

NOM Prénom : JUMELLE Capucine
Bilan individuel JALON1

Expliquez votre contribution au projet de tronc commun.

Pour le jalon 1 j'ai été chargé de m'occuper de la détection de point rouge. En effet, le robot doit être capable de détecter un point rouge et de le suivre. Le but de cet objectif est que le robot puisse suivre n'importe quelle personne ayant une pastille rouge sur soi.

Le code que j'ai produit est destiné à effectuer une détection d'objet sur une vidéo en temps réel. Plus précisément, il détecte des objets rouges dans la vidéo en utilisant la bibliothèque OpenCV de Python. Pour ce faire, il commence par extraire les valeurs minimales et maximales de la plage de couleurs rouge dans une image donnée "test.jpg" enregistrée au préalable. Il utilise ensuite ces valeurs pour définir les limites de la plage de couleurs à détecter dans la vidéo. Il charge la vidéo, obtient les propriétés de la vidéo et définit les coordonnées du centre de la vidéo. Ensuite, il entre dans une boucle qui lit chaque trame de la vidéo, convertit chaque trame en image HSV, applique un masque pour détecter les pixels rouges et trouve les contours des objets dans l'image. Il dessine ensuite des contours bleus autour des objets détectés et affiche la trame courante avec les contours dans une fenêtre de sortie. En outre, il récupère la position de l'objet avec la plus grande surface détectée dans l'image, la compare avec le centre de la vidéo et calcule les mouvements nécessaires pour suivre l'objet. Enfin, il affiche les coordonnées de ces mouvements.

Un exemple de capture d'écran de la vidéo que sort mon code est affichée ci-dessous.



De plus, dans mon terminal je reçois les coordonnées suivantes : -122.0 et -68.0. Ces coordonnées vont être transmises à mes camarades afin d'indiquer au robot dans quelle sens s'orienter pour avoir la pastille au centre de la caméra. La première coordonnée est l'abscisse. Cela signifie que pour l'exemple ci-dessus, le robot doit tourner à gauche puisque la valeur retournée est négative. La deuxième coordonnée est l'ordonnée. Cela signifie que pour l'exemple ci-dessus, le robot doit baisser la caméra puisque la valeur retournée est négative.

Enfin, la vidéo sera affichée sur notre site internet.

Aussi, j'ai avancé la détection de son. En effet même si j'avais décidé que ce point sera pour le jalon 2, j'ai décidé de commencer le travail sur ce dernier après avoir écouté les conseils de Mr. JOLY et Mme. LAYOUNI. Ainsi,

Le code que j'ai créé effectue une analyse spectrale d'un signal audio enregistré à l'aide d'un microphone en utilisant la bibliothèque Python "sounddevice" pour l'enregistrement et "scipy.signal" pour le traitement du signal.

**NOM Prénom : JUMELLE Capucine**

Les paramètres d'analyse spectrale sont définis au début du code, notamment les fréquences minimales et maximales à analyser, la taille de la fenêtre d'analyse spectrale, le pas entre chaque fenêtre d'analyse et la taille de la FFT.

Ensuite, une boucle permet d'enregistrer 5 fois un signal audio de durée (définie au début du code), puis de calculer le spectre moyen du signal en utilisant la transformée de Fourier de l'analyse de spectrogramme, en ne gardant que les fréquences correspondant aux paramètres `freq_min` et `freq_max`.

Le bruit est détecté en comparant la valeur maximale du spectre moyen à un seuil défini comme étant 10 fois l'écart-type du spectre moyen. Si la valeur maximale du spectre moyen est supérieure au seuil, un message est affiché indiquant qu'un bruit a été détecté.

Enfin, la valeur maximale du spectre moyen pour chaque enregistrement est stockée dans une liste, et si la valeur maximale du premier enregistrement est supérieure à celle du deuxième et que cette dernière est supérieure au seuil, un message est affiché indiquant que le bruit augmente.

Le code permet donc de détecter la présence de bruit dans le signal enregistré et de mesurer son niveau par rapport à un seuil, tout en gardant le même seuil pour chaque enregistrement et en permettant de vérifier si le bruit détecté est de plus en plus fort ou pas.

Un exemple de ce que mon code permet d'afficher pour le moment est affiché ci-dessous.

Enregistrement en cours

Aucun bruit bizarre, restons bien caché!

La valeur seuil est : 3.832638810763456e-06

La valeur maximale du bruit est : 2.7357755e-06

Enregistrement en cours

Bruit détecté, fuyons!

La valeur seuil est : 3.832638810763456e-06

La valeur maximale du bruit est : 1.02344475e-05

Enregistrement en cours

Bruit détecté, fuyons!

La valeur seuil est : 3.832638810763456e-06

La valeur maximale du bruit est : 1.8679028e-05

Enregistrement en cours

Bruit détecté, fuyons!



Projet Sem823

Date : 18/04/2023

N° Equipe : C3

NOM Prénom : JUMELLE Capucine

Trop de bruits détectés, arrêt du programme.

La valeur seuil est : 3.832638810763456e-06

La valeur maximale du bruit est : 1.8562532e-05

Le valeur max des 5 bruit sont : [1.02344475e-05, 1.8679028e-05, 1.8562532e-05]

Le bruit augmente.

Ce code n'est qu'une ébauche pour l'instant et va être modifié et amélioré afin que le robot puisse définir la direction du bruit et fuir à l'opposé de ce dernier.