

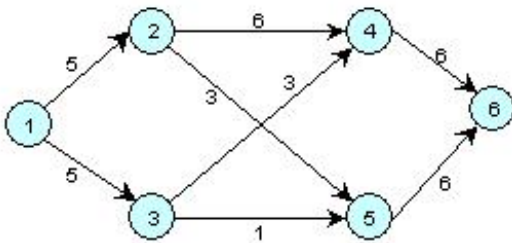
Luồng cực đại trên mạng - Max Flow

Cho một mạng $G = (V, E)$ là đồ thị có hướng với n điểm và m cung, 1 là điểm phát và n là điểm thu. Từ 1 chỉ có cung đi ra và từ n chỉ có cung đi vào. Mỗi cung (u, v) của mạng được gán một số nguyên dương $c(u, v)$ là khả năng thông qua của cung đó.

Một luồng cực đại trên mạng là một cách gán cho mỗi cung (u, v) một số nguyên $f(u, v)$ thỏa mãn:

$$\begin{aligned} \text{i)} & f(u, v) \leq c(u, v) \quad (\forall (u, v) \in E) \\ \text{ii)} & \sum_{(u,v) \in E} f(u, v) = \sum_{(v,w) \in E} f(v, w) \quad (\forall v \in V) \\ \text{iii)} & \text{Giá trị luồng} = \sum_{(1,u) \in E} f(1, u) = \sum_{(v,n) \in E} f(v, n) \text{ là lớn nhất có thể.} \end{aligned}$$

Hãy tìm luồng cực đại trên mạng G



Input

Dòng 1: Chứa số đỉnh n và số cung m của đồ thị G ($2 \leq n \leq 100$)

M dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa ba số $u, v, c(u, v)$ thể hiện cho một cung (u, v) và khả năng thông qua của cung đó là $c(u, v)$

Output

Dòng 1: Ghi giá trị luồng tìm được

Các dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa ba số $x, y, f(x, y)$ thể hiện (x, y) là một cung và luồng gán cho cung (x, y) là $f(x, y)$ (Những cung nào không có luồng ($f(x, y) = 0$) không cần phải ghi vào Output file).

Example

Input:

```
6 8
1 2 5
1 3 5
2 4 6
2 5 3
3 4 3
3 5 1
4 6 6
5 6 6
```

Output:

9

1 2 5

1 3 4

2 4 3

2 5 2

3 4 3

3 5 1

4 6 6

5 6 3