

Drept, descrierea soluției

Propunător, prof. Nistor Moț

Considerăm că punctul de start al primei laturi este centrul sistemului de coordonate și vom calcula mai întâi coordonatele celorlalte vârfuri ale figurii.

Fie y_{\min} și y_{\max} valorile minimă respectiv maximă ale coordonatelor y pentru vârfurile ce apar în figură iar x_{\min} și x_{\max} valorile minimă respectiv maximă ale coordonatelor x pentru vârfurile ce apar în figură.

Pentru testele în care se indica faptul că orice orizontală taie poligonul într-un singur segment aria se putea calcula astfel: Parcurgem toate valorile y aflate între y_{\min} și $y_{\max}-1$ iar la un pas determinăm minimul (min) și maximul(max) dintre coordonate x ale segmentelor verticale care includ $[y, y+1]$. Adunăm la valoarea soluției diferența max-min.

Pentru aflarea ariei pe cazul general, determinăm toate pozițiile caroiajului delimitat de x_{\min} , x_{\max} , y_{\min} , y_{\max} . Pentru o poziție numărăm câte verticale sunt în stânga ei. Contorizăm la soluție dacă și numai dacă valoarea determinată este impară.

Pentru a testa dacă linia poligonală este închisă, suma valorilor corespunzătoare laturilor orizontale trebuie să fie 0, analog pentru cele verticale.

Pentru a testa intersecția a două segmente, verificăm pentru oricare două neconsecutive dacă extremitățile vreunui se află pe celălalt sau dacă ele se intersectează în alt punct. Ambele teste se bazează pe a verifica dacă o valoare se află într-un interval.