

В настоящее время открыт доступ к специализированным сайтам <http://vuz.kodeks.ru/> (документы Российского законодательства) и <http://vuz.cntd.ru/>, (нормативно-техническая документация). Здесь можно изучить основные приемы работы с «Кодекс» и «Техэксперт».

В.В. Грибова, Л.А. Федорищев
ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В ОБРАЗОВАНИИ: СИСТЕМА РАЗРАБОТКИ
ИНТЕРНЕТ-ПРОЕКТОВ

gribova@iacp.dvo.ru, fleo1987@mail.ru

*Институт автоматизации и процессов управления ДВО РАН, Владивосток,
Республиканский Учебно-Оздоровительный Центр «Балдаурен»*

The paper describes the main idea and architecture of the Internet-complex for creation educational systems using a Virtual Reality. The main components and the model of users' work are described.

Введение

В настоящее время постоянно появляется множество инновационных средств обучения с использованием различных современных технологий. Одно из таких средств – это компьютерные обучающие системы с виртуальной реальностью (VR), актуальность применения которых не вызывает сомнений [1].

На сегодняшний день существуют инструментальные средства и технологии для создания обучающих VR-систем (Virtools, WorldToolKit, Unity3D, Alternativa3D и другие). Однако, трудоемкость разработки и сопровождения их до сих пор чрезвычайно велика, так как в основе разработки, как правило, лежит кодирование.

Целью данной работы является: описание концепции и общей архитектуры Интернет-комплекса для создания обучающих VR-систем; представление модели работы с Интернет-комплексом для пользователей.

Концепция

Ключевая идея описываемого Интернет-комплекса заключается в автоматизации процесса разработки и сопровождения обучающих VR-систем при помощи онтологического подхода. При этом в процессе разработки принимают участие не только программисты, но также эксперты предметной области и дизайнеры.

В соответствии с ключевой идеей предлагаются следующие элементы разработки [2, 3]:

1. Онтологии

Онтологии необходимы для того, чтобы в их терминах разработчики могли определять и модифицировать структуру конкретного проекта обучающей системы.

Онтологии для создания обучающих систем описаны в работе [3]. Представлены следующие онтологии:

- онтология объектов,
- онтология действий,
- онтология сценариев.

2. Проекты

Проект обучающей системы строится на основе онтологий и является их конкретизацией. Выделяются два основных типа проектов:

1. Исследование виртуального мира
2. Выполнение обучающих заданий с контролем

Обучающие системы первого типа позволяют проводить множество различных видов исследований, экспериментов. Системы второго типа позволяют пользователю не только исследовать и экспериментировать с виртуальной сценой, но и выполнять обучающие задания с проверкой.

3. Интерпретатор

Создание, функционирование и изменение виртуальной обучающей среды происходит на основе сформированного проекта при помощи интерпретатора. В зависимости от типа проекта, интерпретатор включает следующие этапы:

- инициализация,
- обработка действия,
- обработка сценария (только для проектов второго типа).

4. Интернет-сервис

Весь программный комплекс реализуется и используется как облачный сервис, доступный всем пользователям через Интернет без необходимости прямой установки на компьютере. Использование Интернета и технологии облачных вычислений дает новый уровень гибкости для управления и сопровождения программных средств, а также значительно расширяет аудиторию пользователей.

Основные компоненты

В соответствии с представленными идеями Интернет-комплекс для создания обучающих VR-систем состоит из следующих компонентов:

- онтологии;
- проекты;
- мультимедиа-данные (картинки, 3d-модели и т.д.);
- агенты (дополнительные независимые программные модули);
- редактор проекта (редактор для создания и изменения компонентов проекта на основе онтологий);
- редактор виртуального мира – (визуальное средство редактирования виртуального мира, получаемого на основе проекта);
- редактор агентов (средство создания агентов);
- интерпретатор;
- клиентский модуль (программа, отображающая в браузере виртуальный мир)

На рис. 1 показаны все компоненты архитектуры Интернет-комплекса.

Модель работы с системой для пользователя

Пользователю предоставляется клиентская программа через веб-интерфейс посредством обычного браузера. Клиентская программа работает с помощью установленного в браузер плагина Flash Player, поэтому пользователю нет необходимости скачивать что-то и устанавливать вручную. Пользователь загружает выбранный проект, и на его основе строится обучающая виртуальная среда.

Заключение

В работе были рассмотрены основные идеи и компоненты Интернет-комплекса для создания обучающих VR-систем, а также модель работы с ним для пользователей.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект 10-07-00089-а и ДВО РАН, проект 12-1-П15-03

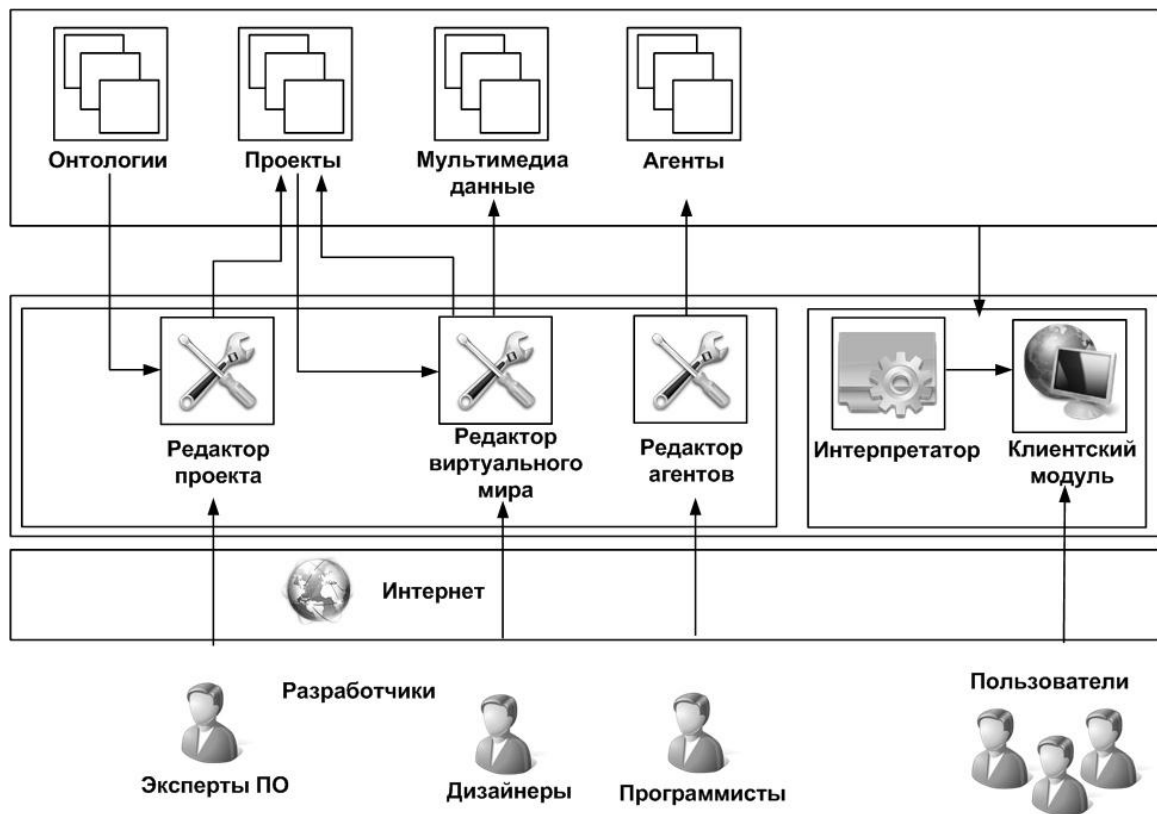


Рис. 1. Архитектура системы

Библиографический список

1. Виртуальная реальность в образовании [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.intelin.ru/index.php?p=3>
2. Грибова В.В., Осипенков Г.Н., Сова С.А. Концепция разработки диагностических компьютерных тренажеров на основе знаний //International Book Series "Human Aspectsof Artificial Intelligence". N12. 2009. P. 27-33
3. Грибова В.В., Петряева М.В., Федорищев Л.А. Разработка виртуального мира медицинского компьютерного обучающего тренажера // Дистанционное и Виртуальное Обучение.- 2011.- № 9.- С.56-66.

Е.Г. Гридина, М.А. Агейкин, Г.А. Ежов
СОЗДАНИЕ ЕДИНОЙ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ КАДРОВ
gridina@informika.ru, ageikin@informika.ru, german@informika.ru
 Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций, Москва

United distributed telecommunication system of training and retraining of personnel is designed to create an information environment to support business processes, implementing full life cycle of a multi-stage training and retraining for industries world-class innovation economy. The main purpose of the system is to increase the effectiveness of multi-stage process of training based on the formalized representation of objects of a particular subject area, the automation of processing associated with the use of advanced information and communication technologies and education technologies.