

Rapport projet Arduino :

Présentation du projet :

Cahier des charges :

Objectif du projet : reconnaître 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 encomrant pour ne pas déranger le bon fonctionnement de la ruche.

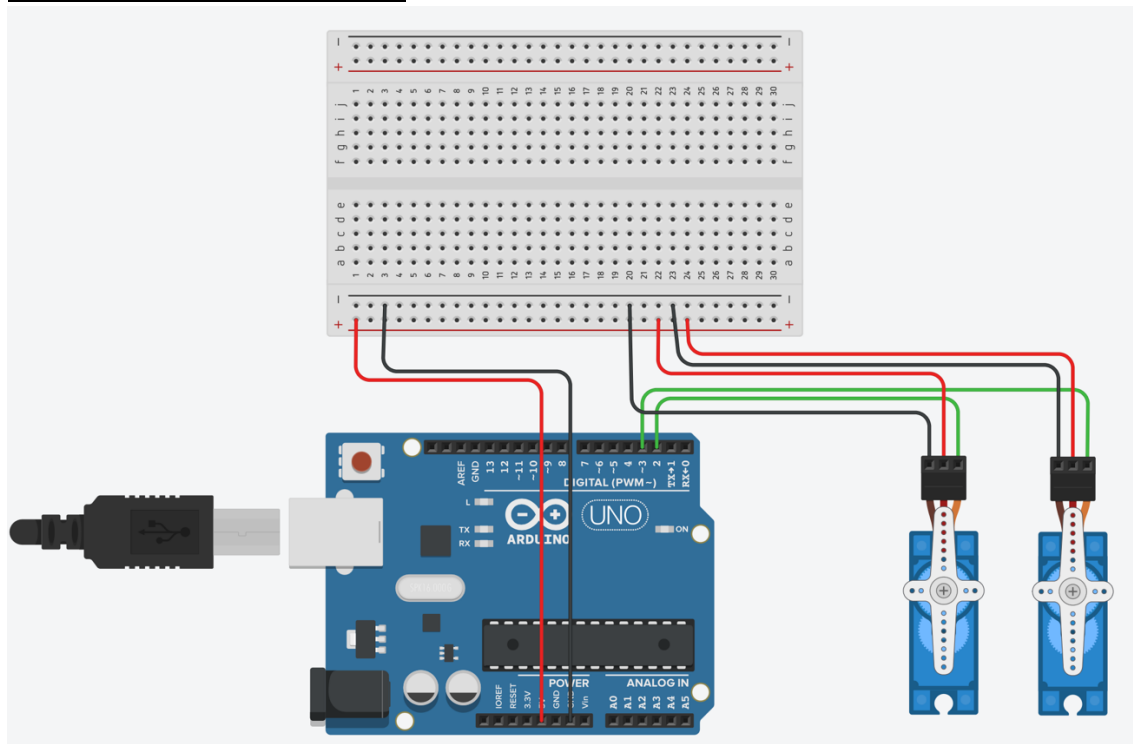
Aspect technique : Différencie un frelon d'une abeille, déplacement rapide du laser vers le frelon, utilisation de deux servomoteurs pour la viser du laser.

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.

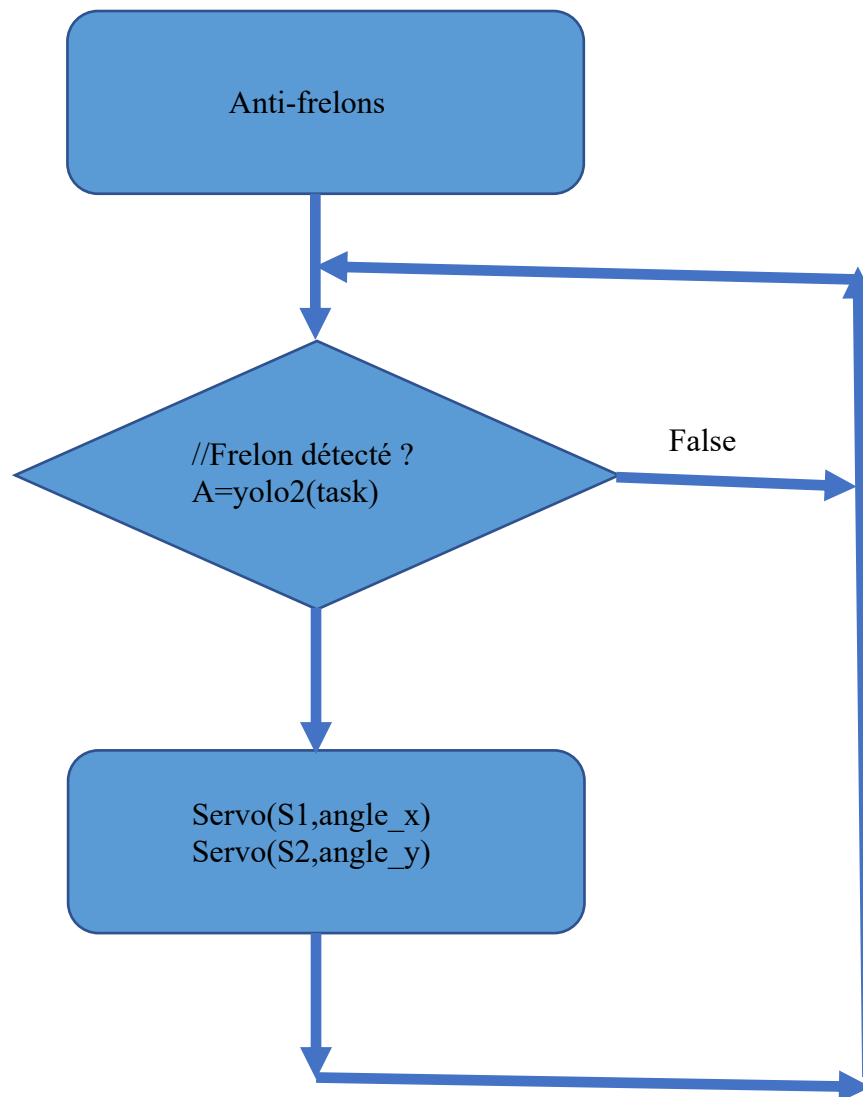
Schéma électrique :



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

Rapport projet Arduino :

Algorithme :



Rapport projet Arduino :

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 reconnaître 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.**

Rapport projet Arduino :

Le planning :

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



: Prévisions planning



: Planning réel

Rapport projet Arduino :

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 reconnaît 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/>