

Сравнение методов оценки внедрения автоматизированного тестирования программного обеспечения

Тимин Сергей Иванович

*Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых
магистрант*

Аннотация

Цель статьи – провести сравнение методов оценки внедрения автоматизированного тестирования программного обеспечения (ПО). Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи: изучить имеющийся материал по данной тематике; рассмотрены цели и преимущества процесса автоматизированного тестирования; проведено сравнение методов оценки внедрения автоматизированного тестирования ПО. В заключение работы отмечается, что данные методы помогут помочь устранить различные противоречивые ожидания и получить наиболее точное представление о полученных данных автоматизации.

Ключевые слова: автоматизация, тестирование, программное обеспечение, методы оценки.

Comparison of methods for evaluating the implementation of automated software testing

Timin Sergey Ivanovich

*Vladimir State University named after Alexander Grigorievich and Nikolai Grigorievich Stoletovs
undergraduate*

Abstract

The purpose of the article is to compare methods for evaluating the implementation of automated software testing (software). To achieve this goal, the following tasks were solved: to study the available material on this topic; the goals and advantages of the automated testing process were considered; methods for evaluating the implementation of automated software testing were compared. In conclusion, it is noted that these methods will help to eliminate various conflicting expectations and get the most accurate idea of the automation data obtained.

Keywords: automation, testing, software, evaluation methods.

С каждым днем жизнь человечества становится все лучше и основной причиной этому является научно-технический прогресс. Уже сейчас существует достаточно большое количество современных технологий, которые дают возможность людям чувствовать необходимый комфорт: это

современные высокоэффективные системы водо- и газоснабжения, электроэнергетические комплексы и т.п. В своем большинстве люди уже не могут представить свое существование без данных элементов.

Однако к числу самого главного новшества, которое к сегодняшнему моменту уже получило колоссальное распространение, можно отнести информационные и компьютерные системы. В настоящее время данные комплексы применяются абсолютно в каждой сфере деятельности, позволяя добиться невиданных ранее высот. Их применение дает возможность существенно уменьшить число ошибок, которые совершаются обычными людьми, сократить громоздкие управленческие и математические решения и т.п. [1].

С каждым годом в обществе разрабатывается достаточно большое количество программных продуктов, которые помогают эффективнее выполнять все поставленные перед ними задачи для достижения конкретных целей. Данные программы становятся все более сложными и многофункциональными, в связи с чем в настоящее время высокой актуальностью обладают вопросы, касающиеся тестирования данных продуктов. В последние годы большое внимание уделяется непрерывному (автоматизированному) тестированию, которое позволяет существенно повысить скорость разработки программного обеспечения и его поставки конечному потребителю, тем самым существенно сокращая временной интервал. Это становится возможным за счет наличия эффективной обратной связи, которая позволяет создавать качественный конечный продукт и сократить всевозможные затраты на процесс разработки [2].

Стоит подчеркнуть, что процесс автоматизированного тестирования программного обеспечения в настоящее время относится к передовой технологии. Но разработка, внедрение и дальнейшее поддержание данной технологии является достаточно ресурсоемкой и финансово затратной операцией. Для оценки ее эффективности в настоящее время имеется несколько методик, отличающихся друг от друга, и их сравнение представляет собой современную актуальную задачу, которая будет рассмотрена в данной работе.

Среди основных целей этапа тестирования можно выделить:

- удостоверение в том, что все функции, которые были запланированы, достигнуты;
- контроль того, что каждый отчет об ошибках являлся закрытым;
- завершение работы каждого тестового программного обеспечения;
- оценивание суммарных результатов произведенного тестирования и анализ опыта, который был получен в ходе проведения работы.

Конечно же, основным элементом автоматизированного тестирования выступает сама автоматизация, которая позволяет получить следующие преимущества:

- практически моментальное получение обратной связи;
- эффективное и детальное тестирование;
- обширное покрытие тестами;

- практически мгновенное выявление всевозможных ошибок;
- наличие возможности повторения тестов;
- сокращение времени разработки готового продукта;
- экономия финансов и времени [3].

Однако, несмотря на вышеперечисленные преимущества, автоматическое тестирование на начальном этапе его внедрения является весьма затратным как в финансовом плане, так и по временном. Но со временем, по мере повышения рабочей активности, автоматизированное тестирование становится намного более дешевым, нежели чем ручное (см. рисунок 1).



Рисунок 1 – Статистика отношения числа проведенных тестов по отношению к стоимости тестирования [4]

Можно выделить девять основных методов, которые следует учитывать при оценке внедрения автоматизированного тестирования ПО:

- долговечность обслуживания;
- обновления;
- удобство использования;
- совместимость и интеграция;
- руководства;
- служба поддержки;
- интернет-сообщества пользователей;
- «центр передового опыта в тестировании»;
- продажи [5].

Проанализируем некоторые из перечисленных методов оценки качества, сопоставив их с атрибутами качества и с объектами применения, в качестве которых выступают различные документы, представляющие ПО. Будем рассматривать следующие виды таких документов.

- исполнимый код;
- исходный код на языке программирования высокого уровня;
- формальные модели ПО различного рода;
- проектная документация на естественных языках и пользовательская документация [6].

Результаты сравнения приведены в таблице 1. Данная таблица показывает, что тестирование является практически единственным способом проверки качества ПО, применимым к исполняемому коду - конечному продукту процессов разработки ПО. Только для оценки характеристик производительности кроме тестирования можно использовать другие методы.

Таблица 1 – Результаты сравнения

Атрибуты качества	Исполнительный код	Исходный код	Модели	Проектная и пользовательская документация
Долговечность	Функциональное тестирование	Проверка кода	Проверка на модели	Изучение документов
Совместимость	Функциональное тестирование	Проверка кода		Изучение документов
Удобство использования	Тестирование на соответствие	Анализ кода		Изучение документов
Соответствие стандартам и правилам	Тестирование на соответствие	Проверка кода		Изучение документов

Конечно же, данные методы являются отличными друг от друга. Каждый из них преследует свои конкретные цели, поэтому сравнивать их между собой является достаточно сложным. Однако данные девять методов следует иметь в качестве руководства при рассмотрении вариантов приобретения средств автоматизации тестирования программного обеспечения [5].

Следовательно те методы, которые перечислены в данной работе, помогут помочь устранить различные противоречивые ожидания и получить наиболее точное представление о полученных данных автоматизации.

Таким образом, без надлежащей оценки производимое программное обеспечение может нанести существенный вред как пользователям, так и производителю. Потеря денег и доверия к компании – это лишь небольшая часть последствий. Тестирование программного обеспечения помогает не только обнаружить дефекты в программном обеспечении, но и определить его нужность для клиента. Хорошее и эффективное тестирование программы помогает повысить его безопасность.

Библиографический список

1. Дерюгин С.В. Методы и средства проектирования информационных систем // Молодой ученый. 2017. № 17. С. 51-56.
2. Гребенюк В.М. Оценка целесообразности внедрения автоматизированного тестирования // Вестник евразийской науки. 2013. № 1. С. 1-8.

3. Оценка эффективности автоматизации тестирования URL: <https://www.a1qa.ru/blog/otsenka-effektivnosti-avtomatizatsii-testirovaniya> (дата обращения 27.09.2021 г.).
4. Автоматизация тестирования: что можно, а что не нужно URL: https://club.cnews.ru/blogs/entry/import_avtomatizatsiya_testirovaniya_что_можно_а_что_не_нужно_4ee5 (дата обращения 27.09.2021 г.).
5. Тимин С.И. Методы оценки внедрения автоматизированного тестирования программного обеспечения // Постулат. 2021. № 2. С. 1-7.
6. Место тестирования среди методов оценки качества ПО. URL: <https://www.software-testing.ru/library/5-testing/117-2008-10-13-19-25-13> (дата обращения 27.09.2021 г.).