

桌遊 (game)

本題為互動題，限用 C++ 上傳。

題目描述

tw87 在302後面發現了一款有趣的桌遊，這個桌遊由一張超級大的格子棋盤、一疊上面有某些數字的卡片、還有一隻國王所組成。

定義這個格子棋盤的左下角座標為 $(1, 1)$ ，一開始需要先將國王放在格子棋盤上的某個位置 (x, y) ，並抽取一些數字卡片放在旁邊(也就是雙方的數字卡片是一樣的)，這些數字卡片必須包含數字 1，接著雙方輪流移動國王，雙方只能將國王向左或向下移動 k 步，這個 k 必須為數字卡片中的其中一個數字，當其中一方不能移動時就輸了，換句話說，就是把國王移到 $(1, 1)$ 的人獲勝。

由於 tw87 特別喜歡跟別人下棋，於是他找到了你，他特別讓你可以決定你要先手還是後手，你能找到一個策略讓你每一把都贏 tw87 嗎？

實作細節

你必須上傳一個檔案 game.cpp。這個檔案必須在開頭加上

```
#include "game.h"
```

並實作以下函式

```
void game(int x, int y, std::vector<int> S);
```

- (x, y) 代表一開始國王在座標 (x, y) 上
- S 代表抽取到的數字卡。
- 每筆測資恰會呼叫此函式一次

而實作 game() 時，你必須一直呼叫以下函式直到他回傳 0

```
int play(int k);
```

- 如果 $k < 0$ ，代表你要將國王從 (x, y) 移動到 $(x - |k|, y)$
- 如果 $k > 0$ ，代表你要將國王從 (x, y) 移動到 $(x, y - |k|)$
- 在第一次呼叫此函式時，如果傳入 $k = 0$ 代表你想要後手。
- 第一次呼叫時必須 $|k| \in S \cup \{0\}$ ，其他次呼叫必須 $|k| \in S$ ，且必須保證移動完後國王的座標 $x, y \geq 1$ 。

- 此函式會回傳一個整數 t 。
 - 如果 $t < 0$ ，代表 tw87 要將國王從 (x, y) 移動到 $(x - |t|, y)$ 。
 - 如果 $t > 0$ ，代表 tw87 要將國王從 (x, y) 移動到 $(x, y - |t|)$ 。
 - 如果 $t = 0$ ，代表你或 tw87 其中一方將國王移動到 $(1, 1)$ 並遊戲結束了，又或者是你執行了不合法的操作，此時你必須結束程式。
 - 保證 $|t| \in S \cup \{0\}$ ，且移動完後國王的座標 $x, y \geq 1$ 。

限制

- S 必包含 1
- $1 \leq x, y \leq 10^5$
- $1 \leq S_i < \max(x, y)$
- $1 \leq |S| \leq 100$
- S 中元素兩兩相異

其中 $|S|$ 代表 S 的大小

評分標準

當你贏 tw87 時，你可以獲得子任務全部的分數

子任務

1. (20分) $x = 1$
2. (20分) $S = \{1, 2, \dots, \max(x, y)\}, \max(x, y) \leq 100$
3. (20分) $\max(x, y) \leq 100$
4. (40分) 無限制

範例評分程式

範例評分程式第一行輸入三個整數 n, x, y ，代表 S 的大小為 n ，一開始國王在座標 (x, y) 。

第二行輸入 n 個整數，代表 S 裡的元素。

接著會輸出你的程式呼叫的函式及移動後國王座標，對於每次呼叫，你要輸入一個整數 t ，代表你要移動的操作， $t < 0$ 代表你要將國王從 (x, y) 移動到 $(x - |t|, y)$ ， $t > 0$ 代表你要將國王從 (x, y) 移動到 $(x, y - |t|)$ 。