

«Сейфуллин окулары – 16: Жаңа формациядағы жастар ғылыми – Қазақстанның болашағы» атты халықаралық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Международной научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 16: Молодежная наука новой формации – будущее Казахстана». - 2020. - Т.І, Ч.3 - С.172-174

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТА «УМНЫЙ ДОМ»

Бекишев А.С.

Системы умного дома приобрели большую популярность в последние десятилетия по всему миру, поскольку они повышают комфорт и качество жизни в целом. Большинство систем умного дома управляются смартфонами и микроконтроллерами, которые разработаны в основном на Ардуино. Приложение для смартфона используется для управления и мониторинга домашних функций с использованием всех методов беспроводной связи.

Умный дом является жилым расширением автоматизации зданий и включает в себя контроль и автоматизацию всех встроенных технологий. Он определяет дом, в котором есть приборы, освещение, отопление, кондиционер, телевизоры, компьютеры, развлекательные системы, большие бытовые приборы, такие как стиральные и сушильные машины и холодильники/ морозильники, микроволновые печи, хлебопечки, мультиварки, духовые печи, мультитекари, и многое другое, где системы безопасности и камеры, способные связываться друг с другом и управляемые дистанционно расписание, телефон, мобильный или интернет. Эти системы состоят из переключателей и датчиков, подключенных к центральному концентратору, контролируемому домашним жителем с помощью настенного терминала или мобильного устройства, подключенного к облачным службам Интернета.

Умный дом обеспечивает безопасность, энергоэффективность, низкие эксплуатационные расходы и удобство. Установка умных продуктов обеспечит удобство и экономию времени, денег и энергии, что позволяет с комфортом жить. Такие системы являются адаптивными и регулируемы для удовлетворения постоянно меняющихся потребностей жителей дома. В большинстве случаев его инфраструктура достаточно гибкая, чтобы интегрироваться с широким спектром устройств от разных поставщиков и стандартов, проще говоря с малого до великого.

Базовая архитектура позволяет измерять домашние условия, обрабатывать инструментальные данные, используя микроконтроллерные датчики для измерения домашних условий и исполнительные механизмы для мониторинга различных домашних встроенных устройств.

Популярность и умный подход к концепции умного дома растут хорошими темпами, так как она стала частью модернизации и снижения ценовых тенденций во всем мире. Это достигается за счет встроенной возможности вести централизованный журнал событий, выполнять процессы машинного обучения для предоставления основных элементов затрат, сохранения рекомендаций и других полезных отчетов.

В принципе все датчики может поставить любой, кто владеет работой на Ардуино или микроконтроллерами. Но, в Казахстане мало таких домов, они

имеются только в наших мегаполисах. В Нур-Султане: Хайвил, Зеленый квартал, которые мы знаем.

Умный дом

Измерение домашних условий

Типичный умный дом оснащен набором датчиков для измерения домашних условий, таких как: температура, влажность, свет и близость. Каждый датчик предназначен для захвата одного или нескольких измерений. Температура и влажность могут быть измерены одним датчиком, другие датчики рассчитывают коэффициент освещенности для данной области и расстояние от нее до каждого объекта, подвергающегося воздействию. Все датчики позволяют хранить данные и визуализировать их, чтобы пользователь мог просматривать их в любом месте и в любое время. Для этого он включает в себя процессор сигналов, интерфейс связи и хост в облачной инфраструктуре.

Управление бытовой техникой

Создает облачный сервис для управления бытовыми устройствами, которые будут размещаться в облачной инфраструктуре. Служба управления позволяет пользователю контролировать выходы интеллектуальных приводов, связанных с бытовой техникой, такой как лампы и вентиляторы. Интеллектуальные приводы - это устройства, такие как клапаны и переключатели, которые выполняют такие действия, как включение или выключение или настройка операционной системы. Приводы обеспечивают множество функций, таких как обслуживание двухпозиционного клапана, позиционирование в процентном соотношении, модулирование для управления изменениями условий потока, аварийное отключение (ESD). Чтобы активировать привод, на привод подается цифровая команда записи. [1]

Контроль доступа к дому

Технологии домашнего доступа обычно используются для дверей общего доступа. Общая система использует базу данных с идентификационными атрибутами уполномоченных лиц. Когда человек приближается к системе контроля доступа, атрибуты идентификации человека собираются мгновенно и сравниваются с базой данных. Если он соответствует данным базы данных, доступ разрешается, в противном случае доступ запрещается. Для широкого распределенного института мы можем использовать облачные сервисы для централизованного сбора данных о людях и их обработки. Некоторые используют магнитные или бесконтактные идентификационные карты, другие используют системы распознавания лиц, отпечатки пальцев и RFID.

В примерной реализации использовались RFID-карта и RFID-считыватель. У каждого уполномоченного лица есть RFID-карта. Человек отсканировал карту с помощью считывателя RFID, расположенного рядом с дверью. Отсканированный идентификатор был отправлен через Интернет в облачную систему. Система отправила идентификатор в контролируемую службу, которая сравнивает отсканированный идентификатор с авторизованными идентификаторами в базе данных.

Основные компоненты

Чтобы включить все вышеописанные действия и управление данными, система состоит из следующих компонентов, как описано на [рисунке 1](#).

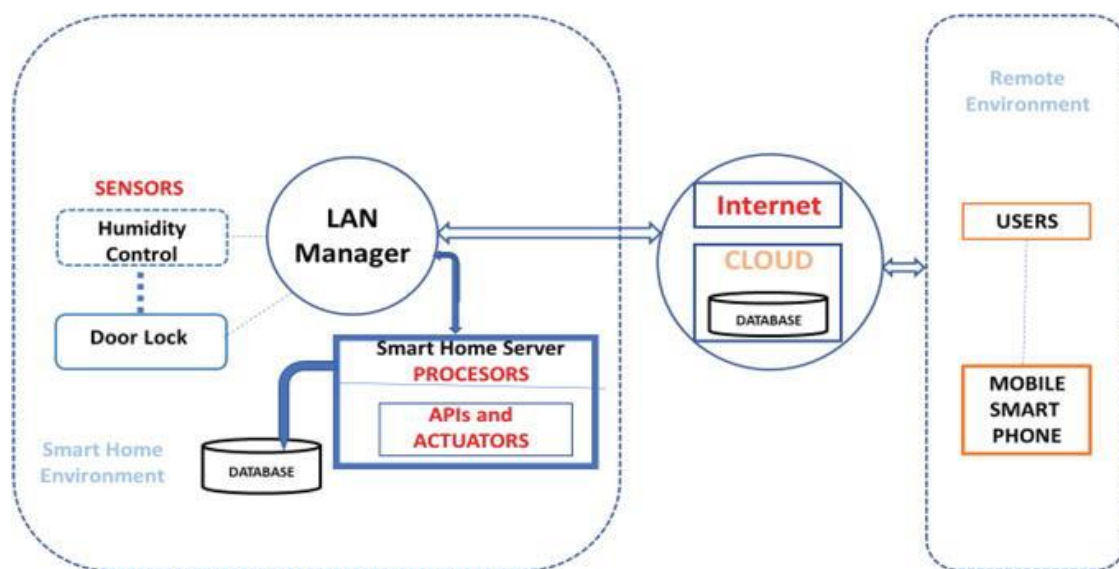
1. Датчики для сбора внутренних и внешних данных о доме и измерения домашних условий. Эти датчики подключены к самому дому и к подключенным к нему устройствам. Эти датчики не являются датчиками интернета вещей, которые прикрепляются к бытовой технике. Данные датчиков собираются и непрерывно передаются по локальной сети на сервер «умного дома».

1. Процессоры для выполнения локальных и интегрированных действий. Он также может быть подключен к облаку для приложений, требующих расширенных ресурсов. Данные датчиков затем обрабатываются процессами локального сервера.

2. Набор программных компонентов, обернутых в виде API, позволяющих внешним приложениям выполнять его, если он соответствует предварительно заданному формату параметров. Такой API может обрабатывать данные датчиков или управлять необходимыми действиями. [2]

3. Приводы для предоставления и выполнения команд на сервере или других управляющих устройствах. Он переводит требуемую активность в командный синтаксис; устройство может выполнить. Во время обработки полученных данных датчиков задание проверяет, стало ли какое-либо правило выполненным. В таком случае система может запустить команду для соответствующего процессора устройства.

4. База данных для хранения обработанных данных, собранных с датчиков [и облачных сервисов]. Он также будет использоваться для анализа данных, представления данных и визуализации. Обработанные данные сохраняются в прилагаемой базе данных для дальнейшего использования.



Список литературы

1.Иванов В.Н. Применение компьютерных технологий при проектировании электрических схем. М.: Солон-Пресс, 2017.- 347 с.

2.Шаров Ю.В., Хорольский В.Я. Электроэнергетика: учебное пособие. М.: Инфра-М, 2016.-384 с.