

Seminar 6

Geometrie computațională.

Ștefan Ciobâcă, Dorel Lucanu
Universitatea “Alexandru Ioan Cuza”, Iași

Săptămâna 21 Martie - 25 Martie 2016

1. Scrieți un algoritm care determină dacă două segmente se intersectează.
2. Scrieți un algoritm care determină dacă două segmente în care capetele sunt de coordonate întregi se intersectează, fără a folosi tipurile `float` și `double` (eliminând astfel posibilitatea de apariție a unor erori de calcul din cauza aproximărilor).
3. Scrieți un algoritm care primește la intrare două puncte $A(x_A, y_A)$ și $B(x_B, y_B)$ de coordonate întregi situate în primul cadran (toate coordonatele sunt ≥ 0) și determină care dintre segmentele OA și OB formează un unghi mai mic cu axa Ox , unde $O(0,0)$ este originea. Puteți presupune că $A \neq O$ și $B \neq O$. Algoritmul nu trebuie să implice calcule în virgulă mobilă, pentru evita erorile de calcul din cauza aproximărilor.
4. Scrieți un algoritm care primește la intrare trei numere a, b, c care dau ecuația unei drepte și determină două puncte distincte de pe dreaptă.
5. Scrieți un algoritm care primește la intrare trei puncte A, B, C și determină distanța cea mai scurtă de la punctul A la orice punct de pe segmentul BC .
6. Scrieți un algoritm care primește la intrare un cerc (dat prin centru și rază) și un segment (dat prin cele două extremități) și determină dacă cercul se intersectează cu segmentul.
7. Scrieți un algoritm care primește la intrare două poligoane convexe (date prin coordonatele vârfurilor în ordine trigonometrică) și determină dacă cele două poligoane se intersectează.
8. Scrieți un algoritm care primește la intrare un poligon convex (dat prin coordonatele vârfurilor în ordine trigonometrică) și determină cele mai depărtate două puncte de pe frontiera poligonului.
9. Scrieți un algoritm care determină centrul de greutate al unui triunghi.
10. Scrieți un algoritm care determină centrul de greutate al unui poligon convex.
11. Scrieți un algoritm care determină centrul de greutate al unui poligon.