
ДОМАШНЯЯ РАБОТА №5

«На уроке мы доделывали домашние задания, но должны были начинать новый блок. Чтобы не потерять время, в качестве домашнего задания предлагаю прочитать методичку (там ознакомительная информация) и сделать домашнее задание из методички (в конце ответить на ряд вопросов). Ответы оформите отдельным файлом пожалуйста.

Удачи в работе.»

Домашнее задание

1. Дайте письменные ответы на следующие вопросы:
 - A. Кто должен заниматься автоматизацией тестирования?
 - B. Что является достоинством внедрения автоматизации?
 - C. Что нужно учесть при внедрении автоматизации тестирования на проекте?
 - D. Какие виды тестов целесообразно автоматизировать на проекте, а какие нет?
 - E. Перечислите этапы внедрения автоматизации на проекте.
 - F. Как рассчитать выгоду от внедрения автоматизации тестирования?
 - G. Какие вы знаете виды тестов при автоматизации тестирования?
 - H. Почему специалисту по автоматизированному тестированию необходимо знать HTML и CSS?
2. Проанализируйте сайт интернет-магазина <https://www.91mobiles.com/>. Распишите какую функциональность и какие виды тестирования целесообразно автоматизировать на данном ресурсе.

ОТВЕТЫ

1.

➤ **А. «Кто должен заниматься автоматизацией тестирования?»**

Автоматизацией должен заниматься человек, который разбирается как в области тестирования, так и программирования. Он должен создавать тестовые сценарии для автотестов, запускать их, анализировать результаты, поддерживать тесты в актуальном состоянии.

➤ **В. «Что является достоинством внедрения автоматизации?»**

Внедрение автоматизации обладает рядом положительных качеств. Прежде всего автоматизация позволяет ускорить выполнение тестов, состоящих из проверок многих полей ввода текста. Позволяет исключить ошибки, которые способен допустить человек по невнимательности. Автотесты могут запускаться в нерабочее время, без участия человека, для контроля состояния системы. Также они позволяют ускорить поиск ошибки, определить её причину.

Модульное тестирование с помощью автотестов на этапе разработки позволяют выявить баг на ранних этапах, что позволяет сократить расходы не пропуская ошибку на дальнейшие этапы, причём тестирование проходит без пользовательского интерфейса. А выполнение нескольких тестов одновременно, в автоматическом режиме, позволяет экономит время тестировщика. Автоматизация позволяет увеличить объём тестирования, например, возможно одновременно тестировать на разных конфигурация железа, ПО, осуществить нагрзочное тестирование.

➤ **С. «Что нужно учесть при внедрении автоматизации тестирования на проекте?»**

Стоит учесть и недостатки автоматизации. Среди них несколько негативных финансовых факторов. Это привлечение специалистов более высокого уровня, либо затраты на обучение сотрудников, покупка лицензий для специализированного ПО. Организация системы автоматизированного тестирования требует значительных трудозатрат. Также есть вероятность существования ошибок в самой системе этой системе. Процесс формирования анализа результатов является сложным. И в общем нет смысла делать полное покрытие автотестами, поскольку некоторую функциональность проще протестировать вручную.

➤ **Д. «Какие виды тестов целесообразно автоматизировать на проекте, а какие нет?»**

Следует автоматизировать регрессионное тестирование, поскольку в нём одни и те же тесты повторяются многократно при добавлении нового модуля или

функционала. Это позволяет значительно сократить время прохождения этих рутинных тестов. Пишется набор тестов, проверяющих базовый функционал, а далее поддерживается актуальность.

Также целесообразно ввести автоматизацию в приёмочное тестирование, где тоже существует ряд тестов базовой функциональности, например, запуск на разных конфигурациях железа и есть необходимость часто их повторять.

При тестировании скрытых мест от пользователя, таких как работа с логами, базами данных и шифрованием также уместна автоматизация. Как и при проверке функциональности, критично важной для всего проекта, где точно не должно быть ошибок. И при тестировании, связанным с генерацией больших объёмов данных, при нагрузочном тестировании.

Однако новую функциональность целесообразно протестировать сначала вручную и только после закрепления её версии – автоматизировать, но уже как регрессию. На начальных стадиях разработки, когда происходит множество изменений целесообразнее использовать методы ручного тестирования. Также и при тестировании удобства, юзабилити тестировании. Автотесты не могут имитировать непредсказуемые действия пользователя и в общем смысле оценить удобство. Ручное тестирование больше подходит для небольших и краткосрочных проектов, поскольку требует меньших затрат, тогда как автоматизированное даёт максимальный положительный эффект лишь спустя продолжительное время.

➤ **Е. «Перечислите этапы внедрения автоматизации на проекте»**

Подготовительный этап. Включает оценку рисков, затрат на персонал и лицензионное ПО, организацию бизнес-процессов, закупку оборудования. Далее идёт выбор инструментов для автоматизации исходя из целей тестирования, типов тестов и наличия на рынке труда специалистов нужной квалификации. Выбор того что именно будет проверяться с помощью автотестов, какая функциональность. Определение требований к самой системе автоматизации. Далее формируется команда разработки системы автоматизирования. Установка сроков на проведение тестирования.

Разработка системы автоматизирования. Происходит создание плана тестирования и описание тестовых сценариев. Далее утверждают поход к генерации тестовых данных. Затем выбирают способ хранения данных. После этого пишут сами скрипты для автотестов и в итоге внедряют всю эту систему в проект.

Проведение автоматизированного тестирования. Подготавливаются начальные условия для запуска системы, определяется способ запуска тестов (одиночный или массовый). Запуск скриптов, документирование процесса. Далее проводится анализ результатов и формируется отчёт. После чего система возвращается к параметрам до выполнения тестирования.

➤ **F. «Как рассчитать выгоду от внедрения автоматизации тестирования? »**

Расчёт выгоды от этого действия – задача непростая. Нужно учесть множество факторов и провести ряд расчётов. Выгода зависит от количества выпускаемых версий продукта, подходов к разработке и автоматизации. Можно рассчитать рентабельность инвестиций, её же, но с учётом эффективности использования ресурсов или с учётом минимизации рисков.

$$ROI = (Прибыль - Расходы) / Прибыль * 100\%$$

Есть формула для расчёта расходов на создание и внедрение автоматизации тестирования за некий период.

$$I_p = I_0 + C_0 + \sum_{n=1}^k (C_e + C_a + C_m),$$

Описание формулы есть в методичке. Не привожу здесь сноски, поскольку считаю, что это достаточно практический момент, который не уместен при ответе на теоретический вопрос. В двух словах это сумма всевозможных расходов с учётом количества циклов разработки.

➤ **G. «Какие вы знаете виды тестов при автоматизации тестирования? »**

Модульные тесты. Часто их пишут сами программисты, чтобы проверять отдельные модули и находить ошибки. У таких тестов самая высокая рентабельность, поскольку они уменьшают количество ошибок на следующих этапах разработки, минимизируют риски.

Регрессионные тесты. Имеют следующий приоритет после модульных, так как должны выполняться после каждой успешной сборки проекта. После очередного внедрения новых функций необходимо удостовериться, что это не повлекло возникновения новых ошибок. Эта проверка и является регрессивным тестированием.

Интеграционное тестирование. Проверяет работоспособность двух или более модулей системы в совокупности. Тоже проводится после модульного тестирования, предшествует системному. Проверке могут подвергаться коды API, получаемые при совместной работе модулей.

Кроссбраузерные тесты. Так как зачастую не известна конфигурация железа и ПО конечного потребителя, приходится расширять вариативность тестовых сценариев путём запуска проекта, например, через разные, наиболее популярные браузеры. Автоматизация таких однотипных действий в разных браузерах позволяет сэкономить время и убедиться, что всё работает ожидаемо во всех вариантах.

Тесты на основе данных. Для исключения человеческого фактора и рутины при вводе множества комбинаций правильных и неправильных текстовых данных хорошо подходит автоматизация. Также автоматизированное тестирование можно использовать для генерации больших объёмов данных.

➤ **Е. «Почему специалисту по автоматизированному тестированию необходимо знать HTML и CSS? »**

Эти языки нужно знать тестировщику чтобы понимать, как устроен сайт, код, веб-страница, чтобы обращаться к нужным объектам по XPath и Css - локаторам, чтобы находить и детально описывать ошибки, избежать потери времени при избыточном тестировании. Они необходимы для написания кроссбраузерных скриптов, так как поддержка веб-элементов HTML5 в разных браузерах и версиях браузеров различается, что усложняет автоматические, функциональные тесты.

2. *«Проанализируйте сайт интернет-магазина <https://www.91mobiles.com/>. Распишите какую функциональность и какие виды тестирования целесообразно автоматизировать на данном ресурсе.»*

Думаю, целесообразно автоматизировать типичные сценарии поведения пользователей, то есть базовый функционал, поскольку он же и самый важный и его необходимо проверять во время регрессивного тестирования. Например, открытие сайта в разных браузерах, регистрация или авторизация, поиск товара, добавление в корзину, оплата. Проверку страничек товаров на наличие фото и описания, работоспособность ссылок. Автоматизировать проверку работы с базой данных (интеграционное тестирование), добавление и удаление объектов, наличие записей в логах. Поскольку это сайт магазина, крайне важно, чтобы он выдерживал большую нагрузку, стабильно и быстро работал всегда, особенно во время распродаж, поэтому важно и нужно автоматизировать нагрузочное тестирование.

Я наблюдаю в правой части сайта огромное количество чек-боксов фильтров. Для проверки всех возможных вариаций вручную и в разных браузерах уйдёт очень много времени. Есть смысл написать один тест, в котором нужно применить попарное тестирование, для достаточного тестового покрытия и повторять его в разных браузерах автоматически, поскольку это исключит ошибку человека, ведь так легко в этом обилии опций выбрать не тот чек-бокс.