

# 四面骰大富翁

## Problem Description

---

請撰寫一個程式模擬一個 2D 的大富翁地圖。規則如下：

### 地圖設定

地圖的兩個維度的大小依序為  $N$ 、 $M$ ，方向如圖所示。

### 移動

每個回合，所有的 user 會依據四面骰的結果，往一個方向移動：

- **up**：往上走一格，即往  $(-1, 0)$  移動一格。
- **down**：往下走一格，即往  $(1, 0)$  移動一格。
- **left**：往左走一格，即往  $(0, -1)$  移動一格。
- **right**：往右走一格，即往  $(0, 1)$  移動一格。

如果玩家骰到的方向會讓玩家超出界線，則該回合不會移動。玩家成功移動一次，則可以獲得一個硬幣。

### 機會卡

每  $T$  個回合（第  $T$ 、 $2T$ 、...），進入「魔法回合」，地圖中部分格子都被施了魔法，並加上機會卡。玩家藉由骰子移動成功後將會啟動機會卡。

機會卡會是以下四種形式的某一種：

1. **H**：該點的「機會卡」是一個「洞」。  
走到該格子使用機會卡，則會往下掉一格。
2. **S**：該點的「機會卡」是一個「彈簧」。  
走到該格子使用機會卡，則會往上彈跳一格。
3. **B**：該點的「機會卡」是一雙「炸彈」。  
走到該格子使用機會卡，身上所有金錢消失。
4. **G**：該點的「機會卡」是一個「大硬幣」。  
走到該格子使用機會卡，站在原地，並獲得 5 個小金幣。

※ 如果該不是以上四種的其中一種，則該點視為沒有機會卡。和其他一般回合一樣，路過可以獲得一個硬幣。

### 使用時有以下規則：

- 先計算成功移動所賺取的金錢，再考慮機會卡。
- 如果該回合因為界線問題而沒有移動，就算該格子有機會卡也無法啟動。  
如：在最下面的格子抽到 **down**，因為界線問題不會往下走，此時機會卡也不會啟動。
- 成功執行後機會卡不會消失，下一個人走到仍會啟動。  
如：玩家一和玩家三同時走到一個「炸彈」格子，兩個玩家的金錢都會消失。

## Input Format

---

輸入第一行有三個正整數  $N$ 、 $M$ 、 $R$ 、 $T$ 。前兩個整數代表地圖兩個維度的大小，第三個整數代表總共回合數目，最後一個整數代表魔法回合出現的週期。

下一行有一個整數  $H$ ，代表有幾個「洞」位於地圖中。接下來的  $H$  行有兩個整數  $x_{H_i}$ 、 $y_{H_i}$ 。

再下一行有一個整數  $S$ ，代表有幾個「彈簧」位於地圖中。接下來的  $S$  行有兩個整數  $x_{S_i}$ 、 $y_{S_i}$ 。

再下一行有一個整數  $B$ ，代表有幾個「炸彈」位於地圖中。接下來的  $B$  行有兩個整數  $x_{B_i}$ 、 $y_{B_i}$ 。

再下一行有一個整數  $G$ ，代表有幾個「大硬幣」位於地圖中。接下來的  $G$  行有兩個整數  $x_{G_i}$ 、 $y_{G_i}$ 。

最後的  $R$  行，每行有四個字串  $d_1, d_2, d_3, d_4$ 。代表四個玩家該回合的操作。

## Input Constraints

- $1 \leq N, M \leq 1000$
- $1 \leq R, T \leq 10000$
- $1 \leq H + S + B + G \leq N \times M$ 
  - 道具卡的座標都會是正確的（不會有超出座標的狀況）
  - 不會有任何一個格子有兩個機會卡
- $d_i$  一定為 **{"up", "down", "left", "right"}** 其中之一。

# Output Format

---

輸出四行，每行有三個整數  $x$   $y$   $e$ 。對第  $i$  行而言，前兩個整數代表第  $i$  個玩家結束時的座標，最後一個整數代表他結束時所得到的金錢。

## Sample I/O

---

### Sample Input

```
3 3 4 2
1
0 0
1
2 2
1
1 1
2
0 2
2 0
right down up right
down down left left
down right up left
left up left up
```

### Sample Output

```
2 0 7
1 1 0
0 0 0
1 0 3
```

### Sample Explanation

- 地圖長相

```
H.G
.B.
G.S
```

- 玩家每回合結束的座標、所賺金錢

Round	玩家 1	玩家 2	玩家 3	玩家 4
0	(0, 0), 0	(0, 0), 0	(0, 0), 0	(0, 0), 0
1	(0, 1), 1	(1, 0), 1	(0, 0), 0	(0, 1), 1
2	(1, 1), 0	(2, 0), 6	(0, 0), 0	(1, 0), 2
3	(2, 1), 1	(2, 1), 7	(0, 0), 0	(1, 0), 2
4	(2, 0), 7	(1, 1), 0	(0, 0), 0	(1, 0), 3

## Subtasks

---

- Group A (20%)
  - $1 \leq N, M \leq 10$
  - $1 \leq R \leq 20$  ,  $T = R + 1$  , 代表你可以忽視「魔法回合」
  - $H = S = B = G = 0$  , 代表你可以忽視「魔法回合」
  - 保證所有操作不會有走到邊界又殷到會超出界線的操作
- Group B (30%)
  - $1 \leq N, M \leq 50$
  - $1 \leq R \leq 100$
  - $H = S = 0$
  - 保證所有操作不會有走到邊界又嘗試走出去的操作
- Group C (20%)
  - $1 \leq N, M \leq 100$
  - $1 \leq R \leq 1000$
- Group D (30%)
  - 無其他限制

## Hint

---

If any.