

システム情報工学研究科修士論文概要

年 度	平成 24 年度	学位名	修士( 工学 )
専 攻	知能機能システム	専攻	著者氏名 笠原 拓也
指導教員氏名 星野 聖			
論文題目  Depth カメラを用いた高速な手指形状推定			
論文概要 <p>手指形状推定には大きく分けて 2D-appearance-based アプローチと 3D-model-based アプローチの 2 種類ある。3D-model-based アプローチは、詳細に手指形状を推定することが可能であるが、計算コストが高く、高速に処理させるのが困難である。一方、2D-appearance-based アプローチは、正しく推定するためには事前に見えをデータベースに登録する必要がある、従来研究では、特徴量をシルエットからの輪郭線で得ていたため、手の内部の動きは推定できなかった。</p> <p>本稿では、2D-appearance-based アプローチにて、Depth カメラを用いることで、手の内部の動きを含める様々な形状を高速に推定できるシステムを構築することを目的とする。本手法は、カメラからの距離に応じて 8 段階に手領域を色分けした手指画像から特徴量を取得し、手指形状推定を行う。推定結果は、前腕回旋角度 180 度時示指 PIP 関節角度で、<math>-5.38 \pm 19.34</math> 度から <math>2.69 \pm 15.08</math> 度、小指 PIP 関節角度で、<math>-13.46 \pm 21.59</math> 度から <math>21 \pm 12.40</math> 度と推定精度が向上した。処理速度もカメラの撮像速度である 60fps を超えている。</p> <p>一連の結果より、本手法で Depth カメラを用いた高速な手指形状推定システムが構築可能であることを示した。</p>			
審査日	平成 25年 1月 30日		
審査員	(大学名 職名)	(学位)	(氏名)
主査	筑波大学 教授	博士(医学)、博士(工学)	星野 聖
副査	筑波大学 准教授	博士(工学)	亀田 能成
副査	筑波大学 准教授	博士(情報科学)	星野 准一