

Sommaire

I. Introduction à la Robotique

- Historique et définitions.
- Classification des robots (industriels, mobiles, humanoïdes).
- Architecture générale d'un système robotisé.

II. Modélisation Géométrique

- Repères de coordonnées et transformations homogènes.
- Paramétrage de Denavit-Hartenberg (méthode standard pour décrire les articulations).
- Résolution du problème géométrique inverse.

III. Cinématique et Statique

- Matrice Jacobienne (lien entre vitesse articulaire et vitesse de l'outil).
- Singularités (positions où le robot perd de la mobilité).
- Transmission des forces et des couples.

IV. Actionneurs et Capteurs

- Technologies des moteurs à courant continu et brushless.
- Réducteurs et transmissions de puissance.
- Capteurs de position, de force et de vision.

V. Commande et Programmation

- Boucles de rétroaction (Asservissement PID).
- Planification de trajectoire (éviter les obstacles).
- Langages de programmation robotique.