

Умный дом

Описание. Проблемы. Решения. Схемы.

Описание

Цель проекта: рентабельная и надежная автоматизация жилища.

Основные парадигмы:

- Модульность – в основе системы лежит модульный принцип.
- Автономность – стабильность работы модулей при потере связи с сервером.
- Минимально-возможная стоимость компонентов.
- Простота монтажа и замены модулей.

Функции Умного Дома:

Дистанционное управление:

- Освещением
- Гардинами
- Температурой
- Сетью
- Домофоном

Мониторинг и контроль:

- Присутствия хозяина жилища
- Температуры
- Влажности
- Освещенности

Изначально предполагалось управление замками, однако для надежности решено было от него отказаться.

Модуль

Модуль – плата Ардуино (позднее, возможно, будет заменена на кастомный контроллер) с подключенными к ней реле, сенсорами и т.д.

- Прошивки каждого модуля идентичны между собой
- Корпус сделан из пластика
- Имеются отверстия для I/O портов и кронштейны для крепления
- Связь с сервером осуществляется через радиомодуль или кабель

Каждый модуль имеет два режима работы:

1) Автоматический. Автономное управление светом, температурой и т.д. с помощью заранее заполненных пользователем настроек.

2) Ручной. Управление, полностью осуществляемое с помощью физических переключателей и пульта управления (смартфона).

Базовое наполнение модуля:

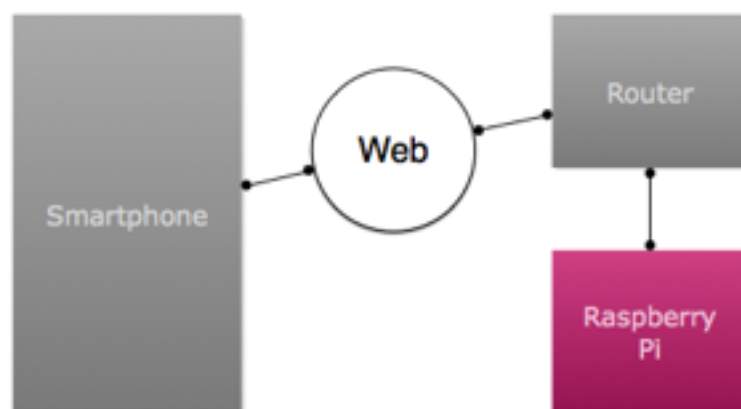
- Микроконтроллер
- Массив реле или высоковольтных транзисторов
- Датчик температуры
- Датчик влажности
- Датчик движения
- Датчик освещенности

Расширенное наполнение модуля:

- Сервоприводы для управления гардинами

Сервер

Сервер – одноплатный компьютер Raspberry Pi, на борту которого установлена Raspbian (адаптированный аналог Debian). Как основной язык реализации сервера использован Python.



- Сервер имеет постоянный доступ к сети
- Данные со смартфона передаются через интернет или через домашнюю сеть Wi-Fi
- Дополнительно, как устройство ввода/вывода может быть подключен сенсорный экран
-