

Возможности программирования современных аппаратных средств систем безопасности

Я до сих пор не могу понять, почему в системах безопасности, в отличие от систем промышленной автоматизации, так медленно развивается "программируемость". Промышленные программируемые контроллеры не зря так называются. Помимо различных частных языков программирования стандартизовано аж 5 языков, начиная от ассемблероподобного IL и заканчивая графическим, похожим на диаграмму процесса, FBD.



А.М. Омелянчук
Начальник КБ компании "Сигма ИС"

Почему же в области безопасности даже возможность настройки примитивных связей, позволяющих активировать выход по сигналу на входе, встречается очень редко, а контроллеры с подобной возможностью сразу рекламируются как "универсальные контроллеры безопасности и автоматизации"? Более или менее сложные программы с последовательностью действий и условными переходами вообще мне встретились только в двух изделиях (в каких - не скажу, поскольку статья нерекламная).

Общеизвестно, что интеграция системы контроля доступа с системой освещения и отопления позволяет экономить энергию. Но чтобы добиться разумной эффективности, необходимо точно и тонко отслеживать, в каких помещениях люди есть, а в каких - нет

Зачем нужно программировать?

Сразу стоит отметить, что промышленные контроллеры отнюдь не дороже аналогичных контроллеров управления систем безопасности. Что и неудивительно: состав комплектующих примерно сходный, мощность распространенных процессоров давно превосходит необходимую. Разница только в программном обеспечении контроллеров. Для автоматизации производства не бывает стандартных систем, настройка нужна гибкая. Алгоритмы работы систем безопасности в большинстве случаев практически идентичны. Более того, для простоты эксплуатации пользователи не любят, если требуется сложная настройка, да еще и уникальная - не такая, как в других помещениях. Нельзя сказать, что потребности в программировании совсем нет. Общеизвестно (но очень редко применяется на практике), что интеграция системы контроля доступа с системой освещения и отопления позволяет экономить энергию. Но чтобы добиться разумной эффективности, необходимо точно и тонко отслеживать, в каких помещениях люди есть, а в каких - нет. Если вы обеспечите выключение освещения, только когда все-все вечером наконец ушли домой, экономия будет не очень большая. Помимо экономии, программированием можно добиться и большего комфорта. Если для каждого человека система будет "запоминать" предпочтительную температуру воздуха и сама настраивать ее при входе в комнату, это

приятно. Хотя, конечно, возможно, только если комнаты небольшие или система вентиляции позволяет осуществлять зональное управление. Бывают применения сложной программируемости и в самих системах безопасности. Например, автосалон. В одном большом помещении стоят десятки автомобилей на сотни миллионов рублей. Над ними гроздьями развешены блоки порошкового пожаротушения. Задача: при сигнале "Пожар" должны сработать только блоки тушения в некоторой области вокруг подавшего сигнал дымового извещателя. Если появляется сигнал еще и от тепловых извещателей и при этом не поступает отмены от персонала, то необходимо расширить площадь тушения вплоть до всего помещения. Много ли вы знаете систем управления пожаротушением, способных на такой алгоритм работы?

Почему для систем безопасности не применяют ПЛК общего назначения?

Почему же не применяют? Применяют. Нормы пожарной безопасности всегда допускали реализацию пожарной системы на основе программируемых логических контроллеров (ПЛК). Это неудивительно. На многих промышленных объектах инженеры часто не понимают, зачем, помимо удобных и надежных ПЛК, им нужно устанавливать еще и примитивные контроллеры, "специализированные для пожарной сигнализации", и потом мучиться, чтобы вывести всю информацию на единый пульт диспетчера.

В больших интегрированных системах типа интеллектуального здания, в которых собственно подсистема охранно-пожарной сигнализации также рассматривается как мелкая составная часть системы управления аппаратурой жизнеобеспечения (освещение, отопление и т.д.), сейчас, безусловно, выбирают или промышленные ПЛК, или сходные контроллеры, ориентированные на автоматику зданий, - на базе Lon-Works и т.д. Правда, отечественные производители в области автоматики зданий представлены очень мало, да и то лишь в части отдельных элементов - как правило, именно для охранно-пожарной сигнализации. Почему же эти контроллеры не применяются повсеместно вместо примитивных ППКОП (приборов приемно-контрольных охранно-пожарных)? Причина - в их излишней гибкости. Для большинства случаев использования она не требуется. А программируемые контроллеры общего применения всегда необходимо программировать, потому их так и зовут. Конечно, известные серии контроллеров от крупных производителей имеют среди множества библиотечных заготовок и стандартные настройки для реализации функций охранно-пожарной сигнализации. Правда, поскольку контроллеры эти не из самых дешевых, то и типовые решения нацелены на довольно крупные объекты. А дешевые программируемые контроллеры (в том числе отечественные и тайваньско-корейские), как правило, не очень-то поддержаны готовыми наборами соответствующих настроек, да и никто их не рекламирует для охранных задач. То есть собрать на таком контроллере систему, функционально эквивалентную ППКОП, вполне реально, и может получиться даже дешевле, чем стоимость хороших специализированных ППКОП, но вот писать программу на замечательных языках IL или FBD вам придется самостоятельно. А еще - убеждать инспектора пожарнадзора, что это оборудование вполне выполняет все задачи и только по недосмотру не имеет всех знаков соответствия.

Почему контроллеры безопасности так примитивны?

С другой стороны, почему контроллеры систем безопасности, изначально ориентированные на простую пусконаладку, обычно не имеют дополнительных возможностей тонкой настройки для выполнения сложных задач интеграции с автоматикой здания?

В импортных комплексных системах автоматизации здания пожарные системы нередко явно выделены и реализованы в виде отдельного оборудования, не только удовлетворяющего потребности конкретного объекта, но и соответствующего требованиям нормативных документов

У меня два предположения. Первое - автоматизация зданий у нас почти никому не нужна, и соответственно никто и не делает контроллеры безопасности, наряду со всеми остальными своими функциями способные на управление такой автоматизацией. Это правдоподобно. При наших ценах на энергоресурсы экономить их нерентабельно. Сужу по себе: счета за газ и электричество меня отнюдь не радуют, но, сравнивая их с расходами на бензин, я снова и снова откладываю установку хотя бы простейшей автоматизации на систему отопления. Ну и что, что она позволит сэкономить процентов 10-20 топлива? Эта сумма не стоит не то что расходов на интеллектуальное оборудование, но даже затрат личного времени, неизбежных при установке подобной системы и ее настройке. Лучше поменять машину на более экономичную.

Вероятно, владельцы больших зданий исходят из тех же предпосылок. Если государство считает своим долгом держать "социальные" (некоторые называют их "популистские") низкие цены на коммунальные услуги, то этим надо пользоваться, а не придумывать себе проблемы. Как результат, продвинутые системы управления автоматикой здания устанавливаются лишь в зданиях высшего класса, и вовсе не ради экономии, а исключительно ради повышения уровня комфорта. Тщательно поддерживаемая температура, изменяющаяся в зависимости от вашего настроения, времени дня, вида деятельности, а не от внешних циклонов, - это приятно. Автоматически мягко зажигающийся перед вами свет - это удобно. Это повышает самооценку арендаторов таких зданий и окупается соответствующей арендной платой. Экономия ресурсов ни при чем.

Ну а поскольку большинство нашего населения еще не избаловано автоматикой в быту, то и платить за такие "паньски вытребеньки" готовы далеко не все.

Второе предположение - сложное сочетание отечественной нормативной базы с отечественной же реальностью. В частности, протекционистская политика органов сертификации в области пожарной и охранной сигнализации (достаточно вспомнить пресловутый "Перечень" ГУВО, в котором по определению находились только отечественные производители) привела к тому, что они (отечественные производители), частично защищенные от конкуренции с зарубежными, не слишком стремились к разработке и внедрению новинок.

Кроме того, наша нормативная база нередко сильно отстает от развития техники. Нормативы до сих пор ориентированы на возможность применения инерционных датчиков разбития стекла (современная молодежь, наверное, и не знает о существовании таковых) и плавких тепловых пожарных извещателей. В сочетании с пресловутой строгостью российских законов все это приводит к тому, что пожарная сигнализация устанавливается, как правило, для защиты от пожарного инспектора. В качестве охранной сигнализации самым надежным средством считается круглосуточный пост охраны, а извещатели устанавливаются в основном, опять же чтобы удовлетворить требования лицензирующих органов, например для разрешения продажи спиртного.

Справедливости ради отметим, что зарубежные нормотворцы в области пожарной сигнализации тоже более чем консервативны. Поэтому в импортных комплексных системах автоматизации здания пожарные системы нередко явно выделены и реализованы в

виде отдельного оборудования, не только удовлетворяющего потребности конкретного объекта, но и соответствующего требованиям нормативных документов (причем одновременно всех стран, в которые поставляется данное оборудование). В целом результат таков: у нас имеет место сильное расслоение на массовые максимально дешевые системы (дешевые не только сами по себе, но и дешевые в монтаже и настройке, какое уж тут программирование), и на дорогие, редкие, а потому поголовно импортные "люксовые" системы для "люксовых" зданий.

Что же нас ожидает?

На мой взгляд, потихоньку-таки растущие тарифы энергетиков в обозримом будущем приведут к росту популярности автоматики управления зданием. Возвращаясь к личному примеру: пока я только начал морщиться от счетов за энергию, но если они вырастут еще раза в два, то пора будет озаботиться их снижением. Постепенный рост спроса на системы автоматического управления отоплением, освещением, вентиляцией приведет к развитию производства таких систем. Далее, безусловно, эти системы будут расширены до возможности подключения охранно-пожарной сигнализации (по сравнению с датчиками температуры или массового расхода энергоносителя сухой контакт более чем примитивен, его легко подключить). И если существующие производители ОПС своевременно не переориентируются на новую сферу, они будут вытеснены новой волной производителей, поддержанных нарабатанными связями с энергоснабжающими организациями (сейчас спрос на системы сбора информации о расходе теплоносителя и о расходе энергии существует только со стороны этих самых Мосэнерго и прочих "-энерго"). Спасти производителей ОПС, впрочем, может еще большая бюрократическая закрытость, характерная для высокомонополизированного рынка оборудования энергетики. Второй процесс, идущий в том же направлении, значительно более медленный. Я имею в виду процесс повышения благосостояния народа. Если в частном доме мышь с голоду повесилась, если в офисном здании стоят разваливающиеся столы и на них - допотопные лампочки с калькуляторами, то, конечно, для защиты такого "добра" и одной копейки жалко. Если же мебель из массива дуба, в каждой комнате - кофеварка с автоматическим подогревом чашки, в коридоре - плазменные телевизоры для создания настроения картинами природы, то и на автоматику охраны не жалко потратить полпроцента от стоимости мебели. К тому же хочется, чтобы она (автоматика охраны) тоже была удобна и не надо было бы стоять в очереди к охраннику ради подписи в журнале сдачи помещений под охрану. Однако несмотря на то, что правительство регулярно обещает догнать и перегнать, удвоить и углубить, пока что уровень дохода на душу населения еще далек от такого в других странах. Пока рост благосостояния заметен только в том, что на московских улицах "Жигули" стали редкостью. Впрочем, данный факт вызывает не самые радостные аналогии для отечественных производителей электроники.