



РАЗРАБОТКА СЕТЕВЫХ ВЕРСИЙ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНИКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Марзан С.А., Сендер Н.Н., Сендер А.Н.

Барановичский государственный университет имени А.С. Пушкина, г. Брест, Беларусь, marzanserg2@gmail.com

Abstract. A technology for developing network versions of electronic textbooks using free distributed software is proposed.

Разработка электронного учебника представляет собой сложный процесс, реализуемый коллективом специалистов разного профиля, и требует обоснованного выбора программного обеспечения, позволяющего эффективно совместить дидактические задачи и технические решения. В том случае, когда авторы учебника не владеют навыками программирования, для выполнения программно-технической обработки рукописи привлекаются специалисты в области информационных технологий, которые могут не являться специалистами в предметной области, по которой создается электронный учебник. Сложившаяся ситуация приводит к тому, что авторы учебника не знают, какие программно-технические решения можно применить для наиболее эффективной реализации дидактических задач, а программисты не ориентируются на решение дидактических задач, а зачастую лишь используют возможности технологии гипертекста. Указанное обстоятельство может сказаться на качестве учебников, многие из которых представляет собой электронную копию бумажной версии с элементарной расстановкой гиперссылок.

Задача по разработке технологии создания электронных учебных материалов, позволяющей использовать ее пользователям, не владеющим навыками программирования, реализована нами с использованием кроссплатформенной системы TEX и свободно распространяемого макропакета LaTeX.

Для использования макропакета LaTeX достаточно установить на компьютер пользователя свободно распространяемый дистрибутив TEX Live [1], поддерживаемый большинством популярных операционных систем (Windows, Linux, macOS и др.).

По сравнению с другими популярными форматами LaTeX предоставляет возможность организации достаточной степени интерактивности (включение в создаваемый курс графических элементов, анимации, тестовых заданий, различных элементов управления), простого создания гиперссылок на любые элементы текста и дополнительные приложения, установленные в операционной системе, создания навигационной панели управления всеми элементами электронного учебника и др.

Общий внешний вид документа, созданного в LaTeX, определяется стилевым файлом. Авторами разработаны стилевые пакеты сетевых версий электронных учебников, подробная информация по работе с которыми представлена в виде электронного «Руководства пользователю» [2]. Для работы со стилевыми пакетами не нужно обладать навыками программирования – достаточно выбрать готовый стилиевой файл и использовать несколько простых команд в зависимости от решаемых задач. Команды LaTeX позволяют

реализовывать самые передовые технологии подачи информации, включать в создаваемый учебник аудио и видео информацию, запускать из учебника любое внешнее приложение, установленное в операционной системе и т. п. С целью обеспечения возможности проведения постоянного мониторинга результатов учебной деятельности обучающихся в создаваемые электронные учебники можно внедрять интерактивные системы тестирования, в том числе созданные в популярных редакторах, таких как Iren Editor, Online Test Pad, Goole Form и др.

Современные версии дистрибутивов LaTeX русифицированы и поддерживают работу с кириллическими шрифтами. В то же время, использование отдельных пакетов LaTeX в операционной системе Windows (imakeindex, xindy и др.), без которых сложно обеспечить электронный учебник необходимыми элементами интерактивности, может привести к некорректному отображению текста учебника. Указанные выше стилевые файлы содержат необходимый набор команд, созданных авторами статьи, устраняющий указанный недостаток.

Стилевые файлы удобно обрабатывать специализированным текстовым редактором (Kile, TeXmaker, TeXstudio, TeXworks и др.). Исходя из собственного опыта создания электронных учебников средствами LaTeX наиболее оптимальным выбором для пользователей, не владеющих навыками программирования, считаем использование редактора Kile (позволяет реализовать механизмы предварительного просмотра создаваемого документа в режиме реального времени) совместно с универсальной программой для просмотра документов Okular. Указанные программы разрабатывались для работы в операционной системе Linux, но в настоящее время имеют версии для Windows и доступны для свободного использования в «Microsoft Store».

Предлагаемая нами технология успешно применена при создании целого ряда электронных сетевых учебно-методических комплексов преподавателями БрГУ имени А.С. Пушкина (более 80 учебников за последние 3 года, причем более 40% из них созданы преподавателями-гуманитариями).

Литература

1. TeX Live [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tug.org/texlive/> – Дата доступа: 30.04.2022.
2. Марзан, С.А. Технология создания электронных учебников с использованием свободно распространяемого программного обеспечения. Руководство пользователю / С.А. Марзан, Н.Н. Сендер, А.Н. Сендер ; под ред. С. А. Марзана. – Брест. гос. ун-т им. А. С. Пушкина. – Брест : БрГУ, 2012.