

SPATH2 - Đường đi ngắn nhất 2

Cho đồ thị có hướng n đỉnh m cạnh, mỗi cạnh i nối từ u_i đến v_i có trọng số là w_i và có các màu $c[i, 1], c[i, 2], \dots, c[i, l_i]$ ($1 \leq c[i, j] \leq k$). Cần tìm đường đi ngắn nhất từ 1 đến n theo quy tắc sau: tại mỗi đỉnh cần chọn một màu x ($1 \leq x \leq k$) và sau đó sẽ chọn cạnh có màu x sao cho đó là đường đi tối nhất để đi đến n trong các cạnh có thể chọn (có thể dẫn tới lặp vô hạn).

Yêu cầu: Hãy đưa tổng trọng số nhỏ nhất để đi từ 1 đến n .

Input

- Dòng đầu tiên chứa các số nguyên n, m, k ($1 \leq n, m \leq 5 \times 10^5, 1 \leq k \leq 1000$)

- m nhóm dòng tiếp theo, nhóm thứ i :

+ Đầu tiên là chứa u_i, v_i, w_i

+ Dòng tiếp theo chứa số l_i và theo sau là l_i số $c[i, 1], c[i, 2], \dots, c[i, l_i]$.

Tổng l_i không vượt quá 5×10^5 .

Output

Ghi ra tổng trọng số nhỏ nhất tìm được, nếu không tồn tại đường đi thì in ra "impossible".

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT	INPUT	OUTPUT
4 6 2	14	3 4 3	impossible
1 2 6			
1 1			
1 3 3			
1 2			
2 3 5			
1 2			
2 4 8			
1 1			
3 1 4			
2 1 2			
3 4 3			
1 1			