

Project Draft SCMU - Campainha “Smart”

Realizado por: Gonçalo Lourenço n°55780 e Joana Faria n°55754

Goal and Context

Neste projeto pretendemos desenvolver uma campainha “smart”. O objectivo é instalar a campainha na entrada do utilizador de forma a que este possa :

- durante um período noturno, ter a sua entrada iluminada quando a campainha deteta movimento;
- ser notificado da presença de alguém   sua porta, quer por aproximação, quer por pressão do botão da campainha;
- visualizar a pessoa que se encontra   sua porta, por via de uma fotografia;
- poder interagir com a pessoa que se encontra   sua porta, através de um pequeno monitor LCD para display de mensagens escritas;
- interagir com a campainha, autorizando ou não a entrada da pessoa que acionou a mesma.

De modo a cumprir com os requisitos desejados o nosso projeto iria funcionar de forma a que vários clientes (ex: moradores da mesma casa), interajam com uma mesma campainha. Esta campainha iria ter funções aut nomas como a de acender a luz e/ou tirar uma foto da entrada ao detetar movimento e informar o utilizador da ocorrência.

De modo a cumprir os pontos 3, 4 e 5 estabeleceremos uma conexão entre o dispositivo ESP32-WROVER e um servidor onde guardaremos as imagens capturadas na entrada e o estado do sistema para que o utilizador, por meio da aplicação, possa visualizar e alterar o estado do sistema.

Iremos utilizar diferentes tipos de sensores e atuadores como referido abaixo de forma a podermos realizar todas as funcionalidades pretendidas.

Mobile Application

A aplicação móvel deve incluir uma série de comandos que devem permitir ao utilizador realizar certas ações “on demand”. Nomeadamente pretende-se que o utilizador seja capaz de acender a luz da entrada, iniciar a captação de imagem da câmara, destrancar/trancar a porta e apresentar uma mensagem no display.

Nesta aplicação deve ser ainda possível aceder às ocorrências (detecção de proximidade, abertura de porta, ...) detectadas pelo sistema e consultar a informação recolhida durante a ocorrência.

O utilizador deve ainda ser capaz de poder responder prontamente e notificações de ocorrências por parte do sistema.

O sistema (campainha) deve conseguir comunicar com um servidor a fim de armazenar dados sobre ocorrências detectadas, nomeadamente: data, tipo de ocorrência e imagem captada. A aplicação móvel iria periodicamente verificar as ocorrências no servidor, e perante uma nova ocorrência deverá notificar o utilizador. O utilizador pode depois escolher responder à notificação, enviando uma mensagem ou destrancando a porta.

Sensors/actuators

Para o projeto planeamos utilizar os seguintes sensores/atuadores:

- Sensor de iluminação (photoresistor) - de modo a identificar situações de baixa luminosidade que necessitem de luz;
- Ultrasonic Ranging Module - para medir a distância de pessoas à entrada da casa. Idealmente preferiríamos trabalhar com um sensor de movimento por infravermelhos, para detetar a aproximação de pessoas da entrada da casa. Porém não dispomos desse material pelo que consideramos medir a distância com um dispositivo de ultrassons uma alternativa viável, apesar de subótima;
- Câmara - para captar a imagem da entrada;
- Botão - botão para ser a campainha propriamente dita;
- LED - simulando a luz da entrada;
- Display LCD - para apresentar mensagens do utilizador;
- Servo/Motor - para simular trancar e destrancar a porta;
- Buzzer - para simular o som da campainha a tocar.