

画像処理を用いた教師行動に対する生徒反応記録システム

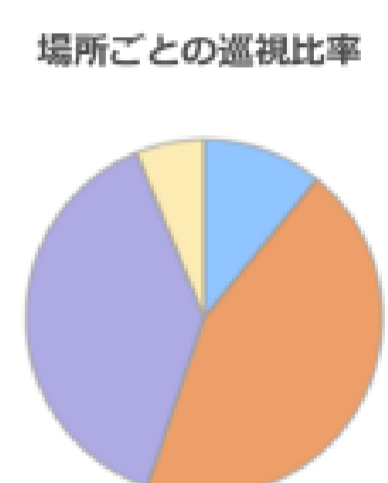
金沢工業大学 工学部 情報工学科
中沢研究室 大島 奨

現状: 教育方針変更に伴う、授業評価は基本人力で行われている

目的

AIで生徒の行動評価をすることで、人員コスト削減や定量的な行動記録をし、教育方針の機械的フィードバックを行う

既存製品 TomoLinks画像分析AIサービス 参考サイト <https://tomolinks.konica-minolta.jp/service-002/>



下向き率や挙手率、机間指導の動線をグラフで算出

問題点 教師の問いかけに生徒がどのような行動をしたか記録できない

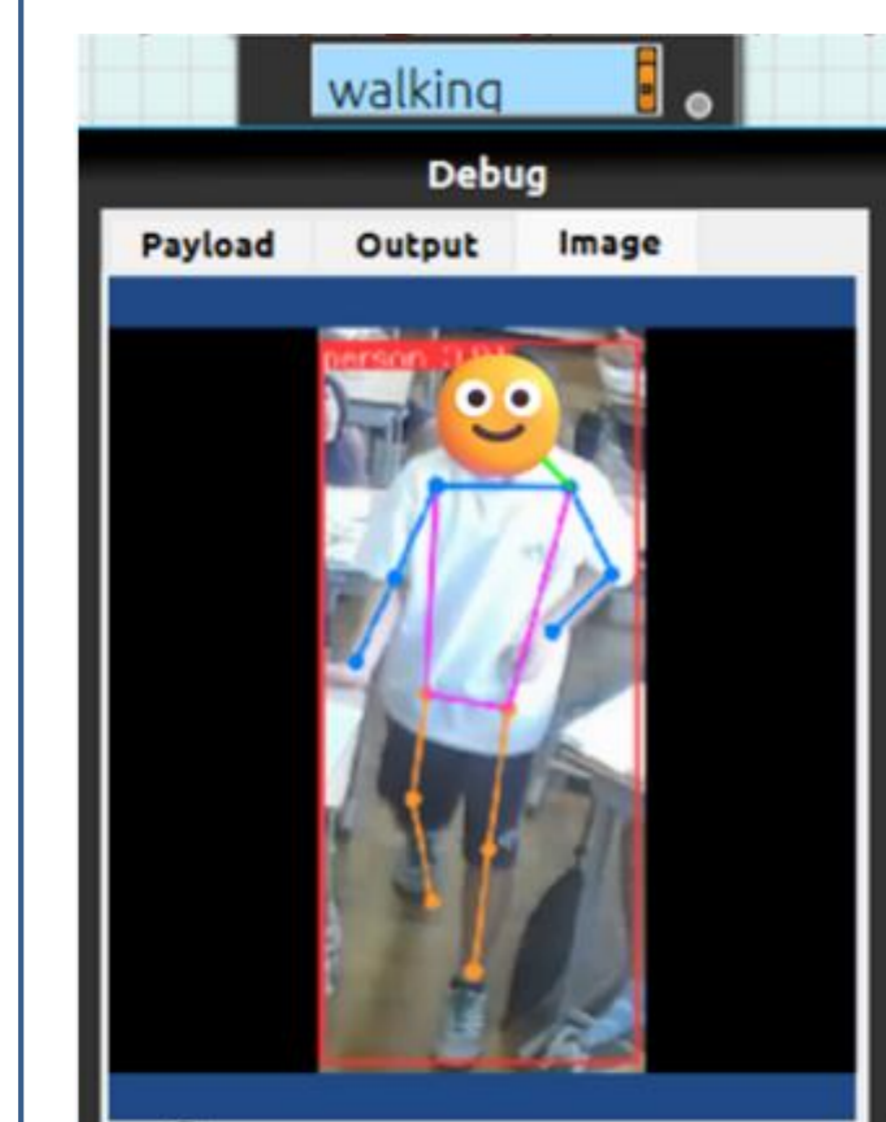
- ・視線が教員に向かっているのかわからない
- ・生徒がどんな状態にあるかわからない(立ち歩き、眠っている、書いているなど)

提案手法 教師視線方向の生徒行動を記録

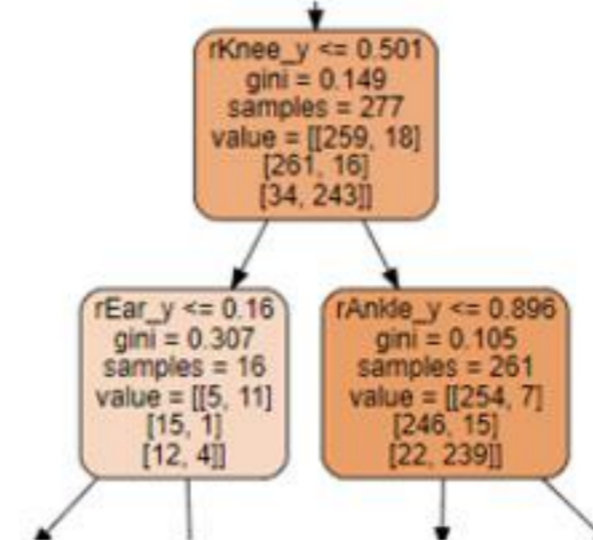
評価方法

初期立ち位置・服装
キーポイント情報から
教師を特定

教師発話タイミング時の
教師視線方向を特定



行動解析には、
キーポイント情報を
分岐、行動決定する
アルゴリズムである
決定木を使用



教師視線方向の生徒行動を記録

検出率を測定

バウンディングボックスの検出
精度指標であるIOUで評価

検出行動が正しいか確認

検出行動と実際の行動が合致
しているか確認

今後の展望

- ・座っている生徒の下半身の情報が机で隠れてとれないため、決定木を作成する際に下半身情報を消して学習させ、精度が向上するか試す。
- ・初期位置で教師を確定させ、トラッキングするだけではオクルージョンが起こることが予想される。そのため、服装やキーポイント情報から教師と判別する機能を実装する。