

Projet de robotique

Licence MIASHS

2021-2022

Adrien CHAPURLAT
Thibaud DESCHAMPS
Romain POMMATAU
Martin TROUP

Projet de robotique	1
Licence MIA SHS	1
1.Introduction	3
A. Contexte	3
2.Description de la demande	3
A. Les objectifs	3
B. Produit du projet	3
C. Les fonctions du produit	3
3. Contraintes	4
A. Contraintes de délais	4
B. Contraintes matérielles	5
4. Déroulement du projet	5
A. Planification et organisation	5
B. Ressources	5
4. Annexe	5

1. Introduction

A. Contexte

Dans le cadre de l'enseignement « Introduction à l'intelligence artificielle » de la 3ème année de MIAHS, un groupe de travail a été formé afin de réaliser un projet robotique.

2. Description de la demande

A. Les objectifs

L'objectif du projet de robotique est de programmer un robot capable de ramasser un maximum de palets sur un plateau en un minimum de temps. Le robot sera opposé aux autres robots dans d'une compétition lors de la dernière semaine de préparation.

B. Produit du projet

Nous disposons d'un robot Lego Mindstorms, identique à chacun des groupes. Ce robot possède une brique EV3, deux servomoteurs indépendants sur chaque roue, un capteur couleur qui permet de distinguer les lignes de couleur se trouvant dans l'arène, un capteur à ultrasons permettant de détecter des objets et mesurer la distance et ainsi d'un capteur tactile qui réagit à une pression.

C. Les fonctions du produit

- Se déplacer (Utilisation des **deux servomoteurs** avec roue):
 - Faire une rotation du nombre de degrés voulu.
 - Avancer d'un certains nombre de millimètre.
 - Reculer d'un certains nombre de millimètre.

- Capter:
 - Détecter ligne (couleur), (Utilisation du **capteur couleur**)
 - Savoir quand le robot à atteint la ligne blanche, pour savoir quand le robot peut déposer le palet.
 - Savoir quand le robot à atteint la ligne noir, pour savoir où se trouve le robot.
 - Mesurer distance, (Utilisation du **capteur ultrason**)
 - Détecter les palets environnants.
 - Connaître les distances séparant le robot des palest/ murs.
 - Calibrer la position du robot dans l'arène (Le robot connaît ainsi sa position exacte à tout moment).
 - Détecter palet, (Utilisation du **capteur tactile**)
 - Obtenir l'information de la présence ou non d'un palet à l'intérieur des pinces.
- Action:
 - Fermer/ouvrir les pinces (Utilisation du **servomoteur** de la pince)
 - Permet de maintenir le palet lorsque le robot se déplace en direction de la ligne blanche pour marquer.

3. Contraintes

A. Contraintes de délais

Le projet s'étend sur un semestre, nous avons donc un délai à respecter. Les créneaux pour les réunions de groupe sont limités selon la disponibilité. Il faut anticiper la possibilité d'être dans l'incapacité de travailler en présentiel suite aux mesures sanitaires.

B. Contraintes matérielles

La forme du robot nous est imposée, de plus. En aucun cas, les modules matériels du robot ne pourront être modifiés. L'environnement dans lequel il évolue également. L'imprécision des capteurs rend le développement du robot plus délicat.

4. Déroulement du projet

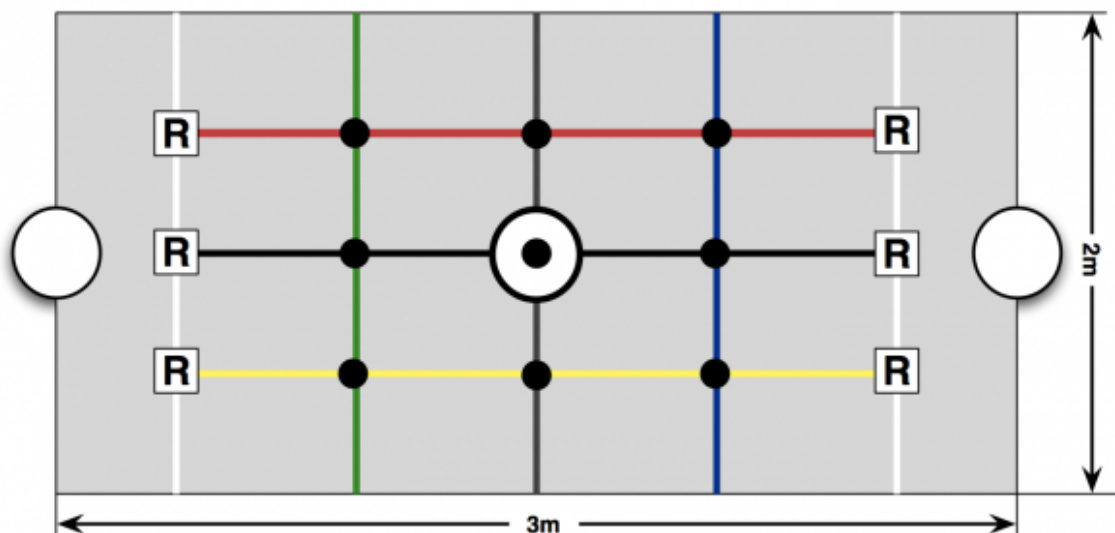
A. Planification et organisation

(Voir échéancier en annexe).

B. Ressources

Nous avons accès à quatre heures d'enseignement tous les lundis qui nous sont donnés par Pellier Damien. Notre groupe est composé de quatre étudiants en troisième années de la licence MIASHS, dont trois économistes et d'un étudiant en cognition. Nous avons accès à la documentation, comportant l'utilisation des capteurs et l'utilisation des bibliothèques du robot. L'arène est à notre disposition pour effectuer nos différents tests. *(Voir annexe)*

4. Annexe



Liste des tâches	Semaine de début	Semaine de fin	Nombres d'heures	Septembre				Octobre				Novembre					Décembre		
				Semaine 1 06/09/2021	Semaine 2 13/09/2021	Semaine 3 20/09/2021	Semaine 4 27/09/2021	Semaine 5 04/10/2021	Semaine 6 11/10/2021	Semaine 7 18/10/2021	Semaine 8 25/10/2021	Semaine 9 01/11/2021	Semaine 10 08/11/2021	Semaine 11 15/11/2021	Semaine 12 22/11/2021	Semaine 13 29/11/2021	Semaine 2 06/12/2021	Semaine 3 13/12/2021	Vacances de Noël
Préparation du projet	06/09/2021	06/9/2021	3H		3H														
	13/9/2021	13/9/2021	3H			3H													
	20/9/2021	20/9/2021	6H				6H												
	27/9/2021	27/9/2021	3H	3H															
	04/10/2021	04/10/2021	6H																
Stratégie et plan de développement	06/11/2021	06/11/2021	6H																
	13/9/2021	13/9/2021	3H	3H															
	20/9/2021	20/9/2021	6H																
Réalisation du plan de développement	04/10/2021	04/10/2021	3H					3H											
	11/10/2021	11/10/2021	3H						3H										
	18/10/2021	18/10/2021	2H							3H									
Développement	18/10/2021	18/10/2021	2H																
	25/10/2021	25/10/2021	12H																
	01/11/2021	01/11/2021	6H																
	08/11/2021	08/11/2021	6H																
Rendu document et compétition	27/9/2021	27/9/2021	-																
	04/10/2021	04/10/2021	-																
	11/10/2021	11/10/2021	-																
	18/10/2021	18/10/2021	-																
	25/10/2021	25/10/2021	-																
	01/11/2021	01/11/2021	-																
	08/11/2021	08/11/2021	-																
	15/11/2021	15/11/2021	4H																

Échéancier, planification et organisation du travail.