**Doc composants - gestion de projet**

Capteur infrarouge TCRT500 :

Pour pouvoir intégrer un suiveur de ligne à notre raspberry il faut déjà deux capteurs.

Il est composé d’un émetteur de lumière infrarouge et un phototransistor qui détecte la lumière. Une diode diffuse en continu un faisceau lumineux, qui se reflète sur une surface ( 3 mm - 15 mm) et qui est capturée grâce au phototransistor. Si l’onde transmise n’est pas réfléchie, la sortie est faible (bit de sortie à 0). Dans le cas contraire, la sortie devient élevée (bit de sortie à 1), en cas de sortie élevée la LED s’allume.

Sur une surface claire, voire blanche, la lumière réfléchie est plus importante que sur une surface sombre car le rayonnement infrarouge est absorbé et se reflète difficilement. En revanche, d'autres couleurs devraient provoquer une sortie élevée. Ce capteur peut servir pour la détection de ligne noire et blanche.

Les spécifications du capteur :

* Capacité : 5V
* Forme de sortie : signal numérique de 0 et 1 bits.
* Dimensions : 42mmx10mm.
* Poids : +- 4,5g

3 pins :

* VCC : se connecte à l’alimentation.
* GND : se connecte à la terre
* OUT : signal de commutation haut/bas se basant sur les signaux numériques de 0 et 1.

Capteur à ultrasons HC-SR4 :

C’est un capteur à ultrason, il se sert du son pour capter la distance entre le capteur et un obstacle/objet. Ces capteurs émettent une fréquence sonore non perceptible par les humains. Le capteur garde une trace du temps entre l’envoi du son et son retour.

Les spécifications du capteur :

Capacité : 5V DC.

Capacité au repos : <2mA.

Capacité au travail : 15mA.

Portée maximale : 2400 cm.

Pulsations du trigger : 10µs

Dimensions : 45mmx20mmx15mm.

Poids : +- 10g

4 pins :

* Vcc : se connecte à l’alimentation.
* Trig : pin responsable de l’envoi des ultrasons.
* Echo : pin responsable de la réception des ultrasons.
* Gnd : se connecte à la terre.

La pin Echo se met automatiquement en High lorsqu’il capte une réponse. La pin trig doit être sur High, en10 µs, il génère plusieurs cycles ultrasons de 40kHz. Ce qui rend possible le calcul de la distance entre le raspberry pi et l’obstacle, en se basant sur le temps durant lequel l’Echo est resté en mode high.

Le problème de l’utilisation du son est qu'au plus est grande la distance au plus lente sera la réponse.

Il y a 3 CI, 1 pour chaque capteur et 1 pour les pins.