

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕСТИРОВАНИЯ ДИСТАНЦИОННОЙ ОБУЧАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ «3DUCATION» С ПОМОЩЬЮ SELENIUM WEBDRIVER**

**Шумская Е.А.**

Самарский государственный аэрокосмический университет имени акад. С.П. Королёва  
(национальный исследовательский университет), СГАУ,  
Россия, 443086, г. Самара, Московское шоссе, 34,  
тел.: 89372086966, e-mail: Kate-beauty@mail.ru

В СГАУ на базе кафедры программных систем в 2009 учебном году была открыта «Школа информатики СГАУ». Для поддержки образовательного процесса школы информатики СГАУ по компьютерным дисциплинам (информатике и программированию) коллективом авторов была разработана дистанционная обучающая система «3Ducation», построенная на технологии виртуальных миров. Система постоянно развивается и совершенствуется, разработчики добавляют новые возможности в систему, исправляют ошибки, найденные в процессе функционирования.

С ростом сложности системы увеличиваются затраты на её поддержку, становится труднее обеспечить её безотказную работу. В связи с этим возникла необходимость в автоматизации тестирования. Модульные тесты позволяют проверить на корректность отдельные модули исходного кода программы, но не позволяют обнаружить ошибки в межмодульном взаимодействии. Здесь на помощь приходят интеграционные тесты, когда отдельные модули объединяются и тестируются в группе.

В качестве инструмента интеграционного тестирования системы был выбран Selenium WebDriver, так как он поддерживает все версии браузеров, является хорошо документированным, имеет интегрированную в браузер среду разработки, которая позволяет записывать и воспроизводить скрипты, представляющие собой обычные HTML-страницы с одной таблицей, содержащей команды. Для разработки интеграционных тестов на языке C# необходимо создать новый проект и добавить к нему библиотеки Selenium.WebDriver и NUnit. Основу для выполнения тестов представляет собой экземпляр класса RemoteWebDriver, который предоставляет доступ ко всем основным функциям Selenium. Библиотека предоставляет большие возможности поиска элементов на странице, наиболее часто используется поиск по идентификатору или имени элемента, css-классу. С точки зрения производительности, использование поиска по идентификатору или имени наиболее эффективно. К тому же, это позволяет сделать тесты более читаемыми. При написании тестов для системы «3Ducation» использовался шаблон проектирования Page Object, который упрощает поддержку написанных тестов и уменьшает количество дублируемого кода. Основное преимущество автоматизации тестирования с помощью Selenium WebDriver – это низкая трудоёмкость и высокая скорость масштабных изменений в системе.