

Spécification Mindstorm

Auteurs : Luxon JEAN-PIERRE & Brice GENTE

Sommaire

I / Description.....	3
II / Architecture.....	4
1/ Déplacement.....	4
2/ Détection.....	4
III / Problématique.....	5

I / Description

Ce projet consiste à développer un robot qui devra exécuter différentes tâches. Pour le moment, ces tâches sont liés au déplacement du robot. Il devra être capable de suivre une ligne ou une courbe.

II / Architecture

Pour le moment, le programme, contiendra plusieurs modules que sont les suivants :

- Déplacement
- Détection

1/ Déplacement

Le module de déplacement aura comme responsabilité de gérer tout de qui concerne le déplacement du robot dans son environnement. Ce module permettra donc au robot d'avancer, de se retourner, mais aussi effectuer une correction de trajectoire si nécessaire.

2/ Détection

Le module de détection sera chargé de gérer tout ce qui concerne les entrées liées aux capteurs, en l'occurrence le capteur de couleur. Ce module devra également pouvoir prendre en charge d'autres types de capteurs (infrarouge, contact,...). Ce module sera également en charge de gérer l'étalonnage des différents capteurs.

III / Problématique

Dans le cadre du suivi de ligne/courbe, il faut s'assurer que pour une couleur donnée, le robot soit capable de suivre la ligne, ou la courbe ayant la couleur en question.

Pour faire avancer le robot sur la ligne, une simple vérification peut suffire. Cependant, le fait de garder le robot sur la ligne peut s'avérer compliqué. Une façon naïve de faire serait de concentrer le robot sur la couleur et de rétablir la trajectoire lorsque celui-ci n'est plus sur la ligne. Pour autant, cette solution engendre un sérieux problème. En effet, si le robot s'éloigne de la ligne, il n'y a aucun moyen de savoir si à l'origine, la ligne qu'il doit retrouver est à sa gauche ou à sa droite.

Une deuxième solution serait de ne pas chercher à être sur la ligne mais sur une des deux limites. Lors du démarrage, le robot devra essayer de chercher une frontière entre la ligne et l'extérieur. Lorsque cette frontière a été trouvée, le robot devra essayer d'y rester. En effet, cette limite permet d'avoir l'information sur le fait d'être entre la ligne et l'extérieur. Si la couleur détectée par le robot vire vers la couleur étalonnée, alors le robot sait qu'il va dans la ligne. Il va donc devoir corriger pour retrouver la frontière. Dans le cas contraire, c'est-à-dire s'il la couleur vire vers une valeur différente de celle de la ligne, alors le robot sait qu'il s'éloigne de la ligne, et va corriger l'écartement.