

小朋友的数字 (NUMBER)

时间限制: 1 Sec 内存限制: 128MB

题目描述

有 n 个小朋友排成一列。每个小朋友手上都有一个数字，这个数字可正可负。
规定每个小朋友的特征值等于排在他前面（包括他本人）的小朋友中连续若干个
(最少有一个) 小朋友手上的数字之和的最大值。

作为这些小朋友的老师，你需要给每个小朋友一个分数，分数是这样规定的：第
一个小朋友的分数是他的特征值，其它小朋友的分数为排在他前面的所有小朋友
中（不包括他本人），小朋友分数加上其特征值的最大值。

请计算所有小朋友分数的最大值，输出时保持最大值的符号，将其绝对值对 p 取
模后输出。

输入格式

第一行包含两个正整数 n,p ，之间用一个空格隔开。

第二行包含 n 个数，每两个整数之间用一个空格隔开，表示每个小朋友手上的
数字。

输出格式

一个整数，表示最大分数对 p 取模的结果。

输入输出样例

输入 #1

5 997
1 2 3 4 5

输出 #1

21

输入 #2

5 7
-1 -1 -1 -1 -1

输出 #2

-1

说明/提示

【样例解释 #1】

小朋友的特征值分别为 $1, 3, 6, 10, 15$, 分数分别为 $1, 2, 5, 11, 21$, 最大值 21 对 997 的模是 21 。

【样例解释 #2】

小朋友的特征值分别为 $-1, -1, -1, -1, -1$, 分数分别为 $-1, -2, -2, -2, -2$, 最大值 -1 对 7 的模为 -1 , 输出 -1 。

【数据范围】

对于 50%的数据, $1 \leq n \leq 1000$, $1 \leq p \leq 1000$, 所有数字的绝对值不超过 1000 ;

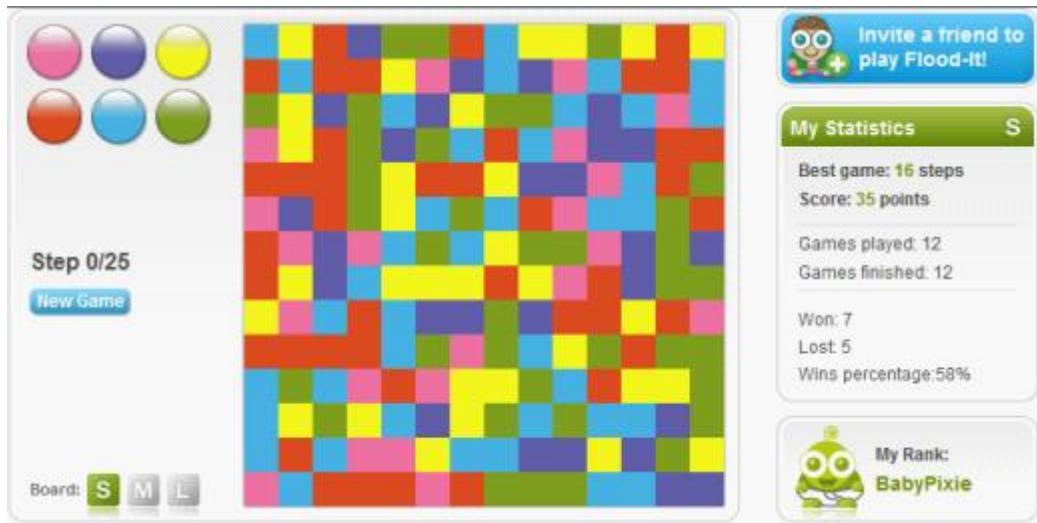
对于 100%的数据, $1 \leq n \leq 10^6$, $1 \leq p \leq 10^9$, 其他数字的绝对值均不超过 10^9 。

涂满它! (FL00Dit)

时间限制: 1 Sec 内存限制: 64 MB

题目描述

Flood-it 是谷歌+平台上的非常好玩的一款游戏, 游戏界面如下所示:



在游戏开始时, 系统将随机生成 $N \times N$ 的方形区域, 并且区域内的每个网格都被涂成了六种颜色中的一种。

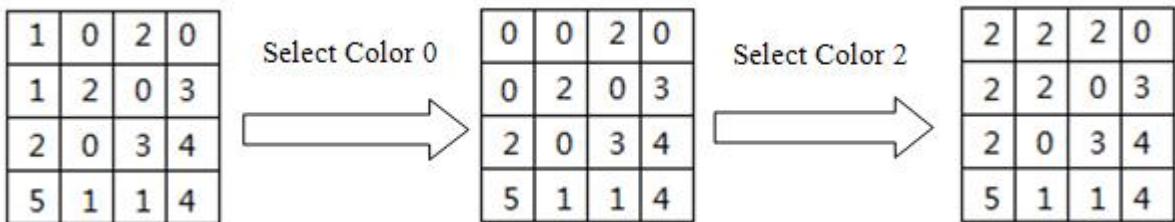
玩家从左上角开始游戏。

在每个步骤中，玩家选择一种颜色并将与左上角连通的所有格子（包括左上角）都变成该种颜色。

这里连通定义为：两个格子有公共边，并且颜色相同。

通过这种方式，玩家可以从左上角开始将所有格子都变为同一种颜色。

下图显示了 4×4 游戏的最早步骤（颜色标记为 0 到 5）：



请你求出，给定最初区域以后，最少要多少步才能把所有格子的颜色变成一样的。

输入

输入包含不超过 20 个测试用例。

每个测试用例，第一行包含一个整数 N ，表示方形区域大小。

接下来 N 行，每行包含 N 个整数（0-5），第 i 行第 j 个整数表示第 i 行第 j 列的格子的颜色。

当输入样例 $N=0$ 时，表示输入终止，该用例无需处理。

输出

每个测试用例输出一个占据一行的整数，表示所需最少步数。

样例输入

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

样例输出

0

3

提示

$2 \leq N \leq 8$

位位运算 (wei)

时间限制: 1 Sec 内存限制: 256 MB

题目描述

昨夜做了一个梦，梦里我们回到手牵着手，醒来的失落.....

你只记得你在梦里面，你想到了这样一个问题。

给定 N 个非负整数，每次你可以选择两个数 a, b ,

将其中一个数变为 $a \text{ and } b$ 另一个变成 $a \text{ or } b$,

你可以进行多次操作，任何时候都可以停止，请最大化所有数的平方和。

输入

第一行包括一个正整数 N 。

第二行包括 N 个用空格分开的非负整数 A_i 。

对于 40% 的数据: $1 \leq N \leq 5$, $A_i \leq 1000$

对于 70% 的数据: $1 \leq N \leq 1000$, $A_i \leq 1000$

对于 100% 的数据: $1 \leq N \leq 10^5$, $A_i \leq 10^6$

输出

一行一个非负整数表示最后最大化的所有数的平方和。

样例输入

5

1 2 3 4 5

样例输出

99

提示

一组最优方案是变成 7, 0, 7, 0, 1, 答案是 99。

开车旅行(travel)

时间限制: 1 Sec 内存限制: 128 MB

题目描述

小 A 和小 B 决定利用假期外出旅行，他们将想去的城市从 1 到 N 编号，且编号较小的城市在编号较大的城市的西边，已知各个城市的海拔高度互不相同，记城市 i 的海拔高度为 H_i ，城市 i 和城市 j 之间的距离 $d[i,j]$ 恰好是这两个城市海拔高度之差的绝对值，即 $d[i,j] = |H_i - H_j|$ 。

旅行过程中，小 A 和小 B 轮流开车，第一天小 A 开车，之后每天轮换一次。他们计划选择一个城市 S 作为起点，一直向东行驶，并且最多行驶 X 公里就结束旅行。小 A 和小 B 的驾驶风格不同，小 B 总是沿着前进方向选择一个最近的城市作为目的地，而小 A 总是沿着前进方向选择第二近的城市作为目的地（注意：本题中如果当前城市到两个城市的距离相同，则认为离海拔低的那个城市更近）。如果其中任何一人无法按照自己的原则选择目的城市，或者到达目的地会使行驶的总距离超出 X 公里，他们就会结束旅行。

在启程之前，小 A 想知道两个问题：

- 对于一个给定的 $X=X_0$ ，从哪一个城市出发，小 A 开车行驶的路程总数与小 B 行驶的路程总数的比值最小（如果小 B 的行驶路程为 0，此时的比值可视为无穷大，且两个无穷大视为相等）。如果从多个城市出发，小 A 开车行驶的路程总数与小 B 行驶的路程总数的比值都最小，则输出海拔最高的那个城市。
- 对任意给定的 $X=X_i$ 和出发城市 S_i ，小 A 开车行驶的路程总数以及小 B 行驶的路程总数。

输入

第一行包含一个整数 N，表示城市的数目。

第二行有 N 个整数，每两个整数之间用一个空格隔开，依次表示城市 1 到城市 N 的海拔高度，即 H_1, H_2, \dots, H_n ，且每个 H_i 都是不同的。

第三行包含一个整数 X_0 。

第四行为一个整数 M，表示给定 M 组 S_i 和 X_i 。

接下来的 M 行，每行包含 2 个整数 S_i 和 X_i ，表示从城市 S_i 出发，最多行驶 X_i 公里。

输出

输出共 $M+1$ 行。

第一行包含一个整数 S_0 ，表示对于给定的 X_0 ，从编号为 S_0 的城市出发，小 A 开车行驶

的路程总数与小 B 行驶的路程总数的比值最小。

接下来的 M 行，每行包含 2 个整数，之间用一个空格隔开，依次表示在给定的 S_i 和 X_i 下小 A 行驶的里程总数和小 B 行驶的里程总数。

样例输入

```
drive1
4
2 3 1 4
3
4
1 3
2 3
3 3
4 3
```

```
drive2
10
4 5 6 1 2 3 7 8 9 10
7
10
1 7
2 7
3 7
4 7
5 7
6 7
7 7
8 7
9 7
10 7
```

样例输出

```
drive1
1
```

1 1
2 0
0 0
0 0

drive2
2
3 2
2 4
2 1
2 4
5 1
5 1
2 1
2 0
0 0
0 0

提示

对于 30%的数据，有 $1 \leq N \leq 20$, $1 \leq M \leq 20$;
对于 40%的数据，有 $1 \leq N \leq 100$, $1 \leq M \leq 100$;
对于 50%的数据，有 $1 \leq N \leq 100$, $1 \leq M \leq 1,000$;
对于 70%的数据，有 $1 \leq N \leq 1,000$, $1 \leq M \leq 10,000$;
对于 100%的数据，有 $1 \leq N \leq 100,000$, $1 \leq M \leq 10,000$, $-1,000,000,000 \leq H_i \leq 1,000,000,000$,
 $0 \leq X_0 \leq 1,000,000,000$, $1 \leq S_i \leq N$, $0 \leq X_i \leq 1,000,000,000$, 数据保证 H_i 互不相同。