

Tặng hoa

Time Limit: 1.0s **Memory Limit:** 1023M

Nhân dịp ngày Quốc tế phụ nữ (8-3), các bạn nam trong lớp quyết định mua hoa tặng các bạn nữ trong lớp mình. Tuy nhiên, đây là một kế hoạch tự phát, mỗi bạn nam tự mình đi mua hoa không bàn bạc với bạn khác. Chính vì vậy cuối cùng có M loại hoa khác nhau được đem đến lớp (các loại hoa đánh số từ 1 đến M), loại hoa thứ i có a_i bông hoa.

Một vấn đề đau đầu được đặt ra cho lớp trưởng - một bạn nam **đẹp trai** nhất trong lớp- là làm thế nào chia các bông hoa này cho các bạn nữ trong lớp để số bông hoa của bạn nữ nhận được nhiều hoa nhất là nhỏ nhất (bặc biệt là bạn nữ mà lớp trưởng yêu thích). Biết rằng mỗi bạn nữ chỉ nhận các bông hoa cùng một loại (hoặc không nhận được bông hoa nào).

Yêu cầu: Viết chương trình tính số lượng hoa của bạn nữ nhận được nhiều hoa nhất trong phương án trên.

Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên ghi hai số nguyên dương N ($1 \leq N \leq 10^9$) là số lượng bạn nữ trong lớp và M ($1 \leq M \leq 10^6$; $M \leq N$) là số lượng loại hoa khác nhau
- M dòng tiếp theo, dòng thứ i ghi số a_i là số lượng hoa của loại hoa thứ i ($1 \leq a_i \leq 10^9$)

Kết quả

- Một số nguyên duy nhất là số bông hoa của bạn nữ nhận được nhiều hoa nhất trong phương án tối ưu (là phương án mà số hoa của bạn nữ có nhiều hoa nhất là nhỏ nhất)

Sample Input 1

```
5 2
7
4
```

Sample Output 1

```
3
```

Giải thích:

- 7 bông hoa đầu chia cho 3 bạn với số lượng là 3; 2; 2;
- 4 bông hoa đầu chia cho 2 bạn với số lượng là 3; 1 hoặc 2; 2;

Sample Input 2

7 5
7
1
7
4
4

Sample Output 2

4

Giới hạn

- Có 50% test $n \leq 10^4$.
- Có 25% test $n \leq 10^6$.

Nguồn: 2019 CBN

Khu vui chơi

Time Limit: 1.0s **Memory Limit:** 1023M

Ngoài việc học và thi, Nam cũng có dự định khi đến Hạ Long nhất định phải đi quần thể vui chơi giải trí nổi tiếng là Sun World Ha Long Park.

Sun World Ha Long Park có n trò chơi trong đó có m trò chơi mạo hiểm ($m \leq n$). Mỗi trò chơi được bố trí ở một địa điểm và có $n - 1$ con đường, mỗi con đường nối chính xác hai địa điểm tổ chức trò chơi. Đảm bảo tất cả các địa điểm đều được kết nối bởi các con đường này. Mỗi con đường Nam mất một phút để đi qua nó.

Vì là người ưa mạo hiểm nên Nam chỉ chơi những trò mạo hiểm mà thôi, với lại, Nam không có nhiều thời gian nên Nam nhờ các bạn xác định tổng thời gian nhỏ nhất Nam đi trên các con đường để đến tất cả các điểm tổ chức trò chơi mạo hiểm.

Dữ liệu vào

- Dòng 1 chứa hai số nguyên n, m ($2 \leq m \leq n \leq 10^5$)
- Dòng 2 chứa m số nguyên khác nhau là số hiệu điểm tổ chức trò chơi mạo hiểm.
- $n - 1$ dòng tiếp theo, mỗi dòng hai số nguyên a, b ($0 \leq a, b \leq n - 1$) mô tả một con đường nối điểm tổ chức trò chơi có số hiệu a và b .

Kết quả

- Đưa ra một số nguyên duy nhất là tổng thời gian ít nhất Nam đi qua các con đường để đến tất cả các điểm tổ chức trò chơi mạo hiểm.

Sample Input 1

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

Sample Output 1

```
3
```

Giới hạn:

- Subtask 1 (30%): $m = 2$ và $n \leq 100$
- Subtask 2 (30%): $m \leq n \leq 10^4$
- Subtask 3 (40%): $n \leq 10^5$

Đường đẹp

Time Limit: 1.0s **Memory Limit:** 1023M

Có N thành phố trong một đất nước được kết nối bằng đường hai chiều. Một số thành phố là thành phố loại 1, một số là loại 2 và một số chưa được xếp loại. Đất nước được đảm bảo rằng có chứa ít nhất một thành phố loại 1, một thành phố loại 2. Bạn chọn một con đường và loại bỏ nó ra khỏi hệ thống đường đi khiến đất nước bị chia thành hai phần. Đó sẽ là một con đường đẹp nếu nó chia đất nước thành hai phần mà kết quả mỗi phần không chứa các thành phố của cả hai loại 1 và 2.

Yêu cầu: Bạn hãy tính số lượng những con đường đẹp.

Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên N ($3 \leq N \leq 3 \times 10^5$), số thành phố. Các thành phố được dán nhãn với số lượng từ 1 đến N .
- Dòng thứ hai chứa N số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n ($0 \leq a_i \leq 2$) là loại của các thành phố với:
 - $a_i = 1$ có nghĩa là thành phố loại 1
 - $a_i = 2$ có nghĩa là thành phố loại 2
 - $a_i = 0$ có nghĩa là thành phố chưa được xếp loại -Dòng thứ i của $N - 1$ dòng tiếp theo chứa hai số nguyên v_i, u_i ($1 \leq v_i, u_i \leq N$) – các cạnh của cây.

Kết quả

- Đưa ra một số nguyên duy nhất là số lượng đường đẹp

Sample Input 1

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

Sample Output 1

```
1
```

Nguồn: 2019 CTN-TN