

Условие задания.

Спроектировать систему классов для моделирования геометрических фигур: квадрат, эллипс, ромб. Задание предполагает использование виртуальных функций в иерархии наследования, проектирование и использование абстрактного базового класса. Разработанные классы должны быть наследниками абстрактного класса Shape, содержащего методы для перемещения в указанные координаты, поворота на заданный угол,, масштабирования на заданный коэффициент, установки и получения цвета, а также оператора вывода в поток. Необходимо обеспечить однозначную идентификацию каждого объекта.

UML диаграмма.

UML диаграмма системы классов, используемой в данной работе, приведена на рис. 1.

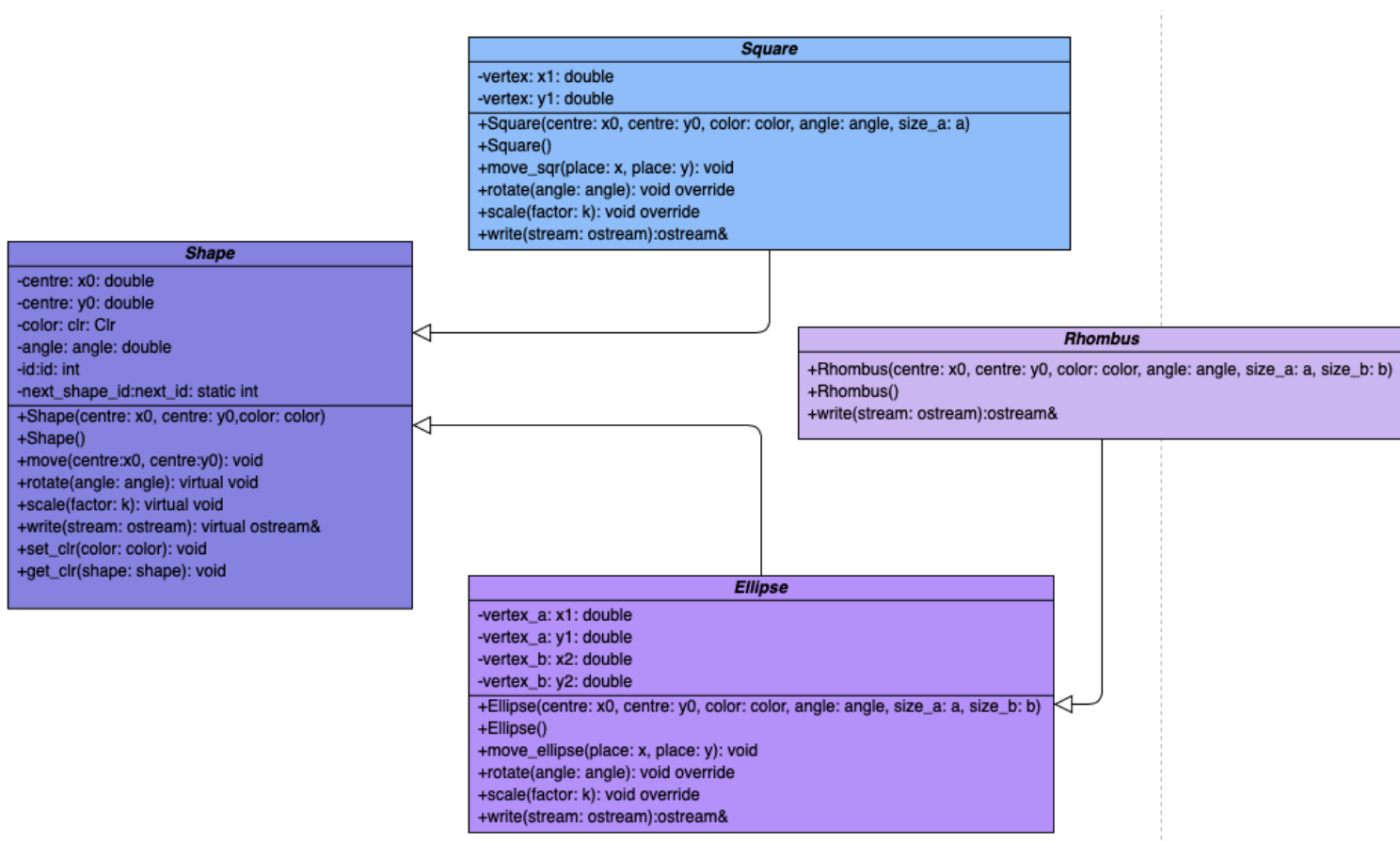


Рисунок 1 — Проектирование системы классов для моделирования геометрических фигур

Текстовое обоснование.

- 1) Для фигур задаются координаты центра, желаемый цвет, длины половин диагоналей и угол относительно оси Ox .
- 2) В классах хранятся координаты вершин, вычисленные при помощи конструктора, используя координаты центра и угол отклонения от оси Ox .
- 3) Поворот фигуры происходит в направлении против часовой стрелки.
- 4) Каждая вновь созданная фигура имеет свое уникальное число, что является однозначной идентификацией.
- 5) Всевозможные цвета фигур содержатся в перечислении `enum`.
- 6) Так как противоположные вершины ромба и полуоси эллипса находятся на равных расстояниях от центра фигуры, то класс фигуры ромб является наследником класса фигуры эллипс.