

食堂混雑状況の可視化

ICCD team B

田所/岩田/前川

プロジェクトの説明

現状の問題点

- 食堂の混雑度合い
 - 行かないとわからない
 - 東と西のどちらが空いているのか知りたい
 - 2限の途中に知りたい
- 日替わりメニューが知りたい（西食堂）

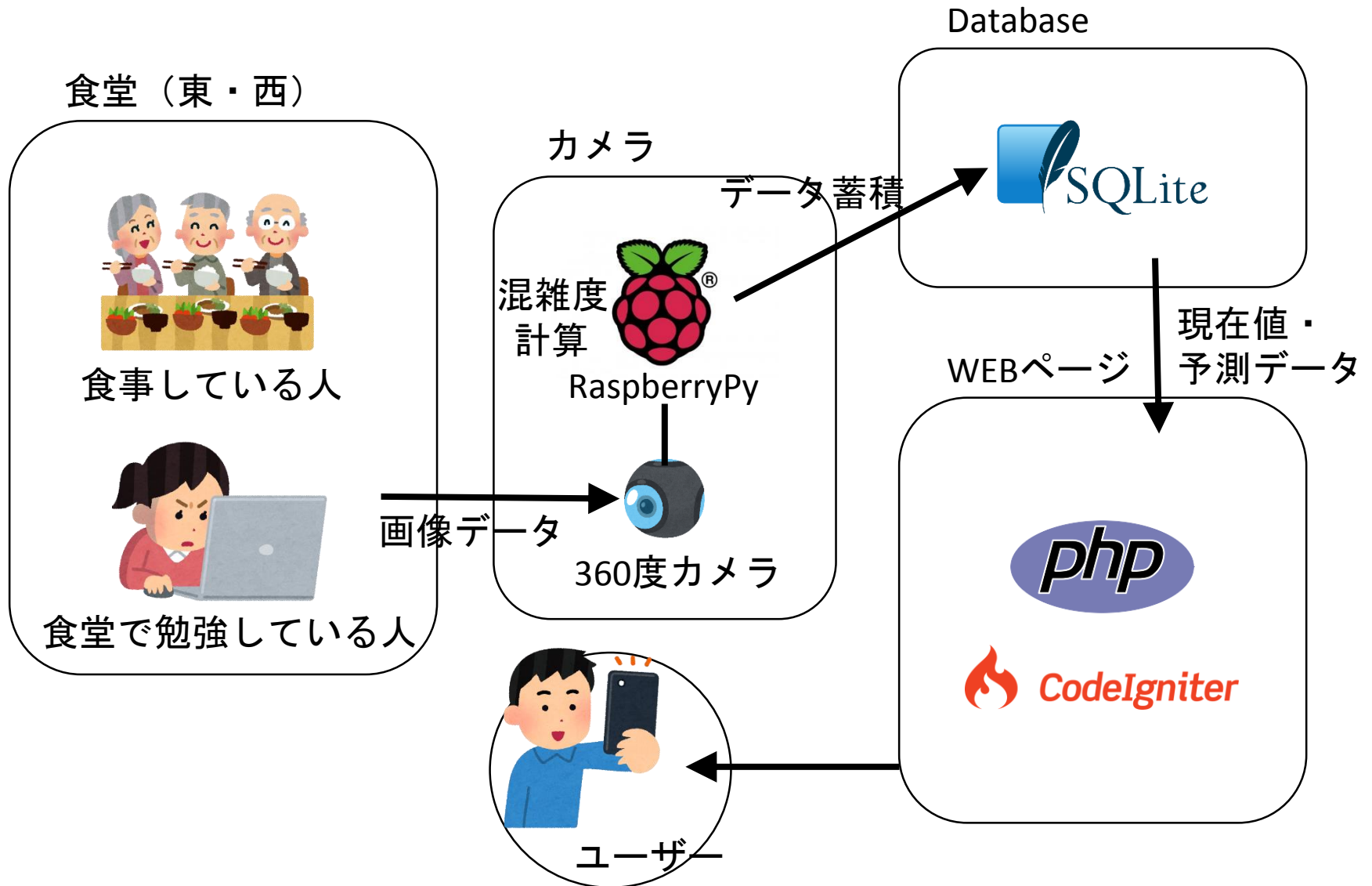
手法

- カメラで取得した画像から混雑度を計算
 - カメラ設置のみによる混雑度計算
- データベースへ混雑度データ蓄積
- Webサイト上・屋外モニタで閲覧可能に

購入リスト

- ラズベリーパイ : 4台
- 360度カメラ : 5台
- ディスプレイ : 2台

システム全体図



カメラ開発

- カメラの選定(10~11月)

「Insta 360 Air」に決定

- 360度撮影可能
- 混雑度判定に十分な画質

想定設置台数:

- 東食堂 3台
- 西食堂 2台



カメラ開発

- 混雑度判定プログラム
 - 前期に作成した混雑度判定プログラムを使用

- 判定アルゴリズム

→ 食堂での撮影テストをもとに改善予定

→ 現状使用許可が下りていないため保留中

内部処理

動体を検出！

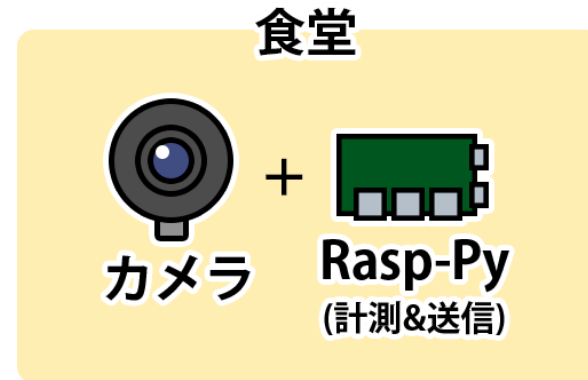
混雑度
〇〇%

ユーザー側

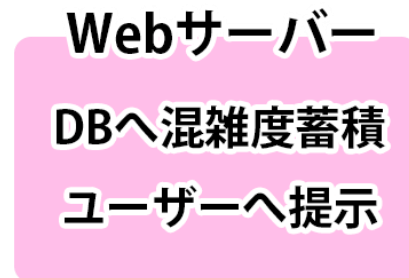


混雑度データの受け渡し

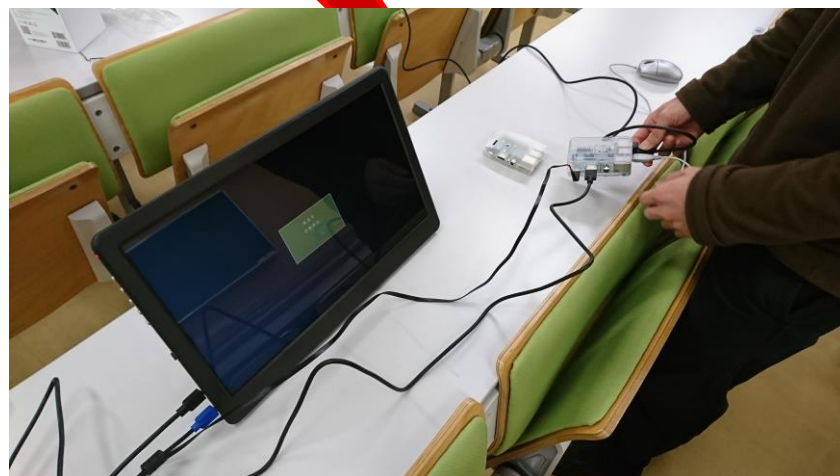
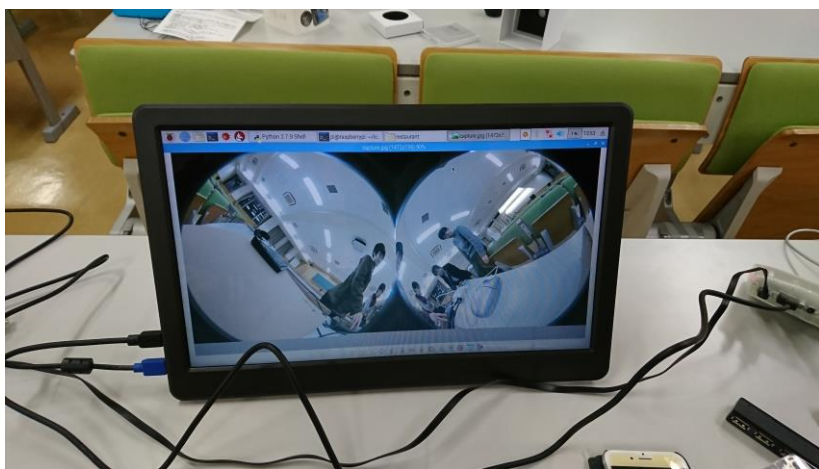
- ラズパイ側
 - カメラによる混雑度計算
 - Webサーバーへ送信
- Webサーバー側
 - データベースを設置
 - 食堂ID、日付、混雑率を記録



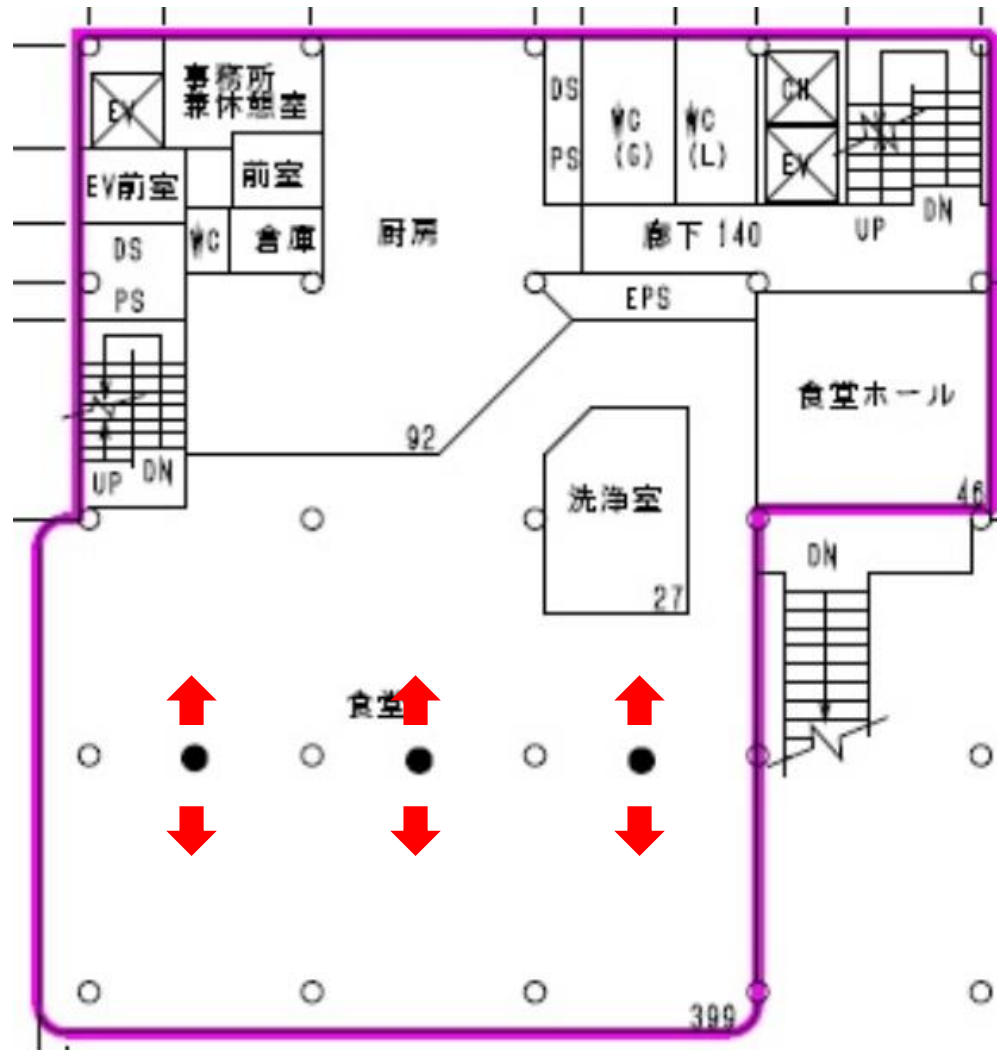
↓ HTTPリクエスト送信



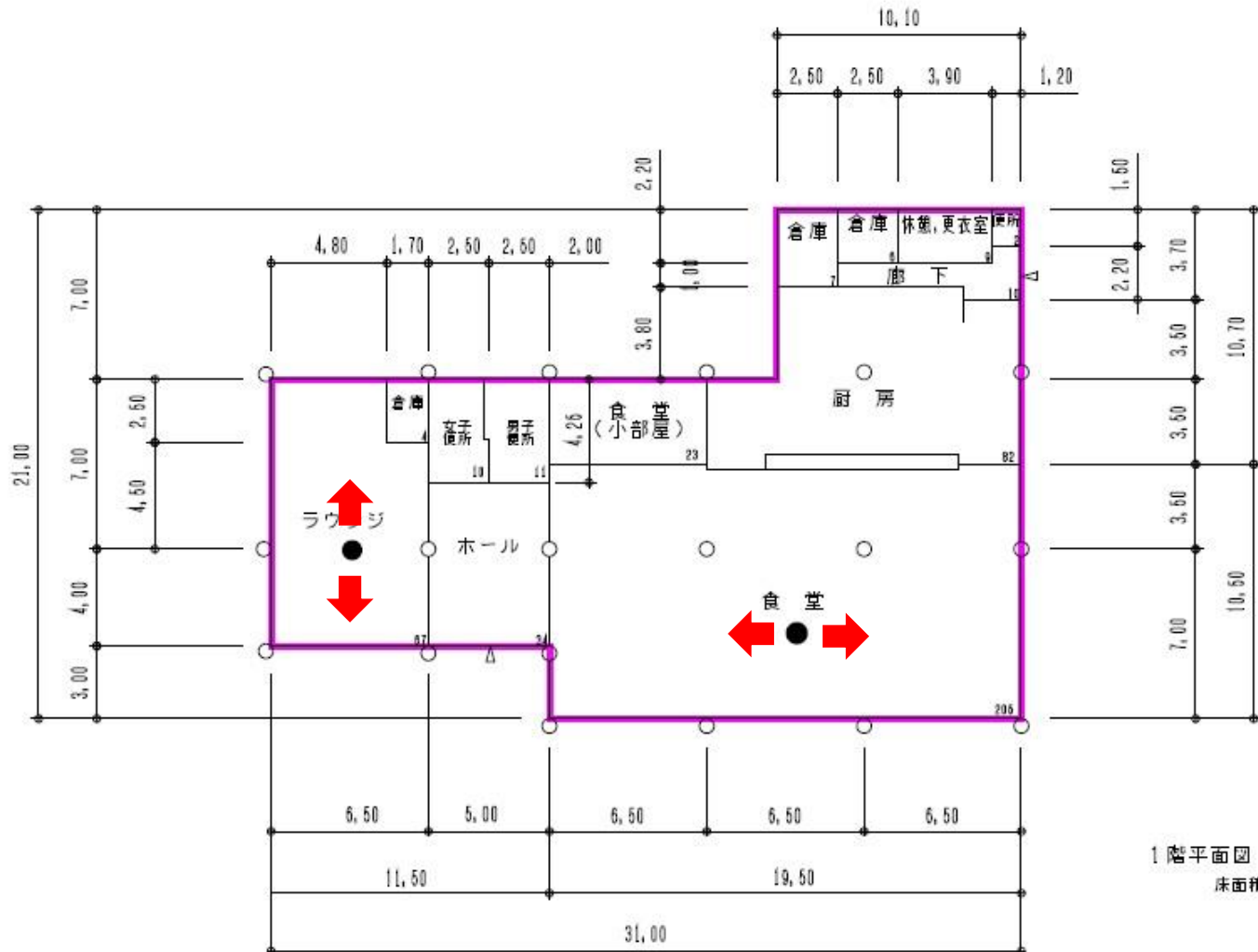
カメラ開発



カメラ設置位置の検討（東）



カメラ設置位置の検討（西）



Webページ開発

- アドレスは <http://www.ce.uec.ac.jp/iccd-b/test/>
 - キャリアのサーバーを貸していただきました
- 実装項目（優先）
 - 混雑度表示
 - 混雑度予測表示
 - アンケートフォーム（Google Form へのリンク）

Webページ開発

- 実装したもの

- 現在の混雑度表示

- 今月のおすすめメニュー表示

- 生協食堂公式ページ「学食ドット coop」の
<http://gakushoku.coop/images/> 直下に画像ファイルが保存
されているようだったので、スクレイピング→画像取得

- 混雑状況予測

- 実装途中

- 数字表示のデザイン

Webページ開発（デモ）

Webページ開発

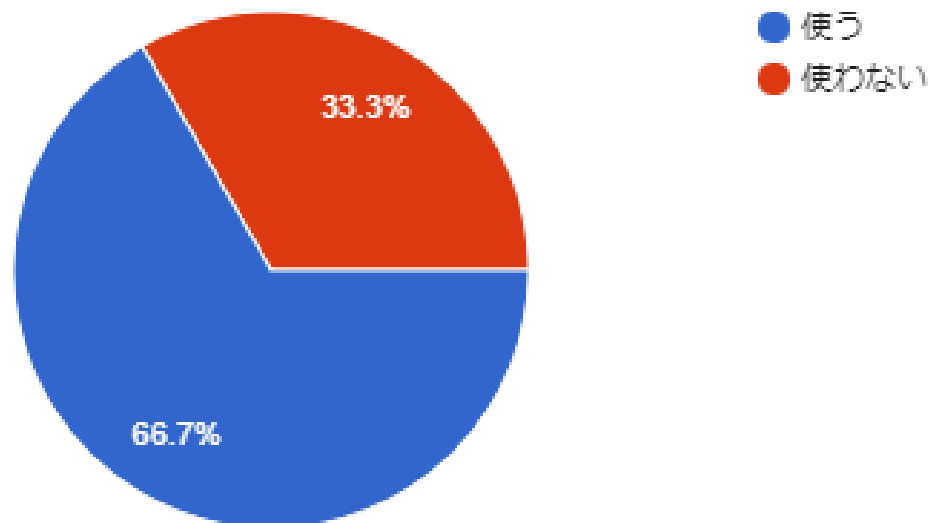
- 今後の展望
 - スマホ版に拡張
 - CSSを拡張
 - 西食堂のメニューの表示
 - 見やすいレイアウトに
 - 一目で情報が分かるように

事前調査(30人)

3.

混雑度合いが分かるスマホアプリがあったら、使いますか？

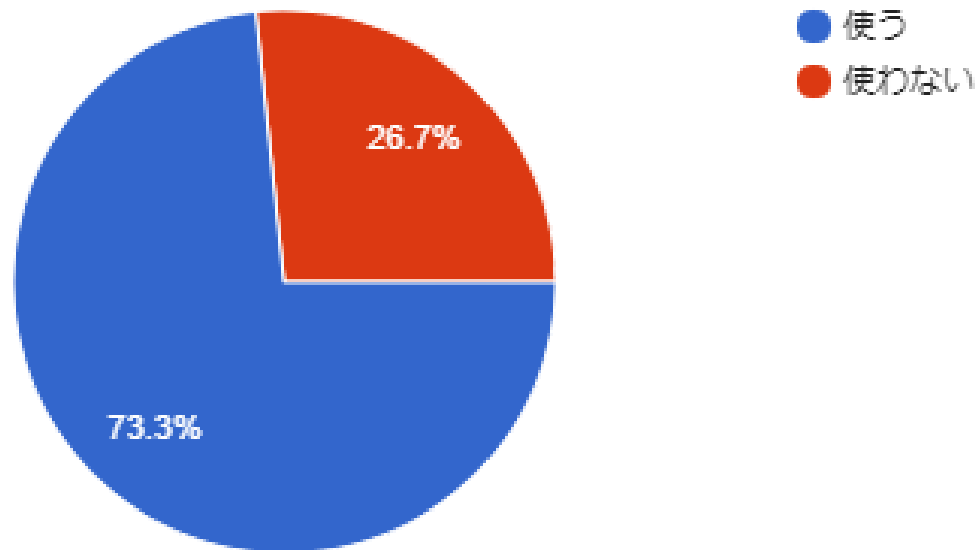
30件の回答



事前調査(30人)

4. 混雑度合いがブラウザ上で見れたら、使いますか？

30件の回答



学生課からの許可

- カメラで撮られる人が不快に思うかもしれない
- プライバシーに関する規約を作る必要性
 - 現在どこかの研究室が行っている
- 前例がない

などの理由からやんわり却下されました。

現在の状況

現段階でできているもの

- 混雑率を確認するWebサイト
- カメラ画像から混雑率を計算するプログラム
- カメラ側から混雑率をWebサイトへ蓄積する仕組み

現在の状況

現段階でできていないもの

- 学生課の許可
- 食堂への仮設置・テスト運用
- 学内ネットでの運用調査
(ラズパイのUEC Wireless経由での動作確認)
- 食堂環境に適した混雑度判定アルゴリズム

これからの展望

- 食堂（学生課）からの許可
 - 学生課に説明するためのデータ集め
- テスト運用
- グラフなどで混雑がピークとなる時間帯がわかるように

ご清聴ありがとうございました