

通信サービスのカスタム制御方式に関する一検討

2X-5

前田 潤 伊藤 直人 井手 敏博 金 武完

富士通研究所

1. まえがき

通信網に付加したコンピュータの制御により、高度な通信サービスを提供する動きが活発化している。その目標の一つとして、ユーザごとにカスタム化した通信サービスの提供がある。本稿では、エンドユーザ自身によるカスタム化の際、重要と考えられる、通信サービスの意味を用いたカスタムサービス制御法について述べる。

2. 指示の誤りと欠落

通信サービスカスタム化のためには、その方法を示す指示を必要とする。しかし、ユーザの与える指示は普通、誤り、欠落を含み、真にユーザの希望する動作を示すとは限らない。これらの誤り、欠落は、次の3レベルに分類できる。

- ①表現レベル：語彙あるいは構文的なエラーを含むもの。
- ②論理レベル：論理的な矛盾を生じる指示。
- ③意味レベル：ユーザの意図に対し不相当となる指示。

指示誤り、欠落を検出し、それを訂正、補足できるシステムが望まれる。①②についての処理は、システムの動作を決定するために必要で、普通に行われている。③は、逆にユーザの視点から通信サービスの価値を判断するものであり、特に通信サービスの専門家でないユーザを支援するために必要となる。

3. 通信サービスの意味

通信サービスは、通信を行うユーザ間に、さまざまな形態、方向、タイミング等を持つ情報の流れを作り出す手段である。この情報の流れの適否が、通信サービスの意味と考えられる。通信を行う各ユーザは、その時の状態、通信相手との関係等について、静的および動的な、それぞれ異なる性質を持つ。情報の流れの適否は、それらの性質によって、情報内容によらなくても、多くの場合判断が可能と考えられる。

図1に、このような情報の流れをモデル化したサービス意味理解方式を示す。ユーザの性質を抽出するルールは、システムが持つ各種のデータ、例えばユーザのスケジュール表、組織表、通信履歴等からユーザの性質を導くための一般常識的な、あるいはユーザ固有の関係を表す。また、情報の流れと具体的なサービスを対応づけるルールを設ける。これらのルールにより、ある状況におけるサービスの意味を、情報の流れのモデルから得ることができる。

4. 具体例

電子秘書サービスを例に、カスタム制御の具体例を示す。このサービスは、ユーザの登録したカスタムデータに従って

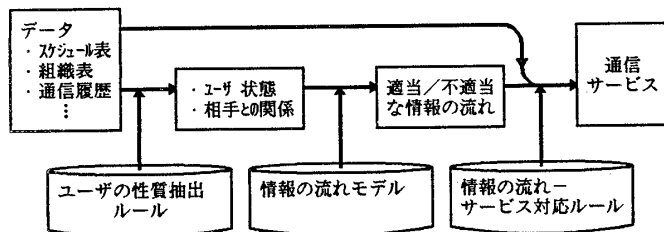


図1 通信サービスの意味理解方式

、着信に対する動作を制御するものである。カスタムデータは、“IF 条件(時刻範囲, 発信相手, 着信者通話・在席状態) THEN サービス(転送, 伝言受信, 着信拒否)”の形式で表される呼処理指示の他、スケジュール表、在席表示等が与えられる。

図2に、システム構成を示す。知識ベースは、情報の流れモデルに基づくサービスの意味理解、および通信網に関するエラーの分析、対策生成の知識を持つ。データベースは、カスタムデータの形式や定義域、サービスの実行に関する制約、禁止事項を格納している。カスタムデータ登録部が、ユーザから呼処理指示等の登録を行い、サービス実行部が、登録された指示に従ってサービスを実行する。

登録時において、表現、論理レベルの誤り、例えば、電話帳に載っていない発信相手の指定、転送先が不明な転送指示等は、データベースを参照して未定義、矛盾という形で検出される。意味レベルの誤りについては、知識ベースにより、指示されたサービスが不相当と判断されることで検出される。例えば、重要な会議中に、特に重要でない相手からの着信転送は不相当となる。欠落についても同様に、データベースによるカスタムデータの形式不備、知識ベースによるサービスの不相当から検出される。訂正、補足処理は、ユーザへの問い合わせによるほか、意味的に適当な指示となるように自動的に処理する。例えば、会議中の転送指示を伝言に訂正するなどである。なお、通信サービスの意味理解は不確実性を持つから、確認のためのユーザとの対話処理が必要である。

実行時には、登録時に完全な指示を登録しきれないことによる指示欠落に対するサービス選択処理が必要となる。これは、登録時の補足処理と同様の処理である。また、サービスの実行が失敗した場合は、通信網の知識を用いて、他の手段を見出し、実行を続ける。

5. あとがき

通信サービスの意味理解を用いたカスタム制御方式の考え方と具体例を述べた。現在、電子秘書サービスの実験システムの構築を進めており、今後、その結果を踏まえ、サービスの範囲を広げて検討を進める予定である。

〔参考文献〕(1)蓮井他:「知的交換システムに関する一考察」, 信学技報SE83-142(1983)(2)前田他:「知的交換システムEmmieの交換サービス手順生成について」, 信学技報SE87-145(1987) (3)有高地:「高度通信サービスのための仮想網制御方式」, 信学技報SE87-17(1987)

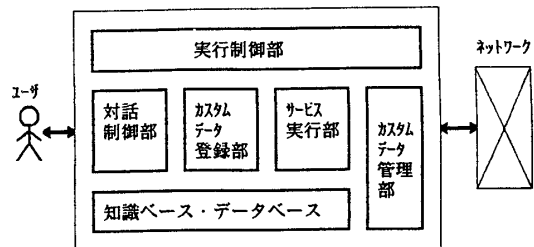


図2 システム構成