

Rapport du mid-terme meeting

Pilotage de robot mobile par gant manipulateur

Élève : Sami JOUDET/ Tuteur : M. Gilles MENEZ

Objectif du projet

Le projet de recherche a pour objectif de créer une carte des températures d'un bâtiment à l'aide de capteurs montés sur une voiture robot. Son déplacement doit être guidé par un utilisateur distant statique qui aura à sa disposition le retour d'une caméra (sur le robot) pour se repérer dans l'environnement et devra commander le véhicule avec un dispositif léger de type « gant manipulateur ».

Etat de l'art

Mon analyse de la littérature sur le sujet m'a permis de trouver différentes ressources qui peuvent me servir de composants pour mon projet :

- Concernant le « gant manipulateur », [1] décrit comment commander une main robotique avec des capteurs de flexion montés sur un gant.
- [2],[3] Montre comment contrôler une voiture avec un microcontrôleur à l'aide d'une connexion WI-FI/Bluetooth.
- [4] Développe un serveur web permettant de retransmettre l'image d'une caméra sur un navigateur web.
- [5] Expose des protocoles applications utilisables dans notre contexte.

Cependant, je n'ai pas encore trouvé de travaux antérieurs qui consistaient à commander une voiture à 4 roues motrices non directionnelles. De même, le protocole gestuel qui va devoir accompagner le gant manipulateur ne semble pas avoir été abordé.

Les accomplissements

Durant ces sept semaines, j'ai pu :

- Monter et tester le robot voiture [6]
- Réaliser une API de commandes d'évolution du robot
- Réaliser une API de communication robot/station
- Réalisation des gants à l'aide de capteurs de flexion [7]

Les problèmes rencontrés

Un des problèmes auxquels j'ai apporté une solution un peu originale est celui de la réalisation de gants manipulateurs. J'ai choisi d'utiliser des capteurs de flexion disposés sur les doigts d'un gant.

Je dois encore imaginer un protocole gestuel qui aura pour but de transformer le geste en commande.

A faire

La suite de mon projet peut se diviser en deux parties :

1. la première concerne la gestion du gant, l'implémentation et le test du protocole avec notamment une notion de calibrage.
2. La deuxième concerne tout ce qui est la gestion des données de vision et de température.

Ce qui me reste à faire :



Bibliographie

- [1] <https://www.gotronic.fr/blog/articles/controle-dune-main-robotique/>
- [2] <https://www.robotique.tech/tutoriel/commander-une-voiture-controlee-par-la-carte-esp32-via-une-connexion-wifi/>
- [3] <https://www.robotique.tech/tutoriel/commander-une-voiture-equipee-dune-carte-esp32-par-smartphone-via-bluetooth/>
- [4] [m5stack/TimerCam-arduino: TimerCam Arduino Library \(github.com\)](#)
- [5] Cours IOT de M1 ; UCA 2022; Gilles MENEZ



[6] Robot voiture



[7] Gant de contrôle avec des capteurs de flexion