

DRONE SUIVEUR: VOTRE OMBRE HIGH-TECH

PAF : quinze jours chrono !

OBJECTIF :

Le drone Tello suivra tous les faits et gestes de sa cible dans les couloirs de Telecom



Drone Tello

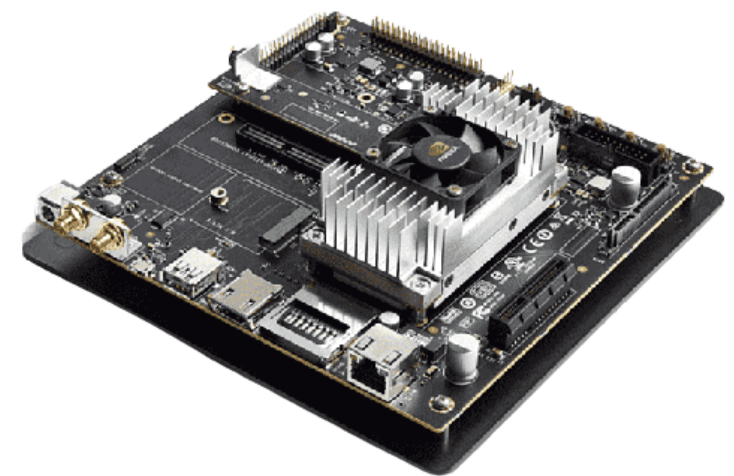


Direct video feed



protocole UDP

Tello command codé en UTF-8



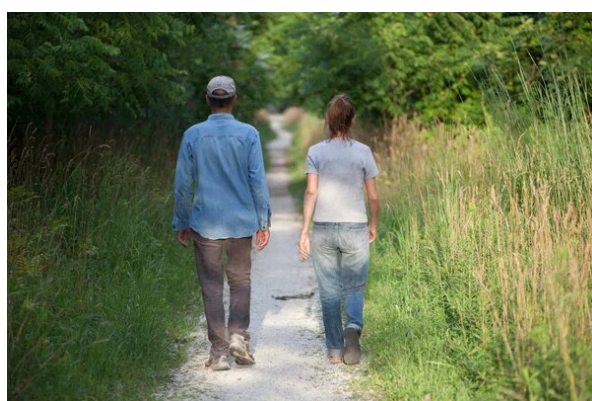
Nvidia Nano Jetson 2GB

Principe :

Pour atteindre l'objectif, nous utilisons l'architecture de neurones YOLOv5 pour la détection d'images et le drone Tello SDK pour la partie système embarqué. La communication entre le drone et le système de contrôle s'effectue via une Jetson Nano 2GB en utilisant une connexion Wi-Fi.

Matériels :

- Drone tello-sdk
- Nvidia Nano Jetson 2GB



IA de détection d'objet



Crop bounding box

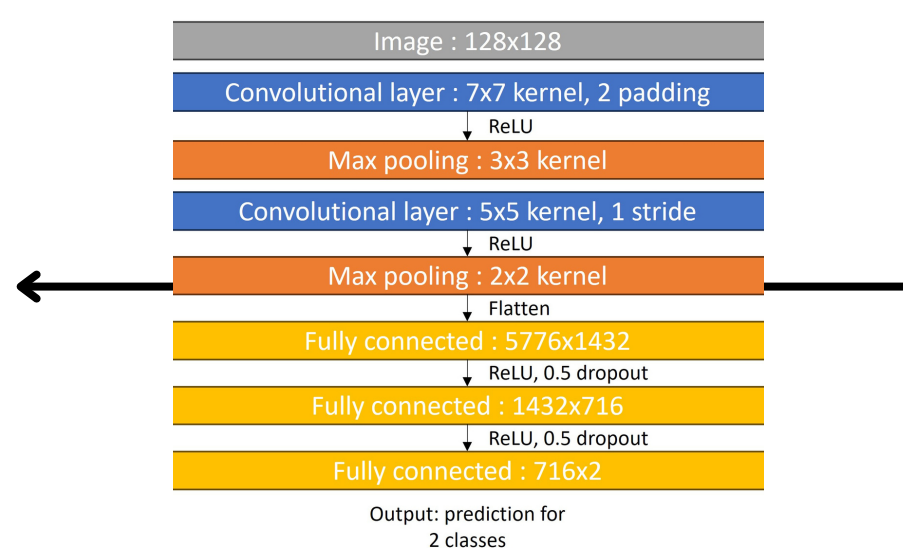


'follow'



'Don't follow'

Get bounding box coordinates



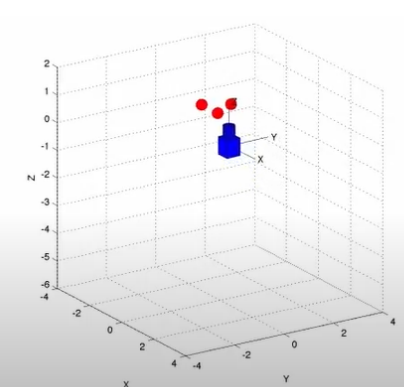
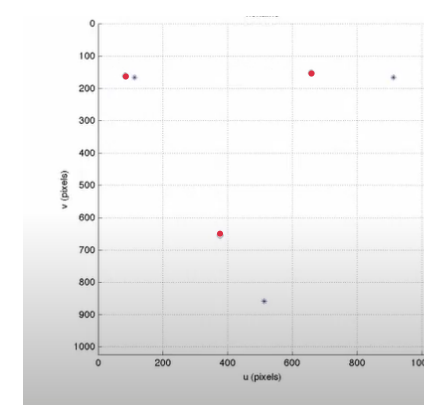
Classification des personnes détectées

$$\begin{pmatrix} v_x \\ v_y \\ v_z \\ \omega_x \\ \omega_y \\ \omega_z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} J_p(u_1, v_1, Z_1) \\ J_p(u_2, v_2, Z_2) \\ J_p(u_3, v_3, Z_3) \end{pmatrix}^{-1} \begin{pmatrix} \dot{u}_1 \\ \dot{v}_1 \\ \dot{u}_2 \\ \dot{v}_2 \\ \dot{u}_3 \\ \dot{v}_3 \end{pmatrix}$$

camera velocity

pixel velocity

Calcul du déplacement de la caméra pour avoir la position voulue



Décollage et atterrissage automatiques

Gestion de la stabilité et de la sécurité du drone pendant le suivi

Maintien de la distance optimale avec l'être humain suivi

Projet d'étudiants de 1ère année

Encadrants:
Sumanta Chaudhuri
Enzo Tartaglione

Participants:
MERIEM NAJI
LUCAS CHEVRIER
ROAN RUBIALES
MOHAMED AHMED BOUHA