

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники
Кафедра инженерной психологии и эргономики

УДК 331.101.1

Шклярник
Ярослав Витальевич

ЭРГОНОМИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ТЕСТИРОВАНИЕМ: ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ

АВТОРЕФЕРАТ
на соискание академической степени
магистра технических наук

1-23 80 08 – Психология труда, инженерная психология, эргономика

Магистрант Я.В. Шклярник

Научный руководитель
И.Н. Тонкович, кандидат
химических наук, доцент

Заведующий кафедрой ИПиЭ
К.Д. Яшин, кандидат технических
наук, доцент

Минск 2019

ВВЕДЕНИЕ

Многие организации, занимающиеся созданием программного обеспечения, до 50% средств, выделенных на разработку программ, тратят на тестирование, что составляет миллиарды долларов по всему миру в целом. И все же, несмотря на громадные капиталовложения, знаний о сути тестирования явно не хватает и большинство программных продуктов неприемлемо ненадежно даже после «основательного тестирования».

Анализ существующих развитых средств автоматизации процессов тестирования ПО главным образом связаны с исследованием web-продуктов, сетевых ПС и информационных систем. Связано это с огромным спросом на рынке программных средств в этой области. Однако наиболее интересными в научном смысле, с точки зрения сложности тестирования, представляются программные модули вычислительного характера, оказавшиеся в настоящее время незаслуженно в тени.

Данная работа будет посвящена обзору методов тестирования, в частности, автоматизированному тестированию web-приложения. Будет проведена разработка модулей системы управления тестированием. Также будет показан пример создания конечного тестового сценария, исследована эргономика системы.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Данная магистерская диссертация посвящена разработке системы управления тестированием, предназначенную для покрытия приложения автотестами.

При создании системы большое внимание было уделено эргономичности и удобству использования системы по нескольким причинам. Во-первых, система должна быть быстро внедрена в быстроразвивающийся проект. Во-вторых, специалистом, работающим с системой будет малоопытный в автоматизированном тестировании человек, соответственно требуется максимально понятный, интуитивный интерфейс.

В работе будут рассмотрены основные понятия тестирования, полученные путем обзора литературы по тем, процесс проектирования самой системы управления тестированием, а также процесс написания тестового сценария в получившейся системе и ее эргономичность.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Тестирование программного обеспечения – это процесс анализа или эксплуатации программного обеспечения с целью выявления дефектов. Несмотря на всю простоту этого определения, в нем содержатся пункты, которые требуют дальнейших пояснений. Слово процесс используется для того, чтобы подчеркнуть, что тестирование суть плановая, упорядоченная деятельность.

Согласно этому определению, тестирование предусматривает "анализ" или "эксплуатацию" программного продукта. Тестовая деятельность, связанная с анализом результатов разработки программного обеспечения, называется статическим тестированием. Статическое тестирование предусматривает проверку программных кодов, сквозной контроль и проверку программы без запуска на машине, т.е. проверку за столом. В отличие от этого, тестовая деятельность, предусматривающая эксплуатацию программного продукта, носит название динамического тестирования. Статическое и динамическое тестирование дополняют друг друга, и каждый из этих типов тестирования реализует собственный подход к выявлению ошибок.

Основными задачами работы являются:

- проектирование тестовой системы;
- написание тестовых сценариев;
- реализация сценариев на языке Java;
- описание процесса автоматизированного тестирования;
- получение отчетов по пройденным тестам.

Основные особенности реализации и запуска тестовых сценариев:

1 Перед тем, как создать новый сценарий, рекомендуется представить основные шаги в виде удобной таблицы.

2 Для описания тестовой страницы, необходимо создать новые классы в слое системных объектов и потоковом слое. Если необходимо, добавить описание в слой управления.

3 Сам исполняемый сценарий представляет собой текстовый файл с последовательность команд для драйвера Selenium.

4 Во время выполнения теста можно наблюдать за его ходом и получать мгновенный отчет в консоли среды разработки.

Для оценки юзабилити получившейся системы, было проведено создание и запуск реального тестового сценария конечным пользователем системы (специалистом по тестированию).

Юзабилити системы также было проанализировано методом опроса специалистов по тестированию, использовавших ее для написания и запуска тестового сценария. Было проведено анкетирование.

В результате была получена оценка юзабилити в 9/10 (90% опрошенных оценили положительно удобство системы).

Суммируя отмеченные в процессе создания теста особенности использования системы и замечания респондентов были сделаны следующие выводы по удобству использования конечной системы:

1 Система четко структурирована. Каждый слой отвечает за свою часть реализации. Специалисту не составит труда разобраться архитектуре системы довольно быстро.

2 Синтаксис тестового сценария состоит из простых команд, которые включают в себя названия методов, созданных на предыдущих слоях.

3 Отладка тестового сценария происходит прозрачно, при возникновении ошибки, есть точное объяснение ее возникновения. Поэтому специалисту не составит труда исправить ошибку.

4 Необходимо отметить простое и наглядное представление отчета о выполненном тесте (тестах).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В магистерской диссертации был рассмотрен вопрос разработки модулей системы управления тестированием. Сначала был произведен обзор литературы в области тестирования программного обеспечения и были рассмотрены методы автоматизированного тестирования программного обеспечения.

Разработанные тестовые модули позволяют создавать тестовые сценарии, запускать их на выполнение и анализировать результаты выполнения. Все разработанные модули были соединены в единую систему управления тестированием с удобным и понятным интерфейсом. Эта система позволяет создавать тестовые сценарии посредством написания классов на языке программирования Java.

При анализе области автоматизированного тестирования был сделан вывод о том, что написание скриптов довольно трудоемко и требует специальных знаний в области программирования. Также время выполнения таких тестовых сценариев значительно превышает время ручного тестирования. Но несмотря на это, автоматизированные тесты позволяют произвести комплексное тестирование того функционала приложения, которое может быть не замечен в процессе ручного тестирования. К примеру, при регулярном покрытии тестируемого приложения автотестами с использованием разработанных модулей, появляется возможность траты времени на постоянное ручное тестирование компонентов.

Эргономичность системы была исследована методом написания реального тестового сценария, был сделан вывод об удобстве использования данной системы. Также был проведен опрос специалистов, использовавших систему, главным выводом которого является положительная оценка юзабилити 90 процентами респондентов. Все замечания и предложения будут учтены при дальнейшей модернизации работы системы.