



S7- PROF2

Программируемые контроллеры SIMATIC S7 - 300/400 2-й уровень профессиональной подготовки

Тренинг предназначен для специалистов, желающих расширить свои знания в области программирования и обслуживания систем SIMATIC S7.

На семинаре рассматриваются вопросы по структурированию программ на базе блоков FB и FC, использованию блоков данных DB и функций операционной системы контроллера, по средствам диагностики и тестирования программ.

Полученные знания и навыки позволяют:

- составлять структурированные программы логического управления и реализовывать их на практике
- проводить анализ существующих программ
- осуществлять диагностику и поиск неисправностей с использованием расширенного набора инструментов пакета STEP7.

Участники

Квалифицированные рабочие, наладчики, мастера, техники и инженеры, обслуживающие оборудование АСУТП на базе SIMATIC S7, а также специалисты – разработчики АСУ.

На семинаре каждый участник получает методическое руководство, персонально работает на компьютере, подключенном к SIMATIC S7, и выполняет необходимый набор практических задач

Продолжительность семинара - 5 дней

Стоимость – 24 тыс. руб. с НДС за одного участника в нашем учебном центре

Стоимость выездного обучения – по договоренности

Основные темы

- Структурное программирование, блоки FC и FB
- Хранение данных, блоки DB
- Система прерываний, блоки OB
- Программные ресурсы S7-CPU
- Типы данных и режимы адресации
- Расширенные средства диагностики и тестирования программ
- Стандартные библиотеки и системные функции

Подробное содержание

Структурное программирование
Использование блоков FB и FC
Определение параметров блока

Фактические и формальные параметры
Локальные данные
Статические локальные данные
Вызов блока: общая информация
Вызов FC с параметрами
Присвоение значения функции
Вызов FC без параметров
Вызов FB с параметрами
Вызов FB без параметров и статических данных
Параметры блока EN/ENO
Корректировка вызовов блока
Изменение интерфейса блока FC/FB без остановки CPU
Свойства блоков
Создание исходных файлов
Пример исходного текста на STL
Установка защиты на блок
Блоки данных
Создание DB
Атрибуты блоков DB
Адресация данных
Открытие блока DB
Размер блока данных и его номер
Оптимизация размера блока данных
Наблюдение и управление переменными блока данных
Сохранение текущих значений блока данных в проекте
Сброс данных в начальные значения
Отображение экземплярных DB
Блоки DB, связанные с типом данных UDT
Организационные блоки
Типы OB
Стартовая информация, временные локальные данные
Циклические прерывания
Обновление образа процесса при вызове OB
Прерывания по времени суток
Программные прерывания
Аппаратные прерывания
Различия в обработке прерываний в S7-300 и в S7-400
Использование локальных данных в блоке прерывания
OB синхронных ошибок
OB асинхронных ошибок
Стартовые блоки
Программно-доступные регистры S7- CPU
Инструкции с аккумуляторами
Регистр STW
Адресные регистры
Режимы адресации данных
Косвенная адресация через ячейки памяти
Косвенная адресация через адресные регистры
Пример: копирование элементов из одного блока DB в другой DB
Тестирование программ с косвенной адресацией
Расширенные средства диагностики и тестирования программ
Точки останова
Режим "Force"
Статус программного блока с использованием функции "Call Environment"
Комплексные и параметрические типы данных
Тип данных DT (DATE_AND_TIME)
Тип данных STRING
Тип данных ARRAY
Тип данных STRUCT
Передача параметров сложного типа
Тип данных POINTER

- Тип данных ANY
- Пример программы подсчета контрольной суммы
- Системные блоки
 - Краткий обзор системных функций
 - Вызов SFC и SFB
 - Ошибки выполнения системной функции
 - Примеры использования системных функций
 - Установка часов реального времени (SFC 0)
 - Копирование DB из загрузочной памяти в рабочую память (SFC 20)
 - Запись сообщения в диагностический буфер (SFC 52)
 - Определение интервала времени (SFC 64)
 - Применение IEC-таймера SFB4 (ON Delay)
- Библиотеки
 - Конфигурация и содержание стандартной S7- библиотеки
 - Пример использования функции FC6 из библиотеки IEC
 - Масштабирование аналоговой величины - FC105
 - Создание библиотек пользователя
- Заключение
- Приложение. Система команд S7-CPU

