

Problema 3 - tnia

100 de puncte

Se dă o matrice **binară** cu **n** coloane și **m** linii. Coloanele sunt numerotate de la stânga la dreapta cu valori de la **1** la **n**, iar liniile sunt numerotate **de jos în sus** cu valori de la **1** la **m**.

Matricea dată are o formă particulară, astfel că pentru fiecare coloană **i** de la **1** la **n** toate elementele matricei de pe coloana respectivă au valoarea **1** pentru toate liniile cuprinse în intervalul $[1, h[i]]$ și în rest valoarea **0**. Valorile $h[i]$ sunt numere naturale date în ordine crescătoare ($h[i-1] \leq h[i]$, $1 \leq i \leq n$).

Cerință

Să se răspundă la **q** întrebări de forma: dându-se numerele **A**, **B**, **C**, **D** se cere suma elementelor din submatricea determinată de zona dreptunghiulară având colțul stânga-jos în coloana **A** și linia **B**, iar colțul dreapta-sus în coloana **C** și linia **D**.

Date de intrare

Fișierul de intrare este **tnia.in**.

- pe prima linie se găsesc două numere naturale **n** și **m** despărțite printr-un spațiu, cu semnificația de mai sus;
- pe a doua linie sunt cele **n** elemente $h[i]$ ale vectorului despărțite prin câte un spațiu;
- pe a treia linie este un număr natural **q** ce reprezintă numărul de întrebări;
- pe următoarele **q** linii se găsesc câte **4** numere **A**, **B**, **C**, **D** cu semnificația de mai sus, despărțite prin câte un spațiu.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire **tnia.out** va conține **q** linii reprezentând răspunsul pentru fiecare întrebare.

Restricții

- $0 \leq h[i] \leq m$, $1 \leq n \leq 100\,000$
- $1 \leq q \leq 100\,000$, $1 \leq m \leq 1\,000\,000\,000$
- Pentru **15** puncte: $n, m, q \leq 100$
- Pentru alte **16** puncte: $n, m, q \leq 3000$
- Pentru alte **16** puncte: $n \leq 100\,000$, $m \leq 1\,000\,000\,000$, $q \leq 100$
- Pentru rezolvarea corectă a cerinței se acordă **90** de puncte
- Din oficiu se acordă **10** puncte.

Exemplu

tnia.in	tnia.out	Explicație
5 10	30	Zona dreptunghiulară având colțul stânga-jos la coloana 1 și linia 1 și colțul dreapta-sus la coloana 5 și linia 10 are suma elementelor 30 . Analog, pentru celelalte patru întrebări, răspunsurile corecte sunt: 6 , 5 , 0 și 6
2 3 7 8 10	6	
5	5	
1 1 5 10	0	
2 5 4 7	6	
3 2 3 6		
3 8 3 10		
3 2 3 10		

Timp maxim de execuție/test: **0.7 secunde**

Total memorie disponibilă: **128 MB**, din care maxim **32 MB** pentru stivă

Dimensiunea maximă a sursei: **10 KB**