

а б
Рисунок 1 – Иллюстрации: а – стартовое окно программы, б – режим симуляции

Заключение. Данный проект носит демонстрационную цель и предполагает дальнейшее усовершенствование и модернизацию. В приложении реализована симуляция жизни простейших организмов на основе генетического алгоритма, возможность создания gif-анимации, статей, которые автоматически помещаются в библиотеку, сохранение и загрузка данных из библиотеки.

1. Константайн, Л. Разработка программного обеспечения / Л. Константайн, Л. Локвуд. – Санкт-Петербург: Питер, 2014. – 592 с.
2. Форум программистов и сисадминов Киберфорум [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.cyberforum.ru/>

ИЗУЧЕНИЕ РАБОТЫ С БИБЛИОТЕКОЙ OPENGL В СРЕДЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ DELPHI

Кутузов К.О.,

*учащийся 2 курса Орианского колледжа ВГУ имени П.М. Машерова,
г. Ориша, Республика Беларусь*

Научный руководитель – Богданский А.Г.

В средне-специальных и высших учебных заведениях, на специальностях, связанных с разработкой программного обеспечения, в качестве тем курсовых и дипломных работ, довольно часто встречаются программные средства, работающие с 3D графикой. Современные системы программирования имеют в своём арсенале различные средства, для работы с 3D графикой. Одним из таких средств является OpenGL.

OpenGL (Open Graphics Library) – это графический стандарт в области компьютерной графики. На данный момент он является одним из самых популярных графических стандартов во всём мире. Она широко применяется при разработке компьютерных игр и других программ, работающих с 2D и 3D графикой. В состав OpenGL входит более 300 функций для рисования сложных трёхмерных сцен из простых примитивов.

OpenGL предоставляет разработчику широкий спектр возможностей для работы с графикой. Однако новичку не так просто разобраться в том, как с ней работать.

Целью данной исследовательской работы является поиск способов упростить процесс ознакомления учащихся с библиотекой OpenGL.

Материал и методы. Для реализации поставленной цели был разработан программный модуль, на примере демонстрирующий применения библиотеки OpenGL в среде программирования Delphi.



Рисунок 1 – Шаблон процедуры рисовки буфера с демонстрацией результата её выполнения.

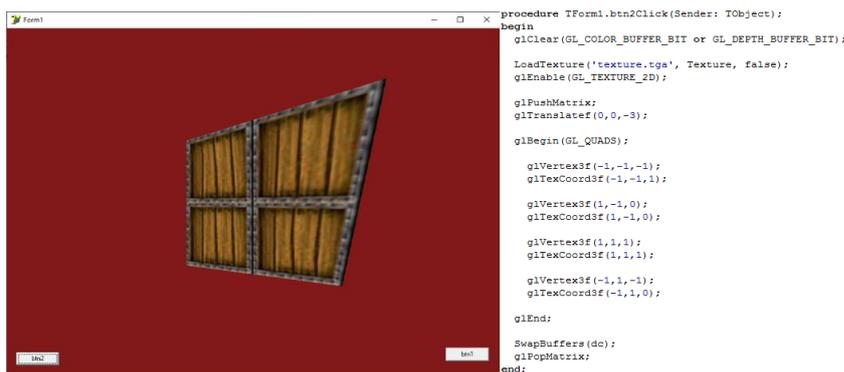


Рисунок 2 – Шаблон процедуры отрисовки фигуры с наложением текстур.

Результаты и их обсуждение. Данный модуль демонстрирует следующие процессы и возможности:

- Инициализацию библиотеки OpenGL;
- Отображение простейших графических примитивов (фигур);
- Загрузку и наложение текстур;
- Работы с цветами;
- Масштабирование изображений;
- Пространственное преобразование изображений.

Данный модуль предоставляет пользователю набор простейших шаблонов методов, позволяющих пользователю за короткий промежуток времени усвоить основы работы с библиотекой OpenGL.

Заключение. Результатом данной работы стал программный модуль, позволяющий ознакомиться с основными возможностями библиотеки OpenGL, а также с их реализацией в среде программирования Delphi. Программный модуль может быть применён преподавателями средних специальных учебных заведений на занятиях по курсовому проектированию или факультативных занятиях по программированию в среде Delphi.

1. Михаил Краснов: OpenGL графика в проектах Delphi / Краснов. – М. – BHV, 2004.
2. Delphi. Программирование на языке высокого уровня: Учебник для вузов / В. В. Фаронов. – СПб.: Питер, 2004.– 640 с.: ил.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА РОЖДЕНИЯ ЭЛЕКТРОННО-ПОЗИТРОННОЙ ПАРЫ ФОТОНОМ

Куцолан Д.В.,

студент 4 курса ГГУ имени Ф. Скорины, г. Гомель, Республика Беларусь
 Научный руководитель – Дерюжкова О.М., канд. физ.-мат. наук, доцент

Для определения характера защиты от γ -излучения, которое обладает наибольшей проникающей способностью в сравнении с другими видами ионизирующих излучений, необходимо знать, какие процессы происходят при взаимодействии γ -квантов (фотонов) с веществом. Основными механизмами потери энергии фотонов при прохождении среды являются: рождение электронно-позитронных пар, комптоновское рассеяние, фотоэффект.

Цель работы – исследовать поведение фотонов в веществе.

Материал и методы. В качестве материала выбран механизм рождения электронно-позитронных пар. Воспользуемся математическим моделированием как методом анализа характеристик данного процесса, а затем в системе *Wolfram Mathematica* получим зависимость сечения образования пары от энергии фотона для нескольких различных веществ.

Результаты и их обсуждение. Явление, при котором γ -квант превращается в две частицы, а именно в электрон e^- и позитрон e^+ (рисунок 1), называют процессом рождения электронно-позитронной пары. Вероятность протекания этого процесса увеличивается при росте энергии γ -квантов. В связи с тем, что электрон является отрицательно заряженной частицей, а позитрон – положительно заряженной частицей, то система электрон-позитрон электрически нейтральна. Позитрон, аннигилирует в окружении электронов вещества в два γ -кванта, в редких случаях, в три.