

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 Agrícola com Sensores
Ópticos

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 Peristálticas

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