

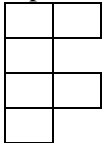
pavare

100 puncte

După terminarea facultății, Ionică a ajuns inginer constructor și vrea să se angajeze în orașul său natal. După ce studiază ofertele de muncă, găsește un post de inginer la Primărie. Pentru a ocupa acest post trebuie să susțină o probă teoretică. La această probă, el trebuie să realizeze un proiect pentru pavarea pieței din centrul orașului.

Piața are forma unui dreptunghi și are trasat un caroiaj, astfel încât poate fi reprezentată ca un tablou bidimensional cu n linii și p coloane. Fiecare element al matricei corespunde unui pătrat cu latura 1 m. Pavarea se poate realiza folosind dale de două tipuri:

Tipul F:



Tipul I:



Observați că o dală de tip F este formată din 6 pătrate de latură 1 m, dispuse în forma literei F (deci acoperă o suprafață cu aria de 6 m^2), iar o dală de tipul I este formată din două pătrate cu latura de 1 m (deci va avea aria 2 m^2).

Prin pavarea pieței se înțelege acoperirea fiecărui pătrat de latură 1 m al pieței cu exact o singură dală. Dalele se pot roti și pot fi utilizate pe orice față.

Restricția impusă de primar este ca suprafața din piață pavată cu dale de tipul F să aibă aceeași arie cu cea pavată cu dale de tipul I.

Pentru a vizualiza modalitatea de pavare a pieței, Ionică va numerota dalele cu numere naturale consecutive începând de la 1. Numărul asociat unei dale va fi scris în fiecare pătrat din piață acoperit de dala respectivă.

Cerință

Scrieți un program care să determine o modalitate de pavare a pieței, care să respecte condițiile de mai sus.

Date de intrare

Fișierul de intrare `pavare.in` va conține pe prima linie două numere naturale separate prin spațiu n și p reprezentând numărul de linii și respectiv numărul de coloane ale matricei.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire `pavare.out` va conține n linii, pe fiecare linie fiind scrise p numere naturale separate prin câte un spațiu. Valorile scrise în fișierul de ieșire sunt numerele asociate dalelor care acoperă cele $n \times p$ pătrate ale pieței.

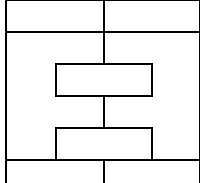
Restricții și precizări

$$3 \leq n, p \leq 150$$

Produsul $n \cdot p$ este multiplu de 24.

Soluția nu este unică, se poate afișa orice soluție.

Exemplu

pavare.in	pavare.out	Descriere exemplu
6 4	7 7 8 8 1 1 2 2 1 3 3 2 1 1 2 2 1 4 4 2 5 5 6 6	Am pavat o piață cu 6 linii și 4 coloane, având aria 24 m^2 . Pentru pavare s-au utilizat 8 dale (2 dale de tip F care acoperă o suprafață cu aria $2 \cdot 6 = 12 \text{ m}^2$ și 6 dale de tip I, care acoperă restul pieței, având de asemenea aria 12 m^2). Fișierul de ieșire corespunde pavării: 

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

Pentru Linux, total memorie disponibilă 2MB, din care 1 MB pentru stivă.

Soluție-pavare

prof. Doru Popescu Anastasiu, C. N. "Radu Greceanu" Slatina

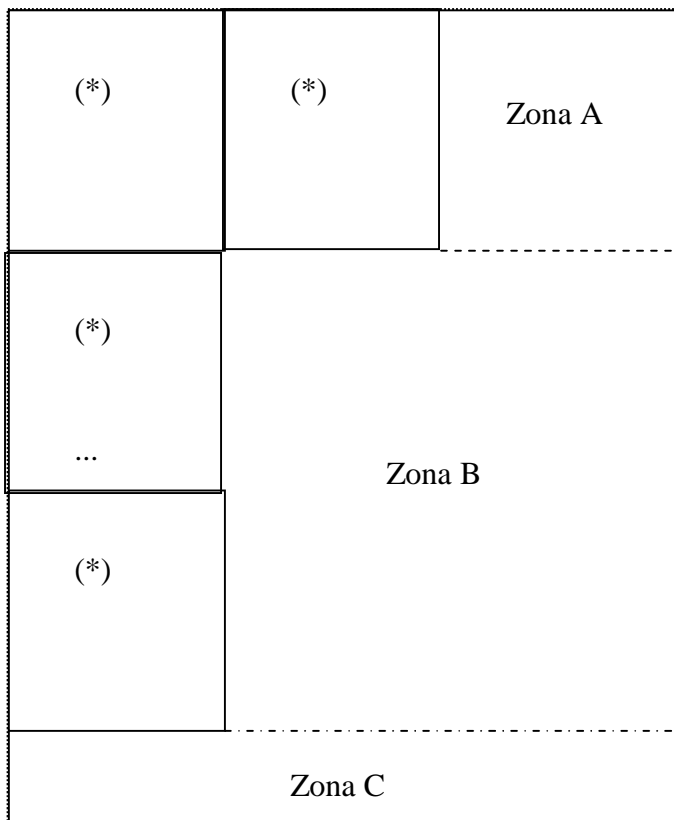
Din două dale de tipul F putem acoperi o suprafață dreptunghiulară cu 4 linii și 3 coloane, respectiv 3 linii și 4 coloane (dacă o rotim cu 90° la stânga sau la dreapta):

k	k	h
k	h	h
k	k	h
k	h	h

(*)

Avem două situații:

- Dacă $m \geq n$** , atunci folosind (*) pavăm în jos piața primele 3 coloane, apoi tot în jos coloanele 4, 5, 6 ș.a.m.d., cât timp aria suprafeței acoperite este mai mică decât jumătate din aria suprafeței pieții (adică $m \cdot n / 2$). Acest lucru se poate realiza, pentru că (*) are aria 12 și $m \cdot n$ este multiplu de 24. Apoi zonele rămase (zona A, zona B, zona C) se pavează cu dale de tipul I, orizontale sau verticale. Pot exista și zone vide (din cele trei A, B, C). Datorită parității laturii verticale din (*) zona A are latura verticală pară și deci poate fi acoperită cu dale de tipul I poziționate vertical. Același lucru se întâmplă cu zona B. Pentru zona C, observăm că latura ei verticală are aceeași paritate cu cea a lui m și cum latura orizontală este n , iar $m \cdot n$ este multiplu de 24, rezultă că zona poate fi pavată ori numai cu dale de tipul I, orizontale, ori numai verticale (după cum este m sau n par).



- Dacă $n > m$** , atunci schimbăm între ele valorile lui m și n , după care ne situăm în primul caz. După construirea soluției, rotim cu 90° la stânga sau la dreapta tabloul și îl afișăm.