

Olimpiada de Informatică – etapa locală
15 februarie 2025

Descriere soluție – plasmopara – 100p

Soluția 1 – Iuscinski Simona

Soluția acestei probleme se bazează pe algoritmul lui Lee. Se folosește o coadă C în care vom introduce pozițiile butucilor afectați de plasmopara. Inițial, plasăm în coadă pozițiile butucilor de soi hibrid din colțurile terenului. Se folosește o matrice b pentru calcularea numărului minim de zile în care fiecare butuc este afectat, iar acest număr nu trebuie să depășească numărul de zile ploioase.

Soluția 2 – Șerban Marinell

Având în vedere că în fiecare zi se expandează doar pozițiile atinse în ziua anterioară, am lucrat cu 2 vectori $C1$ și $C2$. Inițial în $C1$ pun doar cele maxim 4 poziții din colțuri – ziua 1. Apoi, în fiecare zi parcurg doar $C1$ și pun în $C2$ noile poziții afectate. La sfârșitul zilei mut $C2$ în $C1$. Înainte de mutare verific dacă au fost infectați mai mulți butuci – adică numărul pozițiilor ocupate în vectorul $C2$ este mai mare decât maximul detectat anterior.

Soluția 3 – Ivașc Cornelia

Rezolvarea se bazează pe folosirea **Algoritmului lui Lee** și a containerului **queue** din STL. Pentru simularea evoluției bolii plasmopara vom folosi matricea a și vectorul de frecvență fr .

$a[i][j]=0$ dacă butucul de pe poziția (i,j) nu este infectat. În caz contrar, $a[i][j]$ conține ziua în care el a fost infectat.

$fr[z]$, inițial zero, se mărește atunci când apare un nou butuc care se infectează în ziua z .

Dacă cerința este **1**, se numără în matricea a butucii hibridi care nu au fost infectați

Dacă cerința este **2**, se determină prima zi pentru care numărul de butuci infectați este maxim.

Complexitatea algoritmului este $O(n*m)$.