AU313 : Planification de trajectoire

Partagé par l'UV (les UVs) :

E9AM2AS-EAnalyse des Systèmes - Robotique (ASR) p. 0

Crédits ECTS :

1.50

Volumes horaires :

Cours :	10.00
Travail Individuel :	10.00

Titre :

Planification de trajectoire

Résumé :

L'élaboration de la commande d'un procédé devant réaliser une tâche résulte de deux étapes de conception : la synthèse de la commande proprement dite qui permet d'obtenir les performances désirées en asservissement et en régulation en tenant compte notamment de la sensibilité de l'entrée du procédé ; la planification de trajectoire dont l'objectif est de générer les consignes des boucles de commande en fonction des contraintes imposées par la tâche à effectuer et des limitations physiques du procédé. Cette dernière partie se décompose elle-même en deux phases : la génération de trajectoire qui définit géométriquement la trajectoire à suivre en fonction de la tâche à effectuer et des contraintes imposées par l'environnement de travail ; la génération de mouvement qui détermine, sous forme de consignes, la façon de suivre la trajectoire en fonction des performances souhaitées et des contraintes physiques des actionneurs.

Objectif : L'objectif est de donner aux étudiants les notions et les outils permettant de générer la trajectoire à suivre et les consignes optimales à appliquer au système commandé.

Plan :

* Problématique
    - 1.1 - Introduction
    - 1.2 - Tour d'horizon des approches existantes : Etat de l'art
* Génération de mouvement entre deux points : Etude temporelle
    - 2.1 - Interpolation polynômiale
    - 2.2 - Lois Bang-Bang
    - 2.3 - Coordination articulaire
* Génération de mouvement avec points intermédiaires : Etude temporelle
    - 3.1 - Interpolation linéaire et transition parabolique
    - 3.2 - Utilisation de polynômes du troisième degré
    - 3.3 - Calcul du temps sur chaque segment
* Génération de mouvement entre deux points : Etude fréquentielle
    - 4.1 - Interprétation fréquentielle d'une génération de mouvement entre deux points : filtre caractéristique
    - 4.2 - Interprétation fréquentielle des interpolations polynômiales
    - 4.3 - Interprétation fréquentielle des lois Bang-Bang
* Génération de mouvement avec points intermédiaires : Etude fréquentielle
    - Interpolation polynomiale
    - Lois Bang-Bang
* Démarche structurée pour le choix d'un actionneur

Document(s) :

Documents de cours.
Livres conseillés : Se reporter au chapitre "Bibliographie" des documents de cours.

Mot(s) clé(s) :

Robotique, Planification de trajectoire, Génération de mouvement, Poursuite de trajectoire, Commande optimale, Saturations, Dimensionnement.