



第四題：終末之日 (End)

問題敘述

傳說：「以每 5 歲為一個區間，守住童貞到 30 歲就能成為高級魔法師。」

而「我的法師學院」的宅宅資工男——油成環，已經單身了 300 年了，理所當然的成為了超級無敵宇宙霹靂大魔法師，他獲得的能力更是所向披靡：左手是能將一切變為焦土的烈焰，右手是能將一切變成凍土的寒冰。然而強大的能力卻也有很大的使用限制，而限制就是，每次施法油成環必須將手放在一片焦土，才能將寒冰沿著焦土蔓延出去，反之，也必須將手放在凍土，才能將烈焰沿著凍土蔓延出去。

現在油成環在不偉大航路上的綠土大陸上的小島——板橋島，板橋島上有 N 個城鎮及 M 條交通道路。在幾年前，板橋島因為兩名政府最強法師青犬、赤雉的單挑，每個城鎮不是變成了凍土就是變成了焦土，而島嶼上的交通道路當然也變成了凍土或焦土。交通道路兩端的城鎮如果狀態相同，那兩個城鎮之間的交通道路的狀態理所當然就會跟兩個城鎮相同；反之若交通道路兩端的城鎮狀態不同則焦土與凍土會平分那個道路，屆時油成環的能力便無法藉由這條交通道路蔓延到另一端的城鎮了。

油成環想要把所有城鎮變成一致，不是全部焦土就是全部凍土，而且他想要施法最少次，每次他可以走到任何一個城鎮施法，請問他最少要施法幾次？

輸入格式

輸入首行兩個整數 N, M ，分別代表板橋島城鎮和交通道路的數量。

第二行 N 個以空格隔開的整數 $c_1 \sim c_N$ 代表城鎮 $1 \sim N$ 的狀態， 0 為凍土、 1 為焦土。

接下來 M 行，第 i 行兩個以空格隔開的正整數 a_i, b_i ，代表第 i 條交通道路兩端的城鎮為 a_i 和 b_i 。

輸出格式

輸出油成環最少要施法幾次才能把所有城鎮變成一致。

測資限制

- $1 \leq N \leq 3000$
- $N - 1 \leq M \leq 5000$
- $c_i \in \{0, 1\}$
- $1 \leq a_i, b_i \leq N, a_i \neq b_i$
- 沒有兩條交通道路連接著同樣一對城鎮
- 保證任兩座城鎮都能互相透過若干條交通道路互相往返



輸入範例 1

```
5 4
1 0 0 1 1
1 2
2 3
3 4
4 5
```

輸出範例 1

```
1
```

輸入範例 2

```
7 6
1 0 0 0 1 1 1
1 2
1 3
1 4
2 5
3 6
4 7
```

輸出範例 2

```
2
```

輸入範例 3

```
5 5
1 0 1 0 1
1 2
2 3
3 4
4 5
5 1
```



輸出範例 3

2

輸入範例 4

```
10 12
1 0 1 0 0 1 0 1 1 0
1 2
2 3
1 4
1 5
4 5
3 9
3 10
9 10
2 8
8 6
8 7
6 7
```

輸出範例 4

2

評分說明

本題共有 7 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	0	範例測資。
2	4	$M = N - 1$ ，對於所有 $1 \leq i \leq M$ ， $a_i = i, b_i = i + 1$ ，且沒有交通道路連接著同樣狀態的城鎮。
3	19	$M = N - 1$ ，對於所有 $1 \leq i \leq M$ ， $a_i = i, b_i = i + 1$ 。
4	21	$M = N - 1$ ，且沒有交通道路連接著同樣狀態的城鎮。
5	14	$M = N - 1$ 。
6	24	沒有交通道路連接著同樣狀態的城鎮。
7	18	無特別限制。