SAÉ ROBOT

2022-2023

Coochie Team

Bilel Tangour, Hugo Meleiro, Marius Deias, Matthieu Haddad

Enseignants : Salvat et Laurent

La Saé robot se déroule pendant tout le premier semestre et nous fais intervenir toutes nos connaissances et compétences acquis lors de ce semestre. Ce projet a pour but la réalisation d’un robot suiveur de ligne

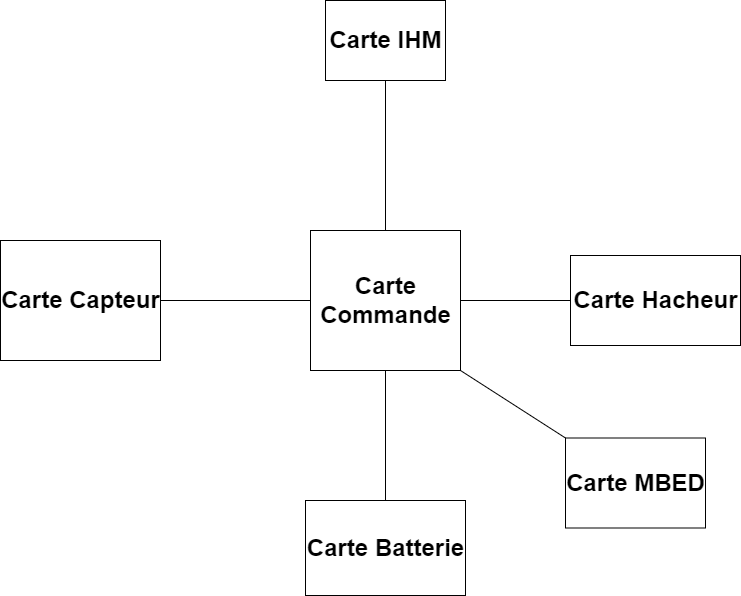
Pour mener à bien notre projet nous avons séparé notre projet en différentes étapes :

1. Revue de contrat
2. Découpage fonctionnel
3. Revue technique
4. Distribution des tâches de réalisation
5. Réalisation des cartes et tests
6. Revue d’avancement
7. Intégration

Mais comment avons-nous mener ce projet à bout ?

Pour vous expliquer comment nous avons mener à bien ce projet, nous allons tout d’abord vous dresser une présentation du robot avec sa description. Puis étudier la dynamique d’un robot à deux roues. Ensuite vous présenter le schéma du câblage. De plus, nous allons analyser chaque sous-partie du robot. Et enfin, nous analyserons notre travail de groupe.

Schéma de câblage :



Le robot :

Ses fonctionnalités :

* Il démarre au jack, passe une zone de confettis blancs (taille des confettis 40mm x 20mm maximum et espacés de 50mm entre eux) et s'arrête sur une zone blanche.
* Il suit une ligne blanche de 19mm de large et s'arrêter en faisant tomber une barre placée à 8 cm au-dessus du sol.
* Il réalise un carré dont la taille ne sera connue qu'au dernier moment. Le côté du carré est compris entre 0,6m et 2m.

Il possède 5 cartes électroniques :

* une carte capteurs de ligne :

La carte capteurs est équipée de quatre capteurs TCRT5000 et va permettre au robot de s'orienter dans l'espace et de s'adapter aux contraintes imposées (ligne blanche, confettis, ...).

* une carte IHM :

La carte IHM (Interface Homme-Machine) va nous permettre de sélectionner grâce aux boutons poussoirs de sélectionner le programme désiré. Les LEDs s'allumeront ensuite pour prévenir que le programme est lancé.

* Une carte hacheur :

La carte hacheur a pour objectif de contrôler l’activité des moteurs et donc les déplacement du robot. Elle intègre le double pont en H L298 qui traite les signaux du microcontrôleur pour fournir une tension variable aux moteurs.

* une carte commande :

Cette carte, connectée aux pins GPIO du microcontrôleur, rassemble les informations provenant des différents capteurs et distribue les ordres du µC selon le programme sélectionné.

* une carte batterie :

Sert à contrôler la batterie.

* une carte MBED :

C’est le cerveau du robot : le microcontrôleur MBED FRDM-KL25Z. Il devra recevoir et envoyer des informations à travers les pins GPIO.