

### Problema 3 - proiectoare

100 puncte

Primăria a montat, pe faleza din Mamaia,  $N$  proiectoare așezate liniar, pentru fiecare cunoscându-se zona de faleză pe care o luminează, sub forma unui interval  $[s, d]$ , unde  $s$  și  $d$  ( $s < d$ ) sunt numere naturale reprezentând distanțele față de punctul unde începe faleza. Pentru a verifica eficiența iluminării falezei, tehnicienii primăriei vor să determine intervalul de faleză de lungime maximă, iluminat de cel mult  $K$  proiectoare, conținut într-un interval  $[X, Y]$  precizat. Pentru a fi siguri de corectitudinea rezultatelor obținute, tehnicienii realizează  $Q$  astfel de verificări.

#### Cerință

Dându-se  $Q$  intervale de forma  $[X_i, Y_i]$  determinați, pentru fiecare dintre acestea, câte un interval de lungime maximă iluminat de cel mult  $K$  proiectoare. Dacă nici un proiector nu luminează vreo porțiune din intervalul  $[X_i, Y_i]$  se va afișa valoarea 0.

#### Date de intrare

Datele de intrare se citesc din fișierul text **proiectoare.in**, care are structura următoare:

- pe prima linie se află valorile naturale  $N, Q, K$ , separate prin câte un spațiu, cu semnificația din enunț;
- pe următoarele  $N$  linii se află câte o pereche de valori naturale  $S_i, D_i$ , separate printr-un spațiu, reprezentând intervalele iluminate de fiecare proiector;
- pe următoarele  $Q$  linii se află câte o pereche de valori naturale  $X_i, Y_i$ , separate printr-un spațiu, reprezentând intervalele pentru care se realizează verificările.

#### Date de ieșire

În fișierul text **proiectoare.out** se vor scrie  $Q$  linii; pe linia  $i$  ( $1 \leq i \leq Q$ ) se va scrie un număr natural reprezentând lungimea intervalului obținut ca răspuns la verificarea efectuată pentru intervalul  $[X_i, Y_i]$ .

#### Restricții și precizări

- $0 \leq s < d \leq 1\,000\,000\,000$
- $1 \leq K \leq N \leq 100\,000$
- $1 \leq Q \leq 100\,000$
- Pentru teste în valoare de 11 puncte,  $K=1$  și  $n \leq 2000$  și  $Q \leq 2000$
- Pentru teste în valoare de alte 38 puncte,  $K=1$
- Pentru teste în valoare de alte 21 puncte,  $K=2$
- Pentru teste în valoare de alte 10 puncte,  $K \leq 30$

#### Exemple

proiectoare.in	proiectoare.out	Explicație
5 5 1	4	Pentru verificarea [1,10] cel mai lung interval complet iluminat este [4,8] cu lungimea 4.
1 4	2	
2 3	1	Pentru verificarea [2,5] cele mai lungi intervale complet iluminate sunt [2,4] și [3,5], ambele au lungimea 2.
3 6	2	
4 7	0	Pentru verificarea [3,4] cel mai lung interval complet iluminat este [3,4] cu lungimea 1.
4 8		Pentru verificarea [6,8] cel mai lung interval complet iluminat este [6,8] cu lungimea 2.
1 10		
2 5		Pentru verificarea [8,9] se afișează valoarea 0.
3 4		
6 8		
8 9		

Timp maxim de execuție/test: 3 secunde pe Windows, 0.8 secunde pe Linux

Memorie totală: 128 MB din care stivă 32 MB

Dimensiunea maximă a sursei: 20 KB