

Radar Aerian cu sistem de alarma

Introducerea temei:

Pentru o mai buna intelegere a informatiilor referitoare la proiectul curent am atasat pe link-ul urmator un scurt videoclip de prezentare al rezultatului acestui proiect.

[\(9616\) Prezentare ADIV 2021 - YouTube](#)

Obiectiv :

Ceea ce doresc sa realizez prin acest proiect reprezinta o imagine de ansamblu asupra unui sistem performant de aparare a populatiei civile prin preintampinarea posibilelor pericole cu privire la siguranta persoanelor. Simularea unui astfel de mecanism de protectie si control folosit in aviatie este indispensabil in ziua de azi si am droit sa ma familiarizez cu acest element constitutiv al apararii moderne. Un astfel de mecanism este de foarte mare interes in zilele noastre intrucat orice tara doreste sa aiba siguranta preintampinarii unui atac asupra populatiei acesteia.

Aplicatia dezvoltata :

Aplicatia pe care am realizat-o consta intr-o reprezentare a unui sistem de detectie folosind senzorul ultrasonic HC-SR04 pentru a detecta obstacole de la diverse distante(pana la 10, intre 10-20cm, peste 20cm) si a aprinde conform distantei masurate un LED care sa afirme aceasta distanta atat fizic pe breadboard cat si in interfata din LabView. Pentru a folosi cat mai mult din ceea ce poate oferi acest senzor si a imita cat mai bine un radar aerian am atasat senzorul ultrasonic la un servo motor SG90 care se poate roti in raza 0-180 grade si care imi permite o apropiere reala de adevaratul sistem de detectie aerian folosit in practica. Pentru a marca o apropiere mai mica de 10cm de senzor am atasat de asemenea si un buzzer care este declansat concomitent cu becul de culoare rosie si cel albastru.

Contribuțiile personale si precizari suplimentare :

Deoarece Read.vi pentru senzorul ultrasonic nu functiona conform forumurilor National Instruments a trebuit sa efectuez cateva modificari pentru a putea realiza conexiunea cu programul LabView.

In ceea ce priveste contributia personala, am realizat conexiunea mai multor senzori intr-un sistem mai complex decat exemplele pe care le-am gasit si care cuprindeau decat idei generale care m-au ajutat sa obtin proiectul final. Astfel am creat un sistem de achizitii de date

Achizitii de date si Instrumentatie virtuala .

folosinduma de un senzor ultrasonic, un servo motor, un buzzer, 3 LED-uri(rosu, albastru si verde), 3 rezistente de 150 Ohmi, fire de legatura, un breadboard, o sursa de tensiune care imi permite sa selectez intre 3.3V si 5V cu care am alimentat servo-motorul si senzorul ultrasonic, si o placuta de Arduino Uno cu ajutorul careia am realizat interactiunea cu programul LabVIEW.

Detalii utile componente :

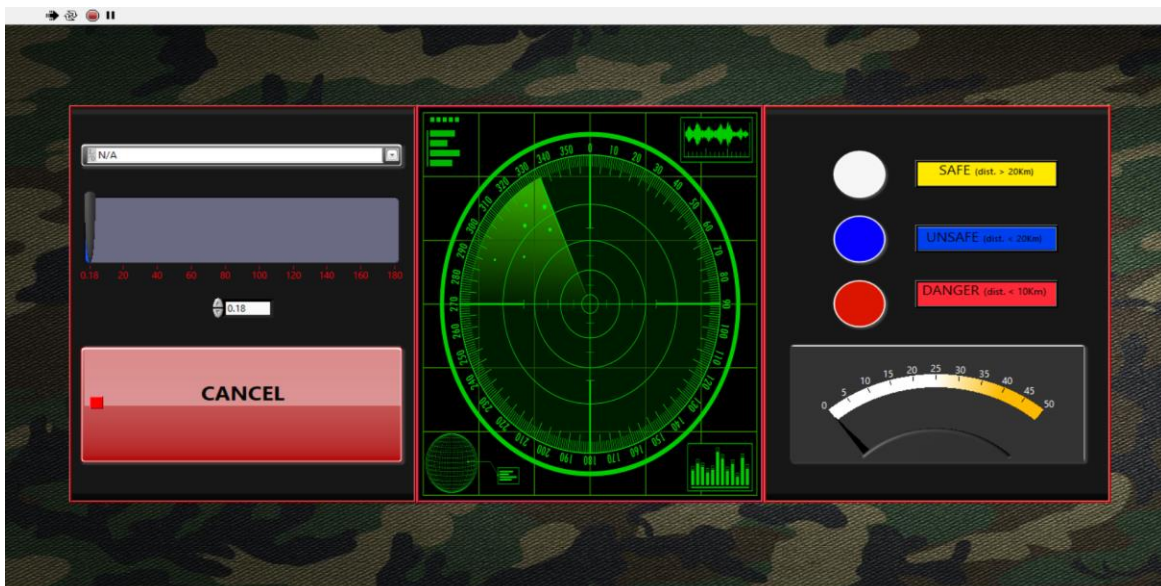
Transmitatorul senzorului ultrasonic genereaza un sunet de 40KHz care atunci cand se loveste de un obstacol se intoarce la receptor. Cunoscand viteza sunetului putem determina distanta la care se afla obiectul respectiv. Buzzerul folosit este unul pasiv, asadar puteam genera orice sunet folosind tehnica de Pulse Width Modulation, adica sa controlez sunetele folosindu-ma de modulatia pulsului pe care il transmit catre acest buzzer. Pentru controlul servo-motorului am folosit de asemenea un pin cu capacitatea de PWM, pentru a trimite diverse semnale acestuia.

Concluzii :

A fost o experienta placuta acest proiect intrucat am avut ocazia sa realizez un sistem de achizitii de date care imita functionalitatea unui instrument folosit la scara mondiala in domeniul apararii.

Bibliografie : [Plusivo](#) || [\(9614\) ultrasonic with Arduino using LabVIEW - YouTube](#) || [\(9614\) Servo control | LabVIEW \(LINUX 3.0\) with Arduino Uno - YouTube](#) || [\(9614\) Importing Graphics to the Front Panel in LabVIEW - YouTube](#)

Front Panel :



Achiziti de date si Instrumentatie virtuala .

Block Diagram :

