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 Hi ，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] = |Hi − Hj |。

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=X0 ，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=Xi 和出发城市 Si ，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 H1 ，H2 ，……，Hn ，且每个 Hi 都是不同的。

第三行包含一个整数 X0。

第四行为一个整数 M，表示给定 M 组 Si 和 Xi。

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

【输出】

输出共 M+1 行。

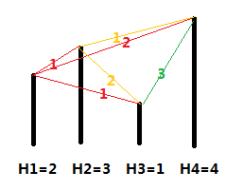
第一行包含一个整数 S0，表示对于给定的 X0，从编号为 S0 的城市出发，小 A 开车行驶 的路程总数与小 B 行驶的路程总数的比值最小。

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 Si 和 Xi 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  2  3  4  1  2  3  4 | 3 1 4  3  3  3  3 | 1  1  2  0  0 | 1  0  0  0 |

【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，但是如果要到达城市 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  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 | 2  3  2  2  2  5  5  2  2  0  0 | 2  4  1  4  1  1  1  0  0  0 |

【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 -> 2 -> 3 -> 8 -> 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 -> 6 -> 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 -> 8 -> 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 -> 6 -> 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 -> 7 -> 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 -> 8 -> 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 -> 9 -> 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 -> 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≤N≤20 ，1≤M≤20；

对于 40%的数据，有 1≤N≤100，1≤M≤100；

对于 50%的数据，有 1≤N≤100，1≤M≤1,000；

对于 70%的数据，有 1≤N≤1,000 ，1≤M≤10,000；

对于 100%的数据，有 1≤N≤100,000，1≤M≤10,000，- 1,000,000,000≤Hi ≤1,000,000,000， 0≤X0 ≤1,000,000,000 ，1≤Si ≤N ，0≤Xi ≤1,000,000,000，数据保证 Hi 互不相同。