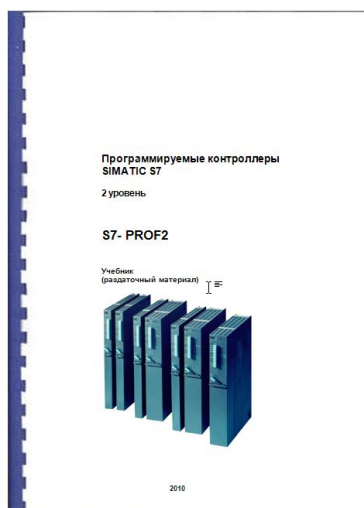




S7- PROF2

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

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.

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	