



Conception et réalisation d'un bras manipulateur embarqué sur un robot mobile : *Robot LaFusée*

Cadre général :

Les robots mobiles sont des robots capables de se déplacer dans un environnement connu ou non connu. Ils peuvent être équipés ou non de manipulateurs suivant leurs utilisations. La liberté de mouvements lui attribue une autonomie qui permet son utilisation dans des très diverses applications. Dans ce cadre qu'intervient le présent travail qui fait partie d'un grand projet. Une partie de ce projet est réalisé dans le cadre d'un PFE, qui est la réalisation de la partie mécanique et la suivie de ligne.

Objectifs et cahier de charge :

Le but, de ce sujet de PFE, est de concevoir et de réaliser un bras manipulateur embarqué sur un robot mobile. Le bras est un robot 4 axes avec une pince pour les maintiens des objets. La rotation de chaque articulation du bras manipulateur est assurée par un servomoteur ou par moteur pas à pas. L'alimentation électrique est fournie par un contrôleur embarqué sur le robot. Le contrôleur est le composant électronique principal du système. Toutes les informations venant et allant vers les différents actionneurs du robot sont traitées par le contrôleur qui calcule en temps réel les ordres de commande. Ce système électronique est en communication avec la carte mère du robot mobile qui va suivre l'évolution de la totalité du système.

Définition des tâches à réaliser :

1. Modélisation et simulation fonctionnelle,
2. Etude et conception du mécanisme,
3. Choix des équipements à utiliser,
4. Etude et réalisation d'un module de puissance pour la commande des moteurs,
5. Etude et réalisation de la carte de commande à base de PIC (à choisir),
6. Programmation du PIC,
7. Tests et validation.

Enseignant responsable : M. Sabeur JEMMALI

E-mail : sjemmali2000@yahoo.fr