

свидетельствует о целесообразности учета вышеперечисленных факторов при разработке многопоточных приложений.

УДК 681.3

Анализ электронных учебно-методических комплексов

Попова Ю.Б., Бураковский А.А.

Белорусский национальный технический университет

Согласно документа «Положение об электронном учебно-методическом комплексе по дисциплине для высших учебных заведений Республики Беларусь» от 29.12.2008, электронный учебно-методический комплекс по дисциплине (ЭУМК) – это программный комплекс, включающий систематизированные учебные, научные и методические материалы по определенной учебной дисциплине, методику ее изучения средствами информационно-коммуникационных технологий, и обеспечивающий условия для осуществления различных видов учебной деятельности.

Понятие ЭУМК характерно и для высших учебных заведений Российской Федерации (РФ). Отличительной чертой ЭУМК РФ является отсутствие единых требований к их разработке. В РФ ЭУМК определяется как программный мультимедиа-продукт учебного назначения, обеспечивающий непрерывность и полноту дидактического цикла процесса обучения и содержащий организационные и систематизированные теоретические, практические, контролирующие материалы, построенные на принципах интерактивности, адаптивности, информационной открытости и дистанционности. Структура и состав ЭУМК РФ определяется в каждом учебном заведении индивидуально.

Сравнительный анализ существующих ЭУМК РФ и Беларуси показал практически полное сходство структур ЭУМК двух стран.

Наряду с понятием ЭУМК в нашей стране и за рубежом используются *системы управления обучением* (англ. Learning Management System, LMS). В результате анализа определения и требований к LMS были замечены концептуальные различия, которые выражаются в том, что ЭУМК – это единица обучения, на которую направлены усилия преподаватели и внимание студентов, а LMS – это система для процесса обучения, где могут использоваться единицы наподобие ЭУМК.

На данный момент существует ряд проблем при создании и использовании ЭУМК: разрозненность, различие интерфейсов, различие способов представления, отсутствие единой оболочки для создания и использования ЭУМК.

Возможным решением существующих проблем для ЭУМК может стать программная оболочка для создания ЭУМК в режиме реального времени, объединенная в единую систему ЭУМК вуза или факультета, связывающая ЭУМК по всем дисциплинам, позволяющая отслеживать успеваемость студента и содержащая средства общения студента и преподавателя.

УДК 681.3

Автоматизация тестирования с использованием Selenium 2.0

Попова Ю.Б., Франкевич В.И.

Белорусский национальный технический университет

Selenium – это инструмент для автоматизации управления браузерами. Наиболее распространённой областью применения Selenium является автоматизация тестирования Web-приложений. Производители разрабатывают браузеры с учетом тесной интеграции с Selenium, а в некоторых случаях реализуют встроенную поддержку Selenium в браузере. Selenium поддерживает настольные и мобильные браузеры. Selenium позволяет разрабатывать различные сценарии автоматизации, используя большинство популярных языков программирования.

На данный момент последней значимой версией Selenium является Selenium 2.0, называемый также Selenium WebDriver, который содержит множество возможностей и улучшений по сравнению с Selenium 1. Основное изменение в новой версии инструмента – это интеграция WebDriver API, альтернативного, упрощенного прикладного программного интерфейса, который избавлен от недостатков, характерных для Selenium 1. WebDriver задумывался таким образом, чтобы иметь удобный программный интерфейс (API), позволяющий повысить читаемость и упростить поддержку тестов, более легкий для изучения и понимания, чем Selenium RC (1.0) API.

При автоматизации тестирования в больших проектах WebDriver API не используется напрямую, а обворачивается в различные методы и классы; таким образом, между тестами и кодом, использующим WebDriver API, может быть несколько слоев фреймворка автоматизации. Из-за того, что данный API очень абстрактный, часто для взаимодействия с элементами страниц добавляются отдельные классы – декораторы, упрощающие работу с такими элементами как: кнопка, ссылка, выпадающий список, группа радио-кнопок и т.п. Кроме того, довольно популярным решением является шаблон проектирования “объект страницы” (Page Object), который упрощает поддержку написанных тестов и уменьшает количество дублируемого кода. Большим преимуществом является то, что при изменении дизайна пользовательского интерфейса,