

## DRAWINGL - ПРОСТАЯ РИСОВАЛКА НА OPENGL

### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

DrawinGL – простое средство для рисования, обладающее не самым маленьким функционалом. Программа написана, используя средства OpenGL и GLUT, в особенности функции регистрации обратных вызовов (callback registration functions) от мыши и клавиатуры – glutMouseFunc, glutMotionFunc и glutKeyboardFunc. Различные функции и их комбинации позволяют по одинаковым нажатиям на мышь и клавиатуру создавать различные фигуры.

#### I. ИНТЕРФЕЙС

Интерфейс DrawinGL состоит из двух основных частей – рабочего поля и панели инструментов. Рабочее поле предназначено для рисования пользователем, панель инструментов позволяет менять режимы рисования и использовать другие функции – очистить экран, изменить цвета и модификаторы, вызвать экран помощи.

#### II. РЕЖИМЫ РИСОВАНИЯ

Основные поддерживаемые режимы рисования – кривая, прямая, треугольник, прямоугольник и эллипс. Прямоугольник, эллипс и линия рисуются по 2м точкам, треугольник – по 3м, кривая повторяет движения мыши пользователя.

#### III. РЕЖИМЫ ЗАЛИВКИ

В DrawinGL присутствует четыре основных режима заливки – фигура без заливки с одноцветным контуром, фигура без заливки с градиентным контуром, фигура с одноцветной заливкой и фигура с градиентной заливкой. Программа использует 240000 цветов.

#### IV. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МОДИФИКАТОРЫ

Пять основных модификатора DrawinGL – Flood, Correct, толщина линии, Градиент и Стирка. Flood меняет режим заливки с незалитой фигуры (только контура) на залитую фигуру. Прямоугольник, эллипс и линия могут быть использованы совместно с модификатором Correct и будут преобразованы в квадрат, круг и параллельную границам экрана линию соответственно. Толщина линии может изменяться от 1 до 9 пикселей. Модификатор Градиент меняет режим

заливки с одноцветной на градиентную. Модификатор Стирка меняет цвет рисования на белый, т.е. пользователь будет «стирать» пиксели в области рисования.

#### V. ЭКРАН ПОМОЩИ

На экране помощи описано большинство функций и принципы их работы. DrawinGL при отображении экрана помощи пользователю сохраняет все рабочее поле, чтобы пользователь не потерял свой рисунок.

#### VI. СОХРАНЕНИЕ И ЗАГРУЗКА

DrawinGL умеет сохранять и загружать ваш рабочий экран в специальные файлы формата .dgl. Пользователь может использовать файл по умолчанию или при помощи специальной строки изменить адрес сохранения и загрузки файлов.

#### VII. ОТМЕНА И ВОЗВРАТ

DrawinGL обладает функциями отмены и возврата. Если вы неправильно провели фигуру или линию, вы можете отменить последнее действие. Вы также можете вернуть это действие, если сочли отмену некорректной.

#### VIII. УПРАВЛЕНИЕ

DrawinGL поддерживает три типа управления - по нажатию мышью на панель инструментов, по нажатию клавиши на клавиатуре и используя всплывающее меню. Комбинация этих трех методов позволяет с наибольшим комфортом пользоваться приложением всем пользователям.

#### IX. ВЫВОДЫ

DrawinGL – простая в использовании программа с легко расширяемым функционалом – любой элемент может быть с легкостью изменен; новые элементы подключаются по тому же шаблону, что и старые, обеспечивая простоту и понятность кода для новых пользователей, желающих изменить программу под себя

#### Список литературы

1. Kilgard, M. GLUT - The OpenGL Utility Toolkit / M. Kilgard/  
[www.opengl.org/libraries/glut/spec3/node1.html](http://www.opengl.org/libraries/glut/spec3/node1.html)

*Купрейчик Артём Павлович*, учащийся факультета информационных технологий и управления БГУИР, antanta1907@mail.ru

*Научный руководитель: Шатилова Ольга Олеговна*, старший преподаватель кафедры вычислительных методов и программирования БГУИР, shatilova@bsuir.by.