

第三題：排列生成器 (Permutation)

問題敘述

一開始有一個陣列 $A = [1, 2, 3, \dots, N-1, N]$ ，接下來你想要將 A 序列隨機打亂 Q 次，第 i 次打亂的範圍是位置在 $[L_i, R_i]$ 的區間。請問在所有可能的最終狀態中，存不存在一種恰好就是排列 B ？

如果可能的話，請輸出最快在多少次操作之後可以做到；

不可能的話，請輸出 -1 。

輸入格式

第一行給定兩個正整數 N, Q ，代表排列 A 跟 B 的長度，以及接下來的操作次數。

第二行給定 N 個正整數 B_1, B_2, \dots, B_N ，代表最後想詢問的排列 B 。

接下來 Q 行，每行給定兩個正整數 L_i, R_i ，代表第 i 次操作打亂的區間。

輸出格式

請輸出一個整數，意義如題中所述。

測資限制

- $2 \leq N \leq 100000$ 。
- $1 \leq Q \leq 1000$ 。
- $1 \leq B_i \leq N, \forall i \neq j, B_i \neq B_j$ 。
- $1 \leq L_i < R_i \leq N$ 。

輸入範例 1

```
5 3
3 4 2 5 1
1 4
4 5
2 4
```

輸出範例 1

```
2
```

輸入範例 2

```
5 3
5 4 3 2 1
1 4
4 5
2 4
```

輸出範例 2

-1

範例解釋

範例 1 中，若第一次打亂區間 $[1, 4]$ 使排列變成 $[3, 4, 2, 1, 5]$ ，而第二次打亂區間 $[4, 5]$ 又剛好使排列變成 $[3, 4, 2, 5, 1]$ ，則有機會可以在兩次區間打亂操作之後變成排列 B 。

範例 2 中，無論怎麼打亂，都無法在這三次操作之內變成排列 B 。原因是數字 5 的位置在第一次打亂時不會被移動到，而之後的打亂操作也都不包含位置 1，所以數字 5 不可能被移到第 1 個位置。

評分說明

本題共有 4 組測試題組，條件限制如下所示。每一組可有一或多筆測試資料，該組所有測試資料皆需答對才會獲得該組分數。

子任務	分數	額外輸入限制
1	17	$N \leq 1000$ ， $Q = 1$ 。
2	25	$N \leq 1000$ ， $\forall 1 \leq i < Q$ ， $L_i \leq L_{i+1}$ 。
3	37	$N \leq 1000$ 。
4	21	無額外限制。