



Problema Program

Fișier de intrare `program.in`
Fișier de ieșire `program.out`

Mihăiță, elevul talentat al exigentului profesor de muzică Jean Carapace, primește un program de studiu special, care constă în studierea în ordine a N capitole, numerotate de la 1 la N . Capitolul i ($1 \leq i \leq N$) trebuie să fie studiat exact z_i zile consecutive. Studiul capitolului i ($1 \leq i \leq N$) trebuie să se termine cel târziu în ziua t_i . Pentru a finaliza cu succes programul de studiu, Mihăiță trebuie să studieze toate capitolele (se garantează că acest lucru este posibil).

Pe lângă muzică, Mihăiță iubește expedițiile montane. Prietenii îi fac P propuneri, fiecare propunere conținând una sau mai multe expediții. Pentru fiecare expediție se cunoaște intervalul de timp $[a, b]$ în care se desfășoară (începe în ziua a și se termină în ziua b , inclusiv). O propunere se numește *acceptabilă* dacă Mihăiță poate să meargă în toate expedițiile din propunerea respectivă și să finalizeze cu succes programul de studiu.

Cerințe

Se cunosc programul de studiu, precum și propunerile primite:

1. Determinați ziua numerotată cu valoarea maximă în care Mihăiță poate începe programul de studiu astfel încât să-l finalizeze cu succes, în cazul în care nu merge în nicio expediție.
2. Pentru fiecare propunere, determinați numărul maxim de expediții care se suprapun în aceeași zi.
3. Pentru fiecare propunere, verificați dacă este acceptabilă, știind că nicio propunere nu conține expediții care se suprapun.

Date de intrare

Fișierul de intrare `program.in` conține pe prima linie numărul natural C , reprezentând cerința care trebuie rezolvată (1, 2 sau 3). Pe a doua linie se află numărul natural N . Pe a treia linie se află N numere naturale $z_1 z_2 \dots z_N$. Pe a patra linie se află N numere naturale $t_1 t_2 \dots t_N$. Pe a cincea linie se află numărul natural P . Toate aceste valori au semnificația din enunț. Urmează descrierea celor P propuneri, fiecare fiind descrisă pe câte 3 linii:

- pe prima linie numărul natural M , reprezentând numărul de expediții din propunere;
- pe a doua linie M numere naturale $a_1 a_2 \dots a_M$, unde a_i reprezintă ziua de începere a expediției i ($1 \leq i \leq M$);
- pe a treia linie M numere naturale $b_1 b_2 \dots b_M$, unde b_i reprezintă ultima zi a expediției i ($1 \leq i \leq M$).

Valorile scrise pe aceeași linie în fișierul de intrare, sunt separate prin câte un singur spațiu.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire `program.out` conține o singură linie, pe care se afișează:

- dacă $C = 1$: un număr natural reprezentând ziua reprezentând răspunsul la cerința 1;
- dacă $C = 2$: P numere naturale separate prin câte un spațiu, unde al i -lea număr reprezintă numărul maxim de expediții din propunerea i ($1 \leq i \leq P$) care se suprapun în aceeași zi;
- dacă $C = 3$: P numere naturale separate prin câte un spațiu, unde al i -lea număr este 1 dacă propunerea i este acceptabilă sau 0 în caz contrar ($1 \leq i \leq P$).

Restricții

- $1 \leq N, P, M \leq 200\,000$
- $1 \leq z_i, t_i \leq 10^9$, pentru $1 \leq i \leq N$



- $1 \leq a \leq b \leq 10^9$ pentru fiecare excursie din oricare propunere
- $1 \leq Vmax \leq 10^9$, unde $Vmax$ este maximul dintre z_i, t_i, a, b pentru $1 \leq i \leq N$ și a, b din toate excursiile.
- $1 \leq S \leq 200\,000$, unde S este numărul total de expediții din toate cele P propuneri
- Zilele sunt numerotate începând cu 1.

#	Punctaj	Restricții
1	12	$C = 1, P = 1, 1 \leq N \leq 5\,000$
2	9	$C = 1, P = 1$, fără alte restricții
3	15	$C = 2, N = 1, 1 \leq Vmax, P \leq 5\,000$
4	17	$C = 2, N = 1$, fără alte restricții
5	29	$C = 3, 1 \leq N, P \leq 5\,000$
6	18	$C = 3$, fără alte restricții

Exemple

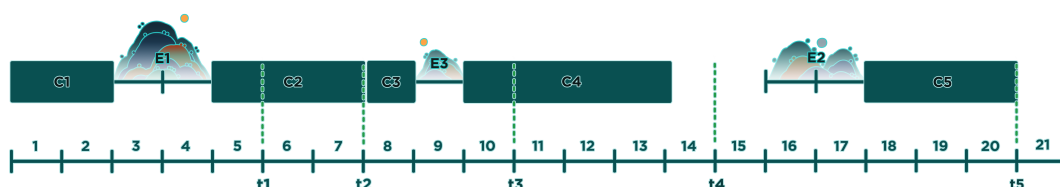
program.in	program.out	Explicații
1 5 2 3 1 4 3 5 7 10 14 20 1 1 1 1	3	Cerința este 1. Ziua numerotată cu valoarea maximă în care poate fi început programul de studiu astfel încât să se finalizeze cu succes este 3. Capitolul 1 este studiat în zilele 3, 4. Capitolul 2 este studiat în zilele 5, 6, 7.
2 1 1 1 1 2 3 3 16 9 4 17 9 6 3 2 10 7 1 6 8 10 16 12 3 14	1 4	Cerința este 2. Pentru prima propunere, numărul maxim de expediții care au loc în aceeași zi este 1, deoarece perioadele nu se suprapun. Pentru a doua propunere răspunsul este 4, deoarece excursiile 2, 3, 4 și 6 se desfășoară simultan în ziua 10.

Exemple

program.in	program.out
3 5 2 3 1 4 3 5 7 10 14 20 2 3 3 16 9 4 17 9 3 16 10 1 18 11 2	1 0

Explicație

Cerința este 3. Prima propunere îi permite lui Mihăiță să parcurgă toate capitolele la timp:



A doua propunere nu îi permite lui Mihăiță să parcurgă toate capitolele la timp:

