

~~Projet d'Initiation à la Recherche~~ ou Projet d'Innovation-Recherche

Nom du laboratoire ou de l'entreprise/établissement :

Capgemini Engineering Research & Development

TUTEUR(S)

NOM-Prénom	Tel	Mel
- SOLLE Baptiste,	06 35 32 09 03,	baptiste.solle@capgemini.com
- LAVIGNE Yanniss,	07 68 47 16 72,	yannis.lavigne@capgemini.com

Tuteurs INSA si projet industriel:

Prénom NOM
Mel:

TITRE DU PROJET

Suivi automatique par caméra.

MOT-CLES

Intelligence Artificielle, Traitement d'image, Montage électronique, Capteurs, Microcontrôleur, Algorithmique.

DESCRIPTIF (RESUME), indiquer l'enjeu sociétal de l'INSA de Toulouse s'il y a lieu

Objectifs :

- *Etat de l'art des méthodes de détection d'objets (avec et sans IA).*
- *Conception d'un système embarqué (caméra + microcontrôleur + moteurs).*
- *Implémentation d'un algorithme de détection du centre d'intérêt.*
- *Pilotage d'une caméra motorisée.*

Plusieurs thèmes d'étude à nuancer :

- *Avec IA et Deep Learning*

Utilisation d'un réseau de neurones pré-entraînés pour détecter des objets dans une image.

- Avec IA et sans Deep Learning

Détection de couleur, de forme ou de mouvement.

- Sans IA

Balise (RFID, infrarouge, etc...)

La caméra détecte la direction de la balise.

Le système suit mécaniquement la position de la balise.

Outils nécessaires :

- Caméra

- Microcontrôleur, Ordinateur embarqué, Capteurs, Moteur

- Python, C/C++

- OpenCV (Traitement d'image IA)

- PyTorch (IA Deep Learning)

Enjeux sociétaux INSA :

- Société Inclusive : démocratisation de la vidéo pour les clubs de sport amateurs.

- Société Numérique : étude et déploiement pratique de l'IA.

PROFIL DES ETUDIANTS SOUHAITE (1 seul choix par projet)

- ☐ AE-SE : spécialité Automatique-Electronique parcours Systèmes Embarqués
- ☐ IR-SI : spécialité Informatique parcours Systèmes Informatiques
- ☐ IR-SC : spécialité Informatique parcours Systèmes Communicants

⊗ (optionnel) ce projet peut être proposé à un ou des étudiants d'échange sur la partie réalisation seule (semestre 1 et/ou semestre 2)

PRIORITE : si vous posez plusieurs sujets, indiquer ici la priorité de ce sujet (1= plus prioritaire)