

対象の自動認識とネットワークによる遠隔制御

倉敷芸術科学大学大学院 産業科学技術研究科 計算機科学専攻 小川聰

山田康吉, 浜田長晴, 村山公保, 小野功輔, 三宅健之介, 藪下健吾, 三宅学, 妻鹿大輔

Keywords : プロトコル, 簡易モデリング, Motion Capture, 手振れ補正

1. 展示目的

計算機科学専攻の研究のうち, 特に大学院生が中心になっている新しい研究内容を, OUSフォーラムをとおして紹介し, 産学官連携に貢献できればと考えております. 企業の皆様方のご質問・ご意見を歓迎いたします.

2. 展示内容と応用の可能性

ユビキタスコンピューティングの時代を迎え, いかにコンピュータを使用して作業を自動化するか, あるいは, 自動化できなくても人間のワークフローをどこまで支援できるかが重要な研究項目になる. そのためには, 対象を正確に認識することが重要であり, 近年のセンサー技術の進歩はその実現性に対して, 多くの可能性を啓示するものである. 以下に, 研究項目を示す.

(1) 研究1 (インターネットプロトコルを使った制御法) : SIP/RTP のラジコン制御通信への応用の可能性

インターネット経由でさまざまな遠隔制御を行う方法の研究を行っている. 重要な点はインターネットの標準的なプロトコル (SIP/RTP) の利用拡大を模索していることである. ラジコンの戦車や鉄道模型, さらに, 人型ロボットを制御する実験を行っている.

(2) 研究2 (対象の高速認識方法) : 画像による金属物体の簡易モデリング手法

工作機械の分野では, 加工対象を壊さないアンチ・クラッシュの技術が重要である. このためには, 対象を高い精度で, しかも高速に認識する必要がある. ここでは, 半導体レーザーや, 複数のLED点光源を用いたものなどさまざまな実験を行っている. 簡易モデリングとは, 対象を高速で認識するための方法である.

(3) 研究3 (対象の正確で高速な認識方法) : Motion Capture データでのロボットアーム直接駆動による問題の解明と環境の設定

Motion Capture で取得したデータを直接制御に使用する実験を行っている. ホワイトボードに文字などの形状を人間が描く動作を Motion Capture し, リアルタイムで, ロボットアームで同じ動作をさせる実験を行っている.

(4) 研究4 (対象の正確で高速な認識方法) : 楽器を演奏する動きから, 演奏した音を検出するシステムの考察

ギター演奏の指や身体の動きを Motion Capture し, 音程, 音の長さ, 音量などを検出する. 即興演奏など, 演奏毎の詳細な譜面の自動作成, 機械による自動演奏などへの応用が考えられる.

(5) 研究5 (対象の正確な認識方法) : 撮影済みビデオの手振れ補正方式

ここでは, 特に動画の場合の自動補正の方法を研究している. 動作中の対象を認識するには, 動画情報からノイズを除去して正しい画像を得る手法は重要である.