

Cahier des Charges

1] Introduction

- a) Contexte et historique : Le projet d'initiation à l'intelligence artificielle a pour but de développer nos connaissances en programmation java. Le groupe doit coder un petit robot qui devra à terme pousser des palets dans une zone cible (comme au rugby) afin de marquer des points pour gagner un concours. Nous réalisons ce projet dans le but de valider l'UE.

2] Description de la demande

- a) Les objectifs : Améliorer nos compétences en programmation Java, prendre en main le système lejos, gagner la compétition. Améliorer nos compétences en gestion de projet et en travail de groupe.
- b) Produit du projet et fonctions du produit : Algorithme capable de contrôler le robot à l'aide de lejos afin qu'il exécute les tâches qui se trouvent dans le tableau ci-dessous.

	Fonctions		
	But	Moyen	Difficultés
Mouvement	Avancer	Echelle degrés des roues en centimètres	Moteur fonctionnent en simultané
	Tourner	Echelle degrés des roues en degrés de braquage	Maîtriser le mouvement des roues, ne pas se coincer dans un coin en tournant
	Eviter le robot adverse	Réaliser un crochet ou un demi tours	Réussir à retrouver les lignes de couleur
Maîtriser l'environnement	Se repérer dans l'espace et éviter le robot adverse	Mesurer la distance des mur, capteur ultrason Détecter un changement brutal de la distance	Ne pas confondre un mur avec un robot ou un palet
	Trouver les palets	Identification des couleurs, croisements...	Étalonnage des couleurs -> Se diriger sur le plateau
	Se diriger sur le plateau	Suivre un plan pré installé, test régulier pour valider la position Gérer la synchronisation des moteurs	Incertitude du mouvement des roues Contrôler et corriger les variation de trajectoire
	Contrôler la consommation d'énergie et de temps	-> optimiser la trajectoire	Éviter des détours inutiles
	Réagir à un contact (palets atteint)	Capteur de toucher activé	Pas serrer la pince si on touche un robot
Atteindre l'objectif	Optimiser la trajectoire	Développer la stratégie	Niveau de batterie
	Manipuler la pince	Echelle degrés en fermé ou ouvert	Ne pas coincer la pince, ne pas trop serrer avec la pince / la laisser partir

3] Contraintes

- a) Contraintes de délais : Le résultat du concours ainsi que son déroulé se tiendra la dernière semaine de décembre travaillé. Durant la phase de développement, les documents à rendre sont les suivants:
 - cahier des charges
 - le plan de développement
 - les plans de test
 - le code source et la documentation interne
 - Rapport final la dernière semaine travaillé de décembre
- b) Contraintes matérielles : Nous n'avons qu'un robot par groupe pour tester et avancer sur notre code. Tous les membres du groupe n'ont pas un pc portable.
- c) Autres contraintes : contrainte temporelle (temps pour réaliser le projet, organiser des réunions en fonction des emplois du temps de chacun), connaissances (une petite base de connaissance en informatique,)

4]Déroulement du projet

Voir : Echancier - Nono