

Problema 1 – camere
130 de puncte

Se dă o matrice de **N** linii și **M** coloane care conține numai litere mici ale alfabetului englez. Se definește o cameră ca o zonă maximală de celule din matrice ce conțin aceeași literă, conexă pe cele **4** direcții: sus, jos, stânga, dreapta.

Ne interesează răspunsuri la întrebări de forma: “Câte camere sunt incluse complet sau parțial într-un dreptunghi dat, văzut ca o submatrice?”.

Date de intrare

Pe prima linie a fișierului de intrare `camere.in` se vor afla **2** numere **N** și **M** separate prin câte un spațiu, iar pe următoarele **N** linii câte **M** caractere din alfabetul englez (neparate prin spații). Linia **N+2** va conține un număr **Q**, reprezentând numărul de întrebări, iar următoarele **Q** linii vor conține câte **4** numere **x1**, **y1**, **x2**, **y2** separate prin câte un spațiu, reprezentând câte un dreptunghi definit prin punctele diagonal opuse de coordonate **(x1, y1)** și **(x2, y2)**.

Date de ieșire

În fișierul de ieșire `camere.out` se vor afla **Q** numere pe câte un rând, ce reprezintă răspunsurile la întrebări în ordinea în care au fost date în fișierul de intrare.

Restricții și precizări

- $1 \leq N, M \leq 2000$
- $1 \leq Q \leq 5000$
- $1 \leq x1 \leq x2 \leq N$
- $1 \leq y1 \leq y2 \leq M$
- Pentru **70** de puncte din cele **130** de puncte se garantează că orice cameră poate fi inclusă complet în orice dreptunghi de query (adică orice cameră se poate translata astfel încât să fie în interiorul dreptunghiului respectiv).

Exemplu

<code>camere.in</code>	<code>camere.out</code>	Explicatii
5 6 aabbcc abbbcc cbeaed adeeed affttz 3 1 1 5 6 2 1 4 5 3 3 5 6	12 8 6	Avem 3 întrebări Întrebarea 1 1 5 6 se referă la toată matricea, care are 12 camere. Dreptunghiul 2 1 4 5 conține 8 camere, dintre care 4 sunt complete și alte 4 sunt incomplete. Dreptunghiul 3 3 5 6 conține 6 camere, dintre care 5 sunt complete și o cameră este incompletă.

Timp maxim de execuție/test: 3,5 secunde
Memorie disponibilă: 256 MB din care stiva 256 MB