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)

②入退出データをウェブブラウザに表示

■ 概要

入退出データが入力されているcsvファイルをPandas形式で読み取る

HTMLに変換

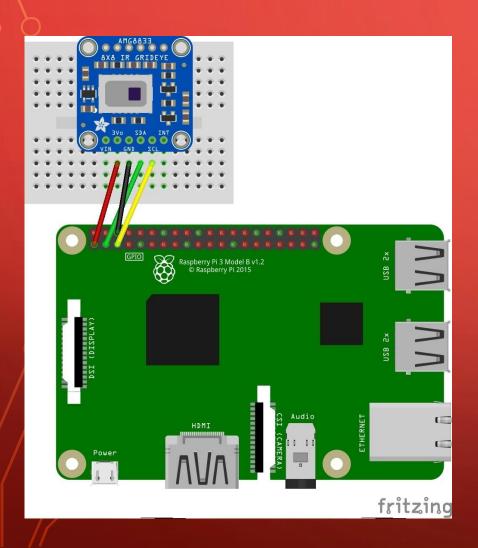
flaskを使いウェブブラウザに表示

一定間隔で自動更新

表示例

2020/11/26 DataFrame表示テスト										
	name	temperature	status	in	dropout	dropin	out	late	early	droptime
id										
0	tam	29.25		2020-11-26 09:19	2020-11-26 13:25	2020-11-26 13:28	2020-11-26 13:30	-	120	3
1	matsumoto	29.25		2020-11-26 09:20	2020-11-26 13:25	2020-11-26 13:28	2020-11-26 13:33	-	117	3
2	oono	26.25	\triangle	2020-11-26 13:32	-	-	-	242	-	-
3	aiba	25.75	∇	2020-11-26 09:19	-	-	2020-11-26 13:33	-	117	-
4	sakurai	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	ninomiya	-	-	-	-	-	-	-	-	_

③ サーモセンサーによる体温の検出



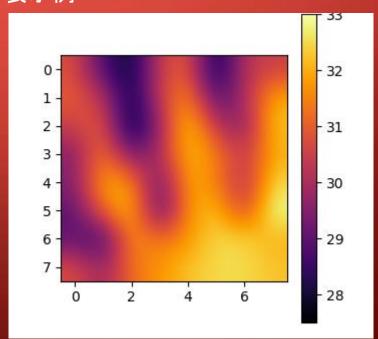
使用センサー : Conta サーモグラフィー AMG8833

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