



CREATION D'UN ROBOT SLALOMEUR CAPTEURS

Lionel Fueyo Roza, Diane Litaj, Maxime Moret, Thomas Radelet, Patrice Vandepoortaele

Département d'électromécanique

Capteurs analogiques

Ils fournissent une tension en fonction d'un paramètre propre à la nature du capteur et se branchent sur les entrées analogiques du contrôleur du robot. Une fonction C (la fonction `Ain_read()`) qui reçoit comme paramètre le numéro de l'entrée analogique permet de lire la valeur de la tension fournie et renvoie un nombre compris entre 0 (pour 0 V) et 1023 (pour 5V).

- **Capteurs de rotation MA2**

Il fournit une tension qui varie suivant la position angulaire de son axe. A 0°, la tension fournie est nulle et près de 360° elle est maximum. Il est utilisé pour calculer le nombre de tours effectués par la roue. En connaissant le nombre de tours de roue à effectuer pour parcourir une certaine distance ou pour effectuer une certaine rotation, le capteur de rotation permettra de déterminer le mouvement du robot et de connaître sa position.

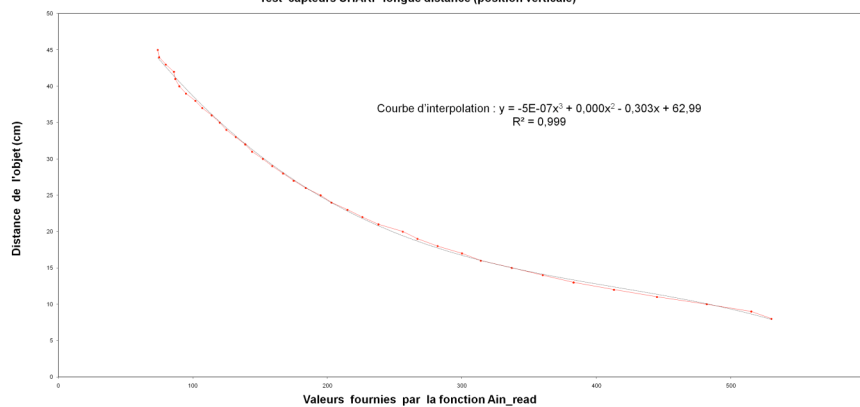


- **Capteurs de distance SHARP**

Ils fournissent une tension en fonction de la distance les séparant d'un objet. Ce sont donc ceux-ci qui nous permettent de déterminer la distance à un obstacle. Nous disposons d'un capteur longue distance, le GP2D12 (de 10 à 80 cm), et d'un capteur courte distance, le GP2D120 (de 4 à 30 cm).

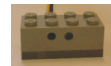


Test capteurs SHARP longue distance (position verticale)



- **Capteur lumineux**

Il émet une lumière infrarouge d'amplitude constante et fournit une tension en fonction de la quantité de lumière qui lui est renvoyée par réflexion par une surface proche. Si on le place à une distance fixe du sol, la mesure est une indication du « niveau de gris » du sol (du noir jusqu'au blanc). Il peut être utilisé pour détecter un rapprochement du robot vers le bord de la table et éviter qu'il ne tombe



Capteurs numériques

Les capteurs numériques fournissent une information binaire et se branchent sur les entrées numériques. Une fonction permet de lire l'état logique de l'entrée à laquelle un capteur est connecté et renvoie zéro ou un suivant cet état

- **Capteur lumineux binaire**

Il est basé sur le même principe que le capteur lumineux analogique, sauf qu'il ne voit la couleur du sol que comme noir ou blanc. Il peut être utilisé pour détecter le marquage de départ et d'arrivée ou encore pour éviter que le robot ne dévie pas de sa trajectoire.



- **Capteur de contact Lego**

Il s'agit d'un simple bouton poussoir. Il permet de savoir si on est en contact avec un obstacle ou si on s'est trop rapproché du bord.

