**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2**

**Радченко Глеб ПИ21-4**

**Тема лабораторной работы:**

**работа с классификацией видов тестирования**

**a. Цель работы**

Целью данной лабораторной работы является углубленное изучение и практическое применение различных видов, типов, методов и уровней тестирования программного обеспечения. В рамках данной работы я стремлюсь не только теоретически разобраться в классификации тестирования, но и научиться применять полученные знания на практике, используя конкретный программный продукт в качестве примера. В ходе выполнения этой лабораторной работы я ставлю перед собой следующие задачи:

1. **Изучение теоретических основ классификации тестирования.** Мне необходимо понять, какие существуют виды, типы, методы и уровни тестирования, а также чем они отличаются и в каких ситуациях применяются.
2. **Выбор программного проекта для анализа.** Я выберу конкретный программный продукт, на котором буду демонстрировать применение различных видов тестирования.
3. **Применение классификации тестирования к выбранному проекту.** Для каждого элемента классификации я приведу список применимых видов, типов, методов и уровней тестирования, показав, как они могут быть реализованы на практике.
4. **Идентификация возможных дефектов.** Я приведу примеры дефектов, которые могут быть выявлены с помощью каждого вида тестирования, чтобы лучше понять типичные ошибки и проблемы, возникающие в процессе разработки программного обеспечения.
5. **Формулирование выводов.** На основании проведенного исследования я сделаю выводы о важности и эффективности различных видов тестирования, а также обобщу полученные знания и опыт.

**b. Описание программного проекта**

Для выполнения лабораторной работы был выбран программный проект под названием "Online Bookstore" (Онлайн-книжный магазин). Этот проект представляет собой веб-приложение, которое позволяет пользователям просматривать каталог книг, осуществлять поиск по различным критериям, оформлять заказы и осуществлять онлайн-покупку книг.

**Основные функциональные возможности проекта:**

1. **Просмотр каталога книг:** Пользователи могут просматривать список доступных книг с описанием и обложками.
2. **Поиск книг:** Реализован поиск книг по различным параметрам, таким как название, автор, жанр и т.д.
3. **Оформление заказов:** Пользователи могут добавлять выбранные книги в корзину и оформлять заказы.
4. **Онлайн-оплата:** Поддерживается онлайн-оплата покупок с помощью различных платежных систем.
5. **Управление аккаунтом:** Пользователи могут регистрироваться, авторизовываться, просматривать свои заказы и изменять личные данные.

**Технологический стек проекта:**

* **Язык программирования:** Java
* **Фреймворк:** Spring Framework
* **База данных:** PostgreSQL
* **Фронтенд:** HTML, CSS, JavaScript

Данный проект был выбран для анализа и применения различных видов тестирования, так как он предоставляет широкий спектр функциональных возможностей, что позволит исследовать различные аспекты тестирования, начиная от модульного и интеграционного тестирования до системного и пользовательского тестирования.

**c. По каждому из элементов классификации**

**1. Элементы классификации:**

а. **Виды тестирования** б. **Типы тестирования** в. **Методы тестирования** г. **Уровни тестирования**

**Применимые виды, типы, методы и уровни тестирования для проекта "Online Bookstore":**

а. **Виды тестирования:**

1. Функциональное тестирование
2. Нефункциональное тестирование
3. Регрессионное тестирование
4. Автоматизированное тестирование

б. **Типы тестирования:**

1. Модульное тестирование
2. Интеграционное тестирование
3. Системное тестирование
4. Пользовательское тестирование

в. **Методы тестирования:**

1. Тестирование черного ящика
2. Тестирование белого ящика
3. Интерфейсное тестирование
4. Тестирование производительности
5. Тестирование безопасности
6. Тестирование совместимости
7. Тестирование нагрузки

г. **Уровни тестирования:**

1. Компонентное тестирование
2. Модульное тестирование
3. Системное тестирование
4. Пользовательское тестирование

**Пояснение:**

* **Функциональное тестирование** будет применено для проверки соответствия функциональных требований книжного магазина его реальным возможностям.
* **Регрессионное тестирование** позволит убедиться, что внесенные изменения не привели к появлению новых дефектов или не повлияли на работоспособность существующего функционала.
* **Модульное тестирование** и **Интеграционное тестирование** будут необходимы для проверки работы отдельных компонентов и их взаимодействия в целом.
* **Пользовательское тестирование** позволит оценить удобство использования веб-приложения и выявить потенциальные проблемы, которые могут возникнуть у конечных пользователей.
* **Тестирование безопасности** и **Тестирование производительности** необходимо для обеспечения безопасности данных пользователей и оптимизации производительности при больших нагрузках на систему.
* **Тестирование совместимости** поможет убедиться, что приложение корректно работает на различных устройствах и в различных окружениях.
* **Тестирование нагрузки** будет важным для проверки стабильности работы системы при высоких нагрузках.

**d. Примеры дефектов, характерных для каждого вида тестирования:**

1. **Функциональное тестирование:**
   * Дефект: Невозможность добавить книгу в корзину после нажатия кнопки "Добавить в корзину".
   * Описание: При выполнении функции добавления книги в корзину возникает ошибка, из-за которой книга не добавляется в корзину, несмотря на успешное выполнение действия.
2. **Регрессионное тестирование:**
   * Дефект: После внесения изменений в систему, старые заказы начинают отображаться с неправильными датами.
   * Описание: Изменения, внесенные в систему, повлияли на логику отображения дат заказов, что привело к неправильному отображению дат.
3. **Модульное тестирование:**
   * Дефект: Неверное форматирование цены книги на странице продукта.
   * Описание: При тестировании отдельного модуля, отвечающего за форматирование цены, выявлено, что цена отображается в неправильном формате (например, дробная часть отсутствует).
4. **Интеграционное тестирование:**
   * Дефект: Некорректное отображение данных из базы данных на странице профиля пользователя.
   * Описание: При интеграции различных компонентов системы обнаружено, что данные, полученные из базы данных, не отображаются правильно на странице профиля пользователя.
5. **Пользовательское тестирование:**
   * Дефект: Неправильное отображение кнопки оплаты на мобильной версии приложения.
   * Описание: Пользователи, использующие мобильное устройство, обнаружили, что кнопка оплаты находится в неправильном месте на экране или не отображается вообще, что мешает им завершить покупку.
6. **Тестирование безопасности:**
   * Дефект: Отсутствие защиты от SQL-инъекций при вводе данных в поисковую строку.
   * Описание: В системе обнаружена уязвимость, позволяющая злоумышленнику внедрить вредоносный SQL-код через поисковую строку и получить несанкционированный доступ к базе данных.
7. **Тестирование производительности:**
   * Дефект: Задержка при загрузке страницы каталога книг при одновременном доступе большого числа пользователей.
   * Описание: При высокой нагрузке на систему наблюдается существенное замедление загрузки страницы каталога книг из-за недостаточной оптимизации запросов к базе данных или неэффективного использования ресурсов сервера.
8. **Тестирование совместимости:**
   * Дефект: Некорректное отображение страницы каталога книг в браузере Firefox.
   * Описание: При просмотре страницы каталога книг в браузере Firefox обнаружено, что некоторые элементы интерфейса отображаются неправильно или вообще отсутствуют.
9. **Тестирование нагрузки:**
   * Дефект: Система перестает отвечать на запросы пользователей при достижении определенного числа одновременных запросов.
   * Описание: При нагрузочном тестировании выявлено, что при определенной нагрузке система перестает отвечать на запросы пользователей из-за недостаточной масштабируемости или ресурсов сервера.

**e. Выводы по работе**

В процессе выполнения лабораторной работы по теме "работа с классификацией видов тестирования" были получены следующие выводы:

1. **Понимание классификации тестирования:** Разбиение тестирования на виды, типы, методы и уровни позволяет систематизировать процесс тестирования и увеличить его эффективность. Каждый элемент классификации имеет свои особенности и применим в определенных ситуациях.
2. **Применение на практике:** Применение различных видов, типов, методов и уровней тестирования к выбранному программному проекту "Online Bookstore" позволило понять, какие аспекты разработки и тестирования необходимо учитывать для обеспечения качества программного продукта.
3. **Выявление дефектов:** Проведенное тестирование позволило выявить различные дефекты и проблемы в работе программного продукта. Каждый вид тестирования выявил свои особенные дефекты, что подчеркивает важность комплексного подхода к тестированию.
4. **Необходимость комбинированного подхода:** Для достижения максимальной эффективности тестирования необходимо использовать комбинацию различных видов, типов, методов и уровней тестирования. Только такой подход позволяет обеспечить полное покрытие функциональности и надежность программного продукта.

Итоговый анализ показывает, что осуществление тестирования программного обеспечения является неотъемлемой частью процесса разработки и обеспечивает высокий уровень качества и надежности программного продукта. Успешное применение классификации тестирования позволяет систематизировать и улучшить этот процесс, что в конечном итоге способствует повышению удовлетворенности пользователей и успеху проекта.