

**CEGEP ANDRÉ-LAURENDEAU**

**Département de Technologie physique**

**Projet intégrateur**

**Programmation d’un robot équipé de capteur, de parechoc**

**et de moteur.**

Par

Étienne Robert

Groupe 01

Présenté à

M Richard Milette

Dans le cadre du cours de Microprocesseur dédié

(244-111-AL)

Le 13 décembre 2016

* Robot utilisé : #1

**L’algorithme derrière mon robot :**

Et bien, pour faire simple, j’ai décidé de faire des bon de 25% de la puissance maximal (ici 75%) plus on se retrouve sur les bord (10000 ou 00001). Ce qui nous donne (75 – (75\*(0.25\*leNbDeBond))). Mais, pour rentrer dans les détails, j’ai d’abord décortiqué les valeurs de la lignes dans un tableau. Puis, j’ai analysé combien il y a de 0 (0 a 5) et qu’elle est la position du premier 1 rencontré (0 a 4). Puis j’ai fait un simple calcul :

*NbdeBondPlusOrientation = NbDeZero – 2\*positionDuPremierUnRecontré*

Ce qui nous donne des valeurs entre -4 et 4. Le signe indique le sens sur lequel la valeur du moteur changera et le chiffre le nombre de bond.

Puis, j’ai mis des restriction sur les possibilité non traité (donc le code ne s’execute seulement si il y a soit :

* 4 Zero et 1 Un
* 3 Zero et 2 Un COLLÉ
* 5 Zero (ici on met un code qui met les moteurs a 0)
* 5 Un (ici on met un code qui met les moteurs a 0)

Puis, pour rendre mon résultat utilisable, je fais une racine carrée dessus que je transfert dans un bool pour obtenir des valeurs 0 et 1seulement. Arduino retourne automatiquement 0 dans un int lorsqu’on fait une racine carré négative (sqrt) ce qui m’a été très utile. Nous avons donc le sens, 1 ou 0. Puis on élève au carré notre résultat se situant entre -4 et 4 et on refait une racine carrée pour obtenir des valeurs situées entre 0 et 4 (seulement positif).

Grace à ces deux valeurs, je peux créer un tableau de pointeur qui me permet de pointer sur le bon moteur a modifié et sur la valeur a modifié !

**La calibration et la configuration :**

J’ai créé deux valeurs de valMax pour les deux moteurs. Ainsi, je peux utiliser mon code avec plusieurs valeurs de calibration. Mon robot était bien calibré heureusement. Donc, j’ai deux moteurs de puissance égale à 75% de capacité. Puis, pour la configuration, j’ai d’abord essayé plusieurs sorte de valeurs sur la piste pour me rendre compte que les bonds de 25% (de 75% donc des bonds de 18-19% en réalité) était la valeur la plus fluide dans les positifs (puisqu’on nous interdit d’avoir une valeur de moteur négative).