

パーソナルフォントシステム「筆」上のフォントエディタの実現

1 J-3

伊藤聡, 早川栄一, 並木美太郎, 高橋延匡

(東京農工大学工学部電子情報工学科)

1. はじめに

私的文書中で個性ある表現をしたい場合や古文書にみられるような非標準漢字を出力したい場合、ユーザがドットパターンでフォントを作成することがほとんどである。しかし、この方法では品質などに不都合な点が多い。

そこで、イメージスキャナからフォントの元になる図形・文字データを読み込み、アウトラインフォントを作成し、DTPやGUIで利用できるようにするシステムが、パーソナルフォントシステム「筆」である[1]。

現在までに、フォントを作成する「アウトライン化部分」の実現を行い[2]、フォントを出力することも可能である。フォントを作成するときの平均実行速度は27.15秒で結果の平均サイズは1.12kBであった。

しかし、次のような問題がまだ残されている。

- (1) 出力文字が不揃いで、空白が目立つ
- (2) アウトライン化時のデザインの歪みやゴミに対処できない
- (3) フォント作成時の直線や曲線のエレメントの数が多く圧縮率が悪い。
- (4) 既存の文字から新しく文字を作る環境が存在しない

そこで、これらの問題を解決するフォントエディタの実現を行なった。

2. フォントエディタの設計方針

フォントエディタの設計方針を次に示す。

(1) フォントの作成・編集環境を提供する

フォント中の要素を直接編集できる機能を設ける。この機能を設けることで、フォント中のゴミ・歪みの解消や多すぎるエレメントの調整や新規の文字作成も可能となる。

(2) フォントの位置情報などの数値設定をな

く自動化する

筆システムでは手軽にフォントを作成し、出力できる点を目標の一つとしている。そこで、フォントジオメトリなどの数値設定を自動調整する機能をつける。

3. フォントエディタの全体設計

設計方針に従い、フォントエディタの設計を行なった。今回実現するエディタは、「フォントを編集するためのエディタ」である点を考慮し、エディタの機能を次のように分割した。

(1) フォントデータ編集部分

作成したフォントの修正・編集や文字作成を行なう。

(2) 位置情報編集部分

フォントのジオメトリや文字バランスの調整を行なう。

4. フォントデータ編集部分の設計

フォントデータを編集するときの要求として次の三つが挙げられる。

- ・作成フォントのノイズの除去
- ・作成フォントの位置情報の修正
- ・他のフォントから新しい文字を作成

これらの要求をまとめると、次の三つの機能に集約できる。

(1) フォント中の要素を直接編集

(2) 文字の変形

(3) 文字の合成

今回は、編集対象がすべて座標値で表現できるアウトラインフォントであるため、文字の変形にはアフィン変換を採用する。さらに、新しい文字を簡単に作成できるように、指定要素の削除や移動、直線や曲線の描画の機能を設ける。

5. 位置情報編集部分の設計

フォント中に含まれる位置情報は、フォントファイル全体で定義されるものと、各文字ごとに定義されるものに分類できる。前者はジオメトリ情報であり、後者はプロポーショナル情報や文字バランス情報が含まれる。

ここでは、次の三つを考える。

(1) フォントジオメトリ調整

(2) 文字バランス調整

(3) プロポーショナル情報調整

この3種類について、数値入力による設定機能を設ける。

さらに、文字ごとに微妙な調整が必要となる(2)と(3)に関しては設計方針に基づき、次のような機能を設ける。

・文字バランスの自動調整

その文字領域から文字の中心(重心)を算出し、フォントジオメトリ領域の中央に重心を合わせるように配置する。

・文字ピッチの自動調整

文字の横幅を調べ、左右の空白領域が規定の値になるように文字を配置する。縦方向はジオメトリの中心にあわせる。

6. エディタの実現

以上のような機能を持つフォントエディタの実現を行なった。図.1に機能の一覧、図.2に実行画面を示す。

これらの機能を組み合わせ、レタリング集の中に存在しなかった拗音文字や、濁音・撥音文字、「高」のような異字体の作成も可能となった。図.3に「が」の作成例を示す。

7. おわりに

フォントエディタの実現を行なった。今後の課題は、フォント情報とテキストとを結び付ける属性ファイルの設計・実現を行なう。

参考文献

[1]伊藤他:OS/omiconにおけるパーソナルフォントシステム,第48回情報処理学会全国大会,4V-5,1994

[2]伊藤他:パーソナルフォントシステム「筆」

の実現,第50回情報処理学会全国大会,4N-9,1995

[3]笹川他:日本語DTPのための基本描画システムの作成,第46回情報処理学会全国大会,4L-9,1993

[4]山足他:高品位日本語文字出力方式,情報処理学会論文誌,Vol.31, No.1, pp.144-151, 1990.1

[5]上原他:フォント関連技術の現状と関連,情報処理,Vol.31, No.11, pp.1570-1580, 1990.11

[6]原田正春:新かんてい流,マール社,1992

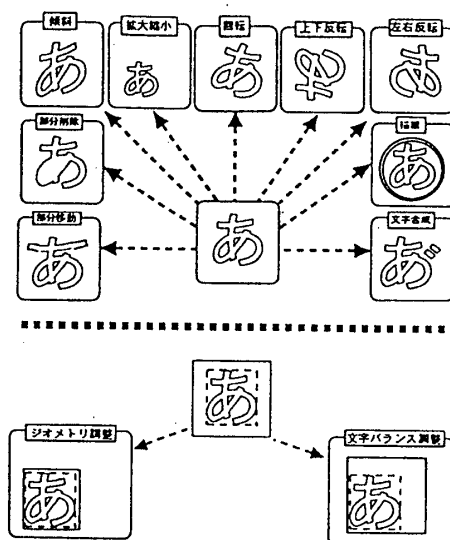


図.1 フォントエディタの機能

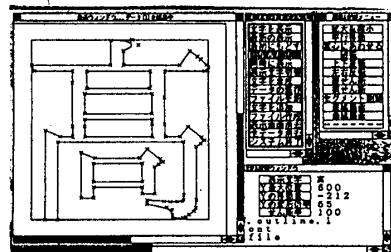


図.2 エディタ実行画面

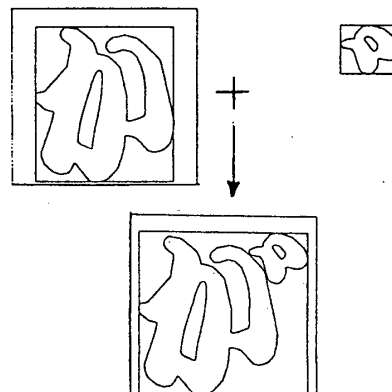


図.3 「が」の作成