



アジャイル開発手法的

入退出管理システム

なぜ入退出管理システムを卒業制作に選択したのか

- 全ての組織で需要がある
- 訓練の内容を組み込みやすい

Python、ラズベリーパイ、機械学習、センサー等

- 教室で使っているシステムがある

既存のシステムを保守、拡張する練習になる

追加した機能

- ① Pandasを使った入退出データ出力のモジュール化
- ② 入退出データをウェブブラウザに表示
- ③ サーモセンサーによる体温の検出
- ④ 顔識別による入退出データの出力

① Pandasを使った入退出データ出力のモジュール化

■ 目的

入力がどのような形式でも汎用的に使える

例) キーボード入力、QRコード、顔認識など

■ 概要

パラメータにIDとcsvファイルを指定することで

その時の時刻に合った入退出データをcsvファイルに出力

(ステータス、体温、入室時刻、退室時刻、中抜け時刻、遅刻時間、早退時間、中抜け時間)

■ 概要

HTMLに変換

一定間隔で自動更新

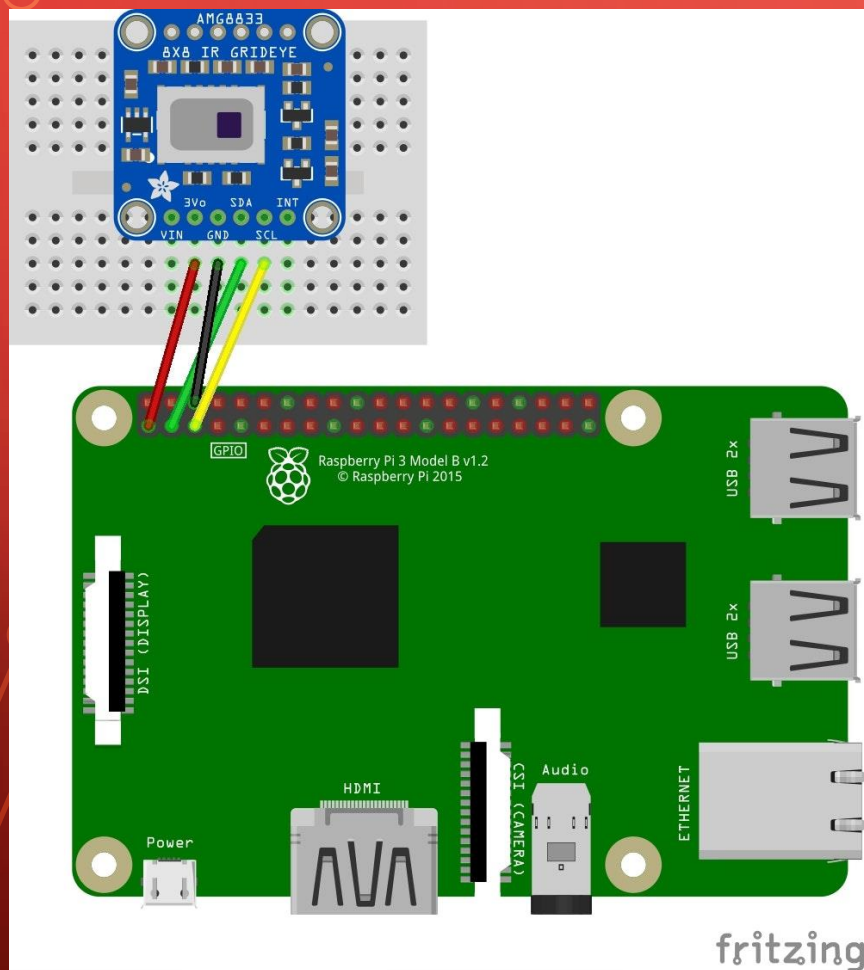
[illegible]

③ サーモセンサーによる体温の検出

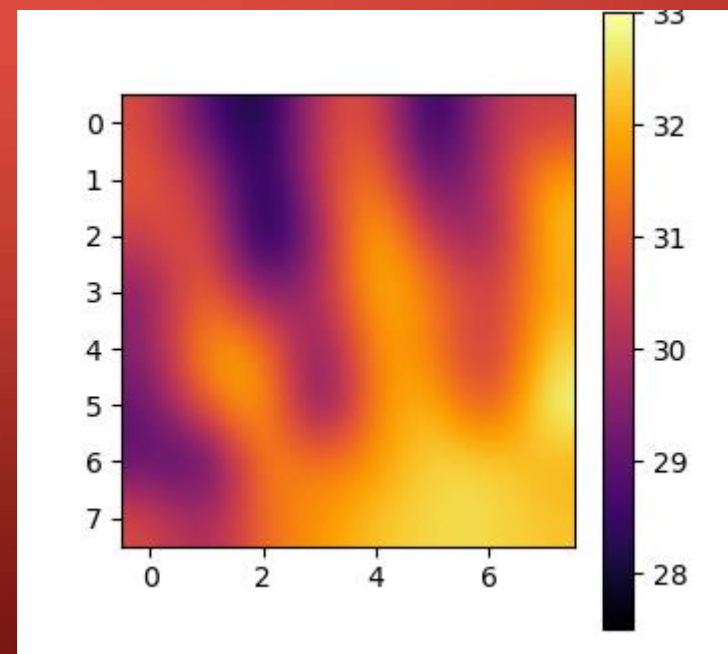
使用センサー : Conta サーモグラフィー AMG8833

仕様 : 8×8の赤外線アレイセンサにより2次元の温度情報取得
入退出管理システムでの使用方法

: 入室時にセンサーを起動し、体温を検出



表示例



④ 顔識別による入退出データの出力

■ 概要

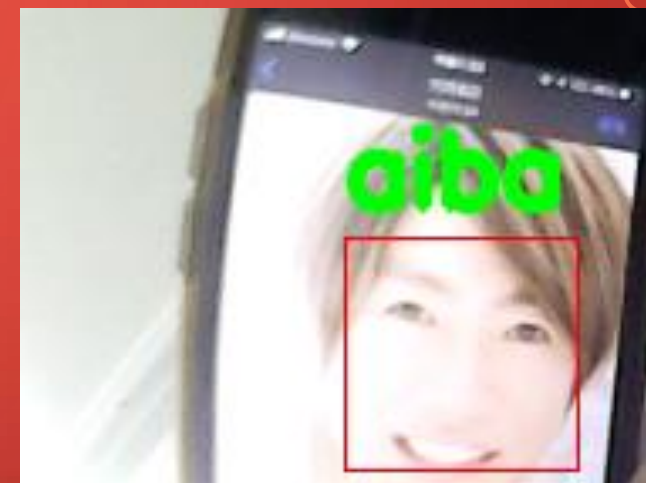
OpenCVの顔認識ライブラリを使用して顔識別したい人たちの顔画像を保存

scikit-learnのSVMを使い分類機の作成

カメラ動画から分類機を使い、顔識別し、IDを取得

①で作成したモジュールにIDを指定し、入退出データを出力

識別例



今後の課題

- ウェブブラウザへの表示方法
Djangoで実装する
- サーモセンサーの体温検出の精度向上
距離によって体温検出にばらつきがある
AMG8833の仕様を詳しく調べる
- 顔識別の精度向上
HOG特徴量を用いる
Deep Learningで学習させる
- クラウドのデータベースとの連携
AWS Lambdaを使い入退出データを
データベースに保存する
- テストコードの作成
保守・拡張性に優れたシステムには
テストが必須になる
Pytestで実装する