

## Sujet 2 : Application de reconnaissance faciale pour la gestion de l'accès

Dans ce projet, vous allez développer une application JavaFX qui utilise un modèle d'intelligence artificielle avancé pour détecter et reconnaître les visages afin de gérer les accès à un bâtiment. L'objectif principal est de concevoir une interface intuitive permettant d'assurer un accès rapide et sécurisé, basé sur l'identification automatique des utilisateurs via leur visage.

L'application devra capturer des images en temps réel à l'aide d'une webcam. Ces images seront analysées par un modèle d'intelligence artificielle pré-entraîné, tel qu'un modèle de réseau de neurones convolutifs (CNN), capable de détecter et d'identifier les visages avec précision. Par exemple, des modèles comme FaceNet, MobileNetV2 ou ResNet peuvent être utilisés pour cette tâche. Si le visage correspond à un utilisateur autorisé, l'accès sera accordé ; sinon, l'accès sera refusé et l'événement sera enregistré dans un journal.

Une base de données locale, développée avec SQLite, servira à stocker les informations des utilisateurs, y compris leurs images et leur statut d'accès (autorisé ou refusé). Grâce à une interface graphique conviviale, l'application permettra d'ajouter, de supprimer ou de modifier les utilisateurs enregistrés. Un tableau de bord sera également intégré pour afficher les journaux des tentatives d'accès et des statistiques, telles que le nombre total de tentatives, les succès, et les échecs.

Les fonctionnalités principales incluront :

- La gestion des utilisateurs avec capture et enregistrement d'images.
- L'intégration d'un modèle d'intelligence artificielle pour la reconnaissance faciale en temps réel.
- La visualisation des journaux d'accès et des statistiques via un tableau de bord interactif.

Pour réaliser ce projet, JavaFX sera utilisé pour développer l'interface utilisateur. OpenCV sera utilisé pour la capture d'images et le prétraitement, tandis qu'un modèle de reconnaissance faciale basé sur l'intelligence artificielle sera intégré pour effectuer les tâches de détection et

d'identification. L'accent sera mis sur la précision du modèle, l'efficacité du système et la sécurité des données des utilisateurs.