

Cahier des charges

Huber Robin

Kahlaoui-Guillaume Rayan

Loussert Mathis

Poncy-Bernard Oscar

Table des matières

1) Introduction	3
A) contexte	3
B) historique	3
2) Description de la demande	3
A) objectifs	3
B) produit du projet	3
C) fonction du produit	4
3) Contraintes	5
A) délais	5
B) matérielles	5
C) autre	5
4) déroulements du Projet	5
A) planification	5
B) ressources	6
C) organisation	6

1) Introduction

A) Contexte

Dans le cadre de la licence MIASHS, notre objectif est d'approfondir nos compétences en programmation et raisonnement en concevant un robot pour participer à un tournoi de duels. L'objectif du tournoi est de ramener le maximum de palets dans les buts adverses.

B) Historique

Au cours de la licence, nous avons acquis des compétences en programmation, notamment en utilisant le langage Java et en travaillant avec des automates à état. Ce projet met en pratique nos connaissances en informatique pour développer un robot performant.

2) Description de la demande

A) Objectifs

Le but est de programmer un robot LEGO Mindstorms pour remporter une compétition de duels. Les robots doivent collecter des palets parmi les neuf disposés sur le terrain et les déposer dans les buts adverses dans un délai de 2 minutes 30 secondes.

B) Produit du projet

Nous utilisons un robot LEGO Mindstorms de dimensions 112 x 72 x 40 mm, équipé d'une brique intelligente programmable EV3, quatre ports d'entrée, quatre ports de sortie, un haut-parleur, un capteur de toucher, un capteur de couleurs, un capteur à ultrasons, et trois moteurs (pour les roues et la pince).

C) Fonction du produit

- Capteur de couleur : détecte les couleurs (jaune, noir, vert, bleu, blanc, rouge, rien) sur le terrain.
- Capteur à ultrasons : mesure de 1 à 250 centimètres avec une précision de +/- 1 cm. Renvoie vrai s'il détecte la présence d'une autre onde ultrasonore.
- Capteur de toucher : retourne 0 ou 1 selon son état d'actionnement.

- Moteurs droit et gauche : contrôlent le déplacement du robot (avancer, reculer, tourner).
- Moteur de la pince : contrôle l'ouverture/fermeture des pinces de manière synchrone.

3) Contraintes

A) Délais

Le cahier des charges est à rendre la troisième semaine, le plan de développement à rendre la cinquième semaine, le plan de test à rendre la onzième semaine, et la documentation interne du code, le code source et le rapport de projet sont à rendre la douzième semaine.

B) Matériel

La structure du robot ne peut pas être modifiée, et le terrain mesure 3 mètres sur 2 avec des lignes de couleurs au sol.

C) Autres

Il est interdit de prendre le contrôle manuel du robot. Seul le programme manipule le robot pendant les combats, et la dégradation des robots est interdite.

4) Déroulement du projet

A) Planification

- Phase 1 : Prise en main du robot et des actions possibles.
- Phase 2 : Analyse des besoins, cahier des charges et plan de développement.
- Phase 3 : Développement et tests.
- Phase 4 : Finition et participation au tournoi.

B) Ressources

Quatre étudiants de L3 MIASHS, chacun avec un ordinateur connecté à Internet, équipé d'Eclipse et LeJOS pour la programmation du robot. Un robot LEGO

Mindstorms, un palet, et le terrain d'évaluation sont mis à disposition des étudiants pour s'entraîner.

C) Organisation

Répartition des tâches entre tous les membres du groupe pour assurer une collaboration efficace dans le développement du projet.