



Objectifs

Dans ce projet, nous allons concevoir un projet utilisant la carte Arduino et un capteur à ultrasons pour la détection. Ce projet vise à réaliser un prototype de système radar qui détecte les objets fixes et mobiles.

Contexte

nous avons réalisé un Radar de détection qui utilise des ondes radio et à l'aide de la carte Arduino UCA , afin de déterminer Les caractéristique des objets détectés comme la distance et la direction à travers un capteur à ultrason et dans les directions de 0 à 180° à l'aide du servomoteur.

Principe du projet

On va créer un système radar qui utilise un capteur à ultrasons pour détecter des objets. Dans ce système les ultrasons sont utilisés pour détecter, mesurer et calculer la distance Entre le radar et tout objets, le mouvement du capteur est contrôlé à l'aide d'un servomoteur. Ce radar est contrôlé en utilisant la carte Arduino UCA comme microcontrôleur. Le signal reçu du capteur serait traité à l'aide des logiciels arduino puis processing 4, le résultat serait affiché sur un écran d'ordinateur.

Fabrication

Composants nécessaires

- ☐ Carte Arduino UCA
- ☐ Capteur HC-SR04
- ☐ Servo moteur
- ☐ Des Fils électriques

Montage: Pour faire le montage, on a connecté:

Pour le capteur sonore HC-SR04 :

- ☐ la broche VCC à la broche V-BUS de l'Arduino
- ☐ la broche Trig à la broche N°6 de l'Arduino
- ☐ la broche ECHO à la broche N°5 de l'Arduino
- ☐ la broche GND à la broche GND de l'Arduino

Pour le servomoteur:

- ☐ fil rouge : fil de l'alimentation à relier à la borne V-IN de l'Arduino
- ☐ fil marron : fil à relier à la broche GND de l'Arduino
- ☐ Jaune : fil de signal de positionnement branché à la broche N°7 de l'Arduino

Après qu'on a fini le branchement des composants on lance un logiciel

Arduino, ce programme permet de :

- ☐ calculer la distance entre le capteur HC-SR04 et l'objet détecté
- ☐ faire tourner le servomoteur
- ☐ envoyer des données (position du servomoteur et la distance) de la carte Arduino vers l'ordinateur.

Enfin, on va utiliser le logiciel **processing 4** et on lance l'interface pour voir le résultat affiché sur le PC.

Résultats

Avec un câble USB on branche la carte UCA à un ordinateur et on lui Transmet le code pour arduino , après cette étape le servomoteur Se met à tourner. Pour finir on lance l'interface de processing4 et on observe le résultat affiché sur l'écran.

On voit des lignes vertes sur toute l'interface quand le radar ne détecte aucun objets dans la surface et des lignes rouges quand il détecte les objets fixes ou mobiles sur un angle de 180° et une distance de 40 cm.

Conclusions et perspectives

L'objectif principal de ce projet était de concevoir et de mettre en œuvre un système radar simple. Le système peut détecter les objets, mesurer et calculer la distance avec une précision et une résolution appropriées. Les données converties en informations visuelles.