

2003 - Stage 1 : Mise à jour du contrôleur du Bipède

Mots-Clés

- Contrôleur robotique
- POWERPC
- VME
- RTAI
- Driver
- langage C

Niveau Requis

Ecole d'ingénieur, 3ème année

Maîtres de stage

[Soraya Arias](#), [Gérard Baille](#)

Description du stage

Durée

4 à 6 mois

Contexte

Le stage se déroulera au sein du service robotique, vision et réalité virtuelle de l'INRIA Rhône-Alpes dont le rôle est la mise en oeuvre des outils matériels et logiciels pour les expérimentations robotiques des projets de recherche du site. Le but du stage est de mettre à jour le contrôleur du robot bipède BIP2000. Le contrôleur actuel est une carte VME Motorola 68040 sous VxWorks et doit migrer en une carte VME POWERPC sous RTAI.

Objectifs du projet/stage

Le stagiaire devra porter les drivers des modules d'entrées-sorties du système précédent (carte VME 68040) vers le nouveau système (carte VME POWERPC).

La proposition pour le déroulement du stage est la suivante :

1. Comprendre le fonctionnement du calculateur du robot BIP2000,
2. Installer et tester la carte POWERPC sous RTAI,
3. Porter et tester les drivers d'entrées/sorties, la communication TCP/IP (langage C) sur la carte POWERPC,
4. Porter les applications générées par l'outil Orccad,
5. Comparer les performances avec le précédent contrôleur,
6. Intégrer et tester le nouveau contrôleur dans le robot bipède. Ce stage permettra au candidat de suivre son projet de la conception à l'implémentation, d'intégrer des composants matériels et logiciels complexes. Il travaillera en équipe avec les techniciens et ingénieurs du service.

Outils utilisés

- Matériel
 - un rack VME,
 - la carte VME à base de POWERPC,
 - des modules IP d'entrées-sorties,
 - le réseau TCP/IP.
 - L'environnement informatique est composé de stations de travail (SUN) et de PC (Windows2000 et Linux)
- Logiciel
 - Pour son travail de développement logiciel, le stagiaire doit connaître le langage C/C++, les systèmes d'exploitation temps réel (avec un plus pour RTAI) et avoir des notions dans l'écriture de driver.