

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра материаловедения, технологии
и управления качеством

«УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

Студента(ки) 4 курса 431 группы
Направления (специальности) 27.03.02 «Управления качеством»
код и наименование направления (специальности)
факультета нано-и биомедицинских технологий
наименование факультета, института, колледжа
Маклецов Владислав Алексеевич
фамилия, имя, отчество

Научный руководитель

доцент, к.ф.-м.н., доцент

должность, уч. степень, уч. звание

С.В. Стецюра

подпись, дата

инициалы, фамилия

Зав. кафедрой

профессор, д.ф.-м.н.

должность, уч. степень, уч. звание

С.Б. Вениг

подпись, дата

инициалы, фамилия

Саратов 2017

Введение. Актуальность данной темы определяется в том, что качество требований к продукту программ напрямую оказывает влияние на качество самого продукта. То есть, если требования являются некачественными для программного продукта, то продукт, разработанный под эти требования, будет некачественным, даже если произойдет идеальное соответствие.

Объектом исследования является управление качеством программного обеспечения.

Предметом исследования является – качество предоставляемых услуг интернет магазина «М.Видео» в составе сегмента E-COMMERCE.

Целью работы является изучение особенностей управления качеством программного обеспечения на примере анализа качества программного продукта «М.Видео» как одного из сегмента E-COMMERCE.

Главная цель определяет следующие задачи:

- 1) Поиск научной профильной литературы по теме исследования;
- 2) Определение основных направлений в управлении качеством программного обеспечения;
- 3) Изучить понятие «тестинга» ПО;
- 4) Создание программ для поиска ошибок ПО; Изучить процесс управления качеством;
- 5) Определить методы поиска и предотвращения дефектов;
- 6) Ознакомиться с сущностью E-COMMERCE;
- 7) Проанализировать «М.Видео» как один из лидирующих сегментов E-COMMERCE;
- 8) Проверить интернет-магазин «М.Видео» на качество предоставляемых услуг на возможные дефекты.

Структура бакалаврской работы обусловлена целями и задачами работы и включает в себя: введение, два раздела (первый раздел – «Сущность управления качеством программного обеспечения»; второй раздел – «Анализ управления качеством программного обеспечения на примере E-

COMMERCE»), заключение, список использованных источников и приложений.

Теоретической основой бакалаврской работы является научная литература и материалы интернета.

В первом разделе бакалаврской работы были рассмотрены теоретические материалы по основным понятиям, формированию процесса разработки программного обеспечения, концепции и сущности управления программным обеспечением, роли стандартизации и сертификации в управлении качеством программного обеспечения, Quality assurance и понятию ошибок и их классификации.

Второй раздел касается практического характера бакалаврской работы. В нем описаны процесс управления качеством программного обеспечения (Software Quality Processes), методы поиска и предотвращения дефектов, сущность E-COMMERCE и проверка интернет-магазина «М.Видео» на качество предоставляемых услуг.

Основное содержание работы. Теоретическая часть показала, что процесс разработки программного обеспечения должен быть построен на основании полного обеспечения возможности измерения качества продукта. Наиболее часто в практике программирования в роли метрики качества продукта используется остаточная плотность ошибки (FP). В следующем этапе должна происходить разработка тестовых заданий (test cases), тестов и тестовых процедур.

Параллельно важно использовать инструментальные средства для обеспечения прослеживаемости промежуточных результатов проекта. В качестве примера таких инструментальных средств можно назвать семейство продуктов Rational Software.

Концепция управления качеством сводится к следующим основным положениям:

1. Базовые значения показателя качества определяют требования к уровню качества по определенному фактору;
2. В процессе производства (и самим процессом) обеспечивается требуемый уровень качества;
3. Все стадии жизненного цикла включают в себя оценку, измерение и контроль уровня качества;
4. В целях обеспечения требуемого качества и при изменении внешних и внутренних условий проводится принятие управленческих решений для целенаправленного управления качеством процесса воздействия на программы, документацию и коллективы разработчиков ПС.

Основными характеристиками качества программного обеспечения

являются:

1. Функциональность (Functionality).
2. Надежность (Reliability).
3. Удобство использования (Usability).
4. Эффективность (Efficiency).
5. Удобство сопровождения (Maintainability).
6. Портативность (Portability).

В настоящее время главным краеугольным камнем управления качества программного обеспечения является стандартизация.

Стандартизация выполняет следующие определенные функции:

1. Упорядочивает объекты, продукцию, работу, услуги и процессы, которые создаются людьми в различных частях мира;
2. Закрепляет оптимальные требования к упорядоченным объектам, продукции, работе, услугах и процессам в нормативно-правовых документах;
3. Устанавливает правила применения этих нормативно-правовых документов;

Серьезным дополнением для обеспечения качества программного обеспечения является управление рисками (Risk Management).

Цель Risk Management в сфере экономики – повышение конкурентоспособности субъектов хозяйства с помощью защиты от реализации рисков.

Risk Management предусматривает следующие ключевые этапы:

1. Определение риска и его оценка вероятности реализации и масштаба, последующих последствий с помощью определения его максимального убытка;
2. Подбор специальных методов и инструментов управления для выявленного риска;
3. Дальнейшая разработка риск-стратегии для снижения вероятности реализации риска и минимизации последующих возможных негативных последствий;
4. Реализация риск-стратегии;
5. Анализ достигнутых результатов и корректировка риск-стратегии.

Самые распространенные инструменты и методики оценки риска отражаются в международном стандарте ISO/IEC 31010:2009. Он содержит в себе 31 метод оценки риска: мозговой штурм, диаграмма «галстук-бабочка», Байесовы сети и т.д.

При создании качественного программного обеспечения разработчики могут сталкиваться с различными дефектами. Процессы управления качеством содержат большое количество действий, некоторые из них облегчают поиск дефектов, а другие – определяют, где важно провести более глубокое исследование. После этого проводятся работы по непосредственному нахождению ошибок. Некоторые цели ведутся на основе обеих целей.

На современном этапе нам известны различные методы поиска дефектов:

1. Ручной анализ.
2. Автоматическая статическая проверка.
3. Автоматизированное тестирование.
4. Ручное тестирование.

Самой эффективной стратегией поиска дефектов является комбинация нескольких методов поиска, которые будут иметь собственный уровень эффективности в процентах. Например, согласно исследованиям, тестирования имеют низкую эффективность поиска дефектов (до 40%). Для того, чтобы сделать ее более результативной, важно увеличить стоимость процесса самого тестирования в несколько раз.

Разработка программного обеспечения без каких-либо дефектов, в принципе, невозможна. Но с помощью методов поиска дефектов возможно на ранних стадиях уменьшать число вносимых дефектов.

В последние 20 лет рынок электронной коммерции развивается очень стремительно и динамично, т.к. происходит колоссальный рост количества пользователей интернета, увеличение влияния социальных сетей и других онлайн-платформ, развитие систем электронных платежей и переход ведущих игроков рынка к новым технологическим платформам для E-COMMERCE.

E-COMMERCE – это любая коммерческая сделка, которая совершается с помощью электронного средства связи.

Именно поэтому практическая часть бакалаврской работы осуществлялась на примере анализа предоставляемых услуг интернет-магазина «М.Видео», который является сегментом E-COMMERCE.

Для оценки качества предоставляемых услуг были использованы кейс-тесты по проекту Smoke, который включает в себя:

1. Работа с корзиной;
2. Выбор доставки;
3. Оплата удобными возможными способами;

4. Работа личного кабинета;
5. Бонусная программа;
6. Работа акций.

При прохождении кейс-тестирования, не было выявлено каких-либо ошибок в работе программного обеспечения интернет магазина.

Таким образом, поучаствовав в данном проекте, можно говорить о том, что «М.Видео» является образцом для успешного бизнеса в интернете, как сегмента E-COMMERCE. Он не имеет каких-либо серьезных дефектов, работа налажена, стабильна и постоянно развивается. Покупателю предлагаются различные акции, удобные способы выбора и оплаты товара с доставкой, различные бонусные акции и т.д. Можно задать вопрос: «Чего стоит ожидать?». На это вопрос можно дать следующий ответ:

1. Новая модернизация оформления заказа;
2. Приложение продавца;
3. Мобильное приложение;
4. Новые возможности для пользователя;
5. Уменьшение кол-ва бек-энд систем.

Заключение. Таким образом, можно говорить, что процесс обеспечения качеством включает в себя обеспечение гарантий того, что программные продукты и процессы в период жизненного цикла соответствуют планам и требованиям. Это процесс должен носить независимый характер от субъектов, которые участвуют в данном проекте. Такое условие обеспечивает объективность процесса. Это условие позволяет достигать полной объективности процесса. Для оценки промежуточных и итоговых продуктов важно использовать:

1. Процесс верификации (verification process).
2. Процесс аттестации (validation process).
3. Процесс совместного анализа (joint review process).
4. Процесс аудита (audit process).

Кейс-тестирование программного обеспечения «М.Видео» показало, что одним из основополагающих факторов развития бизнеса является ответственное отношение к управлению качеством программного обеспечения.

На примере анализа интернет магазина «М.Видео», можно ярко отследить то, как управление качеством программного обеспечения может облегчить выбор и процесс покупки покупателю и, соответственно, продавцу.

Поэтому стоит говорить, что качество проекта включает в себя все деятельности проекта, которые обеспечивают соответствие проекта целям, ради которых он был предпринят. Управление качеством применимо как к проекту, так и к продукту проекта.

Качество программного обеспечения очень важно, ведь оно озвучивает и фиксирует цели, делает их задокументированными. Следовательно, качество можно смело называть критическим компонентом управления структурой проекта. Для качества абсолютно все является измеримым, начиная с самых непримечательных деталей.

