

July 16, 2020

状態識別からの行動アシスト

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

July 16, 2020

はじめに

識別

構築

実践

今後について

前回までのあらすじ

行動識別を履修するため沼田さんの卒論の行動識別を実践しデンドログラムに表示する、カメラ画像をスプレッドシートに書き起こす、までやった。今回は AR グラスにアシスト表示のために AR のアシスト例をや実装できそうなプログラムをみて自身の研究内容を考える。あまり進まなかった
新規ページは 10 ～

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捜査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

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。 得た数値から健康状態などを判断する。 例) 体温が高い、寝起きなど	GPSやカメラ他を使い本人の居場所を読み取る。 場所の情報から現在何しているかを予測する。 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.

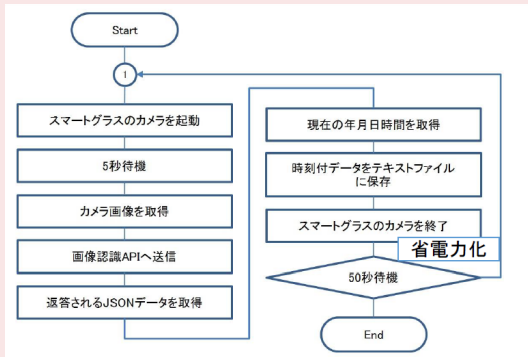


図 3: データ取得（福島さんの研究会資料より）

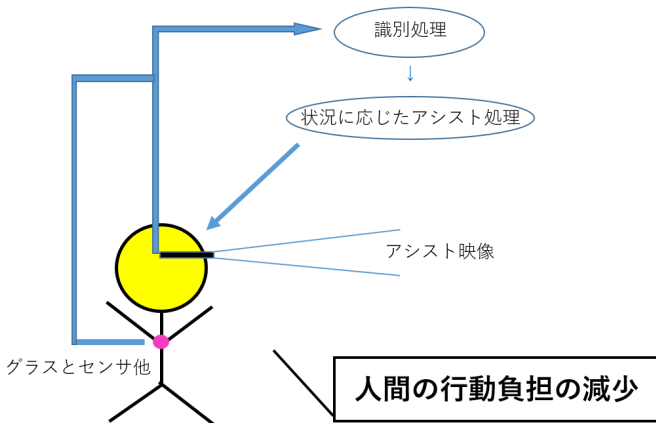


図 4:行動アシストイメージ

Unity で AR を作成した

カメラがイラストを検知したら球を表示させる。

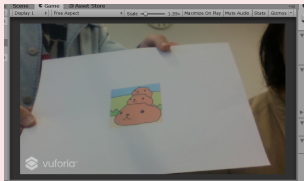
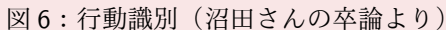


図 5 : イラストに Sphere が映った図

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



使用 AR

- ・ ARToolKit

支持率の高い AR 開発ツール。マーカーレスではない。どちらかという実例が多い

- ・ ARCore

Google が提供する AR 開発キット。詳しい解説がついている。現在実践中。

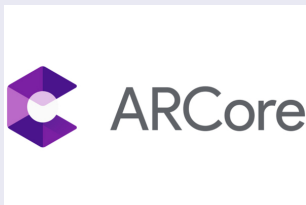


図 7 : Google 提供 ARCore

○使用グラス

・ MOVERIO

調べた結果おススメに上がった。調べると Unity で AR を作成する場合は大抵これが出てくる。性能的にも高評価。先輩が使用していたのと同じモデル。過去に先輩がそのグラスで Unity で AR を作成した痕跡を発見した。

少し見づらい上そこにあった Unity のバージョンが古いので全く同じ製品がほしい。

現在 ARCore での制作と平行して、研究室のグラスで自身の PC で作った AR を映せないか実践中。

・ Nreal Light

k かなり最近できた AR 開発グラスで比較的安いらしい。普及しなさ過ぎて参考サイトがない。

○過去例（大学の卒論）

仮想園芸体験, 料理サポート

動体視力、トレーニングシステムの考案

自宅でのフラ教室

対話システム

アシスト案

情報源は生体、位置、カメラ画像で

行動アシストであるためリハビリなどの献身的サポートである必要はなく

日常的な支えになるようなもので

自粛状況の今でも使えそうな

今はグラス表示を目指しているもの

→行動記録や予定の表示

場所に応じて別々のアシスト?未だ模索中

今回のまとめ

- ① 使用 AR と行動アシスト例を調べ自分のアシストの実践に取り掛かった.
- ② AR の勉強をしなければならない. 3 D 表示として Unity の勉強もする必要がある. もしくは AR そのものについてもう一度考える必要がある.
- ③ 表示内容について今月じゅうに決める.
- ④ デンドログラム表示をもっと進める.

まとめと展望

- 1 研究内容としてアンビエント社会向け行動アシストの案を提案する. 人間の指示が無くても機械が予測してアシストするようにする. まだあいまいなイメージが多いので具体的案は先輩らの研究や先行の実例を詳しく見ながらこれから考えるが日常的行動を使う予定.
- 2 行動のほかに状態識別をどう利用しどう活用するかを踏まえ行動アシストの具体例を考える. ターゲットは不特定多数が望ましいが身近な大学生向けを想定中.

課題

- 1 生体識別を利用するかどうか.
識別してもわかるのは健康かどうかなので利用域が減る.
- 2 識別の処理を具体的にどうするか.
ラズパイを使うかまた別種に行くかデータ送信をどうするかについて
も検討中
- 3 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.
- 4 どのカメラ使うか→グラス搭載のカメラはいい感じだった