

研究タイトル:

インタフェース技術, 音声・画像処理について



氏名: 藤井慶 / FUJII Kei E-mail: fujii@kumamoto-nct.ac.jp

職名: 准教授 学位: 修士(工学)

所属学会・協会: 日本音響学会, 信号処理学会

キーワード: ヒューマンインタフェース, 音声情報処理, 画像処理, 情報ネットワーク

 技術相談
 提供可能技術:

- ・ヒューマンインタフェースの利用, 開発等に関する技術
- ・音声, 音楽信号の解析, 合成, 処理, 開発等に関する技術
- ・画像の解析, 処理等に関する技術

研究内容:

現在人間とコンピュータとのインタラクションや操作において, マウスやキーボード, ディスプレイといった入出力機器のみでなく, 体の動きや音声を用いる機会が増えている. 例えば自動車運転中のカーナビゲーション操作時, スマートホンのような携帯情報端末への文字入力時では音声を用いることでより円滑な操作を可能にしている. また加速度センサ等の各種センサや画像処理を用いた入力デバイスは, ゲームやインタラクティブアート等のエンタテインメント関係分野で積極的に利用されたことにより低コスト化して入手しやすくなっている. これらの入力デバイスは, ある状況下におかれたときの人の自然な動作を感知して, その状況に応じた適切な支援処理を自動で行うようなシステムを実現できる.

我々はこれらのデバイスやメディアの特長を活かしたシステムの提案を行っている. 以下にこれまで開発提案したシステムを概説する.

【VDT 症候群を予防するシステム】

コンピュータを長時間使用することによって視力低下や肩こり, ストレスなど心身に支障を来すことがある. これらの症状は VDT 症候群と呼ばれ, 厚生労働省が平成 14 年に「VDT 作業における労働衛生管理のためのガイドライン」を策定するなど社会問題視されている. 一方で我々はプログラミングや web ブラウジング等を始めるとつい時間の経過を忘れて長時間没頭してしまう経験がしばしばある. そこで距離センサや光センサ等を用いて VDT 作業者がコンピュータを使用しているかどうか調べ, 作業時間が閾値を超えると休憩をうながすシステムを開発した. 各 VDT 作業者の状況は管理ユーザにも送信され, 適切な管理指導を行えるようにした.

【社会人の日々の運動不足を解消するようなシステム】

ICT 関係業務に従事する者は運動不足になりやすい傾向がある. またそのような人にとってインターネット利用は日常的に欠かせない場合が多いと考えられる. そこで, 毎日運動しなければインターネットのアクセス権限が奪われるシステムを開発した. 運動は現在ダンベル, エキスパンダー, スクワットの 3 種類の中から選ぶようになっており, 所定の運動を行うことで一日分のインターネットアクセス権限がユーザに与えられる. 運動中の体の動きは Kinect センサが感知して反復回数を自動的に計測し, 所定の回数を超えると運動終了の合図をユーザに送る. 緊急業務で運動を後回しにしてアクセス権限を得る必要がある場合のためにローン機能を選択できる. また逆にローン機能を使わずにすむよう余分に運動実績を貯蓄しておくストック機能も選択可能である.

同様の仕組みで, 英単語に関する問題を解かなければアクセス権限を得られない学習システムについても試作を行った.

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)

Microsoft Kinect	
Leap Motion	
音声入出力機器, ソフトウェア式	
Phidgets	