

手振りだけでテレビのオン・オフ、チャンネル切換えをはじめ 様々な家電機器の操作が出来るインテリジェントルーム

中央大学理工学部精密機械工学科教授の梅田和昇先生のシーズを紹介する。部屋の天井の四隅に置かれた比較的安価(解像度が低い)なカメラを使って、ユーザーの位置や動作内容を認識して任意の家電機器のスイッチのオン・オフやチャンネル切換えなど様々な操作が出来る。手振りの位置を頭部、肩、腰などと移動することで指示内容を変更できる。

インテリジェントルームの内容

部屋にある家電機器をリモコンなどを使用せず手振り(ジェスチャ)で操作する。天井のビデオカメラの映像から、ユーザーの手振りを認識し、スイッチのオン・オフ、チャンネル切換え、ボリューム操作など様々な操作が行える。

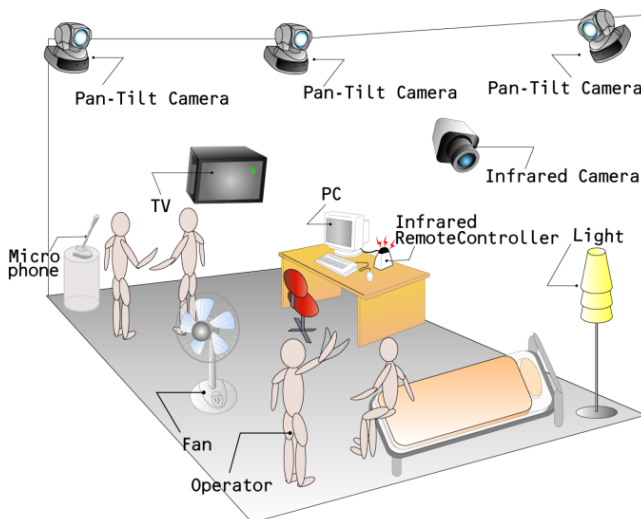
手振り位置の検出方法

低解像度化した濃淡画像中で周期運動(手振り)が行われた際の画素値の変化に着目し、手振りが行われた位置を検出する。さらに複数のカメラにより得られた手振り位置にステレオ視を適用、手振りが行われた三次元位置を算出する。

システムの概要

空間(位置)と操作指示(例えば、テレビのスイッチのオン・オフ)を関連付け、その空間内で手振りを行うことで、任意の操作を可能とするもの。空間をユーザー周辺に配置すると、ユーザーの立ち位置、向き、姿勢に関係なく機器操作ができる。その際、頭部で振ればオン・オフ、肩部ならチャンネル切換え、腰部なら音量などの異なる指示が出せる。

一方、空間をテーブルの上やベッドの脇など、適当な場所に配置することで、操作可能な場所は固定されるが、安定した操作、高い操作性が実現できる。



関連研究

手振りを検出した後、ズームアップして手の色を登録、色情報を用いてジェスチャを認識する。また、指差し方向の認識、指の本数認識、DPマッチングを用いた各種ジェスチャの認識手法を組み合わせ、それぞれに異なる操作をさせることもできる。唇の動きによる判別も可能である。

キネクト

マイクロソフトのジェスチャ認識デバイスである「キネクト」を利用する専用システムの構築も視野に入れている。