

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Belo Horizonte, 01 de Abril de 2021



PROJETOS DE SISTEMAS EMBUTIDOS  
TRABALHO PRÁTICO - GRUPO 1  
SISTEMA DE SEGURANÇA RESIDENCIAL

<https://github.com/jueta/roomSecurity>

## INTRODUÇÃO

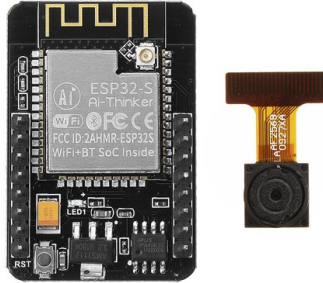
Neste projeto, fizemos um sistema de segurança residencial. O sistema consiste em um sensor de presença FIR que quando detectado tira uma foto do “criminoso” e envia para uma página web.

Este projeto foi feito pensando por exemplo caso você viaje para um hotel e deixe muito dinheiro no quarto. O sistema pode ser instalado para que, sempre que alguém entre no quarto, tire uma foto da pessoa e a envie para a internet.

## MATERIAIS UTILIZADOS

- Microcontrolador + camera

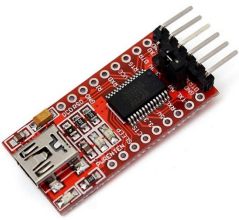
Modulo SDK com Microcontrolador ESP 32, leitor de cartao SD e camera OVA 4 MP.



Pode ser encontrado na loja:

[https://watchdog.mercadoshops.com.br/MLB-1788039645-modulo-esp32-cam-cmera-ov2640-\\_JM](https://watchdog.mercadoshops.com.br/MLB-1788039645-modulo-esp32-cam-cmera-ov2640-_JM)

- FTDI



Como esse módulo ESP-CAM não possui o FTDI (gravador de firmware) integrado, foi preciso utilizar um FTDI externo auxiliar.

- FIR sensor



Sensor de presença FIR. Detecta as frequências de energia térmica irradiada pelo corpo humano.

Este sensor possui dois trimpots para serem calibrados de acordo com a aplicação. O primeiro regula o tempo em que o pino digital fica em HIGH após a detecção, e o outro regula a sensibilidade do sensor.

## FUNCIONAMENTO

Assim que ligado, ele conecta na rede wifi escolhida e mostra o endereço que precisa ser conectado ao esp.

```
Connecting to WiFi...  
SPIFFS mounted successfully  
IP Address: http://192.168.1.104
```

Em seguida, caso o sensor de presença detecte alguém ele tira uma foto e a envia.

```
----  
DETECTADO  
Taking a photo...  
Picture file name: /photo.jpg  
E (2255126) SPIFFS: failed to write addr 00fff01c, size 00000002, err 258  
The picture has been saved in /photo.jpg - Size: 5773 bytes  
----
```

## SUGESTÃO DE MELHORA

Neste projeto, vejo possibilidades de melhoria muito boas.

- Adicionar a funcionalidade de enviar a foto por email.  
(<https://randomnerdtutorials.com/esp32-send-email-smtp-server-arduino-ide/>)
- Mostrar a data e a hora em que a foto foi tirada  
(<https://randomnerdtutorials.com/esp32-ntp-client-date-time-arduino-ide/>)
- Conectar o esp em um servidor e criar um sistema web para manter as imagens na internet em um domínio.
- Usar a biblioteca do Autoconnect para facilitar a conexão do ESP a rede sem que seja necessário mudanças no código.

## CONCLUSAO

O projeto tem bastante potencial como um prototipo, diversas aplicações podem partir deste projeto, como por exemplo utilizar um sensor de RFID para liberar a entrada de uma pessoa na casa.

O código

## REFERENCIAS

<https://randomnerdtutorials.com/program-upload-code-esp32-cam/>  
<https://randomnerdtutorials.com/esp32-cam-take-photo-display-web-server/>