**Лабораторная Работа №5 по курсу Языки программирования для 1ПМ**

Заданы координаты N вершин на плоскости в *произвольном* порядке, не обязательно целочисленные. Необходимо обойти их по часовой стрелке, вернувшись в ту же вершину, так чтобы полученная фигура не имела самопересечений, и вычислить периметр полученного многоугольника. Многоугольник может получиться невыпуклым. Входные данные: одномерный массив координат вершин, в котором координаты задаются парой чисел с соседними индексами, например, float coord[]={0,0,1,0,0,1} задает треугольник с координатами вершин A(0,0) B(1,0) C(0,1). Требуется написать функцию с сигнатурой «float traverse\_clockwise(float coord[],int n)», где coord - массив координат вершин, а n - число вершин (то есть размерность массива равна 2\*n) , которая обходит вершины по часовой стрелке и возвращает длину периметра. Необходимо продемонстрировать работу программы на 3-х примерах: 1) прямоугольник 2) звезда 3) почти правильный 9-угольник. Все вершины задаются в **произвольном** порядке. Представление координат, указанное выше требуется только для головной функции traverse\_clockwise. Внутреннее представление может быть любым, удобным для работы. Количество вершин в фигуре не более 50.

Обращаю ваше внимание, что вершины заданы в *произвольном* порядке и если их обходить в порядке следования, то получится фигура с самопересечениями. Для решения задачи возможно придется погуглить что-то вроде «обход вершин по часовой стрелке». Итак, нужно вычислить значения функции traverse\_clockwise для следующих фигур:

1. float rect[] = {1,5,7,1,7,5,1,1};
2. float star[] = {3.97, 0.82, 2.26, 3.69, 5.39, 2.16, 2.03, 2.11, 5.36, 4.06};
3. float enneagon[] ={ 76, 67.1, -8.3, 18, 55, 93.3, 77, 33, 21.3, 99, -20, 50, -8.3, 82, 55, 6.7, 21.3, 0.76};

Для первой фигуры периметр можно легко вычислить в уме, третья фигура задает почти правильный девятиугольник, вписанный в окружность радиусом 50, и формулу периметра можно легко найти в интернете. Вторая фигура – это звезда неправильной формы. Первую и третью фигуру можно использовать для оценки правильности работы своей программы.