

О.Г. Барашко, доц., канд. техн. наук (БГТУ, г. Минск);
А.В. Овсянников, доц., канд. техн. наук (БНТУ, г. Минск);
В.П. Кобринец, доц., канд. техн. наук (БГТУ, г. Минск)

БАЗОВЫЕ И ЛОКАЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ПАКЕТА SL 4.7 ДЛЯ SCADA-СИСТЕМ

Система SL 4.7 (SimpLight) позволяет собирать, обрабатывать, отображать и сохранять информацию об объекте мониторинга или управления. SimpLight может являться частью АСУ ТП, системы экологического мониторинга, научного эксперимента, автоматизации здания и т. д.

Основные функции SCADA-системы SimpLight:

- сбор данных с приборов и устройств нижнего уровня: устройств ввода–вывода, PLC;
- передача управляющих сигналов – управление устройствами и агрегатами;
- логическая и математическая обработка поступивших данных;
- запись данных в базу данных (история изменений);
- отображение на экране в удобной и понятной форме всех сигналов;
- формирование отчетов по реальным и архивным данным;
- оповещение локального и удаленного персонала о нештатных ситуациях: графика и звук, e-mail, СМС, Телеграм;
- обмен данными с системами верхнего уровня (ERP, MES);
- отображение видеопотока с цифровых камер и видеорегистраторов.

Система обеспечивает полный контроль над любым технологическим объектом в реальном времени, а также позволяет провести анализ прошедших ситуаций и событий.

Возможности системы:

1) Клиент-серверная архитектура:

- сетевые клиенты (мнемосхемы, тренды, история);
- WEB-представление;
- система авторизации и прав доступа.

2) Система хранения данных:

- ✓ база данных (БД) своего формата.
- ✓ синхронизация данных в сторонние БД (MSSQL, mySQL).
- ✓ доступ к данным из скриптов.

3) Графика:

- галерея графики;

- выбор индикаторов и компонентов;
 - поддержка нескольких мониторов;
 - 4) Логика (скрипты):
 - встроенный скриптовой механизм (поддерживаются Pascal, C++);
 - математические и логические операции, условия;
 - работа с битами;
 - работа с базами данных.
 - 5) Система оповещений:
 - цветное и звуковое оповещение на мнемосхемах;
 - e-mail, СМС и Telegram оповещения;
 - журнал событий и аварий.
 - 6) Отчеты:
 - система построения отчетов – визуальный редактор отчетов.
 - экспорт в EXCEL.
 - формирование произвольных EXCEL–файлов из скрипта.
 - формирование произвольных текстовых файлов.
- Компоненты системы SimpLight:
- 1) Менеджер проектов:
 - создание и перемещение между проектами.
 - экспорт и импорт проектов.
 - создания резервных копий проектов.
 - 2) Редактор каналов:
 - настройка связи с оборудованием через MODBUS или OPC.
 - создание скриптов.
 - настройка реальных и виртуальных тегов (каналов).
 - настройка авторизации пользователей системы.
 - 3) Редактор мнемосхем:
 - создание и редактирование мнемосхем;
 - тестирование работы мнемосхем;
 - использование галерей изображений.
 - 4) Монитор:
 - опрос устройств и контроллеров;
 - отображение мнемосхемы;
 - сохранение значений в базу данных;
 - исполнение скриптов
 - регистрация аварийных событий.
 - 5) Просмотр графиков:
 - построение графиков по значениям базы данных;
 - визуальный анализ измеренных параметров;
 - экспорт данных в EXCEL.
 - 6) Отчеты:

- создание отчетов произвольной формы (.pdf, .xls);
- создание отчетов на основе текущих значений системы;
- создание отчетов на основе значений накопленных в базе данных.

7) Мобильный клиент:

- работает на iOS, Андроид;
- удаленный контроль систем автоматизации;
- графическая форма состояния объектов.

При всей простоте данный пакет имеет определенные недостатки, которое не всегда легко преодолеваются:

- ✓ отсутствие индивидуальной генерации сигнала для каждого тега;
- ✓ чрезвычайная сложность в создании «виртуального» датчика;
- ✓ отсутствие взаимосвязи между отдельными тегам в связи отсутствия аналитического модуля;
- ✓ малая база графических объектов. Желательно расширить и классифицировать графические объекты по следующим категориям: основные аппараты технологических производств, регулирующие органы (электродвигатели, гидро- и пневмоцилиндры), элементы индикации (круговые, сегментные, столбиковые, регулирующие органы (вентили, клапаны, дозаторы, насосы, компрессоры, транспортеры, шнеки, вентиляторы, заслонки, шиберы, прижимные вальцы, каландры, трубчатые электронагреватели (ТЭН), режущий инструмент);
- ✓ для полного освоения функционала и полноценного использования программы необходимо знание языков программирования (C++, Pascal).

УДК 519.2

А В. Овсянников, доц., канд. техн. наук (БНТУ, г. Минск);
О.Г. Барашко, доц., канд. техн. наук (БГТУ, г. Минск);
В.П. Кобринец, доц., канд. техн. наук (БГТУ, г. Минск)

АНАЛИЗ АМПЛИТУДНЫХ ФИЛЬТРОВ ДЛЯ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМ

Амплитудные фильтры распределенных систем нашли широкое применение в сферах технического зрения (в качестве сглаживающих, выделяющих элементы структуры, фильтрующих шумы и т.д.), системах различного назначения, в которых наблюдения могут быть представлены дискретным двумерным полем (автоматика и автоматизация промышленных объектов, data mining и т.д.).

В таких распределенных системах наблюдаемое дискретное поле Y фильтруется амплитудным фильтром с ядром A нечетной