

Olimpiada de Informatică – etapa locală
7 februarie 2026

Clasele a VII-a și a VIII-a
Sursa: `lumini.cpp`, `lumini.c`

Problema 2 Lumini

100 puncte

La festivalul "MusicFest", scena principală este dotată cu o instalație de N lumini de ultimă generație, aranjate liniar și numerotate de la 1 la N . Inițial, toate cele N lumini au intensitatea 0. Directorul tehnic a pregătit M efecte speciale. Fiecare efect i (pentru $1 \leq i \leq M$) este descris prin trei valori: st_i , dr_i și val_i . Când acest efect este activat, intensitatea fiecărei lumini din intervalul $[st_i, dr_i]$ (inclusiv) crește cu valoarea val_i . Acesta dorește să analizeze eficiența show-ului de lumini și are nevoie de ajutorul tău pentru a calcula două statistici.

Cerințe

Scrieți un program care, cunoscând N , M și cele M efecte, determină:

- Suma totală a intensităților tuturor celor N lumini, după aplicarea tuturor celor M efecte.
- Intensitatea maximă atinsă de oricare lumină de pe scenă, după aplicarea celor M efecte.

Date de intrare

Fișierul de intrare `lumini.in` conține pe prima linie un număr c , reprezentând cerința (1 sau 2). Pe a doua linie se află două numere naturale N și M , separate printr-un spațiu, reprezentând numărul de lumini și, respectiv, numărul de efecte. Pe următoarele M linii se află câte trei numere naturale st_i , dr_i și val_i , separate prin spații, reprezentând descrierea fiecărui efect i .

Date de ieșire

Fișierul de ieșire `lumini.out` va conține o singură linie pe care va fi scris:

- dacă $c = 1$: un singur număr reprezentând suma totală a intensităților.
- dacă $c = 2$: un singur număr reprezentând intensitatea maximă atinsă.

Restricții

- $1 \leq N, M \leq 200\,000$
- $1 \leq st_i \leq dr_i \leq N$
- $1 \leq val_i \leq 1000$
- Se garantează că intensitatea maximă (pentru cerința 2) nu va depăși $2^{31} - 1$.
- Se garantează că suma totală (pentru cerința 1) nu va depăși $2^{63} - 1$.
- Problema este împărțită în două cerințe. Testele corespunzătoare fiecărei cerințe valorează 45 de puncte.

Exemple

lumini.in	lumini.out	Explicație
1 8 4 1 4 10 3 6 5 2 5 20 7 8 8	156	Cerința 1 (Suma) Avem $N = 8$ lumini și 4 actualizări: 1. $1\ 4\ 10 \rightarrow 10\ 10\ 10\ 10\ 0\ 0\ 0\ 0$ 2. $3\ 6\ 5 \rightarrow 10\ 10\ 15\ 15\ 5\ 5\ 0\ 0$ 3. $2\ 5\ 20 \rightarrow 10\ 30\ 35\ 35\ 25\ 5\ 0\ 0$ 4. $7\ 8\ 8 \rightarrow 10\ 30\ 35\ 35\ 25\ 5\ 8\ 8$ Șirul final de intensități este: $[10, 30, 35, 35, 25, 5, 8, 8]$ Suma totală este: $10 + 30 + 35 + 35 + 25 + 5 + 8 + 8 = 156$.
2 8 4 1 4 10 3 6 5 2 5 20 7 8 8	35	Cerința 2 (Maximul) Se aplică aceleași actualizări ca mai sus. Șirul final de intensități este: $[10, 30, 35, 35, 25, 5, 8, 8]$ Valoarea maximă din șir este 35.

Timp maxim de execuție/test: 0,3 secunde

Memorie totală disponibilă: 16 MB din care 2 MB pentru stivă

Dimensiunea maximă a sursei: 10 KB