

Accroche...

Le but de ce projet est de mettre un modèle simplifier d'une voiture

Bloc 1

Principe physique:

Notre prototype de voiture autonome vise à rouler en évitant les obstacles à vitesse maximale 3m/s soit 10Km/h. Ce véhicule doit pouvoir être utilisé par n'importe quelle personne d'au moins 12ans.

Avant tout, la voiture détermine la destination, et à l'aide d'un des trois capteurs de distance Sharp, il y a détection de l'obstacle, cette information est envoyée à la carte Nucléo par le biais du réducteur de vitesse. Si la distance mesurée entre l'obstacle et le véhicule est supérieure à la distance d_{min} fixée par le constructeur, la voiture doit accélérer.

Dans le cas contraire la voiture doit désaccélérer et les roues doivent tourner d'un angle α positive ou négative pour éviter l'obstacle

La courbe ci-dessous explique le principe de fonctionnement de la véhicule en fonction de la distance mesurée

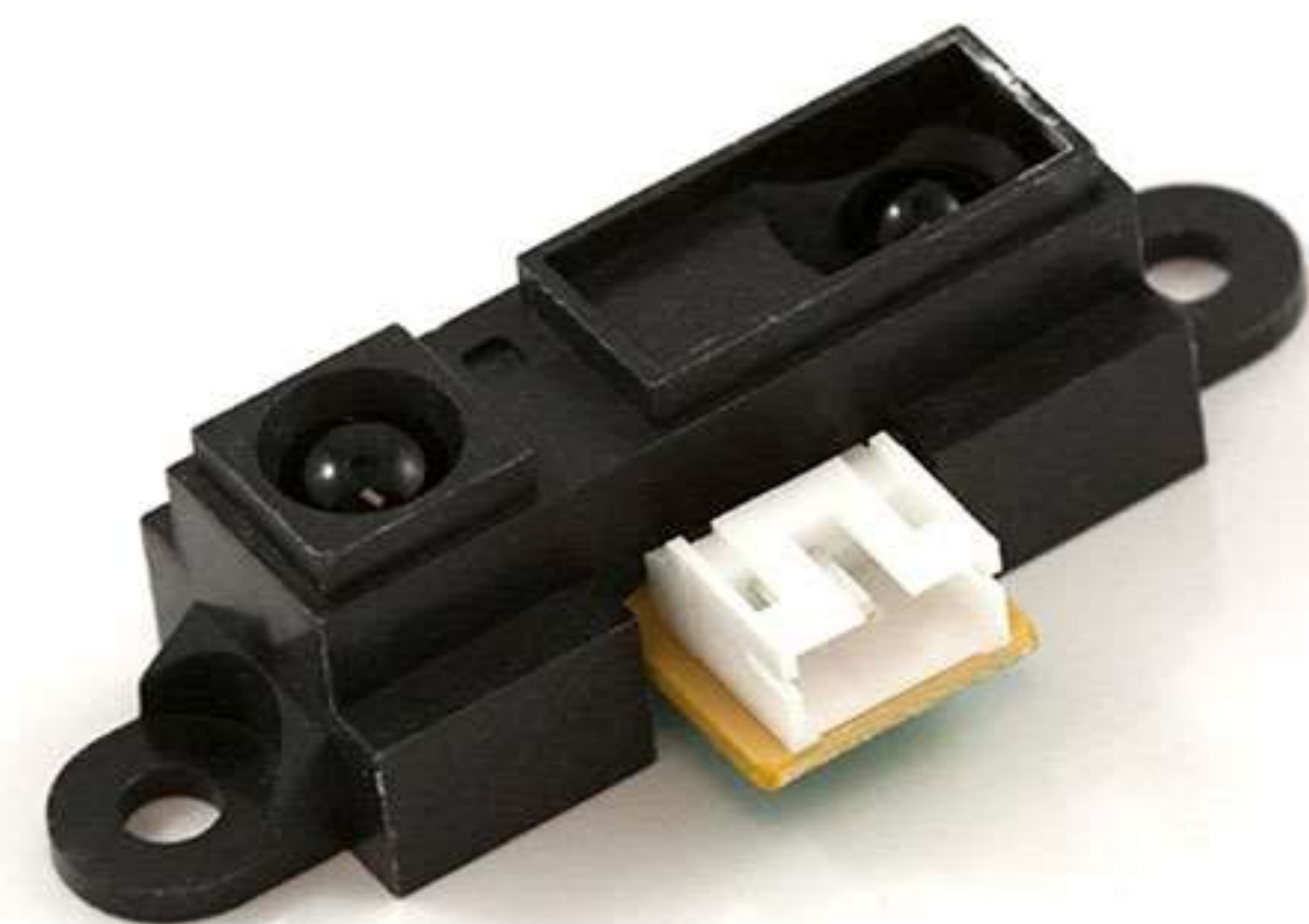
Bloc 2



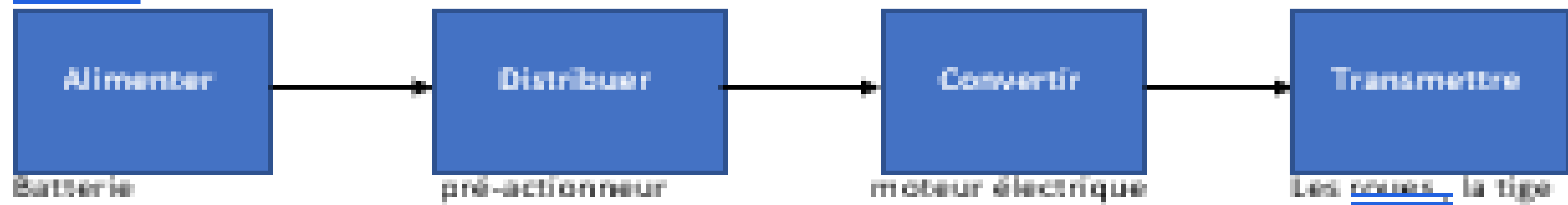
Bloc 3

Les capteurs Sharp utilisent un principe optique pour mesurer la distance: Un rayon lumineux infra-rouge collimaté est émis, va se réfléchir sur un objet présent dans le champ de détection et viendra frapper en retour une bande récepteur à l'intérieur du capteurs Sharp permettant d'évaluer la distance

Bloc 4



chaîne fonctionnelle :



Chaîne d'énergie puissance



Chaîne d'information

+Recherche des points morts

Servomoteur :

- *point mort 1300 μ s
- *Déplacement angulaire entre 0 et $\pi/2$ de 1300 μ s à 1600 μ s
- * Déplacement angulaire entre $-\pi/2$ et 0 de 1000 μ s à 1300 μ s

Contrôleur de vitesse :

- *point mort 1500 μ s
- *Marche avant de 1500 μ s à 1800 μ s
- *Marche avant de 1200 μ s à 1500 μ s

+Résultats obtenus :

Le QR code montre le fonctionnement de la voiture en détectant l'obstacle et en respectant le cahier de charge.

regardez

