

Петракович Е. В.
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ФАКТОР ОБРАЗОВАНИЯ

petrakowitsh_e@mail.ru
МОУ Гимназия №8 «Лицей им.С.П.Дягилева»
г. Екатеринбург

Важным элементом подготовки школьника следует признать умение использовать информационные технологии в процессе обучения и, особенно, в процессе закрепления знаний учащихся. Использование информационных технологий инициирует и творческую деятельность учащихся, которая не ограничивается лишь приобретением нового, но включает и создание нового. Современное общество требует от каждого человека непрерывного повышения уровня своих знаний, умений, и навыков. Это объясняется постоянным развитием различных областей знаний и в связи с этим быстрым их устареванием. Состав содержания функциональной грамотности любого члена общества на современном этапе: компьютерная, экологическая, экономическая, правовая, финансовая, санитарно-медицинская. Применение компьютерных (информационных) технологий в образовании целесообразно настолько, насколько с их помощью можно решить проблемы организации постоянной обратной связи, оценивания, подкрепления, стимулирования, а также расширения составных частей учебного процесса. Очевидно, что использование современных информационных технологий имеет ограничения как со стороны детей, так и со стороны педагогов. Для детей это ограничения, связанные с психофизическими особенностями детского возраста (или, в крайних случаях, с невозможностью использования информационных технологий в связи с особенностями здоровья). Для педагогов, к сожалению, - с нежеланием осваивать информационные технологии на должном уровне. Учащиеся должны иметь возможность проектировать и моделировать виртуальные модели предметных областей и приобретать таким образом непосредственный учебный опыт. Учебный процесс становится более целенаправленным и целесообразным. Учащиеся обретают новый смысл деятельности по сравнению с традиционными способами. Усиливается учебная мотивация. Эффективное использование школьных и домашних компьютеров учащихся должно стать инструментом повседневной работы учащихся и педагогов. Совершенствование методов, средств обучения и способов организации практической и познавательной деятельности учащихся на основе использования средств информационных технологий должно стать нормой для каждого педагога. В противном случае мы рискуем получить «конфликт поколений». Нами разработаны содержание и методика проведения занятий, на которых используются информационные технологии на уроке и при подготовке к нему.

Петров С.Б., Телепова Т.П.
ОБЪЕКТНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ДИДАКТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

telepovap@el.ru
ГОУ ВПО «Российский государственный профессионально-педагогический университет»
г. Екатеринбург

Создаваемые в наше время в основном тестовые компьютерные программы направлены на моделирование только одной из функций дидактической системы – контроля усвоенных знаний. Тогда как сам процесс обучения, включающий в себя целый комплекс функций, до сих пор остается без тщательного анализа и, следовательно, возможного проектирования с точки зрения применения информационных технологий.

Проблема адаптации современных методов моделирования и проектирования информационных систем к учебному процессу, разработка программного обеспечения именно дидактических информационных систем, реализующего все функции учебного процесса, актуальна на сегодняшний день.

Под информационной дидактической системой *ИДС* мы будем понимать совокупность дидактических ресурсов, организованных определенным образом с целью применения информационных технологий для реализации функции управления учебным процессом.

В настоящее время широкое применение получил метод объектно-ориентированного анализа и проектирования программного обеспечения информационных систем, основой которого является унифицированный язык визуального моделирования UML (Unified Modeling Language). Так как основным ресурсом любой дидактической системы является её информационная составляющая - содержание обучения, то к ней так же применим язык объектного моделирования. Но отличия, существующие в первую очередь в представлении информации, вносят в процесс моделирования дидактических систем свои особенности.

Во-первых, информация в дидактической системе, как правило, представлена в виде конспекта лекций, методических указаний, заданий и другой учебной информации, которая обладает избыточностью, это влечёт её тщательный анализ и отбор при проектировании ИДС;

Во-вторых, такую информацию трудно рассматривать в качестве данных при проектировании программного обеспечения, потому что она не достаточно структурирована. Поэтому применение структурного метода исследования систем, как основополагающего в системном анализе, позволило бы не упустить из рассмотрения важные стороны и связи изучаемой системы.

В-третьих, в дидактических системах, как правило, не существует однозначно определенных методов обработки происходящих событий. Однако, алгоритмизация любой деятельности, является важным условием проектирования информационных систем. При этом необходимо исходить из условия оптимальности. Для решения данной проблемы требуется статистическая работа по накоплению информации о закономерностях развития конкретного учебного процесса.

В-четвёртых, функция контроля и оценки разными преподавателями осуществляется по-разному, и зависит от их индивидуальности и квалификации. При этом, как правило, оценка каждого обучающегося происходит индивидуально. При проектировании ИДС конкретной учебной системы данное свойство унифицируется, т.е. разрабатывается такая система контроля и оценки, которая независимо от педагога оценивает каждого однозначно в соответствии с разработанными процедурами.

Рассмотрим основные диаграммы объектной модели ИДС, которая описывает основные функции любого процесса обучения.

Все эти функции описываются с помощью диаграммы *вариантов использования ВИ* языка объектного моделирования, описывающей внешние требования к функциональности проектируемой ИДС. Так, если обучающемуся требуется контроль выполнения задания, то это требование должно быть удовлетворено.

Таким образом, для дидактической системы можно выделить следующие *ВИ*, реализующие функции учебного процесса: выполнить задание (обучающийся); проконсультировать по вопросам выполнения, проконтролировать ход выполнения задания, оценить результаты (педагог). Педагог и обучающийся выступают в роли действующих лиц.

Действующие лица могут играть различные роли по отношению к конкретному варианту использования. Они могут пользоваться его результатами или могут сами непосредственно в нём участвовать.

Диаграмма классов ДИ является центральной диаграммой объектно-ориентированной модели и определяет классы основных объектов исследуемой системы и связи между ними. При определении классов ИДС мы будем отталкиваться от требований, которые должна выполнять проектируемая система (отражены в диаграмме *ВИ*), и на основе этого организуем классы, необходимые для их реализации. Нам потребуются следующие классы объектов:

- класс «задания» - требование выполнить задание;
- класс «помощь» - требование проконсультировать по вопросам выполнения;
- класс «контроль» - требование проконтролировать ход выполнения задания;
- класс «рейтинг» - требование оценить результаты;
- класс «студент» - хранит данные о действующем лице «обучающийся». Функции преподавателя берёт на себя проектируемое программное обеспечение.

Для описания поведения проектируемой системы используют *диаграммы состояний ДС* и *диаграммы деятельностей ДД*. Диаграммы состояний определяют все возможные состояния, в которых может находиться конкретный объект, а также процесс смены состояний объекта в результате наступления некоторых событий.

Перед тем, как разрабатывать *ДС* объекта задание, необходимо провести:

во-первых, исследование структуры задания, выделив в нём блоки, которые представляют собой последовательность операций, завершаемую получением промежуточного результата;

во-вторых, собрать статистические данные по процессу выполнения каждого задания и выявить те операции, в которых обучающиеся стабильно делают ошибки. Данные точки задания назовём точками контроля.

ДС объекта задание, реализует последовательную смену блоков задания. При этом переход в следующее состояние (следующий блок) будет происходить, если промежуточный результат или результат в точке контроля верен. Действующее лицо «обучающийся» непосредственно принимает участие в данном *ВИ* «выполнить задание», а функция контроля осуществляется программным модулем, который и заменяет действующее лицо «преподаватель».

Диаграммы деятельностей устанавливает порядок выполнения действий при выполнении конкретной функции, например выполнении практического задания. При этом полученная диаграмма описывает поведение системы во всех вариантах использования.

Таким образом, мы рассмотрели особенности информационных дидактических систем в отношении возможности применения современных методов моделирования и основные диаграммы объектной модели ИДС, которые позволяют определить не только информационную структуру учебной системы, но и увидеть её с точки зрения динамики и обработки возможных ситуаций. Детальное же моделирование конкретной дидактической системы зависит от содержания, формы обучения и, конечно же, от «субъективных», индивидуальных для каждого педагога методов обучения.

Литература

1. Вендеров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 352 с.: ил.

Подсадников А.В.

О ВОЗМОЖНОСТЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КУРСЕ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ

e-mail: Cite2006@mail.ru

ГОУ ВПО НГПУ

г. Новосибирск

Отличительной особенностью развития образования на современном этапе является широкое внедрение в учебный процесс элементов информатизации. В условиях информатизации системы образования представляется актуальной проблема внедрения информационных технологий в курс теории вероятностей и математической статистики.

Одно из основных назначений компьютера в обучении курса теории вероятностей и математической статистики – исследование различных вероятностных моделей (статистической и геометрической модели). Основными дидактическими функциями компьютера в этом виде деятельности является: получение на экране компьютера выборки и исследование ее в зависимости от изменения внутренних и внешних характеристик модели; проведение различных испытаний с выборками и обработка полученных результатов; проверка статистических гипотез и разработка новых; оценка зависимости или независимости двух случайных величин, при изменении внешних и внутренних параметров модели; оценка параметров распределений и нахождение доверительных интервалов.

Курс теории вероятностей и математической статистики в нашем университете рассчитан на 34 лекционных часов, 17 часов практических занятий.

Автором сделан электронный гипертекстовый учебник, содержащий лекционный курс по теории вероятностей и математической статистике в НГПУ основанный на [1]. Используя данный электронный учебник можно более эффективно организовать самостоятельную работу студентов.

Существует множество математических пакетов, которые успешно можно использовать на практических занятиях по теории вероятностей и математической статистики. Для этого в некоторых случаях используются такие математические пакеты как: Maple, MathCAD, табличный процессор MsExcel. Но более широкое применение для статистических расчетов получает статистическая система Statistica. Она прекрасно приспособлена для решения задач статистической обработки обширных массивов данных. Подробную информацию по возможностям приведенных выше «пакетов» можно узнать на образовательном математическом сайте «exponenta.ru».

В системе Statistica данные организованы в виде наблюдений и переменных. Наблюдения можно рассматривать как эквивалент записей в программе управления базами данных (или строк электронной таблицы), а переменные – как эквивалент полей (столбцов электронной таблицы). Каждое наблюдение состоит из набора значений переменной.

Система Statistica автоматически открывает последний использованный файл данных, и он выводится на экран в виде электронной таблицы. Если этот файл данных не найден, его можно открыть, используя выпадающее меню «Файл» (а также одну из кнопок «Открыть данные» на стартовой панели или кнопку «панели инструментов»).

Все операции с данными разделены на несколько групп: основные статистики и таблицы, дисперсионный анализ, множественная регрессия, не параметрическая статистика, подбор распространения и другие.

Для изучения курса статистики в вузе достаточно знать всего несколько основных операций, большинство из которых содержится в группе методов основные статистики.

Данная группа включает:

1. Описательные статистики;
2. Корреляции;
3. t-критерий для независимых выборок;
4. Классификация и однофакторный дисперсионный анализ;
5. Внутригрупповые описательные статистики и операции;