

image not found or type unknown



Введение.

Умный дом – современный жилой дом, обустроенный высокотехнологичным оборудованием для комфортного проживания людей. Все инженерные системы, телекоммуникационные системы, системы безопасности и вся бытовая техника объединены в домашнюю Universal Plug'n'Play –сеть с возможностью выхода в сети общего пользования.

Понятие «Умный дом» было сформировано Институтом интеллектуального здания в Вашингтоне в 1970-х годах: «Здание, обеспечивающее продуктивное и эффективное использование рабочего пространства ...»

Конструкция системы «Умный дом».

Система умного дома включает три типа устройств:

- Контроллер (хаб) - управляющее устройство, соединяющее все элементы системы друг с другом и связывающее ее с внешним миром
- Датчики (сенсоры) - устройства, получающие информацию о внешних условиях
- Актуаторы – исполнительные устройства, непосредственно исполняющие команды. Это самая многочисленная группа, в которую входят умные (автоматические) выключатели, умные (автоматические) розетки, умные (автоматические) клапаны для труб, сирены, климат-контроллеры и так далее.

В большинстве современных умных домов контроллер общается с остальными устройствами системы через радиосигналы. Самые распространенные стандарты - Z-Wave, ZigBee и Wi-Fi, в США популярен также Thread.

Для связи с внешним миром контроллер как правило подключается к интернету.

Системы безопасности.

- Датчики движения, датчики присутствия, датчики вибрации, датчики разбития стекла, датчики открытия окна или двери;
- Видеонаблюдение;
- Видеодомофоны и видеоглазки;
- Электронные замки (умные замки, смартлоки) и модули управления воротами;

- Сирены.

Эти устройства позволяют сконструировать подходящую систему безопасности, от сравнительно простой до достаточно сложной.

Среди основных алгоритмов:

- регистрация нежелательного проникновения;
- уведомление владельцев;
- включение сирены;
- запуск видеосъемки;
- запираение входных или межкомнатных дверей.

Вдобавок, системы безопасности умного дома интегрируются с охранными системами, по тревоге высылающими группы реагирования. В большинстве стран рынок охранных систем существует достаточно давно, в то время как системы умного дома стали широко распространяться лишь в 2010-х годах. Отдельные поставщики охранных услуг позволяют интегрировать свою сигнализацию с умными устройствами, которые устанавливает сам пользователь, либо соглашаются высылать группы реагирования по сигналам тревоги с таких устройств.

Электронные замки, видеодомофоны и видеоглазки позволяют также организовать систему контроля доступа с возможностями дистанционного управления, видеозаписи и так далее.

Управление освещением.

- Умные выключатели и диммеры;
- Модули управления шторами, жалюзи и рольставнями;
- RGB- и RGBW-контроллеры для управления светодиодными светильниками, прежде всего светодиодными лентами;
- Датчики движения и присутствия;
- Датчики освещенности;
- Такие устройства позволяют автоматизировать управление светом и чаще всего используются, чтобы:
- автоматически включать свет, когда люди входят в помещение, и выключать, когда выходят;
- автоматически поддерживать освещенность на постоянном уровне, регулируя яркость светильников и положение жалюзи или штор;

- автоматически регулировать освещенность в зависимости от сезона и времени суток или по другим заранее заданным правилам.

Управление климатом.

- Основная задача устройств умного дома в этом случае - Датчики влажности;
- Датчики температуры;
- Термостаты для поддержания постоянной температуры или ее автоматического регулирования;
- Терморегуляторы для управления мощностью батарей отопления;
- Климат-контроллеры, передающие команды умного дома на технику предыдущих поколений, которая управляется обычными дистанционными пультами, прежде всего на кондиционеры;
- Гигростаты для поддержания постоянной влажности или ее регулирования;
- автоматически регулировать работу климатических систем так, чтобы одновременно обеспечить комфортный микроклимат и сократить расходы на его поддержание;
- автоматически поддерживать комфортную температуру в помещениях, где находятся люди;
- автоматически снижать мощность батарей и кондиционеров в отсутствие людей и ночью;
- автоматически поддерживать влажность, комфортную для людей и щадящую для помещения и предметов обстановки;
- автоматически вентилировать помещения и очищать воздух, поддерживая комфортное качество воздуха.

Фотография в инфракрасных лучах показывает, насколько эффективна теплоизоляция пассивного дома (справа) по сравнению с обычным домом (слева).

Под термином «умный дом» обычно понимают интеграцию следующих систем в единую систему управления зданием:

- Системы управления и связи;
- Система отопления, вентиляции и кондиционирования;
- Система освещения;
- Система электропитания здания;
- Система безопасности и мониторинга.

Система управления.

- Управление с одного места аудио-, видеотехникой, домашним кинотеатром, мультимедиа;
- Удалённое управление электроприборами, приводами механизмов и всеми системами автоматизации. Электронные бытовые приборы в умном доме могут быть объединены в домашнюю Universal Plug'n'Play – сеть с возможностью выхода в сети общего пользования;
- Механизация здания (открытие/закрытие ворот, шлагбаумов, электроподогрев ступеней и т. п.).

Система отопления, вентиляции и кондиционирования.

Система отопления, вентиляции и кондиционирования (Heating, Ventilation and Air Conditioning, HVAC) обеспечивает регулировку температуры, влажности и поступление свежего воздуха. Кроме этого, HVAC экономит энергию за счет рационального использования температуры среды. Некоторые подсистемы:

- управляемый через сеть кондиционер;
- механизмы автоматического открытия/закрытия окон для поступления холодного или теплого воздуха в подходящее время суток.

Система освещения.

Система освещения (Lighting control systems, LCS) контролирует уровень освещенности в помещении, в том числе для экономии электроэнергии за счет рационального использования естественного освещения. Некоторые подсистемы:

- автоматика для включения/выключения света в заданное время суток;
- датчики движения для включения света только тогда, когда в помещении кто-то находится;
- автоматика для открытия/закрытия ставней, жалюзи, для регулировки прозрачности специальных оконных стекол.

Система электропитания здания.

Системы электропитания обеспечивают бесперебойное питание, в том числе за счет автоматического переключения на альтернативные источники электропитания. Некоторые подсистемы:

- Автоматический ввод резерва;
- промышленные ИБП;
- дизель-генераторы.

Система безопасности и мониторинга.

В систему безопасности и мониторинга входят следующие подсистемы:

- система видеонаблюдения;
- система контроля доступа в помещения;
- Охранно-пожарная сигнализация (в том числе контроль утечек газа);
- Телеметрия – удалённое слежение за системами;
- Система защиты от протечек – автоматическая блокировка водоснабжения при протечке и заливе помещения. Состоит из контролирующего устройства, специальных кранов и датчиков, детектирующих затопление (Аквасторож, Neptun, Гидролок и другие);
- GSM-мониторинг – удалённое информирование об инцидентах в доме (квартире, офисе, объекте) и управление системами дома через телефон. В некоторых системах при этом можно получать голосовые инструкции по планируемым управляющим воздействиям, а также голосовые отчёты по результатам выполнения действий;
- IP-мониторинг объекта;
- Имитация присутствия.

Заключение.

Если вы не имеете времени на решение бытовых вопросов, и вы хотите облегчить свою жизнь с помощью новейших технологий Умный дом лучший выбор!

В настоящий момент "умных домов" не так уж и много в нашей стране, в большинстве это элитные дома и коттеджи. Но уже разработаны и малобюджетные проекты, которые позволяют установить систему "умный дом" с минимальными денежными вложениями.

Возможности современных технологий действительно завораживают, такая система управления домом кажется одним большим плюсом.

Но было бы неправильно не упомянуть ее минусы:

Высокая цена, так же любая техника, даже самая современная периодически ломается, и если в системе управления домом выйдет из строя что-то одно, то «полететь» может приличная часть всей системы.

Полноценная система «Умный дом» это однозначно не та вещь, которая делается раз и навсегда. Через 5-10 лет технологии принципиально изменятся, и старая

система потеряет свою актуальность.