

IA2 : Vision artificielle et reconnaissance de formes

420-1AB-TT IA 2- ÉTÉ 2025

Projet 1 : Système de surveillance intelligent par reconnaissance faciale

Objectif du Projet :

Le but de ce projet est de développer **une application web** de surveillance intelligente basée sur la **reconnaissance faciale** en temps réel. L'application exploitera une caméra (intégrée, USB ou smartphone) pour détecter et reconnaître les visages des étudiants inscrits dans le cours IA2, à partir d'un fichier de signatures faciales fourni. Le système devra aussi gérer les visages inconnus et déclencher une alarme en cas de détection non reconnue.

Description du projet :

Partie 1 : Reconnaissance faciale en temps réel

- Connexion à une caméra (webcam, caméra IP, ou autre).
- Détection et encodage des visages en temps réel.
- Comparaison des encodages avec un fichier de signatures (encodages faciaux des étudiants des 3 groupes IA2).
- Si le visage est reconnu, le nom est affiché et enregistré.
- Si le visage est inconnu, le système doit :
 - Afficher "Inconnu"
 - Déclencher une alarme sonore ou visuelle (notification dans l'interface, son, etc.)

Partie 2 : Base de données

- Implémenter une base de données (MySQL, SQLite, MongoDB, etc.) pour stocker :
 - Le nom de la personne détectée (ou "Inconnu")
 - La date et l'heure de la détection
 - (Optionnel) Capture de l'image ou source de la caméra
- Les données **doivent** être sauvegardées en temps réel.

Partie 3 : Interface Web et Dashboard

- Développement d'une page d'authentification avec un utilisateur et un mot de passe
- Développement d'un tableau de bord affichant l'historique des détections.
- Le tableau de bord doit inclure :
 - Un tableau filtrable (par nom, date, type de détection...)
 - Des visualisations statistiques simples (ex : nombre de passages par jour/personne)
- Interface développée en Streamlit, React, Flask, ou autre technologie web moderne.

Livrables :

1- Code source

- Application complète avec interface utilisateur.
- Intégration de la base de données.
- Fichier fourni : Signature_visage.npy (fichier d'encodages faciaux).

2- Lien GitHub

- Dépôt contenant l'ensemble du projet avec README clair.

3- Vidéo démonstrative

Vidéo courte montrant le fonctionnement de l'application (caméra, reconnaissance, alarme, dashboard).

Critères d'Évaluation :

- Fonctionnalité : L'application remplit-elle toutes les exigences fonctionnelles ?
- Sécurité et Authentification : L'authentification est-elle robuste et sécurisée ?
- Interface Utilisateur : Application conviviale et bien conçue.
- Code Qualité : Code bien structuré et documenté.

Remarque importante à tous les étudiants :

- L'utilisation de l'intelligence artificielle générative (ex. : ChatGPT, Deepseek, Copilot, Gemini, etc.) est strictement interdite dans ce projet.
- Ce projet repose sur des compétences déjà vues en cours : reconnaissance faciale, détection, et gestion des alarmes.
- Vous êtes obligés d'utiliser les codes étudiés et pratiqués en laboratoire.
- Le projet sera consulté sur place et évalué en personne.
- En cas de plagiat ou détection de génération par IA, la note sera automatiquement 0.

Bonne chance et bon développement !