

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА КАК НЕОТЪЕМЛЕМАЯ ЧАСТЬ РАЗРАБОТКИ ПО

Гукова М. Д.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Республика Беларусь*

Научный руководитель: Лихачевский Д. В. – канд. техн. наук, доцент, декан ФКП

Аннотация. Рассмотрено влияние внедрения тестирования на всех стадиях жизненного цикла ПО. Представлены преимущества тестирования, проводимого на всех этапах разработки. Выявлены факторы, сдерживающие увеличение качества ПО: недостаточное тестирование на ранних этапах разработки, отсутствие методик обеспечения качества ПО, высокая скорость разработки и экономное расходование средств.

Ключевые слова: тестирование, этапы жизненного цикла, бизнес-требования, юзабилити-аудит, виды тестирования, важность качества ПО, конечный продукт.

Введение. Почему растет важность качества программного обеспечения? Качество приложений – это уже не только функциональное соответствие требованиям. С годами приложения и производственные среды становятся все более сложными, а ожидания пользователей повышаются. Значение качества ПО сегодня значительно выросло. Большинство организаций работают на высококонкурентном рынке, что требует от них повышенного внимания к качеству приложений, но немало работает и на внутреннем рынке, где отсутствует конкурентная среда. У последних может отсутствовать мотивация к повышению репутации, потому что у людей нет иного выбора.

Учитывая сложность современных программ, сложно представить себе ситуацию, когда процесс разработки обходится без какого-либо тестирования. Но, тем не менее, время от времени можно столкнуться с ситуацией, когда разработчики программного обеспечения терпят неудачу по той причине, что тестирование включено в общий процесс разработки только как одна из отдельных стадий общего процесса, обособленная от общего цикла. Если успешный запуск программного продукта является для компании более приоритетной целью, чем высокая скорость разработки и экономное расходование средств, тестирование должно стать неотъемлемой частью каждой фазы жизненного цикла разработки ПО.

Исходя из особенностей современного ПО, пренебрежение тестированием в течение жизненного цикла разработки почти всегда отрицательно сказывается на качестве безопасности, производительности или функциональности конечного продукта. Вполне закономерным оказывается вопрос о том, каким же именно образом компания-разработчик может обеспечить наилучшее качество разрабатываемого продукта. В этой статье будут рассмотрены основные преимущества введения тестирования на основных этапах жизненного цикла ПО и положительные последствия такого подхода для заказчика [1].

Основная часть. Процесс разработки программного обеспечения включает в себя ряд этапов. Одним из ключевых этапов, определяющих состояние программного продукта и принимающим решения о необходимости дальнейших изменений, является тестирование. Процесс тестирования включает в себя глубокий анализ текущих результатов в соответствии с техническим заданием, которое также предварительно анализируется на ряд критериев.

В зависимости от выбранной методологии разработки ПО, полный жизненный цикл может состоять из разного количества этапов. В целях упрощения, выделим четыре основные стадии разработки, характерные для любого проекта.

Первый этап – формирование требований к проекту, и главной задачей на данном этапе является сбор и тестирование бизнес-требований. Основной задачей отдела тестирования на данной стадии является выявление несоответствий в бизнес-логике проектируемого ПО. Тщательное тестирование документации позволяет выявлять ошибки на ранних этапах, что приводит к снижению стоимости их исправления, а значит и общих затрат на разработку.

Более качественная документация снижает трудоемкость проекта и сокращает общее время на разработку.

Второй этап – стадия дизайна, на которой создается макет приложения и проектируется архитектура программного продукта на базе предыдущей стадии. Создание и тестирование прототипа помогает оценить качество будущего программного продукта и его коммерческие перспективы, сэкономить время и сократить затраты, так как проект будет тщательно проработан с учетом спецификации еще до того, как команда разработчиков приступит к написанию кода. Команда QA уделяет особое внимание выявлению логических ошибок в прототипе, которые могут привести к сбою всей системы в случае их миграции на последующие этапы разработки. Тестирование прототипа позволяет рассчитать примерные затраты на каждом этапе создания продукта и выбрать наиболее эффективную методологию разработки [2].

Юзабилити-аудит прототипа позволяет оценить удобство использования будущего программного продукта. Команда QA тщательно изучает прототип, предоставленный заказчиком и, в случае необходимости, предлагает рекомендации по его улучшению. Одним из главных преимуществ юзабилити-аудита на раннем этапе разработки является значительное снижение стоимости исправления ошибок по сравнению с более поздними стадиями.

Третий этап – стадия разработки, в течении которой используются следующие виды тестирования: тестирование компонентов, кроссбраузерное и мультиплатформенное тестирование, интеграционное тестирование, системное тестирование, тестирование пользовательского интерфейса, автоматизация тестирования.

Финальный четвертый этап – предрелизная стадия и развертывание ПО. На этом этапе команда QA проверяет корректность исправления ошибок, обнаруженных на предыдущих стадиях, а также тестирует устойчивость ПО к высоким нагрузкам и взлому. На данном этапе довольно важным является проведение регрессионного тестирования, тестирование безопасности и нагрузочное тестирование [3].

Заключение. Тестирование должно применяться на протяжении всего жизненного цикла разработки ПО для обеспечения стабильной, надежной работы конечного продукта, предоставления расширенного функционала, привлекающего внимание широкой аудитории. Тогда заказчик будет уверен в принятии конечного продукта пользователями и, как результат, более высокую окупаемость инвестиций.

Список литературы

1. Куликов, С. С. Тестирование программного обеспечения / С.С. Куликов // Базовый курс / С. С. Куликов, Ерам Systems. – 3-е изд. – Минск, 2023. – С. 18–92.
2. Введение в тестирование программного обеспечения : 5 Указ Президента РФ от 24 декабря 2014 г. / Донской Государственный Технический Университет; под. ред. Остроух Е. Н. – Ростов-на-Дону, 2014. – 5 с.
3. Роль и значение качества [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://scienceproblems.ru/rol-i-znachenie-kachestva/2.html>.

UDC 004.415.28

QUALITY ASSURANCE AS AN ESSENTIAL PART SOFTWARE DEVELOPMENT

Gukova M. D.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus

Likhachevsky D. V. – PhD, associate professor, Dean of the Department of ICSD

Annotation. The impact of the introduction of testing at all stages of the software life cycle is considered. The advantages of testing carried out at all stages of development are presented. The factors hindering the increase in software quality are identified: insufficient testing at early stages of development, lack of software quality assurance methods, high development speed and economical spending of funds.

Keywords: testing, life cycle stages, business requirements, usability-audit, types of testing, importance of software quality, final product