

Problema explorare - descrierea soluției

Autor prof. Marcel Drăgan

Soluție 40p

Parcurgem pe rând traseele furnicilor până la ieșirea din matrice. Utilizăm o matrice de $nx*ny$ în care marcăm direcția în care a mers ultima furnică.

Complexitate: $O(n*(nx+ny))$

Soluție 60p

Utilizăm o matrice de $nx*ny$ în care memorăm numărul de furnici ce trec prin fiecare celulă înaintea furnicii cu numărul n , având în vedere că jumătate merg la dreapta și jumătate în jos:

$$T_{i,j} = \frac{T_{i,j-1}}{2} + \frac{T_{i-1,j}}{2} + (T_{i,j-1})\%2, \text{ iar } T_{1,1} = n.$$

Se contorizează celulele ce conțin valoarea 0.

Complexitate: $O(nx*ny)$

Soluție 80p

În loc să se folosească o matrice de nx linii și ny coloane pentru a calcula numărul de furnici ce trec prin fiecare celulă a matricei se folosește un vector de ny elemente și calculează pe rând valorile din fiecare linie a matricei.

Complexitate: $O(nx*ny)$

Soluție 100p

Valorile pe linie sunt împărțite în trei intervale:

- 1) De la început până la o poziție $p1$ valorile sunt 0;
- 2) De la poziția $p1+1$ până la o poziție $p2$ sunt diferite de 0, întâi crescătoare până la o valoare maximă și apoi descrescătoare până la 2;
- 3) De la poziția $p2+1$ până la capătul rândului sunt 1.

Trebuie să calculăm doar valorile pe intervalul 2, care este foarte mic în comparație cu celelalte două.

Complexitate: $O(nx*\log ny)$