

Rapport séance 28 février 2022

Travail personnel

Cette semaine, je me suis consacré à des finitions et des tests du robot. Je remarque plusieurs détails. Premièrement la puissance des moteurs est trop élevée et le robot subit de nombreux chocs sur ses articulations lors des déplacements. Il faut donc (si c'est possible sur ce type de moteur Lego Arduino) diminuer la puissance de ses moteurs de directions.

Ensuite, certains câbles se décrochent au niveau des articulations. Il faut donc les accrocher avec du ruban adhésif.

Pour suivre, j'ai augmenté la solidité des articulations en remplaçant les plaques Legos 2x12 par des plaques 4x12. Ce sont ces plaques qui maintiennent la structure en place. Il est indispensable qu'elles restent bien en place.

On remarque certaines faiblesses de la structure qui, face aux forces d'écartements ou de rotations, a une tendance à la déformation.



Image de la plaque de renfort 4x12 sur le train central

Objectif de la séance :

- Changer la connexion filaire par une pile 9V
- réduire la puissance des moteurs de déplacements
- ajuster les finitions des câbles
- Organiser le Github

Partie 1 : Changer la connexion filaire par une pile 9V

Pour commencer, j'ai demandé une pile de 9V afin de remplacer la connexion filaire du robot. Il est maintenant capable de se déplacer n'importe où sans être retenu. Cette pile est accrochée sur une des articulations du train central avec des élastiques.

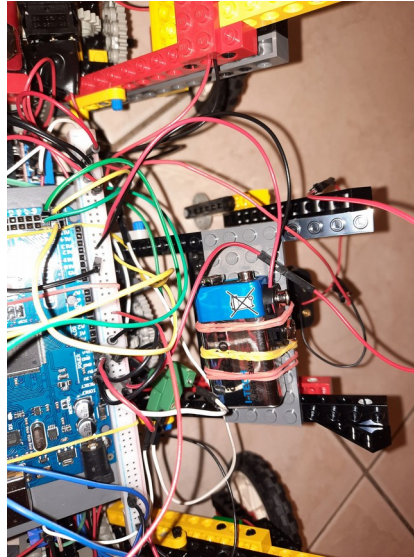


Image de la pile 9V sur
le train central

Partie 2 : Réduire la puissance des moteurs de déplacements

Pour suivre, j'ai cherché à réduire le phénomène de secousses que subit le véhicule en réduisant la puissance des moteurs.

J'ai tout naturellement commencé par réduire les valeurs sur les entrées PWM rattachées aux moteurs de déplacement. Mais aucun effet immédiat ne s'est produit. J'ai tout d'abord pensé que les moteurs n'étaient pas adaptés à une réduction de puissance.

Après consultation avec le professeur, je me suis rendu compte que j'utilisais la mauvaise fonction. La fonction `digitalWrite()` ne prend que les valeurs 0 ou 1 ce qui équivaut à envoyer systématiquement le maximum de puissance lorsque la valeur est 1. Il faut donc remplacer cette fonction par `AnalogWrite()`. Dès lors la vitesse se réduit considérablement. Ce qui réduit les secousses. On remarque que lors des rotations, il faut appliquer des valeurs plus élevées pour les moteurs car la force à appliquer est bien plus forte que lors de déplacement latéraux. En effet certains tests de rotations se sont soldés par des échecs lorsque les moteurs étaient trop faibles.

Partie 3 : Ajuster les finitions des câbles

Pour finir, je me suis occupé de consolider les raccords des différents câbles avec du ruban adhésif. En effet, les câbles sans embout spécifiques mâles ou femelles ont tendance à se détacher lors du mouvement. Particulièrement au niveau du train central, entre l'alimentation de la pile de 3V droite et la rallonge qui se connecte à la platine.

On remarque aussi qu'un des câbles verts dirigeant les roues gauches se détache facilement. Il doit donc aussi être attaché plus solidement.

Partie 4 : Organiser le Github

A présent le robot est opérationnel. Le reste de la séance a donc été consacré à l'organisation du site Github lié au robot. J'ai rajouté plusieurs rubriques :

la première intitulée « Codes » est consacrée au stockage des différents programmes utilisés pour les trois robots. Les programmes de tests spécifiques, et les programmes de contrôle des robots (Attention : le programme « Robot3_Programme.ino » n'est pas encore mis à jour).

La seconde est la rubrique « Modélisation de pièces CAO ». Ici se situent les deux fichiers de pièces 3D imprimées pour le projet.

Enfin la rubrique « Vidéos et images » accueillent un ensemble d'images récoltées au cours du projet et une vidéo de la 2^e version du robot.

Azemard-Maxime Update README.md 3c6867a 4 minutes ago 79 commits		
Codes	Add files via upload	6 hours ago
Modélisation de pièces CAO	Add files via upload	5 hours ago
Rapport global - global report	Create Rapport global - global report.md	3 months ago
Rapports séances - daily briefing	Add files via upload	6 days ago
Ressources	Update Wiki about Athlete.md	3 months ago
Vidéos et images	Add files via upload	11 minutes ago
Cahier des charges-Planning Roadma...	Create Cahier des charges-Planning Roadmap.md	3 months ago
Planning - organisation.md	Update Planning - organisation.md	3 months ago
README.md	Update README.md	4 minutes ago

Image des
différentes
rubriques
sur Github

Conclusion : Suite à cette dernière séance, le robot est fonctionnel et prêt à être présenté et à être filmé. A l'avenir certaines améliorations pourraient être envisagées comme la détection d'obstacle par retour d'onde sonore, la détection des angles limites par capteur de pressions, ou l'automatisation des mouvements de montée ou de descente. Mais par défaut de temps, je n'envisage pas de commencer l'un de ces projets qui soulèvera de nouveaux problèmes mécaniques et informatiques.

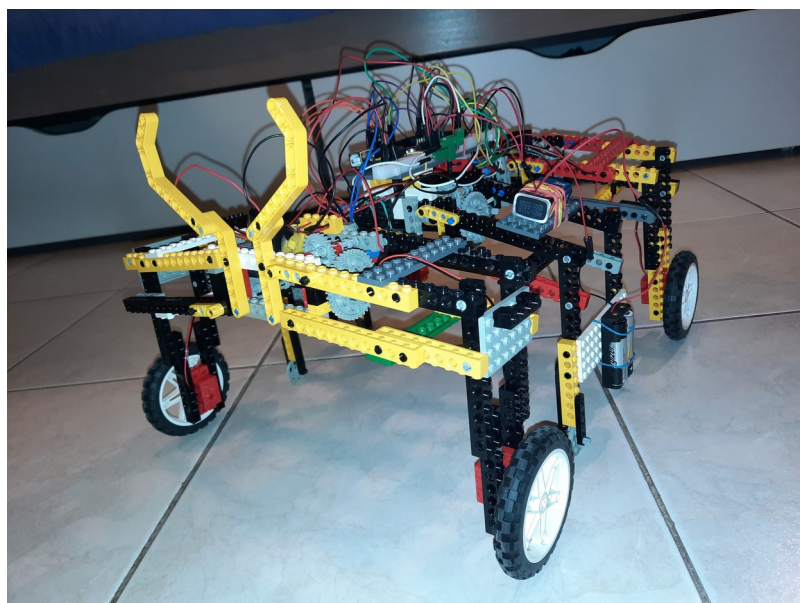


Image de la 3^e version
du robot à l'état final