

28/02/2025

## **Compte-rendu séance 9 Téo Baillot d'Estivaux :**

### Objectifs de la séance :

Lors de la dernière séance, je m'étais fixé comme objectif pour cette séance de régler les problèmes de pertes de paquets qui interviennent lors de la transmission des données de la carte émettrice à la carte réceptrice. Mais finalement, aujourd'hui j'avais plus envie de travailler sur l'amélioration des mouvements de la pince et c'est donc ce que j'ai fait. Le problème actuel est qu'en faite actuellement le bras robotique est uniquement capable d'attraper les objets qui sont sur un cercle ayant pour centre la base du bras robotique et un rayon précis. Le problème à résoudre est donc de pouvoir attraper des objets dans des cercles de différents rayons afin de pouvoir utiliser le bras robotique dans plus de circonstances et donc d'améliorer la mobilité du bras robotique. Pour ce faire, l'idée est de réadapter les mouvements des servos-moteurs de sorte à ce qu'on puisse aller chercher un objet le plus loin possible mais que lorsqu'on continue de pencher notre main nous puissions attraper des objets plus proches de la base du bras robotique.

### Calculs des mouvements de la pince :

Tout d'abord, j'ai voulu exprimer les mouvements idéaux de la pince à l'aide d'équations afin de définir de façon parfaite les mouvements des servos-moteurs pour atteindre des objets à différentes distances. Pour ce faire, les équations devaient tenir compte de plusieurs paramètres : l'angle de chaque servo moteur afin d'en faire la somme et estimer l'endroit exacte où se situe la pince du bras robotique, tout en faisant en sorte que la pince soit assez proche du sol pour pouvoir attraper des objets. J'ai donc essayé de poser une équation en fonction des angles des 3 servomoteurs qui gèrent la hauteur pour exprimer grâce à ces angles à quelle distance on se situe du bas de la pince et à quelle hauteur on se situe par rapport au sol. Malheureusement, je n'ai jamais réussi à établir cette équation.

### Essais expérimentaux :

Ayant compris que je n'arriverais pas à établir l'équation qui me permettrait de décrire le mouvement parfait du bras robotique, j'ai décidé d'essayer d'établir les mouvements de façon expérimentaux en faisant beaucoup d'essais pour essayer d'à chaque fois ajuster les mouvements des servos-moteurs en fonction de la plage de valeurs renvoyée.

Finalement, j'ai compris que cette méthode ne fonctionnerait pas non plus et j'ai décidé de relever des positions pour lesquels la pince sera suffisamment près du sol de façon à pouvoir attraper des objets, et à chaque position j'ai fait varier la distance à laquelle se situe la pince par rapport à la base de façon à avoir des positions qui se suivent pour différentes distantes et qui permettront d'attraper des objets. J'ai finalement relevé ces points (chaque point est caractérisé par les positions des 3 servo-moteurs servant à contrôler l'inclinaison du bras robotique) :

Position 1 pour aller chercher le plus loin :

50

0

45

Position 2 :

45

15

45

Position 3 :

40

20

45

Position 4 :

30

35

45

Position 5 :

25

40

45

Position 6 :

20

50

45

Position 7 :

15

60

45

Position 8 :

10

65

45

Position 9 :

5

70

45

Position 10 :

0

80

50

Position 12 pour aller chercher le plus près possible :

0

85

65

#### Difficultés rencontrées :

Je pensais qu'améliorer les mouvements du bras robotique prendrait beaucoup moins de temps que ça, je ne m'attendais pas à passer autant de temps là-dessus, d'autant plus qu'à la fin de la séance je n'ai toujours pas fini. Le problème est que j'ai perdu beaucoup de temps à essayer d'établir une équation trop complexe pour avoir un mouvement parfait sans résultat concluant. De plus, lors des tests pour réaliser des mesures, il y avait un servo-moteur qui s'était mis à ne plus fonctionner, j'ai d'abord cru que c'était à cause de l'alimentation comme d'habitude, j'ai donc utilisé une autre alimentation externe mais ça n'a pas réglé le problème. Finalement après un certain temps, il s'est mis à refonctionner sans que je ne comprenne pourquoi, il faudra donc peut-être le changer car cela m'a quand même fait perdre pas mal de temps. Enfin, ce compte-

rendu me semble un peu vide car j'ai passé beaucoup de temps à faire différents tests de façon récurrente pour comprendre comment améliorer la mobilité du bras robotique et je n'ai pas énormément de choses à dire sur ces tests.

#### Objectifs de la prochaine séance :

L'objectif de la prochaine séance sera donc de continuer à améliorer la mobilité de la pince en utilisant les différentes mesures prises lors de cette séance et en définissant à quelle plage de valeur renvoyée par l'accéléromètre je vais les associer. J'espère également avoir le temps de commencer à regarder les problèmes de transmission de données mais je pense que c'est optimiste en vue du travail qu'il reste à faire sur les mouvements de la pince.