

RFID Smart Lock

Introducere

Nume: Dionisie Rusu

Grupa: 334CB

- Acest proiect implementeaza o incuietoare inteligenta cu verificare prin RFID. Acest interfon se bazeaza pe citirea UID a cipului si verificare acestuia cu UID salvate anterior in memoria EEPROM pentru a determina daca utilizatorul poate sa deschida usa.
- Scopul proiectului este de a oferi o implementare cu securitate pentru un produs foarte important si de intalnit in vietile noastre. Acest tip de securitate ofera un nivel bun de securitate, cu precizare ca utilizatorul produsului nu va pierde cipul, in acelasi moment este o solutie care nu va cauza probleme daca aveti manusi, daca este prea frig afara, daca aveti maini murdare. Probleme, care pot aparea la o implementare cu verificare biometrica prin deget.
- Ideea de baza a fost implementarea unui sistem unde utilizatorii pot accesa ușor și rapid încăperile fără a fi nevoie să caute cheia potrivită sau să încerce mai multe chei până găsesc cea potrivită. În plus, cheile pot fi pierdute sau copiate, ceea ce poate compromite securitatea. Un lacăt cu RFID elimină aceste probleme, deoarece nu există cheie fizică de pierdut sau de copiat. De asemenea, un lacăt cu RFID poate fi integrat cu alte sisteme de securitate, cum ar fi sistemele de supraveghere video sau alarmele de securitate
- Un lacăt cu RFID este util pentru alții și pentru mine deoarece oferă o soluție de securitate mai eficientă și mai convenabilă decât un lacăt cu cheie tradițional. Utilizarea tehnologiei RFID permite accesul rapid și ușor

Descriere generală

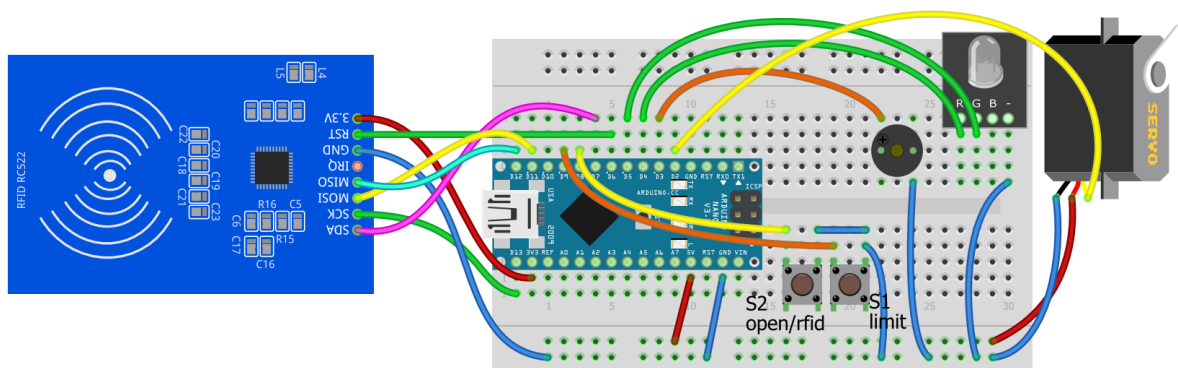
Cat timp nici un UID este salvat in memorie, usa nu va putea fi inchisa, LED-ul RGB va fi aprins cu culoarea verde. Cu ușa deschisă: țineți apăsat butonul și aduceți cartela. Două semnale sonore - cartela a fost înregistrată, trei semnale sonore - cartela a fost ștearsă. Cand cel puțin un UID a fost adaugat, usa poate fi inchisa, pentru asta se apasa al doilea buton(butonul rosu), LED-ul se va colora in rosu. Pentru a deschide usa, utilizatorul aduce cartela la RFID. In caz de succes, LED-ul se va colora in verde, utilizatorul va auzi un semnal sonor si usa va fi deschisa. In caz de eroare LED-ul ramane rosul, usa ramane inchisa, utilizatorul aude doua semnale sonore.



Hardware Design

Lista de piese

- Arduino nano
- Buzzer
- RFID RC522
- Servomotor
- Breadboard
- Button x 2
- RGB Led
- Resistor x 2
- Wires



Software Design

- Mediu de dezvoltare utilizat: Arduino IDE
- Librarii si surse 3rd-party utilizate: [Arduino RFID Library for MFRC522](#)

Descrierea Implementarii

Un sistem electronic de blocare cu acces fără contact folosind tehnologia RFID

S-a utilizat modulul RFID MFRC522 si libraria [Arduino RFID Library for MFRC522](#). De asemenea am folosit libraria Servo oferita de Arduino pentru a interactiona cu servomotorul si libraria Serial oferita de Arduino pentru a afisa mesaje de debug si de eroare.

Indicator de stare - LED verde și roșu. Semnal sonor prin intermediul unui buzzer. Celelalte funcții sunt implementate prin doua butoane. Se utilizează un servo ca mecanism de blocare.

- Deschiderea usei: Apropiati cartela de sistem cand usa este inchisa. Daca cartela este inregistrata in sistem, o sa auziti un semnal si usa va fi deschisa. Daca cartela nu este inregistrata, ușa nu va fi

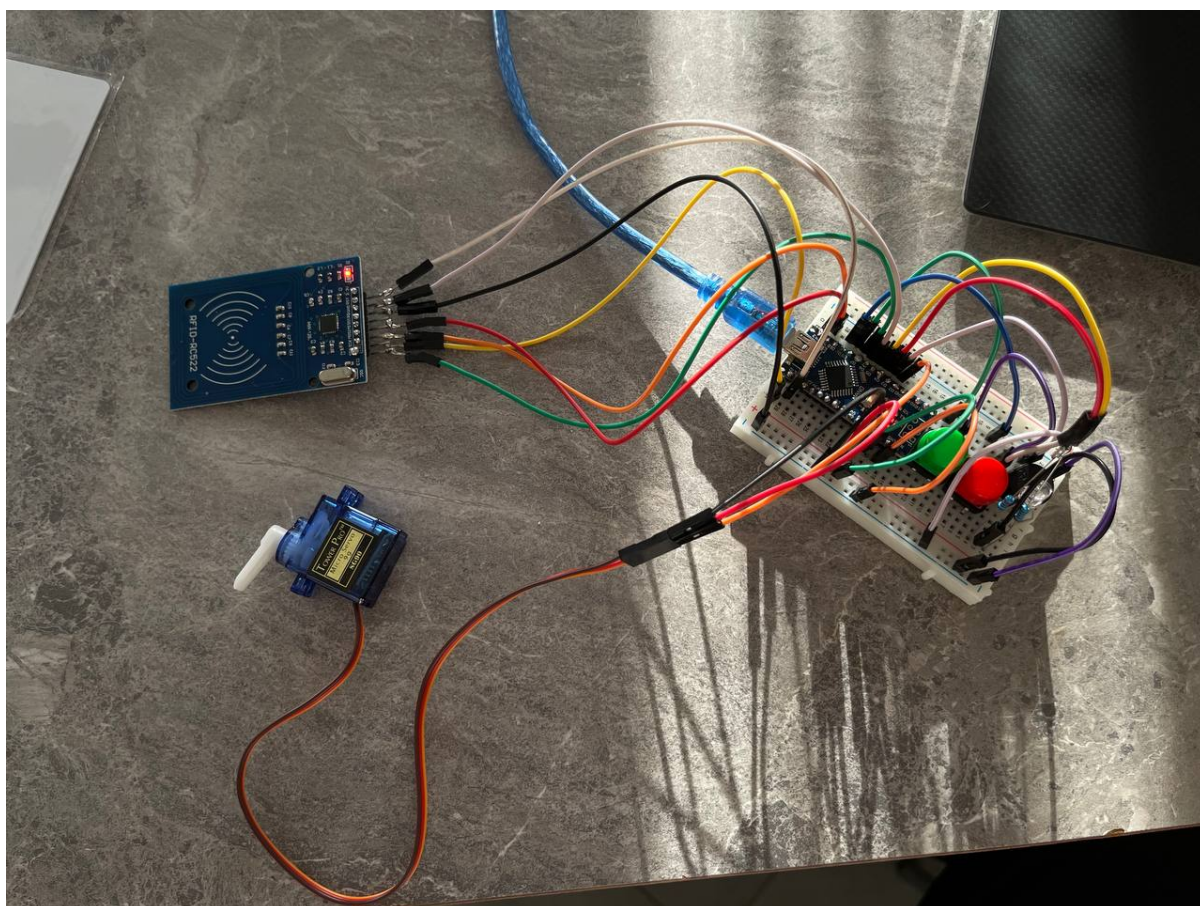
deschisă și o să auziți un semnal sonor corespunzător.

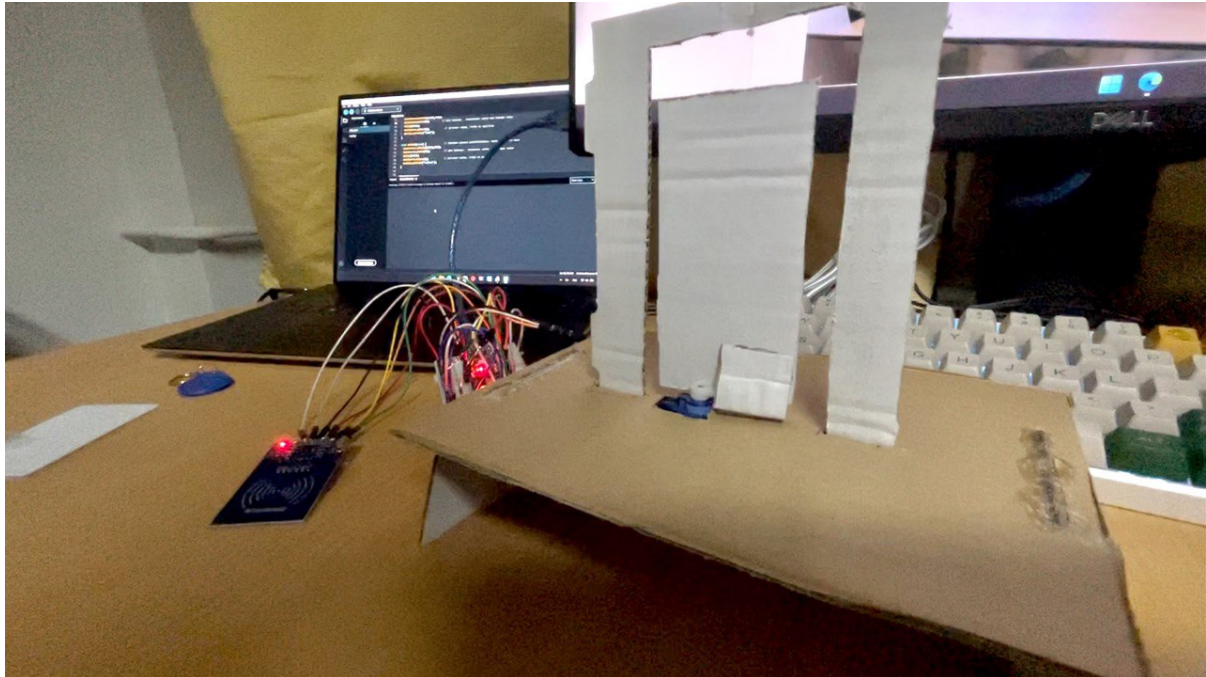
- Inchiderea uși: Țineți apăsat al doilea buton timp de 3 secunde
- Înregistrarea unei noi cartele: Aproiați cartela de sistem cu ușa deschisă și butonul apăsat până la semnal (2 bip-uri)
- Ștergerea cartelei înregistrate: Similar, apropiați eticheta de sistem cu butonul apăsat până la semnal (3 bip-uri)
- Ștergerea tuturor cheilor: Țineți apăsat butonul timp de 3 secunde după alimentarea sistemului până la semnal

Dacă nu există chei înregistrate, ușa nu va putea fi închisă.

Rezultate Obținute

Poze





Demo

[Demo on YouTube](#)

Concluzii

După finalizarea acestui proiect, am descoperit cum pot rapid și ușor să implementez diferite sisteme electrice compacte, folositoare în viața de zi cu zi, prin intermediul plăcii Arduino Nano.

Download

Codul sursă al proiectului: [rfid_lock_rusu_dionisie_334cb.zip](#)

Jurnal

- 28.04.2023 - Alegere tema proiect.
- 07.05.2023 - Adaugare descriere, schema bloc și piese
- 10.05.2023 - Primire componente și începerea planificării implementării proiectului
- 21.05.2023 - Finalizare implementare hardware
- 22.05.2023 - Adaugarea unei de carton care se va deschide

- 28.05.2023 - Finalizare implementare software
- 28.05.2023 - Finalizare documentatie

Bibliografie/Resurse

- [Arduino RFID Library for MFRC522](#)
- [Laboratorul 1: USART. Digital Debugging](#)
- [Laboratorul 3: Timere. PWM](#)
- [Laboratorul 5: SPI \(Serial Peripheral Interface\)](#)
- [Lacat electric cu RFID si Arduino Nano](#)

[Export to PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2023/drtranca/rfid-lock>



Last update: **2023/05/28 21:49**