

1. はじめに

近年、PC上でニュース記事や小説などの文章を読む機会が多くなっている。このとき『わからない漢字を辞書で調べる』ことや『無意識に同じ行に戻って読む』ことなどが文章を読み進める妨げとなる。そこで、PC上で文章をより快適に読むことを支援するシステム『インテリジェント虫めがね』を開発した。

2. システム概要

本システムは、PC上で文章を読んでいるときに、マウスカーソル(以後カーソルと呼ぶ)の近傍領域内の文字列に対して読みや意味を表示する。これにより、文章を快適に読むことを支援する。

2.1 システムの主な機能

本システムの機能を以下に述べる。

2.1.1 ルビめがね機能

文章を読んでいるとき、読めないまたは意味のわからない言葉の一部にカーソルを重ねるだけで、その付近に読みや意味を表示する(図1)。

2.1.2 マーカー機能

読んでいる行にカーソルを重ねるだけで、その行に色を付け目立たせる(図2)。これにより、無意識に同じ行に戻って読むことを防げる。



図1 ルビめがね使用例

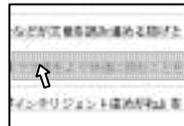


図2 マーカー使用例

2.2 基本処理

上述の機能を実現するための基本処理は、表示画面イメージに対する行認識処理と文字認識処理である。

まず、カーソル近傍にあって、縦方向に特定の幅を持ち、横方向は表示画面幅であるような矩形領域を行抽出エリアと定義する(図3)。行抽出エリアに対して行抽出処理を行い、カーソルに最も近いものを行として認識する。

次に、認識された行からカーソル近傍の領域を文字認識エリアと定義する。そこに対して、文字抽出・認識処理を行う。認識した各文字を前後の文字と組み合わせ、単語候補を作る。その候補を知識辞書で引き、存在すれば単語として認識する。

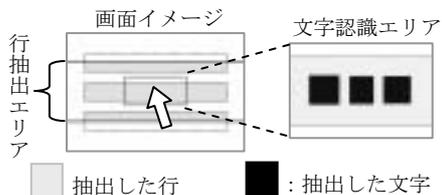


図3 行抽出エリア及び文字認識エリア

2.3 知識辞書

知識辞書とは、単語や読み、意味が登録してある辞書である。ユーザによって、ユーザ定義の単語を自由に登録・削除できる。また、この辞書は全てのユーザによって、ネットワークを介して共有される。そのため、他のユーザが登録した単語を利用することも可能である。

2.4 ユーザとの対話方式

本システムは、機能の切り替えを、Firefoxのアドオンにあるようなマウスジェスチャ(マウスで特定の動きをしたら、それに対応する処理を行う)で行う方式を採用する。

3. システム構成

本システムの構成図を図4に示す。

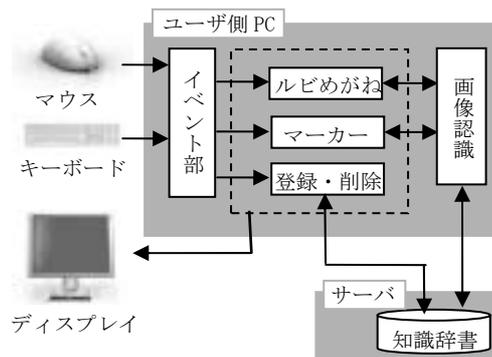


図4 システム構成図

4. システムの技術的特徴

- 表示画面イメージから単語や行を認識するため、特定のアプリケーションに依存することなく利用可能である。
- マウスカーソル近傍に限定して認識処理を行うことにより、処理速度の向上を図っている。
- 知識辞書は全ユーザで共有し拡張するため、普段触れる機会の少ない単語も調べることができる。
- マウスジェスチャを用いるため、表示画面上の任意の位置で機能の切り替えが可能である。

5. 実行・開発環境

開発言語には C#, MySQL を使用し、画像処理をするための API として Emgu CV を用いた。

実行・開発環境は、Microsoft .NET Framework 3.5 が動作する PC を用いた。

6. 終わりに

文章を快適に読むことは、『スムーズに読む』ことと『内容をしっかり把握する』ことだと考える。本システムを利用することで、PC上の文章をより快適に読むことができれば幸いである。