



2026

NTUCPC Programming Contest



Jane Street



msi

決賽

E. 非洲大草原

Problem ID: prairie

據說，在達爾文還沒發明演化之前，有一片非洲大草原，其由草原之神 prairie2022 所掌管。草原上面有很多生物，例如熊、馬、芒果、大老虎等。草原上面總共有 n 隻生物，prairie2022 將這些生物的居住地用一張 n 點、 m 邊的無向簡單連通圖標示出來，以方便牠掌管整個草原。其中，圖上的每個點對應到一隻生物。

因為這是在達爾文還沒發明演化之前，因此所有的生物都是原核生物，牠們會與其他生物合併成長。當然，細胞的合併不會是隨機發生的，一切都是在 prairie2022 的掌控之中。prairie2022 每次會選擇相鄰的兩隻生物 A, B 來合併成一個新的生物 C 。在這裡，相鄰的生物代表在 prairie2022 記錄的圖上有一條邊連接代表 A, B 的點。合併以後，prairie2022 會修改牠記錄的圖。原本的 A, B 兩點會被一個點 C 取代，所有與 A, B 有邊的點會改為與點 C 建邊。

生物合併當然不只位置關係重要，還有許多其他的參數。首先，每個生物都有體積，假設 A, B 分別體積為 V_A, V_B ，合併成一個新生物 C ，那麼 C 的體積為 $V_C = V_A + V_B$ 。再來，prairie2022 合併生物也需要花力氣，因為 prairie2022 不只掌管草原，還掌管競賽程式，因此他深諳 small to large merging (啟發式合併，直譯為小到大合併) 的道理，合併這兩隻生物只需要花他 $\min(V_A, V_B)$ 的力氣。

某天，prairie2022 想要把全部的生物都合併在一起。他好奇如果他想要將所有生物合併在一起成為一個生物，他所需要花的力氣最少可以是多少？

Input

第一行有兩個整數 n, m ，代表 prairie2022 一開始記錄的圖的大小。接著第二行有 n 個正整數 $V_1, V_2, \dots, V_n$ ，其中 V_i 代表第 i 個點代表的生物的體積。接著有 m 行，第 $(i+2)$ 行有兩個正整數 u_i, v_i ，代表記錄的圖上點 u_i, v_i 有一條邊。

- $1 \leq n, m \leq 2 \times 10^5$
- $1 \leq V_i \leq 10^9$
- $1 \leq u_i, v_i \leq n$
- 保證輸入的圖為無向簡單連通圖。

Output

輸出應包含一個正整數，代表 prairie2022 最小花多少力氣就能將所有生物合併成為一個生物。



2026 NTUCPC Programming Contest



Jane Street



msi

決賽

Sample Input 1

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

Sample Output 1

```
1
```

Sample Input 2

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

Sample Output 2

```
5
```