

Réalisation d'un robot mobile du type F.I.D.O Rover : système locomoteur

Description

L'exploration de la planète Mars a pris depuis de nombreuses années déjà un nouvel essor. En effet, des sondes qui jadis survolaient la planète Rouge on est passé à l'exploration in-situ (sur site). Ce type d'exploration, qui a été et sera pendant quelques années encore assuré par des robots mobiles, ne cesse de se développer.



F.I.D.O Rover du Jet Propulsion Laboratory

La réalisation et la recherche de techniques nouvelles d'exploration ont besoin d'être testées et validées avant leurs utilisations pour des missions interplanétaires. C'est pourquoi la NASA (National Aeronautics and Space Administration) et plus particulièrement le JPL (Jet Propulsion Laboratory, institut de technologies en Californie) utilise une plate-forme réaliste servant à simuler une exploration de la surface martienne. Ce robot mobile a pour nom : F.I.D.O Rover (Field Integrated Design and Operations Rover).

Objectifs

Le but de ce projet de diplôme est de réaliser un prototype similaire au F.I.D.O Rover. L'étude comprend la réalisation du châssis, la motorisation et la coordination

des douze axes nécessaires au déplacement et à l'orientation du robot, la création de logiciels de commande ainsi que l'étude du système embarqué.

Principe

Chaque carte de commande MCC (Moteur Courant Continu) est activée séquentiellement par un adressage à l'aide d'une carte de distribution, directement branchée sur le port parallèle de l'ordinateur.

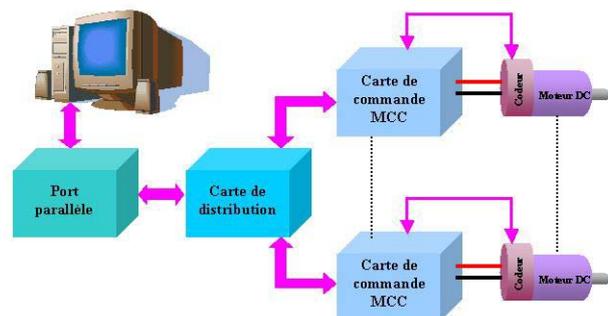
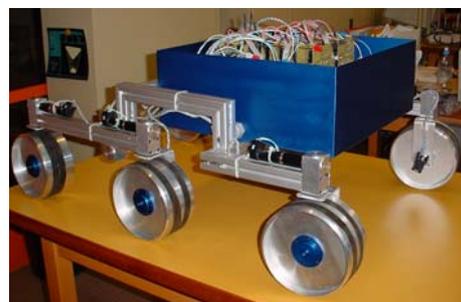


Schéma de principe de la commande des 12 moteurs.

Résultats

Ce projet a abouti à la réalisation d'un prototype fonctionnel et de quatre programmes permettant de le piloter.



Prototype du F.I.D.O Rover réalisé à l'EIVD

Auteur: Stéphane Salerno
Répondant externe: -----
Répondant interne: Jean-Daniel Dessimoz
Sujet proposé par: SRV – Association suisse d'astronautique