

Guerlédan - Reymanta

Description

Projet Guerlédan septembre 2024. Composition du groupe : Emma, Rémi et Yasmine. Nom de groupe : reymanta

Fichiers

Les résultats des différentes missions (photos, vidéos, relevés GPS, affichage maps) sont chacun dans un dossier numéroté.

Nos différents fichiers python

- **calibration.py** : calibrer l'accéléromètre et le magnétomètre et renvoie les angles d'Euler ainsi que calculer les valeurs de l'accéléromètre et du magnétomètre corrigées
- **cap_ouest.py** : suivre un cap et enregistrer les données GPS dans un log (pour la mission 1)
- **sens_imu.py** : permet de tester si l'IMU fonctionne bien (pour quand on commence à avoir des valeurs aberrantes/ qui ne bougent plus)
- **analyse_gps.py** : convertir les données GPS du log (fichier txt) en données GPX automatiquement pour tous les fichiers txt du dossier
- **stop.py** : permet d'arrêter les moteurs du bateau
- ****test_lissajou.py** : fichier pour afficher le lissajou grâce à matplotlib pour vérifier les équations/ les paramètres d'entrée
- **main.py** : contient tous les codes des missions 2, 3, 4 et 5 (suivre un cap fixe, suivre une ligne, suivre une liste de waypoints, lissajou etc...)

Déroulé de la semaine

Jour 1 : Suivi de cap

Le premier jour, il nous a d'abord fallu calibrer l'accéléromètre ainsi que le magnétomètre (création du fichier calibration.py). Une fois avoir testé à l'extérieur que le DDboat était bien calibré, nous avons pu passer à la mission du jour qui consistait à suivre le cap ouest pendant 30 secondes.

Nous avons aussi réussi à récupérer les logs dans un fichier texte, que nous avons ensuite traité grâce à ce que nous avons déjà fait le vendredi précédent avec les essais sur le stade. Avec le fichier .gpx obtenu, nous avons pu afficher le trajet du ddboat sur Google Maps.

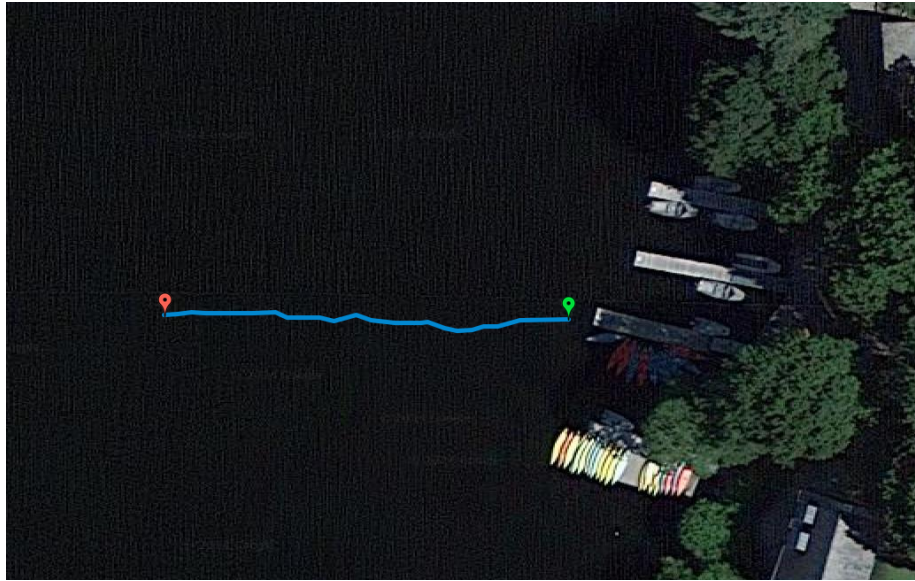


Figure 1: Mission 1 : suivi NW pendant 30s depuis le ponton

Jour 2 : Rejoindre un waypoint

Nous avons eu un cours sur comment rejoindre un waypoint, et notamment la conversion des coordonnées sphériques (latitude/longitude) en coordonnées cartésiennes dans le plan du lac (avec un point du ponton comme origine).

Les différents problèmes que nous avons rencontrés dans la journée ont été :

- * l'oubli de la conversion des angles des degrés en radians
 - * le GPS est en NED (et les coordonnées classiques dans Google Maps par exemple) alors que nos équations étaient dans un repère avec les coordonnées en Ouest positives, il fallait donc veiller à mettre les bonnes valeurs négatives.
- L'image ci-dessous montre le trajet du bateau, qui a fait un suivi de cap jusqu'à la bouée avant de revenir au ponton (validation de la bouée quand le ddboat était dans un rayon de 5m de la bouée)

Jour 3 : Suivi de trajectoire (navigation)

Problème : l'IMU prend l'eau : on doit le re-calibrer Puis test du suivi de Lissajou Ajout de la fonction `verif_gps` car sinon les premières valeurs sont aberrantes et le ddboat part bizarrement

Jour 4 : Suivi de ligne (guidage)

Effectuer un suivi de ligne vers la bouée puis continuer pendant 2 minutes (couloir de 5m) Aller de points en points grâce au suivi de ligne jusqu'à ne plus voir le



Figure 2: Mission 2 : aller à la bouée et revenir au ponton

ddboat !attention! commande à 120 pour conserver les batteries -> endurance !!
IMU a pris l'eau -> recalibration

Jour 5 : Différentes zones

Problème avec le suivi des waypoints (on ne sait pas pourquoi) à l'heure de la mission, erreur d'inattention sur l'heure de départ

Les commandes de base

Savoir si le ddboat nous répond :

Se connecter au ddboat

Pour envoyer tout le fichier au dd-boat:

Exécuter le fichier

Pour récupérer le fichier de log du ddboat, qui sera placé dans le dossier courant
: