## **ПЗ-1. Анализ предметной области**

***Вводное к теме.*** На данный момент в сфере тестирования большинство операций осуществляется вручную специалистами по тестированию программного обеспечения (ПО). Процесс функционального тестирования затрагивает анализ требований, составление тестовой документации, осуществление тестирования, обнаружение и описание дефектов.

Такой жизненный цикл тестирования занимает много времени у исполнителей и требует сильной концентрации внимания. Для решения этой проблемы на современных проектах вводится автоматизация тестирования. Роль специалиста по автоматизации тестирования относительно новая и инновационная в индустрии информационных технологий.

Основная задача автоматизации тестирования, как и любой другой автоматизации процессов, - это экономия времени (человеко-часов), избавление от человеческого фактора в процессе поиска дефектов, возможность переиспользования действий без затрат сил человека, интеграция с системами постоянной интеграции и доставки кода и наглядная отчетность.

***Актуальность разработки.*** Автоматизация тестирования играет ключевую роль в обеспечении качества программных продуктов. Она позволяет проводить тесты быстрее, эффективнее и точнее, чем это возможно при ручном тестировании. Это особенно важно в условиях современных методологий разработки, таких как Agile (гибкая методика разработки) и DevOps (методология разработки и эксплуатации), где скорость и гибкость являются критическими факторами успеха.

Для автоматизации можно использовать практически любой язык программирования, но инструменты автоматизации веб интерфейсов разработаны на устаревших архитектурах и не поддерживают новейшие практики построения систем и обновленные возможности современных платформ, таких как .NET 8.

Каждый из существующих инструментов предоставляет слишком абстрактные и сложные интерфейсы, также они были разработаны до выхода современных сред программирования, поэтому есть необходимость разработки упрощенного фреймворка под конкретную современную платформу, которым смогут пользоваться специалисты по функциональному тестированию без большого опыта в программировании.

Также проблемой в этой области является  
отсутствие реализации тестовых сценариев, выходящих за рамки браузера. Например, отсутствуют инструменты для работы с файловыми менеджерами, проверки корректной загрузки файлов, их названий и расширений, отсутствие возможности визуального сравнения изображений и т.д.

Решение данных проблем — это предоставление пользователю удобного инструмента для автоматизации тестирования, основанного на Selenium WebDriver и на современной платформе .NET 8, предоставление эргономичного интерфейса для написания собственных автоматизированных тестов пользовательского интерфейса и API.

***Назначение ИС***. Назначение данного фреймворка – представить набор классов, методов и интерфейсов, разработанных с учетом потребностей специалистов по тестированию.

С его помощью инженеры должны иметь возможность автоматизировать свои тестовые сценарии, соблюдая TDD и BDD подходы. Также производить автоматический запуск тестов для регрессионного тестирования, не тратя рабочее время на повторное выполнение однотипных задач.

***Как ИС будет способствовать целям бизнеса*** ***и какие проблемы должна решить.*** Автоматизация тестирования – это мощный инструмент, который может оказать положительное влияние на бизнес. Давайте рассмотрим, как автоматизация тестирования способствует целям бизнеса:

1. Улучшение качества продукта: Автоматизированные тесты позволяют выявлять дефекты и ошибки в программном продукте более быстро и точно. Это помогает улучшить качество продукта, что в свою очередь способствует удовлетворенности клиентов и повышению лояльности.
2. Сокращение времени релиза: Автоматизация позволяет проводить тестирование быстрее и эффективнее. Это сокращает время, необходимое для выпуска новых версий продукта на рынок. Быстрый релиз может быть критически важным для бизнеса, особенно в быстро меняющейся среде.
3. Экономия ресурсов: Ручное тестирование требует большого количества времени и участия специалистов. Автоматизация позволяет сократить затраты на тестирование, так как тесты могут выполняться автоматически без постоянного вмешательства человека.
4. Повышение надежности: Автоматизированные тесты могут выполняться в любое время, что позволяет выявлять проблемы даже до того, как они повлияют на пользователей. Это способствует повышению надежности продукта.
5. Снижение рисков: Автоматизация позволяет проводить тестирование в различных сценариях, включая крайние случаи и нагрузочное тестирование. Это помогает выявить потенциальные проблемы и снизить риски для бизнеса.
6. Быстрое обнаружение проблем: Автоматизированные тесты могут запускаться после каждого изменения кода. Это позволяет быстро обнаруживать проблемы и устранять их на ранних этапах разработки.

В итоге, автоматизация тестирования помогает бизнесу достичь своих целей, обеспечивая высокое качество продукта, сокращение времени релиза и экономию ресурсов [1].

***Основные объекты, модули ИС или этапы работы/процесса разработки.*** Разработка фреймворка для автоматизации тестирования – это важный процесс, который обеспечивает эффективное и надежное тестирование программного обеспечения. Вот основные этапы и объекты, которые следует учесть при создании такого фреймворка:

1. Определение объема тестирования:

* Анализ требований и функциональности продукта.
* Определение, какие части продукта будут подвергаться автоматизированному тестированию.

1. Выбор инструментов автоматизированного тестирования:

* Выбор языка программирования (например, C#, Java).
* Использование фреймворков (например, Selenium, XUnit, NUnit).

1. Планирование автоматизированных тестов:

* Создание плана тестирования, включая сценарии и тест-кейсы.
* Определение приоритетов и распределение ресурсов.

1. Разработка дизайна фреймворка:

* Создание архитектуры фреймворка.
* Разработка модулей для управления тестами, данных, отчетами и логами.

1. Разработка тестовых сценариев:

* Написание автоматизированных тестовых сценариев.
* Включение проверок, ассертов и ожиданий.

1. Настройка среды запуска автоматизированных тестов:

* Установка и настройка инструментов (например, Selenium WebDriver).
* Создание конфигурационных файлов.

1. Запуск разработанных автоматизированных тестов и анализ результатов:

* Запуск тестов в автоматическом режиме.
* Анализ результатов, выявление ошибок и дефектов.

1. Поддержка автоматизированных тестов:

* Обновление тестов при изменениях в продукте.
* Поддержка и оптимизация фреймворка [2].

***Исходя их возможных этапов процесса работы/стратегий управления, определить основной список функций ИС.*** Таким образом, можно выделить следующие задачи системы:

* Поиск и хранение веб-элементов в интерфейсе веб-приложений и сервисов
* Симуляции взаимодействия с элементами интерфейса
* Обеспечение доступа к состоянию элементов и метаданным страницы
* Автоматизированный запуск и анализ тестов

Проанализировав вышеназванные задачи, можно сделать вывод о том, какие функции должны быть разработаны для их выполнения:

1. Поиск элемента по Xpath локатору
2. Создание элементов разного типа
3. Клик по элементу
4. Подсветка активного элемента
5. Получение текста элемента
6. Получение HTML атрибутов элемента
7. Получение CSS значений элемента
8. Установка явных ожиданий и ожиданий с условием
9. Заполнение текстовых полей
10. Возможность загрузки файлов
11. Получение состояния видимости и существования в DOM элемента
12. Прокрутка страницы до определенного элемента
13. Наследование базового класса страницы
14. Взаимодействие с выпадающим списком
15. Сравнение ожидаемого и настоящего результата

***Вывод.*** Фреймворк может помочь повысить качество продукта, ускорить процесс разработки, снизить затраты и ресурсы на тестирование, уменьшить риски ошибок в ПО, быстро обнаруживать проблемы. В конечном итоге - улучшить удовлетворенность клиентов.

***Список литературы***

1. What is Automation Testing: Benefits, Strategy, Tools[Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://tproger.ru/articles/avtomatizaciya-testirovaniya-ot-vybora-strategii-do-vybora-realizacii](https://www.browserstack.com/guide/automation-testing-tutorial) – Дата доступа 03.03.2024
2. РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ФРЕЙМВОРКА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕСТИРОВАНИЯ ЧЕРЕЗ GUI: НА ПРИМЕРЕ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ «СИСТЕМА УЧЕТА ТОВАРОВ НА СКЛАДЕ МАГАЗИНА»[Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2018/article/2018003979> – Дата доступа 03.03.2024