

Rapport de la séance 13

14 février 2022

PORCEL Koralie

Robotique

1) Test capteurs de distances

J'ai fait des tests sur les deux capteurs que j'ai choisis. Le capteur à ultrasons n'est pas beaucoup précis mais permet bien de détecter des parties en verre contrairement au capteur IR Luna. Je reste donc sur ses deux capteurs pour avoir plus de sécurité. Les deux capteurs marchent tous les deux biens dans le noir complet.

Pour le capteur à ultrasons, j'utilise la librairie NewPing qui permet d'être plus préformant tout en ne prenant presque pas de mémoire en plus.

Pour la distance du capteur à ultrasons, lorsque c'est supérieur à sa zone de détection, il renvoie 0. Il faut donc que je fasse attention dans le code à exclure le 0.

2) Stratégie pour la détection d'obstacle

J'ai réfléchi à comment faire pour éviter les obstacles.

Je vais commencer par détecter les obstacles qui sont plutôt grands et non des petites barres ou bien des petits objets sur le sol parce que c'est trop compliqué sinon. Si les obstacles sont petits, l'araignée pourra l'escalader et j'admets qu'il n'y aura pas de barre horizontale hors du champ de vision des deux capteurs.

J'avais pensé à mettre des capteurs de distances sur les pattes. Mais lorsque l'araignée bouge, la détection risque d'être compliquée et cela va rajouter beaucoup de câbles sur les pattes.

J'ai donc choisi de mettre un capteur IR et un capteur sur le devant de l'araignée. Les capteurs vont prendre plusieurs mesures d'angles horizontale différentes et s'adapter en fonction de ce que les capteurs renvoi comme données pour contourner l'obstacle.

À terme, il faudra que je fasse cela avec un réseau de neurones qui sera calculé par la carte Nvidia.

Pour pouvoir prendre des mesures dans des angles différents j'ai pensé à deux méthodes :

- l'araignée tourne sur elle-même
- un servomoteur fait tourner juste la partie avec les capteurs

Finalement, j'ai choisi de faire avec l'araignée qui se tourne sur elle-même mais sans bouger les pattes du sol pour ne pas perdre trop de temps et faire des mouvements inutiles.

Toutes les 5 secondes, l'araignée s'arrêtera, bougera sur elle-même, analysera les données. S'il n'y a pas d'obstacles proches, continuera tout droit, sinon, se tournera en fonction d'où il a été détecté.

Je compte toujours mettre dans les prochaines semaines un capteur dans les deux pattes avant pour qu'elle ne tombe pas dans le vide.

3) Constructions capteurs

J'ai récupéré un support en plastique directement adapté pour mettre le capteur à ultrasons. J'ai juste percé pour pouvoir mettre le capteur IR juste en dessous.



1/ Capteurs