

О ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ

Одним из важных элементов в дистанционном обучении является процесс визуализации информации. Поэтому наряду со стандартными методами отображения (тексты, изображения, видео) активно развиваются технологии трехмерной визуализации

Виртуальная реальность – это форма компьютерного моделирования, которая позволяет пользователю погрузиться в искусственный мир и непосредственно действовать в нем с помощью специальных сенсорных устройств. [1].

Типы и области применения систем виртуальной реальности

Выделяют несколько типов виртуальной реальности, в зависимости от степени погруженности пользователя в создаваемую виртуальную картину. Наиболее простым в исполнении является применение программных и технических средств, создающих 3D-изображение на экране монитора. Пользователь при этом является внешним наблюдателем по отношению к смоделированному трехмерному миру, а также может извне менять заранее predetermined параметры, передвигать объекты на экране, произвольно выбирать ход развития событий и т.д.

Существуют средства создания виртуального окружения с эффектом частичной погруженности: специальные шлемы, в которых создается изображение, передаваемое непосредственно на сетчатку пользователя, с использованием дополнительных средств, например, штурвалов, джойстиков, позволяющих управлять событиями в виртуальном окружении. Комплексы иммерсивной виртуальной реальности, типа CAVE 3D, создают эффект полного присутствия. Такая система состоит из нескольких экранов, расположенных в форме куба, размером с небольшую комнату, на которые проецируются изображения. Зайдя в такую комнату и надев специальные очки, пользователь не видит ничего кроме окружающей его виртуальной среды, внутри которой он может передвигаться, рассматривать с разных позиций виртуальные объекты и взаимодействовать с ними с помощью управляющих приспособлений. [1]

Преимущества использования технологий виртуальной реальности в обучении очевидны: осуществление визуализации абстрактных моделей, предоставляет пользователю возможность менять относительные размеры окружающих его изучаемых объектов, создавать модели явлений или процессов, которые не могут быть непосредственно и ясно регистрируемы органами чувств человека, создавать объекты, не имеющие формы в реальном мире [3].

Возможность работать с абстрактной информацией и многомерными моделями представляет особую необходимость. В большинстве научных дисциплин именно возможность оперировать абстрактной информацией обуславливает успешное обучение. При этом обучающиеся могут испытывать

недостаток в реальных аналогиях, способствующих построению таких моделей. Виртуальная реальность призвана решить подобные трудности.

По *целям использования* виртуальной реальности можно выделить следующее:

1) наглядная передача информации, сложной для восприятия при использовании традиционных способов обучения (например, моделирование сложных для демонстрации физических опытов, демонстрация стереометрических объектов и т.п.);

2) способ хранения и демонстрация информации об объемных объектах, имеющих сложную структуру (макеты технических устройств, моделирующих структуру объекта, которые позволяют ориентироваться нагляднее и проще);

3) создание виртуальных тренажеров. [2]

Решение данных задач с использованием средств создания виртуальной реальности предполагает различную степень их инженерного совершенства: от стационарных установок, до компактных приставок к персональному компьютеру.

Методика дистанционного обучения давно получила признание во всем мире, особенно в связи с актуализацией продолжения профессионального образования или получения каких-либо специальных навыков на протяжении всей жизни человека.

Концепция использования технологий виртуальной реальности в образовании хорошо вписывается в методологию дистанционного обучения. Так, повсеместное использование сети Интернет открыло широкие возможности для онлайн обучения, которое, как правило, заключается в прохождении различных курсов, где учебный материал представлен в текстовом и двумерном графическом видах. Такие системы являются однопользовательскими.

Группа ирландских исследователей разработала систему дистанционного обучения, использующую технологии виртуальной реальности и являющуюся средством коллективного обучения [3]. Среда представляет собой виртуальную учебную аудиторию, находящуюся на web-странице вместе с графическим интерфейсом, где студенты могут в реальном времени прослушивать лекции, а также общаться между собой и с преподавателем посредством встроенного чата и аудиоустройств. При этом в процессе обучения каждый пользователь имеет собственный 3D-аватар, представляющий его в виртуальной аудитории.

Пользователь может задавать своему аватару команды, имитирующие действия, привычные для обычной лекции: поднятие руки для ответа или вопроса, кивание головой в знак согласия, выход к доске и т.д.

Разработчики среды проверили оценку результатов работы системы, и, согласно их данным, абсолютное большинство студентов было вовлечено в образовательный процесс, почти все из них чувствовали себя частью группы и нашли среду эффективной в достижении социального контакта, никто не чувствовал себя изолированным. Данные результаты являются показательными и заставляют задуматься о перспективах разработки и повсеместного

применения подобных систем. Важным при этом является отсутствие необходимости в большом количестве дорогостоящего оборудования. [2].

Еще одним наглядным примером использования технологий виртуальной реальности в дистанционном обучении является работа исследовательской группы Чикагского университета, предназначенная для обучения студентов в области гуманитарных наук и воссоздающая Нью-Йорк двадцатых годов XX века в историко-литературном контексте того времени [4].

Опыт дистанционного использования этого проекта заключался в одновременном обучении в созданной среде двух групп студентов из университетов разных штатов, при этом система виртуальной реальности, использованная одним из университетов, была типа CAVE 3D, то есть полностью иммерсивной, в то время как другая представляла собой единственный 3D-экран. При этом студенты могли общаться с помощью текстовых и голосовых сообщений, а также делать записи и получать к ним доступ с помощью мобильного коммуникатора, подключаемого к системе виртуальной реальности посредством беспроводного соединения. Применение системы дало положительный результат, обеспечивая глубокий эффект присутствия в историческом окружении [2].

Принимая во внимание преимущества использования технологий виртуальной реальности в обучении и новые возможности миварных технологий накопления и обработки информации [6], представляется необходимым развивать данные технологии в России.

Список литературы

1. *Шабров, Н.Н.* Программно-аппаратные комплексы виртуальной реальности предсказательного моделирования в научных и инженерных исследованиях [Электронный ресурс] / Н.Н. Шабров // Суперкомпьютерный консорциум университетов России. – Режим доступа: ctmech.ru/
2. *Я.Г. Подкосова, О.О. Варламов, А.В. Остроух, М.Н. Краснянский,* Анализ перспектив использования технологий виртуальной реальности в дистанционном обучении [Электронный ресурс] // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И.Вернадского – Режим доступа: vernadsky.tstu.ru/pdf/2011/02/14
3. *Monaha, T.* Virtual Reality for Collaborative E-learning / T. Monaha, G. McArdle, M. Bertolotto // Computers and Education. – 2006. – December.
4. *K. Park [and others]* Distance Learning Classroom Using Virtual Harlem / K. Park [and others] // Proceedings of the Seventh International Conference on Virtual Systems and Multimedia (VSMM'01) / Electronic Visualization Laboratory at the University of Illinois at Chicago, Department of English at the University of Illinois at Chicago, Department of English at the Central Missouri State University. – Chicago, 2001. – P. 489–499.

5. *Thakral, S. Virtual Reality and M-Learning /S. Thakral, P. Manhas, C. Kumar // International Journal of Electronic Engineering Research. – 2010. Vol. 2, No. 5. – P. 659–661.*
6. *Варламов, О.О. Научные труды по информатике, математике и кибернетике [Электронный ресурс] / О.О. Варламов // Web-сайт О.О. Варламова. – Режим доступа: <http://www.ovar.narod.ru>.*