

Н. О. Пашковский, Ю.А. Скудняков
ЭЛЕКТРОННОЕ СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ И ОЦЕНКИ
ПОЛУЧЕННЫХ ЗНАНИЙ

Белорусский государственный университет информатики и
Радиоэлектроники

Разработано электронное средство обучения (ЭСО) для получения и оценки полученных знаний по дисциплине «Защита компьютерной информации» для учащихся ССУЗов. ЭСО состоит из трёх модулей (изучение материала, тестирование, главное меню), элементов управления, базы данных для изучаемого материала, генератора тестов. В основе работы ЭСО используется разработанное программное средство (ПС), которое также может применяться в качестве шаблона для новых средств учебного характера. Первый модуль включает заданные администратором страницы с материалом для изучения, второй представляет собой блок тестовых заданий для их выполнения и оценки полученных знаний, модуль главного меню используется для вывода ознакомительной информации и результатов. В качестве базы данных изучаемого материала используются точечные рисунки. Генератор тестов представлен в виде случайным образом выбираемых тестовых заданий. Для разработки ЭСО использовалась среда Microsoft Visual Studio 2017 и язык C#.

Ключевые слова: электронное средство обучения; программное средство; шаблон; процесс обучения.

Введение

Актуальность работы заключается в том, что в последнее время тема создания ЭСО становится обсуждаемой и востребованной.

Современная система образования все активнее использует информационные технологии (ИТ) и компьютерные телекоммуникации.

Динамично развивается система дистанционного образования, чему способствует ряд факторов, и прежде всего - оснащение образовательных учреждений мощной компьютерной техникой и развитие сообщества сетей Интернет.

ЭСО могут использоваться как в целях самообразования, так и в качестве составной части дистанционного образования.

Практика использования ЭСО показала, что обучаемые качественно усваивают изучаемый материал, о чем свидетельствуют результаты тестирования.

Таким образом, развитие ИТ дает широкую возможность для создания новых методов и методик в образовании и тем самым повысить его качество [1].

Реализация ЭСО

Учебное ПС несложно использовать в качестве шаблона для других тестов, поскольку реализация достаточно простая и понятная практически любому пользователю, имеющему минимальный опыт в сфере ИТ.

В лекционном материале используется для отображения компонент TabControl. Также этот компонент используется для обеспечения связи между тестовыми вопросами и для последовательного перехода между ними, по мере ответа на вопросы. Свойство SelectTab используется для перехода к следующему вопросу теста. Внешний вид главного меню представлен на рис.1.

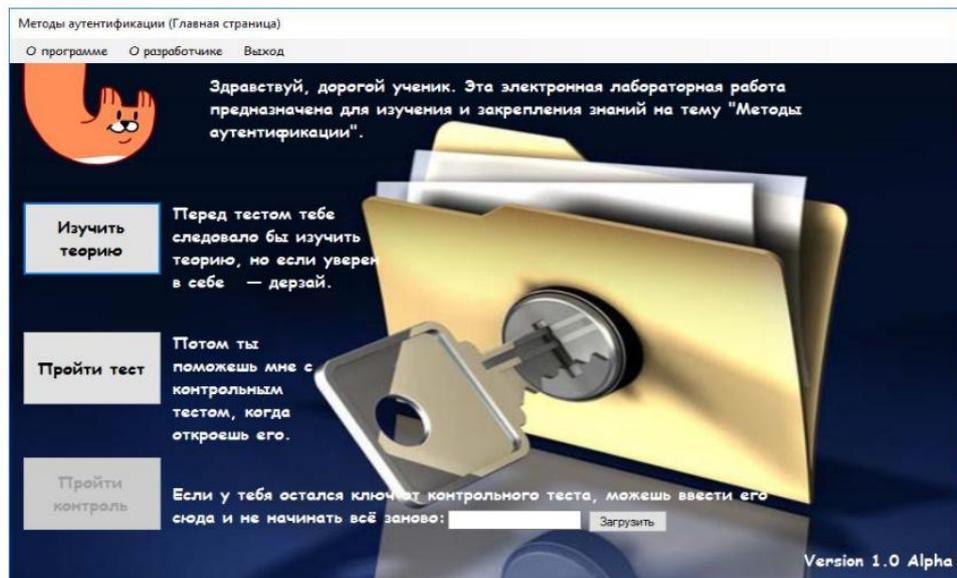


Рис. 1. Главное меню

На рис.2 приведён пример представления лекционного материала.

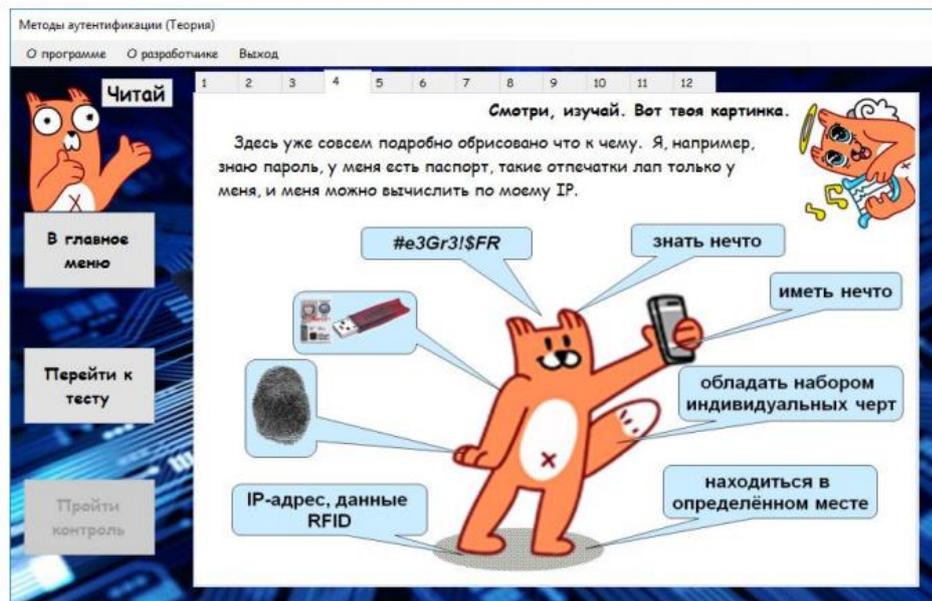


Рис. 2. Пример представления лекционного материала

Лекционный материал можно без особых трудностей заменить на другой путём конвертирования презентации с лекцией в точечные рисунки, после чего вставив их вместо уже имеющихся. Это реализовано так, чтобы программа могла быть шаблоном для других тестов и других лекций, не вызывая сложностей с сопровождением.

Из рис.2 видно, что средство обучения оформлено в оригинальном стиле. Такой подход использовался для большей наглядности и для того, чтобы заинтересовать обучаемых в изучении материала. Как оказалось, этот подход, совмещающий игру и обучение, достаточно эффективный, чтобы улучшить усвоение лекционного материала.

Для разработки интерфейса ЭСО использовались графические редакторы CorelDRAW 11 и AdobePhotoshop 7.0. Тестовые задания представлены в виде текстовых Label и связанных между собой компонентов CheckBoxиButton. Таким образом, текст вопроса располагается в информационном Label, варианты ответа выбираются с помощью соответствующих CheckBox, а подтверждение ответа происходит при нажатии Button (кнопки). Генерация новых тестов, с использованием ПС в качестве шаблона, не вызывает трудностей, поскольку механизм создания прост и интуитивно понятен.

Пример внешнего вида тестового вопроса представлен на рис.3.

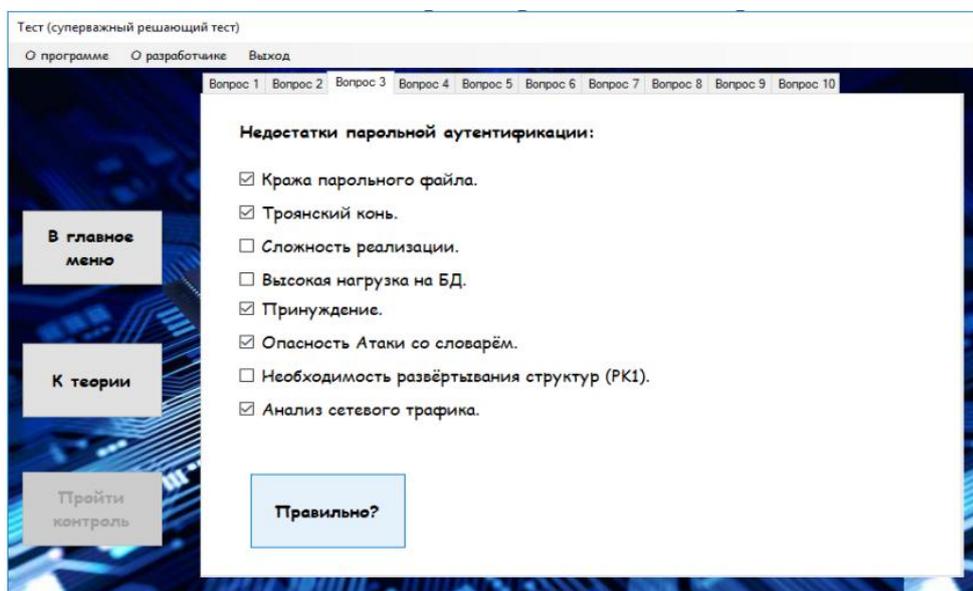


Рис. 3. Внешний вид тестового вопроса

Со временем появилась необходимость в объединении лекционного материала и лабораторного практикума в одном электронном пособии. Также есть потребность в проверке полученных знаний. Проверить усвоение материала можно посредством электронного тестирования. Это дает возможность

обучаемому, после освоения материала, закрепить полученные навыки и проверить себя на знание материала.

ЭСО реализовано с простым интерфейсом, что позволяет каждому обучаемому самостоятельно работать с ЭСО, экономить время дополнительной работы преподавателя с отстающими обучаемыми. С внедрением ЭСО преподаватель получает дополнительные возможности в своей работе с обучаемыми, поскольку у него появляется больше времени на индивидуальную работу с каждым обучаемым [2], а также снижается потребность в издании методического материала на бумажных носителях. Внедрение ЭСО, помимо экономии материальных средств и времени, способствует росту качества образовательного процесса. Пользователями разработанного ЭСО могут быть организации как образовательного, так и другого профиля.

По статистическим данным, обучаемый с первого раза усваивает примерно $1/4$ часть услышанного, $1/3$ часть увиденного, $1/2$ часть услышанного и увиденного одновременно. Педагоги и психологи утверждают, что наибольший объем, а именно - $3/4$, изучаемого материала, усваивается в действии. Следовательно, электронные учебные пособия с успехом могут создавать сами обучаемые, так как в процессе разработки обучаемый сможет оперировать большим количеством не только теоретического материала по изучаемой дисциплине, но также будет составлять практические и проверочные задания, контрольные тесты и др.

В условиях недостаточного количества учебников по разнообразным дисциплинам значимость пособий, изготовленных обучаемыми самостоятельно, еще более возрастает. Для обучаемого процесс создания учебного пособия связан, прежде всего, с осознанием и пониманием тематики учебного материала, охватываемого данным учебным пособием.

Таким образом, включаясь в процесс конструирования, обучаемый сможет тщательнее изучить предметный материал, по которому создается электронное учебное пособие [1-3].

Диаграмма деятельности программы приведена на рис.4.

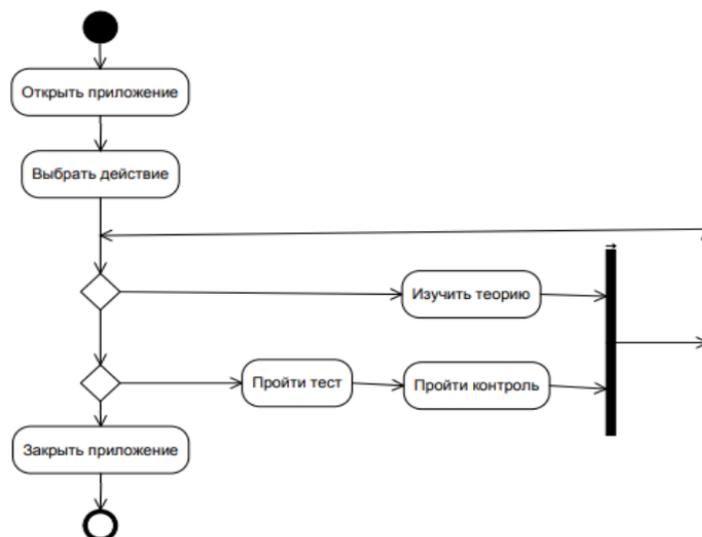


Рис. 4. Диаграмма деятельности

Выводы

Использование результатов разработки позволяет существенно сэкономить временные и трудовые ресурсы преподавателей, а также повысить успеваемость обучаемых.

Библиографический список

1. Брябрин, В.М. Программное обеспечение персональных ЭВМ. – М.: Наука, Физматлит., 1990. – 272с.
2. Гриценко, Е.М. Технология разработки мультимедийных образовательных систем. – Красноярск: СибГТУ, 2008. – с. 10–68.
3. Скабцов, Н.В. Аудит безопасности информационных систем – Питер: Библиотека программиста, 2018. – 272с.