

ПОСТРОЕНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНЫХ МИРОВ

Зеленко Л.С., Топунов А.В., Загуменнов Д.А., Зинченко А.О., Гридина О.С.

Самарский государственный аэрокосмический университет им. С.П. Королева, (национальный исследовательский университет) (СГАУ), факультет информатики, кафедра программных систем, Россия, 443086, г. Самара, ул. Московское шоссе, д. 34-а, тел. (846)267-46-73, e-mail: LZelenko@rambler.ru, topynov@gmail.com, sndp@mail.ru, a.zintus@gmail.com

Реализация электронного, в том числе дистанционного, обучения в университете предполагает использование разнообразных методик, инструментальных средств и информационных технологий, с помощью которых создается интегрированная информационно-образовательная среда. Развитие систем управления обучением (LMS) привело к появлению виртуальных образовательных сред (Virtual Learning Environments – VLE), обеспечивающих эффективный и полноценный образовательный процесс, а не просто процесс обучения или воспитания. В основе создания VLE лежит телекоммуникационное пространство, которое само по себе является виртуальным, поскольку в нем действуют свои пространственно-временные отношения, свои принципы причинности и другие особенности, трудно соотносимые с объективной реальностью. В VLE широко применяются мультимедийных ресурсы и технологии, в том числе технология виртуальной реальности (Virtual Reality - VR). VR - построенная компьютерными средствами трехмерная модель реальности, которая создает эффект присутствия человека в ней, позволяет взаимодействовать с ней объектами, включая новые способы взаимодействия: изменение формы объекта, свободное перемещение между микро- и макроуровнями пространства, перемещение самого пространства и т.п. Погружение обучаемого в виртуальную трехмерную среду позволяет более эффективно воздействовать на его визуально-пространственные рецепторы и, как следствие, дают ему возможность более точно представить предмет изучения (по сравнению с двумерными динамическими или статическими слайдами).

Цель нашей работы - построение виртуальной интеллектуальной обучающей системы, позволяющей эффективно вести образовательный процесс по компьютерным дисциплинам (информатике и программированию). Система представляет собой локализацию виртуального пространства обучаемого (комплекс связанных комнат, лабиринт, «площадки телепортации» и т.д.), в котором он может передвигаться и воздействовать на окружающий его виртуальный мир. Уникальность системы обусловлена совмещением различных технологий и новейших разработок в сфере веб-приложений, она построена с применением «связки» технологий ASP.NET MVC 3, AJAX, X3D: сцены виртуальных миров описаны с использованием языка X3D; за работу с данными на стороне клиента отвечает JavaScript; вся необходимая информация о действиях пользователя отправляется на сервер посредством асинхронных запросов AJAX. Серверная часть реализована на языке C# 4.0 с использованием технологии ASP.NET и MVC Framework 3.