

2M-2

ユーザフレンドリ・アシスタンスにおける  
ガイダンスプランニング

吉村 晋 鈴木 謙二 栗原 基  
(東芝 情報通信システム技術研究所)

1. はじめに

近年OA機器の普及にともない、操作の分り易い、操作法を教えるワークステーション、OA機器への要請が強い。これを満たすものの一つとして操作ガイダンス、ヘルプ機能がますます重要になりつつある。

しかし従来のガイダンス、ヘルプ機能は、システム主導で出すことが多く、利用者の要求に応じているとは言えない。そこで利用状況に応じて質問に回答するユーザフレンドリ・アシスタンスが必要になり [1,2,3]、我々も研究を行っている [4,5]。前報告 [6] で質問処理について述べたが、本報告ではガイダンスプランニングを中心に述べる。

2. ガイダンスプランニング機能

必要性

従来ガイダンス、ヘルプ機能は、システムが自己のモデルを持たずに、プログラム中で直接出す場合が多く、ガイダンス、ヘルプの内容が固定的である。そのため利用者は自分のやりたい操作との対応が取れなく、ガイダンスの効果が十分でない場合が多い。そこでシステムが操作対象、作業に関するモデルを持ち、利用者の質問に対して、そのときの状況に応じてどのように回答するかを考える機能(回答プランニング)が必要となる。

回答プランニング

利用者の確認した確定質問に対し、それに適する回答が一意にあるとは限らない。状況や前の質問に合わせて、様々な回答が考えられる。

我々は、この回答プランニングの為の知識ベースとして、文書編集の対象に関する知識モデルを考案し、質問に適する回答を出すための方策を(プランニング規則集合として)考慮した。この手法により、たとえ質問に対して最適な回答がない場合でも次善の回答が出る。

知識表現

対象の知識表現は、フレーム表現を採用している。これを図.1に示す。一方作業概念、作業中の常識、ガ

イダンスに関する戦略知識は、回答プランニング規則集合として置かれる。

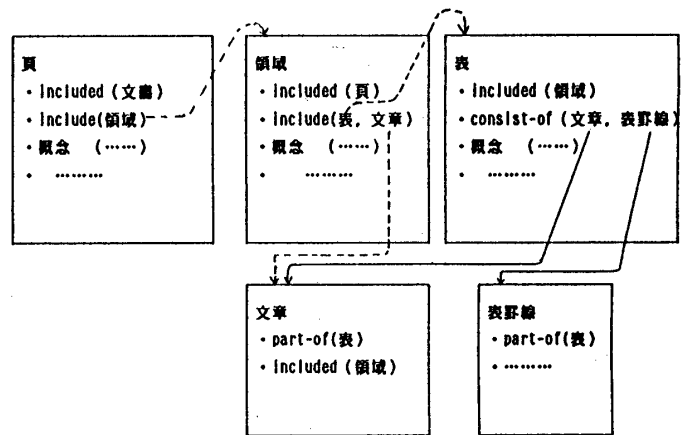


図1 対象の知識表現

利用者の観点とシステムの観点

利用者がすべてのガイダンス対象を知っているわけではない。利用者は、自分の知っている言葉で質問する。一方回答は、システム対象の説明をする。そこで利用者、システムの2つの観点のモデル、およびこの間の写像が重要である。

そこで我々は、対象として単にシステムの構成要素だけでなく、利用者に親しみのある抽象対象を取り入れ、ユーザの観点、システムの観点でオブジェクトの概念継承を扱えるようになっている。これにより利用者の知った言葉で質問を受け、システムの説明を行うことができる。

3. 回答プランニング処理

質問確認によって利用者に確認された確定質問に対し、オブジェクト構造、作業状況、質問内容を勘案し適切な回答をプランニングする。

回答プランニングは、ある状況で良い回答を得るための方策で行われる。これは、本質的に後ろ向き推論に向いている。質問確認で得られた内部質問をゴールとする、これを満たすためのサブゴールを順次規則に

より捜し、最後にテキスト（ポインタ）の順序列ができる。失敗すればバックトラックし、次のサブゴールを捜す。これを図.2に示す。

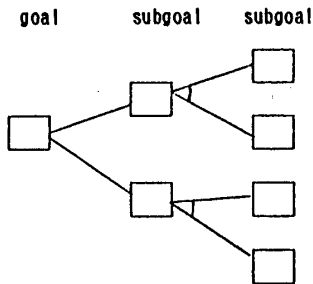


図.2 プランニング処理

プランニング規則

プランニング規則は、後ろ向き推論の規則で図.3のように表現する。これは、goalを求めるには、conditionのすべてが成立し、かつsubgoalが求まることを意味する。ここでsubgoalは、部分目標パターンであり、再度規則が適用される。searchは、最終テキストポインタを捜し、あれば成功、なければ失敗する関数である。

• ruleName	: 規則-1 ::
goal	: goal( 対象1,動作1,説明内容1,簡潔さ1 ) ::
condition	: ( ( 条件1 ) , …, (条件m) ) ::
subgoal	: ( goal( 対象2,動作2,説明内容2,簡潔さ2 ) , search( 対象3,動作3,説明内容3,a ) , …………… goal( 対象n,動作n,説明内容n,簡潔さn ) ) .

図.3 規則表現

プランニング規則の作成方法

プランニング規則の戦略として以下のものがある。

- ① 作業状況によりガイダンス内容を変更
  - 説明内容を変更する。
  - 対象を変更する。
  - 質問を部分質問の組合せに変更する。
- ② ガイダンスの詳しさを変更
- ③ 各項目の詳細さを変更
- ④ 項目が無い場合のプランニング
- ⑤ 答の量に対する方針
  - 次候補、簡潔さを減じる。

4. ガイダンスプランニングの特徴

- ①あたりまえの質問には、あたりまえのガイダンスが出る。

- ②該当するガイダンスが無い場合、次善のガイダンスが出る。

- ③組み合わせてガイダンスする。

- ④具体例でガイダンス内容が無い場合、その上位でガイダンスする。

例えば、『直線の移動する方法を知りたい。  
直線の移動方法は、図形の移動方法と同じです。  
図形の移動方法は、……………。』

5. ガイダンス例

ガイダンスの例を図.4に示す。

現在の状況 [表野繪]を[作成]中  
質問 「[表]を[作成]する[方法]を[詳細]に知りたい」

プランニングの説明

目標 goal([表], [作成], [方法], [詳細])  
goalに対して、順次適用可能な規則が適用される。

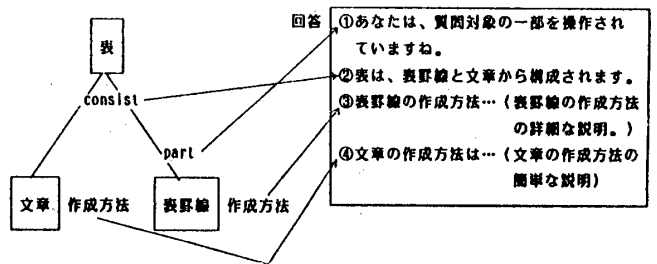


図.4 ガイダンス例

6. おわりに

ユーザフレンドリ・アシスタンスにおけるガイダンスプランニングについて述べた。これにより利用者の要求に合ったガイダンスが可能になる。

< 文献 >

1. Reiles.N.and Sondheimer N.K., "A unified Approach to Online Assistance", NCC Vol.50 1981
2. Shapiro S.C.and Kwansky .C., "Interactive Consulting via Natural Language" CACM Vol.18 .1975.
3. 片山, 他, "知的ガイダンスシステムの全体構成" 情報処理学会 (30回) 全国大会 .3L-8, 1985.
4. 吉村, 他, "ユーザフレンドリーアシスタンスに関する一考察" 情報処理学会 (31回) 全国大会 .9N-5, 1985.
5. 吉村, 他, "ユーザフレンドリーアシスタンスにおける質問の取り扱い" 情報処理学会 (32回) 全国大会 .7M-4, 1986.
6. 鈴木, 他, "ユーザフレンドリ・アシスタンスにおける質問処理" 情報処理学会 (33回) 全国大会, 2M-1, 1986.