



Feladat: Program

Bemeneti fájl	program.in
Kimeneti fájl	program.out

Mihăiță, a hírhedt Jean Carapace zenetanár tehetséges diákja, egy speciális tanmenetet kell teljesítsen. Ez N darab fejezetből áll, melyeket a megadott sorrendben kell megtanulni és 1-től N -ig számozottak. Az i -edik fejezetet ($1 \leq i \leq N$) pontosan z_i egymást követő napig kell tanulni, illetve az i -edik fejezet megtanulása ($1 \leq i \leq N$) legkésőbb a t_i -edik napon be kell fejeződjön. Ahhoz, hogy a tanmenetet sikeresen teljesítse, Mihăiță az összes fejezetet meg kell tanulja (garantált, hogy ez lehetséges).

A zene mellett Mihăiță a hegyi expedíciókat is kedveli. A barátai P darab javaslatot tesznek neki, melyek mindegyike egy vagy több expedíciót tartalmaz. Minden expedíció esetén ismert az az $[a, b]$ időintervallum, amelyben az zajlik (az a napon kezdődik és a b napon fejeződik be, ezeket is beleértve). Egy javaslatot *elfogadhatónak* nevezünk, ha Mihăiță rész tud venni az abban található összes expedíción mindamellet, hogy sikeresen teljesíti a tanmenetet.

Követelmények

Ismert a tanmenet és a kapott javaslatok:

1. Határozzuk meg a lehető legnagyobb sorszámú napot, amelyiken Mihăiță elkezdheti a tanmenet teljesítését ahhoz, hogy sikeresen teljesíteni tudja, feltéve, hogy egyetlen expedíción sem vesz részt.
2. Minden javaslat esetén határozzuk meg, hogy ebben maximum hány expedíció tevődik egymásra ugyanazon a napon.
3. Minden javaslat esetén ellenőrizzük, hogy az elfogadható-e, tudva, hogy egyik javaslat sem tartalmaz egymásra tevődő expedíciókat.

Bemeneti adatok

A program.in bemeneti állomány első során a C természetes számot tartalmazza, mely a megoldandó követelmény sorszáma (1, 2 vagy 3). A második soron az N természetes szám található. A harmadik soron N darab természetes szám található: $z_1 z_2 \dots z_N$. A negyedik soron ismét N darab természetes szám található: $t_1 t_2 \dots t_N$. Az ötödik soron a P természetes szám szerepel. Mindezen értékek a feladatban megadott jelentéssel rendelkeznek. Következik a P darab javaslat leírása, mindegyik 3-3 soron:

- az első soron az M természetes szám, mely a javaslatban szereplő expedíciók száma;
- a második soron M darab természetes szám, $a_1 a_2 \dots a_M$, ahol a_i az i -edik expedíció kezdeti napjának sorszáma ($1 \leq i \leq M$);
- a harmadik soron M darab természetes szám, $b_1 b_2 \dots b_M$, ahol b_i az i -edik expedíció utolsó napjának sorszáma ($1 \leq i \leq M$).

A bemeneti fájlban az azonos soron levő értékeket egy-egy szóköz választja el egymástól.

Kimeneti adatok

A program.out kimeneti állomány egyetlen sort tartalmaz, melyen megtalálható:

- $C = 1$ esetén: egy természetes szám, amely az 1-es követelményre adott válasz;
- $C = 2$ esetén: P darab természetes szám egy-egy szóközzel elválasztva, ahol az i -edik szám azon expedíciók maximális száma az i -edik javaslatból ($1 \leq i \leq P$), amelyek egy napon egymásra tevődnek;
- $C = 3$ esetén: P darab természetes szám egy-egy szóközzel elválasztva, ahol az i -edik szám 1, amennyiben az i -edik ($1 \leq i \leq P$) javaslat elfogadható, ellenkező esetben pedig 0.



Megszorítások

- $1 \leq N, P, M \leq 200\,000$
- $1 \leq z_i, t_i \leq 10^9$, minden $1 \leq i \leq N$ esetén
- $1 \leq a \leq b \leq 10^9$ bármely javaslat minden expedíciója esetén
- $1 \leq Vmax \leq 10^9$, ahol $Vmax$ a z_i, t_i, a, b értékek maximuma minden $1 \leq i \leq N$ esetén, az összes expedíció a, b értékeire.
- $1 \leq S \leq 200\,000$, ahol S az expedíciók számának összege a P darab javaslatból
- A napokat 1-től sorszámozzuk.

#	Pontszám	Megszorítások
1	12	$C = 1, P = 1, 1 \leq N \leq 5\,000$
2	9	$C = 1, P = 1$, nincs más megkötés
3	15	$C = 2, N = 1, 1 \leq Vmax, P \leq 5\,000$
4	17	$C = 2, N = 1$, nincs más megkötés
5	29	$C = 3, 1 \leq N, P \leq 5\,000$
6	18	$C = 3$, nincs más megkötés

Példák

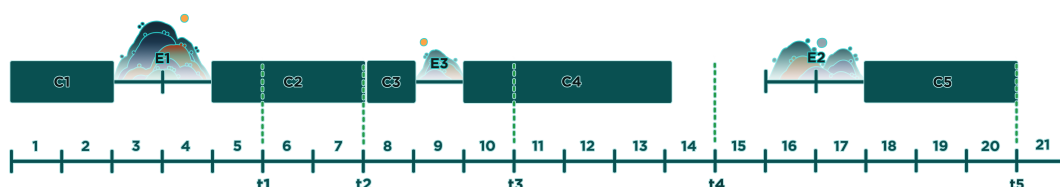
program.in	program.out	Magyarázat
1 5 2 3 1 4 3 5 7 10 14 20 1 1 1 1	3	A követelmény az 1-es. A legnagyobb sorszámú nap, amelyen a tanmenet megkezdhető úgy, hogy sikeresen el legyen végezve, az a 3-as. Az 1-es fejezet a 3, 4 napokon lesz megtanulva, a 2-es pedig az 5, 6, 7 napokon.
2 1 1 1 2 3 3 16 9 4 17 9 6 3 2 10 7 1 6 8 10 16 12 3 14	1 4	A követelmény a 2-es. Az első javaslat esetén, az egy napon történő expedíciók maximális száma 1, mert az időintervallumok nem fedik egymást. A második javaslat esetén a válasz 4, mert a 2, 3, 4 és 6 sorszámú expedíciók egymásra tevődnek a 10-es napon.

Pildák

program.in	program.out
3	1 0
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	

Magyarázat

A követelmény a 3-as. Az első javaslat esetén Mihăiță meg tudja tanulni időben az összes fejezetet:



A második javaslat esetén Mihăiță nem tudja időben megtanulni az összes fejezetet:

