***Требования к оформлению задания-1.***

* Все задания делать с оптимальной сложностью, работать правильно, соответствовать спецификации. Работа должна быть выполнена в срок.
* Обязательно указание комментариев к основным методам программы.
* Нельзя использовать никакие коллекции, кроме случаев, где это явно прописано в методах.
* Для каждого метода (кроме конструкторов) должен быть unittest, который проверяет его работу.
* ***Работа каждого метода должна быть продемонстрирована в методе main, с выводом результата работы каждого метода на экран.***

**ОЦЕНКА РАБОТЫ**

Максимальная оценка за семетровую работу — 10 баллов.

* За каждый неправильно работающий (синтаксически или по сложности) или просроченный метод оценка снижается на балл.
* ***За каждое отсутствие проверки в main и unittest оценка снижается на 0.5 балла.***

**Вариант 8**

Графический рисунок представлен в виде списка объектов, состоящих из множества прямоугольников, отрезков и окружностей. Каждый элемент кодируется в виде структуры:

* **вид элемента**: 1- прямоугольник, 2 – отрезок, 3 круг;
* Координата Х левой верхней вершины (для отрезка – верхней вершины; для круга координата Х – центра);
* Координата Y левой верхней вершины (для отрезка – верхней вершины; для круга координата Y - центра);
* Координата Х правой нижней вершины (для отрезка – нижней вершины; для круга координата - значение радиуса;
* Координата Y правой нижней вершины (для отрезка – нижней вершины; для круга - 0 );
* Номер цвета фигуры

Программа должна содержать следующий функционал:

* *кодирования*: построение списка по множеству фигур, заданному набором строк в некотором текстовом файле;
* *декодирования*: восстановления исходного множества фигур с указанием типа фигуры и выводом результата в текстовый файл, с освобождением выделенной динамической памяти;
* *вставки элемента в список:* вставки некоторой фигуры в некоторую позицию списка (при вставке учесть существует ли подобный элемент в списке, если да – то заменить существующий, например, может поменяться цвет фигуры);
* *удаления элемента из списка:* для данного элемента удаление соответствующего элемента из списка;
* *Построить новый список, состоящий из фигур, которые имеют общие точки с некоторым прямоугольником*
* *Каждый отрезок с координатами (X1,Y1);(X2,Y2) при условии, что X1<>X2 и Y1<>Y2, заменить прямоугольником некоторого цвета, в противном случае удалить из списка*
* *Построить новый список из фигур, площади которых более некоторой константы* (задается пользователем в интерактивном режиме).