09-21 20:18 发表 [回复]



回复 Jocodeoe: 18 题的 A 不对,应该选最直接最暴力的 D

(1 2 3)

(231)

(3 1 2)

每个数出现在不同位置上的概率相等,但这玩意明显不独立......(受到循环群启发了)

Re: bulletnoid 2013-09-21 20:25 发表 [回复]



回复 bulletnoid: 子曰: 三短一长选其长。

# 16 楼 lumingming 2013-09-21 16:40 发表 [回复]



我怎么感觉错了好多啊。。。

# 15 楼 或许下一个路口 2013-09-21 11:40 发表 [回复]



#### 12. A, 怎么回事 n+边数了?

Re: doc\_sgl 2013-09-21 11:45 发表 [回复]



回复 f1520107395: 我感觉应该是无向图为 N+2\*边数,但是答案没有,只好选这个最接近的了。

Re: 或许下一个路口 2013-09-21 12:50 发表 [回复]



回复 doc\_sgl: 它题的意思是求表头的数组长度,你个节点,n个表头。另外,14 题答案应该是 2,

2 异或 31 相当于 00010 xor 11111 得到 11101 计算 31-2=29,然后就是求 29 异或-29, 你看看是不是?

Re: hdupan 2013-09-21 18:54 发

表 [回复]



回复 f1520107395: 这是幂吧

14 楼 zdw12242 2013-09-20 21:24 发表 [回复]



博主, 求问 13 题如何计算啊?谢谢

Re: doc\_sgl 2013-09-20 22:14 发表 [回复]



回复 zdw12242: 已添加分析。

Re: 或许下一个路口 2013-09-21 12:08 发表 [回复]



回复 doc\_sgl: 楼主,13 题回复的也太牵强了吧。 我的想法是:

max=10,则出现的只能是 1,2,…10,由此求出出现的期望,大概是 2,字符串对应的 ASCII 有 256 个,所以,个人觉得 512 比 10 好多了

Re: bulletnoid 2013-09-21 20:19 发

表 [回复]



回复 f1520107395: 13 题应该是 A 1024 出现 1 的概率是 1/(2^1) 出现 2 的概率是 1/(2^2)

...

出现 10 的概率是 1/(2^10)

若出现1个10,则平均出现:

 $(2^1) = 2 \uparrow 9$ 

...

 $(2^8) = 256 \uparrow 2$ 

 $(2^9) = 512 \uparrow 1$ 

一共 1024 个

啊,不,是1023...... 🖂

Re: bulletnoid 2013-09-

21 20:31 发表 [回复]



回复 bulletnoid: 注: ^ 在这里表示幂;

(差点被阿里搞死.....)

13 楼 lilinfir 2013-09-20 20:52 发表 [回复]



各地方的题目一样么?

Re: doc\_sgl 2013-09-20 22:14 发表 [回复]



回复 lilinfir: 布吉岛

12 楼 praylover 2013-09-20 20:47 发表 [回复]



4 场比赛怎么来的啊?

请楼主解释下哈.....

Re: doc\_sgl 2013-09-20 22:15 发表 [回复]



回复 praylover: 见分析

11 楼 donshing 2013-09-18 22:50 发表 [回复]



各城市考的一样吗?

Re: doc\_sgl 2013-09-20 22:15 发表 [回复]



回复 donshing: 自己都没考试,怎么知道一样不一样。。。。

10 楼 有点发红 2013-09-16 12:08 发表 [回复]



卤煮能给个29题的方案吗?我觉得4不可能

Re: doc\_sgl 2013-09-20 22:15 发表 [回复]



回复 sadfishsc: 见分析

9 楼 或许下一个路口 2013-09-16 08:23 发表 [回复]



26 题应该是 4 吧。

Re: doc\_sgl 2013-09-20 22:16 发表 [回复]



回复 f1520107395: 啊, 你再算算?

Re: 或许下一个路口 2013-09-20 23:52 发表 [回复]



回复 doc\_sgl: 又算了一下应该是 6

1,51,351,531,2531,4253,1425,2145,其中 1,51,351,2531,4253,1425 缺页

8 楼 红白黑玫瑰 2013-09-16 08:06 发表 [回复]



我怎么算是 5 次呢 红蓝 2/3 分 只要满足红或蓝队的人是 12、23、34、45、51 就可以啊 有兴趣的加 2417972016 讨论一下啊

Re: weichaohnu 2013-09-16 14:56 发表 [回复]



回复 u012140713: 12|345

1|2

3|45

4|5

Re: ROger\_\_Wong 2013-09-16 16:18 发表 [回复]



回复 weichaohnu: 举例来说,1 和 2 只在第二场比赛中有一次交手,所以不满足 任意两人 之间有 一场红对蓝 和 一场蓝队红(最少交手两次)这个条件吧

> Re: weichaohnu 2013-09-16 16:54 发表 [回复]



回复 ROger\_\_wonG: 123|45

145|23

34|125

25|134

7楼 低调小一 2013-09-16 01:00 发表 [回复]



27 题感觉出的很诡异,是公共节点是指一个,还是公共节点之后所有节点都满足该性质?

如果公共节点只有一个,可以采用 hash 的方法,时间复杂度 O(n),空间复杂度 O(n),节省空间可以  $O(n^2)$ 的算法

如果是两个链表的公共节点可以直接参考《剑指 offer》了

Re: 土豪\_Muscle 2013-09-18 02:35 发表 [回复]



回复 zinss26914: 空间要求要小。。。还用 hash 啊?

Re: doc\_sgl 2013-09-16 09:17 发表 [回复]



回复 zinss26914: 题目没说公共节点只有一个,第一个公共节点之后所有节点都是满足 node in a 并且 node in b 的吧

6 楼 yangwenjun2017 2013-09-15 20:07 发表 [回复]



26 题即将被淘汰的是3

Re: 低调小一 2013-09-16 01:21 发表 [回复]



回复 yangwenjun2017: 确实是 5,可以参考我的博客 http://blog.csdn.net/wzy\_1988/article/details/11714651

5 楼 转角天边 2013-09-15 16:01 发表 [回复]



最后一题应该是6吧

Re: doc\_sgl 2013-09-20 22:17 发表 [回复]



回复 anhuizhuanjiao: 见分析

4 楼 wanghb1989 2013-09-15 14:31 发表 [回复]



最后一题是4吗?

Re: doc\_sgl 2013-09-20 22:17 发表 [回复]



回复 wanghb1989: 见分析

3 楼 wanghb1989 2013-09-15 14:30 发表 [回复]



27 题是找出公共节点,不是判断有没有公共节点

Re: fupacker 4 天前 19:38 发表 [回复]



回复 wanghb1989: 真没懂他 27 题是怎么弄的

2 楼 闽悦蚊子 2013-09-15 11:33 发表 [回复]



28 题答案有错,因考虑整型溢出问题,可能为负数

Re: 代码与单车 2013-09-21 18:44 发表 [回复]



回复 laiwenyu913: (hash % 5 + 5) % 5 这样做应该可以了吧

Re: happyperson 2013-09-16 16:17 发表 [回复]



回复 laiwenyu913: 与上最大整数就好了吧

Re: royripple 2013-09-15 13:43 发表 [回复]



回复 laiwenyu913: hash 只是个映射,溢不溢出不影响映射关系啊。

1 楼 rhr060252 2013-09-15 09:05 发表 [回复] [引用] [举报]



请问当时是不是把自带的简历交上去了?本人当时有事没去,据说这次没笔试成的人,直接进入面试了

Re: Troy\_ 2013-09-15 10:10 发表 [回复]



回复 rhr060252: 得刷简历,刷上的人直接面试。刷不上的参加下次笔试