

phy System/ P. Urbanovich, N. Shutko. – In: Recent Developments in Mathematics and Informatics, Contemporary Mathematics and Computer Science, V. 2, Chapter 11. – Lublin: Wyd. KUL, 2016. – P. 181-202.

3. Шутько, Н.П. Математическая модель системы текстовой стеганографии на основе модификации пространственных и цветовых параметров символов текста/ Н.П. Шутько, Д.М. Романенко, П.П. Урбанович// Труды БГТУ. Серия 6: Физ.-мат. науки и информатика. – Минск: БГТУ. – 2015. – №6. – С. 152-156.

4. Урбанович, П.П. Защита информации и надежность информационных систем/ П.П. Урбанович, Д.В. Шиман. – Минск: БГТУ, 2014. – 90 с.

УДК 502.3

Магистрант Т. С. Петунина

Науч. рук. доц., канд. физ.-мат. наук Н. И. Гурин
(кафедра информационных систем и технологий)

ВЕБ-ПОРТАЛ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ С ИНТЕГРАЦИЕЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ МУЛЬТИМЕДИЙНОЙ СРЕДЫ

В соответствии с необходимостью совершенствования технологий дистанционного обучения разрабатывается система электронного обучения с интеграцией информационной мультимедийной среды. Основной целью разработки является создание структуры для построения системы дистанционного обучения (СДО), включающую мультимедийную интерактивную среду – анимации, 3D-симуляторы, диалог, в том числе речевой, с базой знаний обучающей среды.

Для достижения этой цели последовательно решаются следующие задачи:

1. Разработка базы данных СДО.
2. Разработка интерфейса системы.
3. Просмотр мультимедиа контента курса и его редактирование.
4. Внедрение мультимедийной интерактивной среды в систему дистанционного обучения.

В качестве технологии разработки СДО с мультимедийной средой была выбрана технология ASP.Net MVC, поэтому в

соответствии со спецификацией необходимо создать представление для каждой из страниц. Создание страниц происходит на языке HTML. Каждый пользователь системы должен быть авторизован для определения его роли и прав доступа на отдельной странице авторизации. В целом внешний интерфейс основывается на интерфейсе широко известной СДО Moodle.

При нажатии на ссылку пользователя появляется форма отображения профиля текущего обучающегося, в которой отображается информация о текущих дисциплинах, по которым студент проходит обучение, процент изученности дисциплины, количество пройденных этапов промежуточного контроля знаний, а также тип итогового контроля. Для обработки данной информации создана страница списка пользователей в системе для выполнения роли администратора.

Для создания учебного материала существует специальный редактор, который позволяет создавать учебный материал с использованием широкого набора средств редактирования текста, создания и использования изображений, диаграмм, графиков. Данный редактор создан на основе свободной библиотеки FreeTextBox. Все учебные материалы, созданные с использованием данного редактора, сохраняются в виде XML-разметки в базе данных. Изображение хранятся в бинарном виде. Разрабатываемая система адаптивного дистанционного образования в сфере информационных технологий поддерживает формат хранения учебного материала SCORM.

Основной целью разработки является включение в учебный курс СДО мультимедийного контента с предоставлением пользователю возможности работы с интерактивными роликами Flash и Unity. Пример отображения интерактивного контента представлен на рисунке.

Атомно-молекулярное учение и законы стехиометрии

Атомно-молекулярная теория. Понятия элемента, атома, молекулы. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Количество вещества. Молярная масса. Химические соединения. Расчеты по химическим уравнениям.

Основные стехиометрические законы. Законы идеальных газов. Объединенный газовый закон. Закон Авогадро и следствия из него. Абсолютная и относительная плотность газов. Понятие нормальных условий для газов. Молярный объем газа. Число Авогадро. Уравнение Клапейрона – Менделеева. Универсальная газовая постоянная. Значение R в зависимости от единиц измерения. Закон эквивалентов. Расчет молярных масс эквивалентов простых и сложных веществ в зависимости от уравнения реакции. Эквивалентный объем. Парциальное давление и закон парциальных давлений (Дальтона).



Атомно-молекулярная теория. Понятия элемента, атома, молекулы. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Количество вещества. Молярная масса. Химические соединения. Расчеты по химическим уравнениям.

Основные стехиометрические законы. Законы идеальных газов. Объединенный газовый закон. Закон Авогадро и следствия из него. Абсолютная и относительная плотность газов. Понятие нормальных условий для газов. Молярный объем газа. Число Авогадро. Уравнение Клапейрона – Менделеева. Универсальная газовая постоянная. Значение R в зависимости от единиц измерения. Закон эквивалентов. Расчет молярных масс эквивалентов простых и сложных веществ в зависимости от уравнения реакции. Эквивалентный объем. Парциальное давление и закон парциальных давлений (Дальтона).

Рисунок – Отображение курса с интерактивным мультимедийным контентом

Таким образом, в работе предусмотрены возможности включения в СДО мультимедийных средств, проанализированы особенности представления и восприятия мультимедийной и анимационной информации в СДО, разработаны база данных и интерфейс СДО, реализован механизм доступа к мультимедийной интерактивной среде СДО.

УДК 339.138

Магистрант С.Э. Веремчук
Науч. рук. доц. Н.И.Гурин
(кафедра информационных систем и технологий, БГТУ)

СИСТЕМА ТЕСТИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ НА ОСНОВЕ СЕМАНТИЧЕСКОЙ СЕТИ ОБУЧАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ

Целью исследования является разработка системы тестирования знаний на основе семантической сети обучающей системы. Система тестирования знаний нужна для автоматизации контроля знаний. В процессе контроля приобретенных знаний система будет задавать вопросы тестируемому с последующей сверкой ответов в соответствующей базе данных и оценивать правильность ответов. В настоящее время существует множество автоматизированных тестов, но большинство из них сводится к анализу ответов «да/нет» или «выберите из