



PROJET TRANSVERSE

SYSTEME A RECONNAISSANCE FACIALE POUR LA DETECTION DE PRESENCE ET LE CONTROLE D'ACCES

Numéro de groupe : **114**

Membres du groupe :

20211215	CHABBAT Omar	omar.chabbat@efrei.net
20211194	WAH NDAM NJAYA Valery	valery.wah-ndam-njaya@efrei.net
20211169	ZAGHOUMINI Redwane	redwane.zaghouini@efrei.net
20211369	NATHANAEL BENJAMIN PIERRE	pierre.benjamin@efrei.net
20211368	HABRI Hicham	hicham.habrihb@hotmail.com

Tuteur : **M Karim LAHLOU**
lahloukarim@free.fr

I) Contexte :

1) Etats existants et objectifs du projet

La reconnaissance faciale est une technique qui permet à partir des traits de visage :

-D'authentifier une personne : c'est-à-dire, vérifier qu'une personne est bien celle qu'elle prétend être (dans le cadre d'un contrôle d'accès).

-D'identifier une personne : c'est-à-dire, de retrouver une personne au sein d'un groupe d'individus, dans un lieu, une image ou une base de données.

- Analyse du besoin

Savoir quels sont les élèves qui sont présents et absents de manière plus rapide et plus autonome, en remplaçant les listes écrites et éviter les fraudes (d'autres élèves signes à la place de l'élève manquant).

- Analyse de l'existant

La reconnaissance faciale est utilisée dans de nombreux domaines tel que la sécurité (reconnaitre un individu grâce au vidéo surveillance) mais aussi dans des domaines plus courants comme le déverrouillage de son smartphone.

Dans notre cas cela pourrait être utilisé dans le cadre d'une école avec environ 500 élèves.

- Objectif

Le but étant de créer un système de reconnaissance faciale à l'entrée de la classe permettant d'inscrire présent chaque élève qui regardera la caméra.

2) Limites, contraintes techniques, parties prenantes, exigences particulières

Les Limites de notre projet seront seulement fixées par le lieu d'utilisation du système en l'occurrence dans notre cas, il s'agira des salles du campus.

Un tel projet nécessite un budget et rencontre forcément des contraintes de différentes envergures.

- Les contraintes de coûts vis-à-vis des composants de la caméra qui puissent être compatible à notre logiciel de reconnaissance faciale.
- Les contraintes juridiques qui nécessitent que nous possédions une clause spécifique pour ne pas aller à l'encontre du droit à l'image de chacun et que nous puissions protéger ces mêmes données.
- Les contraintes techniques dépendront de plusieurs paramètres mais le problème majeur sera que la reconnaissance sera compromise si l'individu porte un couvre-chef ou un élément qui puisse dissimuler une partie de la tête, cela fait émerger une contrainte éthique car cela revient à aller potentiellement à l'encontre de la liberté d'un individu qui ne souhaite pas ôter son couvre-chef ou autres éléments dont la tête peut être vêtue.

Les parties prenantes de notre projet seront principalement les étudiants. Des exigences particulières seront demandées pour les emplacements des boîtiers de reconnaissance tel que la hauteur et nous devons aussi prendre en compte la luminosité du lieu.

II) Problématique et objet du projet

1) Présentation du problème

De nos jours à l'entrée des bâtiments sophistiqués, avec l'évolution de la technologie, nous assistons de plus en plus à la disparition des vigiles à allure influente et à l'apparition des portillons laissant passer les gens uniquement grâce à la détection d'un badge, d'une carte d'accès ou d'une empreinte digitale. Cependant, ces dispositifs peuvent présenter des failles car la carte d'accès d'un tiers peut être utilisée par un autre individu, ne possédant pas forcément le droit d'accès. En outre, il est souvent nécessaire de faire un suivi sur la présence des étudiants en salle de classe. C'est dans cette optique que nous nous posons la question de l'identification et l'authenticité des contrôles d'accès à une salle ou à un établissement donné.

Comment donc rendre efficaces ces contrôles ?

2) Solutions

Pour résoudre le problème soulevé plus haut, nous allons développer un système intelligent à reconnaissance faciale. Il reposera sur le stockage d'image des

personnes spécifiques et la vérification en temps réel de ces personnes par notre système. Doté d'une caméra lui permettant de recueillir les informations nécessaires, ce système fera une comparaison entre celles-ci et celles contenues dans la base de données. Également constitué d'un ordinateur, il permettra d'avoir des informations déjà présentes dans la salle.

En cas de reconnaissance, il émettra une notification sur l'ordinateur afin de confirmer la présence de l'élève en classe.

Il sera nécessaire aux personnes se présentant face au système de baisser leur masque pour procéder à une identification optimale.

3) Ressources

Besoin matériel : Caméra, kit arduino, ordinateur.

Besoin logiciel : IntelliJ (langage java, python, arduino).

Besoin financier : 150 € pour achats de caméra, kit Arduino, câbles et divers.

III) Bilan et perspective

1) Rendu attendu

Identification de chaque élève du groupe par la caméra, puis traitement des données et validation ou non de la présence de l'élève.

2) Fonctionnalités et ouverture pour d'éventuelles reprises ou d'amélioration

-L'intégrer à une plus grande échelle.

-Intégrer ce système dans des infrastructures comme des entreprises ou usine pour remplacer le pointage des ouvriers.