

Zadania domowe. Zestaw 3.1

Maciej Poleski

29 kwietnia 2013

1

Najbardziej odległa para punktów należy do otoczki wypukłej zbioru. Gdyby tak nie było, to moglibyśmy zwiększyć maksymalną odległość przedłużając odcinek łączący daną parę punktów aż do krawędzi otoczki (lub wierzchołka - wtedy bierzemy wierzchołek) i wybierając jeden z końców tej krawędzi (któryś z nich zwiększyłby odległość (bo oba punkty są wewnątrz otoczki)). Otoczke wypukłą możemy znaleźć np. algorytmem Grahama w czasie $n \log n$. Następnie przebiegamy dwoma wskaźnikami po otoczce wypukłej (zgodnie z ruchem wskazówek zegara) szukając pary najbardziej odległych punktów (przesuwamy pierwszy wskaźnik tak długo jak powoduje to zwiększenie odległości, po czym przesuwamy drugi i powtarzamy procedurę aż przejdziemy całą otoczkę). Odpowiedzią jest para która w trakcie działania algorytmu miała największą odległość. Taki spacer po otoczce jest liniowy.