

# 企业校招真题 试题详解

► 今日头条2018秋招  
部分笔试题合集





## 目录

今日头条 2018 校园招聘 Android 方向.....	1
今日头条 2018 校园招聘 IOS 方向.....	3
今日头条 2018 校园招聘测试开发方向.....	5
今日头条 2018 校园招聘大数据方向.....	7
今日头条 2018 校园招聘后端方向.....	10
今日头条 2018 校园招聘前端方向.....	13
今日头条 2018 校园招聘算法方向.....	15





## 今日头条 2018 校园招聘 Android 方向

### 一、编程题

1. 作为一个手串艺人，有金主向你订购了一条包含  $n$  个杂色串珠的手串——每个串珠要么无色，要么涂了若干种颜色。为了使手串的色彩看起来不那么单调，金主要求，手串上的任意一种颜色（不包含无色），在任意连续的  $m$  个串珠里至多出现一次（注意这里手串是一个环形）。手串上的颜色一共有  $c$  种。现在按顺时针序告诉你  $n$  个串珠的手串上，每个串珠用所包含的颜色分别有哪些。请你判断该手串上有多少种颜色不符合要求。即询问有多少种颜色在任意连续  $m$  个串珠中出现了至少两次。

[\(点击查看答案>>>>>>>\)](#)

2. 为了不断优化推荐效果，今日头条每天要存储和处理海量数据。假设有这样一种场景：我们对用户按照它们的注册时间先后来标号，对于一类文章，每个用户都有不同的喜好值，我们会想知道某一段时间内注册的用户（标号相连的一批用户）中，有多少用户对这类文章喜好值为  $k$ 。因为一些特殊的原因，不会出现一个查询的用户区间完全覆盖另一个查询的用户区间（不存在  $L1 \leq L2 \leq R2 \leq R1$ ）。

[\(点击查看答案>>>>>>>\)](#)

### 二、问答题

3. 以下函数使用二分查找搜索一个增序的数组，当有多个元素值与目标元素相等时，返回最后一个元素的下标，目标元素不存在时返回 -1。请指出程序代码中错误或不符最佳实践的地方（问题不止一处，请尽量找出所有你认为有问题的地方）

```
int BinarySearchMax(const std::vector<int>& data, int target)
{
    int left = 0;
    int right = data.size(); while (left < right) {
        int mid = (left + right) / 2; if (data[mid] <= target)
            left = mid + 1; else
            right = mid - 1;
    }
    if (data[right] == target) return right;
    return -1;
}
```

[\(点击查看答案>>>>>>>\)](#)

4. 【简答题】企业级产品中 apk 的大小至关重要，请提出不少于 5 个方案，如何缩减 apk 包大小。



[\(点击查看答案>>>>>>>\)](#)

5. 【设计题】今日头条要提供给第三方应用开屏广告 SDK（App 启动闪屏时出现的全屏广告），如果你是开屏广告 SDK 的设计者，要 求开屏广告 SDK 有请求网络、展示图片、点击图片跳转、定时跳过的功能，并暴露相应的接口提供给第三方使用，请问：

- 1) 请列举出开屏广告 SDK 应有的模块，并简述模块功能及实现方式；
- 2) 请设计出 SDK 暴露给用户的接口；

[\(点击查看答案>>>>>>>\)](#)





## 今日头条 2018 校园招聘 IOS 方向

### 一、编程题

1. 作为一个手串艺人，有金主向你订购了一条包含  $n$  个杂色串珠的手串——每个串珠要么无色，要么涂了若干种颜色。为了使手串的色彩看起来不那么单调，金主要求，手串上的任意一种颜色（不包含无色），在任意连续的  $m$  个串珠里至多出现一次（注意这里手串是一个环形）。手串上的颜色一共有  $c$  种。现在按顺时针序告诉你  $n$  个串珠的手串上，每个串珠用所包含的颜色分别有哪些。请你判断该手串上有多少种颜色不符合要求。即询问有多少种颜色在任意连续  $m$  个串珠中出现了至少两次。

[\(点击查看答案>>>>>>>\)](#)

2. 为了不断优化推荐效果，今日头条每天要存储和处理海量数据。假设有这样一种场景：我们对用户按照它们的注册时间先后来标号，对于一类文章，每个用户都有不同的喜好值，我们会想知道某一段时间内注册的用户（标号相连的一批用户）中，有多少用户对这类文章喜好值为  $k$ 。因为一些特殊的原因，不会出现一个查询的用户区间完全覆盖另一个查询的用户区间（不存在  $L1 \leq L2 \leq R2 \leq R1$ ）。

[\(点击查看答案>>>>>>>\)](#)

### 二、问答题

3. 以下函数使用二分查找搜索一个增序的数组，当有多个元素值与目标元素相等时，返回最后一个元素的下标，目标元素不存在时返回 -1。请指出程序代码中错误或不符最佳实践的地方（问题不止一处，请尽量找出所有你认为有问题的地方）

```
int BinarySearchMax(const std::vector<int>& data, int target)
{
    int left = 0;
    int right = data.size(); while (left < right) {
        int mid = (left + right) / 2; if (data[mid] <= target)
            left = mid + 1; else
            right = mid - 1;
    }
    if (data[right] == target) return right;
    return -1;
}
```

[\(点击查看答案>>>>>>>\)](#)

4. 【问答题】iOS 系统的内存管理方案思想是什么？跟 Java 有什么不同？各有什么优缺点？

[\(点击查看答案>>>>>>>\)](#)



5. 【简答题】UIView 和 CALayer 的关系如何？他们分别负责什么功能？为什么这样设计？

[\(点击查看答案>>>>>>>\)](#)

6. 【设计题】今日头条要提供给第三方应用开屏广告 SDK（App 启动闪屏时出现的全屏广告），如果你是开屏广告 SDK 的设计者，要求开屏广告 SDK 有请求网络、展示图片、点击图片跳转、定时跳过的功能，并暴露相应的接口提供给第三方使用，请问：

- 1) 请列举出开屏广告 SDK 应有的模块，并简述模块功能及实现方式；
- 2) 请设计出 SDK 暴露给用户的接口；

[\(点击查看答案>>>>>>>\)](#)



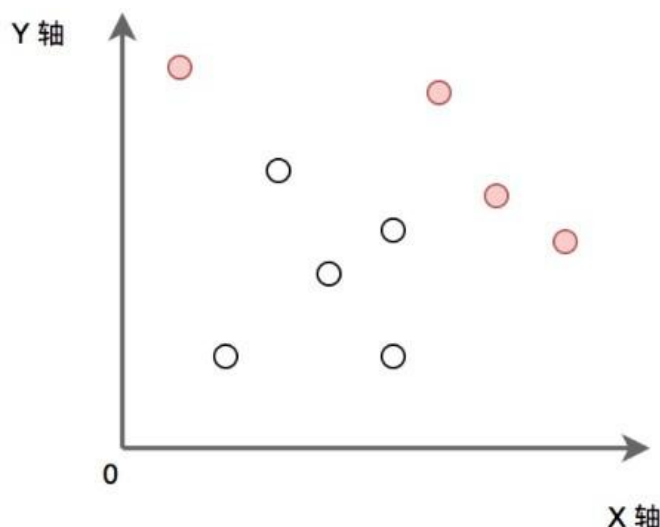


## 今日头条 2018 校园招聘测试开发方向

### 一、编程题

1.  $P$  为给定的二维平面整数点集。定义  $P$  中某点  $x$ ，如果  $x$  满足  $P$  中任意点都不在  $x$  的右上方区域内（横纵坐标都大于  $x$ ），则称其为“最大的”。求出所有“最大的”点的集合。（所有点的横坐标和纵坐标都不重复，坐标轴范围在  $[0, 1e9)$  内）

如下图：实心点为满足条件的点的集合。请实现代码找到集合  $P$  中的所有“最大”点的集合并输出。



[\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

2. 给定一个数组序列，需要求出一个区间，使得该区间是所有区间中经过如下计算的值最大的一个：

区间中的最小数 \* 区间所有数的和最后程序输出经过计算后的最大值即可，不需要输出具体的区间。如给定序列  $[6\ 2\ 1]$  则根据上述公式，可得到所有可以选定各个区间的计算值：

$$[6] = 6 * 6 = 36;$$

$$[2] = 2 * 2 = 4;$$

$$[1] = 1 * 1 = 1;$$

$$[6, 2] = 2 * 8 = 16;$$

$$[2, 1] = 1 * 3 = 3;$$

$$[6, 2, 1] = 1 * 9 = 9;$$

从上述计算可见选定区间  $[6]$ ，计算值为 36，则程序输出为 36。区间内的所有数字都在  $[0, 100]$  的范围内；

[\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)





3. 给定一棵树的根节点, 在已知该树最大深度的情况下, 求节点数最多的那一层并返回具体的层数。

如果最后答案有多层, 输出最浅的那一层, 树的深度不会超过 100000。实现代码如下, 请指出代码中的多处错误:

```
struct Node { vector<Node*> sons;
};
void dfsFind(Node *node, int dep, int counter[]) { counter[dep]++;
for(int i = 0; i < node.sons.size(); i++) { dfsFind(node.sons[i], dep,
counter);
}
}
int find(Node *root, int maxDep) { int depCounter[100000]; dfsFind(root,
0, depCounter);
int max, maxDep;
for (int i = 1; i <= maxDep; i++) { if (depCounter[i] > max) {
max = depCounter[i]; maxDep = i;
}
}
return maxDep;
}
```

[\(点击查看答案>>>>>>>\)](#)

4. 某一个 RPC 服务 A, 对外提供接口 MatchAds (AdTargetRequest req), 发送请求, 返回可展示的广告。如何测试这个服务接口的性能。

[\(点击查看答案>>>>>>>\)](#)

5. 如果一个头条的客户端程序, 冷启动时间为 4 秒, 怎么判断开启速度是合理的还是不合理的? 如果不合理, 该如何找到问题, 提供思路。

[\(点击查看答案>>>>>>>\)](#)



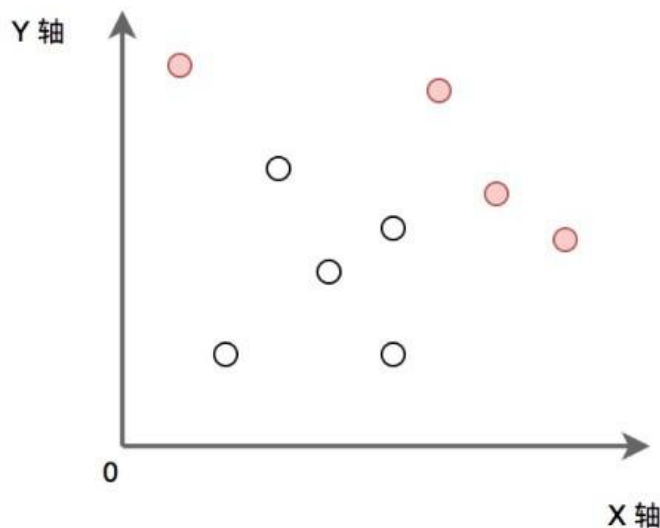


## 今日头条 2018 校园招聘大数据方向

### 一、编程题

1.  $P$  为给定的二维平面整数点集。定义  $P$  中某点  $x$ ，如果  $x$  满足  $P$  中任意点都不在  $x$  的右上方区域内（横纵坐标都大于  $x$ ），则称其为“最大的”。求出所有“最大的”点的集合。（所有点的横坐标和纵坐标都不重复，坐标轴范围在  $[0, 1e9)$  内）

如下图：实心点为满足条件的点的集合。请实现代码找到集合  $P$  中的所有“最大”点的集合并输出。



[\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

2. 给定一个数组序列，需要求出一个区间，使得该区间是所有区间中经过如下计算的值最大的一个：

区间中的最小数 \* 区间所有数的和最后程序输出经过计算后的最大值即可，不需要输出具体的区间。如给定序列  $[6\ 2\ 1]$  则根据上述公式，可得到所有可以选定各个区间的计算值：

$$[6] = 6 * 6 = 36;$$

$$[2] = 2 * 2 = 4;$$

$$[1] = 1 * 1 = 1;$$

$$[6, 2] = 2 * 8 = 16;$$

$$[2, 1] = 1 * 3 = 3;$$

$$[6, 2, 1] = 1 * 9 = 9;$$

从上述计算可见选定区间  $[6]$ ，计算值为 36，则程序输出为 36。区间内的所有数字都在  $[0, 100]$  的范围内；

[\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

3. 产品经理 (PM) 有很多好的 idea，而这些 idea 需要程序员实现。现在有  $N$  个 PM，



在某个时间会想出一个 idea，每个 idea 有提出时间、所需时间和优先等级。对于一个 PM 来说，最想实现的 idea 首先考虑优先等级高的，相同的情况下优先所需时间最小的，还相同的情况下选择最早想出的，没有 PM 会在同一时刻提出两个 idea。同时有 M 个程序员，每个程序员空闲的时候就会查看每个 PM 尚未执行并且最想完成的一个 idea，然后从中挑选出所需时间最小的一个 idea 独立实现，如果所需时间相同则选择 PM 序号最小的。直到完成了 idea 才会重复上述操作。如果有多个同时处于空闲状态的程序员，那么他们会依次进行查看 idea 的操作。

求每个 idea 实现的时间。

输入第一行三个数 N、M、P，分别表示有 N 个 PM，M 个程序员，P 个 idea。随后有 P 行，每行有 4 个数字，分别是 PM 序号、提出时间、优先等级和所需时间。输出 P 行，分别表示每个 idea 实现的时间点。

[\(点击查看答案>>>>>>>\)](#)

## 二. 问答题

4. 给定一棵树的根节点，在已知该树最大深度的情况下，求节点数最多的那一层并返回具体的层数。

如果最后答案有多层，输出最浅的那一层，树的深度不会超过 100000。实现代码如下，请指出代码中的多处错误：

```
struct Node { vector<Node*> sons;
};
void dfsFind(Node *node, int dep, int counter[]) { counter[dep]++;
for(int i = 0; i < node.sons.size(); i++) { dfsFind(node.sons[i], dep,
counter);
}
}
int find(Node *root, int maxDep) { int depCounter[100000]; dfsFind(root,
0, depCounter);
int max, maxDep;
for (int i = 1; i <= maxDep; i++) { if (depCounter[i] > max) {
max = depCounter[i]; maxDep = i;
}
}
return maxDep;
}
```

[\(点击查看答案>>>>>>>\)](#)

5. 早期短链接广泛应用于图片上传网站，通过缩短网址 URL 链接字数，达到减少代码字符串的目的。常见于网店图片分类的使用，因有字符个数限制，采用短链接可以达到外链图片的目的。自微博盛行以来，在微博字数有限的特色下，短链接也盛行于微博网站，以节省字数给博主发布更多文字的空间。



问题描述：设计一个短链生成和查询系统，需要提供以下两个功能：

- 1、提供长链转换短链的接口
- 2、点击短链能跳转到对应的长链题目要求：
  - 1、同一个长链生成同一个短链接，不要有多个短链指向同一个长链。
  - 2、同一个短链只能指向某一个长链，短链生成后要固定不变，不能再指向其它长链。
- 3、给出系统架构，需要考虑高并发解决方案。
- 4、考虑存储和缓存方案数据量预估：
  - 1、预计长链接总量 500 亿
  - 2、长链换短链请求量：10W qps
  - 3、短链跳转请求量：100W qps

[\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)





## 今日头条 2018 校园招聘后端方向

### 一、改错题

1. 以下函数使用二分查找搜索一个增序的数组，当有多个元素值与目标元素相等时，返回最后一个元素的下标，目标元素不存在时返回-1。请指出程序代码中错误或不符最佳实践的地方（问题不止一处，请尽量找出所有你认为有问题的地方）

```
int BinarySearchMax(const std::vector<int>& data, int target)
{
    int left = 0;
    int right = data.size(); while (left < right) {
        int mid = (left + right) / 2; if (data[mid] <= target)
        left = mid + 1; else
        right = mid - 1;
    }
    if (data[right] == target) return right;
    return -1;
}
```

[\(点击查看答案>>>>>>>\)](#)

### 二. 编程题

1. 作为一个手串艺人，有金主向你订购了一条包含  $n$  个杂色串珠的手串——每个串珠要么无色，要么涂了若干种颜色。为了使手串的色彩看起来不那么单调，金主要求，手串上的任意一种颜色（不包含无色），在任意连续的  $m$  个串珠里至多出现一次（注意这里手串是一个环形）。手串上的颜色一共有  $c$  种。现在按顺时针序告诉你  $n$  个串珠的手串上，每个串珠用所包含的颜色分别有哪些。请你判断该手串上有多少种颜色不符合要求。即询问有多少种颜色在任意连续  $m$  个串珠中出现了至少两次。

输入描述：

第一行输入  $n, m, c$  三个数，用空格隔开。（ $1 \leq n \leq 10000, 1 \leq m \leq 1000, 1 \leq c \leq 50$ ）接下来  $n$  行每行的第一个数  $num_i$  ( $0 \leq num_i \leq c$ ) 表示第  $i$  颗珠子有多少种颜色。接下来依次读入  $num_i$  个数字，每个数字  $x$  表示第  $i$  颗柱子上包含第  $x$  种颜色 ( $1 \leq x \leq c$ )

输出描述：

一个非负整数，表示该手链上有多少种颜色不符需求。示例 1：

输入

```
5 2 3
3 1 2 3
0
2 2 3
1 2
```



1 3

输出

2

说明

第一种颜色出现在第 1 颗串珠，与规则无冲突。

第二种颜色分别出现在第 1, 3, 4 颗串珠，第 3 颗与第 4 颗串珠相邻，所以不合要求。

第三种颜色分别出现在第 1, 3, 5 颗串珠，第 5 颗串珠的下一个是第 1 颗，所以不合要求。总计有 2 种颜色的分布是有问题的。

这里第 2 颗串珠是透明的。

[\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

2. 为了不断优化推荐效果，今日头条每天要存储和处理海量数据。假设有这样一种场景：我们对用户按照它们的注册时间先后来标号，对于一类文章，每个用户都有不同的喜好值，我们会想知道某一段时间内注册的用户（标号相连的一批用户）中，有多少用户对这类文章喜好值为  $k$ 。因为一些特殊的原因，不会出现一个查询的用户区间完全覆盖另一个查询的用户区间（不存在  $L1 \leq L2 \leq R2 \leq R1$ ）。

输入描述：

输入：第 1 行为  $n$  代表用户的个数 第 2 行为  $n$  个整数，第  $i$  个代表用户标号为  $i$  的用户对某类文章的喜好度 第 3 行为一个正整数  $q$  代表查询的组数 第 4 行到第  $(3+q)$  行，每行包含 3 个整数  $l, r, k$  代表一组查询，即标号为  $l \leq i \leq r$  的用户中对这类文章喜好值为  $k$  的用户的个数。 数据范围  $n \leq 300000, q \leq 300000$   $k$  是整型

输出描述：

输出：一共  $q$  行，每行一个整数代表喜好值为  $k$  的用户的个数 示例 1:

输入

5

1 2 3 3 5

3

1 2 1

2 4 5

3 5 3

输出

1

0

2

说明

样例解释：

有 5 个用户，喜好值分别为 1、2、3、3、5，

第一组询问对于标号  $[1, 2]$  的用户喜好值为 1 的用户的个数是 1 第二组询问对于标号  $[2, 4]$  的用户喜好值为 5 的用户的个数是 0 第三组询问对于标号  $[3, 5]$  的用户喜好值为 3 的用户的个数是 2

[\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)



### 三. 附加题【编码题】

1. 【编码题】字符串  $S$  由小写字母构成，长度为  $n$ 。定义一种操作，每次都可以挑选字符串中任意的两个相邻字母进行交换。询问在至多交换  $m$  次之后，字符串中最多有多少个连续的位置上的字母相同？

输入描述：

第一行为一个字符串  $S$  与一个非负整数  $m$ 。( $1 \leq |S| \leq 1000$ ,  $1 \leq m \leq 1000000$ )

输出描述：

一个非负整数，表示操作之后，连续最长的相同字母数量。示例 1：

输入

abcbaa 2

输出

2

说明

使 2 个字母  $a$  连续出现，至少需要 3 次操作。即把第 1 个位置上的  $a$  移动到第 4 个位置。所以在至多操作 2 次的情况下，最多只能使 2 个  $b$  或 2 个  $a$  连续出现。

[\(点击查看答案>>>>>>>\)](#)

### 四. 附加题【设计题】

1. 【设计题】今日头条会根据用户的浏览行为、内容偏好等信息，为每个用户抽象出一个标签化的用户画像，用于内容推荐。用户画像的存储、高并发访问，是推荐系统的重要环节之一。现在请你给出一个用户画像存储、访问方案，设计的时候请考虑一下几个方面：

用户画像如何存储

如何保证在线高并发、低延迟地访问机器宕机、负载均衡问题

如果用户增长很快，在你的方案下，该如何做扩容

[\(点击查看答案>>>>>>>\)](#)





## 今日头条 2018 校园招聘前端方向

### 一、编程题

1. 作为一个手串艺人，有金主向你订购了一条包含  $n$  个杂色串珠的手串——每个串珠要么无色，要么涂了若干种颜色。为了使手串的色彩看起来不那么单调，金主要求，手串上的任意一种颜色（不包含无色），在任意连续的  $m$  个串珠里至多出现一次（注意这里手串是一个环形）。手串上的颜色一共有  $c$  种。现在按顺时针序告诉你  $n$  个串珠的手串上，每个串珠用所包含的颜色分别有哪些。请你判断该手串上有多少种颜色不符合要求。即询问有多少种颜色在任意连续  $m$  个串珠中出现了至少两次。

[\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

2. 为了不断优化推荐效果，今日头条每天要存储和处理海量数据。假设有这样一种场景：我们对用户按照它们的注册时间先后来标号，对于一类文章，每个用户都有不同的喜好值，我们会想知道某一段时间内注册的用户（标号相连的一批用户）中，有多少用户对这类文章喜好值为  $k$ 。因为一些特殊的原因，不会出现一个查询的用户区间完全覆盖另一个查询的用户区间（不存在  $L1 \leq L2 \leq R2 \leq R1$ ）。

[\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

### 二、问答题

3. 以下函数使用二分查找搜索一个增序的数组，当有多个元素值与目标元素相等时，返回最后一个元素的下标，目标元素不存在时返回 -1。请指出程序代码中错误或不符最佳实践的地方（问题不止一处，请尽量找出所有你认为有问题的地方）

```
int BinarySearchMax(const std::vector<int>& data, int target)
{
    int left = 0;
    int right = data.size(); while (left < right) {
        int mid = (left + right) / 2; if (data[mid] <= target)
            left = mid + 1; else
            right = mid - 1;
    }
    if (data[right] == target) return right;
    return -1;
}
```

[\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

4. 设计一个 TODO List，页面结构如下图所示，要求： 使用 HTML 与 CSS 完成界面开发





实现添加功能：输入框中可输入任意字符，按回车后将输入字符串添加到下方列表的最后，并清空输入框

实现删除功能：点击列表项后面的“X”号，可以删除该项

实现模糊匹配：在输入框中输入字符后，将当前输入字符串与已添加的列表项进行模糊匹配，将匹配到的结果显示在输入框下方。如匹配不到任何列表项，列表显示空

注：以上代码实现需要能在浏览器中正常显示与执行。



[\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)

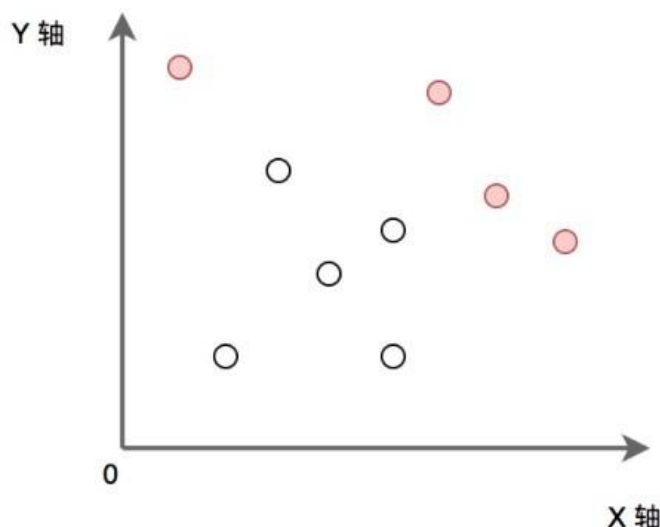


## 今日头条 2018 校园招聘算法方向

### 一、编程题

1.  $P$  为给定的二维平面整数点集。定义  $P$  中某点  $x$ ，如果  $x$  满足  $P$  中任意点都不在  $x$  的右上方区域内（横纵坐标都大于  $x$ ），则称其为“最大的”。求出所有“最大的”点的集合。（所有点的横坐标和纵坐标都不重复，坐标轴范围在  $[0, 1e9)$  内）

如下图：实心点为满足条件的点的集合。请实现代码找到集合  $P$  中的所有“最大”点的集合并输出。



[\(点击查看答案>>>>>>>\)](#)

2. 给定一个数组序列，需要求出一个区间，使得该区间是所有区间中经过如下计算的值最大的一个：

区间中的最小数 \* 区间所有数的和最后程序输出经过计算后的最大值即可，不需要输出具体的区间。如给定序列  $[6\ 2\ 1]$  则根据上述公式，可得到所有可以选定各个区间的计算值：

$$[6] = 6 * 6 = 36;$$

$$[2] = 2 * 2 = 4;$$

$$[1] = 1 * 1 = 1;$$

$$[6, 2] = 2 * 8 = 16;$$

$$[2, 1] = 1 * 3 = 3;$$

$$[6, 2, 1] = 1 * 9 = 9;$$

从上述计算可见选定区间  $[6]$ ，计算值为 36，则程序输出为 36。区间内的所有数字都在  $[0, 100]$  的范围内；

[\(点击查看答案>>>>>>>\)](#)

3. 产品经理 (PM) 有很多好的 idea，而这些 idea 需要程序员实现。现在有  $N$  个 PM，



在某个时间会想出一个 idea，每个 idea 有提出时间、所需时间和优先等级。对于一个 PM 来说，最想实现的 idea 首先考虑优先等级高的，相同的情况下优先所需时间最小的，还相同的情况下选择最早想出的，没有 PM 会在同一时刻提出两个 idea。同时有 M 个程序员，每个程序员空闲的时候就会查看每个 PM 尚未执行并且最想完成的一个 idea，然后从中挑选出所需时间最小的一个 idea 独立实现，如果所需时间相同则选择 PM 序号最小的。直到完成了 idea 才会重复上述操作。如果有多个同时处于空闲状态的程序员，那么他们会依次进行查看 idea 的操作。

求每个 idea 实现的时间。

输入第一行三个数 N、M、P，分别表示有 N 个 PM，M 个程序员，P 个 idea。随后有 P 行，每行有 4 个数字，分别是 PM 序号、提出时间、优先等级和所需时间。输出 P 行，分别表示每个 idea 实现的时间点。

[\(点击查看答案>>>>>>>\)](#)

## 二. 问答题

4. 给定一棵树的根节点，在已知该树最大深度的情况下，求节点数最多的那一层并返回具体的层数。

如果最后答案有多层，输出最浅的那一层，树的深度不会超过 100000。实现代码如下，请指出代码中的多处错误：

```
struct Node { vector<Node*> sons;
};

void dfsFind(Node *node, int dep, int counter[]) { counter[dep]++;
for(int i = 0; i < node.sons.size(); i++) { dfsFind(node.sons[i], dep,
counter);
}
}

int find(Node *root, int maxDep) { int depCounter[100000]; dfsFind(root,
0, depCounter);
int max, maxDep;
for (int i = 1; i <= maxDep; i++) { if (depCounter[i] > max) {
max = depCounter[i]; maxDep = i;
}
}
return maxDep;
}
```

[\(点击查看答案>>>>>>>\)](#)

5. 早期短链接广泛应用于图片上传网站，通过缩短网址 URL 链接字数，达到减少代码字符串的目的。常见于网店图片分类的使用，因有字符个数限制，采用短链接可以达到外链图片的目的。自微博盛行以来，在微博字数有限的特色下，短链接也盛行于微博网站，以节省字数给博主发布更多文字的空间。



问题描述：设计一个短链生成和查询系统，需要提供以下两个功能：

- 1、提供长链转换短链的接口
- 2、点击短链能跳转到对应的长链题目要求：
  - 1、同一个长链生成同一个短链接，不要有多个短链指向同一个长链。
  - 2、同一个短链只能指向某一个长链，短链生成后要固定不变，不能再指向其它长链。
- 3、给出系统架构，需要考虑高并发解决方案。
- 4、考虑存储和缓存方案数据量预估：
  - 1、预计长链接总量 500 亿
  - 2、长链换短链请求量：10W qps
  - 3、短链跳转请求量：100W qps

[\(点击查看答案>>>>>>>>\)](#)



笔试日历



# 牛客题库

专业的校招笔试&刷题训练平台

## For 校招练习

- 考前备战 ▶ 算法知识+项目经历
- 模拟笔试 ▶ 全真模拟+权威测评
- 公司真题 ▶ 阿里巴巴 腾讯 百度...
- 在线编程 ▶ 线上OJ + 实时AC

校招日程

宣讲  
信息

简历  
助手



在线编程题解尽在资料大全

## For 日常练习

- 教材全解 ▶ 课后习题+答案
- 考研真题 ▶ 名校试题+答案
- 期末试题 ▶ 考试真题+答案
- 试题广场 ▶ 各类题目+答案