

Задание для самостоятельной работы 25

Тема 25: Наследование и полиморфизм.

Описать иерархию классов графических элементов для создания сцены в компьютерной графике на декартовой плоскости: *точка*, *окружность*, *эллипс*, *отрезок*, *ломаная*, *треугольник*, *квадрат*, *прямоугольник*, *ромб*.

Реализовать возможности работы с графическими элементами, описанные в следующей таблице.

№	Реализовано в решении	Баллы
1	графический элемент (объект): <i>точка</i>	1
2	графический элемент (объект): <i>окружность</i>	2
3	графический элемент (объект): <i>эллипс</i> (главные оси параллельны координатным осям)	5
4	графический элемент (объект): <i>отрезок</i> прямой	1
5	графический элемент (объект): <i>ломаная</i>	2
6	графический элемент (объект): <i>треугольник</i>	3
7	графический элемент (объект): <i>квадрат</i> (стороны параллельны координатным осям)	2
8	графический элемент (объект): <i>прямоугольник</i> (стороны параллельны координатным осям)	4
9	графический элемент (объект): <i>ромб</i> (диагонали параллельны координатным осям)	5
10	действие (метод объекта): поместить объект на сцену (с выводом соответствующего текстового сообщения)	2
11	действие (метод объекта): убрать объект со сцены (с выводом соответствующего текстового сообщения)	2
12	действие (метод объекта): переместить объект на новое место сцены (с выводом соответствующего текстового сообщения)	1
13	действие (метод объекта): определить длину или периметр фигуры (для всех геометрических элементов, кроме точки)	4
14	действие (метод объекта): определить площадь фигуры (для геометрических элементов имеющих площадь)	5
15	действие (метод объекта): определить, принадлежит ли заданная точка внутренней области фигуры (для геометрических элементов имеющих внутреннюю область)	5
16	определить, каким фигурам, размещенным на сцене и имеющим внутреннюю область, принадлежит заданная точка	6
Итого:		50

Реализовать следующие возможности для получения дополнительных баллов.

№	Реализовано в решении	Баллы
17*	действия (методы объектов), описанные в пунктах 10, 11 и 12, выполняются не в текстовом. а в графическом режиме (для оконного интерфейса и визуализации графических элементов можно использовать любые из стандартных библиотек)	10
Итого дополнительно:		10