

УДК 004.05

ОСОБЕННОСТИ ТЕСТИРОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Борцова А.В. (федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»),

Научный руководитель – профессор, д.э.н. Цуканова О.А.

(федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

В докладе рассмотрены бизнес-модели и требования, предъявляемые к разрабатываемому программному обеспечению. Выявлены особенности, характерные для контроля качества различных видов программного обеспечения.

Введение. Отрасль информационных технологий (ИТ-отрасль) – одна из наиболее стремительно развивающихся отраслей как глобальной, так и российской экономики. По данным Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, в настоящее время темпы роста ИТ-отрасли составляют более 12% в год, и в ближайшее время ожидается сохранение высокой скорости роста отрасли.

На дальнейшее развитие отрасли влияет множество факторов, среди которых: государственная поддержка исследований и разработок, создание благоприятных условий для ведения бизнеса в сфере ИТ-технологий, развитие кадрового потенциала отрасли, развитие образования и т.д. Особенно важны эти факторы для компаний, основным направлением деятельности которых является разработка программного обеспечения (ПО), так как эти факторы сильно влияют на качество конечного результата в данной сфере.

Основная часть. Большинство компаний, выпускающих ПО, работают по одной из двух бизнес-моделей: В2В – взаимодействие юридических лиц или компаний между собой или В2С – взаимодействие юридического лица или компании с конечным потребителем продукта. Независимо от бизнес-модели, которую компания использует в своей работе, одной из важнейших характеристик выпускаемого программного обеспечения является его качество, так как любые дефекты ПО несут в себе потенциальные убытки для пользователей.

В настоящее время контроль качества программного обеспечения реализуется в соответствии с принципами тестирования, предложенными ISTQB (International Software Testing Qualifications Board) – организацией (некоммерческой ассоциацией), занимающейся сертификацией специалистов в области тестирования ПО. Ниже приведены эти принципы:

1. Тестирование показывает наличие дефектов, а не их отсутствие;
2. Исчерпывающее тестирование невозможно. Исчерпывающим принято считать тестирование, обладающее 100% покрытием всех возможных сценариев использования ПО;
3. Раннее тестирование сохраняет бюджет на разработку ПО;
4. Кластеризация дефектов. Большинство дефектов ПО сконцентрировано в небольшом числе модулей. Тестированию этих модулей предлагается уделить особое внимание;
5. Парадокс пестицида. При постоянном выполнении одних и тех же тестов, эти тесты перестанут выявлять новые дефекты;
6. Тестирование контекстно. Этот принцип обуславливает наличие особенностей при контроле качества различных видов программного обеспечения;
7. Заблуждение об отсутствии ошибок. Несмотря на то, что качество является одной из ключевых характеристик ПО, отсутствие дефектов не может гарантировать успех системе.

Данные принципы актуальны для обеих бизнес-моделей: как В2В, так и В2С. Тем не менее, к ПО, разрабатываемому для этих моделей, применяются разные требования, что влияет как на процесс разработки, так и на процесс контроля качества.

Для ПО, разрабатываемого для бизнес-модели В2В, характерны следующие ключевые требования:

1. Высокая точность обработки данных и автоматизации процессов;
2. Устойчивость и отказоустойчивость;
3. Расширяемость – возможность добавления новых элементов.

Примером B2B решения, для которого будут актуальны приведенные требования, может являться приложение интернет-банкинга для юридических лиц. Неверная обработка данных может привести к убыткам компании, использующей приложение, а отказы системы могут приостановить работу приложения, что приведёт к недополучению прибыли.

ПО, разрабатываемое для B2C сектора, в большинстве случаев должно обладать следующими характеристиками:

1. Высокая производительность, быстродействие;
2. Простота использования;
3. Положительный пользовательский опыт;
4. Возможность использования на различных устройствах или платформах.

Предполагается, что при наличии всех приведённых выше характеристик в ПО пользователь сделает выбор в пользу данного продукта с наиболее высокой вероятностью.

Исходя из того, что к различным системам применяются различные требования в зависимости от конечного использования ПО, будут применены различные типы тестирования.

Обработка данных может быть проанализирована при компонентном (модульном) тестировании – это уровень тестирования, подразумевающий проверку отдельных компонентов. Данный вид тестирования позволяет проводить тесты на большом массиве исходных данных без излишних временных затрат.

Устойчивость и отказоустойчивость системы исследуются при тестировании стабильности – данный вид тестирования позволяет оценить поведение системы при длительном взаимодействии с ожидаемым уровнем нагрузки или с уровнем нагрузки, превышающем ожидаемый.

Статическое тестирование – это тестирование, для проведения которого не нужно выполнять код. К нему относится тестирование документации: бизнес-требований, функциональных требований, пользовательских инструкций и руководств пользователя – выявление несоответствий между требованиями и функционалом, планируемым к реализации. Позволяет предотвратить появление дефектов в компонентах ПО. Использование данного типа тестирования положительно сказывается на разработке любого вида ПО, вне зависимости от его назначения. Проанализировав документацию по проекту, можно оценить возможность расширения ПО.

Высокая производительность и быстродействие можно оценить, применяя нагрузочное тестирование – это тестирование производительности, оценивающее время отклика программы на действия пользователя или внешний запрос.

Что касается тестирования простоты использования, пользовательского опыта и мультиплатформенности, для этого рационально применять альфа-тестирование – тестирование заказчиками, независимой командой или потенциальными пользователями ПО.

Выводы. Таким образом, тестирование ПО – это важный процесс, имеющий свои особенности в зависимости от многих факторов. В зависимости от вида разрабатываемого ПО, к нему применяются различные требования. Так как тестирование – это процесс, позволяющий оценить соответствие результата предъявленным требованиям, то для разных требований и свойств разрабатываемого продукта будут использованы различные виды, типы и уровни тестирования.