情報数理・融合システム分野

複合現実による学習支援
VR/AR/MRを用いたインタラクションの世界

複合現実(MR)を実現する透過型ヘッドマウントディスプレイでは、コンピュータグラフィックスで作成した物体を現実空間に重ね合わせて表示することができます。宮尾研究室では、このような装置を使った学習支援システムの構築を中心に研究を行っています。例えば、楽器演奏のお手本を演奏中の手元に表示してくれたり、パソコンキーボードのタイピング練習をするためにキーの位置を教えてくれたりするシステムです。また、他にも仮想現実(VR)、拡張現実(AR)を使った研究も行っています。

准教授 宮尾 秀俊

1991年より工学部・助手として着任。1998年、在外研究員としてワシントン大学にて研究活動。2004年より現職。
研究分野はパターン認識・音楽情報処理・ヒューマンコンピュータインタラクション。

≫ 私の学問へのきっかけ

私は幼少の頃から音楽に興味があり、楽器を自在に演奏することを夢見てきました。しかし、小学校時代に習ったエレクトーンでは、その域に達せず、半ばあきらめかけていた時に出会ったのが楽譜を自動認識して演奏してくれるロボットでした。私は、人間の代わりにこのような知的・芸術的な作業を援助してくれるコンピュータに多いに興味を持ったのです。

≫ 研究から広がる未来

同研究室のVR/AR/MR技術を使えば、必要な情報を適切な場所に即座に表示することができるようになります。これにより、身体動作を伴う技能を独学で習得できるようになり、さらに先生が遠隔で生徒に手取り足取りで教えることもできるようになります。

≫ 卒業後の未来像

ほぼ8割の学生が大学院に進学し、残りの学生が就職しています。就職先はソフトウェア開発関連、電機メーカー、ゲーム関連会社など多岐にわたります。同研究室で学んだ問題解決能力は、どの会社に行っても活かすことができます。

ピアノの演奏時に、次に弾くべき鍵盤の位置、使用する指などの情報を複合現実で可視化したシステムである

複合現実を用いたタイピング学習を支援するシステム。次に押すべきキー、使用する指などの情報を現実のキーボードや指の上に表示することができる

先鋭融合　知能機械　情報サイエンス　情報デザイン

研究キーワード　手書き記号認識 ・ ペンコンピュータ ・ モーションセンサーデバイス ・ 複合現実 ・ 学習支援

研究シーズ

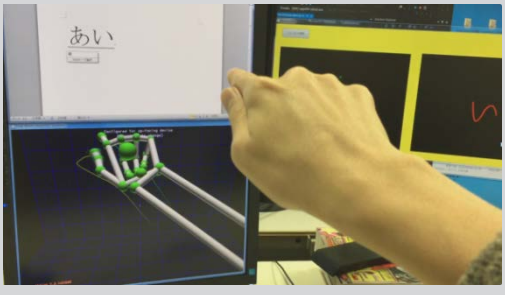
- ■オンライン手書き記号・文字の認識・整形
- ■ペンコンピュータを用いた手書き板書に基づく講義システム
- ■アイトラッキングセンサーを用いたWindow操作
- ■ハンドモーションセンサーデバイスを用いた空中手書き文字認識
- ■楽譜認識システム
- ■タッチインターフェースを利用した研究
- ■複合現実技術を用いた学習支援システム
- ■仮想現実空間での文字入力システム

共同研究・外部資金獲得実績

- ■ タコグラフや工事写真等の画像情報の自動認識に関する研究（民間企業との共同研究）
- ■ タコグラフからの稼働時間、運航速度自動読み取りに関する研究（民間企業との共同研究）
- ■ タブレットPCと複合現実を用いた遠隔ピアノ学習支援システムの構築（科研費（基盤研究C））
- ■ 電子黒板とタブレット端末を利用した学習支援システムの構築（科研費（基盤研究C））
- ■ 補助楽曲データを用いたペンコンピュータ上での楽譜作成支援システムの構築（科研費（基盤研究C））
- ■ ペンコンピュータ上での手書き筆記環境構築に関する研究（科研費（基盤研究C））
- ■ オンライン手書き記号の活用環境システムの構築（科研費（基盤研究C））

最近の研究トピックス

複合現実を用いたギター学習支援システムの構築



ハンドモーションセンサーデバイスを用いた空中手書き文字認識