Grigore-Răzvan LAZĂR (78358) - Radar detectie obiecte

Autorul poate fi contactat la adresa: **Login pentru adresa**

Introducere

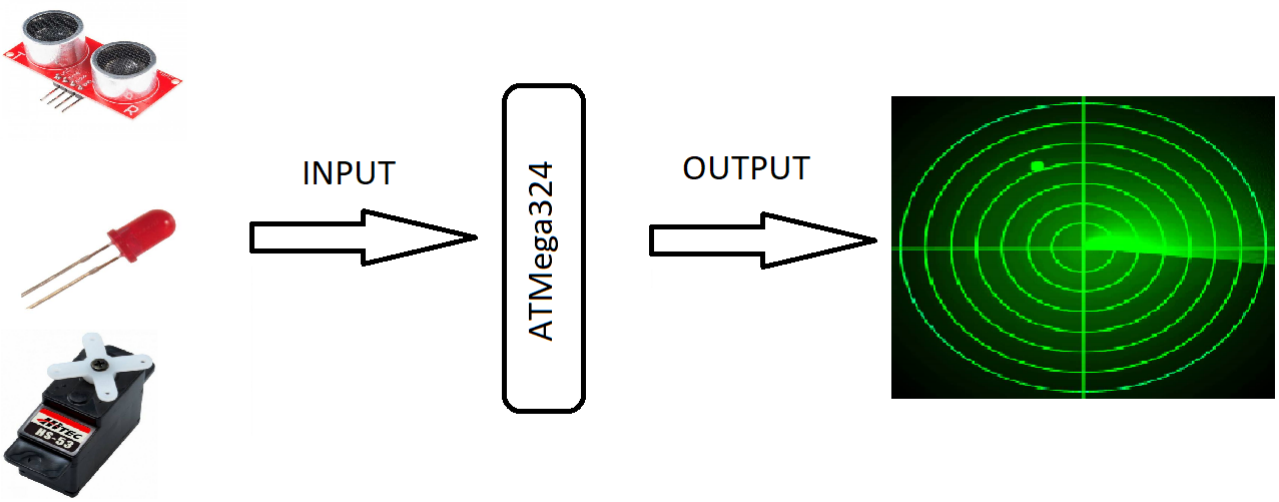
Proiectul consta in detectarea obiectelor intr-o anumita raza de actiune si maparea pozitiei acestora pe o harta(radar).

Implementarea presupune un senzor ultra sonic aflat pe un suport. Acest suport va avea rolul de a descrie un cerc, in acest fel senzorul putand sa mapeze obiectele/obstacolele aflate la 360 de grade.

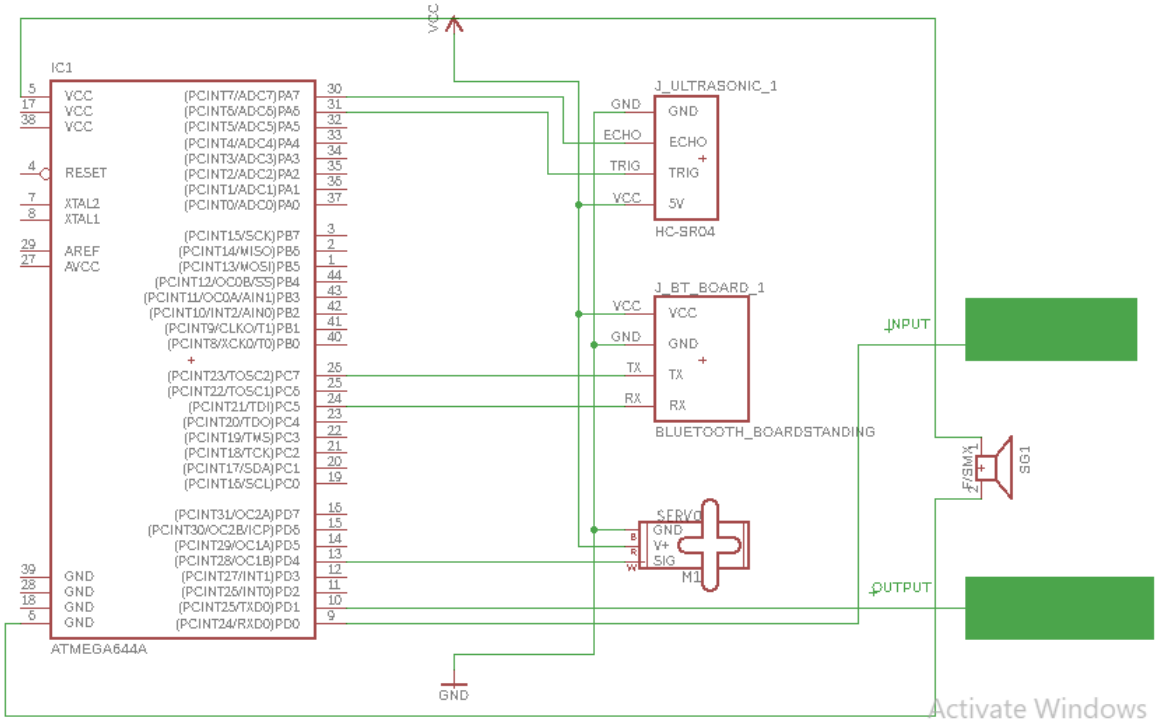
Datele preluate de la senzor vor fi analizate si mapate intr-o aplicatie asemanatoare cu hartile submarinelor sau navelor de lupta din filme.

Descriere generală

SCHEMA BLOC :



SCHEMA ELECTRICA :



Hardware Design

Lista de piese:

- piesele de baza
- placa de baza cu ATMega324a
- led rosu pentru avertizare miscare suport
- senzor ultrasonic pentru detectia obiectelor (HC-SR04)
- servo motor pentru miscare suport la 360 de grade (SG 90)
- modul bluetooth pentru comunicarea cu servomotorul (HC-05)
- cadru si suport pentru senzorul ultrasonic

Software Design

Pentru implementarea software :

- - WinAVR
- - Programmers Notepad
- - Makefile (similar cu cel folosit in cadrul laboratoarelor)

Rezultate Obţinute

- **Controlul servomotorului prin comenzi trimise prin bluetooth**
- **Afisarea distantelor printr-un terminal de bluetooth**
- **Comunicarea intre cele 2 placute**

Concluzii

- Un proiect interesant din care am avut multe de invatat
- Cea mai complicata parte a fost gestionarea timerelor, deoarece si senzorul de distanta si servomotrul, aveau nevoie de timer1 cu pwm pe 16 biti
- Un sentiment placut in momentul in care vezi ca un lucru, relativ minor, functioneaza

Download

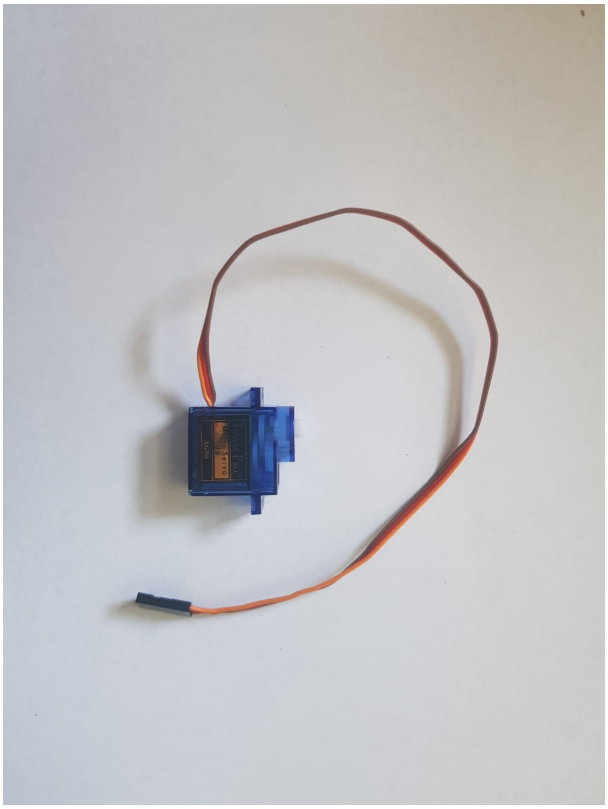
O arhivă (sau mai multe dacă este cazul) cu fişierele obţinute în urma realizării proiectului: surse, scheme, etc. Un fişier README, un ChangeLog, un script de compilare şi copiere automată pe uC crează întotdeauna o impresie bună 🙂.

Fişierele se încarcă pe wiki folosind facilitatea **Add Images or other files**. Namespace-ul în care se încarcă fişierele este de tipul **:pm:prj20??:c?** sau **:pm:prj20??:c?:nume_student** (dacă este cazul). **Exemplu:** Dumitru Alin, 331CC → **:pm:prj2017:avoinescu:dumitru_alin**.

Jurnal

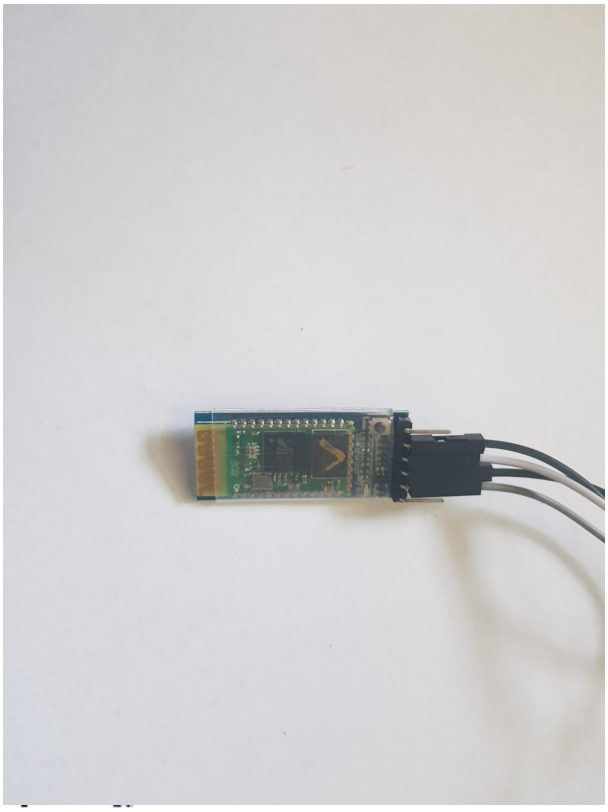
ETAPA 1 :

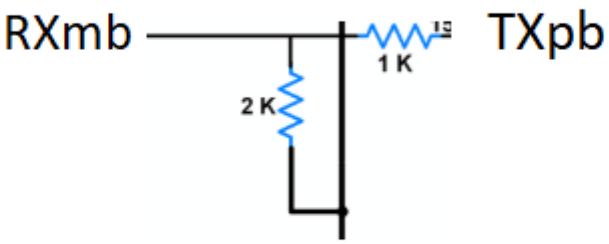
- Alimentarea si conectarea servomotorului la placa de baza
- Citirea documentatiei servomotorului
- Realizarea unui program pentru o deplasare [0 - 180] de grade a servomotrului

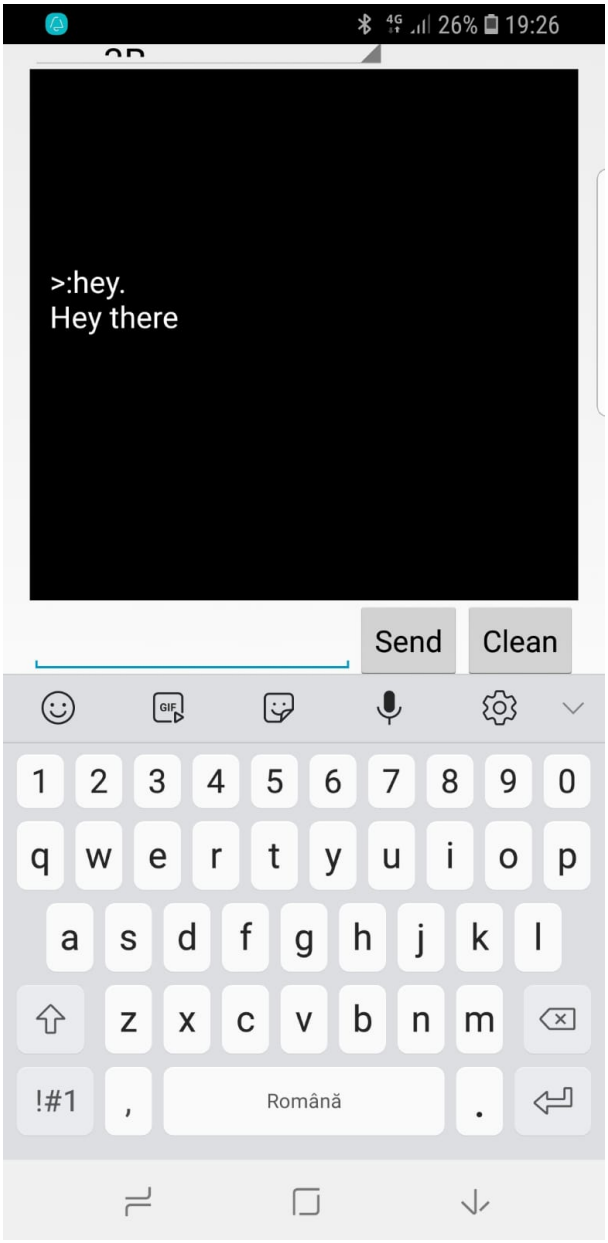


ETAPA 2 :

- Alimentarea si conectarea modulului de bluetooth
- Citirea documentatiei pentru modulul de bluetooth
- Realizarea unui divizor de tensiune intre TX placa de baza si RX modul bluetooth
- Realizarea unui program simplu pentru testarea comunicatiei bluetooth




RXmb
1 K
2 K
TXpb



ETAPA 3 :

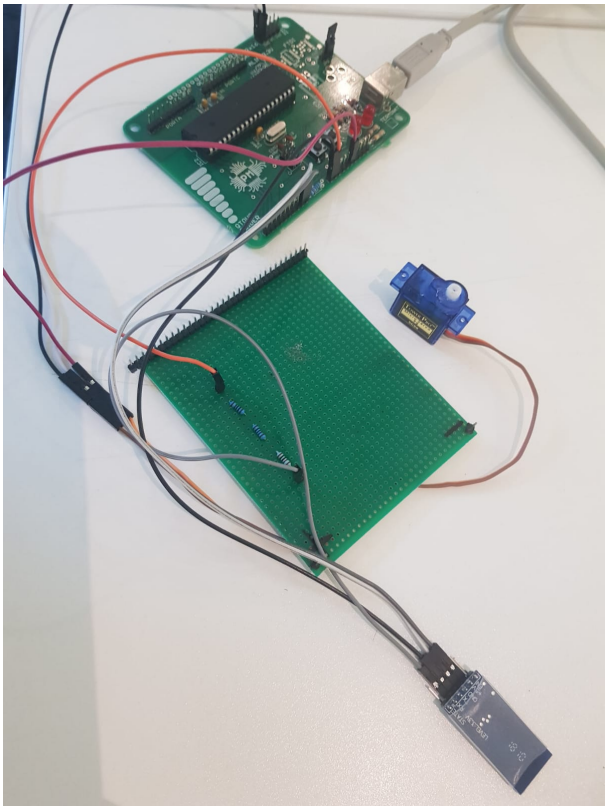
- Implementarea intreruperilor pentru modulul de bluetooth
- Comandarea servomotorului prin comenzi primite de la bluetooth(START, STOP, FASTER, SLOWER)
- Creearea unei aplicatii pentru comandarea motorului

ETAPA 4 :

- Adaugarea unei placi de baza auxiliare, pentru a putea rula in acelasi moment atat servomotorul cat si senzorul de distanta
- Adaugarea unui nou modul de bluetooth pentru comunicarea cu senzorul de distanta

ETAPA 5 :

- Reazlizarea placutelor pentru divizoarele de tensiune, folosite de cele 2 module de bluetooth



ETAPA 7 :

- Realizare unui mediu de test pentru proiectul prezentat

ETAPA 6 :

- Coding style si comentarii

Bibliografie/Resurse

Listă cu documente, datasheet-uri, resurse Internet folosite, eventual grupate pe **Resurse Software** şi **Resurse Hardware**.

- Documentația în format PDF
- Schema electrica a proiectului radar.sch
- Laboratoare
- http://www.electronicwings.com/avr-atmega/hc-05-bluetooth-module-interfacing-with-atmega1632
- http://www.electronicwings.com/avr-atmega/ultrasonic-module-hc-sr04-interfacing-with-atmega1632
- https://efundies.com/avr-timer-interrupts-in-c/
- http://extremeelectronics.co.in/avr-tutorials/servo-motor-control-by-using-avr-atmega32-microcontroller/

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

Permanent link:
http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2018/mandrei/lgrazvan

Last update: **2021/04/14 15:07**