

УДК 00.004.023

ШАБЛОН ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНИКА В КУРСЕ «РАЗРАБОТКА МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ»

Долгий Евгений Викторович

Студент;

ГБОУ ВО «Международный Университет природы, общества и человека «Дубна»,

Институт системного анализа и управления;

141980, Московская обл., г. Дубна, ул. Университетская, 19;

e-mail: anegin13@yandex.ru.

Статья посвящена разработке шаблона для проектирования электронного учебника в курсе «Разработка мультимедийных компьютерных средств обучения». В ходе работы был разработан программный продукт, позволяющий сформировать макет компьютерного средства обучения с использованием технологии Adobe Flash.

Ключевые слова: компьютерное средство обучения, компьютерный учебник, методы обучения.

TEMPLATE OF THE E-TEXTBOOK DESIGN FOR THE COURSE NAMED «THE DEVELOPMENT OF EDUCATIONAL MULTIMEDIA COMPUTER COURSE»

Dolgiy Yevgeniy

Student;

Dubna International University of Nature, Society and Man,

Institute of system analysis and management;

141980, Dubna, Moscow reg., Universitetskaya str., 19;

e-mail: anegin13@yandex.ru.

This paper is dedicated to developing template of the e-Textbook for the course named «The Development of Educational Multimedia Computer course». The result is the prototype layout for Adobe Flash.

Keywords: computer means of training, e-TextBook, methods of study.

Введение

Современный образовательный процесс невозможно представить без использования информационных технологий. В последние годы широкое распространение получил высокоскоростной доступ в Интернет, а также появилось множество различных портативных мультимедийных устройств. Благодаря этому компьютерные средства обучения стали использоваться огромным количеством людей [1].

Роль компьютерных средств обучения в системе образования принимает все более существенное значение. Компьютерные средства обучения активно применяются в качестве инструментария для решения педагогических задач в рамках традиционных форм обучения, а также для самостоятельной проработки учебного материала (самообразования) [2, 3].

В осеннем семестре студентам 5 курса читается курс «Разработка мультимедийных компьютерных средств обучения». Результатом работы студента по данному курсу является документ, описывающий компьютерное средство обучения с точки зрения концептуального проектирования, и макет, реализованный по данному документу. Макет представляет собой программный продукт, демонстрирующий основные функциональные возможности и пользовательский интерфейс проектируемого компьютерного средства обучения.

Курс «Разработка мультимедийных компьютерных средств обучения»

Программа по дисциплине «Разработка мультимедийных компьютерных средств обучения» предусматривает изучение современной ситуации по использованию информационных технологий в образовательном процессе на всех его стадиях, изучение методов, средств и технологий проектирования и разработки мультимедийных компьютерных средств обучения, их внедрения, эксплуатации и тестирования. Целью курса является формирование компетенций в области проектирования и разработки информационных систем, необходимых при разработке мультимедийных компьютерных средств обучения.

На сегодняшний день общепризнано, что создание компьютерного средства обучения требует специализации его разработчиков. Так, например, в монографии [2] выделяются четыре их базовые категории: авторы учебного материала; компьютерные методисты; системотехники компьютерного средства обучения; специалисты по реализации компьютерного средства обучения. Однако, с точки зрения современных реалий образовательного процесса и современных методик разработки программного обеспечения, более эффективной выглядит другая ролевая модель специализации участников команды, разрабатывающей компьютерное средство обучения [4].

Эффективность процесса разработки и качество компьютерного средства обучения существенно повышаются, если группы разработчиков из разных предметных областей работают по единой и понятной формальной схеме, в которой в единой терминологии и с необходимым уровнем детализации будут описаны исходные требования, необходимые для создания компьютерного средства обучения. В качестве общей схемы разработки требований предлагается применение унифицированного процесса с использованием принятой в нём терминологической базы. На начальной стадии проектирования необходимо ответить на четыре основных вопроса:

1. Каковы педагогические цели и функции компьютерного средства обучения?
2. Каковы пользовательские требования к электронному образовательному продукту?
3. Каковы основные подходы к проектированию системы и выбору технологий реализации?
4. Как оценить качество компьютерного средства обучения?

Ответы на эти вопросы формируют документ «Видение» разрабатываемого программного продукта. С точки зрения ролевой модели выделяются:

- «Автор» – заказчики компьютерного средства обучения и авторы учебных материалов, они отвечают на первый вопрос и формируют перечень требований;
- «Методист» – специалисты, адаптирующие материалы учебного курса и методики преподавания к условиям его использования в виде электронного образовательного продукта. При их участии формируются пользовательские требования к продукту;
- «IT-разработчик» – специалисты по информационным технологиям: аналитики и/или архитекторы программных продуктов.

Ответ на четвёртый вопрос на практике формулируется как соответствие результата разработки требованиям, сформулированным вышеперечисленными ролевыми группами экспертов. Хочется подчеркнуть, что один и тот же участник разработки может быть экспертом по нескольким вопросам и принимать участие в различных ролевых группах.

Совместная работа этих специалистов на стадии концептуального проектирования компьютерного средства обучения, представляющим собой стадию разработки, на которой формируются облик и концепция продукта, определяется его содержательная направленность, специфицируются основные функции и важнейшие характеристики, вырабатываются принципиальные дидактические и программно-технические решения.

Таким образом, целью курса является подготовка специалистов, способных выполнять функции компьютерного методиста и IT-разработчика компьютерного средства обучения при разработке мультимедийных компьютерных средств обучения.

Методы обучения на лекционных занятиях включают использование средств мультимедийного представления информации (презентации, ролики, схемы, иллюстрации). Семинарские занятия проходят в компьютерной аудитории, оснащенной необходимым программным обеспечением.

Результатом изучения дисциплины является сдача студентами ряда практических заданий, а именно документа, описывающего компьютерное средство обучения с точки зрения проектирования и макета, выполненного по данному документу. Итоговый контроль – экзамен.

Выявление требований

Основной аудиторией, для которой предназначен разрабатываемый шаблон, являются студенты, которым необходимо разработать макет компьютерного средства обучения. В качестве главного источника информации по проектированию и разработке компьютерных средств обучения была выбрана монография Башмакова «Разработка компьютерных учебников и обучающих систем», так как основы, заложенные в данном труде, актуальны и по сей день.

Компьютерный учебник – компьютерное средство обучения для базовой подготовки по определенному курсу (дисциплине) содержание которого характеризуется относительной полнотой и представлено в форме учебника (книги) [2].

В качестве исходных данных для логики работы с шаблоном был выбран именно компьютерный учебник, поскольку этот тип компьютерного средства обучения является одним из самых сложных и многофункциональных.

Опираясь на монографию Башмакова, а также принимая во внимание ограничения по времени и ресурсам, были выделены следующие требования к шаблону макета компьютерного учебника.

Функциональные требования:

1. Создание элементов интерфейса (добавление, редактирование кнопок, окон, меню).
2. Создание различных видов тестов: одиночный выбор, множественный выбор, альтернативный выбор, установление последовательности, установление соответствия;
3. Воспроизведение звуковых файлов:
 - добавление аудиоплеера;
 - подключение аудиофайлов различных форматов (.mp3, .wav, .aiff);
 - остановка воспроизведения аудиопотока;
 - возобновление воспроизведения аудиопотока;
 - остановка воспроизведения аудиопотока при переходе в другой раздел.
4. Воспроизведение видеофайлов:
 - добавление видеоплеера;
 - подключение видеофайлов различных форматов (.flv, .mp4, .m4v);
 - остановка воспроизведения видеопотока;
 - возобновление воспроизведения видеопотока;
 - остановка воспроизведения видеопотока при переходе в другой раздел.

Нефункциональные требования: среда разработки *Adobe Flash*; язык программирования *Action Script 3*.

Реализация шаблона макета компьютерного учебника

Для реализации шаблона макета компьютерного учебника была выбрана среда *Adobe Flash*, так как пользователю, при работе с библиотекой, не нужно знания языков программирования. В качестве языка для разработки был выбран *Action Script 3*, т. к. работа в среде *Adobe Flash* подразумевает использование этого языка.

Шаблон макета компьютерного учебника представлен в виде подключаемой библиотеки, реализованной с помощью технологии *Adobe Flash*. Библиотека состоит из файла проекта (.fla), флеш-файла (.swf), пакета (.swc) и классов (.as) [5].

.fla-файл является рабочим файлом в среде разработки *Adobe Flash*, который содержит ресурсы библиотеки (символы, графику, клипы, анимацию и т. д.).

.swf-файл содержит ресурсы библиотеки, сформированные из файла проекта.

.swc – это пакет предварительно скомпилированных символов *Flash* и кода *ActionScript*, который позволяет избежать повторной компиляции неизменяемых символов и кода.

Файлы с расширением *.as* – это текстовые файлы, в которых находится код, добавляющий некоторый функционал элементам библиотеки [6].

BookApp.as – класс для создания и обработки тестов и кнопок перехода.

OptionButton.as – класс, задающий поведение опциональных кнопок (*checkbox*, *radiobutton*).

Класс *SPlayer.as* и *VPlayer.as* отвечают за работу аудио и видеоплеера соответственно.

Для работы с библиотекой не нужны знания языков программирования. Создание макета компьютерного учебника производится обычным перетаскиванием элементов из библиотеки (рис. 1) на рабочую область среды *Adobe Flash* и заданием команд для функциональных элементов.

Библиотека содержит различные формы (для реализации пользовательского интерфейса), кнопки, аудио- и видеоплеер. Данный набор является минимальным, для создания макета компьютерного учебника, но его всегда можно расширить за счет новых компонентов или создания новых на базе уже существующих.

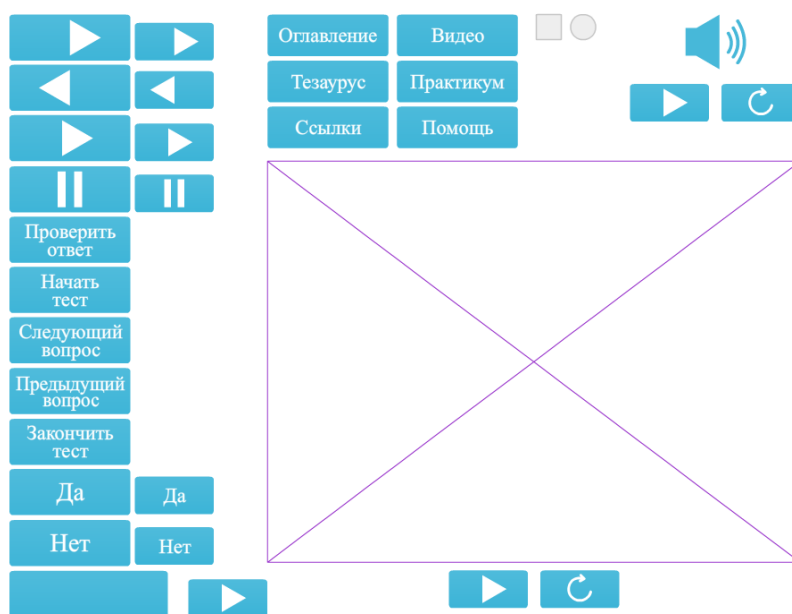


Рис. 1. Элементы интерфейса

Процесс использования шаблона в рамках семинарских занятий по курсу

Чтобы научить студентов пользоваться библиотекой, было проведено несколько обучающих семинаров для того чтобы познакомить их со средой *Adobe Flash*. В результате работы студентов, использовавших библиотеку, были реализованы различные макеты компьютерного учебника. Пример одного из макетов приведен на рис. 2-3.

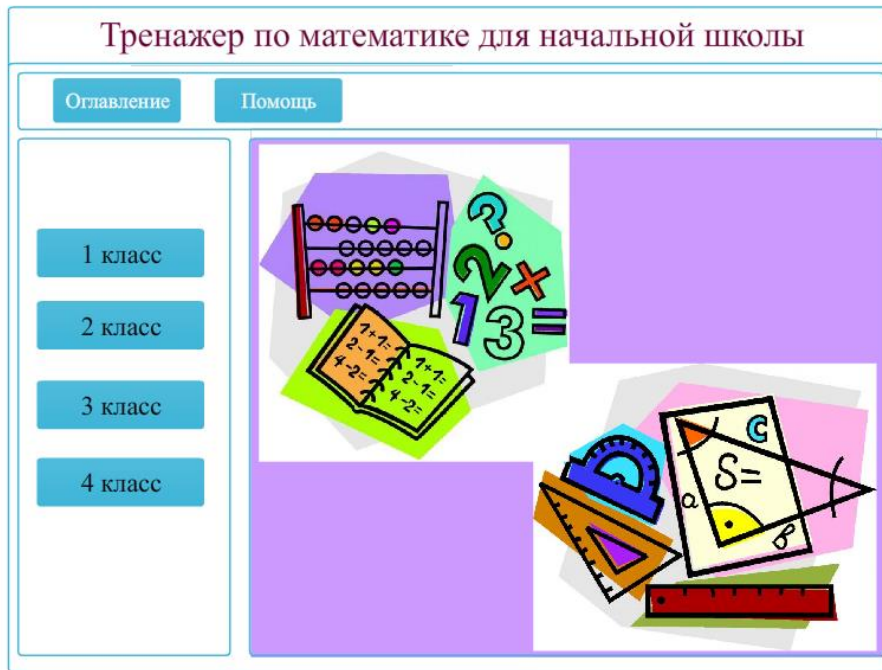


Рис. 2. Тренажер по математике. Меню

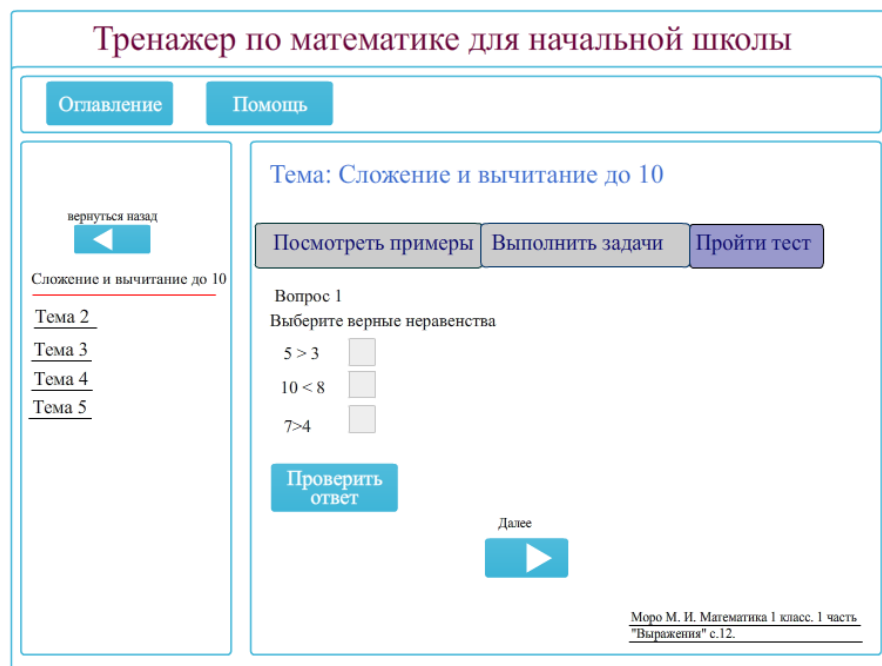


Рис. 3. Тренажер по математике. Задачник

Заключение

В данной статье было рассмотрено создание шаблона макета компьютерного учебника, реализованного в виде подключаемой библиотеки для среды *Adobe Flash*. Для реализации библиотеки были выявлены требования, составлены варианты использования, выстроена структура, продуманы базовые элементы пользовательского интерфейса.

Результатом работы является программный продукт в виде библиотеки, с помощью которой можно создать макет компьютерного средства обучения. Данная библиотека позволяет упростить реализацию макета за счет уже созданных базовых элементов интерфейса и команд.

Список литературы

1. Осин А.В. Мультимедиа в образовании: контекст информатизации. – М.: Агентство «Издательский сервис», 2004. – С. 320.
2. Башмаков А. И. Башмаков И. А. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем. – М.: Информационно-издательский дом «Филинь», 2003. – С. 616.
3. Бент Б. Андерсен, Катя Ван Ден Бринк. Мультимедиа в образовании: специализированный учебный курс (ИТ в образовании). – М.: Дрофа, 2007. – С. 224.
4. Белага В. В., Жумаев В. В., Стеценко М. С. Методика управления требованиями и формальная постановка задачи на начальной стадии проектирования компьютерного средства обучения для общеобразовательной школы // Открытое образование. – 2014. – №4. – С. 4-14.
5. ACTIONSCRIPT 3.0 Developer's Guide – Adobe Systems Incorporated. – 2013. – С. 1134.
6. Adobe Flex coding guidelines – Fabio Terracini. – 2007. – С. 28.