

БРАУЗЕР С ЯДРОМ GECKO КАК АЛЬТЕРНАТИВА ПРОГРАММНОМУ РИДЕРУ ДОКУМЕНТОВ В ФОРМАТЕ EPUB3

Курочкин А.Е.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, г. Минск, Беларусь,
kurochkin@bsuir.by

Abstract. Use of browsers with Gecko kernel as an alternative program to readers of electronic documents in the EPUB3 format is discussed.

Современные тенденции развития технологий обучения направлены на создание интерактивных учебных обучающих пособий и условий для полноценного обучения вне аудитории. Специфическим для контента документов, предназначенных для специальностей радиотехнического профиля, является неизбежно большой объём математических формул различной степени сложности. В [1] отмечалось, что для таких документов наиболее подходящим является стандарт EPUB3 (Electronic Publishing, версия 3), основанный на языке разметки гипертекста HTML5 (Hyper Text Markup Language) – пятой версии языка разметки HTML. Полная поддержка Java Script и возможность использовать язык разметки математических формул MathML (Mathematical Markup Language) обеспечивает стандартный способ описания, встраиваемого в интерактивные страницы контента.

За прошедшие 2016-2017 годы автором разработано более полутора десятков электронных учебных пособий в формате EPUB3 в рамках авторского цикла, условно названного «Интерактивные учебные пособия». Все пособия размещены в репозитории БГУИР [2].

Выбор формата EPUB3 обусловлен появлением корректных ядер (или движков – специальных программных библиотек) для программных ридеров. Эти библиотеки, используя информацию из электронного контента о структурной разметке на языках HTML и XML, о визуальной разметке в виде каскадных таблиц стилей, тэгов языка HTML, корректно отображают окончательно отформатированный контент на экране компьютера, ноутбука или планшета. Как было отмечено в [1] наиболее корректно со своими обязанностями справляется ядро Gecko.

Но если для компьютеров и ноутбуков вариант с ридером AZARDI на ядре Gecko можно считать идеальным, то в отношении Андроид-устройств этого не скажешь. Ридер компании Gitden Inc. на планшете с Андроид 4.03 с отображением MathML не справился.

На рисунке 1 представлена формула с разметкой MathML, как её отображает Gitden Reader на экране планшета с операционной системой Андроид 4.03.

$$K_p = I_c^2 (\dot{Y}_n + \dot{Y}_n^*)^2 2(\dot{Y}_c + \dot{Y}_c^*) 2I_c^2 (\dot{Y}_c + \dot{Y}_c^*) I_c^2 = (\dot{Y}_c + \dot{Y}_c^*) (\dot{Y}_n + \dot{Y}_n^*) (\dot{Y}_c + \dot{Y}_c^*)^2 = 4g_c g_n (\dot{Y}_c + \dot{Y}_c^*)^2.$$

Рисунок 1 – Отображение формулы в Gitden Reader

Очевидно всё дело в наличии (или в их отсутствии) упомянутых выше именно корректных программных библиотек в так называемом движке. Возникает вопрос: если нет корректного ридера для планшета, то нельзя ли для этой цели подобрать соответствующий браузер с ядром Gecko? Такой вари-

ант был бы хорош из-за универсальности браузера, которым можно пользоваться не только для сёрфинга по просторам интернета, но и просто для работы с документами EPUB3.

Среди имеющихся на просторах интернета браузеров на ядре Gecko основаны: Firefox Mozilla, Netscape, SeaMonkey, Pale Moon, Epiphany, K-Meleon, Flock и Camino. Из списка был выбран один из самых производительных веб-браузеров от Mozilla – Pale Moon, существующий в версиях для настольных компьютеров и для андроид-устройств. И на планшете с ОС Андроид 4.03 была подтверждена корректность работы версии Pale Moon с разработанными EPUB3-документами.

Для работы с электронной книгой в формате EPUB3 необходимо файл «*.epub» разархивировать и с помощью браузера Pale Moon открыть файл «*.xhtml» в папке «*/OEBPS/Text/».

На рисунке 2 представлена та же формула с разметкой MathML, как она отображается браузером Pale Moon 25.9.6 на экране планшета с операционной системой Андроид 4.03.

$$K_p = \frac{I_c^2 (\dot{Y}_n + \dot{Y}_n^*)^2 2(\dot{Y}_c + \dot{Y}_c^*)}{2(\dot{Y}_c + \dot{Y}_c^*)^2 I_c^2} = \frac{(\dot{Y}_c + \dot{Y}_c^*) (\dot{Y}_n + \dot{Y}_n^*)}{(\dot{Y}_c + \dot{Y}_c^*)^2} = \frac{4g_c g_n}{(\dot{Y}_c + \dot{Y}_c^*)^2}.$$

Рисунок 2 – Отображение формулы в браузере Pale Moon

Попутно была проверена работоспособность Pale Moon версии 26.5.0 на компьютере с операционной системой Windows XP. Результат оправдал ожидания! Вся анимация с помощью JavaScript и отображение формул были выполнены на отлично.

Попутно проявилась одна важная особенность браузеров, заключающаяся в запрете записи данных в локальные файлы из-за соображений безопасности. Решение: для Firefox и Pale Moon в конфигурации (в адресе набрать «about:config») необходимо придать значение «false» свойству «security.fileuri.strict_origin_policy».

Литература

1. Курочкин А.Е. К вопросу о кроссбраузерности и кроссплатформенности электронных учебных документов // Высшее техническое образование, проблемы и пути развития : материалы VII МНМК. – Ч.1 / редкол.: Е. Н. Живицкая и др. – Минск: БГУИР, 2016. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://libelddoc.bsuir.by/handle/123456789/10505>.

2. Репозиторий БГУИР. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://libelddoc.bsuir.by/browse?type=author&value=%D0%9A%D1%83%D1%80%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B8%D0%BD%2C+%D0%90.+%D0%95>.