

Problema Axel

Fișier de intrare `axel.in`
Fișier de ieșire `axel.out`

La grădinița din orașul Matrix, copiii se joacă folosind matrici pătratice în loc de mașinuțe sau păpuși. Axel, fiind un copil foarte bun la informatică, s-a gândit să le propună colegilor un joc cel puțin interesant. Acesta le oferă un număr natural N și apoi o matrice cu N linii și N coloane, numerotate de la 1 la N . Matricea conține numere naturale nenule.

Asupra matricei se poate aplica un singur tip de operație, de oricâte ori:

- Se alege un număr i , cuprins între 1 și N ;
- Se permută circular în sus cu o poziție elementele coloanei i .

De exemplu:

Matricea inițială

| | | | |
|----|----|----|----|
| 12 | 21 | 32 | 23 |
| 45 | 66 | 3 | 9 |
| 31 | 85 | 27 | 92 |
| 35 | 34 | 24 | 44 |

**Matricea după aplicarea
unei operații la coloana 4**

| | | | |
|----|----|----|----|
| 12 | 21 | 32 | 9 |
| 45 | 66 | 3 | 92 |
| 31 | 85 | 27 | 44 |
| 35 | 34 | 24 | 23 |

Axel le spune colegilor "Efectuând un anumit număr de operații, putem obține pe diagonala principală același număr? Puteți răspunde cu *DA* sau *NU*. Dacă răspunsul este *DA*, atunci determinați și eficiența transformării, ca fiind diferența maximă dintre numărul obținut pe diagonala principală și numărul minim de operații efectuate pentru a obține acest număr."

Cerință

Deoarece colegii lui Axel sunt totuși prea mici pentru a ști să rezolve astfel de probleme, aceștia vă cer ajutorul și vă roagă să rezolvați problema, oferindu-vă în schimb 100 de puncte.

Date de intrare

Fișierul de intrare `axel.in` conține pe prima linie numărul natural N . Pe următoarele N linii se află câte N numere naturale nenule separate prin câte un spațiu, reprezentând elementele matricii.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire `axel.out` va conține pe prima linie mesajul *DA*, în cazul în care se poate obține același număr pe diagonala principală sau mesajul *NU*, în caz contrar. Dacă pe prima linie a fost afișat *DA*, atunci pe cea de a doua linie a fișierului va fi scris un număr întreg reprezentând eficiența.

Restricții

- $1 \leq N \leq 1500$
- Elementele matricii sunt numere naturale nenule ≤ 8000 .

| # | Punctaj | Restricții |
|---|---------|------------------------|
| 1 | 29 | $1 \leq N \leq 4$ |
| 2 | 35 | $5 \leq N \leq 200$ |
| 3 | 36 | $201 \leq N \leq 1500$ |



Exemple

| axel.in | axel.out |
|---|----------|
| 4 6 2 2 2 3 6 5 6 2 7 3 7 5 3 6 3 | DA 3 |
| 5 17 18 15 16 15 11 14 11 15 11 14 12 12 11 13 15 13 14 13 12 12 15 13 14 14 | DA 10 |
| 4 1 2 3 4 3 4 1 2 4 1 2 3 5 6 7 8 | NU |
| 4 1 1 1 1 3 4 5 6 7 8 9 2 3 9 7 5 | DA -5 |

Explicație

Pentru primul exemplu este optim să aducem numărul 6 pe diagonala principală. Astfel, vom efectua o operație pe coloana 3 și două operații pe coloana 4.

Numărul total de operații este 3, deci răspunsul va fi $6 - 3 = 3$.

Timp maxim de execuție/test 1 secundă

Memorie totală disponibilă 256 megabytes