

INSTITUT SUPÉRIEUR DES SCIENCES APPLIQUÉES ET  
DE TECHNOLOGIE DE SOUSSE  
(ISSATSO)

MINI PROJET

---

**Smart Radar**

---

*Author:*  
Rouatbi Mohamed Ali

*Supervisor:*  
Ayed Amine



April 20, 2017

## Remerciements

Au terme de ce travail, je saisis cette occasion pour exprimer mes vifs remerciements à toute personne ayant contribué, des prés ou de loin à la réalisation de ce travail

Je souhaite tout d'abord remercier mon professeur:

[Mr.Ayed Amine](#)

J'exprime mes sincères reconnaissances à l'égard de tous ceux qui ont contribué à notre formation, particulièrement les enseignants de l'Institut Supérieur des Sciences Appliquées et de Technologie de Sousse.

# Contents

Remerciements . . . . .	ii
<b>1 Introduction générale</b>	<b>1</b>
<b>2 Présentation du projet</b>	<b>3</b>
<b>3 Choix matériel adopté</b>	<b>5</b>
<b>4 Choix logiciel adopté</b>	<b>7</b>
<b>5 Liste des figures</b>	<b>9</b>
<b>6 Conclusion</b>	<b>11</b>



## Chapter 1

# Introduction générale

Le poste de contrôle et la surveillance humaine doivent être planifiés en amont et suivis dans le temps pour garantir l'efficacité d'une installation, bien que de nouvelles technologies intelligentes permettent de faciliter la vie urbaine et la rendent plus confortable.

La communication moderne quant à elle, est d'une grande importance vu son rôle joué dans le processus du développement socio-économique du quotidien, notamment les TIC qui se montrent conquérantes dans tous les domaines de la vie pratique (éducation, santé, économie...).

Selon les besoins de la vie actuelle, en rapport avec la modernité et le confort absolu, les nécessités de l'humain sont trop diverses et variables qui nécessitent une conduite et une démarche trop sophistiquée au regard de ces exigences, raison pour laquelle sa promotion au sein de la société doit être prise en compte pour assurer un développement durable.

Tout le monde rêve d'un habitat sécurisé, confortable et respectueux de l'environnement.

Un rêve désormais accessible grâce au concept de maison intelligente et connectée.

Avec les progrès de la domotique, nous passons aux maison au High-Tech et nous profitons des solutions simples et pratiques.

En effet, la domotique est la combinaison de plusieurs technologie permettant la commande des différents systèmes et équipement domestiques. Nous pouvons en citer quelques uns : les éclairages, les volets électriques, les alarmes, la porte du garage...

## Chapter 2

# Présentation du projet

Ce travail s'inscrit dans le cadre de la réalisation d'un mini projet dans le thème de la sécurité et système de d'alarme intitulé « Radar intelligent ».

Mon projet est composé de deux grandes parties:

- La partie électronique: consiste à réaliser ce système avec ces différents capteurs et actionneurs.
- La partie informatique:
  - Consiste à comprendre le code et le modifier.
  - Crée une application android pour commander le Radar.





## Chapter 3

# Choix matériel adopté

Notre choix sest partie sur les éléments suivants:

- Carte Arduino Uno :

Le modèle Uno de la société Arduino est une carte électronique dont le coeur est un microcontrôleur ATMEL de référence ATmega328.

L'intérêt principal des cartes ARDUINO (d'autres modèles existent) est de faciliter la mise en oeuvre (open-source).

- Cable USB type A/B (Arduino Uno)

- Capteurs à ultrasons (HC-SR04) :

Un capteur à ultrasons émet à intervalles réguliers de courtes impulsions sonores à haute fréquence. Ces impulsions se propagent dans l'air à la vitesse du son. Lorsqu'elles rencontrent un objet, elles se réfléchissent et reviennent sous forme d'écho au capteur.

Celui-ci calcule alors la distance le séparant de la cible sur la base du temps écoulé entre l'émission du signal et la réception de l'écho.

- **Servomoteur :**

est un moteur capable de maintenir une opposition à un effort statique et dont la position est vérifiée en continu et corrigée en fonction de la mesure.

La position est définie avec une limite de débattement d'angle de 180 degrés, mais également disponible en rotation continue.

- **Diode RGB :**

Une LED RGB a anode commune n'est rien de plus compliqué que les trois LED couleur (une rouge, une verte et une bleu) logées dans un seul paquet.

- **Résistances :**

La limite du courant à 20mA, bien dans la plupart des LED et les notations des microcontrôleurs. nous choisissons 3 résistances de 210 ohms (rouge-marron-noir).

- **buzzer :**

est un élément électromécanique qui produit un son quand on a un obstacle dans ce projet.

- **Smartphone :**

pour controller la position du servomoteur.

## Chapter 4

# Choix logiciel adopté

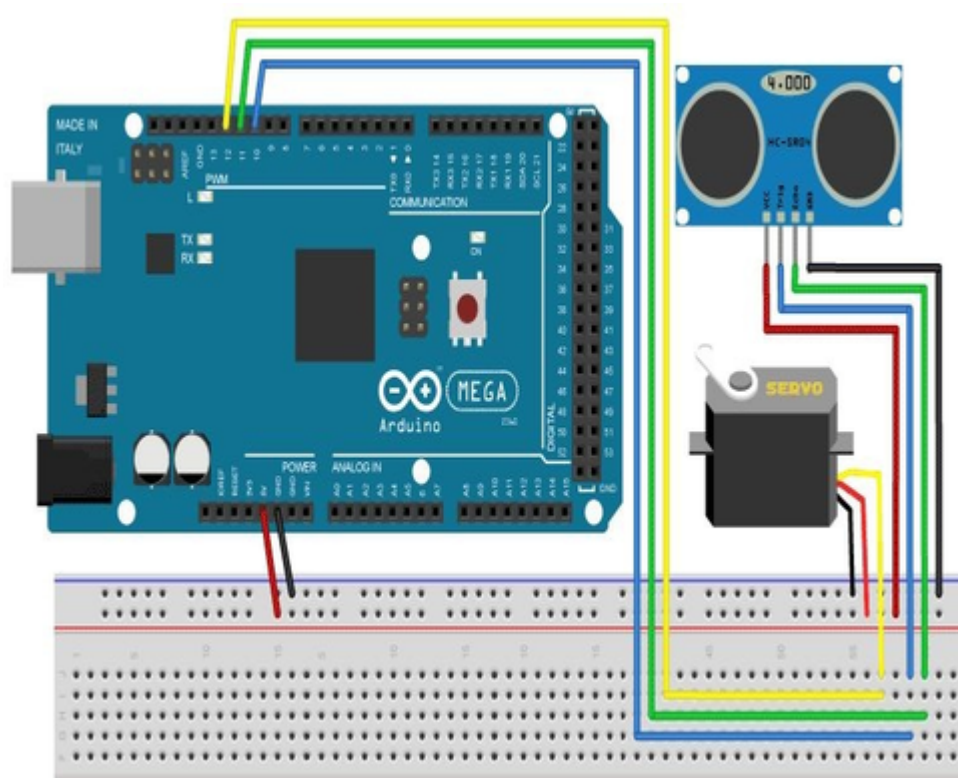
- **Arduino IDE :**  
environnement de développement intégré pour programmer la carte.
- **Processing IDE :**  
environnement de développement intégré pour programmer les figures.
- **Eagle :**  
est un logiciel de conception assistée par ordinateur de circuits imprimés.
- **Fritzing :**  
est une initiative de matériel open source qui rend l'électronique accessible en tant que matériel créatif pour tous.
- **Latex :**  
est un langage et un système de composition de documents.



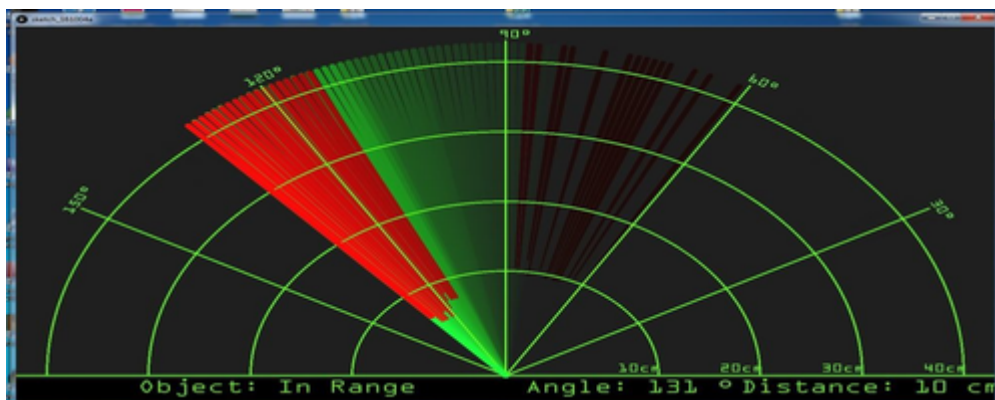
## Chapter 5

### Liste des figures

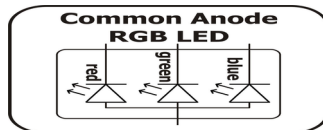
- schéma de ce travail avec fritzing :



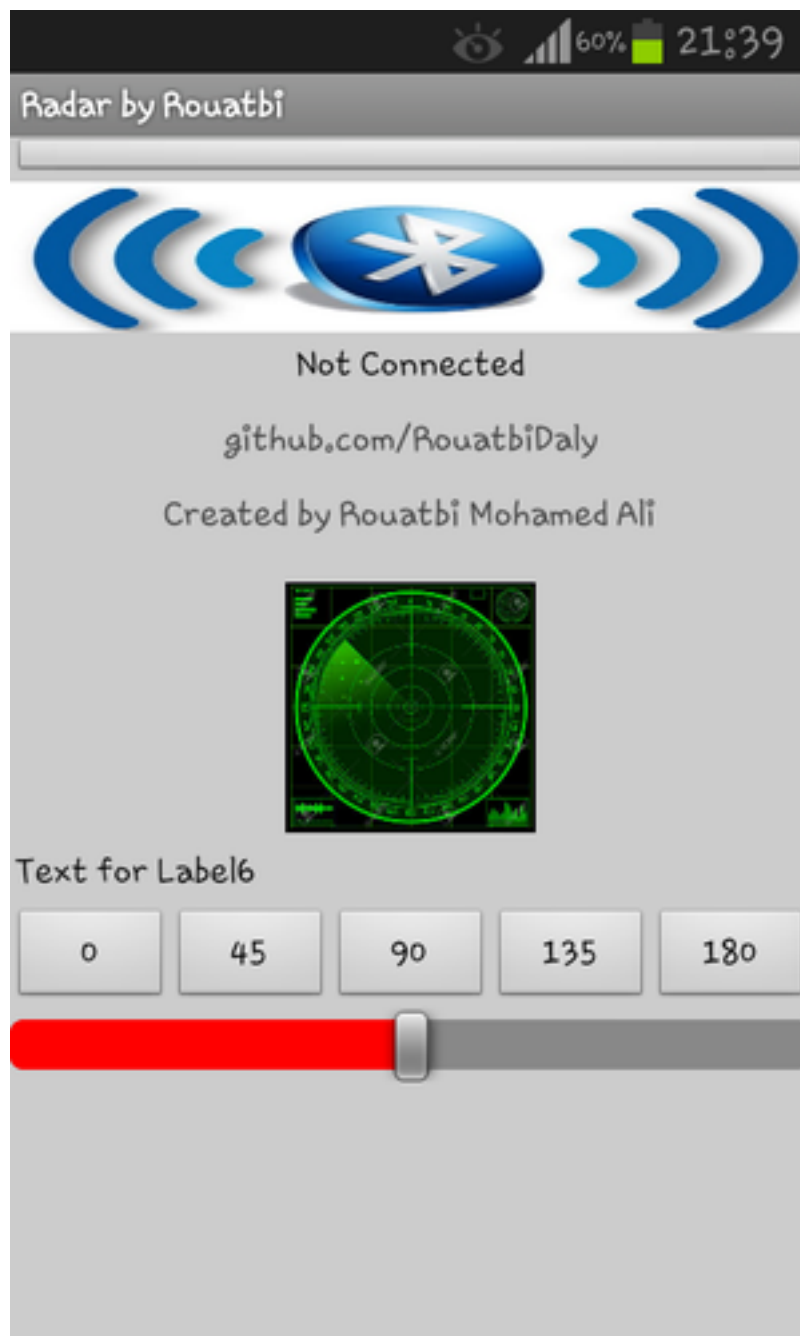
- schéma de ce travail avec processing :



- schéma du LED RGB :



- schéma de l'application android :



## Chapter 6

# Conclusion

Ce rapport a pour objet de synthétiser le travail réalisé dans le cadre du Mini Projet.

En effet, ce projet avait pour objectifs de concevoir et de réaliser un système domotique afin d'offrir les techniques qui assurent la sécurité, le confort et la bonne gestion d'énergie.

Il était une bonne occasion, pour enrichir mes connaissances pratique dans le domaine de l'informatique et de l'électronique et pour appliquer les connaissances acquises lors des études universitaires dans un environnement de travail réel.