



Для повышения эффективности процесса подготовки тестов целесообразно применять технологии автоматизированной генерации тестовых заданий.

Автором разрабатывается подсистема генерации тестовых заданий, которая использует подход, основанный на применении эвристических и комбинаторных алгоритмов генерации многовариантных тестовых заданий и вопросов. Преподаватель имеет возможность изменять параметры генерации шаблонов заданий и тем самым задавать уровни сложности генерируемых заданий. Настройка параметров генератора выполняется через веб-интерфейс, доступ к которому имеет только преподаватель. Задания, полученные на выходе генератора, отображаются в виртуальном игровом мире, доступном учащемуся. Подсистема реализована с применением программной платформы .NET Framework на языке C# и технологии создания веб-приложений ASP.NET.

А.Э. Тагиров

ИНТЕРАКТИВНАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА КАК ЭЛЕМЕНТ КОМПЬЮТЕРНОЙ ОБУЧАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ»

(выполнено в рамках проекта ГЗ вузам № 6.5803.2011)

(Самарский государственный архитектурно-строительный университет)

Формирование компетенций в современном высшем образовании невозможно без компьютерных технологий, предоставляющих возможности индивидуализировать обучение, активизировать самостоятельную работу, оптимизировать усвоение информации.

Особенно важно применение компьютерных обучающих программ в учебных дисциплинах со сложным понятийным аппаратом, например геологического характера, тезаурус которой имеет сложную структуру в основном на иностранном языке. Для целостного освоения дисциплины требуется укрупнение и визуализация дидактических единиц, подача информации как на вербальном и числовом, так и символическом, рисуночном. При этом желательно вводить активное сотрудничество преподавателя и студента как интерактивные элементы предъявления информации и контроля её усвоения.

Однако несмотря на большое количество программных средств, включенных в единое образовательное пространство, до сих пор ощущается их дефицит «проникающих» компьютерных технологий для отдельных учебных дисциплин. Так, для учебной дисциплины «Инженерная геология» на особом месте стоит задача формирования компетентности в области чтения инженерно-геологических карт. Поэтому нами на базе геологического кабинета СГАСУ [1] был разработан элемент компьютерного сопровождения - интерактивная геологическая карта Самарской области.

Кабинет был создан в конце 1930 года и по настоящее время расширяет геологическую коллекцию для проведения учебных занятий со студентами. В том числе была проведена оцифровка фото- и видеоматериалов [5], размещен-



ных в электронном виде на сайте вуза, среди которых большая часть материалов непосредственно собрана студентами СГАСУ и сотрудниками кабинета.

При этом нужно учесть, что при проведении инженерных мероприятий (планировании, проектировании, строительстве, эксплуатации сооружений) требуются углубленные знания инженерно-геологической информации.

Существующие карты требуют обновления и более детального картирования (в настоящее время лишь на 13-15% России) [2, 4]. Это становится возможным с применением более современных технологий, например, описанных в [3]. Полученные National Imagery and Mapping Agency с использованием данных радарной съемки Земли в ходе полета Дискавери Shuttle Radar Topography Mission SRTM цифровых топографических данных, использованные радиолокационные системы позволяют строить 3-х мерные карты для большей части Земли.

Для разработки элемента использован язык C++. В процессе разработки активно использовались библиотеки Qt. Интерфейс представляет собой окно со сценой для графического отображения карты Самарской области и областей с элементами управления для простого и понятного управления картой.

Оптимальным разрешением мы считаем 3150x3397. Такое число позволяет увеличить масштаб карты без существенных потерь качества.

Поскольку в качестве исходного материала использовались оригинальные карты с бумажных носителей, требовалось сканирование и послойное нанесение материала.

Изображения хранятся в графическом формате PNG. Такой выбор обусловлен наличием у формата канала прозрачности, отличного алгоритма сжатия без потерь для лучшего масштабирования изображения.

На основной слой карты Самарской области интерактивно накладываются слои с информацией о том или ином участке. Комбинируя слои можно получить требуемую информацию по области. Такой метод позволяет свести большое количество различных карт в одну систему, не перегруженную информацией. На данный момент доступно 10 различных слоев с трех карт.

Перемещение по рабочему полю с картой осуществляется с помощью ползунков по границе карты. Переключение видимости слоев осуществляется с помощью соответствующих переключателей в левой стороне экрана. Перемещение ползунка масштаба в правой части экрана позволяет изменить масштаб. В настоящее время ведется работа по хранению файлов ответов на тесты контроля изученных тем и расширение функционала программы.

В результате использования разработанного нами учебного элемента компьютерной обучающей программы студент не только визуально способен определять основные минералы, горные породы, полезные ископаемые, но и читать инженерно-геологические карты, составлять их разрезы, что в целом повышает эффективность подготовки специалистов в строительном образовании.

Литература

1. Геологический кабинет СГАСУ. Электронный ресурс
http://samgasu.ru/geological_kabinet.aspx



2. Сайт Всероссийского научно-исследовательского геологического института им. А.П. Карпинского
http://www.vsegei.ru/ru/info/gisatlas/sfo/omskaya_obl/index.php
3. Сайт NASA <http://www2.jpl.nasa.gov/srtm/>
4. Современные геологические карты <http://www.geokniga.org/maps/395>
5. Энциклопедия минералов Электронный ресурс
http://www.catalogmineralov.ru/cont/word_a.html

Е.И. Чигарина, Д.С. Оплачко

СИСТЕМА РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКИ ТЕКУЩЕЙ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ СГАУ

(Самарский государственный аэрокосмический университет им. академика С.П. Королёва (национальный исследовательский университет))

В настоящее время в Самарском государственном аэрокосмическом университете (СГАУ) разработана автоматизированная интернет-система контроля текущей успеваемости и посещаемости студентов. Основная цель разработанной системы – постепенный переход к объективным методам оценки уровня знаний студентов. Система предназначена для заполнения преподавателями и просмотра студентами и родителями через интернет сведений о текущей успеваемости студентов факультетов СГАУ. Текущая успеваемость и посещаемость в течение семестра контролируется на определенных неделях, а именно 6, 10 и 14 до начала сессии. Для решения этих задач в системе реализован доступ к базе данных, учитывающий рабочий учебный план на семестр и распределение нагрузки по преподавателям кафедр факультета, а также позволяет учесть все виды занятий по каждому предмету семестра.

Программа обеспечивает выполнение следующих функций:

1. Доступ к базе данных системы.
2. Возможность заполнения сведений об успеваемости и посещаемости студентов преподавателями.
3. Разграничение прав доступа пользователей и контроль целостности данных.
4. Возможность просмотра по группам сведений о текущей успеваемости студентов.
5. Возможность получения справочной информации по специальностям и кафедрам факультетов.
6. Формирует следующие отчеты: списки должников по группе, по предмету, по преподавателю.

Программная реализация интернет-системы выполнена с помощью средств языка программирования PHP5 под управлением CMS Drupal 6. База данных системы реализована под управлением СУБД MySQL 5.