

Piggy Bank

Student: Durbalau Radu-Andrei

Grupa : 3366 CC

E-mail : radu.durbalau@stud.acs.pub.ro

Introducere

Ce face proiectul ?

Proiectul reprezinta o pusculita inteligenta sub forma unui robotel care a prins "viata". In cazul in care acesta simte miscare pe langa el, si nimeni nu il hraneste cu monede, el tipa pentru atentie si semnaleaza cu un led ca trebuie hranit. Odata hranit, alarma va inceta si moneda va fi aruncata in pusculita.

Scopul proiectului

Proiectul propune crearea unui mod distractiv de a economisi bani, dar si organizarea monedelor intr-un singur loc, pentru a nu fi pierdute.

Ideea de la care am pornit

Am vazut un videoclip pe facebook cu pusculite de acest gen care erau destinate copiilor.Mi s-a parut destul de interesanta ideea asa ca am decis ca as putea sa complic putin proiectul adagandu-i functionalitati.

Utilitatea proiectului

Proiectul poate fi folosit de oricine care doreste sa economiseasca bani, sau care vrea sa isi pastreze toate monedele intr-un mod organizat.

Descriere generală

Descrierea funcționalității:

Cu ajutorul unui senzor PIR, robotul vede ca i-am pus o fisa in maini. Apoi cu ajutorul altui senzor de proximitate declansam actiunea de aruncare a monedei in pusculita, lucru facut cu ajutorul unui servomotor. In cazul in care senzorul de proximitate detecteaza ca exista miscari in apropierea lui, si nimeni nu ii pune o moneda in maini, se va declansa o alarma (printr-un led care se aprinde si un buzzer), care semnaleaza faptul ca trebuie sa ii asezam o moneda in maini. In cazul in care alarma e pornita si asezam moneda, acesta se va opri pentru cateva secunde si isi va relua modul de functionare.

Diagrama bloc corespunzătoare proiectului:



Hardware Design

Listă de piese

1. Arduino UNO;
2. Rezistențe;
3. Leduri;
4. Senzor de proximitate (ultrasonic);
5. Senzor de mișcare (PIR);
6. Servomotor;
7. Breadboard;
8. Buzzer;
9. Fire.

Schema Electrica



Software Design

Mediile de dezvoltare folosite au fost Tinkercad si Arduino IDE

Biblioteci folosite :

1. Servo.h (pentru servomotor)

Detalii despre Implementare

In ceea ce priveste implementarea software a proiectului, am 3 stari posibile :

1. **Starea 1:** Primul caz, cel ideal incepe cu activarea senzorului ultrasonic cu mana, plasarea monedei in slotul de langa senzorul PIR(aceasta actiune declanseaza servomotorul care lasa moneda sa cada in pusculita). La final, dupa revenirea servomotorului in pozitia initiala, buzzerul va canta o melodie scurta.
2. **Starea 2:** In cazul al 2 lea de folosire al pusculitei, avem un delay intre declansarea senzorului ultrasonic cu mana si plasarea monedei, caz in care porneste un sunet enervant pana cand aceasta e plasata in slotul pentru monede sau pana se termina timerul de 3 secunde al sunetului enervant. Daca se va introduce o moneda in slotul destinat acestora cat inca sunetul enervant e pornit, acesta se va termina si va incepe melodia mentionata anterior.
3. **Starea 3:** Cazul al 3 lea de folosire, in care declansam senzorul ultrasonic si nu ii punem nicio fisa in slot, caz in care se va declansa sunetul enervant si se va aprinde ledul. Dupa 3 secunde se va reseta tot, si putem alege una dintre cele 3 metode de folosire prezentate mai sus.

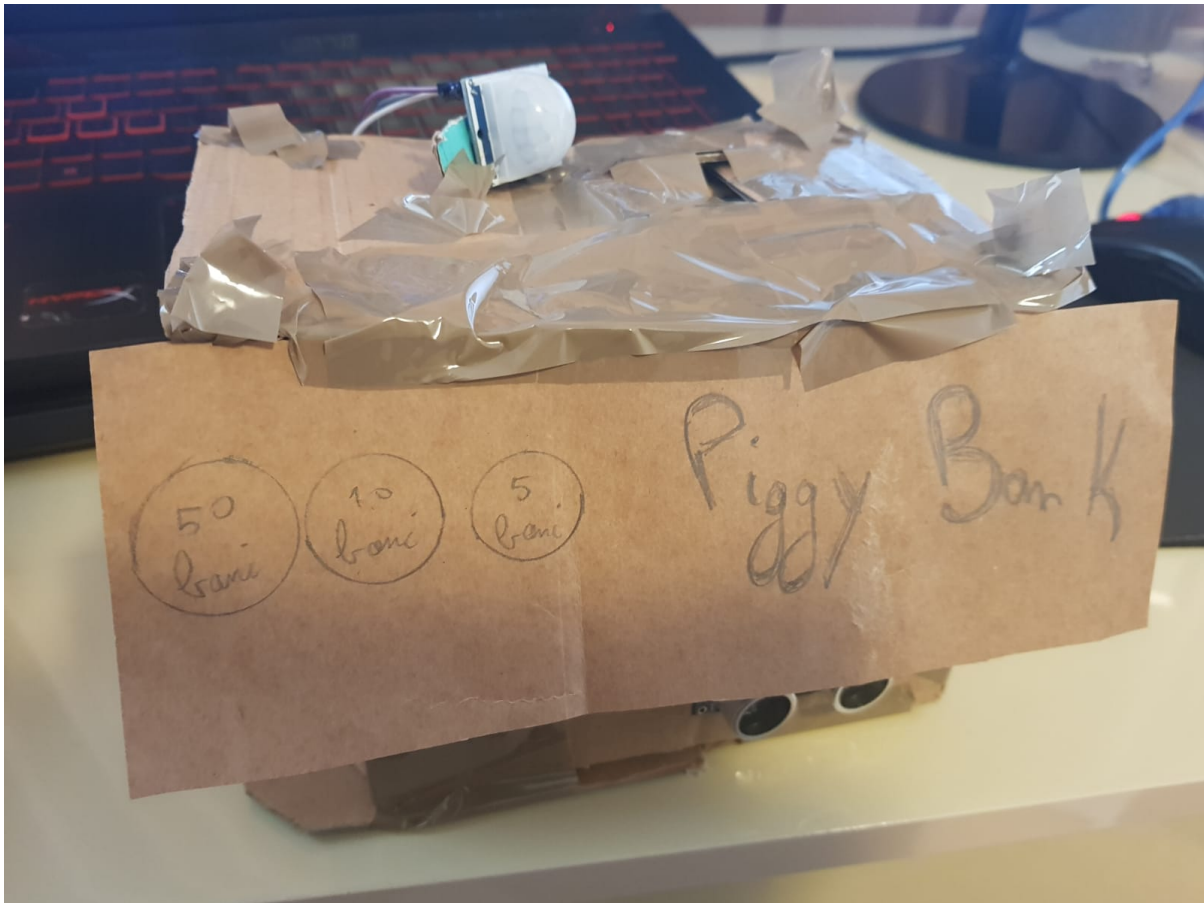
Pentru realizarea pusculitei am folosit 2 senzori : un senzor PIR si unul ultrasonic care au urmatoarele caracteristici :

1. Daca sunt mai aproape de 30 de cm de senzorul ultrasonic acesta se activeaza
2. Daca sunt la o distanta de aproximativ 5 cm de senzorul PIR si acesta detecteaza miscare se activeaza

De asemenea cand sunetul enervant e pornit, in permanenta va fi aprins ledul din lateralul pusculitei si poate fi modificat sunetul cu ajutorul potentiometrului prin rotire.

Cand se activeaza servomotorul, acesta se va roti la 90 de grade si dupa un delay de o secunda revine la pozitia initiala.

Rezultate Obținute



Click mai jos pentru videoclip



Concluzii

Consider ca acest proiect m-a ajutat sa inteleg mai bine legatura dintre hardware si software. Am invatat ca problemele pot aparea si la hardware, nu numai la software (cum am avut pana acum la temele de pana acum la facultate), dar ma bucur ca am reusit sa le rezolv si ca am avut posibilitatea sa aplic notiunile invatate la laborator. Una dintre cele mai dificile parti ale proiectului, pe langa implementarea software si hardware a fost construirea unei structuri unde sa asez si sa lipesc componentele astfel incat senzorii sa functioneze corect, dar si servomotorul.

Download

Documentatia in PDF https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2021/dbrigalda/piggy-bank?do=export_pdf

README PDF: [readme_piggy_bank_1_.pdf](#)

COD ARDUINO : [piggy-bank.zip](#)

Jurnal

- **24.04.2021**: Obtinerea acordului asistentului in privinta temei alese.
- **25.04.2021**: Crearea paginii de wiki.
- **01.05.2021**: Comandare Piese.
- **06.05.2021**: Primire Piese.

- **10.05.2021**: Verificare functionalitate piese.
- **15.05.2021**: Implementare in tinkercad.
- **18.05.2021**: Implementarea hardware a tot proiectului, uplodarea partii softwareului pe placuta arduino si testarea proiectului.
- **19.05.2021**: Crearea unui suport in care sa asez piesele pentru a arata ca o pusculita.
- **20.05.2021**: Filmarea functionalitatilor, editarea si uploadarea pe youtube.
- **26.05.2021**: Finalizare documentatie.

Bibliografie/Resurse

- Laboratoarele de pe OCW
- <https://create.arduino.cc/projecthub/electropeak/pir-motion-sensor-how-to-use-pirs-w-arduino-rasberry-pi-18d7fa> - utilizarea senzorului PIR
- <https://create.arduino.cc/projecthub/abdularbi17/ultrasonic-sensor-hc-sr04-with-arduino-tutorial-327ff6> - utilizarea senzorului ultrasonic
- <https://www.instructables.com/Play-Custom-Melodies-on-Arduino/> - cum sa creezi melodii cu buzzerul
- <https://www.intmath.com/trigonometric-graphs/music.php> - note muzicale

Piggy Bank

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2021/dbrigalda/piggy-bank>



Last update: **2021/05/26 08:48**