



У.У. Искандаров, М.М. Эгамбердиев

АСПЕКТЫ И ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ И СОДЕРЖАНИИ «УМНОГО ДОМА»

(Ферганский филиал Ташкентского университета
информационных технологии, Узбекистан)

Создание «умного дома» якобы сегодня в моде, однако под этим скрывается уйма хлопоты и научно-технические подходы, проблемы и финансовые вложения.

Умный дом – это комплекс решений для автоматизации повседневных действий, который избавит нас от многих проблем. Но это кажется так, с другой стороны такая система и имеет свои недостатки.

Умный дом может означать:

Умное здание – система автоматизации жилого или коммерческого здания.

Домашняя автоматизация – система автоматизации личного жилья.

Жилой дом современного типа, организованный для проживания людей при помощи автоматизации и высокотехнологичных устройств в комфорте.

Другой вопрос, безопасность и комфорт, система умный дома и её реализации. Система умного дома, принципы работы его основных узлов и систем можно реализовать на базе разных платформ. (например на базе Arduino или других микроконтроллеров). Необходимо задуматься, что такая работа и работа системы достаточно сложна и требует специальных и многогранных знаний.

Системы «умный дом» (Smart Home) появились еще в прошлом столетии, но именно сегодня стали обретать все большую популярность.

Все хотят стать как героями фантастического фильма, в котором домом управляют роботы, а все приборы не нуждаются во множестве пультов. Но проблемы тоже достаточно от этого умного дома. Помню, однажды наш шеф заменил фильтры водоочистительной системы. Очень дорого обошлось. В этом здании было не полное автоматизированная система управления, а частичная. Известно “умный дом” управляет климатом в помещениях и полностью обеспечивает безопасность и имеет другие особенности. Как правило, система умного дома включает в себя следующие функции и оборудование:

- управляет энергоресурсами;
- управляет безопасностью дома;
- управление видеонаблюдением дома;
- присматривает за детьми;
- присматривает за счетами коммунальных и другими платежами;
- присматривает за огородами (поливают и т.д.);
- управляет освещением и теплицами, парниками, курятниками и т.д.
- управляет и оповещает о вентиляции, отоплении, загазованностью и т.д.



- ОПС (охранно-пожарная сигнализация);
- СКД (системы контроля доступа);
- Контроль нагрузок и аварийных состояний;
- управление инженерным оборудованием с сенсорных панелей;
- сервер управления

Как видите, комплекс может создать комплексные проблемы и решение задач. Опят пример от того «умного дома» нашего шефа, когда дверь прижал собаку под именем «Бугиман». Дверь не доходя до конца не выдавал «ответ», системе о “закрытие”. И не пультом, и не в ручную, ни как не смогли остановить дверь. Потому что дверь не дошла до конца. А дверь сильнее прижимал собаку, а земля было покрыто льдом. Чуть не убил бедного щенка, ели спасли собаку. Или были некоторые “ложные сигналы”, об отключении “света”. Но конечно эти проблемы не докажет не эффективности систем “умного дома”. Желательно, управление каждого из секторов умного дома должно быт, трех сторонним управлением (ручной, с пультом и по сети). Тут же появляется безопасность управления и информации по управлению через компьютерные сети. Это идея, но на самом деле все процессы жилищных домов и условий автоматизировать нельзя в полном плане и объеме.

Это, жилой дом современного типа, организованный для проживания людей при помощи автоматизации и высокотехнологичных устройств. Построить умный дом своими руками, тяжело человеку, который не имеет специального образования, потому, что такие системы автоматизации сегодня строить специализированные предприятия.

Жилые дома современного типа, организованные для проживания людей при помощи автоматизации и высокотехнологичных устройств требует интеллектуальных систем и управление. Под «умным» домом следует понимать систему, которая обеспечивает безопасность и ресурсосбережение (в том числе и комфорт) для всех пользователей (рис1). В простейшем случае она должна уметь распознавать конкретные ситуации, происходящие в доме, и соответствующим образом на них реагировать: одна из систем может управлять поведением других по заранее выработанным алгоритмам. Даже распознавать каждого жителя и даже посетителя. Кроме того, от автоматизации нескольких подсистем обеспечивается синергетический эффект для всего комплекса.

Это проще понять, если представить, например, что система отопления никогда не сможет работать против системы кондиционирования. А отопление осуществляется не только по погоде, но и с учётом целого ряда других факторов влияния. От силы ветра и воздуха, по предсказанию, от времени суток (ночью комфортная температура меньше).

Можно считать, что это наиболее прогрессивная концепция взаимодействия человека (жителей) с жилым пространством, когда в автоматизированном режиме в соответствии с внешними и внутренними условиями задаются и отслеживаются режимы работы всех инженерных систем и электроприборов.

В этом случае исключается необходимость пользоваться несколькими пультами при просмотре ТВ, десятками выключателей при управлении освеще-



нием, отдельными блоками при управлении вентиляционными и отопительными системами, системами видеонаблюдения и охранной сигнализации, моторизованными воротами и прочим.



Рис. 1. Обобщенная картина об управлении умным домом

Такие дома - это неотъемлемый атрибут любого современного жилища, в котором так много различных инженерных систем: освещение, силовая электрика, отопление, вентиляция, кондиционирование, техника домашнего кинотеатра, охранно-пожарная сигнализация. Без комплексного подхода к решению этих задач, невозможно достигнуть желаемого уюта. Только система “умный дом” способна присматривать за всей инженерией объекта круглосуточно. То есть, это интеллектуальная система управления, которая объединяет в единый комплекс все оборудование, решающее различные задачи в сфере обеспечения безопасности, жизнеобеспечения, развлечений и связи. Любая система умный дом состоит из датчиков, через которые поступает информация, и исполнительных устройств.

Одно из главных достоинств интеллектуальных зданий - это комфорт, который они обеспечивают своим жильцам. Управление освещением дома и придомовой инфраструктуры позволяет создавать различные варианты световых сцен, любые комбинации, в зависимости от времени суток и настроения, одним нажатием на кнопку управления. Система климат-контроль дает возможность в одно и то же время в разных комнатах воссоздать условия различных климатических зон. Для этого всего лишь нужно задать требуемую величину температуры на сенсорной управляющей панели.

Еще одно неоспоримое плюс «умного» дома - это система безопасности. Причем системы автоматизации продуманы так, что предполагают защиту от



любой чрезвычайной ситуации. Во-первых, они обеспечивают защиту от вторжения с помощью камер видеонаблюдения, автоматизации дверей, ворот, рольставней, охранной сигнализации. Во-вторых, нет практически ни единого шанса пожара - оставленные включенными утюг, щипцы, или духовка, будут вовремя выключены, а в случае любого возгорания или задымления сработает пожарная сигнализация. Система контролирует расход воды, электроэнергии, тепла. Это достигается с помощью максимально рационального использования.

Умные дома пока немного, в нашей стране только формируется. Однако, специалисты уверены в перспективности данного направления. Пока это в основном в пригородах (коттеджи или элитные квартиры) в крупных городах страны. Существуют и малобюджетные проекты, которые позволяют создавать отдельные виды систем с минимальными затратами. В каждом современном здании (доме) в той или иной степени функционирует оборудование, обеспечивающего быт, комфорт, уют, связь и безопасность, помогающего отдохнуть и создающего полноценную рабочую среду.

Удобство управления этими системами, их интеграция друг с другом, возможность слаженно работать вместе, увеличивая тем самым функциональность каждой из них в отдельности - все это и дает возможность назвать такой дом - умным. В отсутствие человека он будет поддерживать оптимальным образом постоянный микроклимат, сохраняя тем самым уют, комнатные растения и мебель. Она выключит не нужный свет или наоборот будет создавать видимость вашего присутствия, включая и выключая освещение в той или иной комнате время от времени.

Умный дом позволит нам спокойно и беззаботно отдыхать. Также будет постоянно следить за всеми инженерными системами в доме и не допустит возгорания или взрыва связанного с утечкой газа или испорченной мебели из-за утечки воды. Они имеют систему интеллектуальной автоматики для управления инженерными системами современного здания.

Литература

1. Серопегин В.И. Беспроводные системы передачи данных локального, городского и регионального масштабов. Технология и средства связи, 1999, № 4, с. 72-77.
2. Гиносян Ю.А. Новые технологии беспроводного доступа. Технология и средства связи, 1999, № 4, с. 38-39.
3. Клоков А.В. Беспроводные ИК-технологии, истинное качество "последней мили". Технология и средства связи, 1999, № 5, с. 40-44.