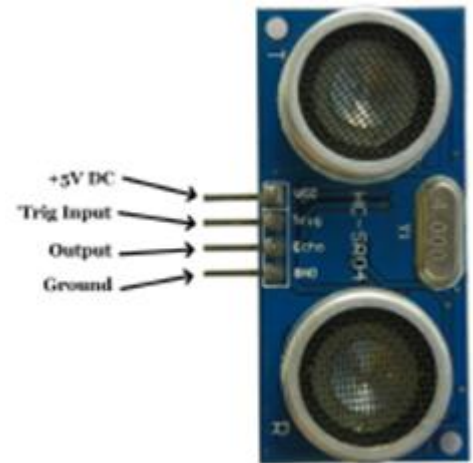


CAPTEUR ULTRASON HC-SR04

Les caractéristiques techniques du module sont les suivantes :

- Alimentation : 5v.
- Consommation en utilisation : 15 mA.
- Gamme de distance : 2 cm à 5 m.
- Résolution : 0.3 cm.
- Angle de mesure : < 15°.

Le brochage du module est le suivant :



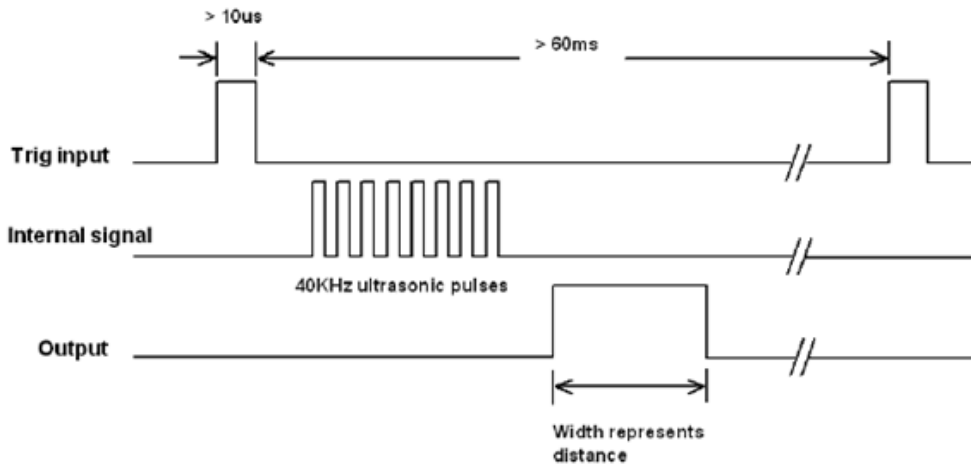
Le fonctionnement du module est le suivant :

Il faut envoyer une impulsion niveau haut (à + 5v) pendant au moins 10 μ s sur la broche 'Trig Input'; cela déclenche la mesure. En retour la sortie

'Output' ou 'Echo', va fournir une impulsion + 5v dont la durée est proportionnelle à la distance si le module détecte un objet. Afin de pouvoir calculer la distance en cm, on utilisera la formule suivante :

$$\text{distance} = (\text{durée de l'impulsion (en } \mu\text{s)}) / 58$$

Voici une représentation graphique de la séquence de fonctionnement du module :



Après la théorie passons à la pratique; le câblage du module à l'Arduino sera le suivant :

- broche 12 de l'Arduino vers Trig.
- broche 11 de l'Arduino vers Echo.

Le programme sera le suivant :

```
/* Utilisation du capteur Ultrason HC-SR04 */
// définition des broches utilisées
const int trig = 12;
const int echo = 11;
long lecture_echo;
long cm;
void setup()
{
  pinMode(trig, OUTPUT);
  digitalWrite(trig, LOW);
  pinMode(echo, INPUT);
  Serial.begin(9600);
}
void loop()
{
  digitalWrite(trig, HIGH);
  delayMicroseconds(10);
  digitalWrite(trig, LOW);
  lecture_echo = pulseIn(echo, HIGH);
  cm = lecture_echo / 58;
  Serial.print("Distancem : ");
  Serial.println(cm);
  delay(1000);
}
```