

SIMPOSのプログラミング環境

…フォントエディタ…

4D-3

寺崎 理美子, 中沢 修, HERVE TOUATI, 近山 隆

(沖電気工業(株)) (INRIA)) ((財) ICOT)

1. はじめに

SIMPOSは、逐次型推論マシンPSIのための、プログラミング/オペレーティングシステムである。PSIは表示装置としてビットマップディスプレイを採用しているので柔軟な文字表示が可能である。会話的文字出力は、ビットマップディスプレイ中のウィンドウと呼ばれる論理的端末装置に対して行なう。ウィンドウシステムは、フォントという出力用文字パターンの集合を保持し、ウィンドウへの文字出力は、これに対する文字コード呼び出しによって行う。

SIMPOSにおけるフォントエディタは、フォントの編集を簡易な操作で行う事を目的としたプログラムであり、オブジェクト指向の概念を取り入れた論理型言語ESPで記述されているため拡張性・保守性に優れるといった特徴を持つ。

本稿では、SIMPOSで用いているフォントの管理法、及びフォントエディタの概要と基本機能について述べる。

2. フォントの管理

SIMPOSウィンドウサブシステムは、文字表示に使用される文字フォントの管理を行い、ウィンドウに対して、漢字なども含めた、様々なパターン・サイズ・字種を持つフォントの表示を可能にする。

具体的には、システム定義、または、ユーザ定義によるフォント情報をディスクファイルより読み出し、これに基づいてウィンドウから参照可能な形式のフォントオブジェクトを作成すること、及びフォントの形成/編集を目的とするフォントエディタに対して、フォントファイルとのインタフェースを提供することなどを行っている。

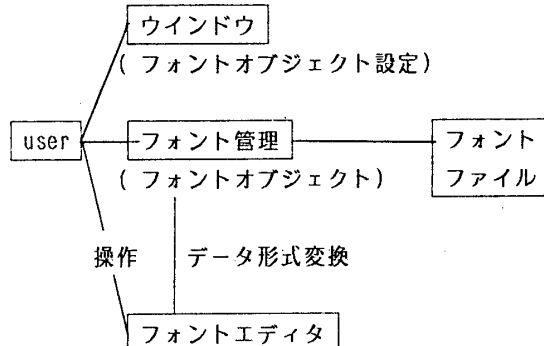


図1 フォント管理のインタフェース

SIMPOSのフォントを表現する構造は、可変長のバイナリファイルであり、次の3つの部分から構成される。

- ①ヘッダ部…フォントに含まれる文字数など、全文字に共通するパラメータを格納する領域
- ②インデックス部…文字コードと対応するフォントイメージのパターン部中の位置・サイズなど文字ごとのパラメータの表を格納する領域
- ③パターン部…文字のビットパターンを一括して保持する領域

フォントを表現するファイルの長さは、文字数や文字の大きさによって決定されるが、最大 65536個の文字を保持でき、漢字フォントなども容易に扱うことができる。

3. フォントエディタの構成

フォントの編集作業は、フォント全体に関する作業と、それぞれの文字の編集作業の二つに分けられる。これらの作業に応じて、フォントエディタは、フォント全体を見渡す文字選択モードと、一つ一つの文字の編集に携るパターン編集モードの二つのモードを持つ。

3. 1. 文字選択モード

文字選択モードでは図3に示すように、中央のウィンドウに編集対象となるフォント中の文字が表示される。

	2C	2D	2E	2F	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	3A	3B	3C	3D	3E	3F	40	41	
2C	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	シ	ス	セ	ソ	タ	チ	ツ	テ	ト	ナ	ニ	ノ
30	ハ	ヒ	フ	ヘ	ホ	マ	ミ	ム	メ	モ	ヤ	ユ	ヨ	ラ	リ	ル	レ	ロ	ワ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ
3E	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ
40	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ
41	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ
42	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ
43	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ
44	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ
45	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ
46	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ
47	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ
48	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ
49	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ
4A	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ
4B	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ
4C	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ
4D	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ
4E	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ
4F	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ	ヱ	ヰ

図2 文字選択モード表示画面

選択モードで提供する機能としては、

- ①文字の登録および削除
- ②文字パターン編集を行う文字の選択

Programming Environment of SIMPOS ---Font Editor

Terasaki, R. ¹⁾, Nakazawa, O. ¹⁾, Touati, H. ²⁾ Chikayama, T. ³⁾¹⁾OKI, Ltd. ²⁾INRIA ³⁾ICOT

③全文字に共通するパラメータの変更

④ディスク上のフォントファイルのload/save

等がある。これらの機能を使ってフォントの編集作業が行なわれると、その変更に合わせてフォントのヘッダ部やインデックス部のデータの更新を行い、更新されたフォントをフォントファイルに格納する。

3. 2. パターン編集モード

選択モードにおいて文字を選択すると、その文字は、パターン編集モードとのインタフェースに渡され、モード切り替えコマンドの実行によりパターン編集モードに切り替わる。編集モードでは、文字パターンの作成および、編集を行う。

編集対象となる文字パターンは適宜拡大して表示される。

図4は、“新”の文字パターンを拡大して表示した画面である。

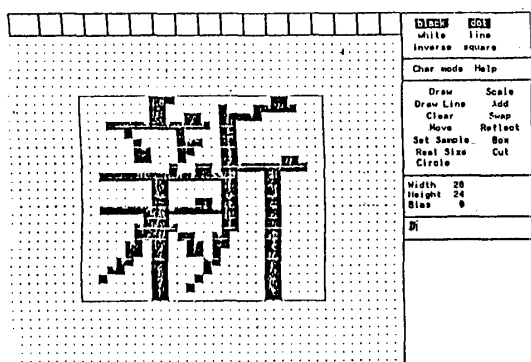


図3 パターン編集モード表示画面

編集モードでは、マウス指向のインタフェースの下で、以下のような機能を提供する。

①文字パターン作成

マウスの移動による文字パターンの追加/消去を連続的に行う。この時、マウスは、ウインドウ上にパターンを描くペンまたはイレイザとして働き、ペン先の形状としては、dot, line, square の3種類を提供する。

そのほか、端点指定による描線、中心と半径の指定による描円機能も提供する。

②文字サイズの変更

文字のサイズは、文字パターン表示画面に表示された矩形によって定義される。この矩形のサイズをマウスによって変更することにより、文字のサイズを変更することができる。

③格子サイズの設定

文字パターンの拡大率を設定する。

④文字パターンの実物大イメージ表示

⑤文字パターン表示位置の移動

平行移動・鏡映移動を提供する。

⑥文字パターン・レジスタ

編集モードの文字パターン表示画面上の文字パターンの一部を一時的に格納したり、必要時に取り出したりすることが可能である。

⑦文字パターンの並行処理

文字パターン編集モードでは、同時に二つの文字パターンに対する編集が可能である。二つの文字パターンは黒と灰色で表現され、編集主対象を黒パターン、もう一つを灰色パターンと呼ぶ。黒パターン及び灰色パターンは、個々に編集が可能であるだけでなく、入れ替え (SWAP) や合成 (ADD) の機能を提供しているため、へんやつくりなどから構成される漢字の編集に適している。図5は、てへんと“寺”より“持”という漢字を合成する例である。

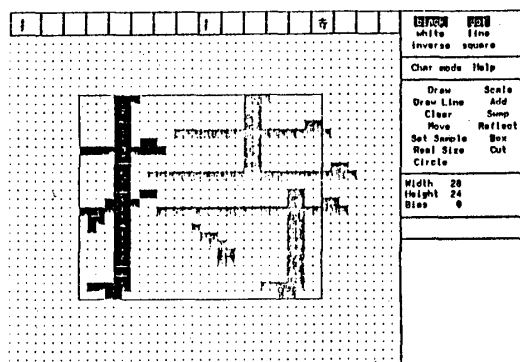


図4 パターンの合成

以上のような編集を行うと、表示画面をその都度、更新し、文字パターンの保持するデータを書換える。

編集モードで編集した文字パターンを選択モードに渡し、文字コードに割り当てると、その文字パターンはその文字のフォントに登録される。

4. 終りに

フォントエディタは、SIMPOS2.0 版から、PSI ユーザに公開されている。フォントエディタのようなマンマシンインタフェースに関わるソフトウェアにおいては、実際の使用環境下での評価が必要である。現在、ユーザからの意見を反映して、プログラムの高速化・Help機能の充実・ユーザ・インタフェースの向上のための改良を検討中である。

5. 参考文献

飯間他： 情報処理学会第29回後期全国大会，4E-6，SIMPOSのウインドウサブシステム。