

Proba practică, Categoria C (clasele VIII-IX)

Problema 1: Cuburi

(50 puncte)

Viorel are un set de cuburi albe și negre de mai multe mărimi. El vrea să așeze unele dintre cuburi unul peste altul astfel încât fiecare cub așezat deasupra altuia să fie mai mic decât acesta și să fie colorat altfel decât acesta (alb peste negru sau negru peste alb). Totodată își dorește ca turnul de cuburi astfel obținut să fie cât mai înalt.

Cerința

Cunoscând numărul N de cuburi și, pentru fiecare dintre ele, cunoscând mărimea laturii și culoarea acestuia, aflați înălțimea maximă a turnului pe care îl poate construi Viorel.

Date de intrare

În fișierul `cuburi.in` se află pe prima linie numărul N reprezentând numărul de cuburi și, pe fiecare dintre următoarele N linii, perechi de forma $L C$, unde L este un număr natural reprezentând latura cubului și C este o cifră cifră din mulțimea $\{1, 2\}$, 1 reprezentând un cub de culoare albă, 2 reprezentând un cub de culoare neagră. Între L și C există exact un spațiu.

Date de ieșire

În fișierul `cuburi.out` se va afla un singur număr reprezentând înălțimea maximă a turnului de cuburi format.

Restricții

$0 < N \leq 10000$; $0 < L < 100$

Exemplu

<code>cuburi.in</code>	<code>cuburi.out</code>	Explicație
6 10 2 4 1 8 2 4 1 5 1 4 2	19	Se așează cubul de latură 10 negru, deasupra cubul de latură 5 alb și deasupra lui, cubul de latură 4 negru obținând un turn cu înălțimea 19.

Timp maxim de executare: 1 sec./test

Problema 2: Subtab

(50 puncte)

Se dă un tablou cu m linii și n coloane, cu elemente numere întregi. Pentru un număr natural k dat, vrem să determinăm un subtablou pătratic de dimensiune k , care să conțină un număr maxim de numere negative.

Cerință

Determinați numărul maxim de numere negative dintr-un subtablou de dimensiune k .

Date de intrare

Fișierul de intrare `subtab.in` va conține, pe prima linie m , n și k separate între ele prin câte un spațiu, iar pe următoarele m linii, câte n numere întregi separate prin câte un spațiu reprezentând tabloul.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire `subtab.out` va conține numărul de numere negative al unui subtablou pătratic de dimensiune k , ce conține un număr maxim de numere negative.

Restricții și precizări

- $0 < m, n < 251$
- $1 \leq k \leq \min(m, n)$
- Componentele tabloului sunt numere întregi cu o singură cifră.

Exemplu

<code>subtab.in</code>	<code>subtab.out</code>	Explicație
3 3 2 1 0 7 -4 -1 -1 -8 2 -1	3	Subtabloul: -1 -1 2 -1 are 3 numere negative. O alta soluție corectă este dată de subtabloul: -4 -1 -8 2

Timp maxim de executare: 1 sec./test