

Кроме того, ряд средств, основанных на новых информационных технологиях, требуют для создания специалистов различных направлений.

К примеру, для создания интерактивного курса требуется участие преподавателей, владеющих предметной областью, а также программистов, способных сделать качественное представление данной информации.

### **2. Экономический фактор.**

Как видно из предыдущего пункта, внедрение новых информационных технологий может оказаться достаточно затратным, учитывая количество задействованных специалистов. Однако грамотное проектирование решения часто позволяет существенно снизить затраты на внедрение и поддержку.

### **3. Психологический фактор.**

Для успешного внедрения новых информационных технологий необходима заинтересованность всех без исключения участников учебного процесса.

## **ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ**

Л. А. Залогова

Пермь

### **1. Введение.**

Создание виртуальных миров – одно из наиболее интересных направлений информационных технологий. Виртуальные миры предназначены для того, чтобы обеспечить пользователя трехмерной интерактивной средой для исследований и путешествий. Привлекательность виртуальных миров связана с их функциональностью. Виртуальная среда позволяет не только наблюдать, но и действовать, т. е. пользователи могут самостоятельно исследовать трехмерные миры.

Технология виртуальной реальности может быть использована в самых разных областях – в инженерной и научной визуализации, мультимедиа-презентациях, развлекательных и образовательных продуктах, рекламе, при создании веб-страниц и справочников, а также в архитектуре и туризме. С помощью этой технологии можно осмотреть товар со всех сторон; увидеть результаты опытов по химии; провести занятие по устройству компьютера; совершить прогулку по национальному парку и т. д. Таким образом, виртуальная реальность предоставляет возможность качественно изменить процесс восприятия информации и, следовательно, по-новому отобразить действительность.

### **2. Особенности создания виртуальных миров.**

Все, что нас окружает, имеет три измерения. В то же время, экранное изображение трехмерных объектов, как и печатное, является всего лишь их двумерным образом. Эти образы на экране выглядят вполне реально благодаря наличию источников света, естественной окраске, присутствию теней и бликов, придающих изображению глубину и делающих его визуально правдоподобным. Таким образом, *первая задача* разработчика виртуального мира – создать сцену – совокупность образов трехмерных объектов. Независимо от используемых программных средств, формирование трехмерной реалистичной картины виртуальной среды состоит из следующих этапов: моделирование (создание формы объектов), наложение материалов, расстановка источников света, установка камер, анима-

ция. Кроме того, виртуальный мир может реагировать на действия путешественника. Поэтому *вторая задача* – дополнить сцену средствами интерактивного взаимодействия. Для этого используются специальные датчики. Например, датчик приближения определяет некоторый параллелепипед, при входе и выходе из которого генерируются события. С помощью такого датчика легко открыть дверь при приближении к ней путешественника. Датчик касания реагирует на взаимодействие мыши с геометрическими объектами.

Обычно виртуальные миры сохраняются в файлах формата VRML. Для просмотра миров необходим VRML-браузер. Среди наиболее популярных – Cosmo Player фирмы Cosmo Software и Cortona фирмы Parallel Graphics. После загрузки VRML-файла в окно браузера открывается возможность путешествия и взаимодействия с трехмерным миром.

Таким образом, для освоения технологии виртуальной реальности важно знать методы представления графических изображений, а также особенности работы с растровой и векторной графикой. Кроме этого необходимо овладеть навыками создания трехмерных миров; разработкой средств интерактивного взаимодействия с объектами виртуального мира; навигацией в виртуальном мире.

Описание интерактивных трехмерных сцен может быть выполнено с использованием языка моделирования виртуальной реальности VRML (Virtual Reality Modeling Language). VRML – язык высокого уровня. Программирование на этом языке требует определенной квалификации. Кроме этого, для создания виртуальных миров можно воспользоваться программой трехмерного моделирования 3D Studio MAX или специальными инструментальными средствами (например, программой Virtual Home Space Builder фирмы Paragraph). Эти программы позволяют разрабатывать интерактивные трехмерные миры без написания программного кода.

### **3. Обучение в средней школе.**

В средней школе при изучении предмета «Информатика. Базовый курс» учащиеся кратко знакомятся с методами представления графических изображений (растровой и векторной графикой), а также основными возможностями графических редакторов. Углубленное и расширенное изучение методов кодирования, создания, редактирования и хранения изображений ведется в рамках элективного курса «Компьютерная графика», который является составной частью системы профильного обучения на старшей ступени школы. Основное внимание здесь уделяется созданию иллюстраций и редактированию изображений, т. е. редакторам векторной и растровой графики.

### **4. Обучение в вузе.**

Курс «Виртуальная реальность» посвящен созданию виртуальных миров и опирается на знания, полученные при изучении компьютерной графики в средней школе. Создание трехмерных сцен существенно отличается от рисования в графических редакторах и требует определенных навыков. Методы двумерной графики здесь неприменимы; однако, знание основ растровой и векторной графики – необходимое условие для работы с трехмерными объектами.

В первой части курса рассматриваются возможности программ создания виртуальных миров без использования программирования (3D Studio MAX и Virtual Home Space Builder). Набор возможностей, предоставляемых подобными системами, несколько ограничен. В то же время их использование позволяет избежать трудностей, связанных с особенностями VRML.

Во второй части курса изучается декларативный язык VRML. В VRML-документе описываются объекты, их свойства и взаимосвязи, а также интерфейс с пользователем. Язык VRML поддерживает сценарии, которые создаются на языке ECMAScript. Использование сценариев расширяет функциональные возможности виртуальных миров и делает их более привлекательными.

## **РЕАЛИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА «КОМПЬЮТЕР ДЛЯ ШКОЛЬНИКА» В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ ОУ КРАСНОТУРЬИНСКА КАК ШАГ НА ПУТИ К ИНТЕГРАЦИИ В ЕВРОПЕЙСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

Г. В. Зверева  
*Краснотурьинск*

Основная задача современного образования – предоставление всем учащимся школы равного доступа к качественному образованию. Одним из решений данной проблемы является обучение учащихся с использованием информационных технологий.

С весны 2008 г. в Краснотурьинске совместно с некоммерческим фондом «Вольное дело» началась реализация инновационного проекта «Компьютер для школьника». В нем участвуют 13 школ Краснотурьинска, 2820 учащихся, 116 учителей начальных классов.

НКФ «Вольное дело» взял на себя поставку необходимого оборудования, приобретение и установку лицензионного ПО, настройку беспроводных сетей, обучение педагогов, создание сайта «Компьютер для школьника». В рамках этого проекта каждый ребенок с первого по четвертый класс получил индивидуальный мининоутбук, учитель – ноутбук, для организации беспроводной сети установлены точки доступа. Цель данного проекта: овладение персональными компьютерами как учебными инструментами, начиная с 1-го по 4-ый классы, ликвидация цифрового неравенства школьников. Это важно, ведь именно в начальной школе закладывается фундамент образованности личности. Важно, что в процесс использования компьютера вовлечены учителя начальных классов, ведь они, как правило, в школе всегда были слабым звеном в сфере компьютерной грамотности. Весной 2008 г. было проведено обучение педагогов по программам: «Компьютерная грамотность» и «Методика применения ПО в начальной школе». Решалась очень важная задача: формирование у учителя не только информационной культуры, но и потребности систематически использовать информационные технологии в учебно-воспитательном процессе, тем самым, побуждая школьников использовать навыки активной самостоятельной деятельности в любой области знаний.

Весной 2008 г. было получено все необходимое оборудование для запуска проекта. Была проведена установка лицензионного ПО на учительские и детские ноутбуки: Microsoft Office 2003, антивирус, лицензионные программные продукты для беспроводной работы в сети Wi-Fi «Образовательный комплект Начальная Школа. Кирилл и Мефодий» для 1-го класса, ПО e-Learning.

Проводились семинары с сентября при начале запуска проекта. Они были очень важны, так как было общение, обмен мнениями, конструктивно решались текущие вопросы.