

顔認識による出席アプリの 設計

平石研究室

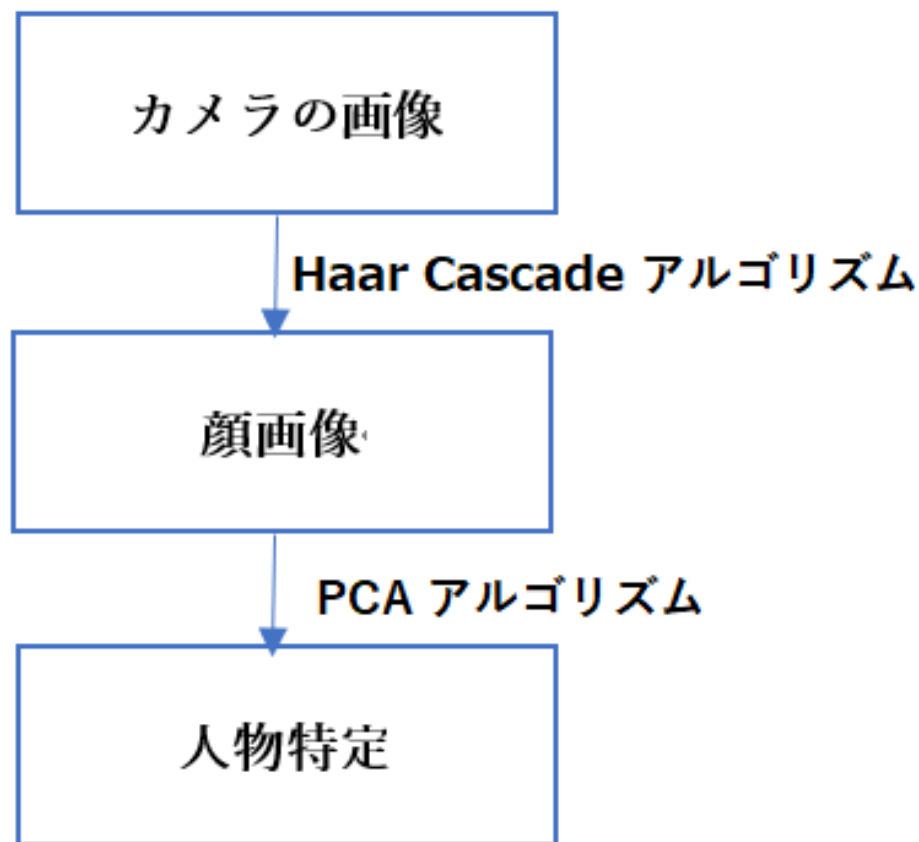
S19530 TRAN QUANG HONG CHUONG

はじめに

- 本研究では，顔認識による出席アプリの作成を目的とする．C# Windows Formsを利用し，作成した．
- 出席管理アプリでは，就職勤怠管理や学校出席管理などの目的で利用する．

顔認識の流れ

カメラによって顔画像を撮影し, Haar Cascade アルゴリズムによって顔検出し, そして PCA アルゴリズムで, 事前に保存した画像と比較して, 人物特定を行う.



ログイン画面

- 図1は、アプリを起動したばかりの状態、管理者はログインした後で、左側のメニューにより、個人情報の管理 (Persons information) と出席管理 (Attendance Manager) を行うことができる。ログインしない状態は出席 (Attendance) だけを行う。

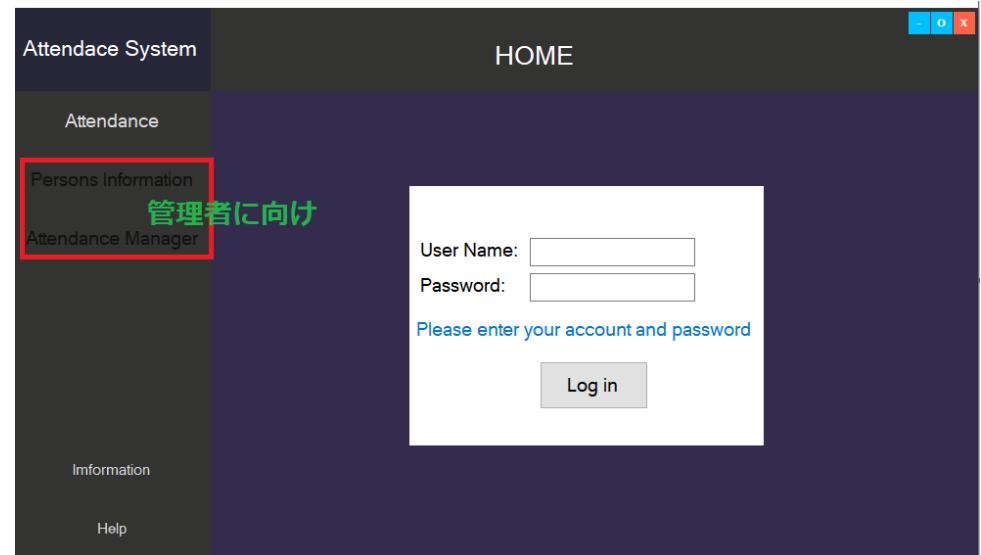


図1 ログイン画面

出席機能

- リアルタイムなカメラ画像によって顔認識結果はとなりのフレームに出席者のIDと名前が表示される。そこで、出勤(Check in), 退勤(Check out)の機能を利用することができる。また、確認ボタン(Check status)で現在の状態を確認できる。

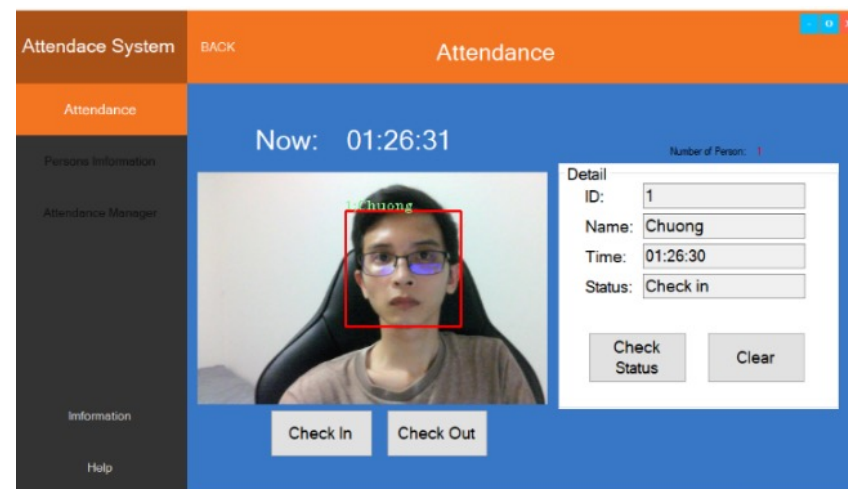


図2 出席画面

The screenshot shows the 'Attendance Status Confirmation' screen. It features a table with the following data:

ID	Name	Time	Status
1	Chuong	2022/06/28 22:15	Check in
1	Chuong	2022/06/28 22:18	Check in
2	Huy	2022/06/28 22:40	Check in
1	Chuong	2022/06/28 23:32	Check in
1	Chuong	2022/06/29 1:24	Check in
1	Chuong	2022/06/29 1:25	Check out
1	Chuong	2022/06/29 1:26	Check in

Below the table is a 'Close' button.

図3 出席状態の確認画面

個人情報管理機能

- 図4画面のように出席者の情報を追加，削除，修正できる。その後，図5のように顔画像を撮影する。その画像は顔認証のためのデータセットになる。画像はグレー画像に変換され縮小化される。そのため，**画像（データセット）は10KB程度**になる。1人につき5枚ぐらいの顔画像の撮影を行う。

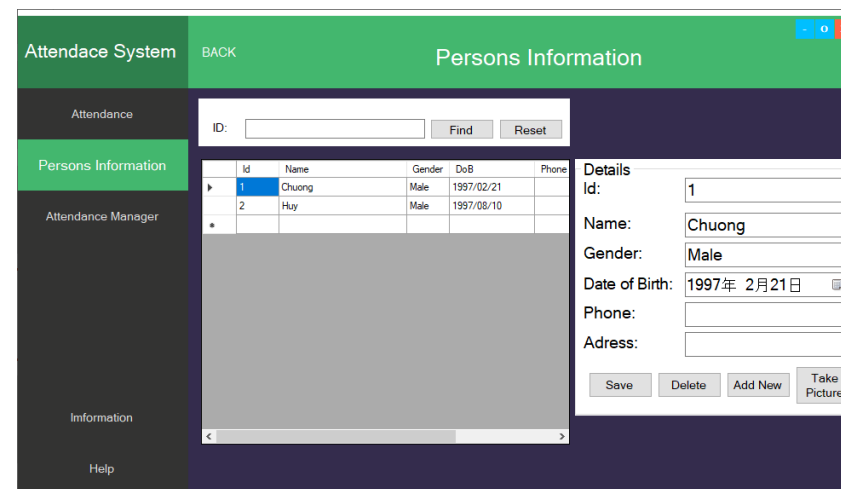


図4 個人情報管理画面

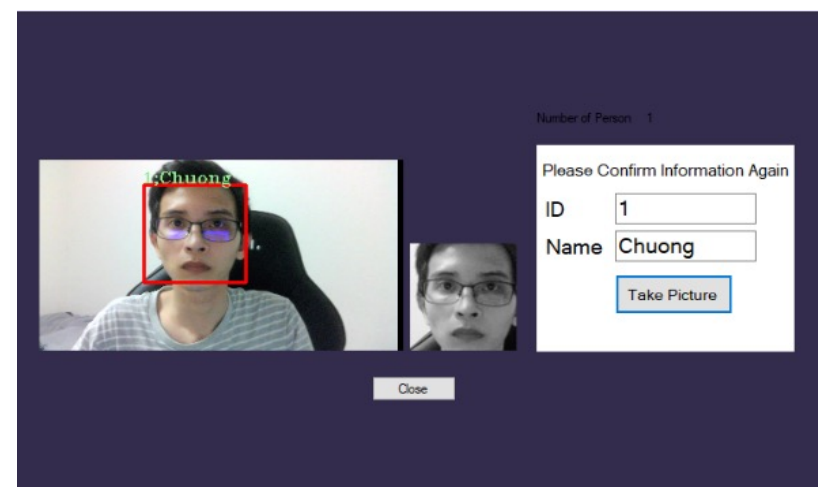


図5 顔画像の撮影画面



出席管理機能

図6 出席管理画面のように出席者の出席の状態を追加, 削除, 修正することができる.

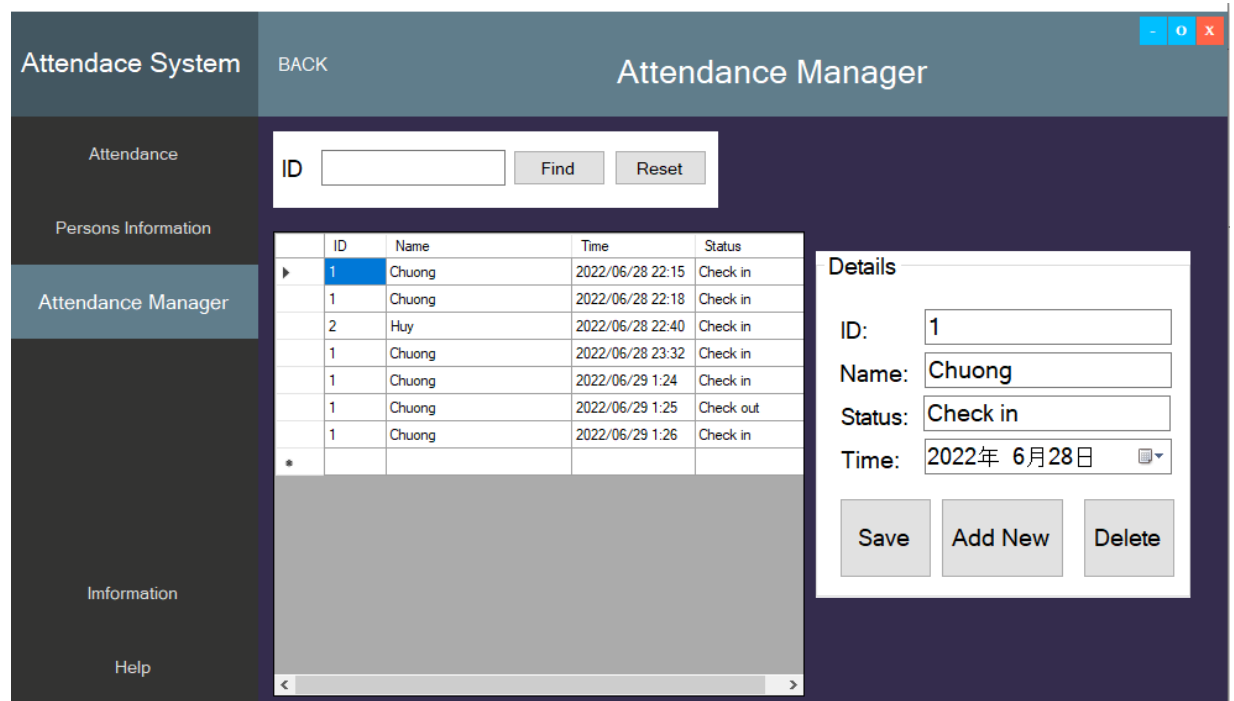


図6 出席管理画面

まとめ

- 本研究では, 顔認識による出席アプリを作成した. その結果, 人物特定を行うことが確認し, 反応速度はやく0.2秒である. また, データセット量も最低にした.
- 今後はraspberry piという小さいコンピューターに設置し, 小さく, 携帯できる設備を設計し, 可能性を検討してみると考える.

参考文献

◆ "Getting started with winforms"

<https://riptutorial.com/winforms>

◆ "EMGU CV Tutorial"

<https://www.emgu.com/wiki/index.php/Tutorial>

◆ Paul Viola, Michael Jones, "Rapid Object Detection using a Boosted Cascade of Simple Features", Proc. of the 2001 IEEE Computer Society Conference on Computer Vision and Pattern Recognition, pp. I-I, 2001.