

[编程题] 用户喜好

时间限制：3 秒

空间限制：262144K

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

输入例子 1:

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

2 4 5

3 5 3

输出例子 1:

1

0

2

例子说明 1:

样例解释:

有 5 个用户，喜好值为分别为 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

[编程题] 手串

时间限制：1 秒

空间限制：65536K

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。

输入例子 1:

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

输出例子 1:

```
2
```

例子说明 1:

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。

[问答题]

题目描述

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;

}
```

[问答题]

题目描述

【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。

[问答题]

题目描述

【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；