

知的秘書システムの学習機能について

5 Q - 6

井手敏博¹ 金武完² 前田潤² 伊藤直人² 平山昌弘¹
¹富士通九州通信システム株式会社 ²株式会社 富士通研究所

1. まえがき

通信網に接続したコンピュータによる、通信サービスの高度化が進められている。我々はその一例として、通信サービスのカスタム化を目的とする知的秘書システムを試作した。本稿では、試作したシステムへの学習機能の結合について述べる。

2. 知的秘書システム

本システムの全体構成を図1に示す。本システムは、ユーザ端末から入力される指示データに従って、電話の取り次ぎサービス(例えば転送)を選択・実行する。しかし、指示データは、(i)ユーザがサービスについて詳しくない、(ii)面倒で入力しない、(iii)間違える等の理由で、必ずしもユーザの望むサービスを指示しているとは限らない。そこで以下に示す機能が望まれる。

- (1)指示データ登録時の修正・補足
- (2)着信時に指示データがない場合のサービス自動選択

本システムでは、ユーザにとってのサービスの意味を推論し、サービスの適否を判断するための知識ベース(KB)を備え、上述の機能を実現している。

3. 学習機能

知識は共通部分と個人対応の部分から構成した。後者は前もって、あるいはユーザが作成することは困難である。そこで、ユーザから獲得するための学習機能を設けた。

学習方式は、帰納学習の一種で、本システムで用いているルール形式の知識表現に適し、処理効率、入力データへの柔軟な対応性に優れたPI(Processes of Induction)システム^[1]に基づく。学習部の持つ学習機能を以下に示す。

- (1)ユーザ毎の、ルールの有用性の違いに基づくルールの優先度の調節
- (2)ユーザ固有の条件の付加によるルールの特殊化
- (3)ユーザ固有の事象の一般化に基づくルールの更新

4. 学習部の結合

指示データ登録部(以下、登録部)は、KBを用いて推論を行ない、(i)指示データ登録時の修正、補足、(ii)着信時のサービス自動選択を行なうため、リアルタイム性を要する。一方、学習は長い時間を必要とする。この処理時間の差を吸収するため、学習部は、登録部と同じKBを持った、独立したモジュールとした。

学習は以下に示す順序で行なわれる。最初に、登録部が、ユーザから得た固有のサービス要求を伴って、学習部に学習要求を送る。それを受け取った学習部は、内部のKBを用いて学習を行ない、登録部にKB更新指示を返す。KB更新指示に従って、登録部はKBを更新する。

ここで、登録部と学習部は非同期に動いているので、学習要求の生成に用いたKBと学習に用いるKBの対応をとる必要が

ある。そこで、学習部はKB更新指示にKB識別子を付けて登録部に送り、それを付けた学習要求を受け取ることで、どの時点でのKBを用いばよいかを判断する。

図2に例を示す。ここでは、3つの学習要求が送られている。学習要求の括弧内はKB識別子である。最初の2つの要求は、それがKB0であり、3番目の要求は、最初の要求による学習により得られたKB1aが付けられている。これにより、学習部はそれぞれの要求とKBの対応を取っている。

5. あとがき

試作した知的秘書システムへの学習機能の結合について述べた。今後、評価結果に基づいた機能拡張を進める予定である。最後に、八星部長およびW.S.Meeks氏に深謝いたします。

[参考文献]

- [1]J.H.Holland,K.J.Holyoak,R.E.Nisbett,P.R.Thagard:"Induction:Processes of Inference, Learning, and Discovery", MIT press (1986).
- [2]J.Maeda,M.W.Kim,N.Ito,T.Ide,M.Hirayama:"An Example of Advanced IN Service - An Experimental Result of Intelligent Secretary Service -", 信学技報,SSE89-90 (Oct. 1989).

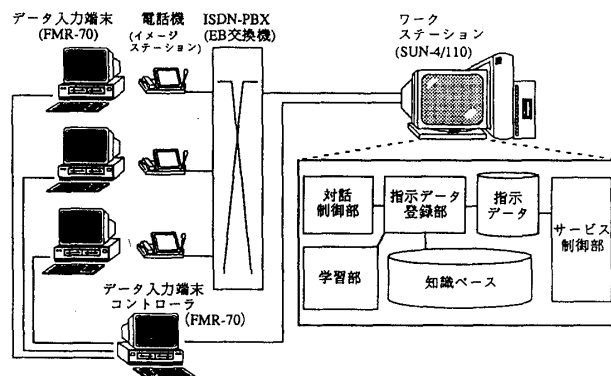


図1 試作システムの構成

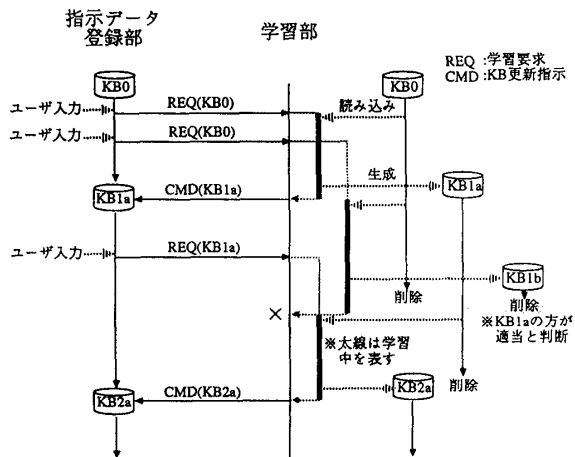


図2 学習部の結合の例

On a Learning Function for Intelligent Secretary System

Toshihiro IDE¹, Moo Wan KIM², Jun MAEDA², Naoto ITOH², Masahiro HIRAYAMA¹

¹FUJITSU KYUSHU COMMUNICATION SYSTEMS LTD., ²FUJITSU LABORATORIES LTD.