

RFID Door Lock

Autor

Potlog Andra-Isabela

Introducere

Un sistem care foloseste un modul RFID pentru a debloca o incuietoare electrica.

Descriere Generala

Incuietoarea va fi deblocata de catre niste tag-uri, scanate cu ajutorul unui modul RFID. La inceput se va citi cartela autorizata. Pe urma, daca cartela este recunoscuta, se va aprinde ledul verde, se va afisa pe ecranul LCD mesajul "Authorized acces" si se va actiona solenoidul. In caz contrar, se va aprinde ledul rosu, se va genera un sunet pe buzzer si va afisa pe ecranul LCD mesajul "Acces denied!".

Schema Bloc



Hardware Design



Lista piese:

- Arduino Uno
 - Breadboard
 - modul RFID
 - Releu
 - Solenoid 5V
 - LCD cu modul I2C
 - Buzzer
 - Led-uri(rosu si verde)
 - Fire mama-mama
 - Fire mama-tata
 - Adaptor 5V
-

Software Design

Mediul de dezvoltare folosit a fost Arduino IDE.

Librariile folosite au fost:

- SPI.h
- MFRC522.h
- LiquidCrystal_I2C.h.

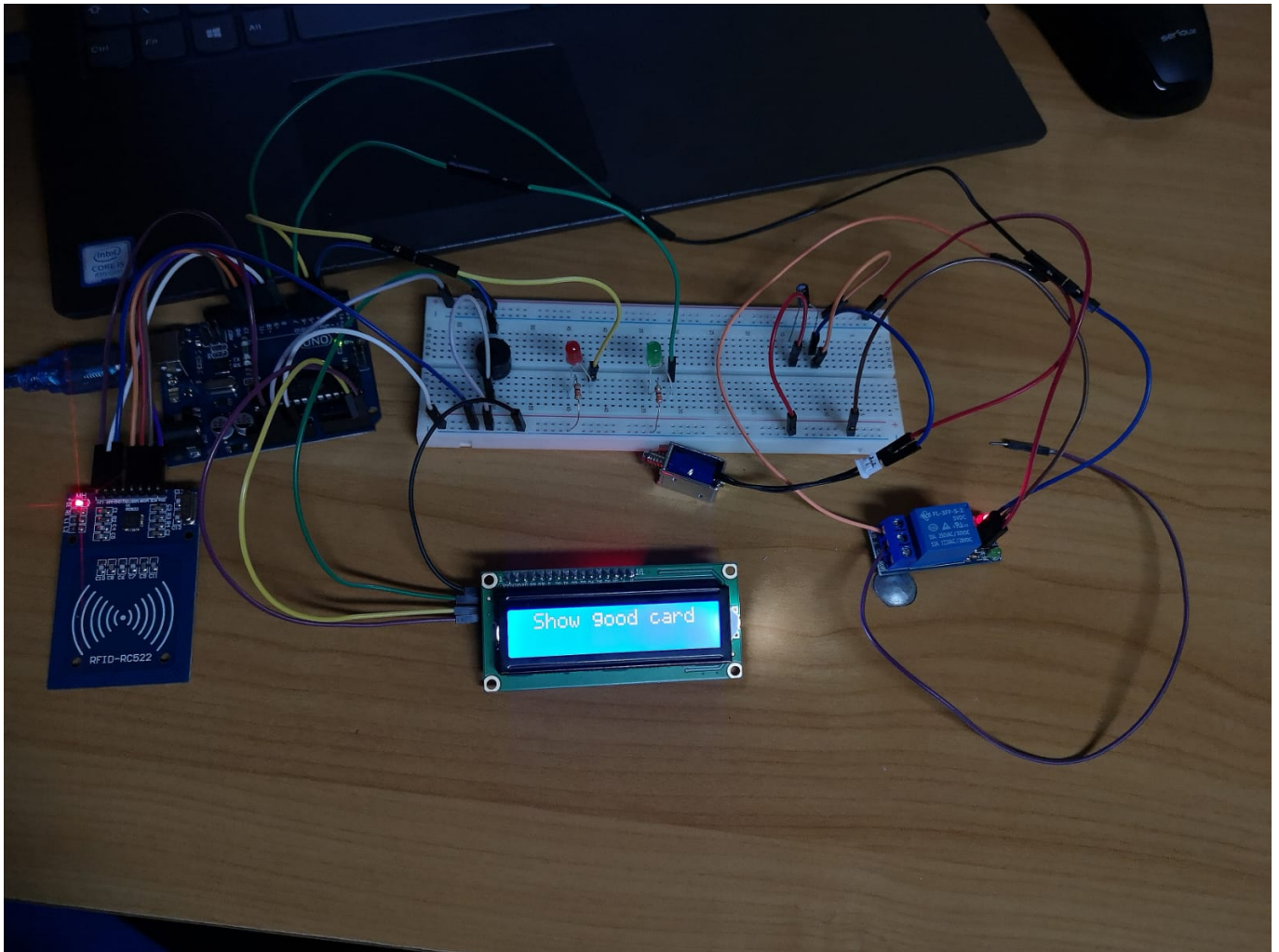
La inceput sunt initializati toti pinii de output(led rosu, led verde, buzzer, releu), este initiata interfata seriala, chip-ul MFRC522 si LCD-ul, pe care este afisat mesajul "Show good card".

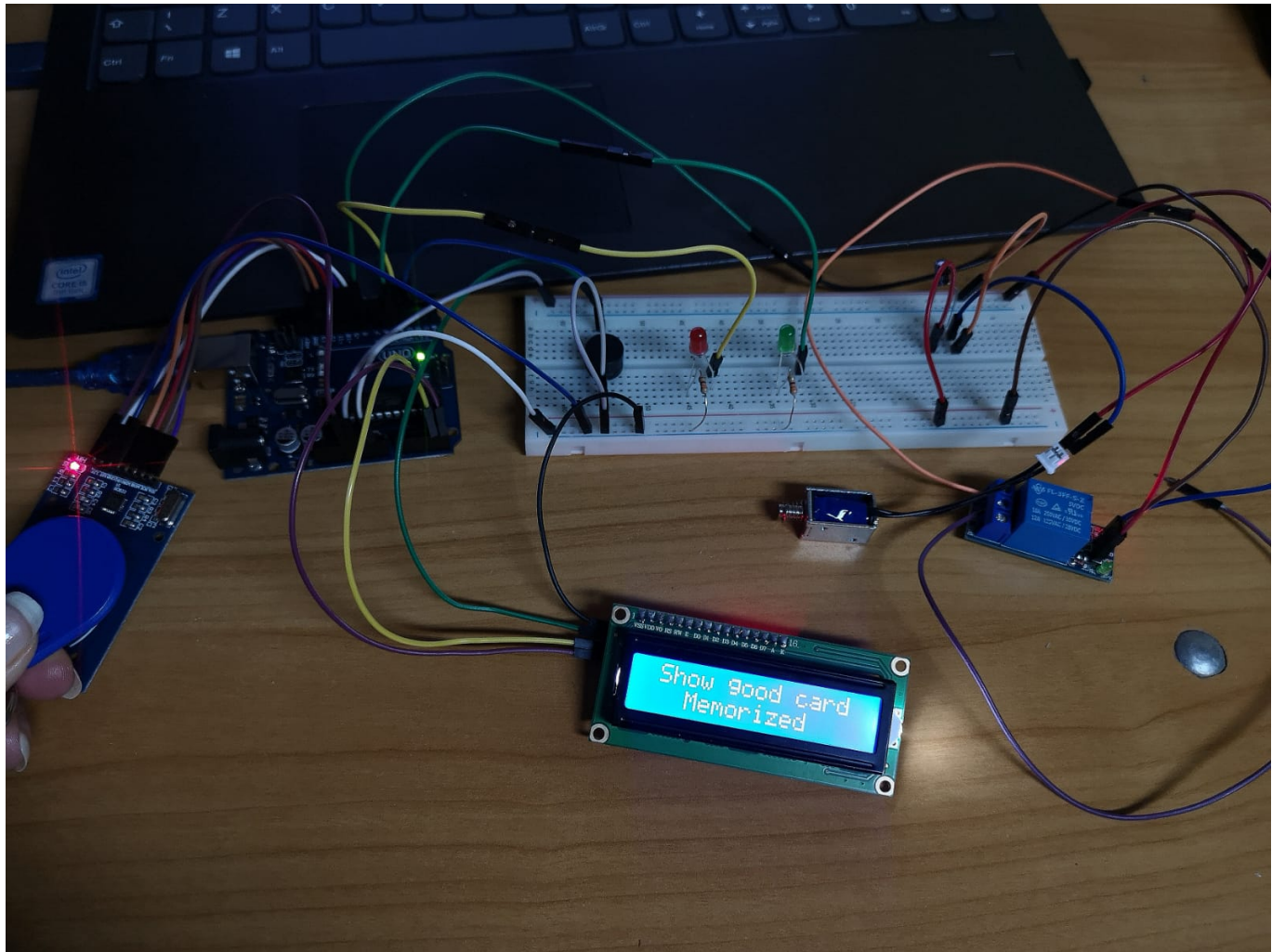
Programul retine prima cartela scanata, pe care o retine ca fiind cartela care garanteaza accesul, pastrandu-i UID-ul intr-un string. Daca cartela a fost scanata(UID-ul acesteia a fost retinut), se afiseaza pe ecranul LCD mesajul "Place card", care instiinteaza ca se poate scana o cartela. In momentul scanarii, se citeste byte cu byte din UID-ul returnat de `PICC_ReadCardSerial()` si se parteaza intr-un nou string, care este comparat cu cel deja existent.

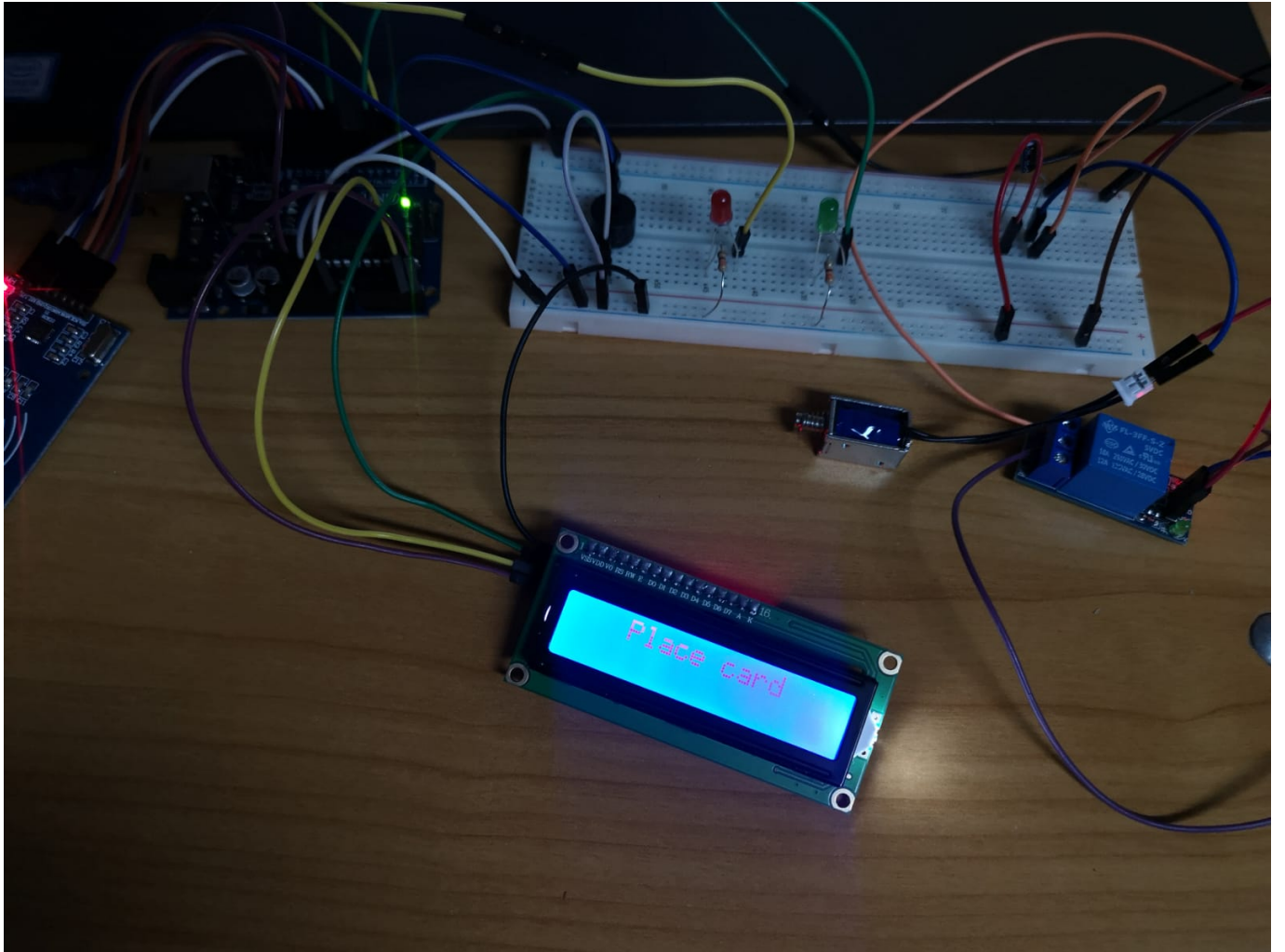
Daca cele doua string-uri sunt identice(cartela autorizata a fost scanata din nou), se afiseaza pe seriala si pe LCD "Authorized access", pinul corespunzator LED-ului verde(5) ia valoarea HIGH si pinul corespunzator releului(8) ia valoarea LOW. Dupa 2 secunde, cei doi pini revin la valorile initiale.

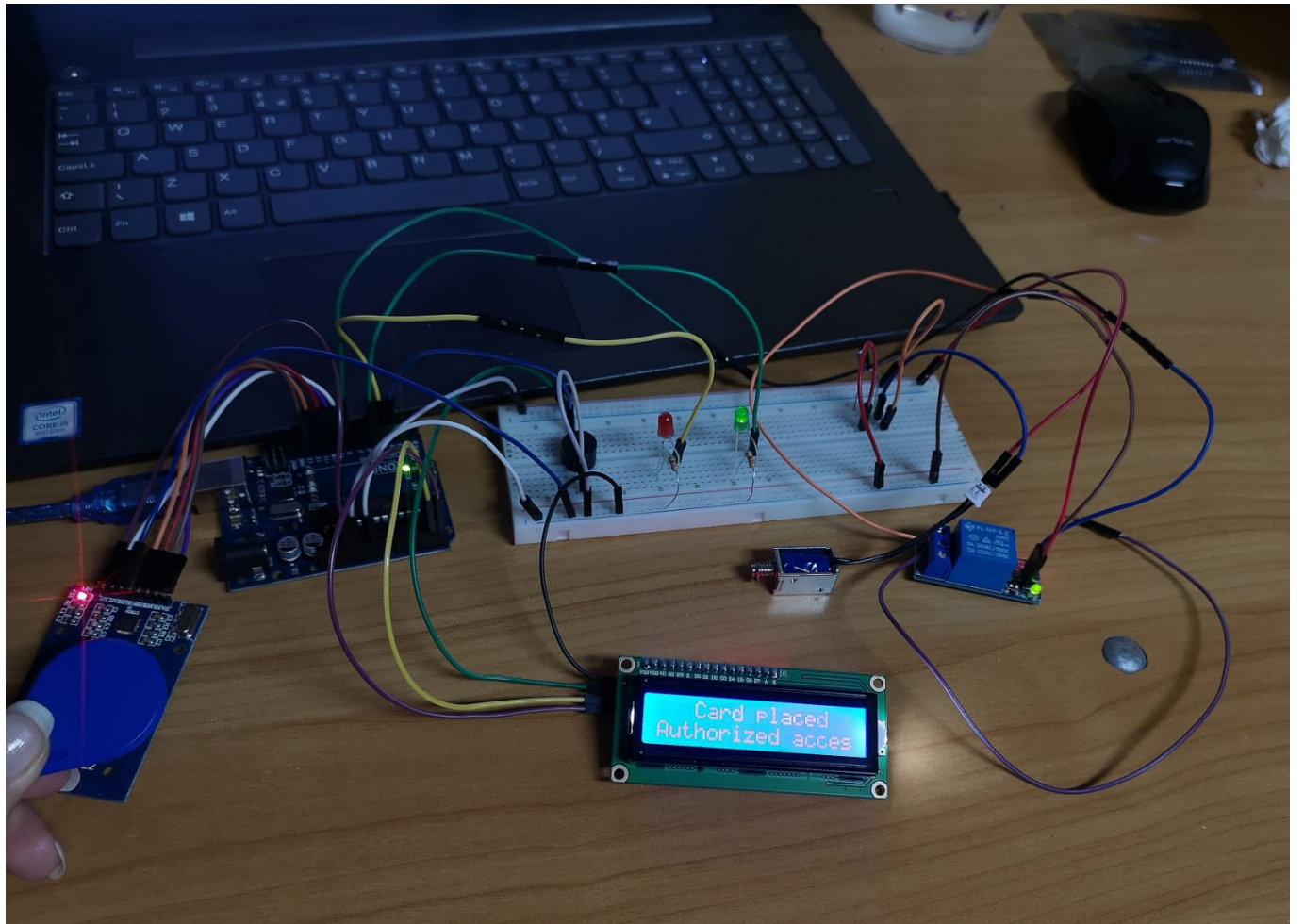
Daca cartela prezentata nu este recunoscuta, se afiseaza pe seriala si pe LCD "Access denied!", este generat un sunet pe buzzer de 300Hz si pinul corespunzator LED-ului rosu(4) ia valoarea HIGH. Dupa un delay de o secunda se revine la starea initiala.

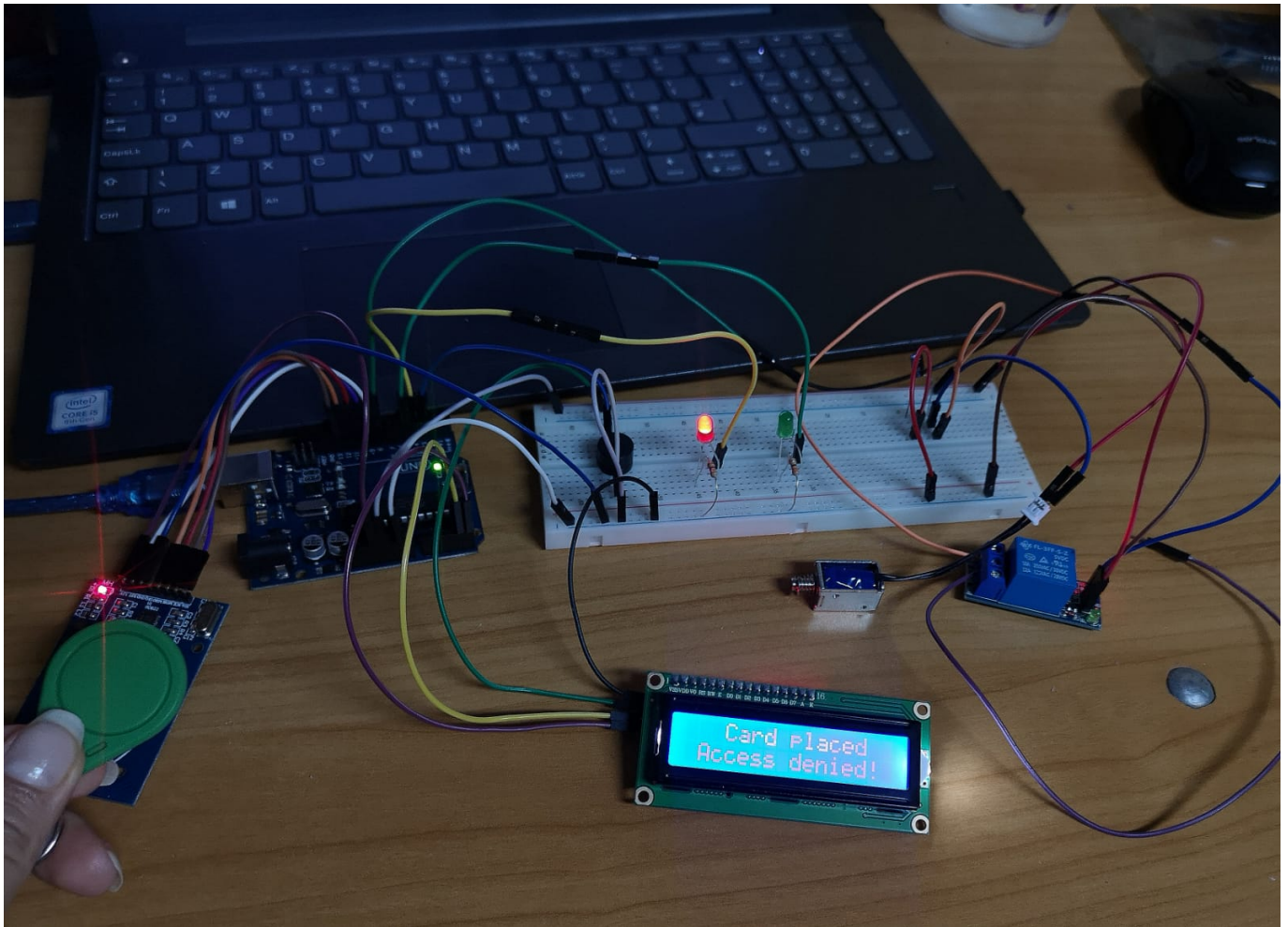
Rezultate Obținute











Concluzii

Acest proiect a fost prima oportunitate sa lucrez cu o placuta Arduino. Astfel, am invatat cum sa conectez componentele la placuta si cum comunica acestea, atat intre ele, cat si cu placuta, si am inteles mult mai bine cum functioneaza bibliotecile din Arduino, precum si codul.

Chiar daca au existat mici probleme cu modulul RFID si cu solenoidul, iar rezultatul final nu este cel dorit de mine, a fost o experienta interesanta si sunt foarte mandra de ceea ce am reusit sa fac.

Jurnal

11 Mai 2021 - Realizarea schemei bloc

16 Mai 2021 - Comanda piese

25 Mai 2021 - Realizarea schemei electrice

26 Mai - 3 Iunie 2021 - Realizarea proiectului + Debugging

Download

Video <https://drive.google.com/file/d/1fcmX1TYi3M-FcFDUR4YRSOACNg1RdIHN/view?usp=sharing>

Cod sursa [cod_sursa_potlog_andra.zip](#)

Bibliografie/Resurse

- <https://www.hackster.io/mertarduino/solenoid-door-lock-contol-rfid-527505>
- <https://github.com/makertut/Arduino-RFID>
- <https://www.arduino.cc/reference/en/libraries/mfrc522/>
- <https://www.arduino.cc/reference/en/libraries/liquidcrystal-i2c/>

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2021/abirlica/rfiddoorlock>

Last update: **2021/06/04 00:40**

