

Cutie Postala Inteligenta

Introducere

Prezentarea pe scurt a proiectului vostru:

- ce face
- care este scopul lui
- care a fost ideea de la care ați pornit
- de ce credeți că este util pentru alții și pentru voi

Descriere generală

Sistemul de Depunere a Coletelor/Plicurilor cu Arduino este un dispozitiv autonom destinat să faciliteze depunerea coletelor/plicurilor într-o cutie specială de către postaș atunci când destinatarul nu este acasă. Proiectul utilizează o placă Arduino pentru controlul funcțiilor sistemului și implementează o serie de senzori și componente pentru detectarea prezenței postașului și deschiderea securizată a cutiei pentru depunerea coletului. Ideea principala: am ales proiectul acesta vrând sa eficientizez primirea coletelor/plicurilor si lovindu-ma personal de problema absentei mele de acasa in momentul primirii acestora.

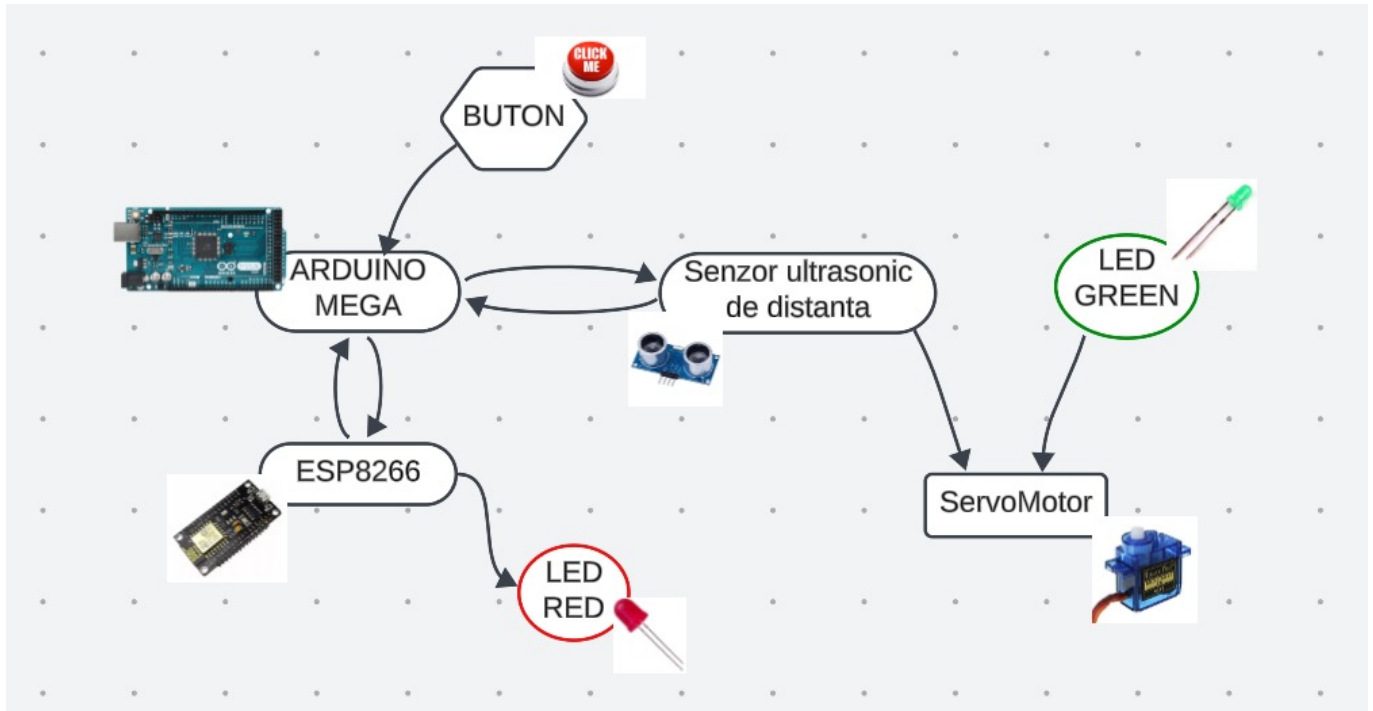
Beneficii:

Permite postașului să depună colete/plicurile în siguranță în absența destinatarului. Oferă un mod convenabil și eficient pentru gestionarea comenzilor în timpul absenței destinatarului. Asigură securitatea și integritatea coletelor/plicurilor prin controlul accesului la cutie.

Etape:

1. -senzori de prezenta
2. -comunicare fara fir
3. -verificare de securitate
4. -controlul deschiderii cutiei
5. -notificare
6. -alimentare

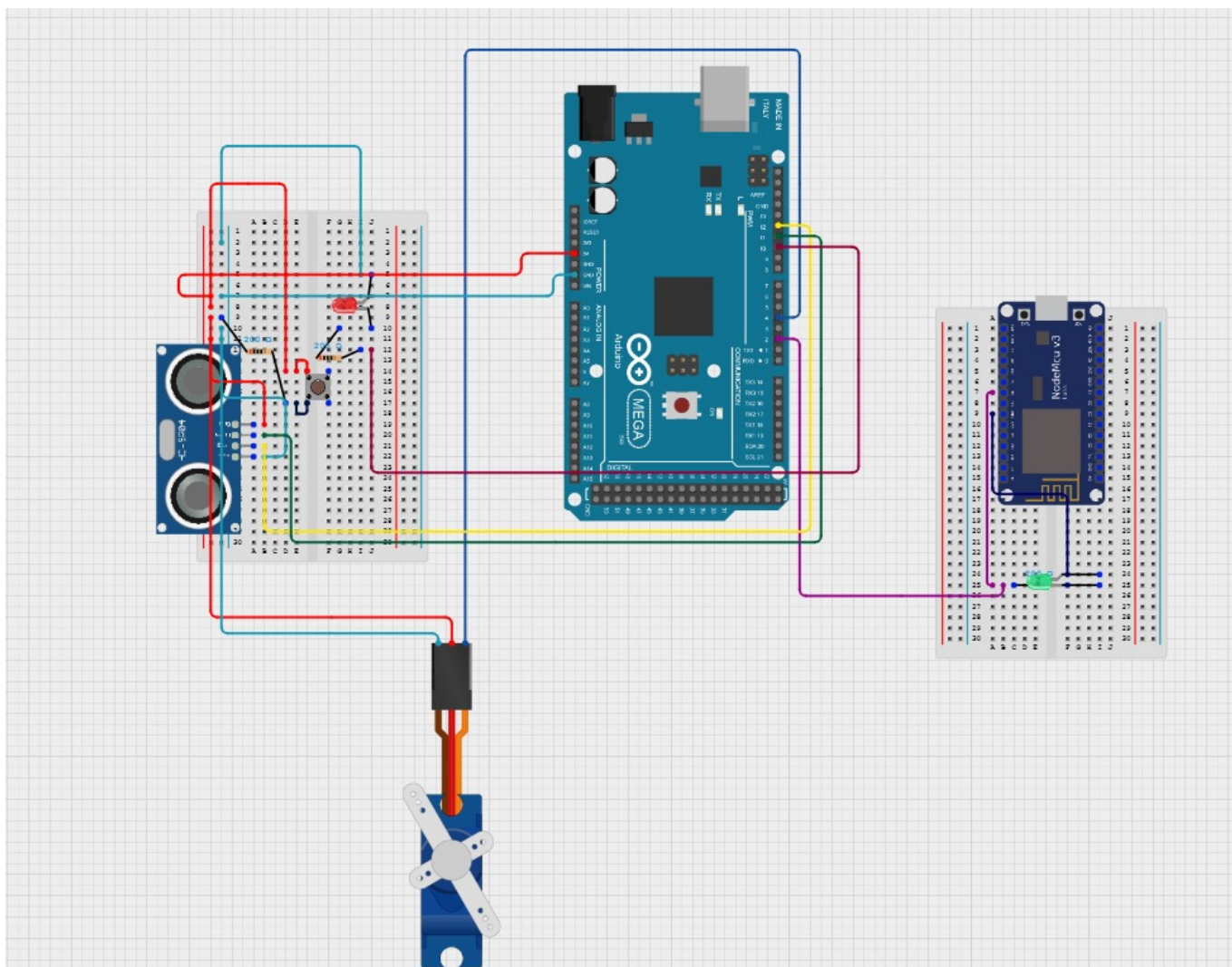
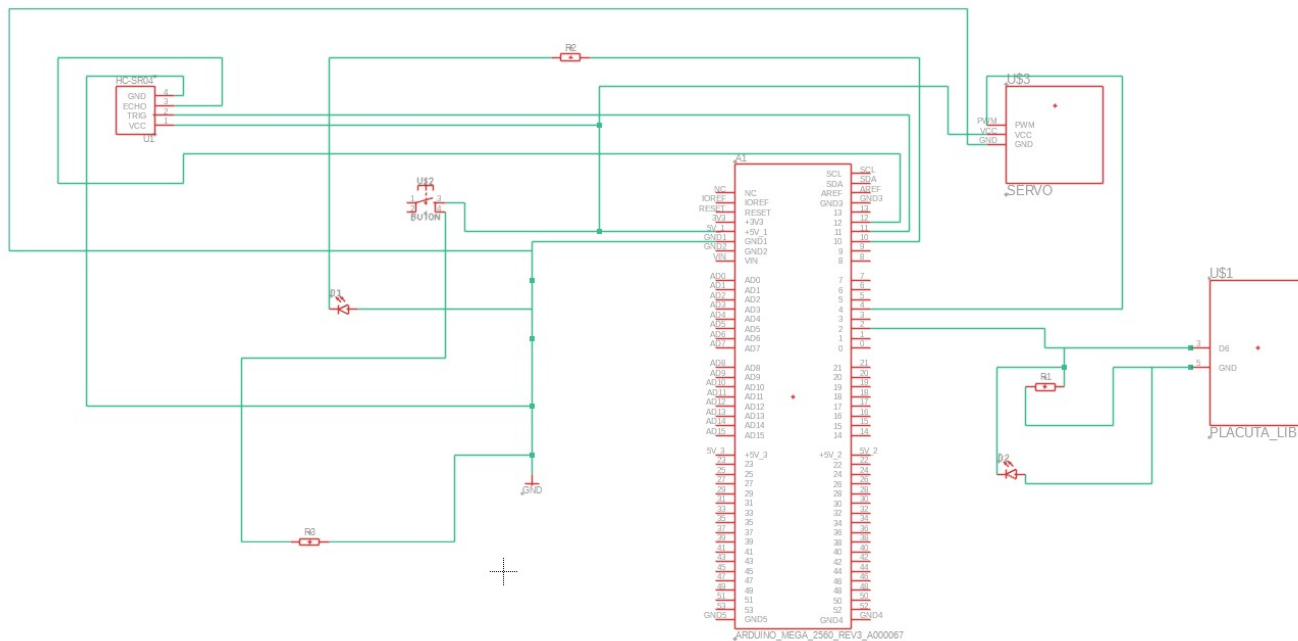
Schema bloc:

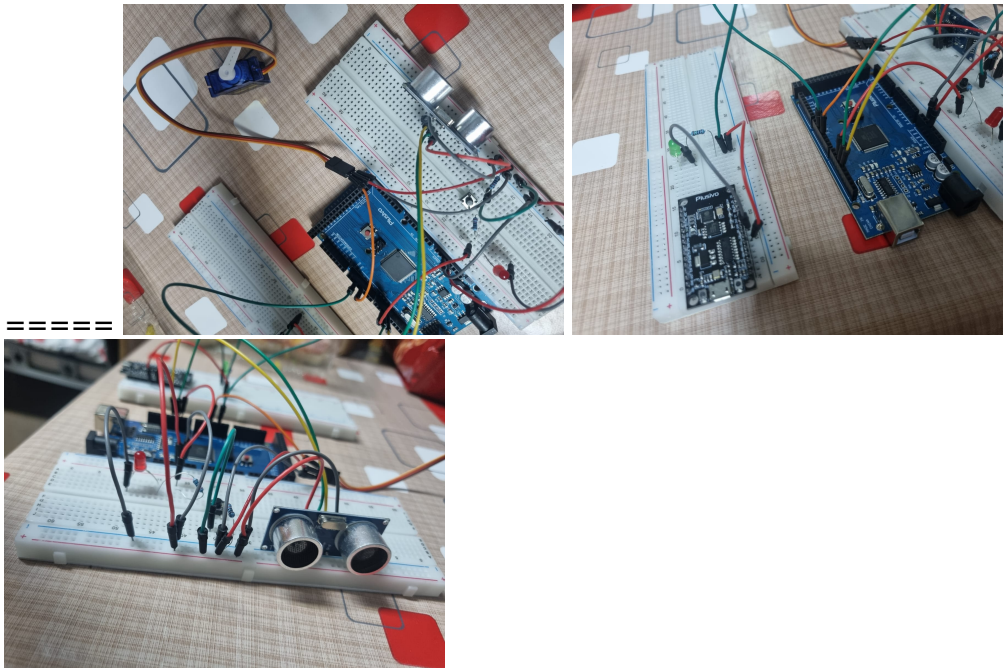


Hardware Design

Lista de piese:

1. Arduino Mega 2560 Rev3 x1
2. Breadboard 830 puncte x2
3. Placă de dezvoltare Wemos ESP8266 cu CH340G x1
4. Senzor ultrasonic de distanță HC-SR04+ x1
5. butoane x1
6. LED-uri roșii x1
7. LED-uri verzi x1
8. rezistori x3
9. Servomotor SG90 90° x1
10. fire cu lungimi variabile pentru breadboard x15
11. cutie x1
12. Cablu negru USB type A la microUSB de 1 m x1
13. USB 2.0 Cable Type A/B x1





Software Design

Link catre pagina de git a proiectului : <https://github.com/crinabolocan/projectPM>

Concepte folosite:

1. senzorul ultrasonic HC-SR04 e folosit pentru a masura distanta pana la obiect; acesta implica trimiterea unui semnal si masurarea timpului pana la receptionarea ecoului, apoi transformarea acestuia in valori numerice discrete.
2. controlul unui servomotor: este setat sa se miste in functie de starea unui buton sau a distantei masurate (<40cm).
3. controlul ledurilor: semn de aprobare + cutie deschisa
4. folosire millis() - gestioneaza temporizarea
5. conectivitatea WiFi si hostingul unui server web: prin utilizarea modulului ESP8266, codul se conecteaza la o retea WiFi si gazduieste un server web ⇒ aplicare a tehnologiei IoT, unde un dispozitiv este accesibil si controlabil prin internet.
6. interfata utilizatorului: controlul LED-ului si al accesului la cutie prin browser web.

Concepte similare inspirate din laborator:

1. masurarea semnalelor analogice
2. controlul dispozitivelor de iesire
3. logica de control bazata pe stari si evenimente
4. conectivitatea WiFi si controlul web (microcontrolere)

Rezultate Obținute

Concluzii

Toate dispozitivele sunt functionale si proiectul merge conform asteptarilor. Cutia permite acceptarea plicurilor (am folosit o cutie mai mica) doar cand postasul este in apropiere si cand proprietarul permite acest lucru prin serverul web.

Indicatori de performanta:

- senzorul ultrasonic a masurat distanta cu o precizie de ± 1 cm \Rightarrow adecvat pentru proiect
- servomotorul a atins pozitia dorita in aproximativ 0.2 secunde \Rightarrow eficient si rapid
- conexiune WiFi stabila
- timpul de raspuns a interfetei Web aproape instant
- in timpul testelor nu am intampinat probleme majore

Download

[cutie_postala_inteligenta.zip](#)

Jurnal

Tasks:

1. Stabilire tema proiect 1 mai
2. Achiziționare componente 9 mai
3. Creare schemă electrică/început proiectare 10 mai
4. Start pagină documentație 10 mai
5. Finalizare proiect (hard+soft) 13 mai
6. Finalizare pagină OCW 23 mai



Bibliografie/Resurse

Resurse:

1. <https://store.arduino.cc/products/arduino-mega-2560-rev3>
2. <https://www.optimusdigital.ro/en/optimus-digital-kits/7356-kit-wireless-super-starter-cu-esp8266.html>
3. <https://github.com/esp8266/Arduino>
4. Guide.pdf - Pusivo Guide
5. <https://www.snapeda.com/home/>

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

Permanent link: http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2024/ccontasel/crina_maria.bolocan



Last update: **2024/05/26 08:01**