
Descrierea soluției – problema **zone**

Andrei Ciocan, Student Universitatea POLITEHNICĂ București

Prima etapă a rezolvării constă în delimitarea zonelor și etichetarea lor cu numere naturale printr-un algoritm de fill. În continuare, vom calcula pentru fiecare zonă numărul de zone vecine. Intuitiv, vom elimina din matrice zonele care nu au k vecini, dar numai acest pas nu duce la rezolvarea corectă a problemei. După eliminarea unei zone, trebuie verificat pentru fiecare zonă vecină cu ea (încă neeliminată) dacă numărul de vecini a scăzut sub k . În acest caz, acea zonă trebuie eliminată ulterior.

Algoritm de rezolvare: inițial toate zonele cu numărul de vecini mai mic decât k se adaugă la o coadă. Apoi se parcurge coada, iar pentru fiecare zonă X procesată, se adaugă la coadă toate zonele care prin eliminarea zonei X vor avea mai puțin de k vecini. Algoritmul continuă cât timp coada nu este goală.

În final, trebuie să alegem din superzonele rămase, cea de dimensiune maximă (pot fi mai multe) .

Complexitate oficială : $O(n^2)$ timp și spațiu. Soluții de complexități mai mari, $O(n^2 \log n)$ folosind heapuri sau $O(n^3)$ de asemenea se încadrează în timp, cu o implementare grijulie.