

Problema 3 – submat

100 de puncte

Se consideră o matrice \mathbf{A} având N linii și N coloane. Elementele acesteia aparțin mulțimii $\{0,1,2\}$. Pe fiecare linie și pe fiecare coloană valorile elementelor sunt dispuse crescător.

Fie două elemente din matrice situate pe linia i_1 și coloana j_1 respectiv i_2 și j_2 , unde $i_1 \leq i_2$ și $j_1 \leq j_2$. O submatrice a lui \mathbf{A} , având colțurile stânga-sus și dreapta-jos în (i_1, j_1) și (i_2, j_2) , este formată din toate elementele situate pe linii cuprinse între i_1 și i_2 , inclusiv, și coloane între j_1 și j_2 , inclusiv. Numim *submatrice constantă* o submatrice a matricei \mathbf{A} , având toate elementele egale.

Cerință

Realizați un program care determină numărul maxim K de elemente pe care îl are o submatrice constantă a lui \mathbf{A} și numărul submatricilor constante formate din K elemente.

Date de intrare

În fișierul **submat.in** pe prima linie se găsește numărul natural N . Pe următoarele N linii câte o pereche de numere naturale, despărțite printr-un spațiu:

- Primul număr de pe linia $i+1$ din fișier reprezintă numărul de ordine al primei coloane de pe linia i din matricea \mathbf{A} , unde elementul este egal cu 1 . Dacă pe linia i nu apare niciun element egal cu 1 , acest număr are valoarea 0 .
- al doilea număr de pe linia $i+1$ din fișier reprezintă numărul de ordine al primei coloane de pe linia i din matricea \mathbf{A} , unde elementul este egal cu 2 . Dacă pe linia i nu apare niciun element egal cu 2 , acest număr are valoarea 0 .

Date de ieșire

Fișierul de ieșire **submat.out** va conține pe prima linie o pereche de numere naturale separate printr-un spațiu, reprezentând, în ordine, numărul maxim de elemente pe care îl are o submatrice constantă a lui \mathbf{A} , respectiv numărul submatricilor constante formate din acest număr maxim de elemente determinat.

Restricții

- $1 \leq N \leq 5\,000$
- Considerăm liniile și coloanele matricei \mathbf{A} numerotate de la 1 la N .

Exemple

submat.in	submat.out	Explicații
8 4 0 4 8 4 8 3 7 3 6 3 5 2 3 0 2	12 6	Matricea corespunzătoare fișierului de intrare este: 0 0 0 1 1 1 1 1 0 0 0 1 1 1 1 2 0 0 0 1 1 1 1 2 0 0 1 1 1 1 2 2 0 0 1 1 1 2 2 2 0 0 1 1 2 2 2 2 0 1 2 2 2 2 2 2 0 2 2 2 2 2 2 2 Numărul maxim de elemente al unei submatrici constante este 12 . Sunt 6 submatricile constante formate din 12 elemente, respectiv cele având colțurile în: $(1,1)$ și $(6,2)$; $(1,4)$ și $(4,6)$; $(1,4)$ și $(3,7)$; $(5,6)$ și $(8,8)$; $(7,3)$ și $(8,8)$; $(6,5)$ și $(8,8)$.

Timp maxim de execuție/test: 0,1 secunde

Memorie totală disponibilă: 256 MB, din care 32 pentru stivă

Dimensiunea maximă a sursei: 15 KB