

Automatic door

Autor: Popescu Andreea-Claudia

Grupa: 334CC

Introducere

Proiectul consta intr-o usa care se va deschide si inchide automat, deblocata cu ajutorul unei cartele rfid. Un led intermitent va confirma starea de functionare, la folosirea cartelei corecte usa se va deschide si led-ul va fi aprins verde, apoi cand persoana va trece prin usa, aceasta se va inchide. Daca se foloseste o cartela gresita becul se va aprinde rosu si se va emite un scurt zgomot.

Descriere generală

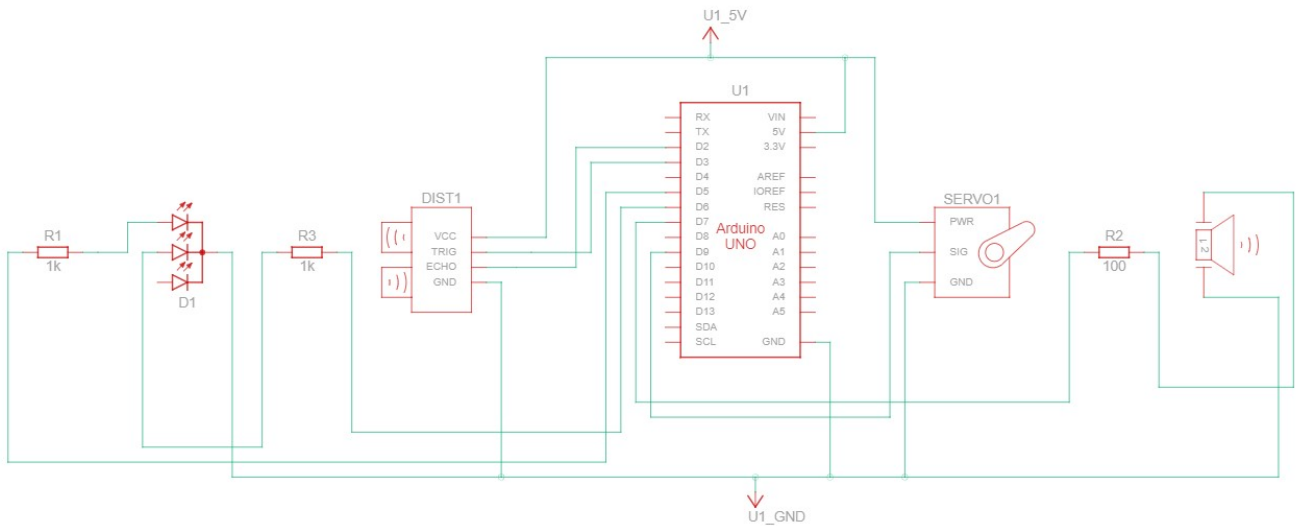
Led-ul intermitent confirma functionarea sistemului si se va astepta apropierea unei cartele de modulul NFC. In cazul in care cartela este cea gresita, led-ul se va colora rosu si se va emite un scurt zgomot de alarma de la buzzer.

In cazul in care este cartela corecta, led-ul se va aprinde verde si usa se va deschide. Odata deschisa usa se va astepta trecerea persoanei prin usa si in momentul in care cineva va trece prin usa se va astepta aproximativ 2 secunde si usa se va inchide. Acest lucru este detectat de senzorul ultrasonic.

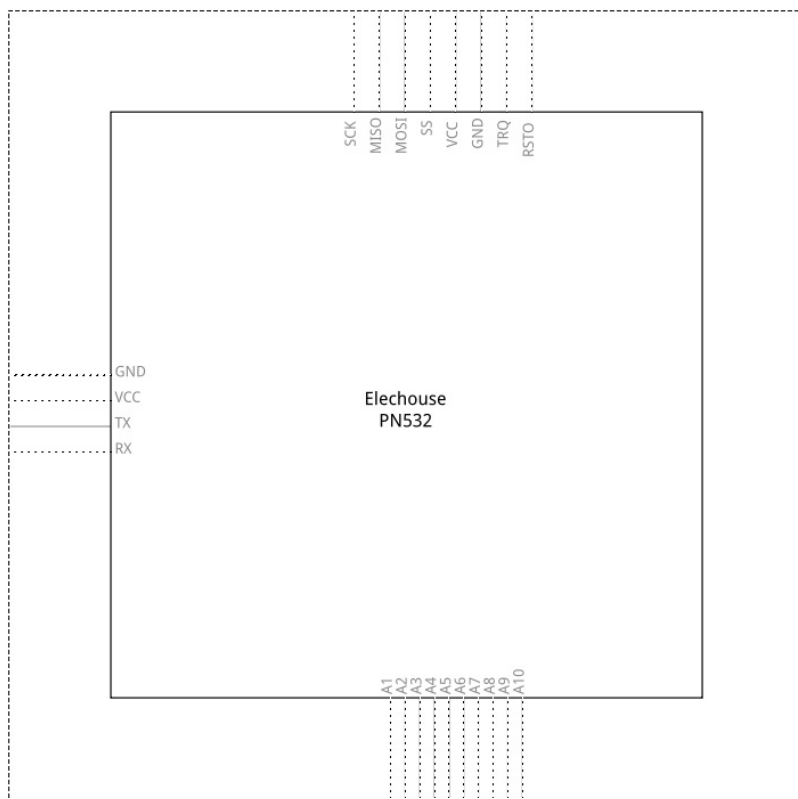
Schema bloc



Schema electrica



Voi adauga schema modulului RFID separat deoarece nu o gasesc pentru programele de scheme electrice. Mentionez ca pinul RX este SCL si cel TX este SDA pe care le-am conectat la pinii corespunzatori de pe placuta Arduino.



Hardware Design

Componente

- Arduino ATMEGA328P
- Led RGB

- Servomotor
- Modul RFID PN532
- Rezistente
- Buzzer
- Senzor ultrasonic
- Breadboard

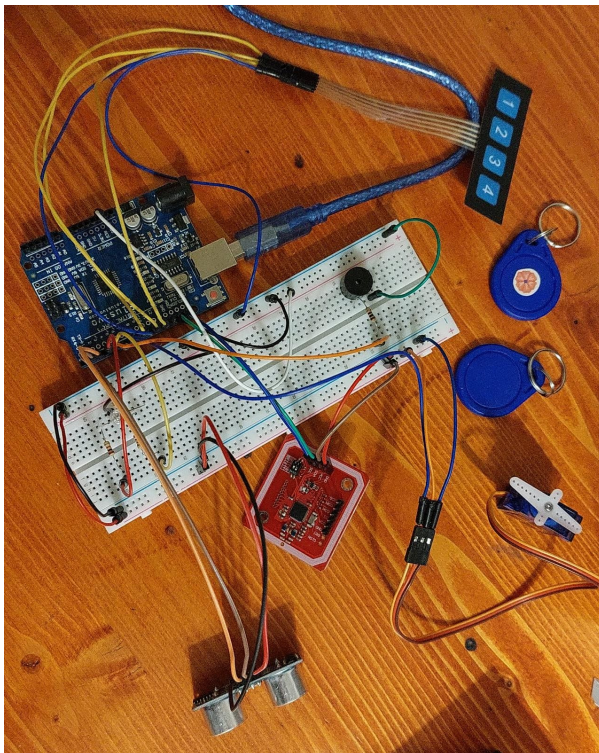
Software Design

Ca mediu de dezvoltare am ales Arduino IDE. Am folosit bibliotecile "PN532_I2C", "PN532" si "NfcAdapter" pentru a controla modulul RFID PN532 prin I2C.

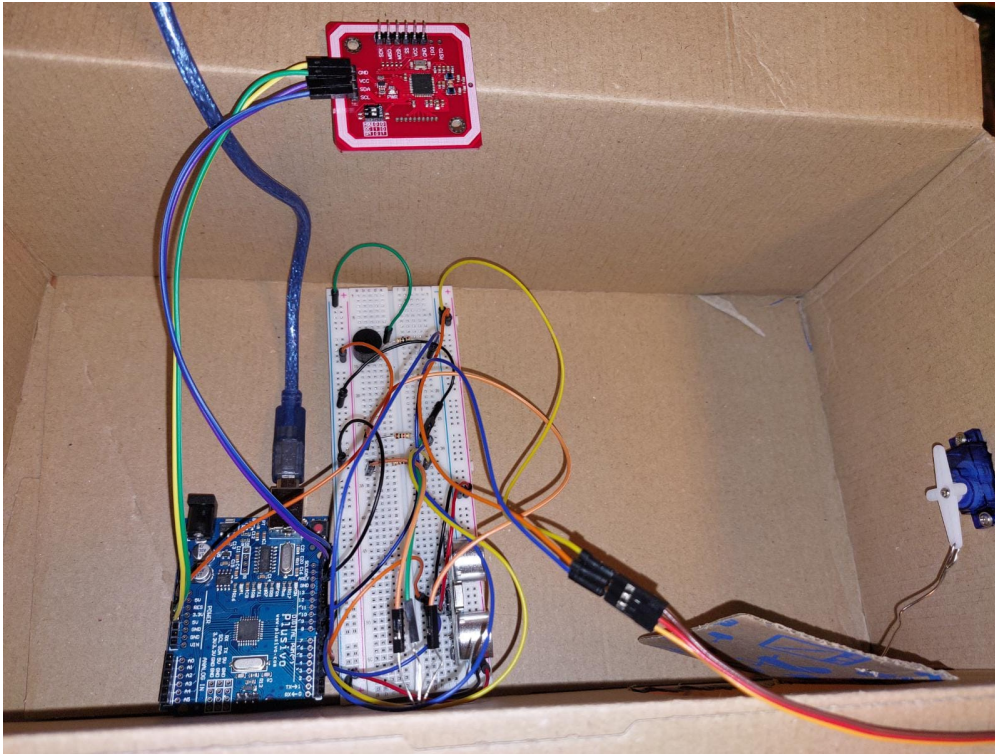
In momentul in care modulul RFID detecteaza un card acesta va verifica UID-ul acestuia. In cazul in care nu este cel corect, led-ul RGB se va colora rosu si buzzer-ul va emite un sunet ca alarma.

In cazul in care este cartela cu UID-ul corect, servomotorul se va roti 90 grade si va deschide usa. In acest moment senzorul ultrasonic va prelua o valoare constanta deoarece este distanta pana la usa. In momentul in care cineva va trece prin usa valoarea va scadea si apoi va reveni la constanta de dinainte. In acest moment putem fi siguri ca putem inchide usa, vom astepta putin si vom inchide usa automat actionand servomotorul.

Rezultate Obținute



Voi realiza un model de usa din carton pentru a arata mai bine functionalitatea proiectului



Concluzii

A fost un proiect la care am lucrat cu placere fiind primul proiect hardware pe care l-am facut. Am intampinat multe dificultati: voiam sa fac initial led-ul intermitent cu un timer, ulterior afland ca timerele placutei Arduino sunt folosite de functiile de delay, tone(pentru buzzer) si cele pentru servomotor; folosindu-le pe toate nu am reusit sa mai fac acest lucru. De asemenea am avut probleme cu modulul RFID, pinii pentru I2C nefiind lipiti a trebuit sa ii lipesc eu si pana sa imi dau seama ca nu ii puteam folosi a fost o provocare sa imi dau seama ce fire erau defecte.

In final am obtinut rezultatul dorit si a fost un proiect interesant.

Download

Codul sursa

github.com/AndreeaClaudia/AutomaticDoor

Jurnal

- 28.04: Alegerea si validarea temei

- 30.04: Comandarea pieselor si inceperea schitei in TinkerCad
- 10.05: Creare pagina wiki

Bibliografie/Resurse

<https://arduinogetstarted.com/tutorials/arduino-piezo-buzzer>

<https://docs.arduino.cc/learn/electronics/servo-motors>

<https://how2electronics.com/interfacing-pn532-nfc-rfid-module-with-arduino/>

[Export to PDF](#)

From:

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

Permanent link:

http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2022/dene/automatic_door



Last update: **2022/06/02 00:41**