Практическая работа №5

Отладка отдельных модулей программного проекта

# Введение

Отладка программного кода является важной частью разработки программного обеспечения. Ошибки могут возникать на разных стадиях разработки, и их своевременное обнаружение и устранение помогает обеспечить стабильную и корректную работу программного проекта. В данной работе будет рассмотрен процесс отладки отдельных модулей программного проекта.

# Цель работы

Цель данной работы – изучить процесс отладки отдельных модулей программного проекта, выявить типичные ошибки и научиться эффективно использовать инструменты отладки для их устранения.

# Практическая часть

## Задание 1: Подготовка среды для отладки

1. Настройте среду разработки для работы с проектом (выберите инструмент отладки, настройте подключение к проекту).  
2. Убедитесь, что отладчик корректно подключен к проекту, и что можно запускать отладку по шагам.  
3. Определите стратегию логирования, если она отсутствует, настройте логирование для отслеживания ошибок.

## Задание 2: Отладка логики модуля

1. Выберите один из модулей программного проекта, который требует отладки.  
2. Используя пошаговую отладку, выявите ошибки в логике работы модуля.  
3. Протестируйте корректность входных данных и отлов исключений.  
4. Задокументируйте выявленные ошибки и предложите способы их исправления.

## Задание 3: Интеграционная отладка

1. Проведите тестирование на корректную работу модуля после интеграции с другими частями проекта.  
2. Используя отладчик, проследите работу модуля в рамках всего проекта, убедитесь в отсутствии конфликтов с другими модулями.  
3. Исправьте найденные ошибки, обновите документацию.

## Задание 4: Отладка производительности и использования памяти

1. Используя инструменты анализа производительности, проанализируйте использование памяти и время выполнения модуля.  
2. Выявите участки кода, которые требуют оптимизации (например, утечки памяти или долгие вычисления).  
3. Предложите способы оптимизации кода и реализуйте их.  
4. Протестируйте модуль после оптимизаций, чтобы убедиться в улучшении производительности.

## Задание 5: Автоматизированное тестирование и отладка

1. Разработайте автоматизированные тесты для отладки выбранного модуля (например, с использованием библиотек для тестирования).  
2. Используя тесты, проведите регрессионное тестирование для проверки стабильности работы модуля после внесения изменений.  
3. Исправьте все выявленные ошибки в процессе автоматического тестирования и повторите тестирование.

## Задание 6: Отладка проблем с параллелизмом

1. Если в проекте используется многопоточность или асинхронное программирование, проведите отладку на предмет ошибок с параллелизмом (например, гонки данных, дедлоки).  
2. Используйте инструменты и методы для отладки многопоточных приложений (например, блокировки и синхронизацию).  
3. Предложите решения для предотвращения подобных ошибок и реализуйте их в коде.

# Заключение

Работа должна быть оформлена в отчет со всеми соответствующими данными по выполнению практической работы. Работа должна быть объемной и информативной, так же должен соблюдаться ГОСТ Р 7.0.97-2016.