**Управление качеством программных систем. Супрунов Матвей, ПИ21-3**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4.**

Тема лабораторной работы: методы тест-дизайна.

**Цель работы:**

Изучить и применить методы тест-дизайна для проектирования и создания эффективных наборов тестов для контроля качества программных продуктов.

**2. Используемые тест-кейсы**

| **№** | **Описание тест-кейса** | **Входные данные** | **Ожидаемый результат** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Проверка приема корректного заказа | Валидный заказ | Заказ принят и обработан системой |
| 2 | Проверка отклонения невалидного заказа | Заказ с отрицательным количеством блюд | Система выдает сообщение об ошибке |
| 3 | Проверка обработки заказа на границе допустимого значения | Заказ на максимально допустимое количество блюд | Заказ успешно обработан |
| 4 | Проверка времени обработки микробатча | Заказ в пределах нормальной нагрузки | Обработка заказа в установленное время |
| 5 | Проверка отказоустойчивости при пиковой нагрузке | Заказы превышают нормальную нагрузку | Система корректно распределяет нагрузку |
| 6 | Проверка обработки заказа с максимальным количеством блюд | Заказ на границе максимального значения | Заказ обработан без ошибок |
| 7 | Проверка обработки заказа с минимальным количеством блюд | Заказ на границе минимального значения | Заказ обработан без ошибок |
| 8 | Проверка обработки заказа с нулевым количеством блюд | Заказ с нулевым количеством блюд | Система выдает сообщение об ошибке |
| 9 | Проверка обработки заказа с некорректным форматом данных | Заказ с некорректным форматом данных | Система выдает сообщение об ошибке |
| 10 | Проверка обработки заказа с некорректным типом данных | Заказ с некорректным типом данных | Система выдает сообщение об ошибке |

**3. Описание эквивалентных классов**

Для поля “Количество блюд в заказе”:

* **Позитивные классы**:
  + Корректное целочисленное значение в диапазоне от 1 до 100.
* **Негативные классы**:
  + Отрицательное количество блюд.
  + Нулевое количество блюд.
  + Количество блюд превышает максимально допустимое значение (100).
  + Некорректный формат данных (например, строка вместо числа).

Для поля “Время обработки заказа”:

* **Позитивные классы**:
  + Время обработки заказа в пределах установленного времени (например, до 30 секунд).
* **Негативные классы**:
  + Время обработки заказа превышает максимально допустимое.

**4. Расчет количества тестов**

Для поля “Количество блюд в заказе”:

* Позитивные: 1
* Негативные: 4
* Всего: 1+4=5

Для поля “Время обработки заказа”:

* Позитивные: 1
* Негативные: 1
* Всего: 1+1=2

Общее количество тест-кейсов: 5 (Количество блюд) + 2 (Время обработки) = 7

**Выводы по работе**.

Расширенный набор тест-кейсов обеспечивает более полное покрытие возможных сценариев использования системы микробатчевой обработки данных. Описание эквивалентных классов помогает определить границы тестирования и убедиться, что все ключевые аспекты системы будут проверены. Расчет количества тестов показывает, что для полного тестирования системы потребуется провести минимум 7 тестов, что позволяет эффективно распределить ресурсы и время на тестирование.

Эти материалы помогут вам в организации и проведении тестирования вашей системы микробатчевой обработки данных. Удачи в выполнении лабораторной работы!

**Список используемых источников:**

* 1. Manage Kafka Consumer Groups // Baeldung - helps developers explore the Java ecosystem and simply be better engineers. URL: https://www.baeldung.com/kafka-manage-consumer-groups.
  2. Designing Data-Intensive Applications by Martin Kleppmann // Reliable, Scalable and Maintainable Applications. – 2017, p. 3-110.
  3. Joe Reis & Matt Housley – Fundamentals of Data Engineering // Designing Good Data Architecture. – 2022, p. 111-170.
  4. Гагарина Л.Г., Кокорева Е.В., Виснадул Б.Д. – Технология разработки программного обеспечения. – 2008, с. 178-244.