

7G-2

ハイパーメディアのエキスパート
システムへの応用

北原真木夫 新原宏 高野裕之

日本電気ソフトウェア㈱

1. はじめに

エキスパートシステムを実用化する上でのキーポイントの一つは、最終利用者にとっていかに使い易いシステムとなっているかという点である。言い換えれば、マンマシンインターフェースの良好性の確保ということになる。

このマンマシンインターフェースを向上する一つ的手段として、「ハイパーメディア」をエキスパートシステムに組込むことが考えられる。ハイパーメディアはTed Nelsonが提唱したハイパーテキストの概念にマルチメディア操作機能を加え拡張したシステムであり、コンピュータの特性を生かした情報の蓄積と表示/対話機能を持っている。

以下、エキスパートシステムにハイパーメディアを導入する手法に関し、報告する。

2. システムの概要

(1) 構成

本システムは、インタラクティブな表示が行えるシステムであるハイパーメディアの特徴を生かすよう作られている。図1のように、ハイパーメディアをルール/フレーム

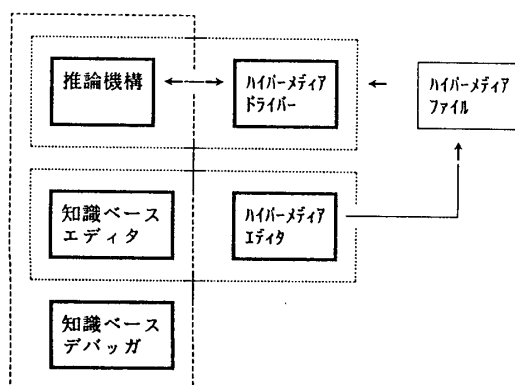


図1 システム構成

ベースの推論機構を備えたエキスパートシステム構築ツール(シェル)の中へサブシステムとして組込んだ構造となっている。このサブシステムは次の2つから構成されている。

- ハイパーメディアエディタ
- ハイパーメディアドライバー

ハイパーメディアエディタでハイパーメディアファイルを作成し、それをハイパーメディアドライバーは読み込み表示する。

(2) 機能

ハイパーメディアの各画面はオブジェクトから構成される。オブジェクトは表示対象、操作対象の総称であり実際上、何らかの入出力動作(CRT, マウス, キーボード等)が伴うものである。オブジェクトはアイコンのように操作を指示するものや、下記の各メディアも対象となる。

現在、本システムはテキスト, グラフィック, サウンドをメディアとして扱うことができる。操作対象のオブジェクトとしては、データの入力域や別の画面への遷移等の動作を定義できる領域がある。この領域に対しマウスやキーボードより指示を行う。

ハイパーメディアエディタは次の3種類の入力編集機能があり、表示画面単位で編集することができる。

- 文字
- 図形
- 動作指示

ここで動作指示とは各オブジェクト毎の動作を定義することである。

ハイパーメディアドライバーは推論機構より起動され指定の画面から表示を開始する。ドライバーの動作指示には次の2種類がある。

① 推論機構からの操作

- 推論結果の埋め込み。
- オブジェクトの操作指示
- 画面の表示開始指示

② 利用者からの指示

- データの入力
- 表示の指示

3. 実現方法

本システムの構成上、推論機構へどのようにハイパーメディアを組み込むかが重要なポイントとなる。推論機構とハイパーメディアサブシステムとのインターフェースは図3のようになる。

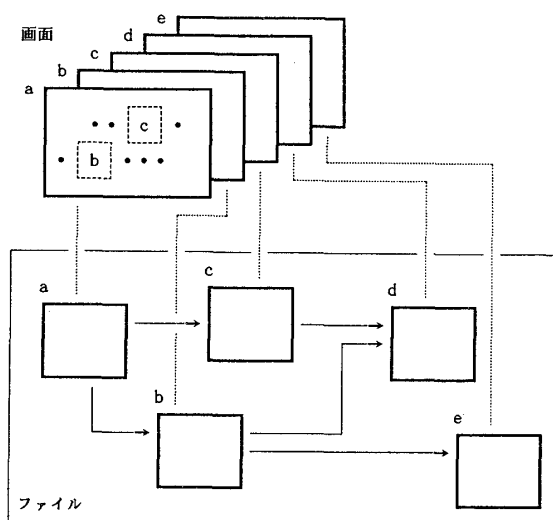


図2 ハイパーメディアのデータ構造

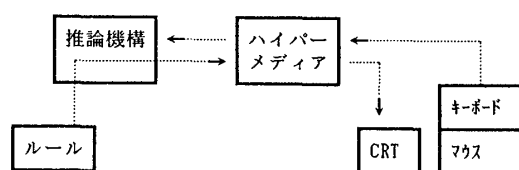


図3 ハイパーメディアとの結合

知識ベースにおいて、ルールの結論部にハイパーメディアに対する指示を行う関数を記述することにより両者の結合を実現する。具体的には、知識ベースにおいてハイパーメディアシステムに対し、

- ① 推論結果を順次表示する画面を指定して出力関数を発行し、引き渡す。
- ② 推論途中表示が必要な時、あるいは推論終了時、表

示関数を発行しハイパーメディアの表示を指示する。

- ③ ハイパーメディアが動作し、何らかの情報入力が行われたならば、情報の種類に対応した変数域に設定される。

このように、ハイパーメディアサブシステムは、推論機構の制御下であり、必要な時に起動される。そしてハイパーメディアが動作しているときは推論機構はハイパーメディアからの応答を待っている状態となる。

また、前項で述べたようなハイパーメディアの機能を実現する為、ハイパーメディアは各画面毎にオブジェクト対応の情報を持ち、更に各画面は図2のようにネットワーク型のファイル構造を持っている。

4. 評価

ハイパーメディアを使用することにより、次のように表示/入力のマシンインターフェースを向上しながら、知識ベースの作成を簡略化できる。

(1) 表示

推論結果の適切な表示を行った後、推論過程の説明等、関連した説明を画面間のリンク機能によってハイパーメディア単独で表示することができる。

(2) 入力

グラフィックを使用した入力画面が簡単に作成できる上、幾つかの画面遷移をしながらの情報入力が容易に指定できる。

5. おわりに

エキスパートシステムのマシンインターフェースを改善する一つの試みとして、推論機構とハイパーメディアシステムとの結合方法を検討/試作した。

今回はシングルウィンド表示であり、扱えるメディア等も充分でなかった。今後、これらの点を強化し、より使いやすいシステムとしていくつもりである。

【参考文献】

- [1] Jeff Conklin : "Hypertext: An Introduction and Survey", IEEE Computer, Sep 1987, P.17-41