



Proba 2

Clasa a IX-a

Sursa: origami.c, origami.cpp, origami.pas

Problema 2 – origami

100 puncte

Costel este pasionat de arta orientală a confecționării obiectelor de hârtie, origami, dar este abia la început și trebuie să se familiarizeze cu operațiile de îndoire corectă a hârtiei. El are la dispoziție o foaie de hârtie pătrată, ruptă dintr-un caiet de matematică, având dimensiunea de exact $N \times N$ pătrățele. Îndoiturile trebuie realizate exact pe o linie orizontală sau verticală.

Sunt permise două tipuri de îndoituri:

- îndoitura de tipul 1, îndoitură verticală executată la X pătrățele față de marginea stângă a foii: partea din stânga a foii se pliază către dreapta, de-a lungul liniei verticale aflate la distanța de X pătrățele față de marginea stângă;
- îndoitura de tipul 2, îndoitură orizontală executată la X pătrățele față de marginea superioară a foii: partea de sus a foii se pliază în jos, de-a lungul liniei aflate la distanța de X pătrățele față de marginea de sus a hârtiei.

În urma realizării unei succesiuni de îndoituri, din foaia inițială de hârtie se va obține un obiect, care va avea o formă dreptunghiulară, cu înălțimea H , lățimea M și având **grosimea** egală cu **numărul maxim de foi** care se suprapun în cadrul obiectului obținut.

Cerință

Data fiind o succesiune de îndoituri aplicată unei foi de dimensiune $N \times N$, scrieți un program care să determine înălțimea, lățimea și grosimea obiectului obținut.

Date de intrare

Fișierul de intrare `origami.in` are următoarea structură :

- prima linie a fișierului conține un număr natural N , reprezentând dimensiunea inițială a hârtiei;
- a doua linie conține un număr natural K , reprezentând numărul îndoiturilor;
- pe următoarele K linii se găsesc perechi de numere naturale nenule, A B , separate printr-un spațiu, reprezentând tipul îndoiturii (A este 1 dacă se realizează o îndoitură verticală sau A este 2 dacă se realizează o îndoitură orizontală), respectiv la ce distanță se realizează îndoitura;

Date de ieșire

Fișierul de ieșire `origami.out` va conține, pe o singură linie, trei numere naturale nenule H , L , G , separate prin câte un spațiu, reprezentând înălțimea, lățimea și respectiv grosimea obiectului obținut.

Restricții și precizări

- $2 \leq N \leq 170$
- $1 \leq K \leq 2N-2$
- $A = 1$ sau $A = 2$
- $1 \leq B < \text{înălțimea sau lățimea hârtiei la momentul respectiv}$ (funcție de tipul îndoiturii)

Exemplu

<code>origami.in</code>	<code>origami.out</code>	Explicație
4	3 2 6	Hârtia are 4 unități înălțime și 4 unități lățime. Prima îndoitură se realizează de la stânga la dreapta, de-a lungul celei de-a treia linii verticale față de marginea stângă a foii. Se obține o foaie de înălțime 4, lățime 3 și grosime 2. A doua îndoitură se realizează îndoind partea superioară a foii, în jos, de-a lungul celei de-a treia linii orizontale față de marginea de sus a foii. Se obține un obiect de înălțime 3, lățime 3 și grosime 4. După a treia îndoitură se obține obiectul final, având înălțimea 3, lățimea 2 și grosimea 6.
3		
1 3		
2 3		
1 1		

Timp maxim de execuție/test: 0.1 secunde (pentru Windows și Linux)

Pentru Linux, total memorie disponibilă 16 MB, din care 1 MB pentru stivă.

Aici puteți încerca ☺

