

SIMPOSのプログラミング環境

4D-7

— 文 書 処 理 —

栗山 建 泊 陽一郎 上田 尚純 佐藤裕幸  
 ((株) 学習研究社) (三菱電機 (株)) ((財) ICOT)

1. はじめに

逐次型推論マシン (PSI) のプログラミング・システム / オペレーティング・システムであるSIMPOSにおける日本語文書処理システムについて報告する。

2. 概 要

SIMPOSは知識情報処理を含む人工知能分野のプログラム開発環境を提供するシステムであり、日本語を用いた優れたマンマシンインタフェースを実現することは、PSI 及びSIMPOSの主要な設計目標の一つであった。

その為PSI は文字を表現するための内部コードとして16ビット・コード (JIS6226) を採用しており、仮名、漢字を英数字と同等に使用できる。出力装置としてもビット・マップ・ディスプレイ、漢字プリンタ、レーザ・プリンタを用意している。また、SIMPOSには強力な編集機能を持つPmacsがある。Pmacsは、マルチウィンドウ、マウスを用いて漢字を含むプログラムや文書などのデータの編集、更新を行うサブシステムである。

日本語文書処理システムは、日本語文書の編集を行い、編集結果をビット・マップ・ディスプレイに表示、またはプリンターに出力するシステムである。

ここでの編集とは、用紙のどの位置に何をどのように (どのような文章をどのような書式で) 書くのかを設定してあるページ単位のレイアウトにPmacsで作成した日本語文章を流しこみ体裁の整った複数ページ (あるいは単ページ) の文書を作成することである。

3. 基本方針

"What you see is what you get."を基本とし、ビット・マップ・ディスプレイで確認した編集結果をそのままのイメージで、プリントアウトする。また、マウスの使用、ウィンドウ・サブシステムなど各サブシステムの機能を十分に活用し、操作性を迫及すると共に、ビット・マップ・ディスプレイを用いてあたかも机の上の紙とエンピツ、消しゴム、定規、ハサミ、のりを自由に使い、書く、切る、貼るを意のままに行えるよう機能の充実を考える。

4. 機能と実現方式

日本語処理システムの機能は、基本的には以下に示す4機能から構成される。(図-1文書処理システム構成図)

(1) TEXTファイル作成

これから作成する文書の編集前の文章ファイル (TEXTファイル) を作成・訂正するためのものである。TEXTファイルは、文字データ、及び編集制御コードが入力されるものとし、入力のための機能は全てPmacsから提供される。

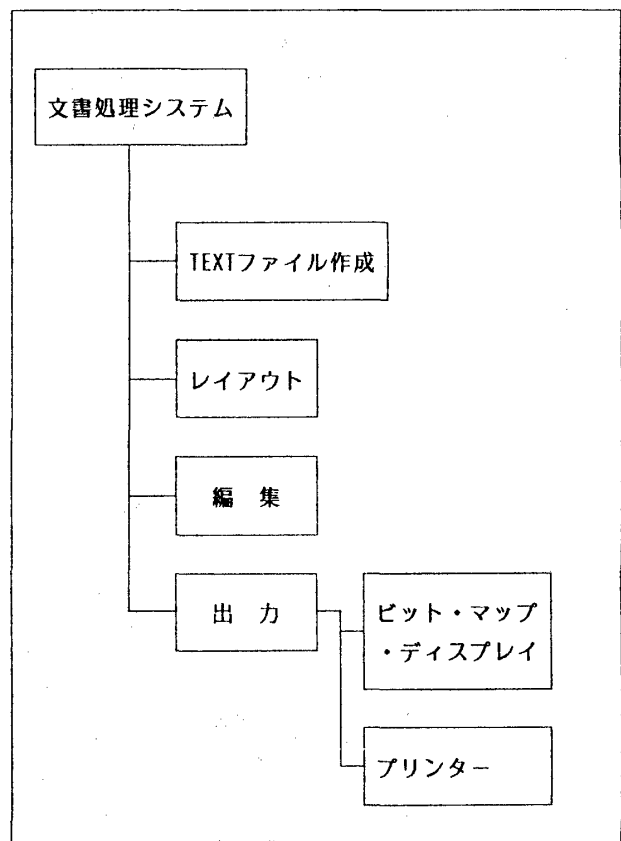


図-1文書処理システム構成図

(2) レイアウト

文書全体の書式（ここでは、判型、組方向、左端余白、上端余白、段組等）の設定や、ページ単位のレイアウト及び書式の設定のための機能を提供する。ページ単位のレイアウトは、マウスを使用し1ページ内に自在に領域を設定し、領域内に流し込むTEXTファイル、及び領域内の書式の設定が可能である。

(3) 編集

TEXTファイルをレイアウト通りに編集し、編集結果を中間データであるPIF（Print Image File）に出力する。なお、編集時に行頭禁則、行末禁則を実現する。

(4) 出力

編集結果であるPIFを読み込み、ページ単位のビット・マップ・ディスプレイに表示、又は漢字プリンタにプリントアウトする機能を提供する。

編集結果をビット・マップ・ディスプレイに表示する場合、A4たての用紙を全て表示することは不可能である。そこで、スクロール機能を導入することにより全紙面をビット・マップ・ディスプレイ上で確認することを可能にしている。このスクロールは、ビットイメージの転送により実現しているものであり、将来サ

ポートするであろう図形、イメージ等の表示にも十分対応できる。

また、ビット・マップ・ディスプレイ上で編集結果を確認しながらTEXTファイルに訂正を行う機能を提供する。これは、編集結果を表示しているウィンドウでマウスにより指定された範囲のTEXT（文字データ）を日本語文書処理システム内に生成したPmacs ウィンドウに転送し、TEXTファイルの訂正を実現している。（図-2表示画面TEXT訂正）

編集編集結果を確認した後、漢字プリンタに出力する機能も提供している。

5. おわりに

本報告で紹介した日本語文書処理システムは、知的レイアウトシステムの実現に向けての布石であり、今後は操作性の向上、機能の拡充及び一層のインテリジェント化を計画している。

<参考文献>

- 1) 藤牧・栗山・上田・辻  
SIMPOSのプログラミングシステム  
— カナ漢字変換 —  
情報処理学会第30回全国大会論文集

メニュー	表 示
ページ TEXT プリント	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">カナ漢字入力</p> <p>1. 概要</p> <p>英数字キーを使用して、日本語をローマ字で入力することにより、カナ漢字入力を行うことができる。</p> <p>simposでは、このカナ漢字変換機能をシステムに組込む方法を採用している。従って、カナ漢字変換機能は特定のアプリケーション・プログラムに行わせるのではなく、simposの中核部に組込まれたルーチンで行う。</p> <p>キーボードからの入力モードの切り替え指示により、キーボードは通常の英数字入力モードから、カナ漢字入力モード</p> <p style="text-align: right;">文節変換では、カナの部分もふくめて一文節単位でローマ字入力すれば、文法解析を行なって漢字に対応する部分を抽出し、漢字混じり文に変換する。</p> <p>2. 使用方法</p> <p>2.1 カナ漢システムの起動</p> <p>(1) KANAKAN_INITIATE</p> <p>KANAKAN_INITIATEでは、カナ漢字変換に必要な辞書やフォントのロード、バッファの確保等を行っている。その為、カナ漢字変換を行う前に必ず起動されていなければならない。</p> <p>KANAKAN_INITIATEの起</p> </div>
終了	<pre>editor_main_window/5 simposでは、このカナ漢字変換機能をシステムに組込む方法を採用している。従って、カナ漢字変換機能は特定のアプリケーション・プログラムに行わせるのではなく、simposの中核部に組込まれたルーチンで行う。 キーボードからの入力モードの切り替え指示により、キーボードは通常の英数字入力モードから、カナ漢字入力モードとなる。このように、モード切り替え方式を取っているため、キーボードからの入力を要求する全てのプログラムでカナ漢字データを入力することができる！ PMACS (esp) [62,4] Pif_editor --Top--</pre>

図-2 表示画面TEXT訂正