

## Felix

Clasa	a IX-a
Fișier intrare	<code>felix.in</code>
Fișier ieșire	<code>felix.out</code>

La intrarea unui mic ștrand dintr-o stațiune de băi termale, cu o jumătate de oră înaintea deschiderii, s-a format o coadă de  $N$  oameni, indexați începând cu 1.

Datorită timpului îndelungat de așteptare, la fața locului s-au adunat  $M$  distribuitori de pliante cu reclame. Fiecare distribuitor are un singur interval  $[l, r]$  pe care acționează, oferind câte un pliant fiecărei persoane cu indicele  $i$ , unde  $l \leq i \leq r$ .

Definim gradul de irascibilitate al unei persoane ca fiind numărul de pliante pe care le primește. Urmărind să detensioneze situația, directorul vine și îi pune  $Q$  întrebări lui Felix, programatorul companiei. Pentru fiecare întrebare, el îi dă lui Felix un număr  $x$  și vrea să afle care este cel mai mare grad de irascibilitate (îl vom nota cu  $g$ ) al unei persoane, astfel încât să existe minim  $x$  persoane cu grad de irascibilitate mai mare decât  $g$ .

Se dau  $N$ ,  $M$ , cele  $M$  intervale de forma  $[l, r]$  și cele  $Q$  query-uri, fiecare cu câte o valoare  $x$ . Pentru fiecare query, se cere să se afle cel mai mare număr  $g$ , reprezentând gradul de irascibilitate al unei persoane din șir, astfel încât să existe minim  $x$  persoane cu grad de irascibilitate mai mare decât  $g$ .

## Date de intrare

Fișierul de intrare `felix.in` va conține pe prima linie două numere  $N$  și  $M$ ,  $N$  reprezentând numărul de persoane, iar  $M$  reprezentând numărul de intervale. Pe următoarele  $M$  linii se află câte două numere, reprezentând capetele unui interval  $[l, r]$ . Pe următoarea linie, se află numărul  $Q$ , reprezentând numărul de interogări. Pe următoarele  $Q$  linii, se află câte un număr  $x$ , cu sensul din enunț.

## Date de ieșire

Fișierul de ieșire `felix.out` va conține  $Q$  linii, fiecare cu câte un număr  $q_i$ , care reprezintă răspunsul la query-ul cu indicele  $i$ .

## Restricții și precizări

- Dacă nu există soluție pentru un query, se va afișa -1 pe linia corespunzătoare
- $N \leq 1\,000\,000\,000$
- $Q \leq 100\,000$
- $M \leq 100\,000$
- $x \leq 1\,000\,000\,000$

## Punctare

- Notăm cu  $L$  lungimea maximă a unui interval,  $L \leq N$ .
- Pentru teste în valoare de **15** puncte  $L, Q, M \leq 1000, N \leq 100\,000$ .
- Pentru alte teste în valoare de **17** puncte  $Q, M \leq 1000, N \leq 1\,000\,000$ .

- Pentru alte teste în valoare de **31** puncte  $Q, M \leq 100\,000, N \leq 1\,000\,000$ .
- Pentru alte teste în valoare de **37** de puncte, nu există restricții suplimentare.

## Exemple

felix.in	felix.out
7 4	3
1 4	0
3 5	2
4 4	
2 6	
3	
1	
5	
2	
6 3	0
2 5	-1
2 3	
4 5	
2	
4	
5	

## Explicații

Pentru primul exemplu, cele 7 persoane au următoarele grade de irascibilitate, în ordine: 1 2 3 4 2 1 0. Pentru primul query,  $x$  este 1 și există o singură persoană care are grad mai mare decât 3. Pentru al doilea query,  $x$  este 5. Există doar 4 persoane cu grad mai mare decât 1, dar 6 persoane cu grad mai mare decât 0. Astfel, răspunsul este 0. Pentru al treilea query,  $x$  este 2 și există fix două persoane cu grad mai mare decât 2.

Pentru al doilea exemplu, cele 6 persoane au următoarele grade de irascibilitate, în ordine: 0 2 2 2 2 0. Pentru primul query,  $x$  este 4 și există 4 persoane cu grad mai mare decât cel al persoanelor care au gradul 0. Pentru al doilea query,  $x$  este 5 și nu există nicio persoană care să aibă grad de irascibilitate mai mic decât minim 5 persoane.