

开车旅行

【问题描述】

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：

1. 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。

2. 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。

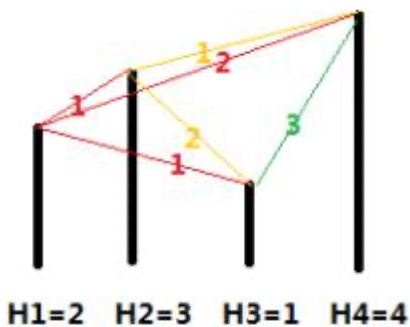
接下来的 M 行，每行包含 2 个整数，之间用一个空格隔开，依次表示在给定的 S_i 和 X_i 下小 A 行驶的里程总数和小 B 行驶的里程总数。

【输入输出样例 1】

drive.in	drive.out
----------	-----------

4	1
2 3 1 4	1 1
3	2 0
4	0 0
1 3	0 0
2 3	
3 3	
4 3	

【输入输出样例 1 说明】



各个城市的海拔高度以及两个城市间的距离如上图所示。

如果从城市 1 出发，可以到达的城市为 2,3,4，这几个城市与城市 1 的距离分别为 1,1,2，但是由于城市 3 的海拔高度低于城市 2，所以我们认为城市 3 离城市 1 最近，城市 2 离城市 1 第二近，所以小 A 会走到城市 2。到达城市 2 后，前面可以到达的城市为 3,4，这两个城市与城市 2 的距离分别为 2,1，所以城市 4 离城市 2 最近，因此小 B 会走到城市 4。到达城市 4 后，前面已没有可到达的城市，所以旅行结束。

如果从城市 2 出发，可以到达的城市为 3,4，这两个城市与城市 2 的距离分别为 2,1，由于城市 3 离城市 2 第二近，所以小 A 会走到城市 3。到达城市 3 后，前面尚未旅行的城市为 4，所以城市 4 离城市 3 最近，但是如果到达城市 4，则总路程为 $2+3=5>3$ ，所以小 B 会直接在城市 3 结束旅行。

如果从城市 3 出发，可以到达的城市为 4，由于没有离城市 3 第二近的城市，因此旅行还未开始就结束了。

如果从城市 4 出发，没有可以到达的城市，因此旅行还未开始就结束了。

【输入输出样例2】

drive.in	drive.out
----------	-----------

10	2
4 5 6 1 2 3 7 8 9 10	3 2
7	2 4
10	2 1
1 7	2 4
2 7	5 1
3 7	5 1
4 7	2 1
5 7	2 0
6 7	0 0
7 7	0 0
8 7	
9 7	
10 7	

【输入输出样例 2 说明】

当 $X=7$ 时，

如果从城市 1 出发，则路线为 $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 8 \rightarrow 9$ ，小 A 走的距离为 $1+2=3$ ，小 B 走的距离为 $1+1=2$ 。（在城市 1 时，距离小 A 最近的城市是 2 和 6，但是城市 2 的海拔更高，视为与城市 1 第二近的城市，所以小 A 最终选择城市 2；走到 9 后，小 A 只有城市 10 可以走，没有第 2 选择可以选，所以没法做出选择，结束旅行）

如果从城市 2 出发，则路线为 $2 \rightarrow 6 \rightarrow 7$ ，小 A 和小 B 走的距离分别为 2，4。如果从城市 3 出发，则路线为 $3 \rightarrow 8 \rightarrow 9$ ，小 A 和小 B 走的距离分别为 2，1。如果从城市 4 出发，则路线为 $4 \rightarrow 6 \rightarrow 7$ ，小 A 和小 B 走的距离分别为 2，4。如果从城市 5 出发，则路线为 $5 \rightarrow 7 \rightarrow 8$ ，小 A 和小 B 走的距离分别为 5，1。如果从城市 6 出发，则路线为 $6 \rightarrow 8 \rightarrow 9$ ，小 A 和小 B 走的距离分别为 5，1。如果从城市 7 出发，则路线为 $7 \rightarrow 9 \rightarrow 10$ ，小 A 和小 B 走的距离分别为 2，1。如果从城市 8 出发，则路线为 $8 \rightarrow 10$ ，小 A 和小 B 走的距离分别为 2，0。

如果从城市 9 出发，则路线为 9，小 A 和小 B 走的距离分别为 0，0（旅行一开始就结束了）。

如果从城市 10 出发，则路线为 10，小 A 和小 B 走的距离分别为 0，0。

从城市 2 或者城市 4 出发小 A 行驶的路程总数与小 B 行驶的路程总数的比值都最小，但是城市 2 的海拔更高，所以输出第一行为 2。

【数据范围】

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。