**ROMÂNIA**

**MINISTERUL APĂRĂRII NAȚIONALE**

**ACADEMIA TEHNICĂ MILITARĂ „FERDINAND I”**

**Facultatea de Sisteme Informatice și Securitate Cibernetică**

**Departamentul de Calculatoare și Securitate Cibernetică**

**-Proiect-**

**Sisteme Specializate cu Microprocesoare**

Sd. Sg. Maj. DUMITRU Andreea-Ioana

Sd. Sg. Maj. MOCANU Răzvan

**București**

**2023**

**CUPRINS**

1. Scopul proiectului
2. Configurare senzori
   1. Senzorul analog de sunet DFR0034
   2. Servomotorul SG90
3. Reprezentarea grafică a modului de conectare a senzorilor și a componentelor electronice
4. Descrierea programului
   1. Funcția main
   2. Inițializarea modulelor
      1. Modului UART
      2. Inițializarea modului ADC și prelucrarea datelor înregistrate de către sensor
      3. Inițializarea modului TPM
      4. Inițializarea modului GPIO
      5. Inițializarea modului PIT
   3. Generare PWN
   4. Transmitere date prin UART
5. Probleme întâmpinate
6. Referințe
7. **Scopul proiectului**

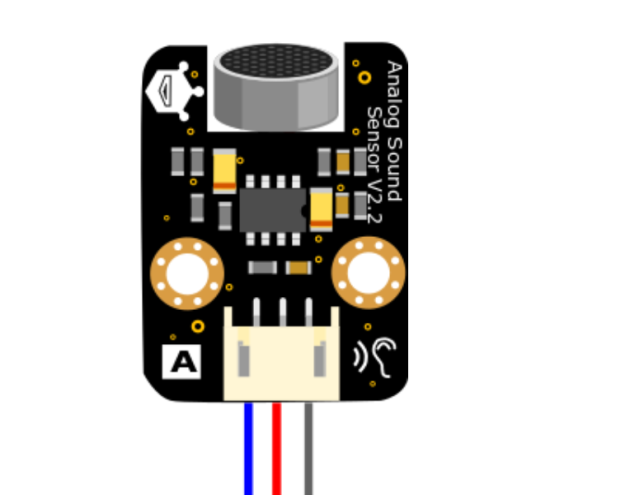
Scopul proiectului este acela de a modifica unghiul de rotație al servomotorului utilizând un senzor de sunet printr-un semnal PWN generat și manipulat în funcție de plaja de valori a senzorului de sunet.

Valoarea digitală care va rezulta în urma conversiei din tensiune a datelor achiziționate de la senzorul de sunet se vor regăsi într-un interval care va fi apoi împărțit in trei subintervale care vor corespunde cu valori mici, medii și mari ale datelor achiziționate.

În funcție de subintervalul în care se regăsesc datele convertite din analogic în digital, servomotorul își va schimba poziția elicei.

1. **Configurare senzori**
   1. **Senzorul analog de sunet DFR0034**

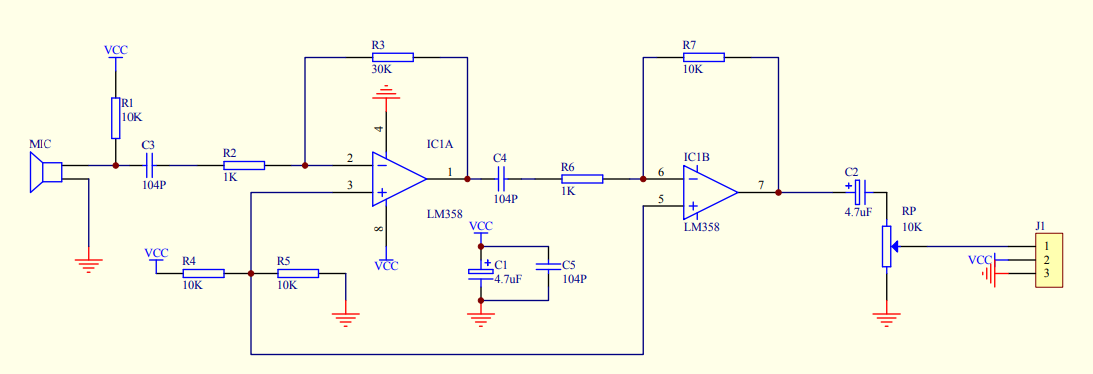
Senzorul DFR0034 este un senzor analog ce detectează zgomotul din mediul în care este pus.



Blue – VCC

Red - GND

Black – Analog signal output



Specificații:

* Tensiune de alimentare: 3.3V până la 5V;
* Detectează intensitatea sunetului;
* Mărime: 22x30 mm.

Aici trb sa scriem pe ce port a fost conectat si dc a fost ales acesta si cum a fost conectat

* 1. **Servomotorul SG90**

Servomotorul SG90 se poate roti până la aproximativ 180 grade(90 în fiecare direcție).



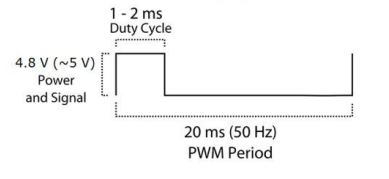
Orange – PWN

Red – VCC

Brown – GND

Specificații:

* Tensiune de alimentare: 4.8V până la 5V;
* Rotire elice;
* Mărime: 23x32 mm.



Aici trb sa scriem pe ce port a fost conectat si dc a fost ales acesta si cum a fost conectat