

Bilan Personnelle

Ndoye Assane
222100318

Sujet n° : 12
Titre : On The Road Again
Encadrant : Hughes Cassé, IRIT

Introduction

Le projet de développement et de mise en œuvre d'un robot suiveur de ligne visait à concevoir un robot capable de suivre une ligne tracée au sol et de participer à des courses avec d'autres équipes. L'objectif principal était de mettre en pratique les connaissances acquises en matière de systèmes embarqués, de programmation et de contrôle en temps réel, tout en développant des compétences pratiques dans le domaine de l'ingénierie robotique.

Répartition des Tâches

La répartition des tâches entre les membres de l'équipe a été claire et efficace :

- Jeremy Richard : Responsable de la conception et de la fabrication du châssis (hardware).
- Assane Ndoye : Responsable du développement logiciel, de la gestion des capteurs et des algorithmes de suivi de ligne (software).

Coordination du Travail

La coordination entre les membres de l'équipe s'est faite par des réunions régulières pour discuter de l'avancement du projet, des problèmes rencontrés et des solutions possibles. Cette collaboration a permis de maintenir la cohésion du projet et d'assurer un développement parallèle et complémentaire des composants matériels et logiciels. L'aide du professeur a également été précieuse pour structurer le code et implémenter certains algorithmes.

Performances du Robot

Les performances finales du robot lors des courses n'ont pas encore été évaluées. Les tests et ajustements finaux seront réalisés pour vérifier la capacité du robot à suivre la ligne de manière précise et rapide, et pour participer efficacement aux deux types de courses. Cependant, la planification initiale des tests a été perturbée par les cours et les autres engagements académiques, ce qui a compliqué l'organisation et le calendrier des essais.

Apprentissages et Bénéfices

Ce projet a été extrêmement enrichissant pour les membres de l'équipe, permettant d'acquérir et de renforcer plusieurs compétences :

- **Utilisation de l'Arduino** : Comprendre et utiliser l'Arduino pour des applications de contrôle et de gestion de capteurs.
- **Programmation en C++** : Développement de bibliothèques et d'algorithmes en C++.
- **Fonctionnement des capteurs de réflectivité** : Apprentissage du principe de fonctionnement, de la calibration et de l'intégration des capteurs.
- **Automate** : Utilisation des automates pour structurer les états et comportements du robot.
- **Contrôle des moteurs à courant continu** : Compréhension et gestion des moteurs DC pour le mouvement du robot.

Conclusion

En conclusion, ce projet m'a permis d'acquérir des compétences en systèmes embarqués et de consolider mes compétences en algorithmie. Il a également mis en lumière l'importance de la structuration logicielle et de la gestion des états dans le développement de robots autonomes. Les leçons apprises et les solutions développées dans le cadre de ce projet serviront de base solide pour les projets futurs et les défis en ingénierie embarquée. L'assistance du professeur dans la structuration du code et l'implémentation des algorithmes a été particulièrement appréciée et a enrichi l'expérience globale du projet.