

ПРАКТИЧЕСКИЙ КУРС TIA-PORTAL

Список уроков

1. Установка среды Tia-portal
2. Техническое задание для проекта (Что потребуется реализовать в курсе).
3. Создаем проект в Tia portal. Пишем первую программу (на языке LAD).
4. Способы выгрузки проекта из контроллера.
5. До конца реализовываем код программы управления дозатором.
6. Создаем для управления дозатором отдельный блок(FB).
7. Знакомство с языком SCL. Реализуем код управления приготовлением концентрата.
8. Знакомство с таймерами. Разбираем работу таймеров TP, TON, TOF, TONR.
9. Разбираем типы данных, области памяти, структуру адресов памяти, места объявления переменных.
10. Приступаем к реализации кода для блока управления смесителем. Тестируем промежуточный результат.
11. Дописываем до конца код программы управления смесителем.
12. Виды программных объектов в Tia Portal. Реализуем функцию для расчета времени дозировки.
13. Реализуем функцию для вывода значения поступающего литража в смеситель.
14. Реализация кода для блока управления «Буфер-сборником».
15. Блоки для PID-регулирования. Приступаем к реализации регулятора температуры для трубчатого подогревателя. Разбираем блок PID_Compact.
16. Конфигурирование блока PID_Compact.
17. Тестируем режим автоматической подборки коэффициентов для PID-регулятора.
18. Сохранение значений в энергонезависимую память контроллера. Управление режимом работы PID-регулятора в программе.
19. Нормирование и масштабирование аналоговых показаний. Реализуем регулятор давления для участка «осахаривающие трубы».
20. Реализуем код для управления «Нейтрализатором №1». Приступаем к реализации управления «Нейтрализатором №2».

21. Реализуем регулятор кислотности сиропа. Завершаем код управления «Нейтрализатором №2».
22. Знакомство с аппаратной частью контроллера. Подключение к контроллеру дополнительных модулей. Знакомимся с каталогом коммуникационных модулей.
23. Каталог технологических модулей. Подключение к контроллеру весоизмерительных модулей, на примере модуля **SIWAREX WP231**.
24. Знакомимся с каталогом сигнальных модулей. Подключаем к контроллеру необходимые нам модули входов/выходов (аналоговые и дискретные) и настраиваем их.
25. Разбираем платы расширения. Связываем переменные программы с входами/выходами контроллера и подключенных к нему модулей.
26. Добавляем в проект панель оператора. Первичные настройки. Связываем контроллер и панель оператора в единую сеть.
27. Работа с проектом панели оператора. Знакомство с экранами и шаблонами. Связываем элементы экрана панели с переменными проекта контроллера.
28. Визуализируем на экране панели процесс работы осаживателя.
29. Выводим на экран панели величины из проекта контроллера: поступающий литраж кислоты, температуру в трубчатом подогревателе и давление в осаживающих трубах.
30. Визуализируем состояние работы исполнительных механизмов объектов осаживателя.
31. Использование у панели функциональных кнопок. Добавляем в проект панели возможность редактирования технологических параметров из проекта контроллера.
32. Реализация окна редактирования для ввода значения временного интервала.
33. Обработка в программе контроллера переданного из проекта панели временного значения.
34. Элемент Trend view. Вывод графиков на экране панели (на примере показателя температуры).
35. Разбираем параметры элемента Trend view.
36. Работа со стилями элементов. Знакомство с элементом «шкала».
37. Реализация переходов между экранами проекта, используя функциональные кнопки панели.
38. Добавление кнопок навигации назад и вперед для перелистывания экранов.
39. Разграничение доступа к элементам управления. Настройка авторизации пользователей.
40. Реализация навигации между экранами проекта через программные кнопки.
41. Определяем состояние кнопок через графические списки. Переносим функционал кнопок панели на программные кнопки.
42. Настойка системы сообщений HMI alarms. Дискретные уведомления.
43. Настойка системы сообщений HMI alarms. Уведомления для аналоговых показателей.

44. Вывод уведомлений на экран панели.
45. Завершаем работу над проектом для панели оператора. Вносим необходимые корректировки.
46. Добавляем в проект ПК-станцию для SCADA. Переносим проект панели на станцию SCADA.
47. Использование в проекте WINCC вызываемых (pop-up-screens) и выдвигаемых (slide-in-screens) окон.
48. Работа с наборами значений. Использование объекта Recipes и элемента Recipe view.
49. Объект Historical data. Настойка архивации данных и логирования уведомлений.
50. Написание собственных скриптов и вызов их на выполнение в проекте.
51. Способы обращения в скрипте к другим объектам проекта.
52. Настройка планировщика задач Scheduled tasks. Создание отчетов (объект Reports).
53. Разбираем предназначение элементов экрана групп Elements и Controls.
54. Добавление в проект несколько станций SCADA. Настройка взаимодействие между станциями через OPC-сервер типа OPC UA.
55. Настройка коммуникации между станциями SCADA через OPC-сервер типа OPC-DCOM. Тестирование взаимодействия.
56. Настройка удаленного управления. Служба sm@rtServer, способы подключения к удаленной станции.
57. Реализация в проекте SCADA-систем со структурой «Главная станция» «подчиненные станции». WINCC RT Professional - WINCC Client.
58. Тестирование взаимодействия между станцией WINCC RT Professional и подчиненной ей станцией WINCC Client.
59. Проекты с несколькими контроллерами. Настройка передачи значений между контроллерами с использованием связки блоков TSEND_C и TRCV_C.
60. Обращение к областям памяти одного контроллера из программы другого контроллера с использованием блоков GET и PUT.
61. Настройка обмена между контроллерами через сеть PROFIBUS.
62. Расширение аппаратной периферии контроллера через станции распределенного доступа (сети PROFINET и PROFIBUS).
63. Загрузка проекта в устройства: контроллер, панель оператора, компьютер SCADA.
64. Настройка безопасности и способы защиты проекта.