RFID Lock

Introducere

O incuietoare care va putea fi deschisa prin doua moduri: Folosind un cititor RFID sau prin introducerea unei parole. Un ecran LCD va afisa statutul lock-ului (inchis/deschis). Un buzzer va semnaliza faptul ca incuietoarea este deschisa.

Descriere generală

Hardware Design

Lista componentelor:

- microcontroller arduino uno
- RFID reader
- Servomotor
- Display LCD I2C
- Keyboard matrix 4×4
- Buzzer

Schema electrica:

Software Design

Software folosit:

- Codul arduino a fost scris in IDE-ul “Arduino IDE 2.1.0”
- Schema bloc a fost facuta in browser utilizand https://www.draw.io/
- Schema electrica a fost facuta in Fritzing

Biblioteci folosite:

- Keypad.h
- Servo.h
- LiquidCrystal_I2C.h
- MFRC522.h

Concepte din laborator:

- Timere/PWM pentru miscarea servomotorului
- SPI pentru comunicarea cu cititorul RFID MFRC522
- I2C pentru comunicarea cu LCD-ul.

Rezultate Obţinute

In final am reusit sa obtin ceea ce mi-am propus: Un concept de 'seif' care poate fi deblocat fie printr-o parola (ce poate fi schimbata in codul sursa) fie scanarea unei cartele valide (care, la fel, poate fi facuta 'valida' in codul sursa).

Am doua cartele rfid de test, am decis ca una sa fie valida si una invalida. Dupa ce am preluat (folosind alt program) hexcodul cartelei valide, am hardcodat valoarea ei in codul sursa principal.

Concluzii

Proiectul m-a ajutat sa aprofundez si sa inteleg mai bine conceptele discutate la laborator. Nu pot sa spun ca am avut dificultati majore la partea de software.

La partea de hardware am intampinat mai multe probleme minore precum LCD-ul care avea contrastul dat la minim initial, deci a trebuit sa modific contrastul folosind pinul din spate, de care initial nu stiam. Taierea cutiei si lipirea pieselor pe peretii ei pentru a avea un aspect mai ok a fost destul de messy.

De asemenea am intalnit o mica problema pe partea de logistica, deoarece primul servomotor pe care l-am comandat a venit stricat, deci a trebuit sa intarzii inceperea proiectului cu cateva zile pana ce a sosit o piesa de schimb.

Download

https://github.com/VictorMirica/Arduino-RFID-Lock

mirica_victor_334cb.zip

Bibliografie/Resurse

- https://www.arduino.cc/reference/en/libraries/liquidcrystal/
- https://reference.arduino.cc/reference/en/libraries/mfrc522/
- https://content.arduino.cc/assets/Atmel-7810-Automotive-Microcontrollers-ATmega328P_Datasheet.pdf
- https://playground.arduino.cc/Code/Keypad/

Export to PDF

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

Permanent link:
http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2023/drtranca/vmirica

Last update: **2023/05/28 19:14**