

# APRESENTAÇÕES IoT

Andrew Clarck

## 1 – Smart Home

Projeto EAZY – Objetivo de oferecer automação residencial simples e acessível

Equipamentos:

Raspberry Pi Modelo B – Controle Remoto

Aeotee Z-Stick Sz – Controlador Z-Wave

Aeon Labs Smart Energy Switch

Multisensor

Linguagens:

- JavaScript – API, construção entre front e o componente central
- Python – Comunicação com a rede de dispositivos Z-Wave
- Lua – Gerencia a automação residencial
- CSS – Identidade visual das páginas web e dashboards
- Shell – Tarefas administrativas e de infraestrutura

## Conectividade

Comunicação com Dispositivos – Protocolo sem fio Z-Wave

Raspberry Pi se conecta com a rede via Ethernet

## Onde são mostrados

Dashboard na Web

## **2 – IIoT (Miguel)**

Sistema de Monitoramento de uma Malha Elétrica Produtiva

Objetivo

Desenvolver um sistema para aumentar a eficiência energética de máquinas IoT industriais

### **Equipamentos**

Microcontroladores/Processadores Comuns

Arduino

ESP32

SMT32

Linguagem

Toda em C++

### **Conectividade**

Combinação entre wireless e conexão a fio, utiliza wi-fi, cabo Ethernet e bluetooth

### **Onde os dados são mostrados**

InfluzDB transforma os dados em um Dashboard

### **3 – IIoT (Monteiro)**

Monitoramento de Máquinas Industriais

Objetivo

Acompanhamento contínuo e em tempo real do desempenho de máquinas

Equipamentos

NodeMCU – Plataforma de código aberto, chip ESP32

Sensor de vibração

Sensor de temperatura

Conectividade

Protocolo MQTT

Protocolo I2C

### **Onde os dados são mostrados**

Podem ser mostrados no IDE do Arduino

Uma interface de Web

Uma tabela de arquivo .csv

## **4 – Agrotech**

Sistema Inteligente de Monitoramento Agricola com Sensores Opticos

Objetivo

Monitora o vigor das plantas e auxilia na aplicação de fertilizantes

Problema resolvido

Uso excessivo de fertilizantes

Funcionamento

Sensor “vê” o estado da planta, manda a CPU que processa os dados, que envia para o atuador que manda os comandos para a máquina fazer a ação

Equipamentos

Sensor Greenseeker – usado para medir a saúde da planta

Sensor Augmenta – Fornece dados sobre os fertilizantes

Microcontrolador ESP32

Atuadores

Motores DC

Bombas Peristáticas

## Trator Agrícola

- Utiliza o sensor Augmenta, utiliza da reflexão de luz para obter dados
- Usa IA
- Distribuidor de Fertilizantes
- Utiliza GNSS – GPS de Alta Precisão

## Drone Agrícola

- Apenas monitoramento
- Sensor multiespectral, capta imagens em várias faixas de luz, a reflexão da cor faz ele obter dados das plantas
- Processador DJI, controle do drone

## Linguagem

C++ - Recebe dados e controla dados

## Conectividade

ISOBUS

## Onde os dados são mostrados

Através de dashboards em sistemas

## **5 – Nosso (Weareables)**

### **6 – EDGE AI**

Câmera Inteligente

Sensores Ambientais

O Processador embarcado analisa o vídeo em tempo real e utiliza IA para distinguir ocorrências

Principais componentes do sistema

Microcontrolador – Raspberry Pi Pico

Linguagens

Python ou JS e C++

Protocolos HTTP/REST ou RTSP (integração com streaming)

Conectividade

Wi-fi (Mais utilizado)

LoRA

### **Onde são mostrados?**

Os dados são mostrados em dashboards web ou em apps

### **Importância da IA no Projeto**

Permite o reconhecimento preciso de indivíduos e rastreamento automático dos movimentos de pessoas ou objetos

## **7 – IoT para Logística**

### **LIFEBOX – SAFE-Tx**

Objetivo

Otimização de transporte de órgãos

Equipamentos

Microcontrolador ESP32

Sensor NTC

Reed Switch

Potenciômetro

LED

Linguagens de Programação

C++, Python

Conectividade

WI-FI

Protocolo MQTT

**Onde os dados são mostrados?**

Os dados são mostrados em um aplicativo mobile, o app possui dashboards

## **8 – Domótica Assistiva**

### **GASSOUSE (Glass + Mouse)**

Objetivo

Substituir a interação com dispositivos no computador, trocando o mouse e teclado por uma parte do corpo (Hands-Free) – Interação humano-computador

Problema resolvido

Problemas de acessibilidade

Impossibilidade de utilizar interfaces de computador

Dificuldade de movimentos

Equipamentos

Microprocessador Intel Core

Microprocessador faz funções específicas

Sensores detectam com precisão os movimentos

Linguagens

C e C#

C foi usada para estruturar o microcontrolador e sensores

C# foi usada para a configuração do equipamento e aplicativo

Conectividade

Conexão Bluetooth

E USB

Onde dados são mostrados?

O produto não apresenta dados, é de uso diário e armazena informações apenas para otimização