

Лабораторная работа №6

“Построение и визуализация трёхмерных объектов”

Цель:

Проработать и реализовать некоторые алгоритмы растеризации отрезков и кривых (окружностей).

Использованные средства:

Фреймворк QT (язык C++), библиотеки QWidget, QPainter, cmath.

Ход работы:

- 1) Создан графический пользовательский интерфейс;
- 2) Выбран способ хранения объекта (в данном случае трёхмерного каркаса буквы “K”) в виде массива из точек, между которыми определено множество рёбер (*в дальнейшем можно обобщить данный формат и для каждого объекта хранить его множество точек и матрицу смежности*) и центра объекта в виде точки;
- 3) Реализован метод отображения точек из 3D-пространства на плоскость экрана (*в связи со сжатыми сроками она статична и задаётся уравнением “ $z = 0$ ”, что позволяет просто отбросить одну из координат*);
- 4) Реализованы методы параллельного переноса, вращения вокруг собственной оси и масштабирования путём домножения координатных векторов точек на соответствующие матрицы.

Результат:

Создано приложение, демонстрирующее работу вышеуказанных методов на примере первой буквы фамилии.