



Ziua 1

Sursa : roboti.pas, roboti.cpp, roboti.c

Problema 3 – roboți

100 puncte

O firmă de construcții imobiliare a achiziționat recent un teren dreptunghiular de dimensiuni $N \times M$. Terenul este împărțit în parcele de dimensiune 1×1 . Pe unele dintre cele $N \times M$ parcele sunt plantați copaci. Firma dorește construirea unui grandios complex comercial și este necesară defrișarea întregului teren. În acest scop sunt utilizați roboți, fiecare robot având baza un pătrat de latură L . Suprafața defrișată de fiecare robot la un moment dat este chiar aria de acoperire a robotului, $L \times L$. Fiecare robot pătrunde prin colțul stânga sus de coordonate $(1, 1)$, se poate deplasa doar în dreapta și în jos și poate părăsi suprafața numai prin colțul dreapta jos, de coordonate (N, M) .

Cerințe

Cunoscând dimensiunile N , M ale terenului și coordonatele parcelelor în care sunt plantați copaci se cere:

1. Numărul minim de roboți necesari defrișării întregului teren.
2. Să se răspundă la Q interogări de forma k , unde k este un număr natural. Pentru fiecare interogare de această formă va trebui determinată latura minimă a unui robot astfel încât să fie necesari pentru defrișare cel mult k roboți.

Date de intrare

Fișierul de intrare `roboti.in` conține:

- Pe prima linie un număr natural p reprezentând varianta cerinței de rezolvare. Pentru toate testele de intrare, numărul p poate avea doar valoarea 1 sau valoarea 2.
- Pe a doua linie se află 3 numere naturale N , M , T separate prin câte un spațiu reprezentând numărul liniilor, numărul coloanelor terenului dreptunghiular, respectiv numărul copacilor plantați.
- Următoarele T linii conțin fiecare câte două numere naturale x , y separate prin câte un spațiu, reprezentând linia, respectiv coloana parcelei în care este plantat un copac.
- În cazul cerinței 1, ultima linie conține un singur număr natural L , reprezentând latura unui robot.
- În cazul cerinței 2, penultima linie va conține un număr natural Q , iar ultima linie Q numere naturale k_1, k_2, \dots, k_Q separate prin câte un spațiu, reprezentând numărul maxim de roboți ce pot fi utilizați în fiecare dintre cele Q interogări.

Date de ieșire

- Dacă valoarea lui p este 1, se va rezolva numai cerința 1.

În acest caz, în fișierul de ieșire `roboti.out` se va scrie un singur număr natural n_1 , reprezentând numărul minim de roboți utilizați.

- Dacă valoarea lui p este 2, se va rezolva numai cerința 2.

În acest caz, în fișierul de ieșire `roboti.out` se vor scrie Q linii. Fiecare linie i va conține câte un număr natural n_i , reprezentând latura minimă a unui robot astfel încât pentru defrișare să fie utilizați cel mult k_i roboți.

Restricții și precizări

- $2 \leq N, M, L \leq 150$
- $1 \leq Q \leq 150$
- $1 \leq k_i \leq 150, \quad 1 \leq i \leq Q$
- $1 \leq T \leq 1000$



Ziua 1

Sursa : roboti.pas, roboti.cpp, roboti.c

- Latura robotului nu poate fi mai mare decât dimensiunile terenului
- Pe tot parcursul deplasării, fiecare robot se va afla în interiorul suprafeței terenului.
- În orice moment în interiorul suprafeței terenului se va afla cel mult un robot.

Exemple

roboti.in	roboti.out	Explicație
1 6 8 8 4 1 5 3 3 5 2 6 5 5 4 7 3 8 6 8 4	1	<p>$p = 1$</p> <p><i>Dacă roboții au latura 4, pentru defrișarea întregului teren este necesar un singur robot.</i></p> <p>Atenție! Pentru acest test se rezolvă doar cerința 1.</p>

roboti.in	roboti.out	Explicație
2 6 8 8 4 1 5 3 3 5 2 6 5 5 4 7 3 8 6 8 2 1 3	4 1	<p>$p = 2$</p> <p><i>Prima valoare din fișierul de ieșire reprezintă latura minimă pe care o pot avea roboții astfel încât pentru defrișarea întregului teren să fie necesar un singur robot, conform primei interogări.</i></p> <p><i>A doua valoare din fișierul de ieșire reprezintă latura minimă pe care o pot avea roboții astfel încât pentru defrișarea întregului teren să fie necesari cel mult trei roboți, conform celei de-a doua interogări.</i></p> <p>Atenție! Pentru acest test se rezolvă doar cerința 2.</p>

Timp maxim de execuție: Linux: 0,1 secunde/test;

Windows: 1 secundă/test;

Memorie totală disponibilă 8 MB

Dimensiunea maximă a sursei: 10 KB.