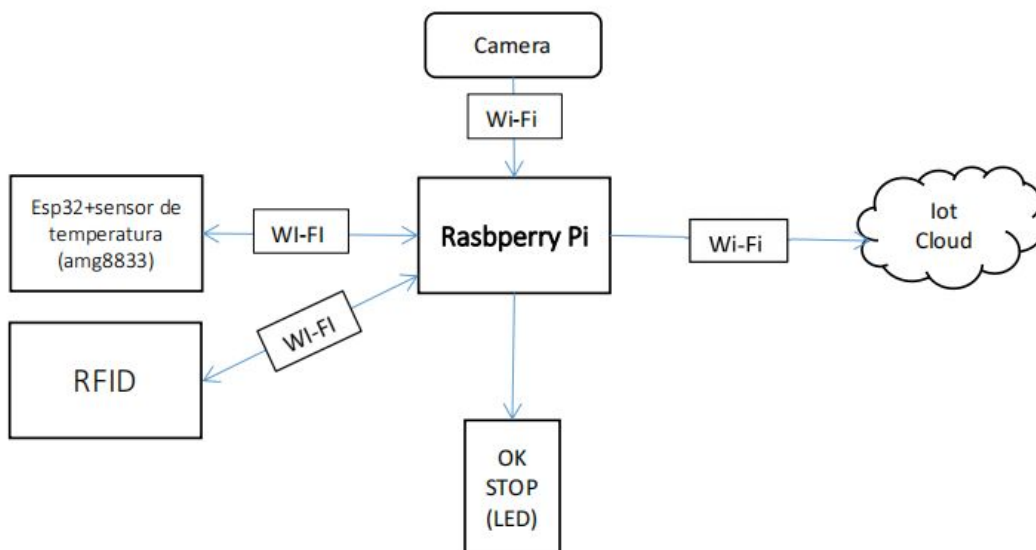


1. Descrição do Sistema e Objectivos

Este sistema tem como objetivo permitir o controle de acesso a um edifício, assim como medir a temperatura das pessoas e verificar a utilização de máscara das mesmas.

Para tal, utilizaremos sensores como o AMG 8833 para a medição de temperatura, leitor RFID para o controle de acesso, câmera IP para vigilância e reconhecimento de máscara e um Raspberry PI para processar a imagem da câmera além de interpretar os dados de todos os restantes sensores.

2. Esquema da Arquitectura



3. Ilustração da Montagem

Figura 1 - Sensor de Temperatura AMG-8833 ligado a uma placa ESP-32.

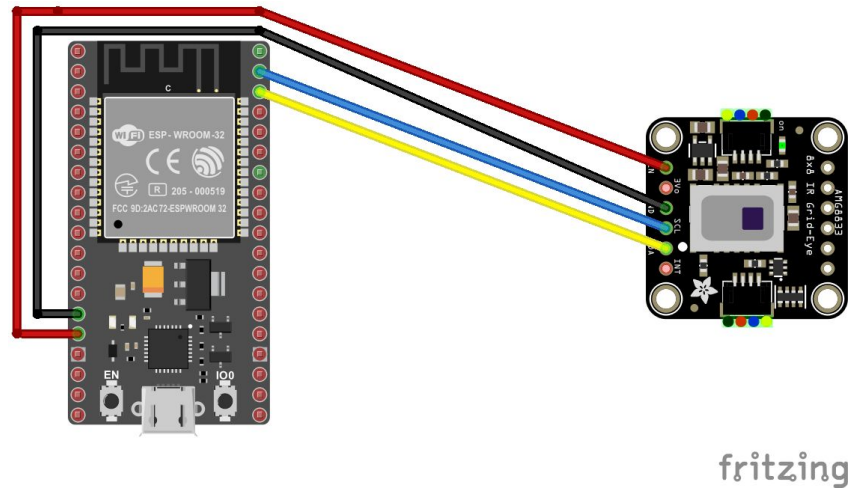


Fig 1.

Figura 2 - Leitor RFID ligado a uma placa ESP-32.

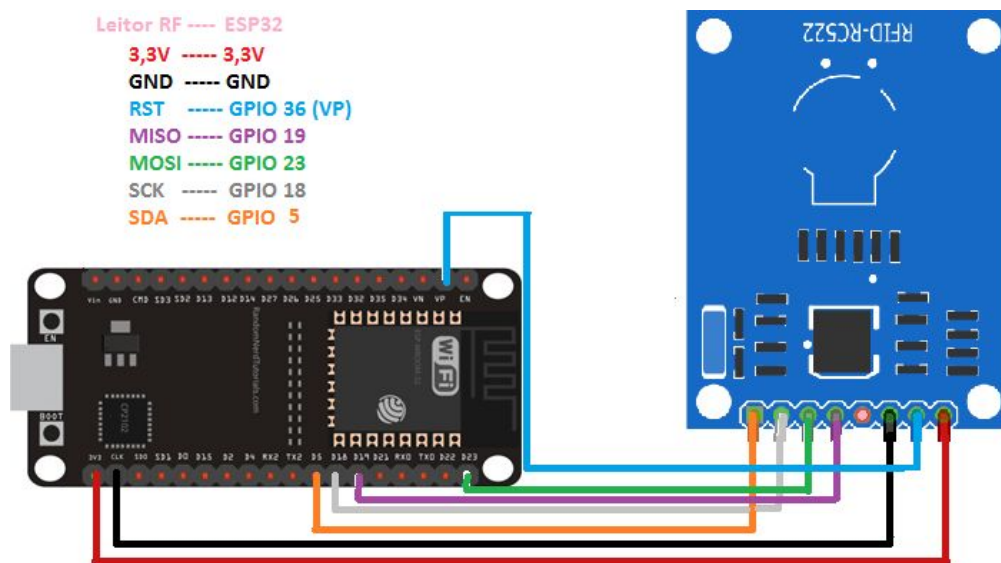


Fig 2.

4. Descrição da Implementação e do Funcionamento

Para a implementação deste sistema, o material utilizado foi:

- 2x Placa ESP-32
- 1x Raspberry Pi 4
- 1x Câmera IP
- 1x Sensor de Temperatura AMG 8833
- 1x Leitor de cartões RFID

O sensor de temperatura AMG 8833 está conectado a uma placa ESP-32, que ao ler o valor o envia via wifi para o Raspberry Pi.

O leitor de tags RFID encontra-se também conectado a uma placa ESP-32 funcionando da mesma forma que o sensor de temperatura, isto é, lê o valor dos cartões e os transmite via wifi para o Raspberry Pi.

O Raspberry Pi recebe os valores dos sensores, assim como as imagens projetadas pela câmera IP que se encontra na mesma rede. Além disso, aplica um algoritmo treinado com machine learning com o objetivo de detecção de máscara.

Outras das funcionalidades é possível consultar o número de pessoas no edifício, uma vez que, o Raspberry manda e sincroniza esses dados para a plataforma cloud Thingspeak.

Todo o código em funcionamento de todos estes sensores pode ser encontrado em anexo com este relatório e também no [Github](https://github.com/pedroalvesk/Project2020-CM-RCS)⁽¹⁾.

(1) <https://github.com/pedroalvesk/Project2020-CM-RCS>