



Bases de la Robotique



Présentation

Description

Le module couvrira les points suivants:

- * Introduction à la robotique : histoire, type de robots, mécanismes série et parallèle, applications
- * Composants (capteurs et actionneurs)
- * Génération de trajectoires (dans les espaces articulaire et opérationnel)
- * Modèles géométriques direct/inverse, modèle Cinématique direct/inverse
- * Commande cinématique et singularités
- * Problématiques et applications en robotique mobile
- * Modèles non-holonomes: unicycle, bicycle, voiture
- * Capteurs et odométrie
- * Localisation par télémètre, et par fusion de données (filtre de Kalman)
- * Cartographie (transformations homogènes et ICP)
- * Navigation (régulation de pose, suivi de chemin)

Travaux pratiques: mise en place des acquis sur un robot réel (soit bras manipulateur, soit robot à roues), programmation ROS avec git et python.

Objectifs

- * Maîtriser les notions fondamentales de la robotique de manipulation et de la robotique mobile à roues

- * Être capable de concevoir, puis réaliser des algorithmes de contrôle sur un vrai robot (soit bras manipulateur, soit robot à roues).

Pré-requis nécessaires

- * Automatique multivariables
- * Régression linéaire (moindres carrés et pseudo-inverse)
- * Traitement du signal
- * Programmation Python

Pré-requis recommandés* :

- * Notions de commande non-linéaire
- * Programmation C++

Informations complémentaires

CM : 27h

TP : 6h

Infos pratiques

Contacts

Andrea CHERUBINI

✉ andrea.cherubini@umontpellier.fr