



Sursa: `tetris.c/ tetris.cpp / tetris.pas`

Clasa a VI-a

Problema 3 – tetris

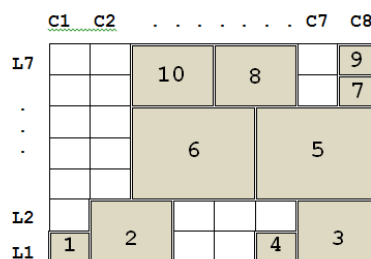
100 puncte

Gigel are instalat pe calculator un joc numit *Tetris*, în care pe o zonă dreptunghiulară cade pe rând câte o piesă dintr-un șir de piese. Zona de joc este codificată sub forma unei table cu **N** linii și **M** coloane. Liniile le considerăm numerotate de la 1 la **N** de jos în sus, iar coloanele de la 1 la **M** și de la stânga la dreapta. Toate piesele sunt de forma unor pătrate. Ele intră în zona de joc începând cu linia **N** și cad către linia 1, deplasarea făcându-se pe verticală în cadrul acelorași coloane. Dacă în cădere întâlnește o piesă introdusă anterior în joc atunci ea se va opri exact deasupra ei, deci începând cu linia imediat următoare.

O piesă intră în joc doar dacă poate fi introdusă complet pe zona delimitată de cele **N** linii și **M** coloane.

În desenul alăturat zona de joc are 7 linii și 8 coloane și în joc au intrat pe rând zece piese, numerotate de la 1 la 10, în ordinea introducerii lor pe tablă.

Un joc *Tetris* se termină când toate piesele din șir s-au așezat pe tablă sau când piesa care urmează nu poate fi introdusă în joc.



L1, L2,...,L7 reprezintă notațiile pentru cele 7 linii

C1, C2,...,C8 reprezintă notațiile pentru cele 8 coloane

Cerințe

Realizați un program care identifică:

- Numărul maxim de ordine al unei linii ocupată de o piesă;
- Determinați numărul maxim de coloane **alăturate** ocupate de piese, în cadrul liniei determinate la punctul a).

Date de intrare

Fișierul `tetris.in` conține pe prima linie două numere naturale **N** și **M** reprezentând numărul de linii, respectiv numărul de coloane ale zonei de joc. Următoarele linii conțin perechi de numere naturale, fiecare descriind câte o piesă în ordinea intrării ei în joc. Primul număr din pereche reprezintă lungimea laturii piesei, iar cel de al doilea reprezintă numărul de ordine al coloanei pe care se încearcă plasarea laturii stângi a piesei. Numerele de pe fiecare linie sunt separate printr-un singur spațiu.

Date de ieșire

În fișierul `tetris.out` se va scrie pe prima linie numărul maxim al liniei ocupate de o piesă, iar pe a doua linie numărul maxim de coloane alăturate ocupate de piese, din cadrul acestei linii.

Restricții și precizări

- $1 \leq$ toate numerele din fișierul de intrare ≤ 1000
- Se asigură că pentru toate testele cel puțin prima piesă poate fi așezată pe tablă
- Se asigură că numărul de ordine al coloanei pe care se încearcă plasarea laturii stângi a piesei este $\leq M$
- Se acordă **60%** din punctajul unui test, dacă pe prima linie a fișierului de ieșire se află un singur număr și el reprezintă răspunsul corect la prima cerință. Dacă fișierul de ieșire conține două linii și pe a doua linie se află un singur număr ce reprezintă răspunsul corect la a doua cerință se obține **40%** din punctajul testului.

Exemplu

<code>tetris.in</code>	<code>tetris.out</code>	Explicația
7 8 1 1 2 2 2 7 1 6 3 6 3 3 1 8 2 5 1 8 2 3 3 3	7 4	Exemplu din desen descrie ordinea în care au intrat piesele în joc. Linia 7 este linia cu număr de ordine maxim ce este acoperită cu piese. Piesele 8 și 10 acoperă această linie, pe o secvență de 4 coloane alăturate, iar piesa 9 acoperă doar o coloană, deci secvența maximă este de lungime 4. Piesa 11 nu a mai putut fi introdusă în joc.

Timp maxim de executare/test: 2 secunde

Memorie totală disponibilă: 4 MB, din care 2 MB pentru stivă.