

Club ELEC

Projet Robot
Contest - Robot Race

21 mars 2019

Introduction

Durant ce projet, vous avez pu apprendre à assembler, construire et programmer un petit robot. Ce robot est construit autour d'un contrôleur Arduino qui reçoit des instructions par commande infrarouge, recueille les informations sur son environnement à l'aide d'un capteur de lumière et pilote le mouvement du la plateforme grâce à des moteurs DC. Tous vos robots vont maintenant pouvoir se mesurer en se déplaçant le plus vite possible à travers un parcours. Cette course de vitesse est divisée en 2 parties : une course téléguidée par un pilote humain à l'aide d'une télécommande et une course autonome en suivant une ligne sur le sol. Ce document reprend l'ensemble des règles de ce concours. En cas de questions, n'hésitez pas à vous adresser aux membres du Club Elec.

Règles du concours

Organisation

- Les groupes qui ont participé au Projet Robot du Club Elec peuvent participer au concours avec le robot qu'ils ont construit.
- Le concours est divisé en 2 courses. Il est possible de participer à l'une et/ou à l'autre indépendamment.
- Les groupes passent un à la fois dans les parcours.
- Chaque groupe a droit à 1 essai pour chacune des courses.
- Le robot peut être modifié ou reprogrammé entre les 2 courses.
- La course téléguidée est une course contre la montre à travers un parcours d'obstacles durant laquelle un pilote humain peut interagir avec le robot.
- Il est interdit de passer au dessus des obstacles.
- Le groupe gagnant de la course téléguidée est celui dont le robot arrivera au bout du parcours avec le temps le plus court.
- La course autonome est une course durant laquelle le robot doit faire un maximum de tours le long d'une boucle tracée au sol en 2 minutes, sans intervention humaine.
- Le groupe peut interagir avec le robot avant le début de la course tant que le robot est sur la ligne de départ.
- Le groupe gagnant de la course autonome est celui dont le robot aura effectué la plus grande distance durant le temps imparti.
- Un exemple de boucle (différent de celle utilisée lors du concours) sera fourni pour l'entraînement pour la course autonome.

Spécifications

- La projection du robot sur le sol doit être comprise dans un rectangle de 15×20 cm.
- Le robot est alimenté par une pile de 9V.
- Le contrôle du robot se fait par l'Arduino Nano.
- Le robot est propulsé par 2 moteurs électriques DC au maximum.
- Pour la course chronométrée, la ligne est de couleur noire sur fond blanc avec une largeur de 2 cm.

Matériel

Les éléments avec une astérisque (*) dans la liste ci-dessous dans la liste sont ceux qui doivent obligatoirement être utilisés pour votre robot. Le reste du matériel est mis à votre disposition et il est vivement conseillé de l'utiliser, mais vous pouvez le remplacer à votre guise.

- *Arduino Nano
- *Pile 9V avec connecteur
- Circuit de ponts H L293D
- 2 moteurs DC avec roues
- Récepteur infrarouge
- Télécommande infrarouge

- Photodiode
- LED (blanche ou de couleur)
- Résistances

Le matériel utilisé pour la structure est laissé complètement libre.

Prix

Les groupes gagnants de chacune des courses recevront un prix pour leur victoire (si un même groupe remporte les 2 courses, le deuxième prix reviendra au deuxième de la course téléguidée). Tous les groupes ayant participé au projet et au concours reçoivent un lot de participation. Les prix et lots de participation seront révélés à la fin du concours.