

Smart Locker

Nume: *Alexandru-Costin GHEORGHIU (108608)*

Grupa: 332CC

Introducere


Ce face

Proiectul este un smart locker ce se deblocheaza cu parametrii biometrici, precum recunoastere faciala si ampretei. In cazul in care se depisteaza un individ necunoscut sistemul va trimite o notificare pe telefon. Pentru recunoasterea ampretei se va folosi un modul UNAQHN_FINGER_READER, iar pentru recunoasterea faciala se va folosi ESP32-CAM. Cititorul de amprente si esp32-cam vor fi conectate la un arduino (ce va face legatura dintre cele 2). Sistemul va actiona o incuietoare electromagnetica.

Scopul proiectului

Proiectul are ca scop de a realiza un sistem securizat destul de accesibil

Ideea de la care am pornit

Sunt un tip pasionat de securitate si robotica medicala, astfel prin acest proiect mi-am propus sa le combin rezultand un sistem securizat bazat pe date biometrice 

De ce credeti ca este util pentru altii si pentru voi?

Pentru altii acest proiect poate fi util deoarece, pretul componentelor nu este unul foarte ridicat avand in vedere ceea ce ofera(daca placuta esp32-cam merge din prima). Pentru mine acest proiect este util intrucat ma ajuta sa fixez cunostiintele de la cursuri/laboratoare si chiar sa invat lucruri noi.

Descriere generală



Sistemul este compus dintr-o placuta arduino uno si esp32-cam ce comunica intre ele, atunci cand o fata este detectata de esp32-cam este trimis la arduino prin interfata seriala un flag daca este un individ cunoscut sau nu, daca nu atunci se arduino-ul va activa alarma si de asemenea esp32 va trimite o notificare la telefonul la care e conectat(acesta va actiona ca un access point). Daca fata este recunoscuta, atunci se va cere identificarea amprentei, in cazul in care aceasta nu este cunoscuta se va actiona buzzer-ul si se va trimite notificarea pe telefon. In cazul in care autentificarea s-a finalizat cu succes se arduino va trimite un semnal la releu pentru a activa locker-ul conectat la o sursa de 12V.

Hardware Design



Lista de piese

- 1 x ESP32-CAM
- 1 x Arduino Uno
- 1 x Locker 12V
- 1 x Sursa 12V
- 1 x Programator USB URAT FT232RL
- 1 x Buzzer 3-24V
- 1 x Breadboard
- 1 x Finger print reader UNAQHN_FINGER_READER

Software Design

Pentru implementarea firmware-urilor atat pe arduino cat si pe ESP32CAM am folosit IDE-ul Arduino, de unde am luat si exemplele pentru recunoasterea faciala + recunoasterea amprentei de la baza acestora am plecat cu implementarea. Pentru inceput am modificat pagina html ce este incarcata pe server-ul rulat de esp32 pentru a nu avea acces la nicio configurare a camerei si sa ruleze doar in modul de recunoastere faciala astfel oricine acceseaza acea pagina din rețeaua in care e conectat esp32 va vedea doar un output video fara a avea acces la setarile placutei. O alta modificare adusa programului a fost introducerea unui SD card in care sa stochez fata utilizatorului caruia ii apartine incuietoarea, astfel in caz de pana de curent sau repornire esp32 va inrola automat utilizatorul fara sa necesite prezenta acestuia acolo. Pentru a retine pozele pe SD card a trebuit sa imi scriu eu un firmware pentru esp32 pentru a face o poza si de a o retine pe SD card. Astfel avand aceste aspecte implementate pe esp32, voi trece la implementarea proiectului pe arduino am rulat un program de enroll pentru amprente ce se gaseste in exemplele oferite de ide-ul arduino, apoi dupa ce inscrierea amprentei a fost facuta se va rula un program de rulare a recunoasterii amprentei. Astfel, am deschis

2 interfete seriale pe arduino pentru a comunica in acelasi timp cu modulul de senzori de amprente si esp32 cam. O data ce utilizatorul este recunoscut facial acesta va trebui sa introduca amprenta pentru a fi citita, daca ambele conditii sunt indeplinite arduino va actiona releul de 5V ce va conecta incuietoarea bazata pe un solenoid la sursa de 12V. Altfel, se va activa buzzer-ul daca: se va citii o fata necunoscuta sau o amprenta gresita.

Schema Logica Arduino



Schema Logica ESP32CAM



Rezultate Obținute

In urma realizarii proiectului s-a obtinut o incuietoare smart care este actionata de un arduino in urma recunoasterii faciale de catre esp32cam si recunoasterii amprenetei de catre modulul specializat pentru aceasta actiune.

Concluzii

Un proiect in care am invatat cum sa lucrez cu biblioteca esp32 cam si sa aprofundez informatiile predate la curs si laboratoare despre microcontrolere :D

[alexandru-costin_gheorghiu_332cc_proiectpm.zip](#)

Jurnal

Puteți avea și o secțiune de jurnal în care să poată urmări asistentul de proiect progresul proiectului.

Bibliografie/Resurse

https://media.digikey.com/pdf/Data%20Sheets/DFRobot%20PDFs/DFR0602_Web.pdf

<https://arduino.cc/en/uploads/Tutorial/595datasheet.pdf>

<https://cdn-learn.adafruit.com/downloads/pdf/adafruit-optical-fingerprint-sensor.pdf>

<https://docs.arduino.cc/built-in-examples/>

From:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/> - **CS Open CourseWare**

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2022/ndrogeanu/smartlocker>



Last update: **2022/05/31 21:23**