

PONTÍFICA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS

Ensino Superior

Engenharia de Computação

LÂMPADA DE LAVA

Proposta do trabalho de IOT I

Grupo: Ana Beatriz, Marcos Vitor, Mariana, Paula, Yago

Belo Horizonte, 2023

Tema: Lâmpada de Lava Inteligente

Objetivo

Para o projeto da matéria de Internet das Coisas será elaborado uma Lâmpada de Lava Inteligente, a qual além de ter a habilidade de se autorregular, de acordo com o ambiente, também pode ser controlada por um usuário. Nesse sentido, sua autorregulação consiste na capacidade de perceber a presença de uma pessoa para ligar ou desligar seu sistema, e captar a luminosidade do ambiente para regular a intensidade da sua luz RGB, além de monitorar a sua própria temperatura evitando a quebra do material e danos ao circuito. Além disso, o usuário é capaz de configurar, através do aplicativo, a cor da luz RGB, ativar o modo automático da cor, que consiste na mudança de cor aleatoriamente, e ligar ou desligar o sistema. Apesar de tal lâmpada ser, popularmente, utilizado como um objeto de decoração, os conceitos utilizados para controlá-la podem ser replicados para outros aparelhos em uma casa automatizada. Portanto, nosso principal objetivo é criar um projeto visualmente atraente e altamente replicável, que possa ser usado como modelo para automação residencial.

Metodologia

Para o desenvolvimento da lâmpada de lava, será necessário realizar as seguintes etapas:

1. Definição dos requisitos do projeto;
2. Pesquisa e seleção de componentes eletrônicos e sensores necessários;
3. Desenvolvimento do Hardware;
 - a. Montagem do vidro com seus respectivos líquidos, que será a lâmpada de lava em si
 - b. Montagem da base para a lâmpada, com os sensores e atuadores conectados ao ESP-32
4. Desenvolvimento de um software para o controle dos sensores e atuadores
5. Testes e ajustes do protótipo
6. Configuração do ambiente de banco de dados
7. Confecção de um App para monitorar a Lâmpada com as funcionalidades
 - a. Acender e desligar lâmpada
 - b. Configuração da cor exibida pela luz RGB da lâmpada
8. Criação de comunicação entre o banco de dados e o hardware, através de uma rede
9. Criação de comunicação entre o App e o banco de dados para enviar os dados e comandos enviados pelo usuário pelo aplicativo.
10. Testes finais e validação do projeto.

Desse modo, com as metodologias descritas e a líder do grupo, Paula Talim, eleita para o monitoramento do cronograma, será possível desenvolver o projeto da Lâmpada de Lava inteligente.

Cronograma

1ª Etapa - Hardware

- Montagem do hardware: Paula, Yago e Ana Beatriz
- Desenvolvimento de software: Mariana
- Desenvolvimento de circuito no Tinkercad: Mariana

2ª Etapa - Broker

- Elaboração do ambiente para o broker: Marcos

3ª Etapa – App

- Interface gráfica: Ana Beatriz
- Código: Mariana

4ª Etapa - Integração

- Integração do hardware com broker: Yago
- Integração do broker com App: Paula