

2001 - Stage 8 : Etude et réalisation d'une loi de commande pour le contrôle longitudinal de véhicules automatiques

Niveau Requis

BAC +2/3

Description du stage

Dans le cadre des recherches sur les moyen de transport du futur et sur la route automatisée, l'INRIA a conçu un véhicule automatique appelé Cycab. Le sujet que nous proposons consiste à étudier une loi de commande en accélération pour le contrôle longitudinal de véhicules automatiques, et à la mettre en oeuvre sur les Cycab dont dispose le laboratoire de robotique de l'INRIA Rhône-Alpes.

L'étude théorique de la stabilité asymptotique de la loi de commande a déjà été effectuée. Le travail demandé consiste à :

- Ecrire les drivers pour les capteurs de position et de vitesse. Pour cela le Cycab est équipé d'un laser télémétrique.
- Ecrire la loi boucle de commande et choisir la période d'échantillonnage. On utilisera pour cela le logiciel Orccad qui est déjà utilisé pour d'autres application sur les Cycab.
- Tester et mettre au point de la loi de commande sur deux Cycab. Le premier aura un profil d'accélération constitué de phases successives d'accélération et de freinage, tandis que le second sera commandé par la loi d'accélération et devra éviter l'accident !