

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО
ИНФОРМАЦИОННОГО РЕСУРСА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕГО
АВТОМАТИЗАЦИЮ ОБРАБОТКИ И ВЫВОДА УЧЕБНОГО КОНТЕНТА В
ФОРМАТЕ ЭЛЕКТРОННОЙ КНИГИ

Сафиуллин И.И., студент

Ахмадеев В.А., студент

Пихтовников С.В., начальник отдела ДО и

ДПО БФ БашГУ, к.х.н., доцент

г. Бирск, ФГБОУ ВПО Бирский филиал БашГУ

Сегодня, книга становится не просто сборником текста с иллюстрациями, а полноценным электронным изданием с широким использованием мультимедийного контента в процессе обучения. На сегодняшний день в электронных книгах используется большое многообразие современных мультимедийных средств, позволяющие читателю не только видеть текст в процессе чтения, но и иметь возможность просмотреть видеосюжет в дополнение к прочитанному, прослушать звуковой фрагмент, представить статичные изображения как можно более подробно, используя механизм масштабирования, предоставить возможность комментировать контент, пополнять глоссарий книги, читать заметки, сноски, пояснения автора, не переводя взгляда вниз «странички», кроме этого читатель может иметь возможность, изучив текст, тут же проверить приобретённые знания, ответив на предложенные вопросы теста.

Для создания современных электронных образовательных ресурсов широкой аудиторией пользователей, была разработана технология сборки и представления мультимедийного контента, использование которой позволяет создать ресурс быстро, легко и удобно.

Используя современные технологии, такие как объектно-ориентированное программирование, возможно создать достаточно мощное приложение, которое полностью автоматизировало бы процесс создания электронного информационного ресурса на специально разработанной мини-издательской платформе, с возможностью отображения готового продукта в клиентской части посредством использования интуитивнопонятного интерфейса.

В основе работы совершенно различных тандемных приложений лежит один общий концептуальный принцип – принцип музыкальной шкатулки: вывод аудио, видео, графической и текстовой информации в зависимости от текущей позиции чтения книги. Для этого был разработан специализированный формат записи информации, позволяющий однозначно определять необходимые ресурсы для чтения в текущей позиции.

Немаловажным будет предусмотреть возможность встраивания интерфейса, объединяющего пользовательскую и издательскую систему, что позволит производить редактирование контента в данном приложении вызвав издательскую платформу, связанную с базой учебных материалов.

Важное внимание необходимо уделить графическому интерфейсу, так как заложенные в его основу возможности представления информации будут способствовать получения от пользователя высокой оценки его функциональности не вызывая у пользователя *«эффект потерянности»* из-за наличия избыточных, нетривиальных элементов.

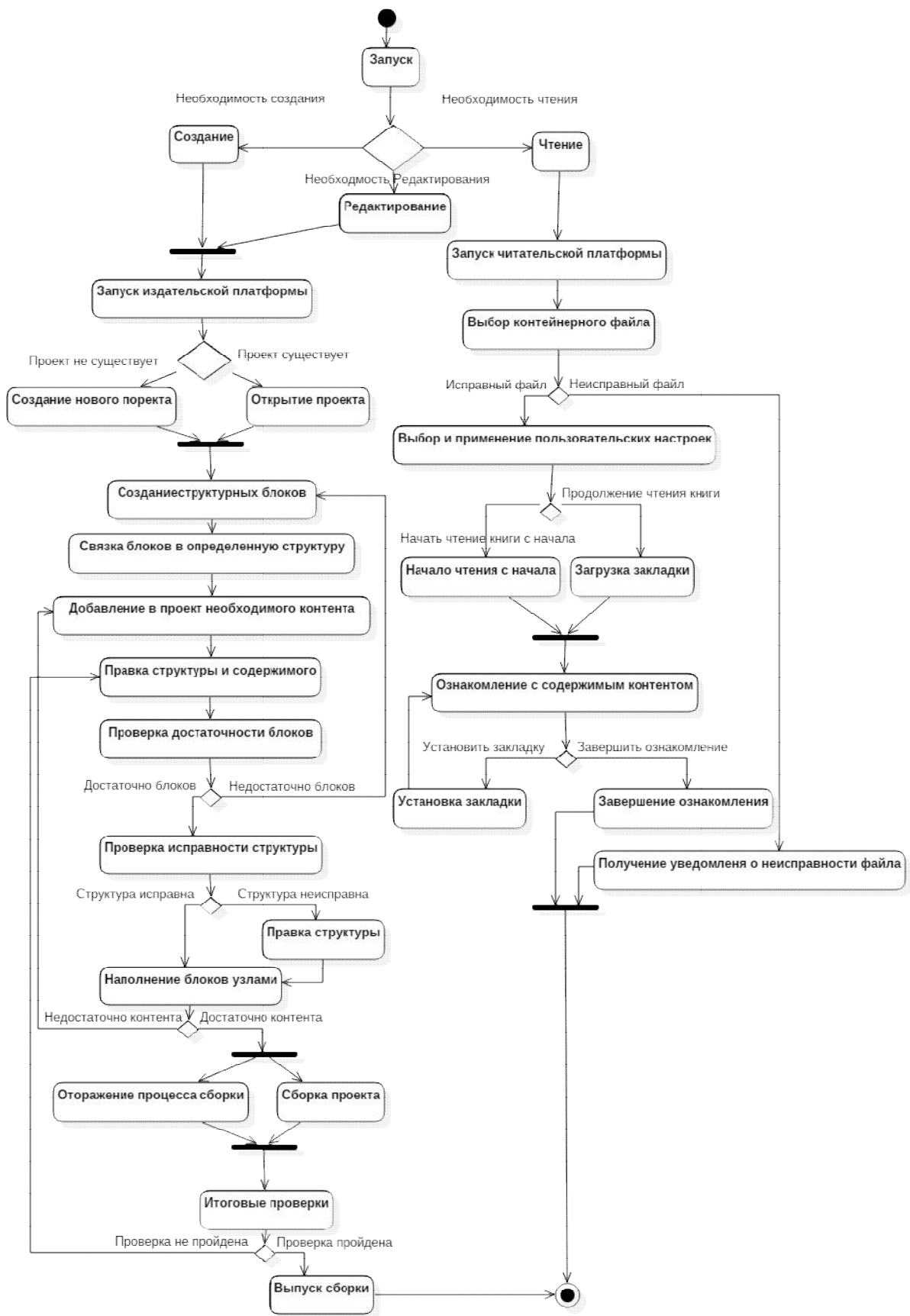


Рисунок 1 – UML диаграмма деятельности

Конечная, протестированная и доработанная в процессе реализации, технология позволит принимать участие в создании готового продукта пользователям с одними лишь базовыми навыками владения персональным компьютером.

На рисунке 1 представлена диаграмма процесса создания, редактирования и чтения книги. Интерфейс, объединяющий пользовательскую и издательскую систему, должен давать возможность пользователю создавать, редактировать или просматривать электронные ресурсы.

В случае, если пользователь решает ознакомиться одним из представленных электронных образовательных ресурсов, выбрав его из базы учебного материала, то должен происходить запуск пользовательской платформы. После загрузки контейнерного файла, платформа должна проверить его на целостность. В случае, если файл-контейнер будет каким-либо образом повреждён, проектируемое приложение уведомит об этом пользователя и сообщит ему о невозможности продолжения работы с предоставленным ресурсом, так как это может привести к непредвиденным последствиям и ошибкам в логической структуре программы.

После исправной загрузки контейнерного файла, пользователь может заходить в меню настроек, для выставления требуемых ему настроек громкости звука, музыкального сопровождения, выбора шрифта, скорости отображения текста и режима отображения окна. Доступ к настройкам читательской платформы нужно предусмотреть как с моменты запуска, так и во время изучения контента.

Предусмотреть возможность установки закладки во время изучения контента. Тем самым предоставив пользователю возможность как начать чтения электронной книги с начала, так и продолжить чтение, загрузив соответствующую закладку. Все закладки должны храниться в специально отведённой пользовательской директории, которую создаст сама платформа при первом ознакомлении с конкретным материалом.

Если же пользователь решит создать новый образовательный ресурс, то должна происходить загрузка издательской платформы. Вначале сборщик-компановщик создаст проектный файл, задав ему название.

Далее создается логическая структура проектируемой книги, представленная в виде структурных блоков. При создании структурных блоков, задается для него название. Название блока будет использоваться в дальнейшем для связи этих самых блоков в структуру собираемого издания. Поэтому, оно будет отображаться в элементах ветвлений и/или переходов, которые не будут видны в явном виде конечному пользователю. Следовательно, они должны задаваться максимально грамотно и лаконично.

Связка блоков в структуру должна производиться по заданным в предыдущем пункте именам.

Добавляемый в проект контент должен заготавливаться заранее, в необходимом объеме, в тесном сотрудничестве с автором.

После чего, с активным участием автора издания, должна выполняться правка структуры и содержимого на предмет соответствия изначальным идеям самого автора.

После проведения всех проверок и процесса сборки, готовый электронный образовательный ресурс помещается в базу учебного материала.

Если пользователь решит отредактировать уже созданный электронный ресурс, то он выбирает его из списка учебного материала и нажимает на соответствующую кнопку редактирования. Произойдет загрузка издательской платформы, с загрузкой всех структурных блоков и контента, содержащийся в редактируемом электронном образовательном ресурсе, если таковые имеются.

Итак, в ходе проделанных аналитических и эмпирических исследований, была спроектирована концептуальная технология сборки и представления мультимедийного контента, предусматривающая создание современных электронных образовательных ресурсов широкой аудиторией пользователей, обладающих лишь базовыми навыками работы с персональным компьютером.

Также было выявлено, что используя аспекты объектно-ориентированного программирования, в частности, язык программирования C# и технологии WindowsForms и WindowsPresentationFoundation, вполне возможно создать приложение, автоматизирующее процесс создания электронных книг в мини-издательской системе и их отображение в клиентской части посредством интуитивнопонятного интерфейса.

Список использованных источников

1. WPF - Windows Presentation Foundation. URL: https://professorweb.ru/my/WPF/base_WPF/level1/info_WPF.php (дата обращения 24.02.2018)
2. Чтениебудущего. Краткая история электронных книг. URL: <https://daily.afisha.ru/archive/vozduh/archive/short-history-of-ebooks/> (дата обращения 18.02.2018)
3. Электронная книга: от истории создания до преимущества технологий. URL: <http://my-platform.ru/jelektronnaja-kniga-ot-istorii-sozdanija-do-preimushhestva-tehnologij> (дата обращения 11.02.2018)