

L3ProAII Régulation Industrielle - TP Régulation de temperature de l'eau d'un bac.

BOUFADENE Mehdi COUTAUD Ulysse

<2022-03-30 Wed>

Contents

1	Prise en main et première simulation de picking	2
1.1	Mise en place d'une scène basique	2
1.2	Programme et simulation d'un programme de picking simple .	2
2	Ajout d'un effecteur	3
2.1	Mise en place d'un outil de préhension	3
2.2	Programmation de la commande du préhenseur	3
2.2.1	Lier la pinces aux E/S sorties du robot	3

1 Prise en main et première simulation de picking

1.1 Mise en place d'une scène basique

- Nous avons mis en place une scène basique pour un premier scénario de simulation d'un robot.

TODO Figure 1.

- Le robot placé au centre est équipé d'une pince non-commandable.
- Le robot est entouré par 2 plateaux qui seront les zones de prise et de dépose des objets.
- Nous avons positionné le repère UTool de la pince installé sur le robot en extrémité de ces pinces.
- Les zones de dépôt sont bien dans la zone de travail du robot équipé de cette pince et vis à vis du point de repère Utool de cette pince.

TODO figure 2.

- Nous avons positionné 2 boites sur les plateaux et avons paramétré leur orientation de manière à ce que le robot puisse se positionner pour les attraper par le haut.

TODO figure 3: le robot en position d'interaction avec la boite sur le plateau 1
TODO figure 4: le robot en position d'interaction avec la boite sur le plateau 2

1.2 Programme et simulation d'un programme de picking simple

- Nous avons implémenté un programme *Manutention* sur ce robot qui réalise une tâche de picking simple, c'est à dire le robot va prendre la boite sur le *plateau1* et aller la déposer sur le *plateau2*.
- Pour les mouvements principaux ("longue distance") nous utilisons des mouvements de type *[J]* qui laissent libre choix au robot de ses mouvements afin de passer d'une position à la suivante car cela est plus rapide pour le robot.
- Pour les mouvements en phase d'approche, c'est à dire le dernier mouvement de descente pour saisir la boite, nous utilisons des mouvements de type *[L]* qui forcent le robot à réaliser des mouvements rectilignes.

- La figure 5 montre le déroulé et l'exécution de notre programme *Manutention*.

TODO figure5: Déroulé et exécution du programme *Manutention*.

2 Ajout d'un effecteur

2.1 Mise en place d'un outil de préhension

- Nous avons paramétré un nouvel outil sur l'effecteur du robot: une pince commandable. La mise en place a consisté à :
 - "constituer" la pince à partir de 3 objets CAD,
 - mettre à l'échelle pour être cohérent avec le reste de notre déploiement, cad la taille des boîtes,
 - paramétrer le repère Utool de la nouvelle pince pour que cela corresponde à la nouvelle pince.
- La figure 6 montre la nouvelle pince commandable installée.

TODO figure 6: Nouvelle pince *ServoHand* installée sur le préhenseur du robot.

- Nous avons testé la non-régression en appliquant le premier programme *Manutention* réalisé précédemment avec la nouvelle pince.

2.2 Programmation de la commande du préhenseur

2.2.1 Lier la pincettes aux E/S sorties du robot

- Nous avons paramétré le comportement des 2 mors de la pièce afin de mettre en place commande d'ouverture et une commande de fermeture:
 - ServoHandA1 Inputs (Actionne le mors si la commande est reçue de la part du robot sur le bit DO[1]):
 - * Si (RobotController1.DigitalOutput[1]) { Position=-50}
 - * Si (!RobotController1.DigitalOutput[1]) { Position=0}
 - ServoHandA1 Outputs (donne l'état d'ouverture totale sur le bit DI[1] et l'état de fermeture totale sur DI[2]):
 - * Si (Position=0) { RobotController1.DigitalInput[1]=Vrai} Sinon {RobotController1.DigitalInput[1]=Faux}
 - * Si (Position=-50){ RobotController1.DigitalInput[2]=Vrai} Sinon {RobotController1.DigitalInput[2]=Faux}