

August 27, 2020

状態識別、行動識別を利用した アンビエント的行動アシストの実装

江崎 菜々

富山県立大学 情報基盤工学講座

1. はじめに
2. 識別
3. 構築
4. 実践
5. まとめと今後について

はじめに
識別
構造
実装
今後について

前回までのあらすじ

前回はアセットを使い AR に自作のウェブページの表示（HTML）ができることが判明した。今回は自作 html のサーバー接続と取得したデータをもとに HTML を作成する方法を考えた
新規ページは 1 2 ~

概要

アンビエント社会は機械が人間の行動を勝手に認知し勝手にシステムを動かす仕組みである。センサを用い、人間の生体、行動データを取得しその行動に準じた行動を AR スマートグラスを通じてアシストできるシステムを考える。

背景

センサの技術が発展し自動システムが日常的になっている。その中でコンピューターが人間によるリクエストなしで人間を検知、処理、実行しデバイスやシステムを操作するアンビエントコンピューティング技術が注目され始めた。代表例は自動ドアで、Alexa はアンビエント社会の入り口と言われている。

目的

アンビエント社会は機械が人間の行動を勝手に認知し勝手にシステムを動かす仕組みである。これを利用してすることで人間の動作における手間を省くことが可能になる。そこで行動識別の点からセンサ情報取得を利用し、得た情報に応じて人間をアシストするアンビエント的システムの利用方法を考える。

アンビエント社会について

4/17

アンビエントコンピューティングとは

IOT を通じて情報の収集と操作を行いながら人間の指示に従い、指示が無くても行動パターンや予測機能によりデバイスやシステムを人間の代わりに検索するコンピューター



図 1:アンビエントコンピューティング

4/17

はじめに
識別
構造
実装
今後について

状態識別	行動識別
人間の体温、心拍などの生体情報を読み取る。	GPSやカメラ他を使い本人の居場所を読み取る。
得た数値から健康状態などを判断する。	場所の情報から現在何しているかを予測する。
例) 体温が高い、寝起きなど	例) 学校で勉強している、ご飯食べている

図 2 :状態識別及び行動識別

スマートグラス

AR スマートグラスでカメラ画像と日時を取得し画像内容を処理する。

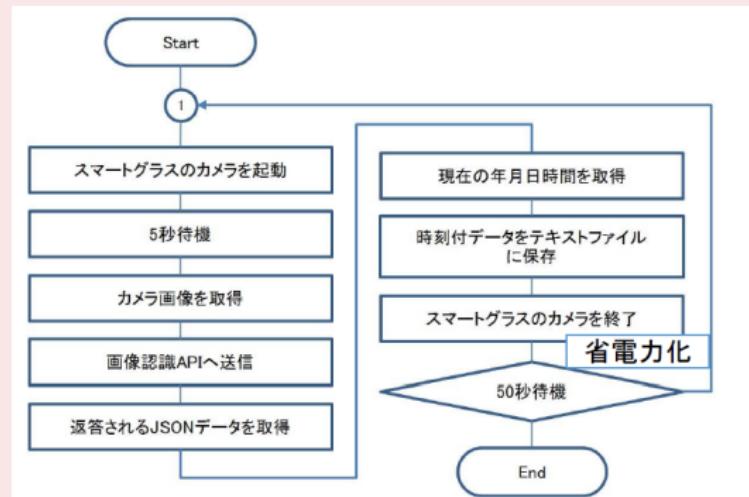


図 3:データ取得 (福嶋さんの研究会資料より)

はじめに
識別
構造
実装
今後について

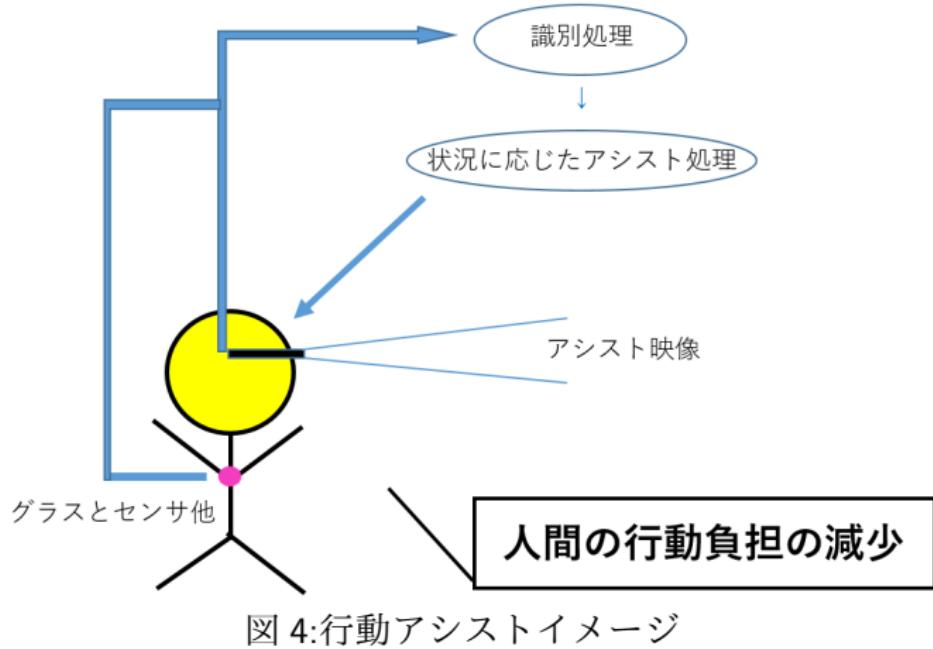


図 4: 行動アシストイメージ

行動識別実践

8/17

デンドログラムへの表示

行動識別 の方法として使ったのは、沼田さんの卒論のセンサをつけて google スクリプトに表示させるもの
現在設定中

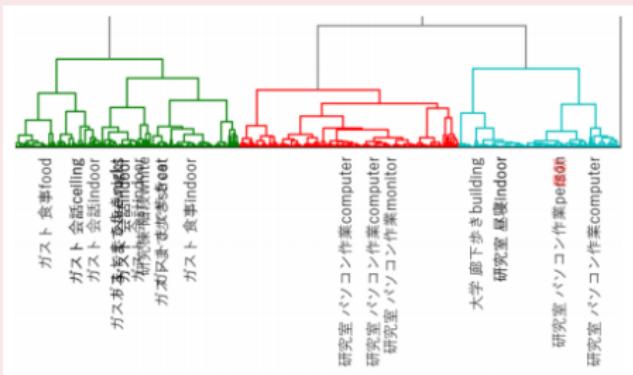


図 6：行動識別（沼田さんの卒論より）

8/17

Unity で作成した AR を端末に表示

9/17

はじめに
識別
構造
実装
今後について



図 8：スマホで実装したマーカー型 AR

MOVERIO でも同様の AR を実装することができた。

はじめに
識別
構造
実装
今後について

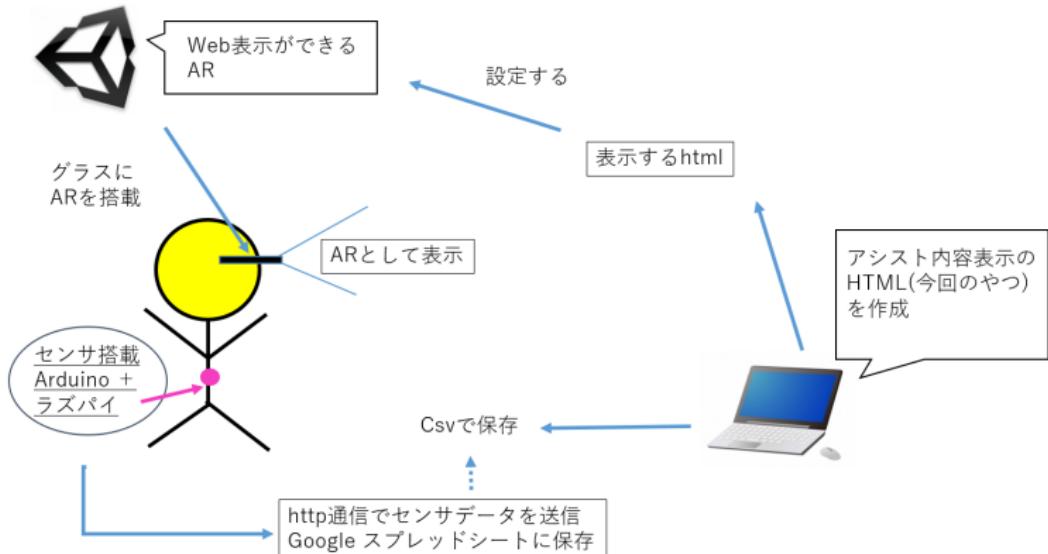


図 9:全体イメージ

自作した HTML を AR として表示

Embedded Browser を使い、Unity 内で表示するブラウザのアドレスを設定することで表示できた。今回は PC にある自作の HTML を表示した。



図 10：マーカー型のブラウザ表示する AR (PC 上)

はじめに

識別

構造

実装

今後について

前回の研究会で出た課題

- ① 制作したウェブページのセキュリティ
- ② 自身で作った HTML だと MOVERIO から開けないと思われる
のでうまいことアクセスできないか
- ③ どの段階で HTML を作成するか
- ④ 更新できるか

これらの課題を解決するために HTML を編集する必要があった。

セキュリティと MOVERIO からのアクセス

今回は自身の PC で作成した HTML を、PC が起動している状態かつ同 WIFI で接続している端末から外部アクセスしたときのみ表示できるようにしたので誰でもではなく条件は存在する。

MOVERIO に搭載する AR に IP アドレスを指定した URL で設定しているので MOVERIO と PC の WIFI を同じにすれば PC の HTML を見ることができるようにした。



sample cherry



position: absolute

図 11：外部からアクセスした図

どの段階で HTML を作成するか

スプレッドシートへの書き込みとデンドログラム作成するコードに適当にテキストファイルを作成した。
そして先ほどのパスを指定した自作 html にそのテキストを表示できるようにした。

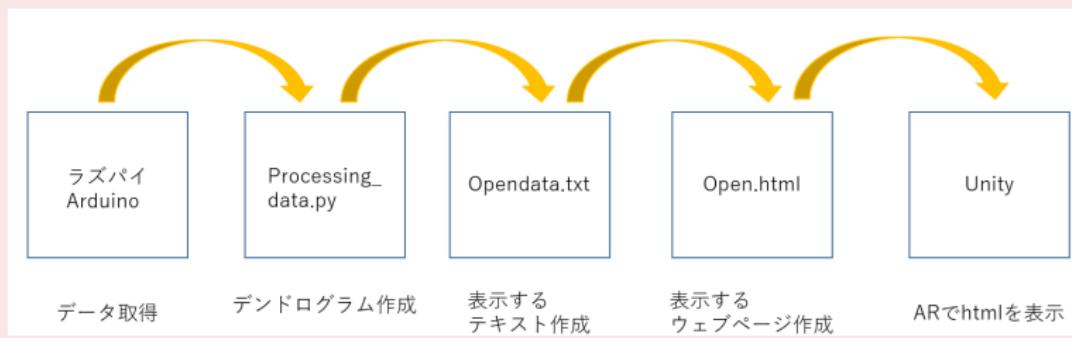


図 12 : 表示イメージ図

はじめに
識別
構造
実装
今後について

アシスト案

アシスト案は日常的な支えになるようなものでグラス表示を目指しているものをかんがえてはいた。

→現技術的に今は行動記録や予定の一覧、もしくは現時点での体調や周囲の情報をそのまま表示を目指す。(テクスチャの表示になりそう)

次はデンドログラムの結果（場所）ごとに変化するテキスト（何しているか）を表示させる。

現在のプログラムはテキストの文字を入れ替える（特定の文字があったら別の文字に書き換える）仕様なので理想としてはデンドログラムの結果ごとに入れ替える内容を変えるコードにできないかと思っている

今回のまとめ

- ① 自作 html を他の端末からアクセスできるようになった
- ② デンドログラムを作成するコードから html を編集できるようにした
- ③ 表示内容について：現在今どこにいるか、何をしているか表示できるようにする。

課題

- ① AR をすすめる
- ② wifi が大学の「TPUWIFI」でやったら研究室じゃ届きづらかった。なので一旦研究室の Wi-Fi 内で場所を分けてやってみる。
(PC 机、会議スペース、入口とか)
- ③ 生体情報の取得 (別のコード)

はじめに

識別

構造

実装

今後について

課題

- ① どのようにデータを取得したのち AR を作成するか.
- ② AR をマーカー型から変える.
- ③ センサを取得するコードを起動した段階でブラウザをつくる方法
- ④ Build and Run が結局有線しかできない.
- ⑤ AR 以外にアシストする方法が存在するか. アシストの部分が自身の研究の本質なので案をもっと練る必要がある. あと目が痛い