

4M-11

エキスパートシステムにおける  
推論結果の修正と推論の再実行  
野村悦子 石井暁 田中哲男  
(株) 東芝 情報通信システム技術研究所

1. はじめに

使い易く柔軟なエキスパートシステムの研究の一環として、利用者の要求を受け付けて、必要な部品を求め、アドバイスを行う計算機構成決定支援システムを一例として、試作した。本システムでは、次の機能をもつことが特徴である。

- ①最初に大まかな要求を出し、次にくわしい要求を出すことができる。
- ②システムの出した結果を見て、最初の要求を変更することができる。
- ③システムの出した結果に対して修正をすることができる。
- ④変更、修正後に再推論を行うことができる。

2. 4つの機能の重要性

計算機構成を決定する場合、最初は大きな希望があり次にくわしい内容の要求をすることが多い。そして要求によっては不可能なので、後で変更を行ったり、あるいは不可能であっても無理に要求をすることもある。さらに構成の決定は変更、修正後のチェックを複数回くり返した後に最終結果が得られる。以上のことを実現したシステムにするために、1. で述べた4つの機能をもつことが重要なのである。図1に本システムの全体の流れを示す。大まかな要求後次にどのような内容が必要かを推論1で求め、くわしい要求後一度結果を出す。その結果を見て、要求の変更結果の修正を行い再推論でチェックすることをくり返して最終結果をシステム構成表として出力する。

3. 帳票を用いてユーザインターフェース

1. で述べた①②③の機能を実現するために、利用者の要求の入力、及び推論結果の表示に帳票を用いた。プロダクションシステムでは、利用者がある程度の希望を用意していることが多く、その要求を先にまとめて入力してしまうのが自然である。又、要求の変更のやり易さも帳票で入力しておけば変更部分を帳票の上で変更するだけなので簡単である。さらに結果の修正についても、結果を帳票形式で表示することで、要求変更の場合と同様のやり方で、帳票の上での更新でできる様になったため簡単になった。

図2に帳票を用いたやりとり例を示す。①は大まかな要求、②はくわしい要求、③は一回目の結果の表示、④は変更、修正後の再推論の結果の表示である。

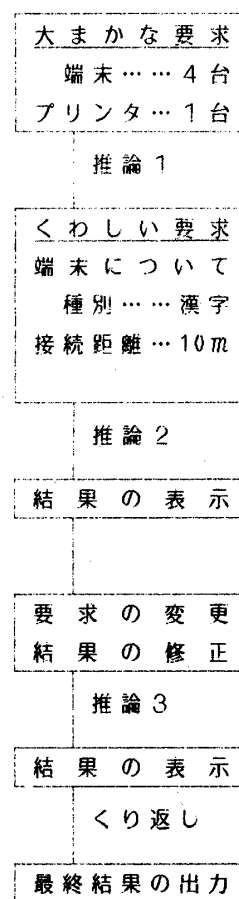


図1 全体の流れ

A repetitive consultation interface for a configuration expert system.

Etsuko Nomura, Satoru Ishii, Akio Tanaka  
TOSHIBA Co.

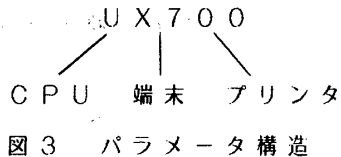
Figure 2 shows four examples of order forms (帳票) for a terminal, labeled ① through ④. Each form contains fields for customer information, terminal specifications, and connection details.

- Form ①:** Shows basic information like 'UX700注文表-1', '担当者 野村', '取引番号 81095610', and 'お客様名 石井 様'. It also includes fields for 'OS名前 UNIX', '主メモリサイズ (メガバイト) 4', and '磁気ディスクサイズ (メガバイト) 200'.
- Form ②:** Shows terminal specifications: '端末-1', 'タイプ 漢字', '形番', '接続距離 10 メートル', '接続方式', 'カレントループ! / Oするか', 'ケーブル', 'ハードコピー用プリンタつなぐか', and 'タブレットつなぐか'.
- Form ③:** Shows a more detailed form with 'タイプ 漢字', '形番 rtz0008b', '接続方式 モデム', 'ケーブル cb10025', and 'ハードコピー用プリンタつなぐか yes'.
- Form ④:** Shows the most detailed form with 'タイプ 漢字', '形番 rtz0008b', '接続方式 RS232C-直結', 'ケーブル cb10022', and 'ハードコピー用プリンタつなぐか yes'.

図2 帳票を用いたやりとり例

4. パラメータの属性のタイプ

本システムの知識ベースはルールとパラメータとその属性の構造から成る。図3は、パラメータ構造の例、図4は属性の例である。



端末	属性	タイプ	値
	種別	タイプ①	漢字
	接続距離	タイプ②	10m
	ハードコピー接続可不可	タイプ③	可
	ハードコピー接続するか	タイプ④	yes

図4 パラメータの属性

1. で述べた4つの機能を実現するためにパラメータの属性のタイプを3種類定めた。

タイプ①：利用者が自由に要求し、システムが推論に用いるもの。

タイプ②：システムが推論により決めるが利用者が後から変更できるもの。

タイプ③：システムが決定し、変更可能なもの。

推論に用いる大まかな要求は、パラメータ構造の要素について各々の有無と個数を、くわしい要求は、パラメータの属性のうちタイプ①のものを入力する。推論を1回実行後はタイプ②③が求まり、①は変更自由、②は修正が可能となる。再推論では②が修正されていれば推論の値に関係なく利用者入力の値を採用する。

5. むすび

本システムの試作により、使い易く柔軟なエキスパートシステムが実現された。今後は、入力用帳票の様式をパラメータ構造から自動的に生成する方式を実現することが課題である。

[参考文献]

- 1) S. Oyanagi et al : A Form Based Language for Office Automation, IEEE Workshop on Language for Automation (1983)
- 2) Judith Bachant, Jhon McDermott : RI Revisited : Four Years in the Trenches, THE AI MAGAZINE Fall 1984.