

Faculdade de Computação e Informática

MobileVolt

Nome: Endy Hernandes Haiabe Professor: Marcelo Teixeira de Azevedo

Abstract: The "MobileVolt" project is a home automation system based on the Internet of Things (IoT), enabling users to control and manage electrically powered devices through an intuitive and user-friendly mobile application. Through the integration of wireless technologies and cloud communication, MobileVolt offers a convenient and intelligent solution for remote control of electrical appliances in residences, offices, and various environments. The MobileVolt project aims to streamline how we interact with electrical devices in our surroundings, providing greater convenience, energy efficiency, and personalized control, all effortlessly. By providing an accessible and versatile home automation solution, MobileVolt represents a significant step toward a smarter and more connected future.

Resumo: O projeto "MobileVolt" é um sistema de automação residencial baseado na Internet das Coisas (IoT), que permite aos usuários controlar e gerenciar dispositivos eletrônicos movidos a energia elétrica por meio de um aplicativo de celular intuitivo e de fácil utilização. Através da integração de tecnologias wireless e de comunicação em nuvem, o MobileVolt oferece uma solução conveniente e inteligente para o controle remoto de aparelhos elétricos em residências, escritórios e ambientes diversos. O projeto MobileVolt visa facilitar a forma como interagimos com dispositivos elétricos em nosso ambiente, proporcionando maior conveniência, eficiência energética e controle personalizado, tudo isso sem dificuldades. Ao oferecer uma solução de automação residencial acessível e versátil, o MobileVolt representa um passo significativo em direção a um futuro mais inteligente e conectado.

1. Introdução

O projeto MobileVolt combina a potência do módulo relé Wi-Fi ESP8266 com a conveniência do aplicativo Blynk. Permitindo o controle remoto de dispositivos elétricos através de uma conexão sem fio, essa solução inteligente oferece automação residencial intuitiva e eficiente ao alcance das suas mãos.

A evolução dos sistemas de automação baseados na Internet das Coisas (IoT) tem sido notável nas últimas décadas. Inicialmente, a IoT estava restrita a aplicativos industriais e governamentais, mas agora está entrando em nossas casas e vidas cotidianas de maneira transformadora.

No início, os sistemas de automação residencial eram caros, complexos e limitados em funcionalidade. Eles exigiam instalação profissional e eram muitas vezes baseados em protocolos proprietários. Com o tempo, a padronização de protocolos de comunicação, como Wi-Fi e o Bluetooth, tornou-se mais comum, permitindo uma maior interoperabilidade entre dispositivos IoT. Isso facilitou a criação de sistemas de automação residencial mais acessíveis e flexíveis.

Além disso, o surgimento de assistentes virtuais como a Alexa da Amazon e o Google Assistant trouxe uma interface de voz conveniente para controlar dispositivos IoT, tornando a automação residencial mais intuitiva para o usuário comum.

A expansão dos smartphones e a crescente disponibilidade de aplicativos móveis também desempenharam um papel crucial na evolução da IoT. Agora, os usuários podem controlar e monitorar seus dispositivos IoT de qualquer lugar do mundo, usando apenas um aplicativo em seus smartphones.

A segurança também se tornou uma preocupação importante à medida que mais dispositivos conectados entraram em nossas casas. A criptografia, a autenticação de dispositivos e as atualizações de segurança regulares tornaram-se padrões importantes na indústria de IoT.

À medida que a loT continua a se desenvolver, espera-se que ela se integre ainda mais em nossas vidas, tornando nossas casas mais inteligentes e eficientes. A automação residencial, como exemplificada pelo projeto MobileVolt, representa uma faceta emocionante dessa evolução, tornando o controle de dispositivos elétricos mais simples e acessível do que nunca.

Interfaces:

Wi-Fi (ESP8266): O projeto utiliza o módulo NodeMCU - ESP8266 para comunicação sem fio via Wi-Fi. Esta interface permite a conexão à rede local, facilitando a interação com o servidor MQTT (Adafruit.IO) para o controle remoto dos dispositivos.

MQTT (Message Queuing Telemetry Transport): O protocolo MQTT é utilizado para a comunicação assíncrona entre o NodeMCU - ESP8266 e o servidor MQTT. Ele define a estrutura de mensagens e tópicos para publicação e subscrição, permitindo o envio e recebimento de comandos de controle dos dispositivos.

Protocolos:

Protocolo MQTT: Utilizado para troca de mensagens entre o NodeMCU - ESP8266 e o servidor MQTT (Adafruit.IO). O protocolo define tópicos de publicação e subscrição para transmitir informações sobre o estado dos dispositivos e receber comandos de controle.

Protocolo HTTP (Hypertext Transfer Protocol): Aplicado na criação da página HTML para controle remoto dos dispositivos. A página utiliza o protocolo HTTP para envio de solicitações (GET ou POST) ao servidor, que por sua vez, interage com o microcontrolador por meio do MQTT.

Módulos de Comunicação:

NodeMCU - ESP8266: Funciona como o microcontrolador principal do projeto, responsável por estabelecer a conexão Wi-Fi com a rede local e interagir com o servidor MQTT através do módulo ESP8266.

Módulo Relé Wi-Fi ESP8266: Este módulo é utilizado como atuador para controlar dispositivos elétricos. Ele recebe comandos do NodeMCU - ESP8266 via Wi-Fi para ligar ou desligar os dispositivos conectados a ele.

Essa documentação é crucial para compreender a estrutura de comunicação e interação entre os diferentes componentes do projeto MobileVolt. Ela fornece informações detalhadas sobre os protocolos utilizados, as interfaces de comunicação e os módulos envolvidos, garantindo uma compreensão clara do funcionamento e da integração dos elementos do sistema.