

C. 跳躍的波利

Problem ID: path

喵喵跟貓貓以前很喜歡玩一款線上遊戲。這遊戲裡有很多可愛的怪物，當年很受女生們的喜爱。例如「波利」就是非常受歡迎的可愛怪物之一。



最近喵喵和貓貓又重新回來懷舊這個童年的回憶，不過他們不是在玩原本的遊戲，而是「波利賽跑」這個新的小遊戲。

波利是一種粉紅色的果凍狀生物，平常都用「跳躍」的方式移動，只是方向是隨機的很難預測。於是把波利用障礙物圍起來之後，像賽馬一樣，來猜看看哪隻波利會最先跳到終點，是個很有趣的小遊戲。贏家會獲得一些稀有道具，而輸了也不會有什麼損失。所以就算輸了，看著波利跳跳跳也十分有趣。

喵喵跟貓貓為了獲得稀有道具，已經盯著波利們跳來跳去好一陣子了。喵喵跟貓貓都很好奇波利的行為是否有可預測的地方，畢竟他們最近上的資訊課講到了在電腦上的隨機。老師有提到在資訊科學上，要製造真正的隨機是困難的，所以實務上都以偽隨機 (pseudo-random) 的方式來產生隨機數。如果產生的方式太簡單，那麼結果可能會是預測的。於是喵喵跟貓貓開始認真紀錄波利們跳躍的路線，試圖從中去分析並預測波利的動向。

他們對每一隻波利會記錄他一開始的位置，以及每一次跳躍後的位置。而在這款遊戲中，座標系是二維座標系，所以波利位置可以用一組座標 (x, y) 表示。

接下來，喵喵跟貓貓想要分析波利的行為，可是光一隻波利就有很多資料了，他們想要你幫忙寫個程式來處理，你的程式一次只會收到一隻波利的移動資訊。除此之外，他們也不知道一開始要從何下手分析，所以打算先從簡單的開始。他們現在想要知道，這隻波利從頭到尾總共改變了幾次方向。

他們想請你幫忙寫個程式，給你一隻波利的移動記錄，問你這隻波利總共改變方向了幾次。這一步改變方向的定義是，這一步跳躍的方向跟上一步跳躍的方向不同。

舉例來說，如果波利依序跳過 $(0, 0) \rightarrow (1, 1) \rightarrow (2, 2) \rightarrow (1, 2) \rightarrow (0, 2) \rightarrow (1, 1) \rightarrow (2, 0)$ ，可以從下圖發現，波利在第三跟第五步的時候改變了方向。

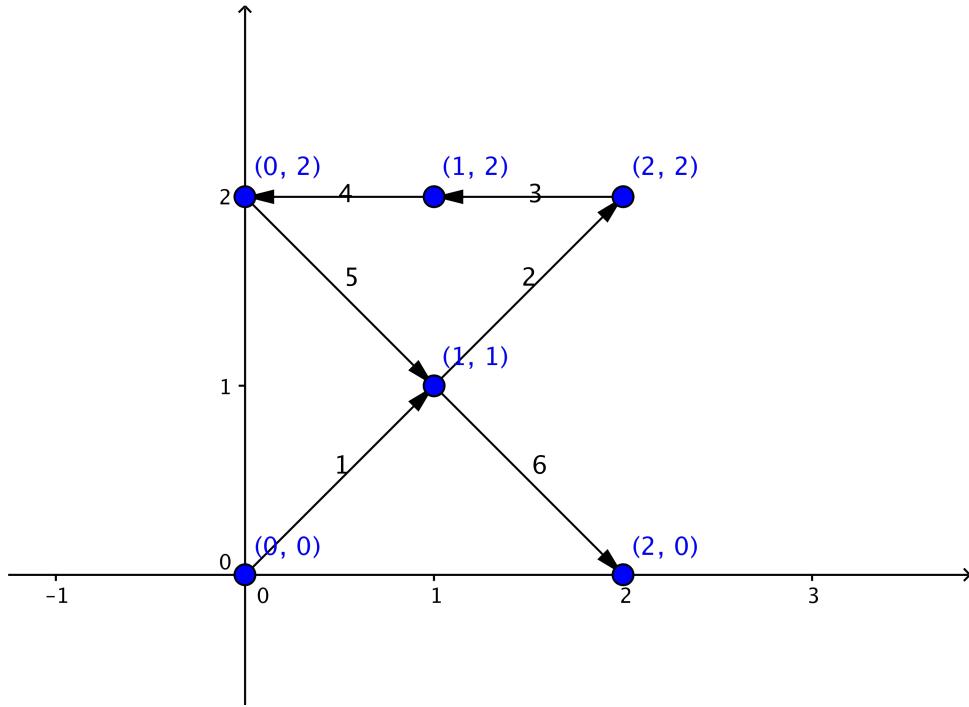


Figure C.1: 第一筆範例（邊上的編號表示是第幾步）

Input

輸入的第一行有一個整數 N ，表示這隻波利有 N 筆位置紀錄。接下來有 N 行，每一行有兩個整數 x_i, y_i ，代表第 i 筆紀錄中波利的位置。

第一筆是波利一開始的位置，第二筆是波利跳第一步之後的位置，第三筆是波利跳第二步之後的位置，以此類推。

- $3 \leq N \leq 100$
- $0 \leq x, y \leq 1024$
- 任兩個連續位置紀錄不會相同。也就是說當 $1 \leq i < N$ 的時候保證 $(x_i, y_i) \neq (x_{i+1}, y_{i+1})$ 。但要注意兩筆不連續的位置紀錄可能會相同，因為波利可能會過一陣子跳回同一個座標上。

Output

輸出的第一行須包含一個整數 k ，表示波利總共改變了幾次方向。接下來應有 k 行，每行有一個整數 p_i ，表示第 p_i 步的時候改變了方向。請由小到大依序輸出 p_i 。

請注意， $p_i \neq 1$ 。因為根據定義，第一步永遠不會是改變方向的一步。

Sample Input 1

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

Sample Output 1

```
2  
3  
5
```

Sample Input 2

```
5  
0 0  
0 1  
1 1  
1 0  
0 0
```

Sample Output 2

```
3  
2  
3  
4
```

This page is intentionally left blank.