

骨格情報を用いた身体診察演習 支援システムの提案

研究進捗報告 B4夏

渡部奨矢

2023/09/30

目次

- ・ 研究概要
- ・ 関連研究
- ・ 特徴量検討
- ・ システム作成
- ・ 実験
- ・ 今後の予定

研究概要

- ・ 身体診察の演習支援システムの研究
- ・ 学生の演習機会の増加, 教員の演習指導の質向上
- ・ ビデオ撮影した映像から自動で動作の良し悪しを判定するシステム
- ・ 演習の動作を行ったあとすぐにフィードバックを提示できるシステム
- ・ 技術の良し悪しの基準となる要素を分析したい
- ・ システム使用によるモチベーションの向上が見られるか測りたい

関連研究

- 稗田竣太, 骨格情報を用いた看護支援演習方式の提案と検証, 高知工科大学 学位論文・卒業論文, 2023-02-28. (<https://www.kochi-tech.ac.jp/library/internal/ron/pdf/2022/03/13/1230361.pdf>)
- 野口峻太郎, 教師なし学習を用いた人の類似動作抽出及び その認識頻度変化による日常活動の分類, 中央大学 大学院研究年報 理工学研究科編, 2019-08-01. (<https://chuo-u.repo.nii.ac.jp/records/14412>)

特徴量検討

- ・ 医者の手と膝の距離（動作開始・終了判定）
- ・ 医者と患者の距離
- ・ 医者の手と患者の顔の距離
- ・ 医者の手と患者の肩の距離
- ・ 患者の肘の角度
- ・ 患者の手首の角度

システム作成

- ・ 機能：録画，姿勢推定，結果映像・座標データの出力
- ・ アプリケーション：Python
- ・ 姿勢推定：Mediapipe

実験

- ・ 被験者：金沢医科大学の医学生3名
- ・ 5つの手技について動画を撮影
- ・ 一回の手技ごとに動画を撮影し姿勢推定に掛ける
- ・ 手技の終了後に動画を見返してもらい意見をもらった

データ分析

- ・ データを特徴量算出アルゴリズムにかけた
- ・ 動作判定があまりうまく検出できなかった
- ・ 手を離してすぐに動作開始にしているため、動作の数が増えすぎてしまう.

今後の予定（タイムライン）

- ・ 10月：文献を読む・特徴量分析を進める
- ・ 11月：特徴量分析・システム改良
- ・ 12月：実験・データ分析
- ・ 1月：論文執筆
- ・ 2月：論文執筆

今後の予定

- ・ 12/8に再度実験
 - ・ データ数を増やす
 - ・ カメラの配置を変更し，有効なカメラ位置を探る
 - ・ 特徴量について意見をもらう

今後の予定

- ・ 特徴量の検討
 - ・ 既に検討している特徴量を適応する：Pythonプログラムを書く
 - ・ 新たな特徴量を検討する：ビデオを見返す・身体診察の教材を漁る
 - ・ 機械学習を使って差が出させそうか検討してみる：Kaggle