Rapport du mid-terme meeting

Pilotage de robot mobile par capteur de flexion

https://www.podcastfrancaisfacile.com/orthographe/e-ou-er.html

# Objectif du projet

Le projet de recherche a pour objectif ~~final~~ de créer une carte des températures d’un bâtiment à l’aide d’un capteur mont~~er~~ sur un robot mobile. Dire que c’est une voiture ?

Pour ce faire, j’ai pour contrainte supplémentaire de devoir piloter le robot a distance. Je dois, dans mon cas, utiliser une caméra elle aussi mont~~er~~ sur le robot pour pouvoir m’orient~~é~~. Les commandes de pilotage doivent quant à elle être réalis~~er~~ par un ensemble de capteurs de flexions mont~~er~~ sur un gant. Il faudra donc coder les déplacements du robot pour qu’ils puissent être réalis~~er~~ avec des capteurs de flexion et gérer la transmission des différentes ~~données~~ de commande, des données vidéos de la caméra et enfin des retours des données de température.

Le déplacement du robot est guidé par un utilisateur distant qui dispose d’une vision de l’environnement du robot et de gants munis de capteurs de mouvements, plus précisément de flexion des doigts.

Il faudra donc

0) Réaliser un robot « voiture »

1) Gérer la transmission des différentes données de commande, des données vidéos de la caméra et enfin des retours des données de température

2) Créer un protocole gestuel pour déplacer et guider le robot mais aussi gerer l’orientation de la caméra.

# State of art

J’ai pu trouvé quelques éléments qui vont pouvoir servir de brique de base à mon projet :

* [1] décrit comment commander une main robotique avec des capteur de flexion monté sur un gant.
* Etc

[1] La réference avec l’URL

Sur le protocole gestuel je n’ai pas encore trouvé de travaux antérieurs dans la littérature.

Les microcontrôleurs utilis~~er~~ sont des ~~modèle~~ esp32 (pas forcément utile à ce stade de l’explication) . ~~Le véhicule utiliser à 4 roues. Le langage utiliser est le C++.~~ Il existe sur Internet de nombreux projets et de ressources disponibles.

Voilà ce que j’ai trouvé :Mettre les Urls

* Commander une main robotique avec des capteur de flexion mont~~er~~ sur un gant : permet de savoir comment récupérer les informations de flexion du gant
* (en micro python, véhicule a 2 roue) Commander une voiture (esp32) à l’aide d’une connexion WI-FI/Bluetooth : peut aider à savoir comment commander une voiture
* Code Camera\_Web\_Server : permet à la caméra de renvoyer des images sur une page html en se connectant au wifi.
* Cours de IOT de M. Menez : donne~~s~~ des informations sur le fonctionnement du protocole mqtt ~~utilisée dans son cours pour transmettre des valeurs de température~~.

Ce que je n’ai pas trouv~~er~~ : commande pour contrôler une voiture à 4 roues motrices et non directives, communication sans passer par une page html et en wifi (comprends pas ?). ET SURTOUT RIEN SUR LE PROTOCOLE !

# Avancement

J’ai commencé à travailler sur le projet à partir de 07/10 mais j’ai officiellement commencé le projet de recherche le 14/10. Pendant ces 2 premiers jours de travail, j’ai travaillé sur l’aspect technique de la réalisation et pour me renseigner sur ce qu’avait déjà été fait. Je n’avais également pas reçu le matériel (véhicule, capteur de flexion, caméra).

Ce que j’ai ~~réussi à~~ accompli~~r~~ :

* Montage de la voiture et câblage sur l’esp32
* Test du contrôle du véhicule (tester le déplacement)
* Communication de commande simple depuis mon terminal jusqu’au véhicule
* Serveur web test pour la caméra
* Code ~~test~~ pour tester les capteurs de flexion
* Codage théorique des mouvements de la main en commande simple (en attente du gant~~s~~ fini)

# A faire

La suite de mon projet peut se diviser en deux parties : La première est le calibrage puis le codage derrière l’esp32 qui va réceptionner les valeurs de flexion du gant mais aussi l’adaptation du serveur web de la caméra. (Je doute qu’elle comprenne la phrase qui précède ! Calibrage ???) L~~a~~ deuxième est l’aspect de la récupération des données de température.

Ce qu’il me reste à faire :

* Réaliser le câblage du « gant de commande »
* Calibrer et gérer l’envoi~~e~~ des informations de commandes via le serveur mqtt déjà mise en place sur la voiture (pas très clair!)
* Test de deux ~~manières~~ types de contrôle : vitesse constante ou variante selon le degré de flexion peut être parler de l’odométrie => capteur de rotation ?
* Adapter le code du serveur web de la camera pour convenir à nos besoins (où sont ils exprimés?)

peut être parler de la gestion de l’énergie ?

* Créer un serveur de transmission d’information (mqtt) pour le retour de données de température. Une commande du gant active l’envoi~~e~~ d’une donnée de température par le véhicule.
* Gérer ses informations et les afficher prorement (heatmap par exemple)