

УДК 004.771

ПРОЕКТИРОВАНИЕ АССИСТЕНТА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ УМНЫМ ДОМОМ

К.В. МАРКЕВИЧ

(Представлено канд. техн. наук, доц. А. Ф. ОСЬКИН)

В статье рассматривается проектирование системы для управления умным домом. Проведён анализ технологий, наиболее подходящих, для разработки данной системы. Проведены исследования по актуальности разработки данной системы.

Введение. Сегодня развитие автоматизированных систем является общепризнанным трендом, как в строительстве, так и мебельной промышленности. Тенденциям развития умных домов уделяется много внимания на ежегодных выставках, форумах и площадках. Данная статья направлена на описание разработанного приложения.

Основной раздел. Автоматизация окружающей среды, а точнее систем, которые окружают нас повсюду, во многом упрощает жизнь, делая ее комфортной и удобной. Система «Умный дом» — это сеть со своим интеллектуальным программным обеспечением, которое позволяет управлять инженерными системами в доме или квартире, как дистанционно, так и, находясь непосредственно на месте.

Главная характеристика системы «Умный дом» для дома это набор инструментов программы, благодаря которым осуществляется настройка и приведение в действие конкретных систем или приборов. Современные производители предлагают уже полные готовые комплекты с пакетом опций. Однако по желанию каждый может собрать себе систему из отдельных модулей, которые необходимы для оснащения конкретного дома или квартиры.

По набору опций все «умные» системы для дома делятся на несколько категорий:

- обеспечивающие безопасность в доме и на приусадебной территории — системы пожарной безопасности и видеонаблюдения, контроль газовых утечек и т. д.;
- гарантирующие экономию — тепловые, световые датчики и датчики движения, сенсоры на водные смесители;
- для поддержания комфортных условий окружающей среды — с помощью умных систем осуществляется управление шторами (открытие/закрывание), освещением, электроприборами и розетками, шлагбаумом и воротами. Поддержание комфортных климатических условий. Позволяет программировать кормление животных, полив газона и пр.;
- развлекательные — включение/выключение видео или аудиозаписей в доме или в его отдельных комнатах.

Оборудование «Умным домом» своего жилища способствует большой экономии не только времени и сил, но и бюджета семьи. Для каждой отдельной системы дома обычно требуется свой пульт или монитор, тогда как умное программное обеспечение позволяет управлять полным набором функций всего с одной сенсорной панели. Также функционал дома доступен и на планшете или смартфоне, благодаря чему контролировать «Умный дом» и настраивать его можно, находясь далеко за пределами своего жилища.

У системы есть много плюсов и минусов, с которыми каждому желающему установить «умный дом» у себя в доме следует ознакомиться заранее.

С системой «Умного дома» даже самые скрупулезные собственники могут быть уверены в безопасности своего жилища, так как у технологии широкий спектр возможностей, затрагивающих огромное количество вещей в доме. В результате установки «Умного дома» простые повседневные вещи становятся более функциональными и простыми, а на обслуживание коммуникационных систем и оборудования тратится меньше времени и сил.

Плюсы системы начинаются с обеспечения безопасности в жилище. В это понятие входит и охрана помещения, и видеонаблюдение, и противопожарный контроль. Любой оборудованный системой дом постоянно находится под видеонаблюдением со стороны своих хозяев, которые при этом могут находиться за сотни километров. Чтобы появилась возможность 24 часа получать видео в режиме онлайн, достаточно установить камеры в доме. Подключаясь к серверу, оборудованному датчиком WI-FI, можно получать изображение на свой гаджет удаленно.

Еще одна способность «Умного дома» заключается в охране собственности от несанкционированного проникновения сторонних лиц. Помимо передачи изображения с камер, система также может информировать собственников о вторжении в дом. В этот момент включается сигнализация и световой прожектор, а хозяину и службам безопасности умной системой отправляется уведомление о произошедшем. Помимо этого, интеллектуальное программное обеспечение способно имитировать в доме присутствие человека, включая свет в комнатах, воссоздавая звук работы телевизора или другой техники, а с помощью прожектора на окна могут отбрасываться силуэты людей.

Еще одна функция «умного дома» — противопожарная безопасность, которая заключается не только в определении возникновения проблемы и оповещения жильцов, но и в непосредственной борьбе с огнем. Чтобы оснастить дом такой системой, устанавливаются датчики задымления, тепла и газа. При возникновении опасности (утечке газа или задымлении), работает «Умный дом» так: прекращается подача кислорода в помещения, то есть отключается вентиляционная система, электричество и подача газа, включается сигнализация. Для безопасного передвижения по дому в этот момент остается работать лишь аварийное освещение помещений. После этого в специальные шахты вентилятором удаляется дым, а

«умный дом» отправляет сообщение в пожарную службу и владельцу о случившемся. Следующий этап — активация системы пожаротушения. Это может быть порошок или газ.

Следующая функция безопасности, которой можно оснастить дом — умный контроль протечек. Его выводят на панель управления. Если владелец решил установить такую систему, то он может выбрать

«Умный дом» с уже встроенной такой функцией, а может приобрести отдельный комплект, состоящий из датчиков (Wi-Fi или проводных), контроллера, крана перекрытия жидкости. Все места в доме, где могут возникнуть протечки (около унитаза, стиральной машинки, раковины, под кухонной раковиной и пр.), оснащаются датчиками, которые в случае фиксации протечки отправляют смс-уведомление об аварии хозяину, а также сигнал контроллеру, который перекрывает подачу воды.

Установив интеллектуальную систему дома, каждый собственник должен понимать, что окупится она в среднем через 5-8 лет, в зависимости от своей первоначальной стоимости. Однако, что сразу станет заметно, так это экономия денежных средств на платежах по оказанию коммунальных услуг в среднем на 30%. Экономия доступна, благодаря тому, что «Умный дом» контролирует расход электроэнергии, отключая все электроприборы, которые не используются домочадцами в данный момент. Помимо этого, установленные датчики движения включают свет только в тех местах, где находится человек, а затем выключает его.

Это же касается и статьи по расходам на отопление. Программное обеспечение выстраивает процесс отопления дома таким образом, что во время отсутствия жильцов на протяжении всего дня устанавливается минимальная температура (около 10 градусов по Цельсию), а за определенное время до прихода хозяев система поднимает температуру и начинает нагревать комнаты.

Комфортная температура внутри помещений, включение и выключение электроприборов и света по заданному времени, автоматическое открывание и закрывание штор, ворот или жалюзи — все это возможно, благодаря умному программному обеспечению системы.

Помимо настройки автоматической работы приборов, можно запрограммировать «Умный дом» на автоматическое кормление домашних животных. Это очень удобно в отсутствие хозяев длительное время, собачки, кошечки и даже рыбки не останутся голодными. Не смотря на многочисленные положительные аспекты использования интеллектуальной системы в доме, есть у нее и свои минусы, о которых не стоит забывать.

Минусов у системы для обеспечения комфортного проживания в доме немного, но каждый из них следует изучить прежде, чем устанавливать ее.

Первый минус — стоимость комплекта. Производители сегодня предлагают, как уже готовые системы с набором необходимого оборудования и приборов, так каждую составляющую по отдельности. В среднем цена на комплект для установки в доме небольшой квадратуры или квартире варьируется от 5 до 15 тысяч Евро. В «дешевый» набор умного комплекта войдут: датчики задымления, движения с контролем протечек, камеры и пр., которые приобретаются и устанавливаются по отдельности.

Второй недостаток заключается в человеческом факторе, а именно в мастерстве и профессионализме людей, которые будут устанавливать систему в доме. Действительно опытных мастеров, которые бы смогли собрать все компоненты в работающую сеть, особенно если речь идет о системах, где приходится совмещать разное оборудование, сегодня мало. Основной риск для хозяина жилища, устанавливающего интеллектуальное программное обеспечение, заключается в ошибках мастеров.

Еще один немаловажный отрицательный факт — чувствительность к перепадам питания в сети, от которых могут выходить из строя не только отдельные части, но и вся система в целом. Чтобы не столкнуться с подобной проблемой собственникам следует задуматься об обеспечении бесперебойного питания, для чего приобретается резервное оборудование. Также весь комплект состоит из большого количества приборов и оборудования, которое постоянно шумит и может доставлять неудобство жильцам. Из-за этого целесообразно оборудовать в доме отдельную комнату, где будет размещаться вся аппаратура.

Для большинства современных моделей систем характерна проводная связь между основными узлами, то есть устанавливать технологию придется либо на стадии черновых отделочных работ, либо полностью менять ремонт только для того, чтобы внедрить систему в дом.

Заключение. Любые технологии, гаджеты и системы входят в современную жизнь молниеносно, меняют ее к лучшему, упрощают и делают более комфортной. Однако продолжительность их жизненного цикла не велика, так как все быстро устаревает, а новые разработки занимают лидирующие позиции рынка. Эта же закономерность характерна и для систем «Умного дома».