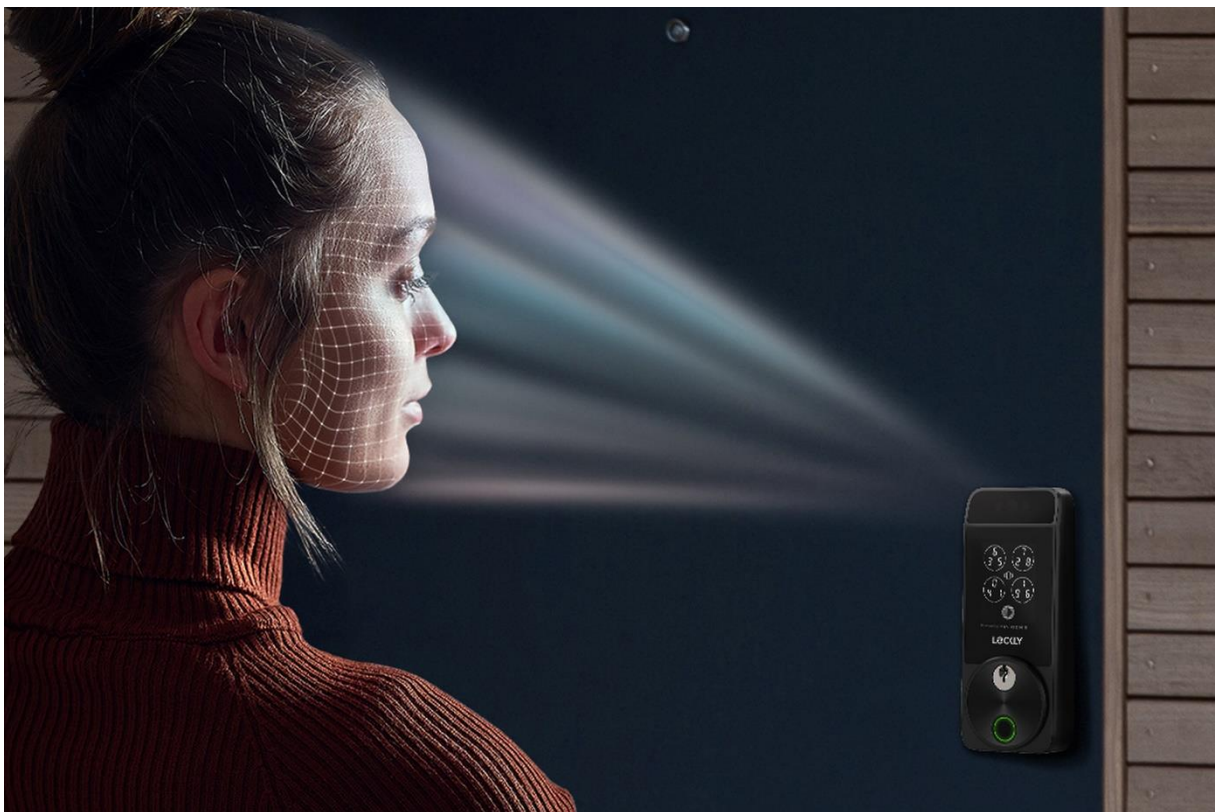




**ECOLE MAROCAINE DES
SCIENCES DE L'INGENIEUR**

Membre de **HONORIS UNITED UNIVERSITIES**

Rapport de Projet : Développement de l'Application Face Smart



Réalisé par : AMEZIANE Douaa & KAMAL Aymane

Table des Matières

Chapitre 1 :

1. Introduction
2. Etude Bibliothèque

Chapitre 2 :

1. Partie Analyse
2. Partie Conception

Chapitre 3 :

1. Partie Réalisation
2. Mise en Œuvre

Remerciements

Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude au Professeur Mohammed AMEKSA pour son précieux encadrement tout au long de ce projet. Ses conseils éclairés et son soutien constant ont été essentiels à notre réussite. Nous sommes reconnaissants pour son engagement envers notre développement académique et professionnel.

1. Introduction

Le présent rapport documente le projet de développement de l'application Face Smart, conçue pour offrir une solution innovante de reconnaissance faciale. Ce rapport détaille les étapes de conception, de développement et de mise en œuvre de l'application, ainsi que les défis rencontrés et les solutions adoptées pour les surmonter.

Ce projet a été initié en réponse à la demande croissante de systèmes de sécurité robustes et fiables, capables de relever les défis complexes liés à la gestion des accès et à la protection des informations sensibles. Face Smart s'adresse à un large éventail d'applications, allant de la sécurité des entreprises à la gestion des frontières, en passant par le contrôle d'accès aux bâtiments et aux données confidentielles.

Ce rapport offre un aperçu détaillé du processus de conception, de développement et de mise en œuvre de l'application Face Smart, mettant en lumière les défis techniques, les décisions stratégiques et les résultats obtenus tout au long du projet. En analysant les différentes phases du développement, ce rapport vise à fournir une compréhension approfondie de l'architecture de l'application, de ses fonctionnalités clés et de son potentiel d'impact sur le marché.

1.2 FaceSmart

1. Contexte :

Utilisation de la reconnaissance faciale basée sur l'IA dans la gestion des employés d'une entreprise.

- Domaine d'application : Ressources humaines et gestion des employés.

2. Sujet :

Intégration de la technologie de reconnaissance faciale dans les plateformes informatiques de gestion des employés.

3. Questions :

a. Descriptives :

I. Qu'est-ce que la reconnaissance faciale basée sur l'IA ?

II. Quels sont les défis actuels dans la gestion des employés pour les entreprises modernes ?

III. Quels sont les principaux aspects de la confidentialité et de la vie privée à considérer lors de

l'intégration de la reconnaissance faciale dans la gestion des employés ?

IV. Quelles sont les données biométriques utilisées dans les systèmes de reconnaissance faciale pour la gestion des employés ?

V. Quels sont les algorithmes d'IA couramment utilisés pour la reconnaissance faciale dans les environnements de gestion des employés ?

b. Exploratoires :

I. Quelles sont les méthodes de collecte et de traitement des données biométriques dans les applications de reconnaissance faciale pour la gestion des employés ?

II. Quels sont les cas d'utilisation antérieurs de la reconnaissance faciale dans d'autres domaines qui pourraient être adaptés à la gestion des employés ?

domaine sécurité

III. Quels sont les modèles éthiques et les lignes directrices existants pour l'utilisation de la reconnaissance faciale dans les environnements professionnels ?

IV. Quels sont les résultats de recherche antérieurs sur les impacts de la reconnaissance faciale sur la productivité et la sécurité des employés ?

En résumé, nous explorerons les défis, les méthodes, les données, les implications éthiques et les précédents de recherche concernant l'intégration de la reconnaissance faciale dans la gestion des employés d'une entreprise moderne.

4.Collecte :

Titre	Lien
Conception d'un système de reconnaissance faciale masquée	https://depot-e.uqtr.ca/id/eprint/10950/1/eprint10950.pdf
Face recognition methods & applications	https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1403/1403.0485.pdf

The Ethical Implications of Face Recognition Technology	https://www.ethical.org.au/3.1.6/get-involved/ethical-issues-face-recognition-technology/
How Face Recognition Works: A Deep Dive	https://towardsdatascience.com/how-face-recognition-works-a-deep-dive-into-the-latest-technology-2b1e51ef1e6d
Facial Recognition Technology: Understanding Its Impact on Society	https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2021/08/12/facial-recognition-technology-understanding-its-impact-on-society/?sh=569bd4b924b6

5. Bibliographie:

Le développement rapide de la technologie de reconnaissance faciale suscite des préoccupations éthiques profondes quant à son utilisation et à ses implications dans la société moderne. L'article (1) "The Ethical Implications of Face Recognition Technology" met en lumière ces inquiétudes, soulignant les questions de vie privée et de surveillance omniprésente. D'un autre côté, (2) "Advantages and Disadvantages of Face Recognition Technology" offre une perspective équilibrée en examinant les avantages potentiels, comme la sécurité renforcée, tout en abordant les inconvénients, tels que les risques

pour la vie privée et les erreurs de reconnaissance. Une compréhension approfondie du fonctionnement de la technologie est essentielle, comme le détaille l'article (3) "How Face Recognition Works: A Deep Dive", qui explore les aspects techniques de l'apprentissage automatique et de la reconnaissance des caractéristiques faciales. Pourtant, malgré ces progrès, l'article souligne également les défis persistants, notamment en ce qui concerne la précision et la diversité des données d'entraînement. En outre, (4) "Facial Recognition Technology: Understanding Its Impact on Society" met en évidence les répercussions sociétales de cette technologie, en examinant son utilisation dans des domaines tels que la sécurité, le commerce et la surveillance. La bibliographie comprendra les références complètes de ces articles, permettant ainsi aux lecteurs de poursuivre leur exploration et leur analyse de cette technologie émergente et controversée.

Bibliographie :

(1) "The Ethical Implications of Face Recognition Technology" - <https://www.ethical.org.au/3.1.6/get-involved/ethical-issues-face-recognition-technology/>

(2) "Advantages and Disadvantages of Face Recognition Technology" - <https://www.igi-global.com/article/advantages-and-disadvantages-of-face-recognition-technology/206417>

(3) "How Face Recognition Works: A Deep Dive" - <https://towardsdatascience.com/how-face-recognition-works-a-deep-dive-into-the-latest-technology-2b1e51ef1e6d>

(4)"Facial Recognition Technology: Understanding Its Impact on Society" -

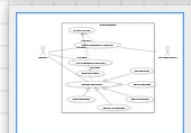
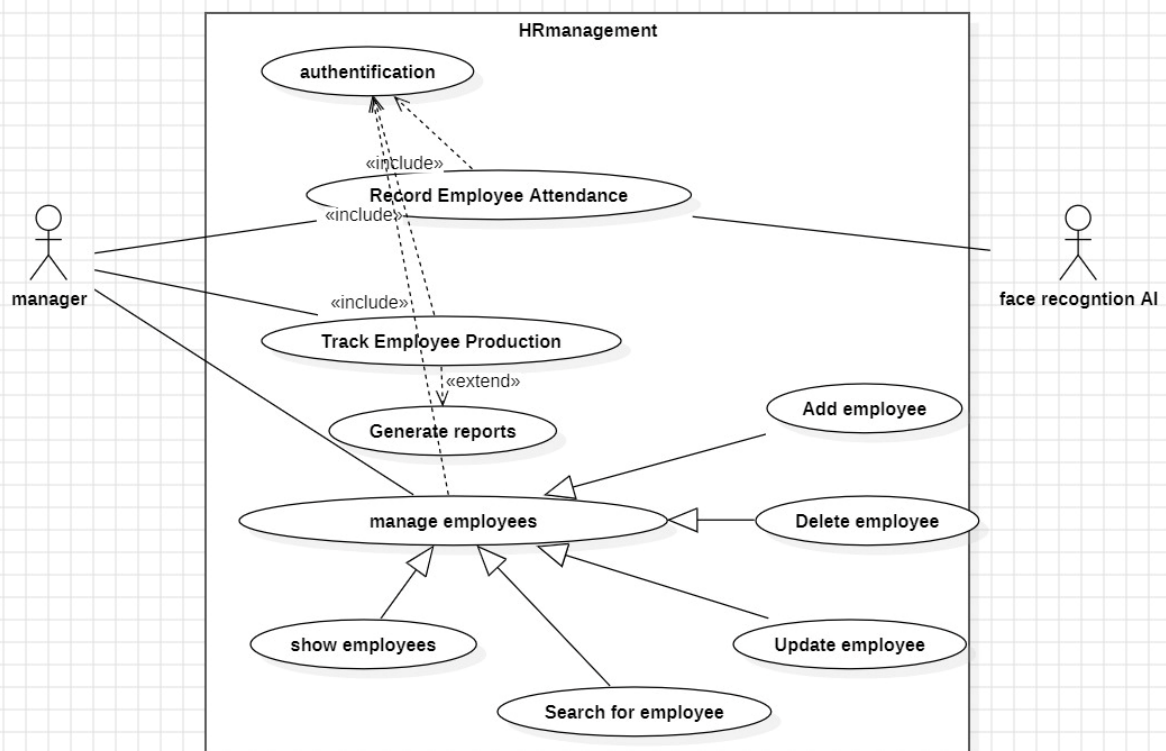
<https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2021/08/12/facial-recognition-technology-understanding-its-impact-on-society/?sh=569bd4b924b6>

Bibliographie

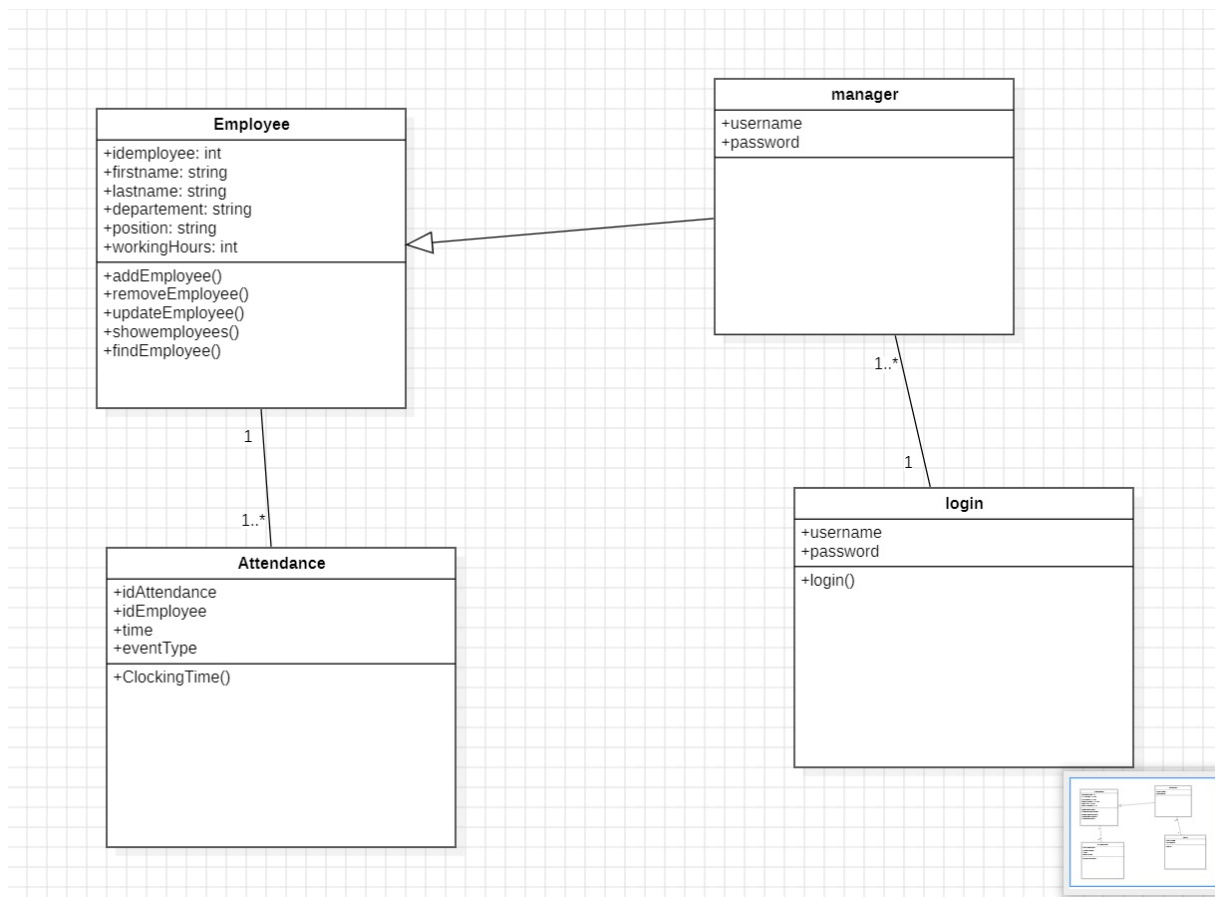
1. **The Ethical Implications of Face Recognition Technology". [En ligne] <https://www.ethical.org.au/3.1.6/get-involved/ethical-issues-face-recognition-technology/>.**
2. **Advantages and Disadvantages of Face Recognition Technology. [En ligne] <https://www.igi-global.com/article/advantages-and-disadvantages-of-face-recognition-technology/206417>.**
3. **How Face Recognition Works: A Deep Dive. [En ligne] <https://towardsdatascience.com/how-face-recognition-works-a-deep-dive-into-the-latest-technology-2b1e51ef1e6d>.**
4. **Facial Recognition Technology: Understanding Its Impact on Society. [En ligne] <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2021/08/12/facial-recognition-technology-understanding-its-impact-on-society/?sh=569bd4b924b6>.**

2 .Conception et Analyse

A . Diagramme de cas d'utilisation



B . Diagramme de classe



C . Analyse

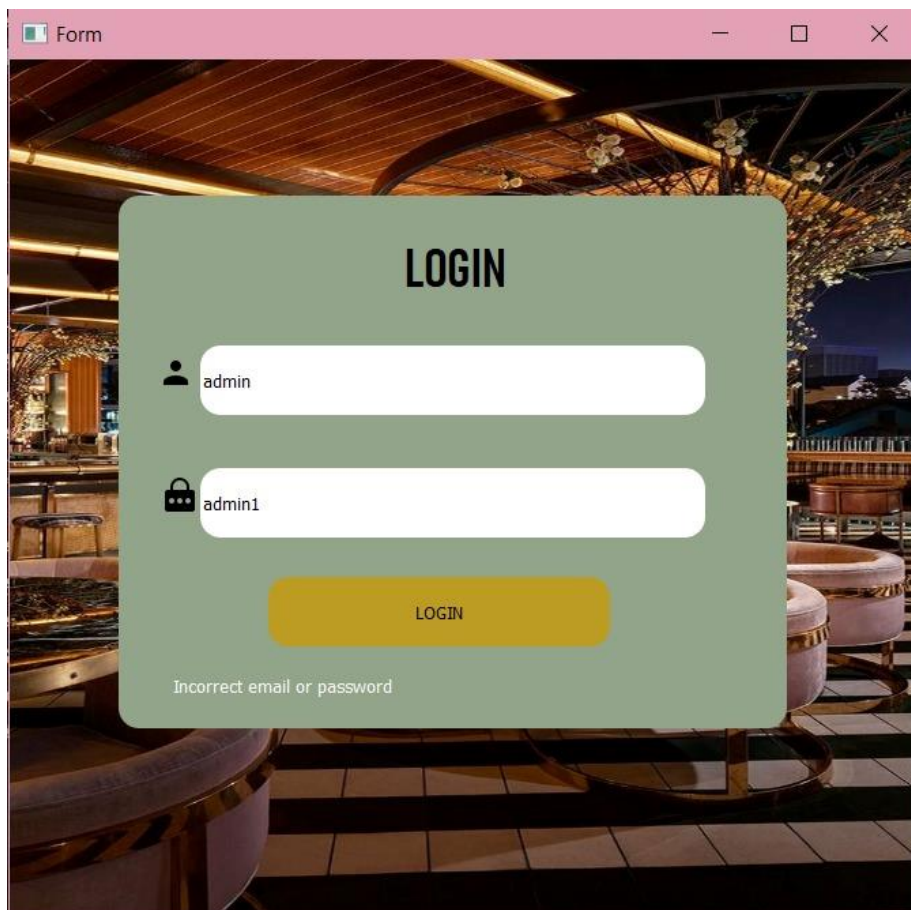
1. **Capture de l'image** : L'utilisateur prend une photo de son visage à l'aide de la caméra frontale du PC.
2. **Extraction des caractéristiques** : L'intelligence artificielle extrait les caractéristiques distinctives du visage de l'utilisateur à partir de l'image capturée. Cela peut inclure des éléments tels que la distance entre les yeux, la forme du nez, la position des lèvres, etc.
3. **Création d'une signature faciale** : À partir des caractéristiques extraites, un modèle mathématique ou une "signature faciale" est créé. Cette signature représente de manière unique les traits du visage de l'utilisateur.
4. **Validation** : Si les caractéristiques du visage capturées correspondent suffisamment bien à la signature faciale enregistrée, le PC stock les informations comme l'heure et le nom de l'employé.

Ce processus combine des techniques d'apprentissage automatique et de traitement d'image pour créer des systèmes de reconnaissance faciale précis et sécurisés. Il est important de noter que pour garantir la confidentialité et la sécurité des utilisateurs, les données biométriques, telles que les signatures faciales, sont généralement stockées localement sur l'appareil et ne sont pas accessibles par des tiers.

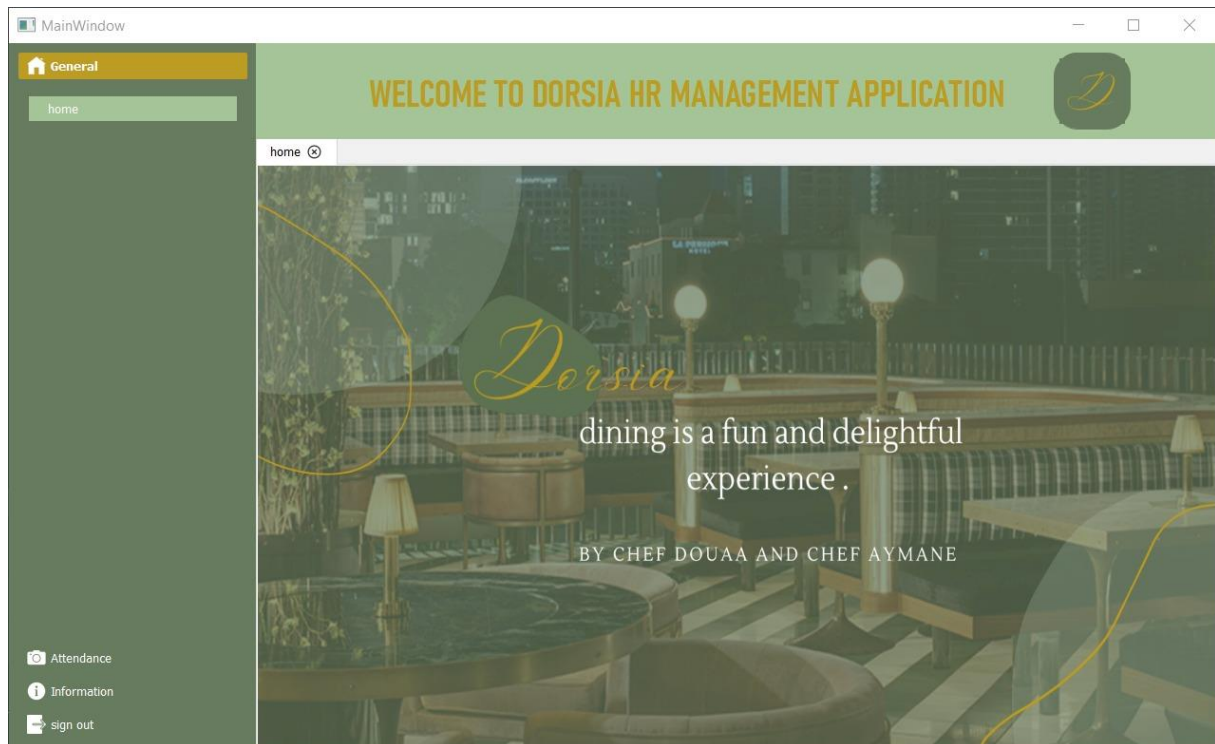
2. Réalisation et Mise en Œuvre

Interface Login :

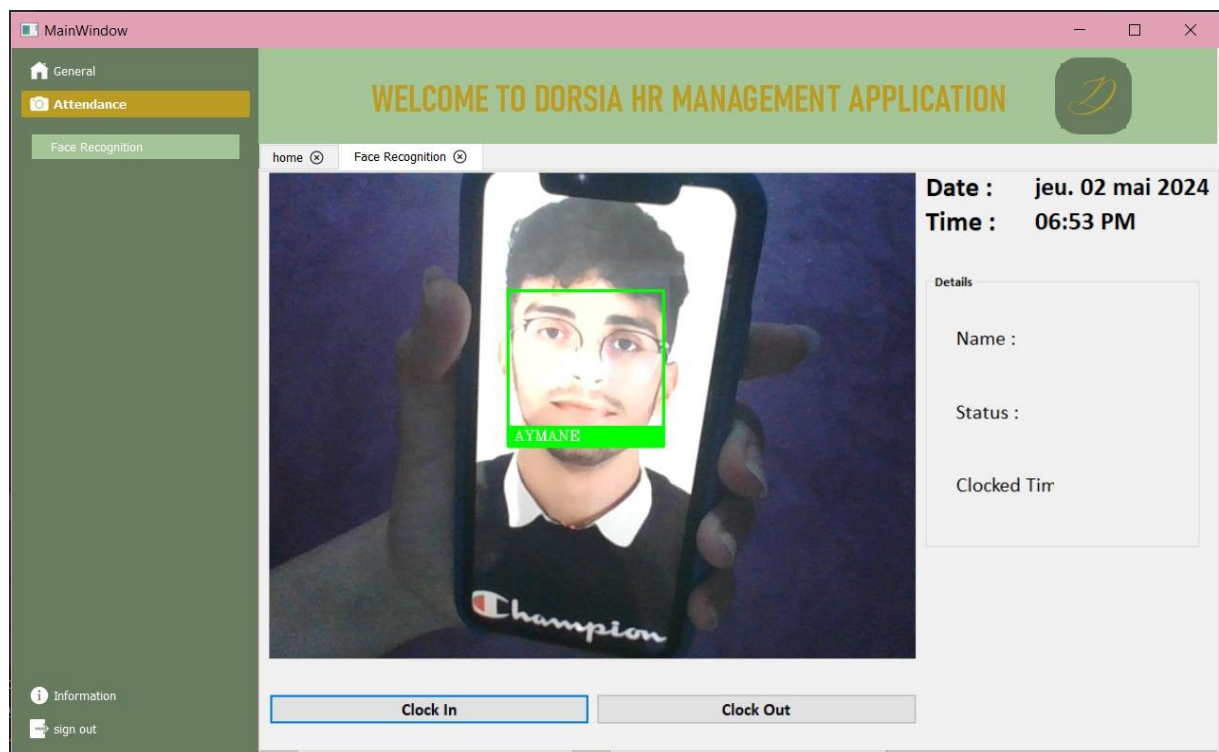
On mène l'utilisateur à entrer son identifiant stocké dans la base de donnée , Si l'utilisateur entre un identifiant faux, un message d'erreur s'affiche.



Si l'identifiant est juste, l'interface HOME s'affiche (l'image ci-dessous)



Maintenant on fait le test dans l'interface ATTENDANCE (à gauche) et on donne comme input cette photo par exemple et on clique sur Clock In.



On voit que le Clocked time est en état de Mesure de temps

Date : jeu. 02 mai 2024
Time : 06:53 PM

Details

Name : AYMANE

Status : Clocked In

Clocked TirMeasuring

Et donne un autre input pour le système pour vérifier qu'il peut faire le Measuring de 2 input en même temps .

MainWindow

General
Attendance
Face Recognition

home **Face Recognition**

WELCOME TO DORSIA HR MANAGEMENT APPLICATION

Date : jeu. 02 mai 2024
Time : 06:53 PM

Details

Name : AYMANE

Status : Clocked In

Clocked TirMeasuring

home **Face Recognition**

RONALDO

Welcome RONALDO

Are you Clocking In?

Yes **No**

Clock In **Clock Out**

On voit qu'on peut mesurer les deux input en même temps avec succès .

Date : **jeu. 02 mai 2024**
Time : **06:53 PM**

Details

Name : RONALDO

Status : Clocked In

Clocked TirMeasuring

Maintenant on suppose que la première personne veut Clocking Out

MainWindow

General

Attendance

Face Recognition

home Face Recognition

WELCOME TO DORSIA HR MANAGEMENT APPLICATION

AYMANE

Cheers AYMANE

Are you Clocking Out?

Yes No

Date : **jeu. 02 mai 2024**
Time : **06:53 PM**

Details

Name : RONALDO

Status : Clocked In

Clocked TirMeasuring

Information

sign out

Clock In

Clock Out

On voit que le système a calculé un temps de 5 min (intervalle entre clocking in and clocking out du premier employé) , ce temps calculé doit être stocké dans une case appelée WORKING HOURS dans la table EMPLOYE dans notre base de donnée pour le calcul de la productivité de l'employé



Date : jeu. 02 mai 2024
Time : 06:53 PM

Details

Name : AYMANE

Status : Clocked Out

Clocked Time : 5m

Dans l'interface INFORMATION :

On peut effectuer plusieurs opérations du CRUD (ADD, UPDATE , SELECT, SEARCH, CLEAR, DELETE)

ADD pour ajouter

UPDATE pour modifier

SELECT pour sélectionner

SEARCH pour chercher

CLEAR pour vider les résultats

DELETE pour supprimer

MainWindow

General
Attendance
Information

form

sign out

WELCOME TO DORSIA HR MANAGEMENT APPLICATION

home home

Employee ID:

Department:

FirstName:

Position:

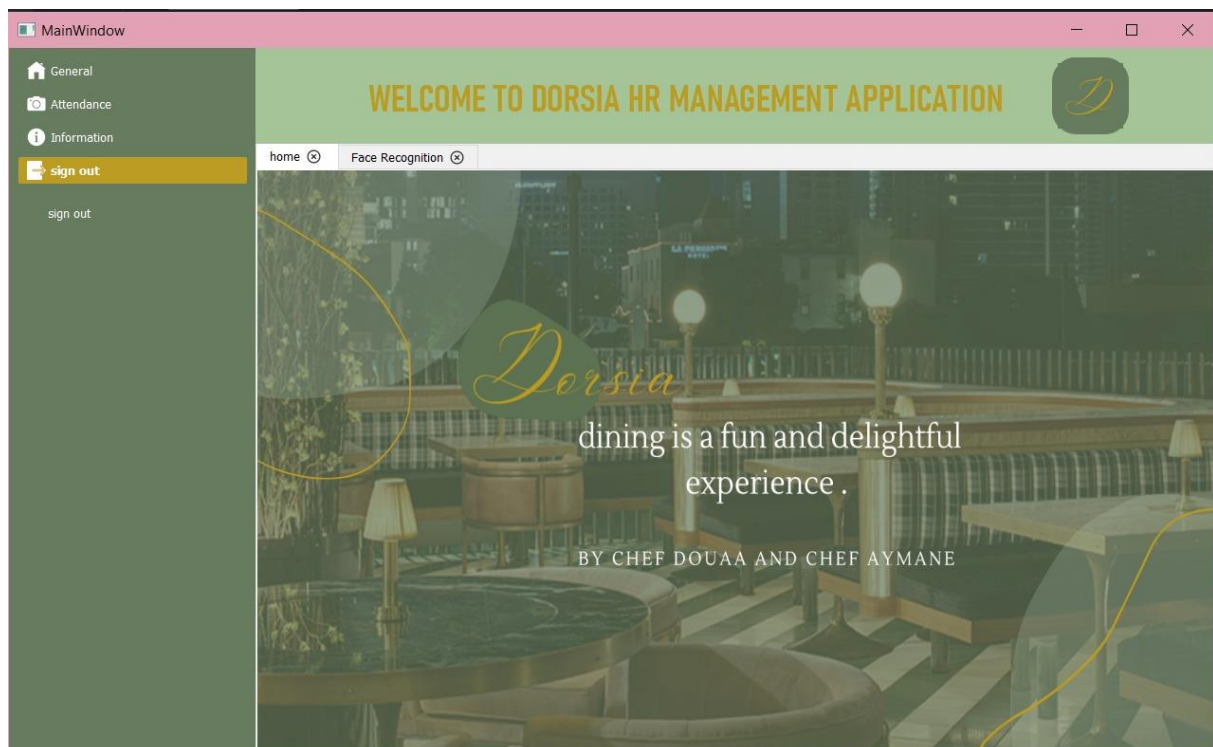
LastName:

Working Hours:

+ ADD UPDATE SELECT SEARCH CLEAR DELETE

id	firstname	lastname	departement	position	Working Hours
----	-----------	----------	-------------	----------	---------------

Et finalement le bouton SIGN OUT effectue une déconnexion de la session



Partie Base de donnée

The screenshot shows the MySQL Workbench interface with the 'employee' table selected in the 'facesmatdb' database. The 'Columns' tab is active, displaying the following table structure:

Column	Type	Default Value	Nullable	Character Set	Collation	Privileges
departement	varchar(45)		YES	utf8mb4	utf8mb4_0900_...	select,insert
firstname	varchar(45)		YES	utf8mb4	utf8mb4_0900_...	select,insert
idemployee	int		NO			select,insert
lastname	varchar(45)		YES	utf8mb4	utf8mb4_0900_...	select,insert
position	varchar(45)		YES	utf8mb4	utf8mb4_0900_...	select,insert
workingHours	int		YES			select,insert

On the right side, a message states: "Automatic context disabled. Use the to manually get help current caret position toggle automatic".

The screenshot shows the MySQL Workbench interface with the 'attendance' table selected in the 'facesmatdb' database. The 'Columns' tab is active, displaying the following table structure:

Column	Type	Default Value	Nullable	Character Set	Collation	Privileges	Extra	Comments
eventType	varchar(45)		YES	utf8mb4	utf8mb4_0900_...	select,insert,update,references		
idAttendance	int		NO			select,insert,update,references	auto_increment	
idEmployee	int		YES			select,insert,update,references		
time	datetime		YES			select,insert,update,references		

At the bottom, the 'Table: attendance' is highlighted, and the 'Columns:' section is visible. A message on the right side states: "Automatic context disabled. Use the to manually get help current caret position toggle automatic".

The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. On the left, the 'Navigator' pane displays the database structure, with 'facesmatdb.login' selected under 'Tables'. The main pane shows the 'Query 1' results for 'facesmatdb.login'. The table structure is as follows:

Column	Type	Default Value	Nullable	Character Set	Collation	Privileges	Extra
idlogin	int		NO			select,insert,update,references	auto_increme
password	varchar(45)		NO	utf8mb4	utf8mb4_0900_...	select,insert,update,references	
username	varchar(45)		NO	utf8mb4	utf8mb4_0900_...	select,insert,update,references	