

実施企業名:オムロンソフトウェア株式会社

研究課題名:情景画像からの文字情報抽出技術の研究

1. 研究の概要

本研究では、情景画像から文字情報を抽出する技術を開発する。従来の文字情報抽出技術は、2 次元平面上かつ照明条件が理想的な状態でスキャンされた文書を対象として発展してきたため、3 次元空間内で様々な照明条件にさらされる情景画像中の文字情報抽出に、従来の技術を応用することは困難である。そのため、情景画像からの文字情報抽出技術により、幅広い分野に応用可能な技術の確立を目指す。

2. 研究目標の達成状況と実用化への展望

概ね期待通りの成果が得られ、本成果の一部は既に携帯電話向けの文字認識技術として商品化された。

□ 研究目標の達成状況

研究目標	達成状況
情景画像からの文字情報抽出技術の開発において、要素技術(文字成分抽出、文字列抽出、文字列補正、頑健な文字認識)の確立と統合を実施し、文字認識率 90%を目標とする。	研究目標に掲げた要素技術を確立し、それらの技術を統合することで、3次元空間内で様々な照明条件にさらされる情景画像中の文字情報抽出技術として、文字認識率 90%以上の認識性能を達成した。 また、組込機器向け事業においては、カメラ付き携帯電話向けにおける OCR ミドルウェアを既に商品化し、携帯電話に搭載された。

□ 採択企業における実用化への展望

下記、2 事業を立ち上げた。

- ・組込機器向けのミドルウェアライセンス事業
- ・サーバ向けのミドルウェアライセンス・システム開発事業

3. 総合所見

《総合》

概ね期待通りの成果が得られ、本成果の一部は既に携帯電話向けの文字認識技術として商品化された。

本研究は、情景画像から文字情報を抽出する技術開発であり、その開発目標をほぼ達成し、実用的レベルでの文字情報を抽出する基盤技術を確立したと認められる。今後、事業化を更に展開させていくためには、ニーズを見据えた様々なアプリケーションの持続的な開発・投入が重要であるので、引き続き精力的に各種アプリケーションの実現に向けた研究開発に取り組んでほしい。

《詳細》

平面上の文字認識技術に独自の補正技術を導入することで、携帯電話やデジカメなどの情景画像からの文字情報抽出が可能となり、文字成分・文字列再現率は 90%以上を達成するなど、実用レベルでの文字情報抽出の基盤技術を確立したといえる。また、多様なフォントデータから文字認識辞書を生成する手法を開発した点は、非常に実用的なアプローチである。本技術の優位性を確固たるものにするためにも、再現率の向上など各要素技術のレベルアップを期待する。

知的財産に関しては、研究期間中に 3 件の特許出願を行い、アプリケーション部分での特許出願も行われている。国内外の学会及び論文等による 20 件の外部発表を行った結果、メーカーからの引き合いも多く、ユーザによる技術評価を受けるといった成果も出つつある。今後は、実用化の進展に併せて、ビジネスモデルの権利化や周辺特許の取得にも重点を置いた取り組みが望まれる。

事業化に関しては、本研究開発の成果の一部を用いた携帯電話向けの文字認識技術として商品化(携帯電話 3 機種に搭載)されているほか、エンターテインメント向けに抽出した文字列をデコレーションメール用の素材画像として加工するミドルウェアとしても 1 機種 of 携帯電話に搭載されるなど、本技術は既に実用化されている。今後は、「安全、安心」からのニーズから、環境からの読み取り技術を視覚障害者のサポートシステムに活用するなどの更なるアプリケーション開発により、新たな進展を期待する。

また、継続的にマーケットを拡大するには、文字認識の技術の向上やデータベース蓄積量の増加以外にも、機械翻訳の技術、Fuzzy データベースの技術、オントロジー等と組み合わせるなど、他社とアライアンスを結びアプリケーションを開拓してほしい。漢字圏の国々や、多言語対応を必要とする国々に対して、デモなどを通して、市場の発掘やユーザニーズを喚起する努力を期待する。さらには、非漢字文化圏に対しても、本研究開発の成果を生かして進出することも考慮してほしい。