

3. Yamaguchi, T. (2005, August 2-4). Vocabulary learning with a mobile phone. Program of the 10th Anniversary Conference of Pan-Pacific Association of Applied Linguistics, Edinburgh, UK. Retrieved August 4, 2005, from <http://www.paaljapan.org/2005Program.pdf>

4. http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_Assisted_Language_Learning

5. <http://lingvo.ru/solutions/?id=143488>

6. Артеменко Ольга Александровна. Формирование переводческой компетентности в сфере профессиональной коммуникации у студентов неязыковых специальностей с использованием информационных и коммуникационных технологий : диссертация ... кандидата педагогических наук : 13.00.08 / Артеменко Ольга Александровна; [Место защиты: Калуж. гос. пед. ун-т им. К.Э. Циолковского]. - Калуга, 2009. - 201 с.

М.В. Афонин, Н.Н. Решетникова

О ТРЕХМЕРНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ НА ОСНОВЕ ПОТОКОВ ДАННЫХ В СИСТЕМАХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Reni_07@list.ru

Государственный университет аэрокосмического приборостроения

г. Санкт-Петербург

Дистанционное образование в последние годы привлекает к себе внимание множества специалистов. Причины заключаются не только в экономической и практической значимости, которую несет в себе эта форма обучения, но и в том, что развитие этой области стимулирует появление новых компьютерных технологий и стандартов (SCORM 1.2, SCORM 2004 и AICC) [1,2].

Следует отметить, что 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 [3].

Процесс визуализации информации в обучающих системах имеет следующие разновидности, в зависимости от источников исходных данных:

1. на основе отображения предварительно подготовленных, обработанных и сохраненных данных;
2. в режиме реального времени, путем обработки «на лету» потоков данных, получаемых от виртуальной(математической) модели либо реально существующего объекта изучения;
3. путем комбинирования первого и второго.

С точки зрения реализации, первый вариант из перечисленных выше является тривиальной задачей и решен в системах дистанционного обучения стандартными программными средствами. К примеру, информация для отображения может храниться в файлах в виде изображений, в таком случае для вывода на экран требуется лишь прочитать файл. Другой пример: данные для построения графиков хранятся в виде последовательности чисел и на экран выводится кривая, соединяющая опорные точки.

Особенностью визуализации данных в этом случае является:

- отсутствие необходимости в проведении предварительной подготовки данных для визуализации;
- статический характер исходных данных (качество и количество информации остается неизменным);
- ограниченность способов визуализации, обусловленная типом исходных данных.

Второй вариант трехмерной визуализации на основе обработки потоков данных в режиме реального времени не имеет стандартных решений и является предметом исследования при разработке новых и эксплуатации существующих систем дистанционного обучения.

Наибольший интерес в контексте задачи обучения представляют интерактивные виртуальные 3D модели изучаемых объектов с возможностью удаленного доступа к ним.

Источниками данных для задачи 3D визуализации могут служить как математические модели, так и реальные физические объекты с измерительными датчиками. В обоих случаях нередко приходится иметь дело с потоками данных и решать задачу обработки информации в режиме реального времени.

В статье рассматривается метод передачи потоков данных (DataFlow) от физически существующего объекта и их трансформация при взаимодействии с виртуальной 3D моделью объекта изучения. Функциональная схема, поясняющая процесс передачи потоков данных и их преобразования, изображена на рисунке 1.

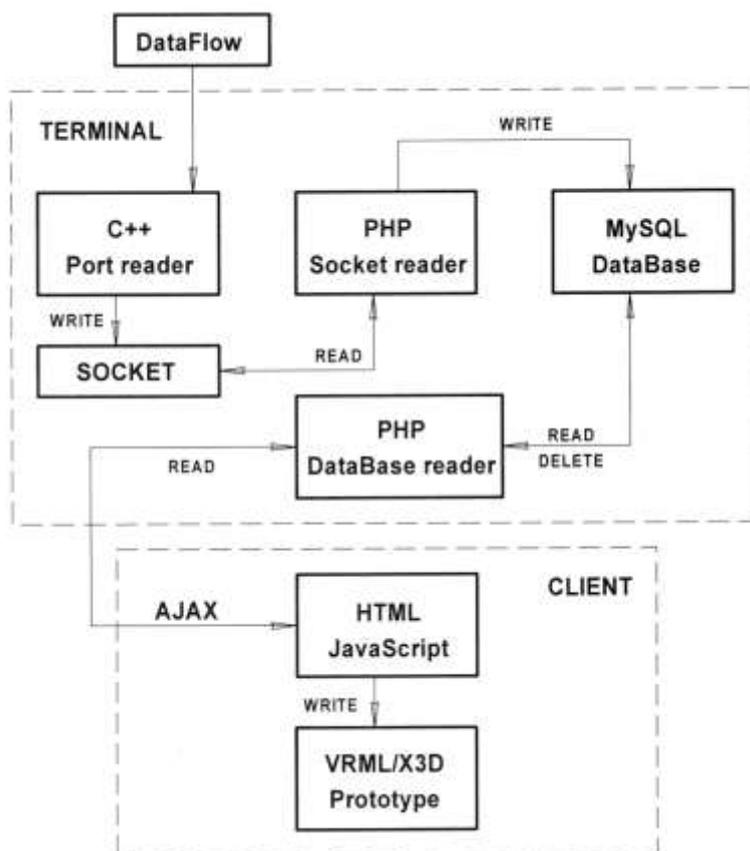


Рис. 1. Функциональная схема передачи и трансформации потока данных

Особенностями данной функциональной схемы являются:

- возможность взаимодействия с измерительными модулями реально существующих объектов изучения;
- обеспечение взаимодействия интерфейсов измерительных устройств с языками высокого уровня, в том числе серверными;
- организация распределенного доступа к потокам данным;
- возможность сохранения информации для последующего детального анализа;
- визуализация данных посредством трансформации в динамические 3D модели в режиме реального времени;
- возможность организации пространственных 3D интерфейсов на базе предложенного метода.

Условно схема состоит из двух частей: TERMINAL(терминал) и CLIENT(клиент). Принцип функционирования можно описать следующей последовательностью взаимодействий:

- поток данных (DataFlow) с виртуальной(математической) модели или от реально существующего объекта поступает на порт компьютера-терминала (TERMINAL);
- реализованная на языке C++ программа (Port reader) считывает поток данных с виртуального или физического порта, в зависимости от подключения внешнего устройства;
- прочитанная с виртуального или физического порта последовательность данных фиксированной длины преобразуется в набор переменных и записывается в socket на локальном хосте (localhost) в заранее определенный порт (5030);
- на этом же локальном хосте находится запущенный сервер PHP и MySQL сервер баз данных, на котором исполняется программа PHP Socket reader; функция данной программы – считывать последовательности данных, записанных в socket и сохранять их во временное хранилище (MySQL DataBase);
- на стороне клиента (CLIENT) в окне браузера реализована HTML-страница со встроенным объектом VRML/X3D. По технологии AJAX клиент обращается к PHP-скрипту (DataBase reader) и получает от него численные значения запрашиваемых переменных. Полученные клиентом JavaScript переменные трансформируются в значимые параметры 3D модели и поступают путем обращения через DOM в объект VRML/X3D, который в свою очередь исполняет визуализацию полученных значений.

Таким образом, обеспечивается полный цикл преобразования потоков данных, поступающих от реального физического объекта в трехмерную визуализацию виртуальной модели в режиме реального времени. Приведенный способ динамической 3D визуализации реализован для изучения параметров и поведения трехстепенного гироскопа.

В заключении следует отметить, что предложенный метод визуализации потоков данных позволяет использовать его в дистанционном образовании для реализации трехмерных моделей изучаемых объектов, проведения лабораторных работ удаленно в виртуальном пространстве, открывая новые возможности для создания современных учебных курсов.

Список литературы

1. Стандарт SCORM, URL: <http://scorm.com>.
2. Руководство по взаимодействию со стандартом AICC, URL: <http://www.aicc.org/docs/tech/cmi001v4.pdf>.
3. Афонин М.В. Интеграция математической модели физического объекта в виртуальный мир с точки зрения интерактивных Web3D технологий / М.В. Афонин // Сб. докл. Научной сессии ГУАП, посвященной Всемирному дню космонавтики / ГУАП. СПб. 2009.

О. Г. Ашхотов, И.Б. Ашхотова, Л.Н. Здравомыслова **БОЛОНСКИЙ ПРОЦЕСС В ВУЗАХ РОССИИ**

oandi@rambler.ru

Кабардино-Балкарский государственный университет

г. Нальчик

В последние годы в литературе широко обсуждается вопрос интеграции российской высшей школы в общеевропейское образовательное пространство. Проблемы не просто обсуждаются, но и предпринимаются определенные усилия на правовом, организационном и методическом уровнях по соответствующему регулированию отечественной системы высшего образования. Какие поставлены здесь цели, какие задачи уже решены и какие требуют решения в ВУЗах России – тема настоящей статьи.

Прежде всего, несколько слов о сути вопроса, опираясь не на вторичные публикации, а на первоисточники, в которых однозначно сформулированы цель и задачи формирования общеевропейской системы высшей школы. В Болонской декларации [1] (1999г.), а также в Пражском [2] и Берлинском [3] коммюнике (2001 и 2003гг. соответственно) определена