6. PC- и PCL-контроллеры

Автор: Александр
21.06.2009 20:08

На рынке средств промышленной автоматизации представлены разнообразные аппаратные и программные средства разработки систем управления. Специалисты нередко стоят перед сложным выбором: какую технику использовать и чем ее программировать. При наличии достаточных финансовых ресурсов эту проблему можно легко решить путем использования комплексных решений от ведущих мировых производителей, когда пользователю предлагается функционально полный набор PLC, модулей ввода/вывода и ориентированный под них софт.
Однако возможен и другой вариант, при котором в качестве аппаратных средств применяются PC-совместимые решения: PC-контроллеры и платы ввода/вывода, устанавливаемые в слоты расширения компьютера, а программная часть может быть реализована с помощью языков высокого уровня общего назначения.
Программируемый логический контроллер, ПЛК — микропроцессорное устройство, предназначенное для управления технологическими процессами в промышленности и другими сложными технологическими объектами (например, системы управления микроклиматом). Принцип работы ПЛК заключается в сборе сигналов от датчиков и их обработке по прикладной программе пользователя с выдачей управляющих сигналов на исполнительные устройства.
Безусловно, уровень знаний инженеров-разработчиков и эксплуатационщиков АСУ в области программирования непрерывно растет, однако следует признать, что наиболее целесообразным является использование специализированных программных пакетов. Наверное, с точки зрения “чистых программистов” этот тезис можно считать плодом размышлений человека, который просто не в состоянии научиться программировать, но мировой опыт подтверждает иное. Об этом свидетельствует огромная популярность пакетов разработки программ для PC-контроллеров, основанных на инженерном стандарте IEC-1131.
Подход, при котором конечный программный модуль готовится специалистами в области автоматики и технологии, позволяет большую часть ресурсов и времени направить в область технологической настройки системы на реальном объекте с целью достижения наилучших качественных характеристик управления.
Ситуация, когда в стандартной библиотеке пакета не находится требуемой функции или алгоритма и, следовательно, помощь программиста все же необходима, успешно разрешима - современные средства SoftLogik программирования позволяют писать собственные функциональные блоки на одном из встроенных упрощенных текстовых языков и дополнять ими стандартные библиотеки. Кроме того, целью введения международных стандартных подходов к программированию контроллеров является формализация описания задач управления для различных аппаратных средств. Тогда при переходе на технику другого производителя не требуется с нуля начинать освоение программных средств, а можно воспользоваться уже имеющимися навыками и наработками.
Языки программирования для инженеров по автоматизации (графические)
LD — Язык релейных схем
FBD — Язык функциональных блоков
SFC — Язык диаграмм состояний — программирование автоматов
CFC — Не сертифицирован IEC61131-3, дальнейшее развитие FBD

Автор: Александр
21.06.2009 20:08

Языки для программистов ПЛК (текстовые)
IL — Ассемблер
ST — Паскале-подобный язык