

СОЗДАНИЕ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ ТРЕХМЕРНЫХ ОБЪЕКТОВ В ПРОГРАММЕ DELPHI

Омуралиева Б.Б., Апилова Т.А., Солпиева З.Р.
ИГД и ГТ, Бишкек, Кыргызстан, tin1982@mail.ru

Аннотация: В этой статье рассматривается применение системы «3DMax» и «Delphi» в решении прикладных задач.

Ключевые слова: вычисление, компьютерная промышленность, графика, изображение.

CREATION AND PROGRAMMING OF THREE- DIMENSIONAL OBJECTS ARE IN PROGRAM DELPHI

Omuralieva B.B., Apilova T.A., Solpieva Z.R.
Institute of mining and mining technologies, Bishkek, Kyrgyzstan

Abstract: This article discusses the use of "3D Max" and "Delphi" in the solution of applied problems.

Key words: computing, computer industry, graphics, image.

Применение компьютерной техники в современной жизни стало незаменимым. Огромное количество отраслей используют вычислительные машины для ускорения решения задач. До недавнего времени вся компьютерная техника была лишь вспомогательным устройством для человека. Компьютер проводил различные вычисления, а основная работа лежала всё равно на человеке.

Перед человечеством же стояли задачи масштабных строителей, проектов на будущее, испытаний, которых компьютер решить не мог.

С появлением мощных графических станций, а также компьютеров, способных решать не только математические задачи, но и визуализировать сложнейшие технологические процессы на экране, начинается новая эра в компьютерной промышленности [1].

На сегодняшний день компьютерная графика неотъемлемая часть жизни современного общества. Рекламные щиты, цветные журналы, спецэффекты в фильмах – всё это в той или иной мере имеет отношение к компьютерной графике.

Либо это обработанные фотографии, либо от начала до конца созданные на компьютере изображения [1].

Компьютерное трёхмерное моделирование, анимация и графика в целом не уничтожают в человеке истинного творца, а позволяют ему освободить творческую мысль от физических усилий, максимально настроившись на плод своего творения. Конечно, пока невозможно заниматься графикой без определённых навыков, но технология не стоит на месте и, возможно, в недалёком будущем творение человека будет зависеть только от его мысли [2].

Компьютерную графику подразделяют на следующие виды: Растровая, векторная, фрактальная и трёхмерная.

Растровые изображения представляют собой однослойную сетку точек, называемых пикселями, каждая из которых может иметь определенный цвет.

Векторное изображение представляет собой совокупность слоев, содержащих различные графические объекты. Слои накладываясь друг на друга формируют цельное изображение.

Объекты векторного изображения, могут произвольно без потери качества изменять свои размеры.

Трёхмерная графика (3D графика) - раздел компьютерной графики, совокупность приемов и инструментов (как программных, так и аппаратных), предназначенных для изображения объёмных объектов. Трёхмерная графика (3D (от англ. 3 Dimensions - рус. 3 измерения) Graphics, три измерения изображения) - раздел компьютерной графики, совокупность приемов и инструментов (как программных, так и аппаратных), предназначенных для изображения объёмных объектов.

Трёхмерное изображение на плоскости отличается от двумерного тем, что включает построение геометрической проекции трёхмерной модели сцены на плоскость (например, экран компьютера) с помощью специализированных программ (однако, с созданием и внедрением 3D-дисплеев и 3D-принтеров, трёхмерная графика не обязательно включает в себя проецирование на плоскость). При этом модель может как соответствовать объектам из реального мира (автомобили, здания, ураган, астероид), так и быть полностью абстрактной (проекция четырёхмерного фрактала).

Трёхмерная графика активно применяется для создания изображений на плоскости экрана или листа печатной продукции в науке и промышленности, например, в системах автоматизации проектных работ (САПР; для создания твердотельных элементов: зданий, деталей машин, механизмов), архитектурной визуализации (сюда относится и так называемая «виртуальная археология»), в современных системах медицинской визуализации [1].

В настоящее время известно несколько способов отображения трехмерной информации в объемном виде, хотя большинство из них представляет объёмные характеристики весьма условно, поскольку работают со стереоизображением. Из этой области можно отметить стереочки, виртуальные шлемы, 3D-дисплеи, способные демонстрировать трехмерное изображение. Несколько производителей продемонстрировали готовые к серийному производству трёхмерные дисплеи. Однако и 3D-дисплеи по-прежнему не позволяют создавать полноценной физической, осязаемой копии математической модели, создаваемой методами трехмерной графики. Развивающиеся с 1990-х годов технологии быстрого прототипирования ликвидируют этот пробел. Следует заметить, что в технологиях быстрого прототипирования используется представление математической модели объекта в виде твердого тела (воксельная модель).

Delphi позволяет программисту разрабатывать программы, которые могут выводить графику: схемы, чертежи, иллюстрации [3].

Программа выводит графику на поверхность объекта (формы или компонента Image). Поверхности объекта соответствует свойство canvas. Для того чтобы вывести на поверхность объекта графический элемент (прямую линию, окружность, прямоугольник и т. д.), необходимо применить к свойству canvas этого объекта соответствующий метод [5].

В данной статье выполнена разработка трехмерных объектов с помощью программы Delphi и системы.

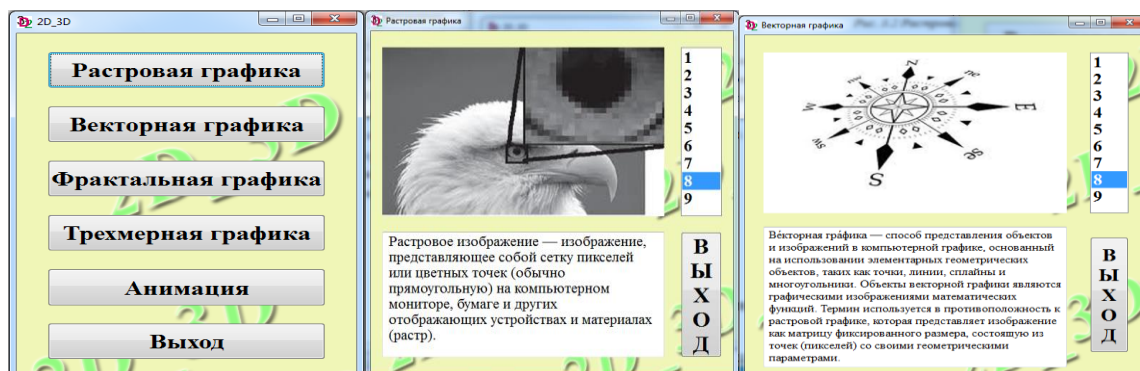
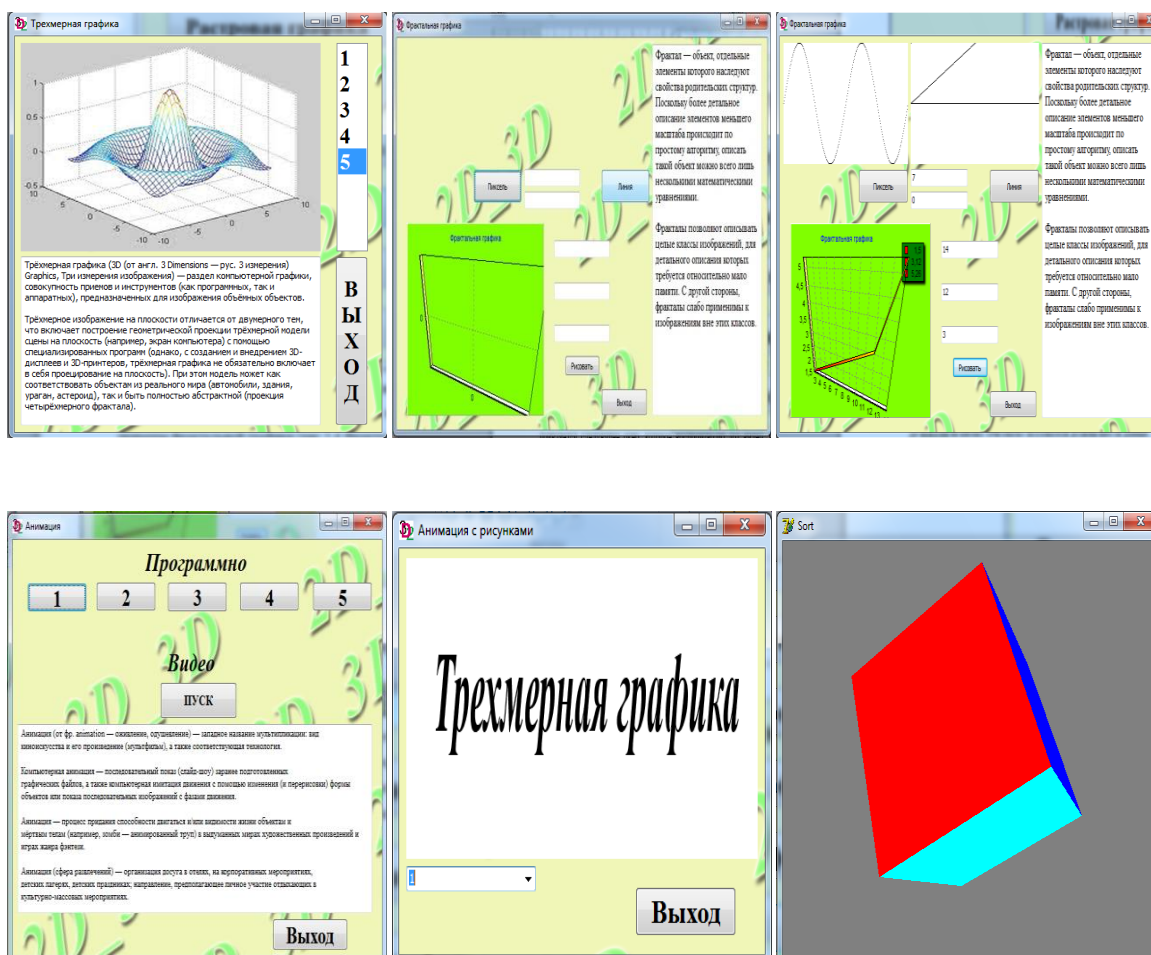


Рис1. Интерфейсы программы 2D_3D



В итоге мы создали и программировали трехмерных объектов в Delphi. Изучили возможности современных программных средств для создание трехмерной графики. Созданная программа имеет следующие возможности:

1. Привлекательный, красивый и понятный интерфейс;
2. Отображать трехмерных объектов в Delphi;
3. Компилировать и показывать программную анимацию программное, с помощью рисунков;
4. Показывать анимационную графику, созданную с помощью программ 3DSMax;
5. Дает пользователю быстро освоить и различать виды компьютерной графики.

Программа работает как настоящая обучающая программа по компьютерной и трехмерной графике, и имеет название “2D_3D”.

При этом разработанная программа имеет четкий и понятный интерфейс для пользователей.

Использованная литература

1. Ли.К. Основы САПР (CAD/ CAM/ CAE). – СПб.: Питер, 2004. – 560 с.
2. Ляшков А., Притыкин Ф. Компьютерная графика. Практикум. – Омск, 2007. – 135 с.
3. Глушаков С.В. Программирование в среде Delphi 7.0. – М., 2003 – 415 с.
4. Попов В.В. Программирование в Delphi. Оптимальный подход, Век, 2005. -150 с.
5. Тюкачев Н., Илларионов И. Программирование графики в Delphi. – М., 2008. – 779 с.