

AUTOMATION STUDIO И ТЕХНОЛОГИЯ MAPP

Д.Ю. Черняков (ООО «B&R Industrial Automation»)

Сформулированы преимущества интеграции технологии mapp, основанной на использовании набора законченных функциональных блоков в среду разработки систем автоматизации Automation Studio.

Ключевые слова: среда разработки, интеграция, программирование, проектирование, конфигурирование.

Проектирование систем автоматизации технологических процессов подразумевает под собой кропотливую и достаточно ресурсоемкую работу в области программирования. Это в первую очередь связано с применением в проектах разнообразного оборудования, такого как: ПЛК, панели операторов, преобразователи частоты, сервоприводы, а также коммуникационные модули промышленных сетей. Для интеграции всех этих устройств зачастую требуются навыки работы в различных средах разработки и даже знания нескольких языков программирования.

Программный пакет Automation Studio от компании B&R предоставляет инжиниринговым компаниям полный контроль над системой автоматизации и позволяет реализовать задачи конфигурирования, программирования, моделирования и мониторинга в рамках единого интерфейса. Automation Studio представляет собой полноценную интегрированную среду разработки, позволяющую отказаться от использования нескольких отдельных программных пакетов, обычно усложняющих процесс проектирования, разработки и отладки программ. Такой подход открывает новые возможности, упрощающие и ускоряющие реализацию проекта. Объектно-ориентированный подход к программированию и конфигурированию обеспечивает быстрый ввод в эксплуатацию ПЛК, полевых устройств, промышленных сетей, приводов и приложений безопасности. Программи-

рование ведется с использованием языков стандарта МЭК 61131-3 и языков высокого уровня с применением специализированных функциональных блоков PLCopen для управления различными функциями.

При работе над сложными проектами Automation Studio позволяет реализовать возможность параллельной работы командой программистов, причем каждый из разработчиков может работать над своим модулем и тестировать его без вероятности навредить коду другой части проекта.

Отдельным ноу-хау от компании B&R стала технология mapp (рис. 1), компоненты которой были интегрированы в Automation Studio. Технология позволяет значительно сократить время написания программы для управления производственным процессом. Такой результат достигается за счет использования готовых программных модулей, которые являются универсальными для всех языков стандарта МЭК 61131-3, а также C и C++. Независимо от того, на каком языке разработчик пишет код, он всегда может воспользоваться нужным для решения его задачи mapp компонентом, тем самым упростить свою работу. Каждый из таких программных компонентов и виджетов, по сути являющихся функциональным модулем, позволяет реализовать типовые операции за несколько кликов мыши посредством конфигурирования.

Все программные модули mapp можно разделить на четыре базовые группы.

Mapp View — широкий набор виджетов для панелей операторов, разработанных на базе технологии HTML 5, позволяет реализовать не только простейшие виджеты, например, отдельные кнопки, списки и формы для заполнения, но и реализовывать такие функции, как двуручное управление и управление жестами, а также адаптировать проект без изменений под различные размеры экранов устройств. Mapp View включает виджет для создания расширенных графических отчетов, модуль для построения логических последовательностей методом drag&drop, а также модуль текстового редактора программного кода, позволяющего вносить изменения в программу непосредственно с панели оператора.



Рис. 1. Использование готовых программных mapp компонентов позволяет в 3 раза сократить время на разработку прикладного ПО

mapp View позволяет реализовать доступ к Web-технологии непосредственно из инженерной среды разработки (рис. 2).

Mapp Motion — набор различных по сложности программных модулей для управления движением, в которые входят компоненты для управления каждой осью движения по отдельности (mappAxis), компоненты для управления станками с ЧПУ (mappCNC), а также компоненты для создания приложений по управлению Delta, Scara и шестиосевыми роботами (mappRobotic). С помощью mapp Motion [1, 2] разработчик может не только управлять устройствами, но и с легкостью параметризовать их. Для этого имеются уже готовые наборы настроенных параметров для конкретных моделей роботов, которые включают габаритные размеры и динамические параметры устройств.

Mapp Control — программные модули, реализующие сложные алгоритмы с обратной связью, например, регулирование температуры с наиболее быстрым выходом на заданный режим (mappTemperature) или контроль натяжения при намотке в процессах печати, упаковки или же перемотки при изготовлении текстильной продукции (mappWebHandling). Предусмотрены инструменты, позволяющие моделировать процесс из программного пакета Automation Studio либо использовать для этого внешнее ПО, например, Matlab для более тонкой настройки контуров управления процессом.

Mapp Service — набор сервисных компонентов, которые позволяют упростить программирование таких задач, как:

- управление аварийными сообщениями (mappAlarm) — конфигурирование, отправка предупредительных сообщений ответственным специалистам, ведение архива и визуализация журнала аварийных сообщений на панели оператора;
- управление правами пользователей (mappUser) — поддерживает возможность создания новых пользователей, назначение для них паролей и групп, а также вызов окна ввода пользователя на панели оператора;
- управление событиями (mappAudit) — функции работы с различными событиями: их создание, от-



Рис. 2. mapp View обеспечивает доступ к Web-технологии непосредственно из инженерной среды разработки

правка ответственным специалистам, регистрация, отображение на панели оператора;

- управление рецептами (mappRecipe) — компоненты для создания рецептов, их загрузки и записи в программе пользователя; компоненты для панели оператора, которые упрощают работу пользователя с рецептами.

Также сюда входит возможность создания индивидуальных программных модулей, добавления модулей ввода/вывода на лету, без необходимости программного переконфигурирования рабочей станции.

По совокупности функций и возможностей, которые вложили разработчики B&R в Automation Studio, делает этот программный продукт одним из самых мощных инструментов для проектирования систем управления, представленных сегодня на рынке.

Список литературы

1. Черняков Д.Ю. Mapp Motion - реализация функции управления движением быстро и без лишних усилий // Автоматизация в промышленности. 2017. №5.
2. Гернот Б. Приручение роботов // Автоматизация в промышленности. 2016. №5.

Черняков Дмитрий Юрьевич — руководитель отдела маркетинга ООО «B&R Industrial Automation».

Контактный телефон (495) 657-95-01.

[Http://www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)

Компания B&R развивает программную платформу mapp Technology

Инженеры B&R продолжают расширять программную платформу mapp Technology. Новый компонент mapp Tweet позволит приложению, установленному на станке, отправлять текстовые сообщения или e-mail. Развитые интеллектуальные функции повышают отказоустойчивость оборудования.

mapp Tweet позволит приложению, обслуживающему станок, отправлять текстовые сообщения по специальному событию. Компонент mapp Tweet настраивается в два клика и имеет возможность подключения к другим mapp компонентам. Компонент mapp AlarmX может выслать

сервисному инженеру аварийное оповещение, требующее вмешательства человека. mapp Tweet можно снабдить дополнительной информацией, например, инструкцией по устранению проблемы.

Если сервисный инженер не на месте, он сможет подключиться к системе удаленно, используя решение для удаленной диагностики и обслуживания, настроить необходимые параметры и устранить ошибку. Предложенное решение использует последние стандарты безопасности и ИТ, что позволяет добиться значительной экономии за счет низких инвестиционных затрат.

[Http://www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)