



Descrierea soluției: Figura

prof. Emanuela Cerchez, L. Informatică "Gr. Moisil" Iași

Idee 1 (Em. Cerchez)

Vom reține pătrățelele decupate (prin coordonatele lor: linie, coloană) într-un vector. Astfel, fiecare pătrățel poate fi identificat printr-un număr de la 1 la n (poziția sa în vector)

Considerăm inițial că perimetrul figurii este $4n$ (n pătrățele cu câte 4 laturi).

Analizăm apoi toate perechile distincte (i, j) de pătrățele ($1 \leq i < j \leq n$). Dacă pătrățelul i și pătrățelul j au o latură comună (sunt vecine, adică se află pe aceeași linie pe poziții alăturate, sau pe aceeași coloană pe poziții alăturate) din perimetru scădem 2 (lungimile celor 2 laturi, care sunt interioare).

Idee 2 (Dana Lica)

Într-o matrice cu elemente logice(true-false) codificăm cu false pătrățelele decupate.

Pentru a determina perimetrul vom traversa matricea atât pe linii cât și pe coloane. La traversarea pe linii vom proceda în felul următor: pentru fiecare linie determinăm numărul s de secvențe compacte de elemente egale cu false. Valoarea perimetrului crește cu $s * 2$.

În mod identic vom proceda pentru coloane.

Idee 3 (Marinel Șerban)

Se observă faptul că dacă se marchează într-o matrice cu 0 zonele libere și cu 1 cele ocupate de figură, atunci pentru un observator aflat în una dintre zonele libere vecine figurii acel 1 semnifică exact numărul de laturi care îl desparte de observator.

Ceea ce înseamnă că este suficient să ne plimbăm prin matrice și pentru zonele aflate în afara figurii numărăm vecinii egali cu 1 (de fapt pur și simplu adunăm valorile vecine, deoarece dacă nu face parte din figura unul din vecini, el are valoarea 0).

Desigur, pentru a surprinde și cazurile când figura se află la marginea/marginile matricei, trebuie să avem grija ca "foaia" să fie cu două linii și două coloane mai mare decât dimensiunea matricei.