

### Problema 3 - teren

100 p

Descrierea soluției

Autor: prof. Carmen Mincă

Colegiul Național de Informatică "Tudor Vianu", București

O soluție se poate obține utilizând un tablou bidimensional A cu N linii și M coloane pentru memorarea terenurilor revendicate de fermieri. Fiecare element al tabloului reprezintă câte un pătrat elementar din teren.

Inițial toate elementele matricei au valoarea 0. Un element din tablou cu valoarea 0 semnifică faptul că pătratul elementar din teren, corespunzător elementului, nu este revendicat de niciun fermier.

Se citesc succesiv coordonatele suprafețelor revendicate de fermieri. Pentru fiecare astfel de suprafață cu coordonatele X,Y,Z,U se incrementează elementele submatricei corespunzătoare suprafeței curente (primul element este cel din linia X și coloana Y, iar ultimul element este situat în linia Z și coloana U)

1. Valoarea elementului  $A[R][C]$  reprezintă numărul de fermieri care revendică pătratul elementar corespunzător.
2. Valoarea maximă din matrice reprezintă numărul maxim de fermieri care revendică același pătrat elementar (3 este valoarea maximă pentru exemplul dat) .
3. Pentru a determina o suprafață pătratică nerevendicată de niciun fermier, parcurgem matricea și determinăm pentru fiecare element cu  $A[i][j] = 0$  submatricea pătratică maximală care are primul element în  $A[i][j]$ . Submatricea se poate obține bordând spre dreapta matricea curentă cu câte o linie și o coloană matricea curentă cât timp elementele adăugate au valoarea 0, ca în desenul de mai jos. (Complexitate  $O(N^2M^2)$ ).

$A_{ij}=0$	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0