

Projet ROBOT SUMO

SOMMAIRE

1. Travail demandé	3
2. Travail à rendre	3
3. Le combat SUMO	4
4. Règlement de la course	5

1. Travail demandé

Vous devez programmer le robot pour qu'il puisse fonctionner dans les 2 modes suivants :

- Combat SUMO.
- Suivi de ligne (*course de vitesse*).

(Ces 2 modes de fonctionnement sont détaillés plus bas.)

Pour passer d'un mode à l'autre vous utiliserez la communication radio (*liaison série*).

Lorsque le PC envoie le caractère :

- 'c' : le robot passe en mode combat SUMO.
- 's' : le robot passe en mode suiveur de ligne.

A la mise sous tension, le robot doit envoyer au PC, le message « Robot PRET !\n\r » (*avec '\n' : passage à la ligne suivante ; '\r' : retour en début de ligne (retour chariot)*). Ensuite, il doit se mettre en attente de réception d'une commande ('c' ou 's').

IMPORTANT : *L'implémentation de la partie radio est à faire, après la mise au point des programmes « suivi de ligne » et « combat sumo ».*

2. Travail à rendre

Vous devez fournir le projets MPLABX complets du TP6 et Robot SUMO zippés. Ces projets doivent pouvoir être compilés et évalués. Le code doit être très bien commenté et indenté. Expliquez ce que vous faites et pourquoi dans le détail.

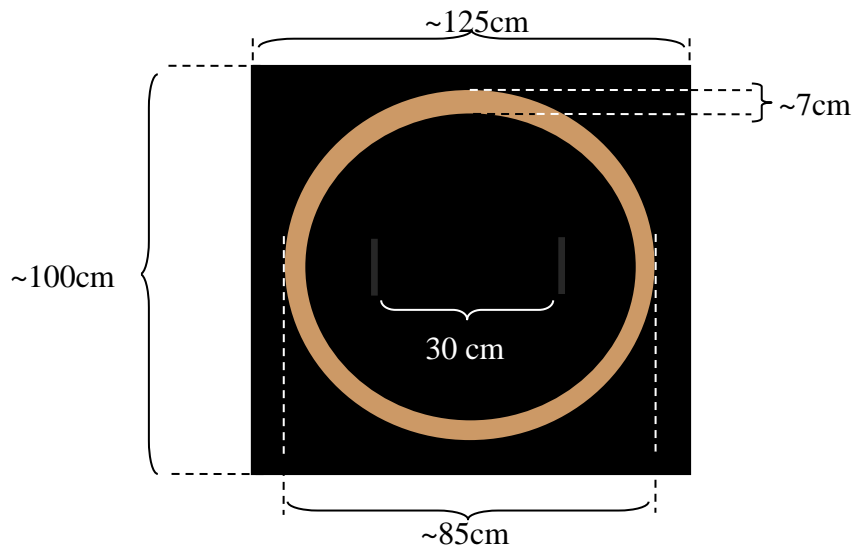
3. Le combat SUMO

Le règlement décrit ci-dessous, est inspiré du règlement officiel du tournoi national de combat de robot mini-SUMO (*légèrement modifié...*).

L'aire de jeu (le Dohyo) :

Le Dohyo est un cercle de ~85cm de diamètre. Il est réalisé sur une plaque isorel de 100cm*125cm.

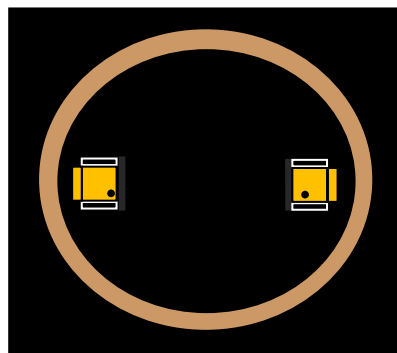
- La surface du Dohyo peinte en noir mat.
- Les lignes de départ sont repérées sur le Dohyo par 2 lignes grises de 10cm de long sur 5mm de large.
- Le bord extérieur est indiqué par un anneau de ~7cm de large, de couleur beige, délimitant le Dohyo. Il est considéré comme inclus dans le Dohyo.



Début d'une rencontre

Les participants placent leur robot derrière les lignes de départ. Les robots sont dos à dos (voir figure ci-dessous).

- Les candidats donnent l'ordre de départ à leur robot respectif depuis leur PC (*envoi du caractère 'c'*) sur signal de l'arbitre. Le combat débute 5 secondes après la réception du caractère 'c'. Les candidats doivent quitter le Dohyo avant que la rencontre débute (*se tenir assez éloigné du dohyo, les capteurs sont assez sensibles et pourraient vous détecter !*).



Fin d'une rencontre

- Une rencontre prend fin lorsque l'arbitre annonce un robot vainqueur.

Annulation d'une rencontre et rencontre rejouée

Une rencontre est annulée ou rejouée dans les conditions suivantes :

- Les robots sont bloqués ensembles ou tournent en cercle et il semble que cela ne va pas changer.
- Les robots touchent l'extérieur du Dohyo en même temps.
- D'autres conditions qui ne permettent pas à l'arbitre de désigner un vainqueur.
- Si la rencontre est rejouée, les robots doivent immédiatement recommencer sans possibilité de maintenance.
- Si malgré une rencontre rejouée, aucun des robots n'est désigné vainqueur, l'arbitre peut positionner les robots comme il le souhaite et redémarrer une rencontre.

Interdiction :

- Toute modification/détérioration du robot (*mécanique, électrique*) est interdite.
- Toute interaction (*même à distance*) avec le robot durant le combat est interdite.

Le combat est gagné :

- Quand un robot éjecte son adversaire du Dohyo par une action légale.
- Quand le robot adverse sort du Dohyo de lui-même (*quelle que soit la raison*).
- Quand le robot adverse reste bloqué en bordure du Dohyo et ne peut se déplacer de la bordure de lui-même.
- Quand un adversaire ne respecte pas les règles.

4. Règlement de la course

L'aire de jeu (*le circuit*) :

Le circuit est réalisé sur une « nappe » blanche imprimée (*en noir mat*) du logo EMA qui fait office de piste.

Règlement :

Chaque équipe pose son robot sur la ligne de départ (*voir figure ci-dessous*). Le dos du robot au niveau du début de la piste. Au signal de l'arbitre, les candidats donnent l'ordre de départ à leur robot respectif depuis leur PC (*envoi du caractère 's'*). Les robots doivent exécuter un aller/retour le plus rapidement possible, en suivant la ligne noire. En fin de parcours le robot doit s'arrêter seul. Le vainqueur est évidemment celui qui arrive le 1^{er}. Durant la course vous pouvez ajuster la vitesse des moteurs par commande radio, si votre code le permet !

Si le robot fait une sortie de piste, il peut être remis en jeu au point de départ...

