

## Đường đi ngắn nhất

Cho một đồ thị gồm  $N$  đỉnh được đánh số từ 1 tới  $N$ . Cạnh của đồ thị là có hướng, mỗi cạnh nhận một trọng số nguyên dương biểu thị độ dài của cạnh đó.

**Yêu cầu:** Hãy xác định độ dài của đường đi ngắn nhất từ đỉnh  $s$  tới mỗi trong  $N$  đỉnh.

**Input:** đọc từ file **sssp.in**

- Dòng đầu tiên chứa 3 số nguyên dương  $N, M, s$  ( $N, M \leq 10^5, s \leq N$ ).
- $M$  dòng sau, mỗi dòng mô tả các cạnh của đồ thị với một trong 3 định dạng sau:
  - $1 \ u \ v \ w$  : có một cạnh nối từ  $u$  tới  $v$  với độ dài  $w$ .
  - $2 \ u \ L \ R \ w$  : có cạnh nối từ  $u$  tới  $v$  với độ dài  $w$  với mọi  $L \leq v \leq R$ .
  - $3 \ v \ L \ R \ w$  : có cạnh nối từ  $u$  tới  $v$  với độ dài  $w$  với mọi  $L \leq u \leq R$ .
  - $1 \leq u, v \leq N, 1 \leq L \leq R \leq N, 1 \leq w \leq 10^9$

**Output:** ghi ra file **sssp.out**

In ra trên một dòng  $N$  số nguyên trong đó số thứ  $i$  ( $1 \leq i \leq N$ ) là độ dài đường đi ngắn nhất từ  $s$  tới  $i$  hoặc  $-1$  nếu không tồn tại đường đi.

**Ví dụ:**

sssp.in	sssp.out
3 5 1 2 3 2 3 17 2 3 2 2 16 2 2 2 3 3 3 3 1 1 12 1 3 3 17	0 28 12
4 3 1 3 4 1 3 12 2 2 3 4 10 1 2 4 16	0 -1 -1 12