**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №6**

Тема: Использование инструментальных средств на этапе отладки программного модуля.

Цель работы: ознакомление с аппаратными и программными средствами отладки ПО; изучение команд отладчика среды AVR Studio; приобретение навыков отладки программ под управлением отладчика.

Ход работы:

Задание 1

Классификация средств отладки прикладного ПО встраиваемых МП.

Средства отладки прикладного ПО для встраиваемых МП (микропроцессоров) могут быть классифицированы на несколько типов, включая эмуляторы, отладочные платы, интегрированные среды разработки (IDE) с встроенными инструментами отладки, симуляторы и виртуальные машины.

Задание 2

Виды и особенности аппаратных средств отладки ПО.

Аппаратные средства отладки ПО могут включать в себя отладочные платы, эмуляторы, логические анализаторы, осциллографы, инструменты для мониторинга шины данных и другие устройства. Особенности аппаратных средств отладки включают высокую производительность, возможность работы на уровне аппаратуры, точную временную синхронизацию и возможность анализа электрических сигналов.

Задание 3

Основные функции программных средств отладки ПО.

Основные функции программных средств отладки ПО включают в себя пошаговое выполнение кода, установку и управление контрольными точками, просмотр переменных и регистров, отслеживание выделения и освобождения памяти, анализ стека вызовов, профилирование кода, анализ трассировки выполнения и другие инструменты для обнаружения и исправления ошибок в программном обеспечении.

Задание 4

Пошаговое выполнение программы и его возможности.

Пошаговое выполнение программы позволяет выполнять код пошагово, обеспечивая контроль над каждой инструкцией. Это полезно при отладке и поиске ошибок. Возможности пошагового выполнения программы включают просмотр переменных, отслеживание выполнения кода и изучение внутреннего состояния программы.

Задание 5

Особенности прогона программы с контрольными точками.

Особенности прогона программы с контрольными точками заключаются в том, что вы можете установить контрольные точки в коде программы, чтобы приостановить выполнение на определенной точке и проанализировать состояние программы в этот момент. Это помогает в отладке и обнаружении проблем в программах.

Задание 6

Контрольные точки: типы, назначение, использование.

Контрольные точки используются для остановки выполнения программы в определенной точке. Они могут быть установлены для отслеживания значений переменных, состояния памяти, выполнения определенного блока кода и т. д. Типы контрольных точек могут включать точки останова, условные точки останова, точки останова на запись/чтение и другие. Назначение контрольных точек - облегчить отладку и анализ выполнения программы. Их использование позволяет более эффективно находить и устранять ошибки в программах.