Présentation du projet :

Cahier des charges :

Objectif du projet : reconnaitre un frelon et bruler ses ailes a l'aide d'un laser.

Environnement : Positionné sur une ruche, le projet doit être résistant aux conditions climatiques (vent, pluie). De plus il doit être assez silencieux et peu encombrant pour ne pas déranger le bon fonctionnement de la ruche.

Aspect technique : Différencie un frelon d'une abeille, déplacement rapide du laser vers le frelon, utilisation de deux servomoteurs pour la viser du laser.

Code : Code arduino pour l’IA. Code pour les servomoteurs.

Où en sommes nous réellement arrivé ?

Conditions climatiques : (Résistance aux conditions climatiques) Nous avons décidé de mettre de côté ce point car nous avons eu beaucoup d’autres aspects qui nous ont préoccupé.

Schéma électrique :**Une image contenant texte, équipement électronique

Description générée automatiquement**

(Nous avons juste utilisé une carte Maixduino à la place de la carte arduino uno)

Algorithme :

Anti-frelons

False

//Frelon détecté ?

A=yolo2(task)

Servo(S1,angle\_x)

Servo(S2,angle\_y)

Fonctions importantes du code :

**Servo(S,angle) :** fonction prenant en paramètre le servo moteur, et l’angle voulu.

Cette fonction est utilisé dans notre boucle while() après avoir convertie le centre du visage reconnu en angle-x et angle-y.

**Task** : Permet de charger le réseau neuronal sur un port particulier. Dans notre cas port : 0x300000

**Yolo2(task) : You Only Look Once** permet de reconnaitre rapidement si oui ou non un visage est devant la caméra. Cette fonction prend en paramètre le réseau neuronal préalablement chargé (Task).

Coût du projet :

Pour le kit carte Maixduino plus caméra plus écran cela revient à 62€. Nous en avons eu 2 donc 124€.

Les servos moteurs coutent 6€ pièce or nous en avons eu 2 donc 12€.

Notre projet coute donc **136€ de matériel.**

Pour ce qui en est du coût ingénieur : 570€ pour les 8 séances de 3h, 237.5€ pour 10h de travail extra.

Le coût est finalement de 807.5€ par étudiant donc **1615€ pour les deux étudiants.**

Le planning :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nom/Séance | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| REBOUL |  |  |  | Intelligence artificiel  Intelligence artificiel |  | Ergonomie | Réseau neuronal  Assemblage | Assemblage |
| MARINO | Servos moteurs  Servos moteurs | Maixduino | IDE Maixpy |  | Laser | Assemblage code  IA | Aide assemblage  Assemblage |  |

: Prévisions planning

: Planning réel

Problèmes :

Nous avons eu beaucoup de problèmes :

Tout d’abord nous avons eu un problème avec Maixhub, le site a arrêté de mettre à jour leur site donc tous les bugs ne sont plus corrigés. Il est donc devenue impossible d’installer son réseau neuronal sur la carte Maixduino.

Pour la caméra, la connectique n’était pas assez longue nous avons dû installer la carte sur le bras moteur, le bras porte maintenant un poids beaucoup trop lourd et le mouvement n’est plus fluide du tout.

L’IDE de base n’était plus assez performant pour notre projet nous avons dû le changer et nous tourner vers MaixPy.

Par la suite nous avons eu un problème avec la carte. Les réseaux neuronaux créés par Maixhub ont fait planter notre carte. Nous avons dû en commander une autre. Heureusement nous avons pu la faire refonctionner en réinstallant le .bin (firmware).

Conclusion-perspective :

Pour conclure, notre projet reconnait et suit des visages de manière peu fluide à cause du

poids que doit supporter les moteurs.

Si nous avions eu plus de séances on se serait plus penché sur l’ergonomie du projet, avec des connectiques plus longues pour pouvoir enlever la carte du bras moteur ou alors on aurait changé les moteurs par des moteurs plus puissants. De plus on aurait essayé de créer notre propre réseau neuronal sans passer par Maixhub si possible.

Bibliographie :

<https://www.sipeed.com>

<https://maixhub.com>

<https://www.youtube.com/watch?v=LVSF58WJKRY> ( vidéo montrant comment créer son réseau neuronal)

<https://www.edgemicrotech.com/maixpy-1-maixduino-first-steps/>