

K B M S における E S 開発支援機能

3B-7

— 画面作成機能 —

牛島 浩一 串間 和彦

N T T 情報通信処理研究所

1. まえがき

E S (エキスパートシステム) を開発する上で最も重要なことは投入する知識の量と質であることは言うまでもない。しかし、実用的なシステムの開発においては、M M I (マンマシンインタフェース) の構築にも大きな労力が必要となる。K B M S [1] では、このような M M I の構築を支援するため「ツールキット」と呼ばれるライブラリ関数を提供している。しかし、E S の開発では一般にシステムの変更拡充が行なわれ、それに伴う M M I プログラムの変更に多くの工数が必要となるため、ライブラリ関数の提供だけでは充分とは言えない。

我々は、このような問題を解決するために、次のような特長を持つ画面設計支援ツール「スクリーン・デザイナー」を開発した。

- ① マウス、メニューによって編集作業が行えるため、画面の設計・変更が容易である。
- ② イメージ図形、グラフィック図形、文書等を組み合わせた画面を作成できる。
- ③ 作成した画面をルールやアプリケーションプログラムから簡単に呼び出すことができ、画面の合成などの柔軟なコントロールが可能である。

本稿ではスクリーン・デザイナーの特長、構成及び機能について述べる。

2. スクリーン・デザイナーの特長

2. 1 プログラムレス

従来、アプリケーション画面の作成には、机上でのレイアウト設計と、そのレイアウトに基づくコーディングが必要であった。そのため、一枚の画面作成に多くの工数が必要であり、簡単なレイアウト修正にも、設計の見直し、リコーディングが必要であった。

スクリーン・デザイナーでは、机上での設計やコーディングを行なうことなく、直接 C R T 上で画面の作成ができるようにしている。マウスを用いた簡単な操作で画面編集作業が可能であり、これによって画面の作成・修正が効率よく

行える。

2. 2 豊富な表示機能

推論の結果をユーザに分かりやすく説明するには、文章と共にイラスト類を表示することが効果的である。しかし、イラストをグラフィック図形で作成するにはかなりの工数が必要である。スクリーン・デザイナーでは、このような説明用の図版を簡単に作成するため、イメージ図形をサポートしている。必要な図版をイメージスキャナで読みとることで、そのまま画面に表示することが可能である。イメージ図と、説明文書、グラフィック図形を自由に組み合わせた画面が作成可能であり、ユーザフレンドリな M M I を構成することができる。

2. 3 柔軟な表示制御機能

スクリーン・デザイナーを使って作成した画面は、ルールや他のアプリケーションから簡単に使用することができる。しかし、E S では、推論の状況によって画面表示が少しずつ異なることが多く、一部が異なる画面を大量に作成する必要がある。このような画面を全て、前もって作成しておくことは大変な労力がかかるため、推論の状況に基づいて画面を柔軟にコントロールできる機能が必要である。

スクリーン・デザイナーでは、図1のように画面情報を「構成情報」と「部品情報」に分けて管理している。そのため、部品を差し替えることによって、柔軟な画面表示が実現できる。さらに、構成情報と部品情報はそれぞれ独立に修正できるため、修正量も少なくなる。

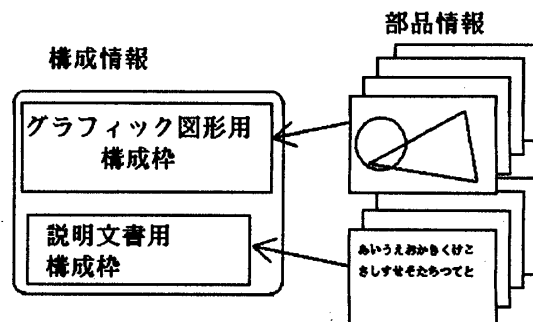


図1 構成情報と部品情報

ES Developing Support Facility of KBMS

— Screen Design Facility —

Kouichi USHIJIMA, Kazuhiko KUSHIMA

NTT Communications and Information Processing Laboratories

3. スクリーン・デザイナの構成と機能

スクリーン・デザイナは、作画エディタ、イメージエディタ、構成エディタの3つの部分から構成されている(図2)。作画エディタ、イメージエディタは、画面の構成部品を作成するエディタであり、構成エディタはそれらの部品を組み合わせて画面全体を作成するエディタである。以下に各エディタの機能を説明する。

3. 1 作画エディタ

作画エディタは、円、弧、直線、長方形等の基本部品を組み合わせて図形を作成するものである。作成した図形は、Lisp関数の形でセーブされ、引数指定により画面上の任意の位置に任意の大きさで表示することができる。

3. 2 イメージエディタ

イメージエディタは、ビットイメージの図形を作成するものである。図形の一部を点滅(ブリンク)させる機能や、簡単な描画機能を持っており、イメージスキャナで読みとった写真等のデータを編集することができる。また、ファイルコンバート機能を用いて市販の描画ソフトのデータを使用することも可能である。

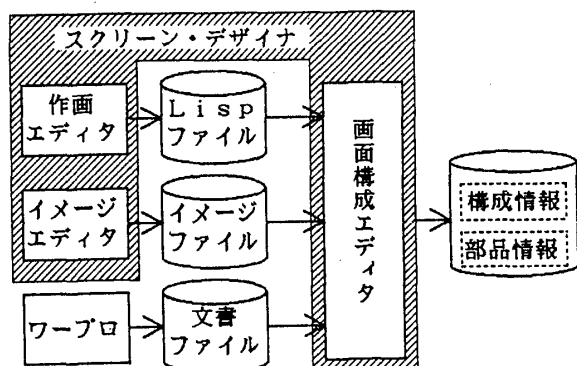


図2 スクリーン・デザイナの構成

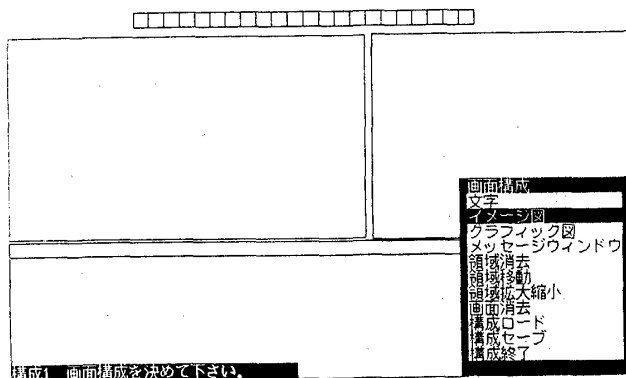


図3 (a) 画面構成の例

3. 3 構成エディタ

構成エディタはスクリーンデザイナの核であり、様々な部品を画面上で組み合わせて最終的な画面構成を設計するものである。

構成エディタでは、

- ① 作画エディタで作成したグラフィック図形
- ② イメージエディタで作成したイメージ図
- ③ 説明文書表示用のスクロールウィンドウ
- ④ タイトル表示用のグラフィック文字

の4種類の部品を様々な組み合わせることができる。図3に構成エディタを用いた例を示す。

構成エディタで作成された画面は、構成情報と部品情報に分けられ、Lispソースの形でセーブされる。セーブされた画面はアプリケーションプログラムや、ルールのアクション部などで簡単に表示することができる。また、オブジェクト指向の機能を用いてメソッドに登録することもできる。

4. あとがき

画面設計支援ツール「スクリーン・デザイナ」の特長、構成及び機能について述べた。スクリーン・デザイナを利用することによって画面作成のためのコーディング量がほとんど必要なくなり、MMI構築に要する工数を大幅に削減することが可能になった。

今後はESの画面設計支援だけではなくユーザ入力をサポートするアイコン、メニューなども組み込んで行く予定である。

【参考文献】

- [1] 森原, 桑原, 石垣, 「推論制御機能を強化したES構築支援ツール: KBMS」, 人工知能学会研究会資料SIG-KBS-8801-7, PP.62-69, 1988.

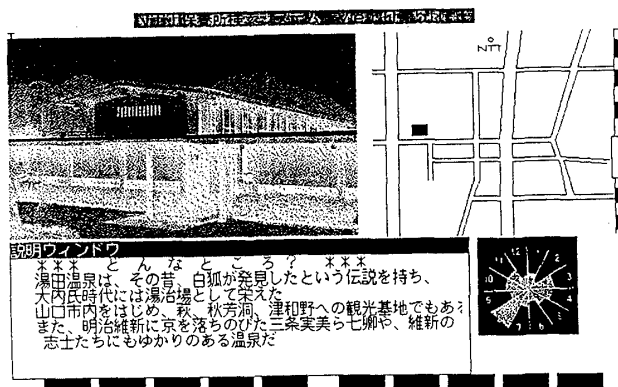


図3 (b) 完成した画面