

桌遊 (game)

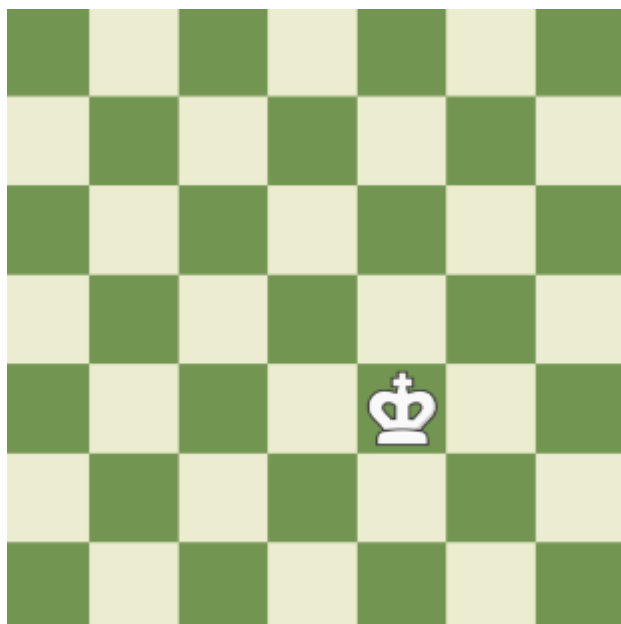
本題為**互動題**，限用 C++ 上傳。

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 $(1, 1)$ ，一開始雙方會選定一些數字卡片 S 代表可以移動的操作 (雙方的 S 是一樣的)，這些數字卡片必須包含數字 1，接著將國王放在格子棋盤上的某個位置 (x, y) 後雙方輪流移動國王，移動的那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，且不能將國王移動超出格子，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

```
int game_start(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
- 回傳 1 代表你要先手，你要後手則回傳 0，回傳其他東西你會直接輸掉遊戲。
- 保證一開始會先呼叫此函式

接著正式評分程式會一直呼叫以下函式直到有一方將國王移動到 $(1, 1)$

```
int play(int x, int y);
```

- 代表國王目前在座標 (x, y) 上，且輪到你移動國王
- 你必須回傳一個整數 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 $(x, y - |k|)$
 - 你必須保證 $|k| \in S$ 且移動完後的國王座標 (x', y') ， $x', y' \geq 1$ ，否則會判你犯規直接輸掉遊戲
- 呼叫完函式後，會先將國王依你要的操作移動到 (x', y') ，若 $(x', y') = (1, 1)$ 則會結束程式。
接著 tw87 會將國王從 (x', y') 移動到 (x'', y'') ，若 $(x'', y'') = (1, 1)$ 會結束程式，否則會再次呼叫 `play(x'', y'')`
- 保證將國王從 (x', y') 移動到 (x'', y'') 是個合法的移動。

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

子任務

1. (20分) $x = 1$
2. (20分) $S = \{1, 2, \dots, \max(x - 1, y - 1)\}, \max(x - 1, y - 1) \leq 100$
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移動後國王的座標，對於每次呼叫，你要輸入一個整數 t ，代表 tw87 要移動的操作， $t < 0$ 代表 tw87 要將國王從 (x, y) 移動到 $(x - |t|, y)$ ， $t > 0$ 代表 tw87 要將國王從 (x, y) 移動到 $(x, y - |t|)$ 。

範例

範例

範例 1

judge 呼叫

```
game_start(3, 3, {1})
```

回傳

```
0
```

- 你讓 tw87 先移動，他將國王從 (3, 3) 移動到 (3, 2)

judge 呼叫

```
play(3, 2)
```

回傳

```
1
```

- 代表你將國王從 (3, 2) 移動到 (3, 1)，接著 tw87 將國王從 (3, 1) 移動到 (2, 1)

judge 呼叫

```
play(2, 1)
```

回傳

```
-1
```

代表你將國王從 (2, 1) 移動到 (1, 1) 並且你獲勝了，因此程式結束