

## **СЕКЦИЯ 9 . ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ, НАУКЕ И ПРОИЗВОДСТВЕ**

### **ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ИТ ДИСЦИПЛИН**

*А.А. Чебручан, А.А. Кривобокова,  
ФГБОУ СПО «ВГКУ и НТ»*

В современном обществе дисциплина Информационные технологии занимает важную и ключевую роль, так как фактически ни один процесс в нашем мире, на сегодняшний день, не обходится без их участия.

Претерпела значительные изменения и система проверки знаний студентов. Современные методики измерения уровня подготовки студентов ориентированы на использование компьютерных технологий.

Использование современных информационных технологий способствует лучшему усвоению учебного материала. В российских учебных заведениях существует ряд проблем, с которыми сталкиваются преподаватели при преподавании той или иной учебной дисциплины.

В первую очередь, не смотря на то, что уже компьютерная техника существует довольно давно и претерпела «бурную эволюцию», в учебных заведениях компьютерные классы редко укомплектованы нужным количеством машин, необходимым для качественного проведения лабораторно-практических занятий. Да и группы «по старинке» в современных учебных заведения составляют порядка двадцати пяти человек, а иногда и больше. Даже при разбиении на подгруппы не всегда возникает возможность индивидуально выполнять практические задания в полном объеме, что сказывается на качестве усвоения получаемых навыков. Поэтому компьютер используется на занятиях студентами эпизодически даже при преподавании информационных дисциплин, а должен, при современном развитии техники, стать основной базой для освоения нового и при изучении других предметов.

Вторая проблема связана с недостатком программного обеспечения, а точнее, с его дорогой стоимостью, особенно, графических редакторов. Компьютер как средство обучения может использоваться только при наличии соответствующего программного обеспечения. Часто современным образовательным учреждениям едва хватает средств

на покупку операционной системе и антивирусных программ. А на этой скромной базе сложно добиться высоких результатов, решать сложные задачи и обучить широкому вопросу знаний, какими должен обладать современный грамотный специалист.

Для решения проблемы отсутствия лицензионного программного обеспечения можно воспользоваться демоверсиями программ, которые работают ограниченное время или ограниченное количество операций.

Ещё один часто встречающийся недостаток – низкий начальный уровень знаний студентов, сокращение учебных часов и связи с этим уплотнение учебного материала, необходимого для усвоения учащимися, отсутствие необходимого оборудования и программного обеспечения, как для ведения практических занятий, так и для сопровождения лекций. В связи с этим уровень подготовки специалистов понижается. Для решения этой проблемы необходимо наиболее внимательно подбирать учебный материал, совершенствовать методику преподавания и организацию учебного процесса, а также заменять отсутствующее программное обеспечение и оборудование их визуальным представлением.

При составлении учебного материала лекций необходимо тщательно производить отбор материала, уплотнять его, выделяя основные моменты и хорошо структурируя учебный материал. Большую роль в обучении играет процесс визуализации знаний. Наглядным является сопровождение лекций анимациями, компьютерными моделями и другими цифровыми образовательными ресурсами, которые будут способствовать лучшему пониманию и усвоению учебного материала в отсутствие необходимого оборудования и программного обеспечения. Поэтому, очень удобно и наглядно при проведении лекции использовать презентации, которые будут включать в себя, например, рисунки, видеоматериалы, модели изучаемого процесса или явления, схемы, таблицы и т.д. Каждый слайд презентации должен представлять собой небольшой законченный блок учебного материала.

При отсутствии необходимого количества компьютеров и программного обеспечения в учебном заведении, сопровождение лекций презентациями увеличивает интерес студентов к изучаемой теме, повышается качество усвоения учебного материала, а также сокращает время, требуемое для чтения лекции обычным способом. При отсутствии лицензионного программного обеспечения использование демоверсий дает возможность ознакомить студентов с данным программным продуктом и научить основам работы на нем.

## Литература

1. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров; Под ред. Е.С. Полат. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2005. - 272 с.

2. Колмыкова Е.А. Информатика: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / Е.А. Колмыкова, И.А. Кумскова. - 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2008. - 416 с.

## КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА УЧЕБНОГО КОНТЕНТА LMS MOODLE

*А.А. Рыбанов, Р.В. Посевкин,*

*Волжский политехнический институт (филиал)*

*Волгоградского государственного технического университета*

Проблема управления качеством контента LMS на основе оценки параметров сложности учебного текста, влияющих на трудность его понимания [3], а также необходимость разработки модулей автоматизированной оценки трудности понимания учебного текста и формирования списка ключевых слов обуславливают актуальность работы.

Задачей исследования является повышение качества учебного контента в LMS Moodle.

Одним из важнейших показателей качества учебного контента является скорость и степень понимаемости смысла, заложенного автором в содержание контента. Ключевые слова, позволяют спрогнозировать содержание текста и, следовательно, быстрее и точнее понять его смысл [1]. Поэтому указание списка ключевых слов перед фрагментом учебного текста облегчает понимание и усвоение содержания учебного материала. При этом далеко не всегда учебный текст сопровождается списком ключевых слов. В настоящее время существует множество различных метрик, используемых для анализа сложности текста:

- индекс туманности Ганнинга (GunningFogIndex),
- формула Флеша (Flesch readability formula),

- формула Флеша-Кинкайда,
- график читабельности текста по Фраю,
- индекс Колемана-Лиая (Coleman–LiauIndex),
- оценка читабельности Рэйгора (RaygorReadabilityEstimate),
- формула Пауэрса-Самнера-Кеарла,
- формула Маклаулина «SMOG» (SMOG readability formula),
- формула FORCAST (The FORCAST formula) [2].

В основе всех, указанных выше, метрик лежит формула Флеша, которая позволяет оценить удобочитаемость текстовых материалов. Удобочитаемость характеризует степень трудности текста.

LMS Moodle представляет собой модульную объектно-ориентированную динамическую систему управления обучением с открытым исходным кодом.

В ее состав входят различного рода индивидуальные задания, проекты для работы в малых группах и учебные элементы для всех студентов.

Исходя из вышеизложенного, можно утверждать, что система допускает внесение изменений не только путем включения дополнительных модулей и файлов исходного кода, но и путем редактирования уже имеющегося исходного кода. Благодаря модульной архитектуре, возможности Moodle могут быть расширены сторонними разработчиками. Однако, несмотря на большой выбор существующих модулей, на данный момент ни один из них не предоставляет функционал выделения ключевых слов и анализа контента. Результатом исследовательской работы является разработанный модуль автоматизированного контроля качества контента учебно-методических материалов LMS Moodle (рис. 1).

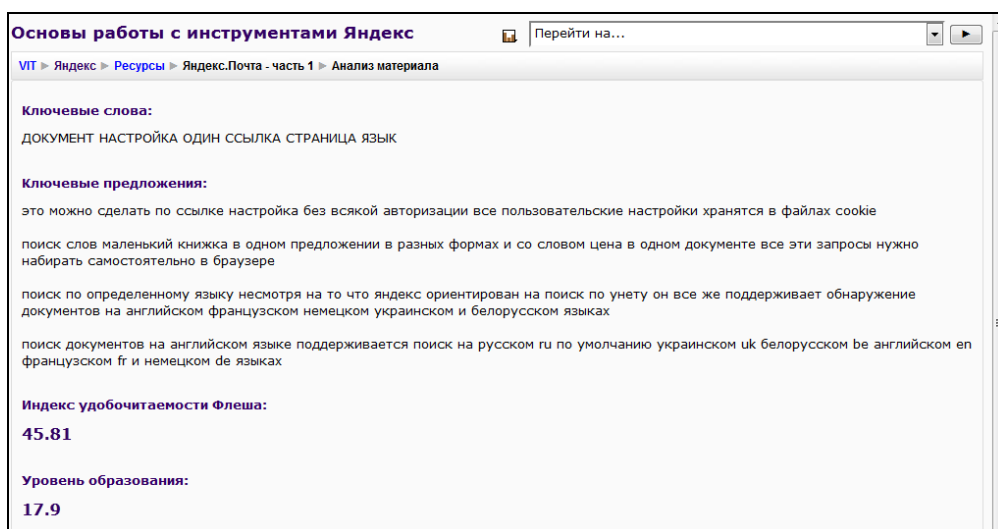


Рисунок 1

Модуль предназначен для анализа учебных материалов, представленных в формате HTML, и реализует следующие функции: выделение ключевых слов учебного материала; автореферирование текста учебного материала; оценка метрик удобочитаемости текста учебного материала (индекс Флеша и индекс Флеша-Кинсайда). После проведения анализа, данные характеристики отражаются непосредственно перед текстом учебного материала.

Литература:

1. Панкова, Л. А., Рыбанов, А. А. Исследование методов адаптации к обучаемому в современных компьютерных обучающих системах // Известия ВолгГТУ. - 2008. - №5.
2. Рогушина, Ю. В. Использование критериев оценки удобочитаемости текста для поиска информации соответствующей реальным потребностям пользователя // Проблемы программирования – 2007. – № 3 – С. 76-87.
3. Рыбанов, А. А. Технологии удаленного управления компьютером в повышении эффективности взаимодействия участников образовательного процесса // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2010. – № 9

**СОЗДАНИЕ ЕДИНОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ  
МБОУ СОШ С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ  
ПРЕДМЕТОВ № 37 Г. ВОЛЖСКОГО ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

*С.М. Несбытнова,*

*МБОУ СОШ № 37*

Информатизация образования является одним из важнейших условий успешного развития процессов информатизации общества. Информатизация образования – это процесс подготовки человека к полноценной жизни в условиях информационного общества. Единое информационно-образовательное пространство школы – это управляемая и динамично развивающаяся с учетом современных тенденций модернизации Российского образования система эффективного и комфортного предоставления информационных и коммуникационных услуг обучающимся, их родителям и педагогам. Можно также сказать, что для школы - это системный информационно-технологический **модуль**, который включает материально-технические, информационные и кадровые ресурсы,

обеспечивает автоматизацию управленческих и педагогических процессов, согласованную обработку, передачу и хранение информации, наличие нормативно-организационной базы, технического и методического сопровождения.

Приступая к процессу создания единой информационно-образовательной среды нашей школы, мы ставили перед собой следующие **задачи**:

- Повышение эффективности образовательного процесса и качества обучения, интеграция обучающихся в мир современных информационных технологий, ведь нашему выпускнику предстоит жить в мире, в котором умение использовать современные информационно-коммуникационные технологии будут во многом определять его жизненный успех;
- Оптимизация и модернизация процесса обучения, как составляющие модернизации всего современного общества;
- Автоматизация управления деятельности школы с целью повышения эффективности работы управленческого персонала, обеспечение электронного документооборота школы;
- Распространение и обобщение опыта учителей через Интернет-пространство, создание и использование электронных образовательных ресурсов;
- Использование компьютерных технологий в самостоятельной работе обучающихся, организация дистанционного обучения разных уровней сложности;
- Вовлечение обучающихся в проектную деятельность, участие их в дистанционных олимпиадах, что расширит их кругозор и повысит коммуникативные умения;
- Организацию дистанционного обучения (домашнего обучения) учеников с ограниченными возможностями;
- Создание информационной среды для родителей с целью повышения мобильности связи родитель - учитель.

С 2009 года в школе началась работа по созданию единого информационно-образовательного пространства школы. На сервер школы была установлена программа Net School 4.0 и была начата работа по заполнению базы данных (рис. 1). Работа с этим программным обеспечением позволяет эффективно организовать учебный процесс, в том числе для обучающихся, находящихся на домашнем обучении; воспитательную работу; сбор учебной и управленческой информации; формирование стандартных школьных отчетов учителей, заместителей директора и директора школы.

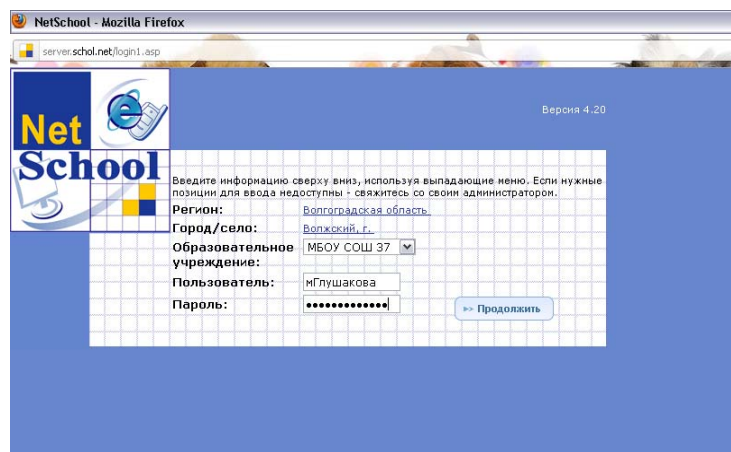


Рисунок 1

**Современная школа** предполагает внедрение новых форм работы с использованием информационных технологий и предусматривает новые роли для участников образовательного процесса – педагога как консультанта и ученика как активного **исследователя**. Учащийся творчески и самостоятельно работает над решением поставленной задачи, широко использует компьютер, Интернет, электронные базы данных для получения и обработки необходимой информации. Наша задача предоставить все эти условия ученику. Работая в направлении создания единой информационно-образовательной среды школы, мы смогли:

- обеспечить оперативный поиск и обмен нужной информацией как внутри школы, так и вне ее для принятия управленческих решений;
- рационально организовать труд администрации школы;
- оптимизировать организацию учебно-познавательной деятельности обучающихся;
- обеспечить индивидуализацию обучения;
- дать возможность обучающимся организовать свою самостоятельную образовательную деятельность;
- организовать дистанционное обучение детей с ограниченными возможностями;
- организовать коллективную научно–исследовательскую деятельность обучающихся;
- обеспечить своевременную связь учитель-родитель-ученик.

## **АНАЛИЗ КРИТЕРИЕВ ВЫБОРА ЯЗЫКА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЮ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА»**

*С.В. Белова,*

*Волжский политехнический институт (филиал)*

*Волгоградского государственного технического университета*

Язык программирования – это формализованный язык для описания алгоритма решения задачи на компьютере. Любой язык программирования имеет алфавит, синтаксис и семантику. Алфавит – это совокупность символов, допустимых в языке. Синтаксис определяет правила построения предложений языка, семантика правила их использования.

Существуют разные языки программирования, но только несколько из них были специально разработаны для обучения программированию, все остальные языки предназначены для использования в профессиональных областях.

В работе проанализируем возможные критерии выбора языка программирования и выберем наиболее подходящий для обучения программированию по курсу информатики. Рассмотрим язык программирования Паскаль и MathCAD.

К основным критериям выбора языка программирования относятся:

- эффективность обучения основам программирования;
- простота обучения;
- простота среды программирования и удобство работы в ней;
- понятность языка программирования для широкого круга пользователей;
- возможности предоставляемые языком для решения разнообразных задач;
- распространённость языка.

В 1971 году швейцарским профессором Н. Виртом был создан новый алгоритмический язык - Паскаль. Этот язык был задуман автором как язык для обучения учащихся практике программированию, и на этом языке училось программировать не одно поколение студентов. Свое широкое распространение язык Паскаль получил благодаря наглядности программ и легкости его изучения. До сих пор язык Паскаль считается одним из самых популярных и удобных.

Язык Паскаль поддерживает современные методологии проектирования программ (нисходящее, модульное проектирование и структурное программирование).



Для структурированных программ характерны легкость отладки и корректировки, возможность их сопровождения без участия разработчиков.

Паскаль обладает полным набором структурных типов данных: простые переменные, массивы, записи, множества, файлы, ссылочные переменные.

Надежность Паскаль-программ достигается за счет простоты конструкций языка, соответствующих логическому мышлению разработчиков программ.

То есть все критерии, которые должны быть присущи языкам программирования, предназначенным для обучения, присутствуют в языке Паскаль в полном объеме.

Однако у языка Паскаль есть ряд недостатков, например, отсутствует функция возведения в степень, приходится для этого использовать другие арифметические функции. А так как большинство задач по информатике расчетного характера, то студенты допускают ошибки при написании сложных математических выражений. Паскаль является строго типизированным языком, т. е. каждой переменной и константе ставится соответствие определенному типу. В связи с этим у студентов часто возникают ошибки несоответствия типов, когда тип вводимых данных или тип значения выражения в операторе присваивания не соответствует типу переменных, которые вводятся или вычисляются.

Также преподаватель информатики не может уделить достаточно времени для обучения языку программирования в полном объеме, так как часы на дисциплину информатики с каждым годом уменьшаются. Разработка программы с использованием языков высокого уровня требует соответствующей подготовки и достаточного количества времени, которое часто отсутствует у студентов. Поэтому для обучения программированию вместо традиционных языков можно использовать специальные математические пакеты, например, пакет MathCAD.

Язык программирования MathCAD содержит все элементы языка высокого уровня, необходимые для математических расчетов. В пакет MathCAD встроено большое число математических операторов и функций, возможен численный и символьный расчет различных величин, по эффективности он не уступает системам программирования. Кроме того, у него есть одно преимущество: язык программирования MathCAD предельно прост, а по наглядности в оформлении алгоритмов не имеет аналогов.

Все MathCAD-программы строятся как программы-функции. Результатом программы-функции может быть число, вектор или матрица. Программирование состоит в

том, что сначала в документе размещается описание программы-функции, а затем для ее выполнения обращаются к ней по имени.

Программа-функция в документе MathCAD обозначается вертикальной линией, справа от которой записываются операторы. Тело программы-функции представляет собой последовательность программных элементов, которые по смыслу соответствуют операторам языков программирования высокого уровня.

Для записи операторов программ в MathCAD'e предусмотрена специальная панель инструментов – *Программирование*. Операторы программы вводятся нажатием соответствующих кнопок этой панели, либо используют сочетания клавиш. Это позволяет избежать большого количества синтаксических ошибок в программе, которые студенты допускают, используя традиционные языки программирования.

Вертикальная линия в MathCAD'e служит для определения программного блока, ее функция аналогична действию операторов "begin ... end" языка Pascal. Программируя на Паскале, студенты часто допускают ошибки, забывая указывать операторные скобки "begin ... end" там, где нужно выполнить несколько операторов, когда допустим один. А когда операторные скобки в программе вложены друг в друга несколько раз, получаются слишком громоздкая программа, код которой трудно читать. В MathCAD'e этот недостаток отсутствует, программа структурирована и легко читаема.

Сложные выражения в пакете MathCAD записываются в математической форме, что очень удобно, в отличие от языков программирования, в которых запись выражений отличается от общепринятой формы.

Процесс создания программы в MathCAD проходит одновременно с ее отладкой. Отладочные фрагменты используются для подтверждения правильности хода решения задачи.

В MathCAD - программе отсутствует раздел описания переменных, операторы вводятся нажатием соответствующих кнопок на панели *Программирование*. Поэтому процесс написания программы занимает меньше времени, чем на языке Turbo Pascal, студенты могут уделить больше внимания логике решения задачи и за занятие могут выполнить больше заданий.

Еще одним важным преимуществом программирования в MathCAD, по сравнению с языком Паскаль является то, что MathCAD не требует для этого специальной компьютерной подготовки. Обобщая вышеизложенное, анализируя языки Паскаль и MathCAD на соответствие основным критериям выбора языка программирования,

можно сделать вывод, что язык MathCAD является наиболее подходящим для обучения программированию по курсу информатики.

Литература:

1. Гурский, Д. А., Турбина, Е. С. Вычисления в MathCAD 12. — СПб.: Питер, 2006. — 544 с: ил.

## **ИНФОРМАТИКА, КОМПЬЮТЕР И СОВРЕМЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

*С.В. Крячко,  
МГОУ СОШ № 14*

С точки зрения информатизации современное общество сегодня разделено на две неравные доли: с легкой руки наибольшей части сегодня его все чаще и смелее называют информационным в связи с ростом компьютеризации и интернет-влияния; со стороны наименьшей части, все настойчивее раздаются голоса, озабоченные тем, что общество, называемое информационным (или вот-вот готовящееся им стать), на самом деле таковым не является (и вряд ли им станет при существующем положении дел). Иными словами на сегодня мы имеем безудержный (безусловный) оптимизм большинства, основанный на количественных показателях компьютерных технологий, и условный пессимизм меньшинства, опирающегося на многозначность трактовок «информация», «культура» «образование». Возражения раздаются со стороны интеллектуалов, озабоченных ролью и местом информатики в системе современного образования и в частности в школе. «Наши начальные и средние школы интересуются больше формальной школьной дисциплиной, чем интеллектуальной дисциплиной, направленной на тщательное изучение предмета, и большая часть серьезной подготовки к научной или литературной деятельности перекладывается на различного рода высшие учебные заведения» [1, с. 152]. «Мы переживаем такой период, когда формы в широком масштабе вытесняют учебное содержание и когда это учебное содержание постоянно становится все более худосочным» [там же].

Зачастую курс на информатизацию нашего общества ошибочно связывают с компьютеризацией школ и вузов, видимо сопоставляя их как синонимы. Это не так.

Давно замечено, что от количества компьютеров, качество образования не улучшается. Для справки: **информатизация** — организационный социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей и реализации прав граждан, органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций, общественных объединений на основе формирования и использования информационных ресурсов [2].

Нельзя не согласиться с выводами 6-ой школы города Новгорода: «Информатизация образования – это сложный многоуровневый процесс, который нельзя свести к снабжению школ компьютерами, электронными учебниками и подключению к Интернету. В настоящий период времени необходимо рассматривать и развивать содержательную сторону использования технических средств. Техническое обеспечение, безусловно, является важной, но лишь обеспечивающей основой процесса информатизации. Истинным критерием эффективности использования новых информационных технологий в образовательном учреждении должно стать не количество и качество компьютеров, а наличие единого информационного образовательного пространства» [3]. Это усложняет процесс информатизации, который расширяется за счет культурологических категорий «право», «свобода», «гражданское общество» и т.д.

Проблемы, связанные с преподаванием информатики в школе, можно свести к трем основным положениям.

1. Увеличение информативности предмета (количество и качество задач, стоящих перед учителем резко возросло) при том же количестве часов преподавания.
2. Увеличение количества обучаемых при тех же мощностях и при том же количестве часов преподавания (деление на подгруппы, практически, отсутствует).
3. Отставание учебно-дидактического и методического материала от постоянно обновляющегося программного обеспечения.

Иными словами понятия «информатизация» и «компьютеризация» представляют собой две стороны одного процесса аналогично планам содержания и выражения в лингвистике. В настоящее время решаются только задачи плана выражения. Для решения содержательных задач необходимо подойти к информатике с антропологических позиций и рассматривать ее: 1) как дисциплину гуманитарного цикла, т.е. с учетом этики, эстетики, аксиологии, поскольку информатизация есть явление гуманитарное [2]; 2) как элементную базу, интегрированную в другие предметы; 3) как дисциплину, формирующую коммуникативные навыки и операционный стиль мышления (умение моделировать).

Если вспомнить, что «информация – это обозначение содержания, полученного из внешнего мира в процессе нашего приспособления к нему» [1, с. 19], то вопросы ее получения, хранения и передачи в современном мире предстают в новом свете, ключевыми аспектами которого становятся ответственность и умение жить в нарастающем потоке информации.

Литература:

1. Винер, Н. Творец и будущее / Н. Винер. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2003. – 732 с.
2. Электронный ресурс. – [http://infdeyatchel.narod.ru/rol\\_inf.htm](http://infdeyatchel.narod.ru/rol_inf.htm)
3. Электронный ресурс – <http://sch6-nov.narod.ru/Informatiz.htm>

## **МЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАК КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПЛАГИАТА В ИСХОДНЫХ КОДАХ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

*А.А. Рыбанов, Е.А. Кутьин,*

*Волжский политехнический институт (филиал)*

*Волгоградского государственного технического университета*

С интенсивным развитием и внедрением компьютерных информационных технологий в различные сферы человеческой деятельности помимо очевидных плюсов связано и такое негативное явление как плагиат. В связи с этим ставится проблема защиты интеллектуальной собственности, и, как следствие, необходимость в инструментарии для выявления плагиата.

Целью работы является повышение эффективности алгоритмов анализа плагиата и как следствие снижение уровня плагиата в области программного обеспечения, написанного на языке РНР.

Для проверки текста на уникальность существуют различные программы. Некоторые из них используют поисковые интернет сервисы для выявления плагиата (Double Content Finder), другие производят поиск базе программ (АнтиПлагиат). Также существуют программы для выявления плагиата в исходных кодах программ. Одни основаны на атрибутно-подсчетных методах (SID), другие на структурных методах (PLAN-X). Однако действительно эффективных программных средств реализующих

проверку плагиата исходных текстов программ, в частности для языка РНР, в настоящее время не представлено.

На данный момент существует целый ряд метрик [1], используя которые можно судить о наличии плагиата в исходных текстах программ: количественные метрики (метрики Холстеда, Джилба [3]), метрики сложности потока управления программы (цикломатическое число Маккейба [4]), метрики сложности потока управления данными (мера Овиедо), объектно-ориентированные метрики (метрики Мартина [5]), гибридные метрики (метрики Коккола). Можно комбинировать несколько метрических характеристик, так чтобы программа была представлена не одним числом, а некоторым набором. Тогда по соответствующим числам из наборов метрических характеристик двух программ, можно будет с большей точностью судить о степени близости этих программ.

Результаты эксперимента, представленные в работе [1], показывают целесообразность применения метрик Холстеда, Джилба и Маккейба для вычисления характеристик исходного текста программного кода и определения факта наличия плагиата в исходных текстах программ. При проведении эксперимента исходный текст программного кода подвергался различного рода изменениям и был представлен в следующих модификациях:

- оригинальный исходный код (№1);
- вставка и удаление пробелов/табуляций, изменение регистра символов (№2);
- замена имён переменных (№3);
- изменение относительного положения блоков (№4);
- оформление некоторых блоков кода в процедуры (№5);
- добавление неиспользуемых переменных (№6);
- добавление фиктивных операторов ветвления и повторения (№7).

По результатам эксперимента можно сделать следующие выводы:

- замена имён переменных и «косметические изменения» никаким образом не влияют на значения метрик;
- при оформлении блоков кода в процедуры и добавлении неиспользуемых переменных управляющий граф программы остаётся прежним, поэтому метрики Джилба и Маккейба не изменяются.

Таблица №1 - результаты анализа модификаций исходного текста программно-го кода

<b>№</b> <b>Метрика</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>Холстеда, длина программы</b>	43	43	43	43	58	27	93
<b>Холстеда, теоретическая длина</b>	77	77	77	77	01	54	31
<b>Холстеда, объём</b>	888	888	888	888	037	731	387
<b>Маккейба</b>	1	1	1	1	1	1	1
<b>Джилба</b>	.08	.08	.08	.08	.08	.08	.23

Для повышения эффективности анализа плагиата необходимо исследование существующих алгоритмов анализа плагиата, а также исследование существующих программ детекторов плагиата, с целью выявления их слабых и сильных сторон.

Для достижения поставленной цели необходима разработка математического описания метрик оценки уровня плагиата в области программного обеспечения на языке РНР, а также разработка алгоритма оценки плагиата программного обеспечения и его программная реализация.

#### Литература:

1. Кадан, А. М. Оценка сложности программного обеспечения, эл. версия, -2010.
2. Красс, А. Л., Лысенко, Е. А. Анализ алгоритмов поиска плагиата в исходных кодах программ // Сборник тезисов IV межвузовский конференции молодых ученых. СПб.: СПбГУ ИТМО. -2007. -С.67-68.
3. [www.genome.math.uwaterloo.ca/sid](http://www.genome.math.uwaterloo.ca/sid). Детектор плагиата SID.
4. [www.jplag.de](http://www.jplag.de). Детектор плагиата JPlag.
5. [www.cs.vu.nl/dick/sim.html](http://www.cs.vu.nl/dick/sim.html). Детектор плагиата SIM.

## **ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ СТУДЕНТОВ ЗА СЧЕТ ПРИМЕНЕНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

*О.Ф. Абрамова,*

*Волжский политехнический институт (филиал)*

*Волгоградского государственного технического университета*

Применение мультимедийных технологий в образовательном процессе год от года становится все более востребованным и эффективным. Это объясняется в первую очередь многочисленными преимуществами мультимедийных презентаций, которые особенно ярко проявляются именно в преподавании технических дисциплин, связанных с программированием и зрелищными результатами. К таким дисциплинам относятся и «Компьютерная графика».

Использование презентаций на лекционных и практических занятиях повышает качество обучения за счет новизны деятельности и повышенного интереса учащихся к современным компьютерным технологиям, позволяет представить учебный материал как систему ярких опорных образов, наполненных исчерпывающей структурированной информацией. При этом задействуются различные каналы восприятия, что позволяет заложить информацию не только в фактографическом, но и в ассоциативном виде в память учащихся.

«Компьютерная графика» - это довольно сложная дисциплина, предполагающая, во-первых, наличие у студентов достаточно глубоких знаний в области математики и программирования, а, во-вторых, развитого пространственного воображения. Некоторые алгоритмы, результаты работы программ совершенно невозможно объяснить на словах или с помощью графиков или рисунков, начерченных от руки на доске. Мультимедийная презентация на 90 процентов позволяет решить эту проблему. На слайд могут быть выведен не только текст алгоритма или программный код, возможно поэтапное представление работы этого кода с отображением промежуточных результатов обрисовки элементов трехмерных сцен. Особенно необходимо такое поэтапное отображение работы алгоритмов для разъяснения таких сложных тем, как установка света в трехмерной сцене, наложение теней, отображение перспективы, наложение текстур, требующих развитого воображения и свободного ориентирования в области геометрии и программировании.



Лекционное время тратится с большей пользой, когда оно затрачивается на разъяснение, например, фрагментов программного кода, иллюстрируемое конкретными изображениями результатов тех или иных действий или различными графиками и диаграммами, а не на обрисовку этих самых диаграмм вручную. Даже, казалось бы, простые алгоритмы вычерчивания отрезков и дуг гораздо удобнее и понятнее объяснять с помощью красочных, четких и точных слайдов, чем пользуясь доской и мелом.

Так же, новая, яркая и интересная подача довольно сложного материала, которым изобилует дисциплина «Компьютерная графика», позволяет студентам не только более полно усвоить его уже на лекционном занятии, не оставляя «на потом», но и стимулирует их на поиск новых знаний и подтверждений услышанного самостоятельно. А заинтересованность – это первый шаг к самостоятельной работе, работе не для «галочки», а с полной отдачей и пониманием своих действий. Что приводит, в свою очередь, к осознанному повышению учебных достижений, погоне не за баллами, как это часто бывает, а за знаниями и умениями в области изучаемой дисциплины.

Основываясь на вышеизложенном, можно с уверенностью сказать, что применение мультимедийных презентаций в процессе обучения студентов существенно повышает их мотивацию, понимание дисциплины и, соответственно, учебные достижения в овладении различными научными дисциплинами, и «Компьютерной графикой» в том числе.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИНТЕРНЕТ В УПРАВЛЕНИИ ОБРАЗОВАНИЕМ**

*Е.Н. Сильванькова,  
МБОУ СОШ № 27*

В настоящее время одним из важнейших явлений, стала конвергенция всех информационных процессов с новейшими технологическими достижениями - и главным образом с относящимися к коммуникационной сфере. Вторжение Интернета позволило учебным заведениям с предельной ясностью увидеть, где и как передовые коммуникационные технологии могут быть подключены к их повседневной деятельности, как и насколько доступ к любым информационным источникам мира в состоянии повысить эффектив-

ность выполнения ими своих функций. И чем активнее происходит интеграция современных ИКТ в различные области жизнедеятельности, тем чётче осознается их роль и значимость.

Необходимость использования ресурсов и технологий Интернета для целей образования сегодня уже ни у кого не вызывает сомнений. Практический опыт со всей наглядностью продемонстрировал, что привлечение Интернета к организации и управлению образованием может привести к значительному повышению его доступности и качества в глобальном масштабе и, как следствие, способствовать росту экономической эффективности образовательных схем. Во всех развитых странах мира уже разработаны и действуют более или менее всеобъемлющие программы внедрения Интернета в систему образования. Да и подавляющее большинство развивающихся стран, несмотря на многочисленные трудности, проблемы и препятствия, всеми силами старается не отстать от общего движения к формированию всемирного образовательного сообщества. С этой точки зрения абсолютно понятна важность систематизации и анализа уже имеющихся в мировой практике результатов применения Интернета для нужд различных образовательных сфер, структур и процессов.

Примерами подобного программного обеспечения являются комплексы: «NetШкола», «Школьный офис», «Система управления школой», «Система «Школьный менеджмент».

Каждый из этих комплексов позволяет вести сбор и обработку актуальной, исчерпывающей информации о ходе учебного и воспитательного процессов, учитывая которую администрация школы может своевременно реагировать как на негативные, так и на позитивные тенденции.

При решении главной задачи современной школы, наиболее полного удовлетворения познавательных потребностей школьников и их всестороннего развития, возникает необходимость постоянного диагностирования учащихся в ходе образовательного процесса.

Эффективность управления школой значительно повышается, если компьютеризировать рабочие места директора, завучей, социального педагога и бухгалтера.

В своем образовательном процессе школы Волгоградской области приступил к реализации проекта «Система «Школьный менеджмент». Данный проект внедряется по рекомендации Министерства образования. Подготовили его специалисты Волгоградского ООО «Карт – Презент», занимающиеся разработкой, внедрением и техническим обслужи-

ванием информационных систем. Целью создания именно этого проекта является формирование единого информационного пространства образовательного учреждения.

Система «Школьный менеджмент» решает задачи : создание базы данных образовательных учреждений, автоматизация школьной отчетности, а также автоматизация управления учебно-воспитательным процессом и всей школой в целом, и своевременное оповещение родителей об учёбе их детей через SMS-сервис, и электронный дневник; и мониторинг качества работы образовательной деятельности.

С помощью «Системы «Школьный менеджмент» учителя освобождаются от малопродуктивного рутинного труда по составлению всевозможных отчетных документов. Значительно сократится время на подготовку отчетности. Ведется мониторинг качества обучения и организации образовательного процесса, а родители учащихся будут своевременно получать информацию об успеваемости детей.

Для администрации школы и сотрудников управления образования:

- упрощение процесса делопроизводства по кадрам и контингенту;
- переход на компьютеризованный сбор и подготовку статистики;
- проведение мониторинга качества обучения и организации образовательного процесса в целом.

Все возможности должны привести к наиболее качественному процессу образования и управления им.

Литература:

1. Полат, Е. С. Теория и практика обучения: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В.Моисеева; Под ред. Е.С.Полат. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.
2. Соловова, Е. Н. Методическая подготовка и переподготовка учителя. Монография.- М.: ГЛОССА-ПРЕСС, 2009.
3. Хуторской, А. В. Возможности Интернет дидактика: Учебник для вузов. Серия "Учебник нового века", Изд. "Питер", Санкт-Петербург, 2008.

**МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА  
ВЕБ-ОРИЕНТИРОВАННОГО АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАБОЧЕГО МЕСТА  
«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА»**

*А.А. Рыбанов, А.В. Рыльков,*

*Волжский политехнический институт (филиал)*

*Волгоградского государственного технического университета*

В результате проведенного анализа веб-интерфейса [1] автоматизированного рабочего места (АРМ) «Производственная практика», выявлено наличие проблем качества веб-интерфейса и необходимость его доработки с учётом принципов разработки интерфейсов веб-ориентированных информационных систем.

Целью работы является повышение качества пользовательского интерфейса АРМ «Производственная практика».

В настоящее время существуют следующие классы интерфейса: командный интерфейс, простой графический, истинно-графический (двумерный) и трёхмерный. Интерфейс АРМ «Производственная практика» относится к классу истинно-графических (двумерных), так как присутствуют меню, графические элементы управления и прямое манипулирование. Для данного класса рассмотрено 110 принципов разработки, из них - 26 можно применить к АРМ «Производственная практика».

Проведённый анализ существующего программного обеспечения по основным характеристикам, степени интерактивности, требованию к интернету и русификации показал, что оптимальным решением, предоставляющим необходимый функционал с минимальными затратами и простым в освоении, является Alee GUI MACHINE 1.58. Для обеспечения анализа качества интерфейса в соотношении цена/качество выбрана программа CogTool [2], позволяющая успешно анализировать меню и формы по методу GOMS [3].

При изучении методики работы в GUI MACHINE на примере интерфейса формы регистрации предприятия были получены временные затраты на его разработку. В результате сравнительного анализа GUI MACHINE v1.58 [3] с другими аналогичными программными продуктами, такими как FlairBuilder v3 [4] и Axure PR v6 [5] был выявлен коэффициент трудоёмкости разработки, равный 0.65. Продукт располагает инструментами автоматической привязки и выравнивания, русским языком интерфейса,

содержит подробное русифицированное руководство, но обладает большим количеством настроек, требующих привыкания.

В результате изучения предметной области, разработаны функциональная модель в нотации IDEF0, отображающая движение основных потоков данных между блоками функции администратора, руководителя и студента и блоком генерации документации в формате PDF, и информационная модель в нотации IDEF1x. Данные могут применяться для формирования вопросов тестов для целевого тестирования и создания физической модели данных.

Для анализа двух прототипов интерфейсов можно использовать методику GOMS и программное средство CogTool для автоматизации расчётов. Выберем два интерфейса: без автоматизации и с автоматизацией заполнения полей фамилии, имени и отчества в родительном и дательном падежах, а также должности заведующего предприятием в дательном падеже при помощи библиотеки RHPmorphu. При проведении тестов работы библиотеки достигнута точность заполнения полей в 90% случаев. Выполнив расчёты в продукте CogTool, сделаем вывод, что автоматизация заполнения полей формы ускорит регистрацию предприятия на 23.2%.

При оценке качества меню предполагается использовать специально составленные задания по схемам в нотации IDEF0 и IDEF1x. Под заданием понимается вопрос, заданный пользователю в виде текстового сообщения, с целью выбора нужного пункта меню в АРМ «Производственная практика» и последующей оценки качества меню.

Для оценки качества меню разработано математическое описание основных метрик:

а) **Успешность** - среднее количество успешно выполненных заданий в процентном соотношении. Положительным считается результат при достижении порога правильности выполнения 90% заданий.

$$S_{avg} = \left( \frac{\sum_{i=1}^n \frac{S_i \cdot 100\%}{S_{max}} \right) / n, \quad (1)$$

где  $n$  - общее количество опрошиваемых пользователей;

$S_i$  - количество успешно выполненных заданий для  $i$  - го пользователя;

$S_{max}$  - общее количество заданий.

б) **Скорость** - среднее время выполнения задания, включая время чтения текста задания.

$$T_{avg} = \frac{\sum_{i=1}^n (t_{a_i} + t_{r_i})}{n}, \quad (2)$$

где  $n$  - общее количество опрошиваемых пользователей;

$t_{a_i}$  - время успешного выполнения задания для  $i$  - го пользователя;  
 $t_{r_i}$  - время чтения текста задания до нажатия кнопки старт для  $i$  - го пользователя.

в) **Точность** - среднее отношение минимального числа выбранных пунктов меню при достижении результата к общему количеству выбранных пунктов меню.

$$D_{avg} = \frac{\sum_{i=1}^n m_i / c_i}{n}, \quad (3)$$

где  $n$  - общее количество опрашиваемых пользователей;  
 $c_i$  - общее количество выбранных пунктов меню для  $i$  - го пользователя;  
 $m = \min_{i=1..n} c_i$  - минимальное число выбранных пунктов меню до успешного выполнения задания для  $n$  пользователей.

#### Литература:

1. Рыльков, А. В., Рыбанов А. А. Автоматизированное рабочее место «Производственная практика» // Тезисы докладов семнадцатой межвузовской научно-практической конференции молодых ученых и студентов 25 мая – 2 июня 2011 г. // МЭИ – Волжский, 2011, С. 69 - 70.
2. Информация о продукте CogTool. [интернет-источник] - <http://cogtool.hcii.cs.cmu.edu/use-today/documentation-and-other-support>.
3. Раскин, Д., Интерфейс: новые направления в проектировании компьютерных систем., СПб.: Символ-Плюс, 2007. 272 с.
4. Alee Software, Как мы выбирали инструмент прототипирования. [интернет-источник] - <http://habrahabr.ru/company/alee/blog/116440/>, 2011.
5. Документация на продукт FlairBuilder. [интернет-источник] - <http://www.flairbuilder.com/getting-started/>
6. Ваганов, Д. Арсенал инструментов менеджера проектов. Axure RP. [интернет-источник] - <http://artw.ru/company/blog/dv/114/>, 2010.
7. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №20011616031. «Автоматизированное рабочее место «Производственная практика»» // Рыбанов А.А., Рыльков А.В., 2011.

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА УЧЕБНОЙ МУЛЬТИМЕДИЙНОЙ ПРЕЗЕНТАЦИИ

*В.Ф. Савченко,*

*Волжский политехнический институт (филиал)*

*Волгоградского государственного технического университета*

Современная мультимедийная презентация – это один из самых перспективных инструментов, позволяющий сочетать самые разнообразные средства представления информации, одновременно задействовать графическую, текстовую и аудиовизуальную информацию. Чередование или комбинирование разного рода информации позволяет донести ее до слушателей в максимально наглядной и легко воспринимаемой форме.

Преимущества мультимедийных презентаций – информационная емкость, компактность, наглядность, мобильность, эмоциональная привлекательность

Мультимедийная презентация, таким образом, наиболее оптимально и эффективно соответствует триединой дидактической цели урока, в которой:

- Образовательный аспект сводится к восприятию учащимися учебного материала, осмысливанию связей и отношений в объектах изучения.

- Развивающий аспект подразумевает развитие познавательного интереса у учащихся, умения обобщать, анализировать, сравнивать, активизация творческой деятельности учащихся.

- Воспитательный аспект сводится к воспитанию научного мировоззрения, умению четко организовать самостоятельную и групповую работу, воспитанию чувства товарищества, взаимопомощи [1].

Основное назначение презентации – донести информацию до слушателей, поэтому излишества в оформлении работы недопустимы, так как они осложняют восприятие информации. Грамотно оформленная мультимедийная презентация может привлечь внимание слушателей и пробудить интерес к учебе, в результате чего сделать обучение более эффективным, высвободить время для дополнительного объяснения материала. Однако при этом не следует увлекаться и злоупотреблять внешней стороной презентации, связанной со спецэффектами. Презентация будет максимально эф-

фактивно способствовать образовательному процессу, если соблюдать некоторые общие правила, отвечающие особенностям восприятия любой информации:

- Каждый слайд презентации должен соответствовать единому стилю, в котором выполнена вся работа.
- Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текст, рисунок).
- Фон не должен быть ярким, бросающимся в глаза: все внимание зрителя должно быть приковано к тексту или изображению.
- Для фона и текста слайда следует выбирать контрастные цвета: текст должен быть легко читаемым.
- Не стоит злоупотреблять анимационными эффектами: они не должны отвлекать внимание от содержания на слайде.
- Заголовки должны привлекать внимание аудитории.
- Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации.

Иногда лучше вместо одного сложного слайда представить несколько простых.

В качестве основных критериев для оценки качества мультимедийных презентаций предлагаются следующие [2]:

- 1) Содержание: сформулирована цель работы; понятны задачи; содержание адекватно отражает решение поставленной задачи; сделаны выводы.
- 2) Структура: правильное оформление титульного листа; логическая последовательность информации на слайдах; краткость, точность, законченность информации; информация достоверна и подтверждена источниками.
- 3) Оформление: единый стиль оформления; использование на слайдах разного рода объектов; текст легко читается, фон сочетается текстом и графическими файлами; эффекты анимации применены целесообразно.
- 4) Эффект: оформление презентации отвечает эстетическим требованиям; дизайн не противоречит содержанию; имеется в наличии понятная навигация; просмотр презентации не утомителен.

При оценке качества мультимедийной презентации обязательно следует учитывать, что презентацию можно использовать: 1) как сопровождение объяснения темы; 2) в качестве информационно-обучающего пособия; 3) для контроля и самоконтроля знаний. В зависимости от этого оценка презентации может меняться. К примеру, для проведения лекции на тему «Мониторы» по дисциплине «Информатика» мною была раз-



работана мультимедийная презентация. Результаты оценки этой презентации по вышеуказанным критериям показали, что предложенную презентацию можно считать хорошей в случае ее использования в качестве сопровождения объяснения указанной темы. Однако ее можно признать нуждающейся в доработке в случае ее использования в качестве информационно-обучающего пособия и неудовлетворительной в случае ее использования для контроля и самоконтроля знаний.

Таким образом, применение мультимедийных технологий в учебном процессе дают преподавателю возможность оперативно сочетать разнообразные средства, способствующие более глубокому и осознанному усвоению изучаемого материала, экономить время и тем самым интенсифицировать изложение учебного материала.

Литература:

1. Зилинских, А. В. Использование инновационных мультимедийных презентаций для повышения эффективности преподавания пропедевтического курса Информатики. - Высоцк: Изд-во МОУ "Высоцкая СОШ имени С.И. Ростоцкого", 2009.
2. [http://wiki.iteach.ru/images/9/97/List\\_ocenivaniya-katya.doc](http://wiki.iteach.ru/images/9/97/List_ocenivaniya-katya.doc)

## **ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ СТУДЕНТАМ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ**

*С.С. Павловская,*

*Волжский политехнический институт (филиал)*

*Волгоградского государственного технического университета*

Заочная форма обучения давно и прочно вошла в структуру высшего образования. Основными положительными моментами заочной формы обучения являются: возможность работать и учиться одновременно, сравнительно низкая стоимость обучения, меньший конкурс на выбранную специальность, ну и возможность получения высшего образования, проживая в другом месте. Студенты заочного отделения выгодно отличаются от студентов очного тем что:

1. Имеют высокий уровень знаний по специальным дисциплинам, так получаемые знания связываются с реальным опытом.

2. У них отсутствие периода адаптации в производстве, что облегчает им продвижение по служебной лестнице.

3. Имеют более уверенный, оперативный и самостоятельный стиль принятия тех или иных решений в силу практического знания.

Наряду с достоинствами существуют и трудности, связанные с тем что:

- Начальный уровень знаний у студентов различный: возрастные студенты не помнят или не знают школьный курс, однако могут хорошо разбираться в профильных знаниях;

- При подаче информации, студентом-заочником идет оценка ее полезности в учебе (в меньшей степени), для личных целей или в работе (в большей степени), и если полезность не найдена, то стремление к более глубокому обучению зачастую отсутствуют;

- Из-за того, что группы разновозрастные, скорость восприятия информации не одинакова. Так современные информационные технологии лучше воспринимаются молодежью, а профессиональные знания - более возрастными студентами;

- Самостоятельная работа предполагает высокую внутреннюю организацию студента, некоторые студенты к этому не готовы в силу обстоятельств, некоторые в силу личных качеств. Время на занятия тратиться меньше, что не может не сказываться на уровне знаний. И если с обстоятельствами институт бороться не в силах, то со второй причиной может и должен.

- Получение знаний, умений и навыков происходит, в основном, при самостоятельной работе, что требует создание специальных методических разработок и повышение требований к профессорско-преподавательскому составу.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что обучение студентов такой формы значительно сложнее, чем очной. И поэтому применение современных информационных технологий и методов может помочь как студенту в получении знаний, так и преподавателю в оценке этих знаний и если потребуются в корректировке. К таким технологиям можно отнести:

1. Создание видеолекций и видеоконференций. К сожалению, для студентов, проживающих в сельской местности это достижение зачастую недоступно. Этот недостаток можно нивелировать, если записать курс видеолекций и задание к каждому

курсу (выполняется в электронном виде, и отсылается по почте до определенной даты).

2. Возможность дистанционного обучения в межсессионный период для всех студентов. Причем связь должна быть двухсторонней.

3. Возможность доступа к электронным изданиям, используемым в процессе преподавания данной дисциплины. Сюда же входит создание методических работ и тестовых заданий.

4. Возможность выбора дополнительных лекций для студентов, имеющих недостаточный уровень начальных знаний по предмету.

5. При составлении и распределении заданий (лабораторные, контрольные, дипломные работы) следует учитывать место работы и должностные обязанности студента на его работе. Это способствует повышению уровня заинтересованности у студента, и позволяет ему на практике применить полученные знания, что влечет закрепление материала.

Информатика, как и любая наука не стоит на месте, однако ее развитие намного стремительнее, чем у большинства наук. Следовательно, и уровень знаний профессорско-преподавательского состава должен постоянно возрастать и не только в своей области. Поэтому необходимо тесное взаимодействие преподавателей по информатике не только с профильными кафедрами, но в целом со всеми кафедрами. Это позволит расставить приоритеты в обучении студентов работе с прикладными программами или аппаратными средствами.

В идеале следует совместить занятия по профильным предметам с информационными предметами (выполнение контрольных и курсовых работ, используя новейшие информационные разработки в данной области).

Повышению квалификации так же способствуют и посещение семинаров у разработчиков новейших программных и аппаратных средств. Здесь следует сказать, что ознакомление выгодно не только профессорско-преподавательскому составу института и студентам, но и самим разработчикам, так как студенты, научившись работать с их разработками в процессе обучения, скорее всего, будут стремиться к внедрению этих разработок и в своей работе. И институт будет являться как бы посредником между разработчиками и студентами.

Так как в процессе преподавания дисциплины студенту необходимо показать, где и как на практике можно применить полученные знания, то необходимо повышать

уровень знаний преподавателей именно по той специальности, студенты которой у него обучаются.

При работе же со студентами заочниками, учитывая их занятость, при выдаче заданий на проверочные работы отдавать предпочтения теме, непосредственно связанной с работой студента- заочника. Это позволит ему проявить большую заинтересованность в обучении и возможно пригодиться при написании курсовой или дипломной работы.

В заключении, следует заметить, что правильная организация преподавания студентам-заочникам дает возможность преподавателям оценить степень потребности знаний, которые он дает, на рынке труда. И на основании этой оценки, вносить изменение в учебный процесс.

## **АНАЛИТИЧЕСКАЯ ПЛАТФОРМА DEDUCTOR КАК СРЕДСТВО ВИЗУАЛИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ MOODLE**

*А.А. Рыбанов, М.С. Худоложкин,*

*Волжский политехнический институт (филиал)*

*Волгоградского государственного технического университета*

Визуализация в системе Moodle практически отсутствует и представлена одними лишь столбчатыми диаграммами, что делает актуальной задачу введения дополнительных средств визуализации в систему Moodle.

Задачей исследования является расширение возможностей системы дистанционного обучения Moodle в сфере визуализации данных.

Средства визуализации данных позволяют судить о степени усвоения материала, а также облегчают анализ процесса обучения пользователей в системе дистанционного обучения.

На данный момент LMS располагают следующими средствами визуализации:

1. ATutor: диаграмма посещений курса, по дням[3];

2. Docebo: диаграмма просмотра страницы курса, диаграмма времени проведенном в каждом разделе/курсе, диаграмма числа баллов, набранных пользователями в каждом разделе курса, диаграмма числа разделов просматриваемых пользователями, по дням, диаграмма числа завершенных и незавершенных разделов, по пользователям, диаграмма завершения каждого раздела данного курса, диаграмма числа зарегистрированных пользователей, диаграмма числа пользователей, проходящий и завершивших курсы, по дням[4];

3. eFront: график числа входов пользователя в систему, по дням, диаграмма времени проведенном в каждом разделе/курсе, диаграмма типов вопросов, диаграмма типов пользователей[5];

4. Moodle: диаграмма числа баллов, набранных пользователями в каждом разделе курса, диаграмма числа разделов просматриваемых пользователями, по дням[6].

Исходя из приведенных данных, можно сделать вывод, что наибольшим числом средств визуализации обладает система дистанционного обучения Docebo. Наиболее распространены среди LMS такие средства визуализации как диаграмма времени проведенном в каждом разделе/курсе, диаграмма числа баллов, набранных пользователями в каждом разделе курса, диаграмма числа разделов просматриваемых пользователями, по дням.

Средства визуализации в системе Moodle позволяют строить отчет о деятельности пользователя и гистограмму колебаний числа достижений студентов. Диаграмма отчет о деятельности пользователя включает в себя все действия пользователя записанные в логах. Более целесообразно было бы разделить деятельность на группы, такие как лекции, тесты и т.д., что дало бы возможность более детально отслеживать деятельность пользователей и вносить корректировки в учебную программу. Средств визуализации, которые предоставляет аналитическая платформа Deductor при этом достаточно для выполнения данных визуализаций.

Результатом исследовательской работы является разработанное в аналитической платформе Deductor хранилище данных (рис. 1) позволяющее использовать платформу Deductor как средство визуализации результатов учебной деятельности пользователей [1].

Объект	Имя
DW Firebird [ded_db]	DDW2
Кубы	
Процессы	
оценивание	evaluation
Атрибуты	
Измерения	
дата	date2
студент.код	12 student_1
тест.код	12 test_1
Факты	
оценка	9.0 marks
Измерения	
дата	date1
Атрибуты	
Измерения	
курс.код	12 course
Атрибуты	
Измерения	
студент.код	12 student
Атрибуты	
Измерения	
группа.код	12 group2
группа.код	12 group1
Атрибуты	
Измерения	
тест.код	12 test
Атрибуты	
Измерения	
курс.код	12 course_1

Рисунок 1

Хранилище данных предназначено для аккумуляции все необходимой для анализа предметной области информации [2] на основе, которой могут быть построены следующие визуализации: максимальная/средняя/минимальная оценка студента за тест, количество прохождений теста студентом, количество прохождений теста по датам, максимальная/средняя/минимальная оценка за тест среди всех студентов, максимальная/средняя/минимальная оценка по группе.

#### Литература:

1. Компания BaseGroup Labs Визуализация в Deductor Studio - 2009.
2. Компания BaseGroup Labs Проектирование хранилищ данных Deductor Warehouse 6 - 2009.
3. <http://atutor.ca/> - официальный сайт LMS ATutor.
4. <http://www.docebo.com> – официальный сайт LMS Docebo.
5. <http://www.efrontlearning.net/> - официальный сайт LMS eFront.
6. <http://moodle.org/> - официальный сайт LMS Moodle.

## МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ DELPHI НА БАЗЕ ИЗУЧЕННОГО ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ PASCAL ПО ДИСЦИПЛИНЕ "ИНФОРМАТИКА"

*И.Е. Зверева,*

*Волжский политехнический институт (филиал)*

*Волгоградского государственного технического университета*

В курсе "Информатика", как в школе, так и в ВУЗах есть раздел изучения программирования. Программирование всегда было сложной задачей. Поэтому в школах программирование начинается с изучения более простых языков: процедурного языка Basic и структурированного языка Pascal. С приходом визуальных операционных систем (таких как Windows) принципиально новым направлением в программировании стало объектно-ориентированное программирование. Наиболее популярными языками объектного программирования являются C++, Delphi, Visual Basic. Поскольку в курсе дисциплины "Информатика" несколько разделов и очень мало часов отводится на раздел изучения программированию, то целесообразно было бы обучить студентов либо программированию в среде Delphi, поскольку Delphi опирается на ранее изученный в школе язык Паскаль, либо Visual Basic, поскольку он тоже опирается на ранее изученный язык Basic. Выбор языка зависит от направления или специальности студентов.

Рассмотрим методику преподавания Delphi с учётом ранее изученного языка Pascal. На изучение программирования в рамках курса "Информатика" отведено в среднем 8ч. на теоретическую часть и 6ч. на лабораторные занятия, в некоторых группах дополнительно 6ч. на практические занятия. Поэтому основной целью изучения Delphi является решение следующих задач:

- расширение общего кругозора;
- освоение методологии объектно-ориентированного программирования;
- овладение техникой объектно-ориентированного программирования на Delphi;

[1]

В первой теме изучения основ программирования должны быть рассмотрены языки программирования, их эволюция и характеристика, даны основные понятия объектно-ориентированного программирования, идеология программирования под Windows, почему была разработана визуальная система программирования Delphi.

Этапы проектирования программ. Показать разницу между структурным программированием и объектно-ориентированным. Необходимо вспомнить со студентами, что согласно принципам структурного программирования, программа всегда начинается с начала, затем выполняет какие-либо действия и заканчивается.

И объяснить, что объектно-ориентированная программа — совокупность множества независимых объектов (каждый объект можно использовать для решения задачи, не вникая во внутренние механизмы его функционирования), управляемая событиями: начинается и ничего не делает, ждёт, пока не произойдёт какое-нибудь событие (событие (Event) — это то, что происходит во время работы программы). В Delphi каждому событию присвоено имя. Например, щелчок кнопкой мыши - это событие OnClick, двойной щелчок мышью событие OnDblClick. Обязательно дать студентам структуру обычной программы и структуру программы, управляемой событиями. После того, как даны понятия объектно-ориентированного программирования и разница между структурированным программированием, необходимо приступить к изучению визуальной среды программирования Delphi (окна в Delphi — главное окно, окно формы, окно инспектора объектов, их структура), инструментария Delphi, основных категорий Delphi: свойства, события, методы.

Запуск Delphi. Последовательность действий при разработке сценария проекта. Основные типы файлов проекта Delphi-приложений. Файлы описания форм. Файлы программных модулей. Главный файл проекта. Сохранение файлов проекта. Выход из среды. Работа с компонентами: помещение на форму, выделение компонента, удаление компонента, копирование. Использование встроенной помощи. Форма и ее свойства. Задание размеров и положения формы. Автоматическое размещение формы. Задание цветов. Заголовок формы и значок формы. Видимость формы. Основные события формы (OnCreate, OnShow, OnActivate, OnCloseQuery и парные к ним). [1]

Дать ввод/вывод данных, т.е. показать, что для общения с пользователем программа использует компонентные формы. Рассмотреть разницу ввода в среде Turbo Pascal и Delphi.

Обязательно необходимо студентам дать задание на дом в виде повторения следующих тем по Паскалю: типы данных; структура программы; арифметические и логические операции, функции, выражения; оператор; функции, связывающие различные типы данных; условный оператор; оператор выбора; циклические операторы.



Во второй теме изучения программирования на Delphi должны быть даны компоненты Delphi, необходимые для работы с массивами и детально разобрать пример со стандартными алгоритмами обработки массивов.

В третьей теме изучения программирования на Delphi должны быть даны понятия подпрограмм и работа с ними.

В четвертой теме изучения программирования на Delphi должны быть даны типы данных строки и записи и компоненты, необходимые для работы с данными этих типов.

Литература:

1. Методика преподавания информатики: Учеб. пособие для студ. пед. вузов/ М.П.Лапчик, И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер; Под общей ред. М. П. Лапчика. — М.: Издательский центр «Академия», 2001. — 624 с.

## **CASE-ТЕХНОЛОГИИ: НУЖНЫ ЛИ ОНИ ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ?**

О.Ф. Абрамова,

*Волжский политехнический институт (филиал)*

*Волгоградского государственного технического университета*

Современные технологии разработки программных средств диктуют новые подходы как непосредственно к обучению студента, так и к формированию его образа мышления. Становление обучаемого как специалиста в области программирования, а особенно, в области программной инженерии, должно происходить с использованием новых, современных подходов к обучению. Одним из наиболее важных шагов в этом направлении можно считать формирование принципиально нового подхода к написанию программ, так называемого «CASE-мышления»[1]. Данное словосочетание образовано по аналогии с «объектно-ориентированным мышлением» и означает, что необходимо отказаться от традиционного процедурного подхода к программированию, а учиться мыслить объектами: «для того чтобы начать создавать программные системы

при помощи современных технологий, необходимо иначе взглянуть не только на процесс проектирования, но и на программирование» [цитата, 1].

Для большинства программистов, и, что важно, преподавателей дисциплин, связанных с программированием, наиболее важным представляется формирование программного кода, а не моделирование разрабатываемой системы. Но большинство современных организаций (а тем более их конгломератов — холдингов, государственных структур) являются довольно сложными системами, и, следовательно, автоматизация работы таких предприятий предполагает обязательный изначальный анализ самой деятельности с подключением обслуживающих аналитиков и программистов. Предварительное моделирование информационных систем, программных продуктов различной сложности, да и работы всего предприятия в целом позволяет уже на этапе начального анализа проекта скоординировать действия всех заинтересованных лиц и выявить грубые ошибки в разрабатываемой системе, уберегая от огромных расходов в дальнейшем. И технологии разработки программных продуктов не стоят на месте, появляются новые средства и инструменты, позволяющие выполнять проектирование и анализ на более высоком, качественном уровне, соответствующем современным стандартам. Следовательно, это необходимо обязательно учитывать при обучении студента, даже на начальном этапе этого обучения.

К таким новым технологиям можно отнести использование CASE-средств, поддерживающих язык UML, для проектирования программного продукта.

Конечно, освоение CASE-средств требует дополнительных усилий, и разработка модели системы повлечет за собой дополнительные временные и мыслительные затраты, результат которых не очень явно прослеживается при создании небольших программных проектов, которые программируются в высших учебных заведениях. Но основная проблема мне представляется не в этом. Истинная причина такой явной «нелюбви» к моделированию разрабатываемого программного продукта кроется в неумении (и нежелании) изменить принципиально подход к программированию: начать мыслить не строками (операторами) программного кода, а — объектами (*элементами диаграмм*). Т.е. сформировать в себе способность видеть весь проект целиком в виде связанной модели, четко отражающей основные действующие объекты будущей системы, их действия и связи между ними. Для многих этот процесс не очень понятен, а потому и кажется совершенно не важным. И здесь, я думаю, необходимо начать именно с разъяснения важности данного подхода к программированию, а там уж будет и совсем недалеко до понимания.

Для того чтобы начать проектировать программные продукты с помощью CASE-технологий, мало просто изучить какой-либо редактор UML и свойства используемых диаграмм. Такой подход, когда изучение начинается с каких-то простых элементов, с помощью которых уже можно построить что-либо, а углубив знания и, соответственно, усложнить реализацию, здесь не работает. Мало использовать инструменты CASE-средства, надо легко ориентироваться в предлагаемых диаграммах, уяснив как и для чего они должны использоваться, и представлять создаваемый программный продукт именно в виде набора диаграмм. Использование языка UML на этапе моделирования представляет возможность программисту показать все нюансы будущей системы, ее архитектуру, возможные ошибки и недоработки, которые намного легче исправить именно сейчас, а не тогда, когда уже будет написан многостраничный программный код. И что самое главное, наглядность модели дает возможность обсудить будущую систему с кем угодно, начиная от заказчика, ничего не смыслящего в программировании, заканчивая коллегами (преподавателем, по заданию которого создавалась программа), не заставляя их разбираться в хитросплетениях программного кода. Что не возможно без изменения самого образа мышления студента (а, зачастую, и преподавателя), а не просто использование CASE-средств как дополнительного элемента при проектировании ПО.

Применяя CASE-мышление программист уже делает свои программы лучше, потому как многие просто не знают ни признаков неудачной архитектуры, ни способов создания хорошей программы [2]. И научить такому подходу к проектированию программных продуктов есть прямая обязанность современной высшей школы.

#### Литература

1. Трофимов, С., CASE-мышление: вы готовы программировать иначе? (<http://www.caseclub.ru/articles/case.html>).
2. Бюрер, К. От ремесла к науке: поиск основных принципов разработки ПО (<http://www.interface.ru/rational/science.htm>).
3. Трофимов, С. CASE-технологии: практическая работа в Rational Rose – М.: ЗАО “Издательство БИНОМ”, 2001 г. – 272 с.: ил. (<http://progcpp.narod.ru/rational/>).

## РОЛЬ ИНФОРМАТИКИ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ

*С. М. Колмыкова,*

*МБОУ кадетская школа*

Следствием процесса информатизации считается создание информационного общества, где манипулируют интеллектом, знаниями, идеями, образами, а не материальными объектами. Сегодня в мире нет ни одной сферы науки и техники, развивающейся так же быстро, как информатика. В 90-е годы, когда страна переживала значительный бум школьного увлечения компьютерными технологиями, ученики, изучающие информатику, могли сделать свой программный продукт, который не уступал, а иногда и превосходил имеющиеся программные средства. Секрет успеха содержался в ограничении потенциалов самих технологий, поэтому некоторые сообразительные школьники могли написать текстовый редактор, web-сайт или компьютерную игру, которые не имели аналогов или повторяли известные образцы, тем самым увлекательные для друзей и ровесников. И это было невообразимой мотивацией в системном освоении программирования и компьютерных технологий. Сегодня различие между уровнем возможностей школьников и уровнем описанных ранее технологий увеличилось на недостижимую величину. Поколения аппаратных и программных средств вычислительной техники изменяются каждые два года. В условиях перехода современного общества к информационной фазе своего развития повышается роль школьного предмета «Информатика и ИКТ». Федеральным государственным образовательным стандартом последнего поколения школьное информационное образование рассматривается как часть информационной культуры. Формирование и развитие информационного общества предполагает свободное применение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовании, что обуславливается рядом причин.

1) Введение ИКТ в образование значительным образом активизирует передачу сведений и накопленного общественного опыта не только от поколения к поколению, но и от одного человека другому.

2) Современные ИКТ дают возможность человеку более удачно приспособиться к происходящим социальным изменениям.

3) Существенной причиной обновления системы образования в соответствии с реалиями современного общества является активное и эффективное введение этих технологий в образование.

Информатика и ИКТ оказывают значительное воздействие на миропонимание и образ жизни современного человека. Предмет «Информатика» обладает большим количеством междисциплинарных связей и является метадисциплиной, использующей общенаучный язык, особую познавательную «латынь», применяемую для внедрения школьников в информационную деятельность по общеобразовательным предметам.

Главная цель, стоящая перед современной школой, – научить молодого гражданина XXI века разбираться в больших объемах информации, применять ее во благо себе, подготовить выпускника к жизни и деятельности в информационном обществе.

В настоящее время при работе с информацией к обучающимся предъявляются жесткие требования:

- понимать проблему; то есть обладать знаниями и умениями, чтобы работать с информацией, представленной в разнообразной форме;
- используя современные технические средства, находить информацию в различных источниках и интегрировать ее;
- выделять и критически оценивать информацию, характеризовать проблему, строить гипотезу, творчески ее использовать;
- преподносить проблему, выбирая форму таблицы, графика, словесную или другую форму;
- исследовать решение, разыскивать информацию для его уточнения, давать оценку решению с разных точек зрения.

Несомненно, что традиционными формами обучения, которые ориентированы на передачу готовых знаний, выполнить эти требования сложно. Повысить качество обучения позволяет использование информационных и телекоммуникационных технологий, но это требует кропотливой коллективной деятельности учителя и учеников. Дидактический потенциал ИКТ позволяет стимулировать процессы мышления, восприятия, памяти и воображения, мобилизовать интерес школьников, включить их в деятельность, давая возможность манипулировать предметами, моделями явлений или виртуальными объектами.

Результатом успешного изучения ИКТ можно считать: уверенную ориентацию школьников в других предметных областях; их умение организовать собственную

учебную деятельность, владение универсальными умениями информационного характера; использование средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации; владение навыками исследовательской деятельности.

Все перечисленные образовательные результаты, подчеркивают возрастающую значимость информатики и ИКТ в период введения новых стандартов образования.

## **МЕТОДЫ МНОГОМЕРНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ ПРИЕМА АБИТУРИЕНТОВ В ВУЗ.**

*А.А. Рыбанов, О.А. Зайчук,*

*Волжский политехнический институт (филиал)*

*Волгоградского государственного технического университета*

Актуальность работы состоит в использовании "хранилища данных" и многомерного анализа, так как рынок хранилищ данных сейчас находится в стадии роста. Через некоторое время следует ожидать серьезного увеличения спроса на хранилища данных в крупных и средних российских компаниях. Соответственно, потребуется переход на современные средства построения, наполнения и использования хранилищ данных [1,2].

Целью данной работы является повышение эффективности процесса планирования профориентационной работы ВУЗа.

Во многих вузах применяются различные информационные системы для автоматизации работы приемной комиссии. Значительный объем информации, вводимый в процессе работы приемной комиссии, можно использовать для интеллектуального анализа данных с целью стратегического управления и планирования в рамках работы с контингентом абитуриентов и студентов.

На сегодняшний день очень важно правильно спланировать работу с абитуриентами вуза для помощи им сделать правильный выбор и улучшить эффективность работы института.

Проведение аналитической работы, по результатам работы приемной комиссии, предполагает, как правило, следующие задачи анализа данных:

- анализ количества поданных заявлений с различных школ, в которых была проведена профориентационная работа;

- анализ выбора направлений обучения и факультетов вуза абитуриентами различных школ, районов области;

- анализ качества подготовки выпускников различных школ, районов области;

- анализ географии абитуриентов вуза;

- анализ выбора вуза абитуриентами различных школ, районов области;

- анализ соотношения количества подавших документы и зачисленных в вуз, по различным школам, районам области.

- анализ количества абитуриентов по школам, районам области за различные годы (увеличение, уменьшение);

- анализ выбора абитуриентами отдельной школы факультетов и направлений обучения;

- анализ средних баллов, по результатам вступительных испытаний;

- анализ конкурса на отдельные факультеты (направления) за различные годы.

Эта информация необходима вузу для определения перспектив развития и планирования профориентационной работы.

Литература:

1. Рыбанов, А. А. Подходы к использованию информационных технологий в профориентационной работе. // Новые информационные технологии в образовании: матер. междунар. науч.-практ. конф. (Екатеринбург, 1-4 марта 2011 г.) / ФГАОУ ВПО "Рос. гос. профессионально-педагогический ун-т" [и др.]. - Екатеринбург, 2011. - Ч. I. - С. 234-237.

2. Рыбанов, А. А. Информационные технологии в профориентационной работе // Школьные технологии. - 2011. - № 3. - С. 173-177.