

Descriere pătrat

Autor prof. Sanda Junea Liceul Teoretic Gr Moisil Timisoara

Definesc un tip structurat *stea* cu două câmpuri pentru a reține atât intensitatea luminoasă cât și pentru a memora faptul că o stea este strălucitoare sau nu.

Definesc o matrice de tipul structurat *stea* în care se citesc datele de intrare.

1. Determinarea numărului stelelor strălucitoare:

Parcurs matricea și pentru fiecare element verific dacă valoarea lui este mai mică decât valorile conținute în cele 8 elemente vecine. În cazul în care condiția este îndeplinită, am găsit o stea strălucitoare și o contorizez.

$i-1,j-1$	$i-1,j$	$i-1,j+1$
$i,j-1$	i,j	$i,j+1$
$i+1,j-1$	$i+1,j$	$i+1,j$

2. Determinarea numărului constelațiilor pătrate și laturii celei mai mari constelații pătrate:

Parcurs matricea pe linii iar în momentul în care întâlnesc o stea strălucitoare **A**, voi căuta de-a lungul liniei următoarea stea strălucitoare **B**. Dacă există, notăm cu **k** distanța dintre cele două stele și verific dacă la distanțe egale cu **k** de cele două stele (dar această distanță nu trebuie să depășească marginea tabloului), se găsesc alte două stele strălucitoare, de-a lungul coloanelor pe care se află stelele **A** și **B**, fie acestea **C** și **D**. În cazul în care am găsit cele 4 stele strălucitoare în colțurile unui pătrat voi contoriza o constelație pătrată. Rețin latura pătratului determinat dacă aceasta este cea mai mare până în acest moment.

Complexitatea algoritmului este $O(L^3)$ unde $L = \max(N \text{ și } M)$.