

20231116 模拟试题

注意事项：

1. 文件名（程序名和输入输出文件名）必须使用小写。
2. C/C++中函数main()的返回值类型必须是int，程序正常结束时的返回值必须是0。
3. 每个测试点时间限制均为1s；空间限制128MB

“与” (and.cpp)

【题目描述】

给你一个长度为n的序列A，请你求出一对 A_i, A_j ($1 \leq i < j \leq n$) 使 A_i “与” A_j 最大。

Ps: “与”表示位运算and，在c++中表示为&。

【输入描述】

第一行为n。接下来n行，一行一个数字表示 A_i 。

【输出描述】

输出最大的 A_i “与” A_j 的结果。

【样例输入】

```
3
8
10
2
```

【样例输出】

```
8
```

【样例解释】

```
8 and 10 = 8
8 and 2 = 0
10 and 2 = 2
```

【数据范围】

20%的数据保证 $n \leq 5000$

100%的数据保证 $n \leq 3 \cdot 10^5$, $0 \leq A_i \leq 10^9$

魅力花园 (park.cpp)

【问题描述】

在城市里会有很多花园，我们如何判断某一个花园是不是魅力花园呢？不同的人有不同的要求，而且花园对于不同的人的要求的敏感程度不同。比如市长的要求要比市民的要求有用的多，城管的要求又高于市长的要求。花园的园长很为难。他必须让尽可能多的人都感到满意。

假设有 n 个群体对花园提出了 n 个要求，每个群体的要求不同，园长根据要求被提出的时间先后和要求的价值大小进行选择性的满足。园长只会对时间早的和价值高的要求进行满足。例如两个要求 A 和 B 的提出时间分别是 a, b ($a < b$)，价值分别是 a', b' ($a' > b'$)，那么他们可以同时被满足。

园长为了打造魅力花园，当然希望满足尽可能多的不同群体的要求。他想让你帮他设计一个规划，计算出最多能满足多少个群体的要求。

【输入格式】

第一行一个 n ，表示有 n 个群体；

第二行 n 个整数， n 个群体的问题的时间由早到晚排序后的标号顺序；

第三行 n 个整数， n 个群体的问题的价值从大到小排序后的标号顺序；

【输出格式】

一个数表示最多能满足的要求数；

【输入样例】

```
5
1 3 4 5 6
6 5 3 4 1
```

【输出样例】

```
2
```

【数据范围】

30%的数据： $1 \leq n \leq 1000$ ；

100%的数据： $1 \leq n \leq 100000$ ；

百进制数(hex.cpp)

【问题描述】

科学进步飞快，日新月异，人们早已经不再习惯十进制那种单调的表示数字的方式。最近，Y同学投入百进制数的研究中。两个百进制数可以相邻当且仅当前一个百进制数的最后一位和后一个百进制数的第一位相同，这一位数字称之为一个交点，每一位数字最多能以起点和终点的角色属于交点一次（例如1234—3434—3412，是非法序列，因为34以起点和终点的角色充当交点各两次）。任意一个百进制数或多个可以相邻的百进制数可以形成一个合法序列。一个完美序列满足序列中所有的百进制数长度之和是所有合法序列中最大的。给出 n 个百进制数，我们希望将其排列才能组成最长的百进制数完美序列。

【输入格式】

第一行一个数 n 表示百进制数的个数；
第二行到第 $n-1$ 行每行一个长度为 L 的百进制数。

【输出格式】

输出完美序列的长度。

【输入样例】

```
5
1234
347891
1291
9988
9156
```

【输出样例】

```
14
```

【数据范围】

20%的数据： $1 \leq n \leq 10, 1 \leq L \leq 10$ ；
80%的数据： $1 \leq n \leq 50, 1 \leq L \leq 100$ ；
100%的数据： $1 \leq n \leq 100, 1 \leq L \leq 100$ ；

超市 (market.cpp)

【题目描述】

超市正在举行一个活动，该活动的规则如下：

想要参与的顾客会将他购物的账单放入纸箱中，账单上写有顾客的联系方式和购物的金额。每天超市关门时纸箱中金额最大、最小的两张账单被取出，付款金额最大的顾客将获得一笔奖金，价值为取出的两张账单的金额之差；为了不重复计算，取出的两张账单不再放回箱子，而剩下的账单仍保留在箱中，进行第二天的活动。

顾客很多，因此可假定：每天活动结束后，箱中至少有两张账单以供取出。

小 h 也参加了这次活动，他想知道整个活动期间超市付出的奖金总额是多少？

【输入数据】

第一行是一个整数 n ，表示活动历时的天数。

以下的 n 行，每行包含若干由空格分隔的非负整数。第 $i+1$ 行的数表示在第 i 天投入箱子的账单金额。每行的第一个数是一个整数 k ，表示当日账单的数目。后面的 k 个正整数代表这 k 笔账单的金额。

【输出数据】

输出一个数，表示活动期间超市付出的奖金总额。

【样例输入】

```
5
3 1 2 3
2 1 1
4 10 5 5 1
0
1 2
```

【样例输出】

```
19
```

【数据范围】

设 s 为整个活动中涉及到的账单笔数。

30%的数据满足 $n \leq 100, s \leq 10000$ 。

70%的数据满足 $s \leq 10^5$ 。

100%的数据满足 $1 \leq n \leq 5000, 0 \leq k \leq 10^5, s \leq 10^6$, 每笔账单的金额不超过 10^6 。