

Ouenzerfi Ayoub

Présentation du projet camera H7 R2

Magistère Mécatronique

PROJET CAMERA "OPENMV H7 R2"

Le projet de **semestre 4** m'a permis de **découvrir** le monde des **caméras** "intelligentes" ainsi que la compréhension du **traitement d'images**. De plus, ce style de caméra est très **abordable** pour sa **diversité**. Elle peut être utilisée par exemple pour : du **suivi** de couleur, de la **détection** de position des yeux, du **décodage** de QR code, de la détection de lignes ...

La **programmation** de cette caméra, passe par le langage **python** (micro python plus exactement) sur l'IDE OpenMV.

Le **projet** réalisé durant ce module était tout simplement un suivi de couleur afin de **simuler** un feu de **circulation**. Lorsque le **robot** intégrant la **caméra** et des **servomoteurs**, **détecte** la présence d'une couleur spécifique, le **robot réagira** en conséquence en **adaptant** sa **vitesse** et en **suivant** à la trace la couleur.

Suite à ce travail en binôme, j'ai décidé **d'acheter** le modèle plus récent de cette caméra dans le but de **réaliser** des **projets personnels**.

Cette introduction, me permet de vous présenter un exemple concret de projet personnel :

Alors, la **caméra** permet l'**enregistrement** d'un objet d'une certaine couleur en fonction du **système LAB** pour avoir un **intervalle** de couleur en fonction de ce graphe LAB et de la **luminosité ambiante**.

Principalement dans le code, il faut **importer** les **librairies** nécessaires puis, **initialiser** la caméra, le **timer** et les **modules** pour l'envoi de mails (**serveur smtp** dans ce cas). Ensuite, je **capture** la **couleur** du premier objet que j'**enregistre** dans un **tableau** "ici **threshold_1**". Avec une attente dans le code entre chaque capture d'objet "**sleep** de 5 secondes".

SUITE - PROJET CAMERA "OPENMV H7 R2"

Lorsque la **phase** de **capture** est achevée, on peut passer à la partie très **intéressante** qu'est : le traitement des informations. Dans ce cas, on entre dans une boucle "**while**" qui permet de **constamment** afficher le **retour caméra** sur l'IDE et de **vérifier** si une des couleurs est **présente** sur son **champ** de **vision**. Lorsqu'une couleur est présente alors on rentre dans une **condition** "**if** ou **switch case**" qui **initialise** un texte, soit le contenu du **mail** que l'on souhaite **envoyer**. Ce mail **sera envoyé** en fonction de la **position** de l'objet sur la caméra de **définition** de **320x240** pixels. Une fonction est appelée et elle contient des fonctions **mathématiques** afin de **linéariser** le mouvement avec en paramètre la position sur l'**axe x** "ici **blob_cx()**" de l'objet. Lorsque mon petit frère place un objet dans la **partie droite** de l'écran, donc sur la zone [190 à 320] **pixels** de la caméra, alors le **mail** est **envoyé** au **destinataire**. Mon projet n'est qu'un **projet "éducatif et amusant"** afin de comprendre cette caméra et **d'expliquer** à mon petit frère un des **domaines** de mes études.

Mais, l'envoi de mail en fonction d'une action devant la caméra peut-être un **projet** plus **scientifique** avec un réel **but** au **quotidien**. Comme par exemple, l'**envoi** de **données** position d'une **espèce d'oiseau** comme le "Rollier d'Europe" de **couleur turquoise** dans sa cage. On peut spécialement **capturer** le **plumage** turquoise du rollier avec un **intervalle précis** et faire l'**envoi** de **données** des déplacements dans sa cage d'un **zoo** à un **laboratoire**.

J'espère **continuer** à **travailler** sur cette caméra durant mon **temps libre**.

Je ressors de ce projet personnel **grandi** et je vois mon **futur** d'une manière **très optimiste** : je **me suis prouvé** que je suis **capable** de réaliser un autre projet par **moi-même**.