

Wiązka zadań Czworokąty

Plik wierzchołki.txt zawiera 100 wierszy. W każdym wierszu zapisano 6 liczb całkowitych z przedziału $\langle -100; 100 \rangle$, będących współrzędnymi trzech różnych punktów: A, B i C w kartezjańskim układzie współrzędnych (odpowiednio $x_a, y_a, x_b, y_b, x_c, y_c$). Liczby w wierszu są oddzielone pojedynczymi znakami tabulacji.

Podobny plik wierzchołkiTR.txt zawiera również 100 wierszy. W każdym wierszu zapisano 6 liczb całkowitych należących do przedziału $\langle -100; 100 \rangle$, będących współrzędnymi trzech wierzchołków trójkąta ABC (odpowiednio $x_a, y_a, x_b, y_b, x_c, y_c$). Liczby w wierszu są oddzielone pojedynczymi znakami tabulacji.

Wykorzystując dane zawarte w plikach oraz dostępne narzędzia informatyczne, rozwiąż poniższe zadania.

Napisz program(-y), za pomocą którego(-ych) uzyskasz odpowiedzi do poniższych zadań. Do oceny oddaj dokument wyniki.txt z zapisanymi odpowiedziami na poszczególne zadania oraz pliki źródłowe programów wykorzystanych do uzyskania rozwiązania.

81.1.

Podaj liczbę wierszy z pliku wierzchołki.txt, w których wszystkie zapisane punkty leżą w I ćwiartce układu współrzędnych i nie należą do osi OX i OY.

81.2.

Podaj liczbę wierszy z pliku wierzchołki.txt, w których zapisane są współrzędne punktów leżących na jednej prostej.

81.3.

Podaj (z pliku wierzchołkiTR.txt) współrzędne wierzchołków trójkąta o największym obwodzie oraz obwód tego trójkąta. Obwód zaokrąglij do dwóch miejsc po przecinku. Uwaga: możesz założyć, że jest tylko jeden taki trójkąt.

79.4.

Dla każdego wiersza z pliku wierzchołkiTR.txt sprawdź, czy punkty zapisane w tym wierszu są wierzchołkami pewnego trójkąta prostokątnego. Podaj liczbę trójkątów prostokątnych zapisanych w tym pliku

Uwaga: Takich trójkątów jest więcej niż cztery.

81.5.

Dla każdego wiersza z pliku wierzchołkiTR.txt, w których zapisane są kolejno współrzędne punktów A, B i C, wyznacz współrzędne punktu D, tak aby czworokąt ABCD był równoległobokiem. Podaj współrzędne wszystkich wierzchołków czworokątów ABCD, których punkt D leży na prostej $y=x$.

