Федеральное государственное образовательное бюджетное   
учреждение высшего образования

**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»**

**(Финуниверситет)**

**Факультет Информационных технологий и анализа больших данных**

**СЕМИНАРСКАЯ РАБОТА**

**по дисциплине** «Управление качеством программных систем»

**на тему:** «Методы тест-дизайна»

наименование темы или вариант задания

**Выполнила студент** 3 курса,

группы ПИ21-7,

формы обучения \_\_\_\_\_очной\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(очной, очно- заочной, заочной)

\_\_\_Русаков Георгий Вячеславович\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ф.И.О. студента)

**Проверил преподаватель:**

Клочков Е.Ю.

|  |
| --- |
| Дата: 07 марта 2024г. |
|  |

Москва 2024 г.

**Содержание**

Введение 3

1. Список используемых тест-кейсов 4

2. Эквивалентные классы и граничные значения 5

2.1. Имя пользователя 5

2.2. Электронная почта 5

2.3. Пароль 5

2.4. Подтверждение пароля 5

3. Расчет количества тестов 6

Выводы 7

Источники 8

**Введение**

Цель работы заключается в изучении методов тест-дизайна и их применении для разработки набора тест-кейсов, необходимых для тестирования конкретной функциональности приложения. Главная задача заключается в том, чтобы создать эффективный набор тест-кейсов, который бы минимизировал количество необходимых тестов, но при этом обеспечивал максимальное покрытие возможных сценариев использования функционала.

Выбранной формой приложения для анализа является форма регистрации пользователя.

1. **Список используемых тест-кейсов**
   1. Ввод валидных значений во все поля.
   2. Ввод невалидного значения в поле "Имя пользователя".
   3. Ввод невалидного значения в поле "Электронная почта".
   4. Ввод невалидного значения в поле "Пароль".
   5. Ввод невалидного значения в поле "Подтверждение пароля".
   6. Ввод граничных значений для поля "Пароль" (минимальная и максимальная длина).
   7. Ввод граничных значений для поля "Имя пользователя" (минимальная и максимальная длина).
2. **Эквивалентные классы и граничные значения**

2.1. Имя пользователя:

- Валидные значения: от 3 до 50 символов, содержащие только буквы и цифры.

- Невалидные значения: менее 3 символов, более 50 символов, использование специальных символов и пробелов.

2.2. Электронная почта:

- Валидные значения: правильно оформленный адрес электронной почты типа user@example.com.

- Невалидные значения: адреса, не соответствующие формату электронной почты, или уже зарегистрированные.

2.3. Пароль:

- Валидные значения: от 8 до 50 символов, содержащие хотя бы одну цифру, одну заглавную и одну строчную букву.

- Невалидные значения: не соответствующие указанным требованиям.

2.4. Подтверждение пароля:

- Валидные значения: совпадающее с введенным паролем.

- Невалидные значения: несовпадение с введенным паролем.

1. **Расчет количества тестов**

3.1. Ввод валидных значений для всех полей (1 тест):

- Заполнение формы регистрации с правильными данными (валидное имя пользователя, правильный адрес электронной почты, валидный пароль и подтверждение пароля).

3.2. Ввод невалидных значений для каждого поля по отдельности (4 теста):

- Невалидное значение для поля "Имя пользователя": ввод менее 3 символов.

- Невалидное значение для поля "Электронная почта": неправильно оформленный адрес.

- Невалидное значение для поля "Пароль": пароль не соответствует требованиям.

- Невалидное значение для поля "Подтверждение пароля": подтверждение пароля не совпадает.

3.3. Тестирование граничных значений (дополнительно минимум 8 тестов):

- Имя пользователя:

- Тест на минимальное количество символов в имени пользователя.

- Тест на максимальное количество символов в имени пользователя.

- Пароль:

- Тест на минимальную длину пароля.

- Тест на максимальную длину пароля.

- Тест для проверки требования содержания хотя бы одной цифры в пароле.

- Тест для проверки требования содержания хотя бы одной заглавной буквы в пароле.

- Тест для проверки требования содержания хотя бы одной строчной буквы в пароле.

Итого: 13 тестов, охватывающих различные сценарии ввода данных в форму регистрации, чтобы проверить корректность обработки валидных и невалидных значений, а также граничных случаев.

**Выводы**

Применение методов тест-дизайна, таких как анализ эквивалентных классов и тестирование граничных значений, действительно является эффективным подходом к организации тестирования. Анализ эквивалентных классов позволяет выделить группы эквивалентных данных для проведения тестирования, уменьшая количество тестовых случаев при сохранении покрытия различных сценариев. Тестирование граничных значений позволяет обнаружить потенциальные проблемы в обработке экстремальных значений и граничных условий.

Эти методы не только помогают увеличить эффективность тестирования и обнаружить больше ошибок в программном обеспечении, но и способствуют оптимизации использования доступных ресурсов и сокращению времени, затрачиваемого на тестирование. При правильном применении методов тест-дизайна можно добиться максимального покрытия кода тестами при минимальном количестве тестовых случаев. Это особенно важно в условиях ограниченных временных и ресурсных рамок проекта, когда необходимо выполнить тестирование эффективно и быстро.

Таким образом, использование методов тест-дизайна является ключевым элементом успешного проведения тестирования программного обеспечения, обеспечивая баланс между обширным покрытием тестами и оптимизацией затрат на тестирование.

**Источники**

1. Книга "Effective Software Testing: 50 Specific Ways to Improve Your Testing" от Elfriede Dustin, Thom Garrett и Bernie Gauf предлагает подробные и практические рекомендации по настройке процесса тестирования и оптимизации тест-дизайна.

2. Исследование "A Survey of Software Testing in the Cloud" от авторов Muratcan Yildiz и Ali Caner Türkmen рассматривает особенности тестирования программного обеспечения в облачной среде и предлагает методы улучшения качества тестирования.

3. Статья "Boundary Value Analysis of Rule-Based Neural Networks for Software Testing" от Chenxi Zhang, Wenting Kong и Yan Jia фокусируется на применении анализа граничных значений в контексте тестирования программного обеспечения, особенно в области нейронных сетей.

1. 4. Отчет "Model-Based Testing: An Overview" от Ana Isabel Barros и Rui Abreu изучает принципы и методы модельного тестирования, что может быть полезно для представления новых подходов к тест-дизайну.