

Operazione ghiacciolosa (ghiaccio)

Limite di tempo: 2 secondi
Limite di memoria: 256 MiB

Come tutti sanno la fabbrica dei regali di Babbo Natale ha un costante bisogno di ghiaccio fresco del Polo Nord per funzionare. Purtroppo, a causa dei cambiamenti climatici, quest'anno il ghiaccio scarseggia e deve essere trasportato fino allo stabilimento dalla cava d'estrazione, situata più a nord, in una complessa operazione ghiacciolosa.

Per giungere fino allo stabilimento ci sono numerose vie, alcune all'aperto, altre in gallerie scavate nel ghiaccio.

Ovviamente il ghiaccio trasportato si scioglie durante il tratto all'aperto mentre si conserva perfettamente durante i tratti in galleria. Il coefficiente di scioglimento del ghiaccio in un percorso è dato dalla lunghezza del tratto più lungo all'aperto. Determina il percorso con il minor coefficiente di scioglimento del ghiaccio, sapendo che utilizzando la motoslitte da elfi non è possibile seguire un percorso più lungo di K unità.

A parità di coefficiente di scioglimento del ghiaccio si scelga il percorso più corto.

Stampa -1 se non è possibile ottenere un percorso con lunghezza minore o uguale a K .

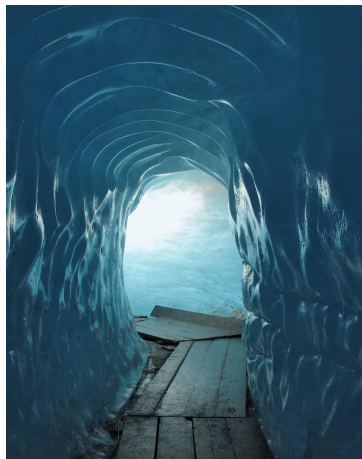


Figura 1: Una delle gallerie di ghiaccio

Dati di input

L' input è composto da $M + 1$ righe

La prima riga contiene gli interi N , M e K , rispettivamente il numero di incroci, il numero di tratte e la massima lunghezza del percorso. La cava di estrazione del ghiaccio è rappresentata dall'incrocio 1 e lo stabilimento di Babbo Natale dall'incrocio N .

Le successive M righe contengono ciascuna quattro interi a_i, b_i, c_i, d_i :

- a_i : incrocio di partenza dell' i -esima tratta
- b_i : incrocio di arrivo dell' i -esima tratta
- c_i : il tempo di percorrenza dell' i -esima tratta
- d_i : 0 se la i -esima strada è in galleria, 1 se è all'aperto.

Dati di output

L' output è composto da 1 riga contenente due interi: il più grande tratto all'aperto nel percorso ottimale (con il coefficiente di scioglimento minimo) e la lunghezza totale del percorso

Assunzioni

- $1 \leq N \leq 50000$.
- $1 \leq M \leq 10^5$.
- $1 \leq K \leq 1e9$.
- $1 \leq a_i, b_i \leq N$.
- $0 \leq c_i \leq 10^4$.
- $d_i \in \{0, 1\}$.

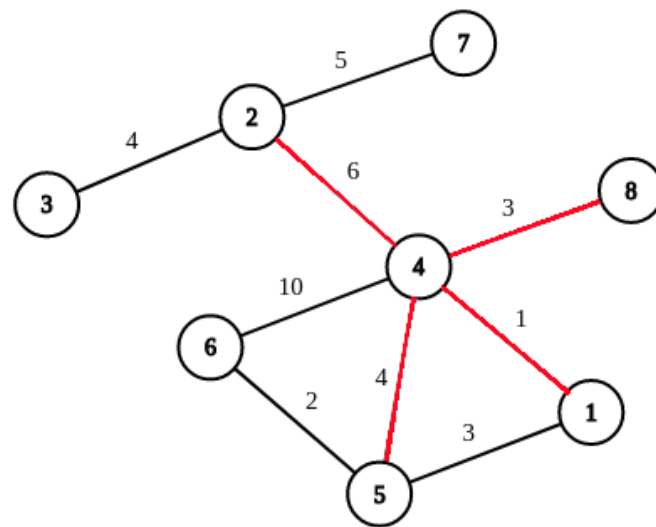
Assegnazione del punteggio

Il tuo programma verrà testato su diversi test case raggruppati in subtask. Per ottenere il punteggio relativo ad un subtask, è necessario risolvere correttamente tutti i test relativi ad esso.

- **Subtask 1** (punti: 0): caso d'esempio
- **Subtask 2** (punti: 50): tutti i tratti sono in galleria
- **Subtask 3** (punti: 50): nessuna restrizione aggiuntiva

Esempi di input/output

input.txt / stdin	output.txt / stdout
8 9 4 7 2 5 0 8 4 3 1 6 5 2 0 6 4 10 0 1 4 1 1 1 5 3 0 2 3 4 0 2 4 6 1 4 5 4 1	3 4



Spiegazione

La figura soprastante raffigura il caso d'esempio. Gli archi rossi sono quelli esposti all'aperto, mentre quelli neri sono in galleria. Il percorso che minimizza la il coefficiente di scioglimento del ghiaccio è: $1 \rightarrow 4 \rightarrow 8$.