

качестве окружающего источника света (в процессе расчета фотореалистичного изображения).

Текстура фона – это обычный графический файл в любом доступном пользователю растровом формате. Набор данных сцен предложен по умолчанию, но также можно использовать пользовательские изображения.

Правильное освещение 3D-сцены – это залог получения качественного фотореалистичного изображения. Именно поэтому основным методом освещения в новом рендере является освещение на основе карт окружений. Этот метод дает возможность осветить сцену максимально просто и одновременно качественно. Освещение на основе карт окружения дает очень мягкие тени и лучше всего подходит для визуализации отдельных объектов внутри некоей сцены.

Однако бывают ситуации, когда возможностей карты окружений не хватает для правильного освещения сцены – например, при создании интерьеров, когда камера находится внутри моделируемого объекта, и этот объект необходимо осветить изнутри. В таком случае можно использовать дополнительные источники света – точечные и направленные. В зависимости от метода генерации изображений у таких источников света можно задавать цвет, яркость, угол рассеивания и скорость падения интенсивности.

После завершения подготовки сцены запускается непосредственно генератор фотореалистичных изображений. В диалоговом окне можно выполнить ряд настроек: установить размер и качество изображения, задать коэффициент яркости окружения и т. д. (см. Рисунок 4).



Рисунок 4 – Результат рендеринга сборочной детали

Размер картинки может быть меньше, больше или равным разрешению экрана. Далее изображение позиционируется в пределах сцены с помощью мыши или 3D-манипулятора, после чего рендеринг запустится автоматически и выдаст результат.

УДК 37.01

АНАЛИЗ СИСТЕМ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Рыжков Е.А., маг.

*Минский инновационный университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье представлен анализ систем дистанционного образования. Рассмотрена учебная программа, представлена классификация обучающих систем, представлены характерные черты дистанционного образования.

Ключевые слова: учебная программа, обучающая система, обратная связь.

Одним из важнейших явлений, характерных для нашего времени, стало объединение всех информационных процессов с новейшими технологическими

достижениями. Повсеместное внедрение сети Интернет позволило предприятиям и учреждениям образования увидеть, где и как передовые коммуникационные технологии могут быть использованы в их повседневной деятельности.

Создание обучающих систем на базе ЭВМ – это один из перспективных способов повышения эффективности образовательного процесса.

Дистанционная форма получения образования (далее ДО) – вид заочной формы получения образования, когда получение образования осуществляется преимущественно с использованием современных коммуникационных и информационных технологий.

Как правило, учебная программа должна включать в себя 3 основные части: теоретическую, практическую, аттестационную, а процесс обучения можно описать схемой, представленной на рисунке 1.

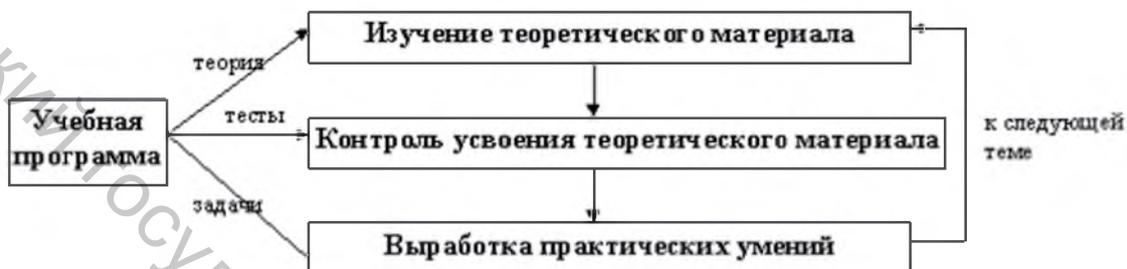


Рисунок 1 – Схема процесса обучения

Обучающие системы – это новый универсальный метод для реализации педагогических замыслов, апробирования новых экспериментальных планов, обеспечивающий эффективность и гибкость образования в целом. Обучающие системы можно классифицировать на две группы:

- селективные;
- интеллектуальные или экспертные.

В селективных обучающих системах управление обучением (определение формы, содержания, последовательности информационных кадров, тестов, задач, помощи и т.д.) осуществляется автором системы. При этом каждый обучаемый проходит один и тот же путь обучения, то есть, нет адаптации к каждому конкретному обучаемому. Достоинством таких систем является универсальность, то есть предметная независимость. Недостатком является низкая адаптивность.

В интеллектуальных обучающих системах управление обучением определяется самой обучающей системой на основании результатов обучения. Здесь сценарий обучения формируется динамически в соответствии с текущей ситуацией. Реализация осуществляется на основании знаний о предметной области, о процессе обучения, об обучаемом. Недостатком является предметная ориентация, то есть привязка к конкретной предметной области.

Одной из основных функций электронного программного обучающего курса является управление познавательной деятельностью обучаемого. Для этого программа должна получать сведения о ходе процесса обучения, об усвоении обучаемым учебного материала, о результатах тестирования и выполнения практических заданий. То есть в обучающей системе “учебная программа – обучаемый” должна присутствовать обратная связь.

Обратная связь может быть двух видов: внутренняя и внешняя.

Внутренняя обратная связь – это информация, которая поступает от обучающей программы к обучаемому в ответ на его действия при выполнении заданий. Она предназначена для самокоррекции обучаемым своей учебной деятельности и дает возможность обучаемому сделать осознанный вывод об успешности или ошибочности учебной деятельности. Она является стимулом к дальнейшим действиям, помогает оценить и скорректировать результаты учебной деятельности. Различают консультирующую и результативную внутреннюю обратную связь. Консультация может быть разной: помощь, разъяснение, подсказка, наталкивание и т.п. Результативная обратная связь также может быть различной: от “верно-неверно” до демонстрации правильного результата или способа действия.

Внешняя обратная связь – это информация, которая поступает от обучающей программы к преподавателю. С ее помощью он корректирует учебную деятельность обучаемого, а также может скорректировать сценарий обучения.

Системы учебного назначения – это любое программное средство, специально разработанное для применения в образовании.

Системы учебного назначения могут быть классифицированы на:

– информационно-справочные системы, решающие дидактическую задачу формирования теоретических знаний и развития поисковых навыков.

– системы консультирующего типа, отличающиеся от информационно-справочных систем наличием подсистемы модели обучаемого.

– тренирующие системы, выполняющие соответственно дидактическую функцию формирования определенных умений. Такие системы выполняются с расширенным интерфейсом, средствами фиксации знаний и умений обучаемого, диагностики его ошибок.

Управляющие системы являются наиболее сложными из существующих типов автоматизированных обучающих систем и предназначены в основном для управления процессом обучения с помощью вычислительной техники. Такая система представляет собой диагностирующую экспертную систему, сопоставляющую знания о своих конечных целях функционирования, стратегии обучения, достигнутых результатах.

Системы сопровождающего типа отслеживают деятельность обучаемого при работе в некоторой инструментальной среде, содержащей все компоненты реальной темы, с оказанием помощи при обнаружении ошибочных действий обучаемого.

Характерными чертами ДО являются его гибкость, модульность, экономическая эффективность, открытость, принципиально новая роль преподавателя, использование специализированных технологий и средств обучения.

Гибкость: слушатели в системе ДО в основном не посещают регулярных учебных занятий в виде лекций и семинаров, а изучают материал в удобное для себя время, в удобном месте и удобном темпе.

Открытость: каждый может учиться столько, сколько ему лично необходимо для освоения предмета и аттестации по выбранным курсам.

Модульность: в основу программ ДО положен модульный принцип. Каждый отдельный курс создает целостное представление об определенной предметной области. Это позволяет из набора независимых курсов–модулей формировать электронную обучающую программу, отвечающую индивидуальным или групповым потребностям

Экономическая эффективность: средняя оценка мировых образовательных систем говорит о том, что дистанционное образование обходится на 50% дешевле традиционных форм образования.

Новая роль преподавателя: на него возлагаются такие функции, как координирование познавательного процесса, корректирование преподаваемого курса, консультирование и руководство курсовыми проектами и др. Важно подчеркнуть, что преподаватель является ключевым элементом обучающей среды.

Постоянный, индивидуальный контроль усвоения учебного материала, возможность неоднократных повторов материала по желанию обучаемого – это несомненные достоинства обучающих систем.

Также обучающие системы обладают таким важным свойством, как непредвзятость к слушателям.

В настоящее время существует множество обучающих систем по самым различным предметам и множество средств их разработки. Возможности таких систем колеблются от простейших, позволяющих только проводить тестирование и сохранять его результаты, предоставляя их преподавателю, до достаточно сложных, снабженных различными средствами анализа результатов обучения (статистическая обработка результатов), оформления отчетов по различным критериям, установки параметров вопросов (например, коэффициент сложности), параметров тестов (например, ограничение времени тестирования), разграничение прав доступа и т.д.

Различаются системы и по типам вопросов: чаще всего имеется возможность создавать только одновариантные вопросы (дается несколько вариантов ответов, из которых только один является правильным). Более сложные системы позволяют использовать несколько типов вопросов: многовариантные (несколько вариантов ответов, из которых правильных может быть несколько или все), открытые (обучаемый должен ввести ответ сам), нахождение соответствия (дается два списка, требуется для каждого элемента первого списка установить подходящий к нему элемент второго списка).

Управление содержимым электронных учебных курсов представляет возможности размещения электронных учебных материалов в различных форматах и манипулирования ими. Обычно такая система включает в себя интерфейс с базой данных, аккумулирующей образовательный контент, с возможностью поиска по ключевым словам. Системы управления контентом особенно эффективны в тех случаях, когда над созданием курсов работает большое число преподавателей, которым необходимо использовать одни и те же фрагменты учебных материалов в различных курсах.

Программные системы управления обучением и учебными материалами в настоящее

время наиболее перспективны в плане организации электронного обучения. Сочетание управления большим потоком обучаемых, возможностей быстрой разработки курсов и наличие дополнительных модулей позволяет таким системам управления обучением и учебным материалам решать задачи организации образования в крупных образовательных структурах.

В связи с бурным развитием современных технологий, стало ясно, что на сегодняшний день практически невозможно получить в учреждении высшего образования знания на всю жизнь. Актуальным становится лозунг «обучение через всю жизнь». Именно поэтому в образовании все большую роль играет, и будет играть дистанционное образование.

Список использованных источников

1. Свириденко, С. С. Информационные технологии в интеллектуальной деятельности: Учебник/Междунар. Независимый Эколог.–политолог. Ун–т / С. С. Свириденко – М.: МНЭПУ, 1995. – 148 с;
2. Воскобович, В. В. Исследование систем дистанционного образования в странах участников РСС: Заключительный отчет о хоздоговорной методической научно-исследовательской работе / В. В. Воскобович, М. С. Лохвицкий. –М.: МТУСИИ, 2010. – 252 с;
3. Обзор решений Microsoft для управления учебным процессом и образовательным контентом. Страница «Обзор возможностей Microsoft Learning Gateway». <http://www.microsoft.com/Rus/education/higher/lg.aspx>.

3.2 Промышленная экология, охрана труда и химия

УДК 543.311

ОБЩЕСТВЕННЫЙ ГИДРОХИМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ВОДОСБОРНОГО БАСЕЙНА БАЛТИЙСКОГО МОРЯ НА ПРИМЕРЕ РЕКИ ВЕЛИКАЯ

Вебер Х.С., студ., Шемякина Л.Б., студ., Никольская Л.В., доц.

*Псковский государственный университет,
г. Псков, Российская Федерация*

Реферат. В статье рассмотрены результаты гидрохимического анализа воды в реке Великая, полученные в ходе летней исследовательской экологической экспедиции. Экспедиция проходила вдоль русла реки Великой по территории Псковского, Островского, Опочецкого и Пустошкинского районов Псковской области.

Ключевые слова: общественный экологический мониторинг, ионный состав, минерализация.

Река Великая берёт начало среди болот из озера Малый Вяз на самом юге Псковской области. Длина реки 406 км, площадь бассейна 25 420 кв. км. В верхней части течения река Великая представляет систему более 20 озёр, соединённых протоками. При впадении в Псковско-Чудское озеро река Великая образует обширную дельту, состоящую из многих рукавов-притоков, разделённых островами. Великая относится к водосборному бассейну Балтийского моря (через р. Нарва).

На большей части своего течения река испытывает серьезную антропогенную нагрузку, и в тоже время, является водоемом I категории (водоемы, предназначенные для хозяйственно-питьевого водоснабжения). В последние десятилетия одной из наиболее актуальных проблем состояния водных ресурсов становится биогенное загрязнение водных объектов и их эвтрофирование. Процесс эвтрофирования сегодня приобретает более широкий масштаб в следствии антропогенному увеличению содержания биогенных веществ в водных объектах [1]. Экологические исследования по определению антропогенной нагрузки на водные объекты опираются на данные гидрохимических наблюдений. Общественный гидрохимический мониторинг позволяет внести дополнительный вклад в процесс выявления антропогенных источников загрязнения.

С целью исследование экологического состояния реки Великая, содействием безопасности в местах несанкционированного массового отдыха людей организована