

Cursuri

Clasele	XI-XII
Fișier intrare	<code>cursuri.in</code>
Fișier ieșire	<code>cursuri.out</code>

Călin, dornic să acumuleze cât mai multă informație, dorește să participe la N cursuri, de la mai multe facultăți, care au loc la intervale de timp $[L, R]$. Din păcate pentru el, aceste cursuri se suprapun; din fericire, are niște prieteni apropiați care îl pot ajuta ducându-se și ei la cursuri și transmitându-i informația. Deoarece informația nu curge la fel în acest mod, Călin se mulțumește cu informația de la cel puțin K dintre cursuri. Pentru că tot acest proces necesită concentrare, după ce fiecare persoană participă la un curs, acesta va lua o pauză de durată T în care nu va mai putea participa la un alt curs.

De câți oameni este nevoie pentru a se afla informația de la minim K cursuri? Se consideră că trebuie să se participe în întregime la fiecare curs, și că într-un moment de timp se admite ca o persoană să termine un curs/pauza luată, și să se ducă în același moment de timp la un alt curs.

Mai mult, pentru numărul minim de oameni determinați, care este pauza maximă pe care aceștia o pot lua fiecare?

Date de intrare

Pe prima linie se află N - numărul de cursuri totale, K - numărul minim de cursuri despre care dorim să aflăm informații și T - pauza luată de fiecare. Pe fiecare din următoarele N linii se va afla câte o pereche de numere l r reprezentând momentul de început, respectiv de final al unui curs.

Date de ieșire

Se vor afișa numărul minim de oameni necesari, respectiv pauza maximă pe care aceștia o pot lua, sau -1 dacă aceasta poate fi oricât de mare.

Restricții

- $1 \leq K \leq N \leq 50\,000$
- $1 \leq l_i \leq r_i \leq 10^9$
- $0 \leq T \leq 10^9$

Punctare

- **Subtask 1 (12 puncte):** Răspunsul este 1 sau 2, și $T = 0$.
- **Subtask 2 (12 puncte):** Răspunsul este 1 sau 2.
- **Subtask 3 (20 puncte):** $K = N$ și $T = 0$.
- **Subtask 4 (8 puncte):** $K = N$.
- **Subtask 5 (20 puncte):** $N \leq 1\,000$ și $T = 0$.
- **Subtask 6 (8 puncte):** $T = 0$.
- **Subtask 7 (20 puncte):** Fără restricții suplimentare.



Pentru fiecare subtask, se acordă 75% din punctaj pentru numărul minim de persoane și, dacă numărul minim este determinat corect, încă 25% din punctaj pentru pauza maximă.

Exemple

cursuri.in	cursuri.out
3 2 3 1 4 4 6 6 7	2 -1
3 2 0 1 4 4 6 6 7	1 2

Explicații

Pentru primul exemplu, avem nevoie de 2 oameni care vor lua o pauză de durată 3 pentru a participa la 2 dintre cursuri. O persoană va participa la cursul de la [1, 4], iar cealaltă la cursul de la [4, 6]. Aceștia pot lua o pauză indefinit de lungă.