



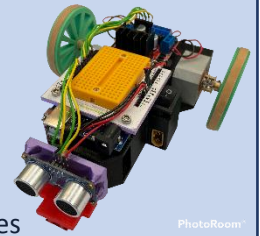
Présentation du projet

PROJET : ROBOT SUIVEUR DE LIGNE

Classe concernée : Terminale Microtechniques par groupe de 3 élèves

Membres de l'équipe concernés : Enseignement professionnel et co-intervention

Objectif global : Développer le travail de groupe et permettre aux élèves de réaliser dans son intégralité un robot suiveur de ligne permettant de valider les compétences et savoir-faire professionnels, RECTEC, et quelques compétences transversales lors des séances de co-intervention.



PhotoRoom

TEMPS FORTS DU PROJET :

Afin de permettre des revues de projet à des moments clés de cette production, le projet est découpé en plusieurs temps forts décomposés comme suit :

Temps 1 : ÉTUDE DU PROJET

- Formulation du besoin
- Élaboration du cahier des charges



Revue de projet

Temps 2 : CONCEPTION MÉCANIQUE

- Modélisation des pièces constituant l'intégralité du châssis (décomposé en plusieurs modules pour faciliter la modélisation)
- Modélisation des supports (roues arrière, plaque LAB, roue libre, détecteurs piste et ultrason)
- Modélisation des roues arrière avec liberté de conception (diamètre extérieur et épaisseur du moyeu imposés)
- Assemblage sous contraintes dans son intégralité de tous les éléments constituant le robot suiveur de ligne

Remarque : Les modules électroniques modélisés sont fournis (Arduino, Module L298N, ...) ainsi que les motoréducteurs et les éléments d'assemblage (Vis, ...)

- Rendu en réalité augmentée via l'application eDrawings de SolidWorks



Revue de projet

Temps 3 : PRODUCTION MÉCANIQUE

- Impression des pièces plastiques
- Usinage des supports des motoréducteurs en alliage d'aluminium
- Usinage des bagues épaulées des roues arrière en alliage de cuivre
- Réalisation des taraudages du châssis



Revue de projet

Temps 4 : ÉLECTRONIQUE (Puissance, actionneurs et détecteurs)

- Étude du module L298N et motoréducteurs
- Couplage du module avec la carte Arduino
- Comprendre le principe de mesure par ultrason
- Câblage de l'ultrason



- Comprendre le principe des détecteurs « suiveur de ligne »
- Câblage des détecteurs

↳ Revue de projet

Temps 5 : ASSEMBLAGE MÉCANIQUE, ÉLECTRIQUE ET ÉLECTRONIQUE

- Assemblage mécanique du robot
- Implantation des modules électroniques
- Élaboration du programme
- Transfert du programme

↳ Revue de projet

Temps 6 : TEST DE FONCTIONNEMENT

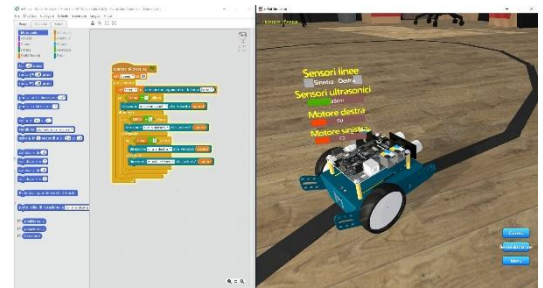
- Test de fonctionnement du robot suiveur de ligne sur piste
- Analyse et correction des dysfonctionnements éventuels

↳ Bilan de projet

OUTILS PÉDAGOGIQUES MOBILISÉS :

Logiciels :

- SolidWorks pour la modélisation 3D
- eDrawings pour la réalité augmentée
- mBlock pour la conception du programme
- mBot Simulator pour la simulation des parcours du robot
- Arduino pour les tests des détecteurs
- Cura pour l'impression 3D



Matériels :

- Parc machines conventionnelles et numériques
- Parc informatique
- Imprimantes 3D
- Outillages nécessaires à la fabrication des différents éléments
- Appareils de contrôles dimensionnels et géométriques

STOCKAGE DES DONNÉES :

L'accès aux ressources liées au projet se fera sur l'interface « PearlTrees » à laquelle notre établissement est partenaire, qui est une interface institutionnelle sécurisée respectant le Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD). Le GAR nous assure la connexion et la sécurité.

Accès au projet

Toutes les activités, ressources et corrections sont regroupées dans une interface institutionnelle nommée « Pearltrees ».

Ces éléments sont accompagnés d'autres ressources (vidéos, documentations...).

Les corrections ainsi que les fichiers zippés sont protégées par un code secret qui est **Robot2022Mic@**

Deux modes d'accès à la production sont proposés :

Via le lien ci-dessous :

<https://www.pearltrees.com/private/id53370793?access=45f18fc3fed.32e5fa9.ff794cd777688d8ca1b090bd580b738d>

Via le QR Code ci-dessous :

