

ПЛК NEON

Шаблон программы обучения

Знакомство с NEON

Час 1

1. Установка и активация ПО NEON на Андроид устройство.
2. Настройка разрешений и режимов работы, в ОС Андроид, сервиса среды выполнения ПЛК NEON.
3. Знакомство с функциями ПО для управления и контроля состояний ПЛК NEON на ОС Андроид.
4. Установка и активация ПО YART Studio - среды визуального программирования ПЛК NEON.

Час 2

5. Новый проект в YART Studio
6. Подключение к ПЛК NEON из YART Studio
7. Виртуальный ПЛК в YART Studio для отладки алгоритмов
8. Переменные, массивы и типы данных в YART Studio
9. Первая программа в YART Studio
10. Загрузка и отладка программы в ПЛК
11. Использование визуальных элементов для наглядности процесса отладки в YART Studio
12. Работа с массивами
13. Последовательность выполнения блоков в коде программы

Час 3

14. Возможности web SCADA, локалы, пользователи, права и уровни доступа
15. Новый проект в web SCADA
16. Создание мнемосхем, знакомство с библиотекой компонент
17. Подключение ПЛК к web SCADA, работа с источниками данных
18. Подключение элементов мнемосхемы к источнику данных
19. Создание трендов и событий
20. Настройка системы оповещения о событиях по e-mail

Час 4 - практика

21. Исследуем датчики физических величин в смартфоне Андроид
22. Строим умный дом Яндекс. Подключение умных лампочки и розетки к ПЛК NEON и программирование логики работы.
23. Знакомство с проектом демонстрации работы ПИД регулятора подключенного к модели объекта

Углубленное изучение

1. Знакомство с библиотекой YART Studio - 4 часа

- Логические операции
- Операции сдвига
- Шифраторы и дешифраторы
- Таймеры
- Счетчики
- Триггеры
- Операции сравнения
- Математические операции
- Массивы
- П, ПД, ПИ, ПИД регуляторы
- Автонастройка ПИД регулятора
- Математическая модель объекта, исследование ПИД регулятора
- Зона нечувствительности
- ШИМ управление
- Преобразование типов данных
- Нормализаторы датчиков физических величин
- Цифровые фильтры
- Компараторы
- Функции для работы с датой и временем
- Планировщики событий
- Переключатели
- Линейная аппроксимация
- Системная библиотека

2. Коммуникационные протоколы и методы интеграции со SCADA и облачными сервисами. Modbus, YART Link, OPC UA, MQTT – 6 часов

- Протоколы Modbus RTU и TCP, функции, регистры, типы данных, адресация. Режимы master/slave. Преобразование Modbus TCP <-> RTU.
- Организация связи между несколькими ПЛК NEON по протоколу Modbus TCP.
- Подключение контроллера NEON к SCADA и HMI панели по протоколу Modbus TCP.
- Подключение ПЛК NEON к шлюзу OPC UA Серебрум. Архитектура построения OPC UA Серебрум. ПО OPC UA Client для подключения к серверу шлюза OPC UA Серебрум. Подключение ПЛК NEON через шлюз OPC UA Серебрум к SCADA. Телеметрия.
- Протокол YART Link для обмена быстрыми сообщениями в сети ПЛК NEON. Программирование обмена YART Link между ПЛК NEON.
- Знакомство с протоколом IoT MQTT для подключения ПЛК NEON к облачным сервисам Yandex.

3. Разработка функциональных блоков и функций для среды программирования YART Studio – 4 часа

- Знакомство с языком программирования C-YART
- Создание и отладка функциональных блоков на языке C-YART
- Создание и отладка функций на языке C-YART
- Работа с библиотеками в YART Studio