

стоит в том, чтобы объяснить пользователю допущенные ошибки и дать рекомендации по изучению учебного материала. База знаний, используемая в данном блоке, содержит набор, на основе которых и решается данная задача.

ИКТП в настоящее время проходит экспериментальную проверку в составе учебно-методического комплекса дисциплины «Основы мультимедиа». В частности, разработана и внедрена система тестов для контроля знаний слушателей по дисциплине «Веб-дизайн». В программе предусмотрено ведение базы данных с целью учета и анализа результатов и последующей оценки параметров теста: информативности, трудности, дискриминативности, валидности и достоверности.

Учебник создан с использованием языка HTML. Основное содержание представляет собой Флеш-фильм, разработанный с использованием программы Macromedia Flash. Нужный уровень интерактивности обеспечивается с помощью программ, разработанных на встроенном языке Action Script. Для обеспечения компактности учебника в сочетании с необходимым уровнем гибкости используется несколько стандартных кадров, информационное содержание которых варьируется с помощью загрузки текстовых и графических фрагментов с сервера. Такое построение дает возможность преподавателю – автору курса изменять содержание глав и разделов без повторного программирования.

Предусматривается использование описываемого электронного учебника в режиме стационарного и дистанционного обучения.

Принципиальным отличием описываемого электронного учебника от традиционных является высокий уровень интерактивности, что дает возможность выбора уровня представления материала каждого раздела и каждой темы.

Интеллектуальная компьютерная тестирующая программа требует от преподавателя тщательной и продуманной подготовки системы тестов и позволяет быстро и эффективно оценить уровень усвоения материала курса.

ОТКРЫТАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА (ОООС) – ПРОГРАММНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

В. А. Бычков, Ю. В. Крупнов, П. В. Карпов, Б. В. Крупнов, Е. П. Андрианова
Институт учебника «Пайдейя»

Объект данной разработки – Открытая Образовательная Операционная Система (ОООС). Целью разработки является создание полнофункционального комплекса, способного решать большинство задач информатизации образования. Предлагается использовать для решения задач информатизации открытые варианты операционной системы (ОС) семейства Unix, а также строить школьный курс информатики на характерной для ОС этого класса идеологии программирования.

Создание ОООС означает сведение вместе двух до сих пор не совпадавших деятельности, – создание высококачественного программного обеспечения (ПО) и создание эффективной образовательной системы, способной использовать это программное обеспечение, не завораживаясь блеском предоставляемых им красивых картинок. Поэтому мы уделяем особое внимание каждому из этих направлений, обеспечению доступного и высокотехнологичного программного обеспечения и, что более важно, обеспечению методической работы с использующим это ПО педагогом.

ОООС задается как программно-методический комплекс из следующих составляющих:

- 1 – дидактическая,
- 2 – методическая,
- 3 – антропологическая,
- 4 – культурологическая,
- 5 – программная.

Подобное понимание операционной системы не только как программного продукта вызвано, прежде всего, образовательной составляющей ОООС, т. е. ориентированностью разработки на использование в российском образовании и необходимостью обеспечить работу с продуктом на уровне учителей школ.

Работа с ОООС строится вокруг уроков информатики и учителей информатики. Очень часто как два отдельных направления обсуждаются развитие информационных технологий, их влияние на жизнь общества, эффекты их внедрения и развитие информатики как предмета школьной программы.

Вот почему важно связать эти два направления на предмете ОООС. Решая задачу переподготовки учителей для использования новых информационных технологий, нужно одновременно вводить новые педагогические технологии и пересматривать место и роль информатики в школе.

В различных курсах информатика может задаваться как теоретический, практический или прикладной предмет. Информатика в полной мере использует привлекательность компьютера, но при этом не переводит компьютер из магической игрушки, откликающейся на действия пользователя, в серьезный рабочий инструмент. Школьная информатика задается как прикладной предмет, и основной целью ставится умение работать с компьютерным оборудованием, что без умения ставить для себя конкретные серьезные задачи так и остается непонятным, малоприменимым и быстро забываемым навыком. Информатика часто выглядит как реализация маркетинговых стратегий некоторых фирм и целенаправленное воспитание общества исполнителей. Курс информатики в худшем своем проявлении может сводить содержание предмета к набору терминов (теория) и последовательностей действий при решении стандартных задач (практика). В курсе, построенном таким способом, зачастую не осваиваются даже те манипуляции с компьютером, которые про-

ходятся, не говоря уже о возможности переносить опыт, полученный на информатике, на другие предметы.

В использованное для ООС программное обеспечение традиционно для систем Unix заложен подход, стимулирующий опытного пользователя. Очень важной составляющей работы с этими системами является деятельность программирования. В программировании как деятельности большое значение приобретают перечисленные высшие способности. Программирование очень эффективно задается через задачу форму работы. При этом вокруг учебной задачи восстанавливается деятельность анализа, проектирования, алгоритмизации, реализации, анализа результата.

Курс информатики в школе может начинаться в первом классе и продолжаться непрерывно до 11 класса. Предмет, так долго осваиваемый в школе, должен давать соответствующую отдачу. Результаты уроков русского языка – это навык речи и написания текстов на литературном русском языке с минимальным количеством ошибок. Почему от уроков информатики не ожидают навыка свободно использовать компьютер и информационные технологии? Информатика должна шаг за шагом вводить ребенка в мир мышления, анализа, давать возможность видеть цель и понимать технологию действия СМИ. Развитие этих способностей может быть четко выявлено и продиагностировано. Программирование – это новая грамотность.

Информатика в сегодняшнем мире – уже больше, чем предмет. Когда говорится об информационном обществе, фактически заявляется, что информационные технологии пронизывают все сферы жизни общества и приобретают все большее и большее значение. Вокруг компьютеров возникают свои уникальные субкультуры. Фактически информационные потоки компьютерных сетей сегодня стали материализованным воплощением ноосферы². И эта часть культуры, с которой ребенок сталкивается вне зависимости от уроков информатики в школе. Информатика должна показывать лучшие стороны этой культуры и связывать их с традициями и ценностями классической культуры.

В основе программной части продукта лежит ОС Linux и пользовательские приложения, включенные в дистрибутив ОС Linux.

Основными преимуществами ОС Linux являются:

1. Используемая лицензия GNU GPL, позволяющая тиражировать и использовать продукт без дополнительного лицензирования каждой копии.

2. Возможность контролировать разработку ОС через доступ к исходным текстам программного обеспечения.

3. Стандартный интерфейс Unix.

4. Большое количество пользовательских приложений.

Также использование Linux позволяет не создавать с нуля

- ядро операционной системы,

² Как, например, это показывает Eric Steven Raymond в «Homesteading the Noosphere» <http://www.ccil.org/~esr>

- драйверы оборудования,
- графическую среду.

Прикладное программное обеспечение поможет использовать открытость системы для надстройки образовательных функций, поможет обеспечить независимость от маркетинговой политики выпуска новых версий операционной системы и программного обеспечения, коммерческих фирм-разработчиков программного обеспечения, позволит перейти от «софтверной гонки вооружений» к вопросам эффективного использования ПО и образовательных эффектов использования возможностей ПО.

Экономические обоснования эффективности использования ООС в образовании.

Сегодня на каждый компьютер, на который устанавливается программное обеспечение Microsoft, необходима покупка отдельной лицензии. Программы Министерства Образования Российской Федерации предполагают компьютеризацию 60 000 школ. Даже если в каждую школу ставить по одному компьютеру с ОС Windows XP и пакетом Microsoft Office XP общей стоимостью 300 \$, то в сумме это составит 1,8 млн. долларов отчислений в пользу Microsoft Corp. Теперь рассмотрим случай, когда в каждую школу ставится два компьютера – политика Microsoft по лицензированию продуктов предлагает рассматривать каждый компьютер в отдельности, т. е. отчисления составят 3,6 млн. долларов – размер суммы возрастает линейно. Конечно, для корпоративных заказчиков такого размера, как Министерство образования, представительства Microsoft предлагают определенные скидки на свою продукцию, тем не менее, тенденция линейного возрастания стоимости программного обеспечения в зависимости от объема проекта сохраняется. Такая же ситуация складывается и для других ведомств РФ.

Использование ОС Linux принципиально отличается по динамике стоимости основанных на ней проектов.

Возможны несколько принципиально различных случаев:

1. Собственный дистрибутив.
2. Дистрибутив, собранный российским разработчиком.
3. Дистрибутив, собранный иностранным разработчиком.

Создание собственного дистрибутива, на основе одного из существующих деревьев разработки Linux – проект, реализуемый в течение 1–2 лет, стоимостью порядка 1–2 млн. \$. В результате реализации такого проекта появляется программный продукт и команда, способная его поддерживать. Фактически проект сводится с этого момента к случаю 2, где фирма-разработчик имеет ведомственное подчинение.

Второй и третий случай не требуют значительных первоначальных вложений в проект. При этом второй случай политически более выигрышен и, кроме того, российский разработчик коммерческого дистрибутива ориенти-

руется в первую очередь на нужды российского пользователя и более открыт для диалога с российским заказчиком.

Современный дистрибутив Linux в максимальной комплектации, включающий в том числе и офисные приложения, стоит от 15 до 50\$, далее мы будем использовать в расчетах стоимость дистрибутива ASPLinux Delux в коммерческой продаже – 30 \$.

Стоимость проекта для случая по 1 компьютеру в каждой из 60 000 школ – 0,18 млн. долларов, т. е. уже на порядок меньше, чем для ОС Windows.

Для случая двух и более компьютеров лицензия на программное обеспечение не накладывает ограничений на количество компьютеров, на которое оно может быть установлено, т. е. стоимость проекта с возрастанием количества компьютеров в компьютерном классе не возрастает.

Кроме стоимости непосредственно дистрибутива, стоимость ПО определяется стоимостью владения и затратами на переподготовку персонала. Затраты на переподготовку пользователей, имеющих опыт работы с Windows, для использования ОС Linux на первом этапе могут быть достаточно велики, хотя и они укладываются в разницу в стоимости лицензий для больших проектов.

Стоимость владения для ОС Linux ниже, т. к. четко разделены функции администратора и пользователя системы, и в целом ОС Linux работает стабильнее, что подтверждает ее положение на рынке серверов.

Кроме того, немаловажной составляющей стоимости владения является возможность использования старого парка компьютерной техники. Для Linux существует возможность использовать устаревшие компьютеры – 386, 486, Pentium, младшие модели Macintosh в качестве терминала – рабочей станции, обеспечивающей только пользовательский интерфейс и использующей для запуска приложений ресурсы сервера. Это позволяет строить на основе одного мощного компьютера полноценные компьютерные классы.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СЕТЕВЫХ СООБЩЕСТВ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПА ПЕРСОНАЛИЗМА

Б. В. Крупнов, В. А. Бычков, Е. П. Андрианова, И. А. Казанская,

П. В. Карпов, И. А. Кунов, Ю. В. Крупнов

Институт учебника «Пайдейя»

В настоящее время развитие системы открытого образования требует создания особого пространства для профессионального общения ученых, педагогов, специалистов в области управления образованием, представителей различных сфер науки и практики и самих учащихся. Это пространство необходимо проектировать как сетевое сообщество, развивающее и преобразующее существующую практику открытого образования. В русском языке под сообществом понимается общность, общество и община – кооперативное