

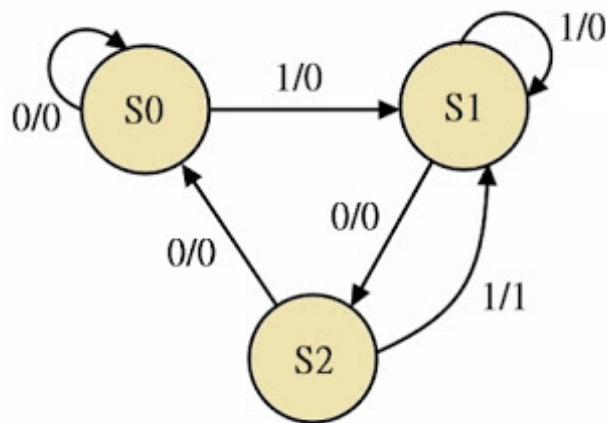
Problem B 狀態轉換

Time limit: 1 second

Memory limit: 256 megabytes

題目內容

在邏輯設計課程有學過時序圖，圖片為一個時序圖的範例：



每條轉換狀態的線上數字分別代表從狀態 S_i 轉移到狀態 S_j 的 input 與 output (input/output)，每個狀態一定通往 2 個狀態，即 input 為 0 時的通往的狀態，以及 input 為 1 時的通往的狀態。本題不保證兩個通往的狀態不同。

題目會給你 n 種狀態，以及個別的兩條轉換線。

一開始皆從狀態 S_0 開始。

請根據 q 筆 input，在 $S_0, S_1, S_2, \dots, S_{n-1}$ 間做 q 次轉換，並輸出每次轉換時的 output。
最後請再輸出，最終狀態的名稱。

輸入格式

第一行有兩個數字 n 、 q ，以空白隔開，分別代表總共有 n 組狀態，與 q 筆 input。

接著會有 n 行輸入，每行包含 6 個數字 $a, a_{in}, a_{out}, b, b_{in}, b_{out}$ ，代表 S_i (i 從 0 開始) 可以轉移到 S_a 與 S_b ，轉移到 S_a 時輸入條件為 a_{in} ，輸出為 a_{out} ， S_b 同理。

最後會有 q 行輸入，代表進行第 q_i 次轉換時的 input。

輸出格式

做 q 次轉換，並輸出每次轉換時的 output。

並在最後輸出最終狀態的代號。

技術規格

- $1 \leq n, q \leq 2 \times 10^5$
- $0 \leq i < n$
- $0 \leq a, b < n$
- $a_{in}, b_{in} \in \{0, 1\}, a_{in} \neq b_{in}$
- $a_{out}, b_{out} \in \{0, 1\}$

範例輸入 1

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

範例輸出 1

```
0
0
1
S1
```

範例輸入 2

```
3 5
1 1 1 0 0 1
2 1 1 1 0 0
1 0 0 0 1 1
0
1
1
0
0
```

範例輸出 2

```
1
1
1
0
0
S1
```

Note

範例輸入 1:

狀態圖即是，**題目內容**裡的圖。

一開始為 S_0 。

第五行中，input 是 1，此時狀態為 S_0 ，根據狀態圖， S_0 會轉換到 S_1 ，並輸出 0。

第六行中，input 是 0，此時狀態為 S_1 ，根據狀態圖， S_1 會轉換到 S_2 ，並輸出 0。

第七行中，input 是 1，此時狀態為 S_2 ，根據狀態圖， S_2 會轉換到 S_1 ，並輸出 1。

最後因為最終狀態是 S_1 ，輸出 S1 的名稱。