

Работа с экранами в OWEN Logic

Евгений Кислов, инженер ОВЕН

Программируемое реле ОВЕН ПР200 оснащено встроенным дисплеем и функциональными кнопками, позволяющими реализовывать человеко-машинный интерфейс управления. Создание экранов и разработка пользовательских алгоритмов осуществляется в среде программирования OWEN Logic. Статья содержит описание функционала редактора визуализации.

Программируемое реле ПР200 имеет встроенный ЖК-дисплей (с видимой областью 2 строки по 16 символов), шесть функциональных кнопок и два индикатора. Дисплей поддерживает отображение латинских и кириллических символов (кодировка Windows-1251) и используется:

- » при работе с системным меню для просмотра параметров прибора (модификация, версия прошивки, состояние входов/выходов) и его

настройки (интерфейсы связи, параметры входов, системное время);
» для работы с пользовательскими экранами (отображение и изменение переменных программы);
» для отображения отладочных сообщений (ошибка загрузки проекта, остановка программы пользователя).

Функциональные кнопки ПР200 служат для установки значений переменных, возможности прокрутки экранов (размер экрана не ограничен

видимой областью) и перехода между экранами.

С помощью двух индикаторов (зеленого и красного) реализуется дополнительная сигнализация. Настройки экрана (подсветка, яркость, контраст) задаются в системном меню ПР200 или в среде OWEN Logic (рис. 1).

Среда OWEN Logic позволяет не только разрабатывать алгоритмы управления, но и создавать эргономичный интерфейс визуализации.

Визуализация в среде OWEN Logic

Компонент Менеджер экранов позволяет создавать экраны визуализации и настраивать переходы между ними. Количество экранов в проекте в явном виде не ограничено, как и число строк/элементов на экране. Для настройки перехода на другие экраны в меню Параметры выбирается вкладка Переход к экрану и создается новый переход (рис. 2).

В текущей версии OWEN Logic доступен переход только на экран, выбранный при программировании. В следующих версиях запланирована поддержка переключения экранов с помощью целочисленной системной переменной.

Переход между экранами в проекте пользователя может осуществляться двумя способами. Первый – с помощью функциональных кнопок (нажатия/отпускания/удержания в течение 3 сек или нажатии комбинации кнопок). Обращаем внимание, что при обработке функционала кнопок приоритет передается командам переключения экранов, т.е. при использовании кнопок ВВЕРХ и ВНИЗ пропадает возможность пролистывания экранов. Второй способ перехода – по переднему фронту бу-

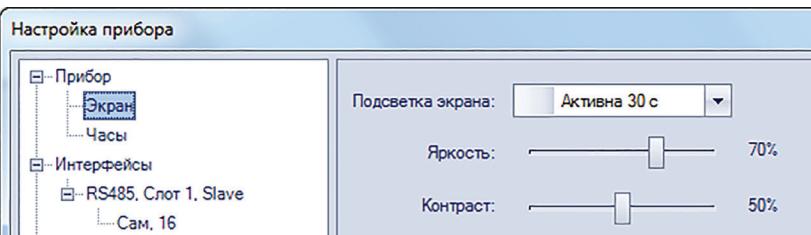


Рис. 1. Настройка экрана ПР200 в OWEN Logic

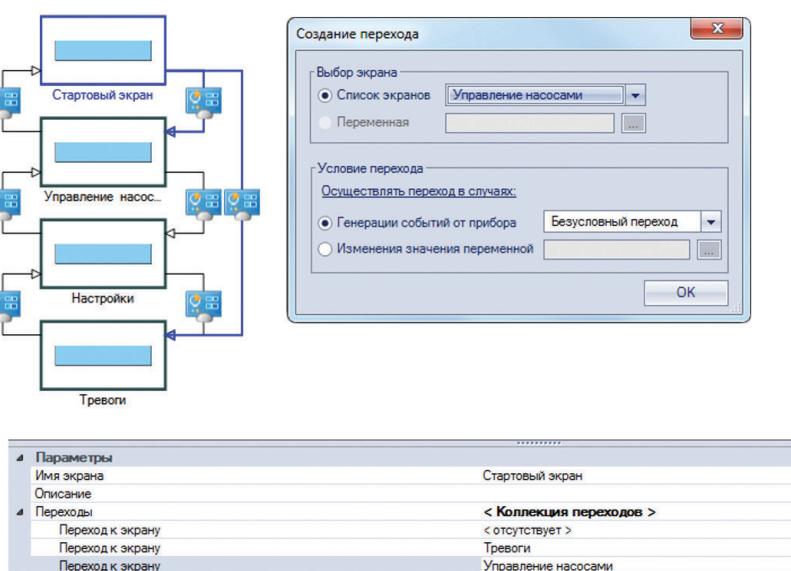


Рис. 2. Настройка переходов между экранами в среде OWEN Logic

левской переменной, которая автоматически принимает значение FALSE (логический «0») после перехода на заданный экран. Эту переменную необходимо изменять импульсом (например, с помощью функционального блока RTRIG), иначе может произойти «залипание» на одном из экранов.

Переход на один и тот же экран может осуществляться по разным условиям. Например, переход на экран тревог происходит автоматически при переключении в TRUE (логическая «1») любого бита тревог.

Редактор экранов используется для добавления и настройки графических элементов. Он открывается двойным кликом в Менеджере экранов. По умолчанию экран содержит две строки. Их число можно увеличить с помощью пиктограмм контекстного меню. Каждое нажатие кнопки ВВЕРХ/ВНИЗ смещает экран на одну строку.

В правой части редактора экранов расположена панель элементов управления. Для добавления элемента на экран нужно выделить его на панели и, зажав левую кнопку мыши, перетащить на экран (drag&drop). Перемещение и изменение размеров элементов также осуществляется с помощью левой кнопки мыши.

В среде OWEN Logic доступно 5 графических элементов:

- » *Метка* – для отображения статического текста;
- » *Ввод/вывод Boolean* – для отображения и изменения переменных типа Boolean;
- » *Ввод/вывод Int/Float* – для отображения и изменения переменных типов Int и Float;
- » *Динамический текст* и *ComboBox* – для отображения текстов, соответствующих значениям заданной целочисленной переменной; *ComboBox* позволяет также изменять эти значения путем выбора соответствующего текста.

Парольный доступ к экранам

В большинстве случаев доступ к средствам управления предоставляется ограниченному числу лиц, имеющих соответствующее разрешение. Для предотвращения несанкционированного доступа создается пароль для

входа в систему. Далее рассматривается пример решения данной задачи для ПР200.

Создается проект с тремя экранами:

- » стартовый экран, на котором пользователь вводит пароль;
- » экран, отображаемый при вводе неверного пароля;
- » экран мониторинга и управления процессом.

Переход с экрана

Ввод пароля на экраны *Мониторинг* и *Неверный пароль* происходит автоматически с помощью логических переменных *xCorrectPass* и *xIncorrectPass* (рис. 3). Для этого используется макрос *Password*, доступный в онлайн-базе макросов (рис. 4).

Макрос работает следующим образом: если введенный пароль (*iInputPass*) верен, то переменная *xCorrectPass* принимает значение TRUE, происходит переход на экран *Верный пароль* и сброс введенного значения. Пользователь может вернуться на начальный экран с помощью кнопки ESC. Если пароль введен неверно, значение TRUE присваивается переменной *xIncorrectPass* и осуществляется переход на экран *Неверный пароль* с соответствующим информационным сообщением. При нажатии на кнопку OK происходит переход на стартовый экран *Ввод пароля*.

В данном примере пароль является константой, но может быть представлен в виде переменной с возможностью изменения на экране. Проект может содержать несколько макросов *Password* для нескольких групп пользователей с разными правами. Например, оператору будут доступны только экраны мониторинга параметров,

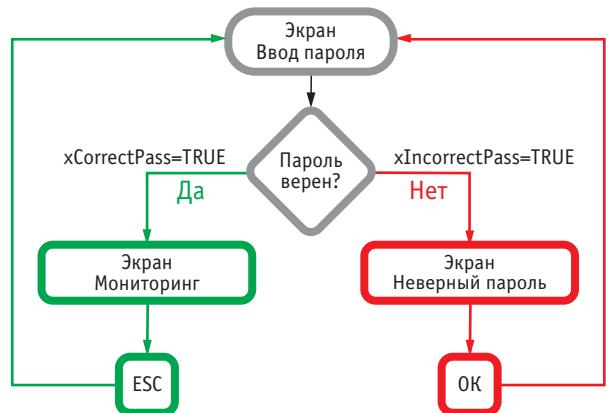


Рис. 3. Блок-схема переходов между экранами в среде OWEN Logic

а у наладчика будет доступ к экранам изменения настроек регуляторов.

Среда программирования OWEN Logic позволяет создавать удобный человеко-машинный интерфейс для контроля и управления технологическим процессом. На момент выхода номера данный функционал OWEN Logic доступен только для программируемых реле ПР200. В ближайшее время планируется выпуск панели ИП120 с поддержкой визуализации.

Среда OWEN Logic находится в непрерывном развитии, и в следующих версиях запланировано расширение функционала визуализации:

- » экспорт/импорт экранов между проектами;
- » переключение экранов с помощью целочисленной системной переменной;
- » отображение экранов в режиме симуляции;
- » управление яркостью из программы пользователя.

Свои предложения по совершенствованию среды можно оставить на форуме ОВЕН в разделе Среда программирования OWEN Logic или прислать на адрес: support@owen.ru

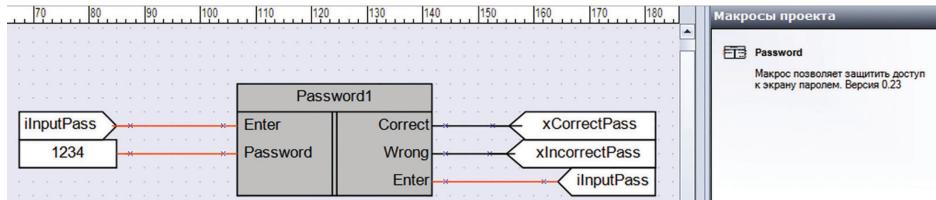


Рис. 4. Макрос *Password*