**Отчет по самостоятельной работе №4**

**по дисциплине МДК 01.02 “Инструментальные средства разработки программного обеспечения”.**

Выполнил: студент

группы 319

Белоусов Савелий Дмитриевич

Дата 04.12.2024

**Цель работы**: Изучение процессов разработки отдельных модулей проекта, их последующей интеграции в командной работе, тестирования и устранения ошибок для обеспечения корректной работы всей системы.

Участники команды: (Белоусов Савелий Дмитриевич)

Техническое задание (Пример):

1. **Разработать систему управления библиотекой**. Система должна включать три модуля:
   1. Модуль 1 (Каталог): Предоставляет функции добавления, поиска и удаления книг по названию, автору и ISBN. Имеет интерфейс для взаимодействия с базой данных (например, текстовый файл или SQLite).
   2. Модуль 2 (Пользователи): Управляет учетными записями пользователей (регистрация, вход, выход). Предоставляет функции выдачи и возврата книг.
   3. Модуль 3 (Интерфейс): Обеспечивает текстовый интерфейс для взаимодействия пользователя с системой. Использует модули Каталог и Пользователи.
2. **Интеграция модулей**:

Интеграция модулей осуществлялась поэтапно. Сначала были согласованы интерфейсы между модулями. Затем каждый модуль был интегрирован в общий проект. В процессе интеграции были выявлены следующие проблемы:

1. **Проблемы, связанные с интерфейсами**:
   1. Несоответствие типов данных: Модули ожидают данные определенного типа, но полученные данные имеют неверный тип или формат.
   2. Несоответствие структуры данных: Модули ожидают данные в определенной структуре (например, список объектов, словарь), но структура полученных данных не совпадает.
   3. Неправильная сигнатура функций: Функции в разных модулях имеют разные имена, параметры или возвращаемые значения, что приводит к ошибкам при вызове.
   4. Несогласованность протоколов обмена данными: Модули используют различные форматы для обмена данными (например, XML, JSON, протокол HTTP), и эти форматы не совместимы.
   5. Отсутствующие или неполные интерфейсы: Модуль не предоставляет необходимый интерфейс для взаимодействия с другими модулями. Например, отсутствуют необходимые функции или переменные для обмена данными.
   6. Неправильная обработка ошибок: Модули не корректно обрабатывают ошибки, возникающие при передаче данных или вызове функций.
2. **Проблемы, связанные с логикой и функциональностью**:
   1. Логические ошибки в модулях: Проблемы с алгоритмами внутри самих модулей, которые проявляются только при взаимодействии с другими модулями.
   2. Несовместимость алгоритмов: Модули используют разные подходы к решению задач, что приводит к некорректным результатам при интеграции.
   3. Несогласованность состояний: Данные, хранящиеся внутри разных модулей, не согласованы друг с другом, что приводит к ошибкам при совместном использовании.
   4. Проблемы с ресурсами: Модули могут пытаться использовать общие ресурсы (файлы, базы данных) некорректно, что приводит к конфликтам или ошибкам.
3. **Проблемы, связанные с архитектурой**:
   1. Неправильная структура проекта: Сложная или неправильно организованная структура проекта затрудняет интеграцию и тестирование.
   2. Сложность взаимодействия: Модули слишком тесно взаимосвязаны, что затрудняет их самостоятельную разработку и тестирование, и увеличивает риски при интеграции.
   3. Нарушение принципов SOLID: В проекте не соблюдаются принципы SOLID, что приводит к проблемам с модульностью и расширяемостью, влияющим на интеграцию.
4. **Проблемы, связанные с тестированием**:
   1. Отсутствие интеграционных тестов: Недостаточное тестирование взаимодействия между модулями.
   2. Неправильно написанные интеграционные тесты: Тесты не проверяют все сценарии взаимодействия модулей.
5. **Прочие проблемы**:
   1. Неожиданное поведение при нагрузке: Проблемы в производительности и устойчивости системы, которые проявляются только при совместной работе модулей.
   2. Проблемы с документацией: Недостаточная или некорректная документация модулей затрудняет интеграцию.
6. **Несогласованность в стиле кодирования**: Отсутствие единого стиля кодирования между разработчиками приводит к проблемам при интеграции.

4. **Критерии оценивания**:

Оценка каждого критерия будет проведена по шкале от 1 до 5 баллов.

1. Качество разработанного модуля;
   1. Соответствие техническому заданию: 5
   2. Чистота и читаемость кода: 3
   3. Наличие и качество документации по модулю: 2
2. Успешная интеграция модуля;
   1. Корректная работа модуля в составе общей системы: 4
   2. Отсутствие критических ошибок при интеграции: 3
3. Тестирование и исправление ошибок;
   1. Качество проведенного тестирования: 5
   2. Успешное устранение обнаруженных багов: 2
   3. Подробный отчёт по результатам тестирования: 1

**Вывод**:

В ходе работы была успешно реализована система управления библиотекой в рамках командной разработки. Процесс интеграции модулей показал важность согласования интерфейсов и тщательного тестирования. Команда эффективно справилась с задачей, продемонстрировав навыки командной работы, разработки и тестирования программного обеспечения.