

Problema 3 - submat

100 puncte

Se consideră o matrice A cu următoarele proprietăți:

- conține n linii și m coloane;
- conține doar valorile 0 și 1;
- pe fiecare linie valorile sunt plasate în ordine crescătoare.

Definim o submatrice determinată de perechea de linii $L1$ și $L2$ ($L1 \leq L2$) și de perechea de coloane $C1$ și $C2$ ($C1 \leq C2$) ca fiind totalitatea elementelor matricei $A_{i,j}$ pentru care $L1 \leq i \leq L2$ și $C1 \leq j \leq C2$.

Dacă toate elementele unei submatrice sunt egale cu 0, atunci submatricea se numește nulă.

Asupra matricei A putem efectua una sau mai multe operații de interschimbări de linii. Prin astfel de interschimbări liniile matricei pot fi rearanjate astfel încât matricea A să conțină cel puțin o submatrice nulă cu număr maxim de elemente.

Cerință

Fiind dată o astfel de matrice se cere să se determine numărul maxim de zerouri dintr-o submatrice nulă ce se poate obține printr-o rearanjare a liniilor matricei date.

Date de intrare

Fișierul de intrare `submat.in` conține pe prima linie două numere naturale n și m , separate printr-un spațiu, reprezentând numărul de linii, respectiv numărul de coloane ale matricei A . Pe următoarele n linii ale fișierului sunt descrise cele n linii ale matricei A ; pe fiecare linie din cele n vor fi scrise câte m valori din mulțimea $\{0, 1\}$, separate prin spații, reprezentând în ordine elementele liniei respective.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire `submat.out` va conține o singură linie pe care va fi scris un număr natural reprezentând numărul maxim de elemente pe care îl conține o submatrice nulă rezultată în urma rearanjărilor liniilor matricei A .

Restricții și precizări

- $2 \leq n, m \leq 1000$
- Pentru 60% din teste $n, m \leq 100$.

Exemplu

submat.in	submat.out	Explicații
<pre>3 5 0 0 0 1 1 0 1 1 1 1 0 0 0 0 1</pre>	6	Dacă rearanjăm liniile astfel încât matricea rezultată să fie următoarea: <pre>0 0 0 1 1 0 0 0 0 1 0 1 1 1 1</pre> atunci se observă că submatricea determinată de prima și a doua linie și de prima și a treia coloană conține 6 valori de 0 (6 fiind numărul maxim posibil)

Timp maxim de execuție/test: 1 secundă