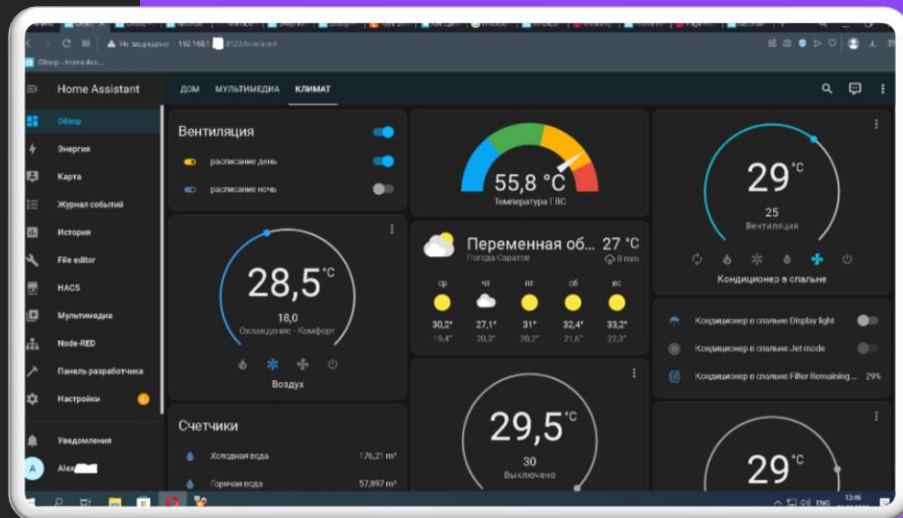


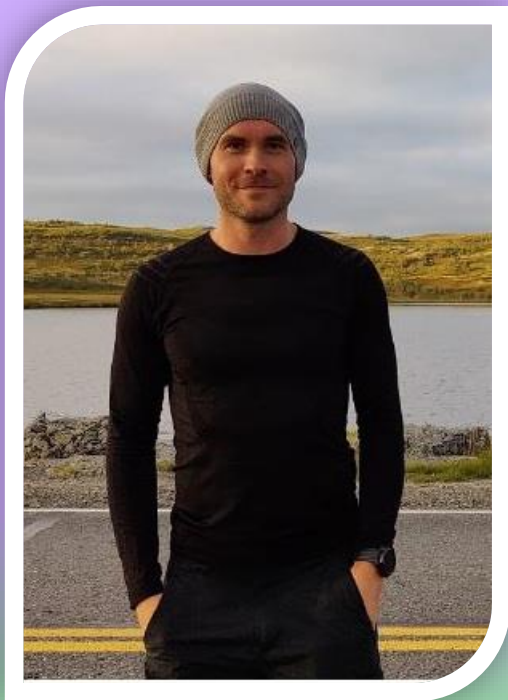
Автоматизация процессов умного дома на базе ОС Home Assistant

Как построить свой умный дом, выбрать устройства, запустить сервер с виртуальной машиной и написать автоматизации для выполнения рутинных процессов.



Аникин Алексей

Аналитик больших данных, 2022



- ✧ Живу в г. Саратов
- ✧ Интересуюсь автоматизациями, Умным домом, Telegram-bots, визуализацией, 3D-печатью, экстримальным спортом, музыкой, книгами, инженер (в душе и не только);
- ✧ Создал Telegram-bot для поиска сотрудников клиентами (для внешнего и внутреннего пользования); С нуля создал Умный дом, контролирующий ~80% рутинных действий; Решил проблему оповещений о наличии горячего водоснабжения многоквартирного дома;
- ✧ За год научился программировать на Python и использовать его для расчетов и аналитических исследований, создавать аналитические отчеты в Power BI, освоил базы данных и работу с MySQL, прошел дополнительный курс на интерактивном тренажере SQL.



Контролировать всё самому? Или делегировать выполнение машине...



Как удовлетворить свои инженерные потребности?

С ростом количества и разнообразия умных вещей приходит желание внедрить их свою жизнь.

Эффективность использования времени и автоматизация процессов делают стремительно бегущую жизнь немного проще.



Как не потеряться в мире IoT?

Для этого надо четко понимать конечную цель, иметь видение всей системы и ее работы, быть архитектором и инженером, уметь немного заглядывать в будущее.

Данная работа дает понять, что будущее уже приходит в каждый дом.



Как принести пользу себе и другим?

Для этого сначала надо создать себе проблемы, а с их решением придет понимание, как улучшить жизнь не только себе, но и соседям.

Достаточно простого уведомления. Или нет...?

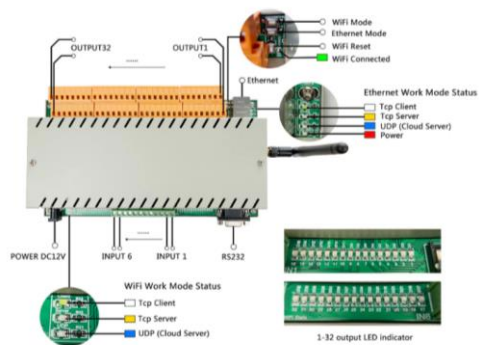


План проекта по созданию автоматизированного Умного дома (УД)





Интегрируем устройства умного дома



Работает с Алисой





Создаем автоматизации и управление в Home Assistant

Код 5. Автоматическое управления водонагревателем (на языке YAML)

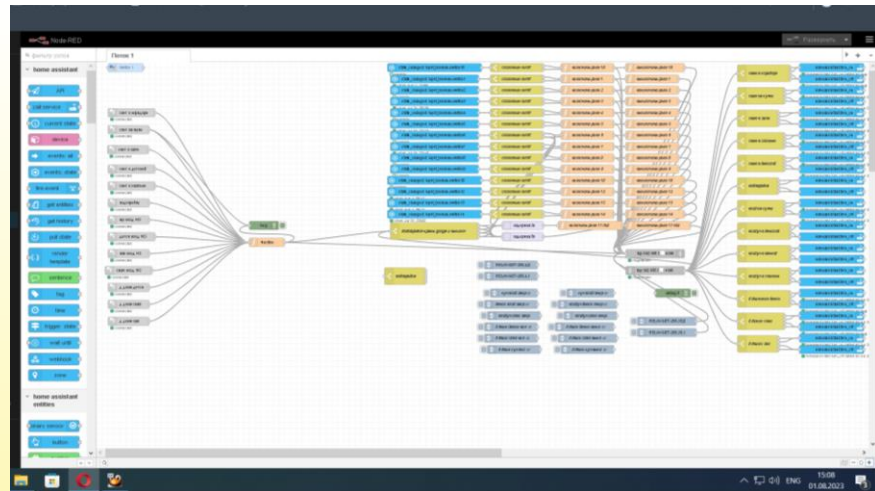
```
boiler:
  automation: # Указываем, что код относится к классу automation

  # НАЧАЛО включение водогрейки по датчику Температуры ГВС

  - id: 'Boiler ON' # id автоматизации отображается в Журнале событий
    alias: "Включение водогрейки"
    trigger: # запуск автоматизации
      - platform: numeric_state # цифровое значение
        entity_id: sensor.sonoff_100170f***_temperature # название сущности -
        below: 40 # если значение перешагнуло порог в 40 градусов (ниже 40)
        for: '02:00:00' # и находится ниже 40 градусов в течение 2 часов
    condition: # условие срабатывания автоматизации
      - condition: state # состояние сущности
        entity_id: input_boolean.switch6 # выключатель (реле) №6
        state: 'off' # должно быть выключено
    action: # действие, при выполнении всех условий (или последовательность
    действий)

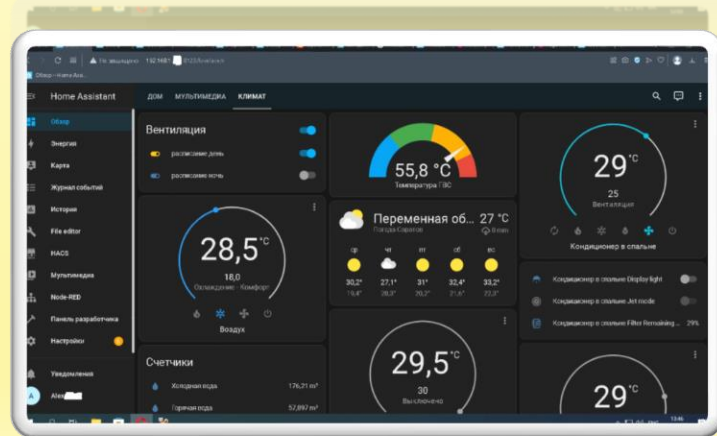
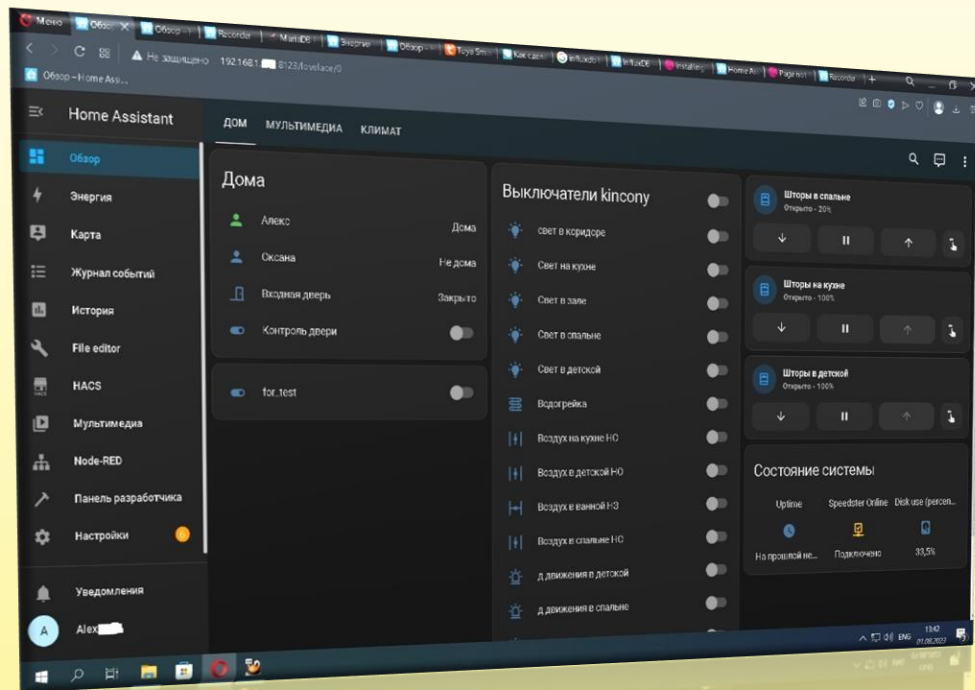
      - service: input_boolean.turn_on # выполнить «включение»
        entity_id: input_boolean.switch6 # выключателя №6
      - service: notify.homers # пришли уведомление на телефоны
        data: # данные для уведомления
          message: "Включаю водогрейку" # текст уведомления
          title: 'Водогрейка' # название уведомления
```

Управление и автоматизация в Node-RED по протоколу TCP/IP



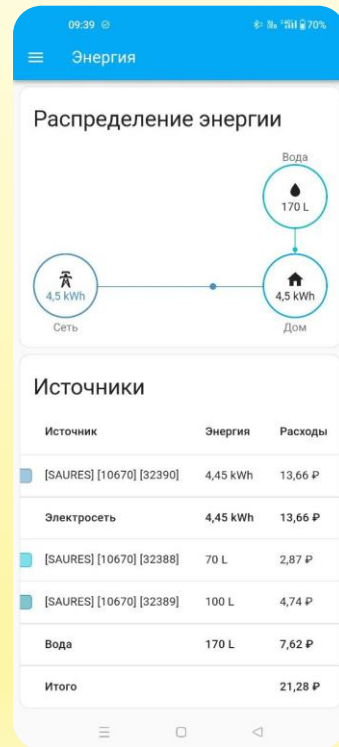
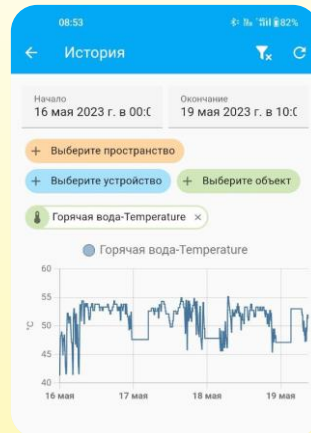
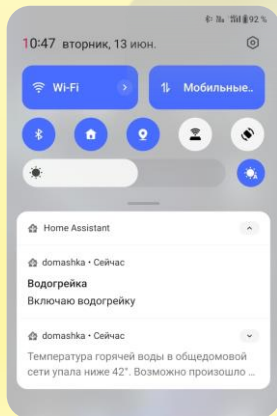
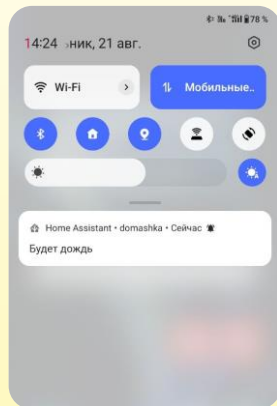
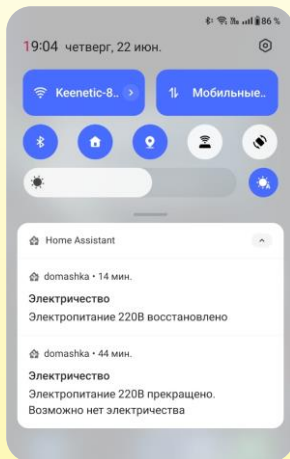


Создаем графический интерфейс





Уведомления и мониторинг с телефона





Результаты работы

В ходе работы изучены:

- ✓ Виртуальная машина Virtual Box
- ✓ OS Home Assistant
- ✓ Язык YAML
- ✓ Язык Node-RED
- ✓ Протокол TCP/IP
- ✓ Telegram-bot
- ✓ Git

Созданы:

- ✓ Сервер на базе Intel NUC
- ✓ Умный дом с голосовым и ручным управлением
- ✓ Автоматизации процессов Умного дома

Решено:

- ✓ 11 задач по автоматизации
 - Хранения данных в БД
 - Процесса подачи питания 12В на краны шаровые
 - Работы водонагревателя по датчику температуры ГВС
 - Перезагрузки IP-камеры
 - Включения охраны
 - Контроля наличия сети 220В
 - Работы датчиков движения с подсветкой
 - Работы приточной вентиляции
 - Работы кондиционеров
 - Уведомлений о процессах
 - Уведомлений о погоде

Сложности проекта:

- Установка Home Assistant и запуск на виртуальной машине
- Изучение сторонних интеграций и их доработка на Python
- Написание и тестирование кода автоматизации

Предложения по проекту:

- Доработать и добавить автоматизации
- Изучить документацию для написания интеграций на Python
- Внедрить дополнительные устройства, скорректировать логику работы УД
- Добавить сценарии работы УД



Дальнейшее развитие проекта

- *Написание собственных интеграций на Python*
- *Подключение базы данных на основе SQL*
- *Доработка графического интерфейса и его унификация*
- *Создание бизнес-модели интегратора Умного дома*
- *Предложение решений по автоматизации процессов*
- *Продвижение на своем сайте www.smartsar.ru*