

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4

«Реализация программ удаления невидимых линий и поверхностей»

Цель работы: получить теоретические и практические знания выполнения удаления невидимых поверхностей и линий.

Задание

Разработать программу выполняющую удаление невидимых поверхностей и линий, основанную на применении алгоритма Z-буфера.

Теоретические сведения.

Алгоритм Z-буфера:

1. Заполнить буфер кадра фоновым значением цвета.
2. Заполнить Z-буфер минимальным значением z (глубины).
3. Преобразовать изображаемые объекты в растровую форму в произвольном порядке.
4. Для каждого объекта:
 - 4.1 Для каждого пикселя (x, y) образа вычислить его глубину $z(x, y)$.
 - 4.2 Сравнить глубину $z(x, y)$ со значением глубины, хранящимся в Z-буфере в этой же позиции.
 - 4.3 Если $z(x, y) > Z\text{-буфер}(x, y)$, то занести атрибуты пикселя в буфер кадра и заменить Z-буфер (x, y) на $z(x, y)$. В противном случае никаких действий не производить.

Примеры результатов выполнения лабораторной работы.

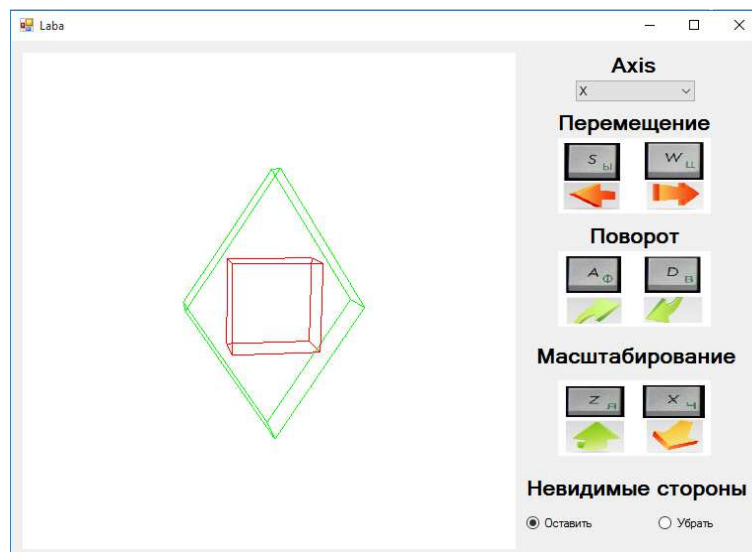


Рисунок 4.1 – Исходная фигура со всеми гранями

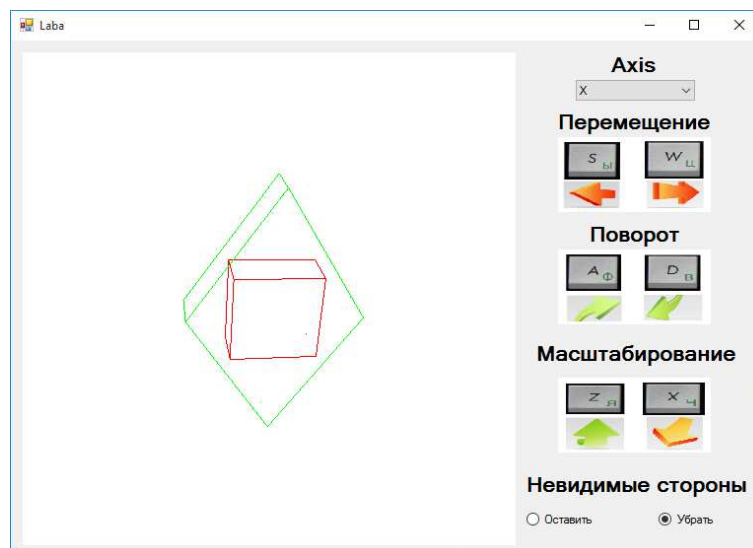


Рисунок 4.2 – Фигура без внутренних граней

Контрольные вопросы.

1. Сформулируйте основную идею алгоритма Робертса.
2. Какими достоинствами и недостатками обладает метод Z-буфера?
3. С какой целью выполняют удаление невидимых линий и поверхностей?