

Compte-rendu de la réunion du 22 Mars 2019

Présents : M. Jean-Louis GUTZWILLER, M. Hervé
FREZZA-BUET, M. Hugo LEVY-FALK et Mme. Joanne
STEINER

Table des matières

1 Objets de la réunion	1
2 Contenu de la réunion	1

1 Objets de la réunion

Nous avons réglé le PID afin d'asservir notre drone en position et de limiter les "oscillations" qu'il faisait. Selon les axes y et x, nous avons en réalité réglé un PD dû à la forme supposée de la réponse fréquentielle du drone selon ces axes.

Les objets de la réunion étaient donc d'établir quels allaient être les objectifs suivants du projet afin d'améliorer l'asservissement et d'ajouter des fonctionnalités supplémentaires à son réglage.

2 Contenu de la réunion

Tout d'abord, M. Gutzwiller a suggéré, afin d'éviter d'avoir des dépassements trop importants lorsque le drone est loin, d'utiliser deux types de régulations. Une première, non linéaire, qui part du point de départ jusqu'à une certaine distance par rapport au drone pour laquelle l'accélération est limitée. À partir de ce point, on passe en linéaire : le drone accélère sur une courte distance et nous limitons ainsi les dépassements. Il faudra faire attention au fait que le drone accélère en permanence et s'assurer que la vitesse donnée par le drone est fiable.

Ainsi, afin de réaliser ce nouvel asservissement, M. Gutzwiller a proposé de calculer la vitesse effective du drone en prenant le flux d'image que ce dernier nous envoie datée et calculer la dérivée à partir de la position au moment de l'image et de bien prendre l'instant où l'image a été prise pour la dérivée (dû à un sous-échantillonnage pour obliger les images qu'on reçoit à être régulière, nous risquons de perdre certaines images).

L'idée est alors de réaliser un double boucle. On fait un asservissement de la vitesse et on fait une deuxième boucle au-dessus afin d'asservir la position. En aucun cas nous ne devons dépasser une certaine vitesse (il faut utiliser un saturateur). Lorsqu'on s'approche de la cible, il faut modifier la vitesse. Cette dernière doit diminuer proportionnellement à la cible (mais attention à bien calculer la dérivée). Il faut donc désormais réguler la vitesse en plus de la position en réalisant un double asservissement.

M. Frezza-Buet a ensuite proposé que nous réalisions, dans la suite du projet, une interface graphique afin de réguler un asservissement. L'idée serait de fournir un outil permettant d'asservir le drone selon n'importe quel capteur/données et de généraliser la démarche que nous avons utilisé pour asservir le drone jusqu'à présent. Il s'agirait donc de généraliser notre démarche à plusieurs boucles. Pour le moment, nous allons nous concentrer sur la suite de l'asservissement et laisser cette question de côté.

3 Conclusion

Pour la suite, nous allons nous concentrer sur la réalisation de la double boucle d'asservissement. Selon nous permettra d'obtenir un meilleur asservissement, plus performant et réduisant les dépassements.