

フィードバック機構におけるオーバーヘッドの減少法

2Y-5

樊麗汀 上林弥彦

京都大学工学部

1 まえがき

コンピュータネットワークの進歩によって、講演をネットワークを通じて行なう遠隔システム等が実現可能となってきた。現在、我々の研究室では遠隔講演[1]支援用のフィードバック機構[2]を開発している。遠隔講演中には講演者にとって、聴衆の聴いている状態、またプレゼンテーションに対する聴衆の意見収集が必要である。講演中に聴衆の動作から聴衆情報の自動抽出ができるが、この自動抽出された情報だけでは講演者にとって不十分であるために、講演者からアンケートを取るといった機能も重要である。これは、全員がある程度理解してから次のステップに進むという場合に利用できる。しかし、全員が答えるまで待っていると講演がすすまないといった問題がある。逆に、全員が答える必要があるといったものも考えなければいけない。また、アンケートに答えていない人に対して催促する機能も必要である。本稿ではこのようなアンケートによるオーバーヘッドをどのように減少させるかについて検討し、具体的な方式を提案する。

2 フィードバック機構を実現するための問題

フィードバック機構は図1に示すような流れで実現される。話者はハイパーメディア形式の資料を用いてプレゼンテーションを行う。講演中に講演者によって利用されるデータは聴衆の動作から自動抽出によるもの、講演者からのアンケートに対して聴衆が答えた結果によるもの、聴衆がアンケートに関係なく直接意見を出した結果によるものがあり、これらが講演中に表示される。表示結果を利用して、講演者はさらに講演内容を変えたり、より分かり易くしたりという工夫をすることになる。また、この表示データがデータベース化されていれば、講演の終わった後その結果を事後解析することができる。

講演中に単に聴衆から自動抽出される反応だけで

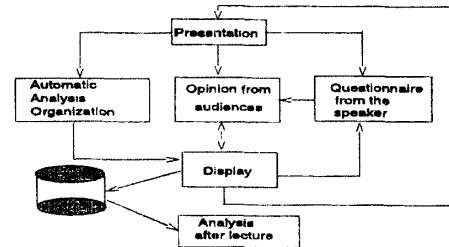


図1: フィードバック機構の流れ

は不十分であるため、聴衆からの反応や講演者からのアンケート機能が重要である。しかし、アンケート機能を実施する場合以下に示す課題がある。

2.1 アンケートを収集する待ち時間に関する問題

遠隔講演システムでは、講演者は聴衆の状態を直接見るができない。アンケートを行なった時に、聴衆が一時的に席をはずしている可能性がある。また、色々な原因でアンケートに答えたくない聴衆がいる。アンケートを必ずしも全員がすぐに答えるとは限らない。しかしながら、全員が答えるまで待っていると講演が進まないといった問題がおこる。従って、どのような条件によってアンケートを打ち切るかという問題がある。

2.2 アンケートを答えていない人に対する催促

講演中に、聴衆が寝ていたり、アンケートが来た時聴衆が他のことをしていることが考えられる。例えば、他の人と話しているとか、別のページを読んでいる状態がある。従って、これらの聴衆はアンケートを来たことに気付かないことが起る。これらの聴衆にアンケートを来たことを知らせる、またアンケートを答えさせることへの催促をどのように実現するかという問題がある。

2.3 アンケートによって生じる空白時間

アンケートを行なう場合には、空白時間に対する対処も重要である。特に聴衆を選択してアンケートを送送する場合には他の聴衆の空白時間をどのように扱うかという問題が生じる。

Reduction of Overhead Caused by Feedback Mechanisms

Fan Li-Ting and Kambayashi, Y.

Department of Information Science, Kyoto University

3 提案方式

3.1 答えるまで待ち時間への対処

アンケートに対して、講演者は異なる条件を自由に設定できる。設定された条件によって発送されたアンケート待ちの打ち切りを実行する。これによって、待ち時間を有効に短縮できる。講演中に講演者が指定できるアンケートの打ち切り条件には以下のようなものがある。

- 締め切り時間：特定の時間まで、例えば 20 秒以内に聴衆がアンケートを答えるという制約を付ける。
- 人数：特定の数あるいは割合（％）の人数が答えればそれでアンケートを打ち切る。
- 個人データ：例えば年齢が何歳の人、決められた所属の人たちが答えればそれで良いといった条件によってアンケートを打ち切る。
- 対象：講演中、聴衆の異なる意見、例えば「分からない」、「もっと詳しく」、「面白い」等を異なる対象として別の条件で対処する。

3.2 催促機能

アンケートを発送する時特定の音声あるいはメッセージを共に発送すれば注意を喚起することができる。例えば、アンケートが来て 5 秒後までに反応のないとき特定の文章の表示や音声を出すことで、アンケートが来たことが分かる。

3.3 空白時間への対処

必要ならばこの場合に音楽を流したり、別の参考事項を流したりといったことができる。

4 提案方式の実現方法

上記の打ち切り、催促や、聴衆にアンケートの来たことを知らせるために能動性の利用が重要である。ここでの能動的処理機能は、講演者にとって、聴衆に誰がどのような動作を行なった時にどんな処理を行うかを規則の形で自由に定めることができるものである。この機能は能動データベースと呼ばれるデータベースシステムで用いられているもの [3][4] を基礎として利用者の動作を考慮したものであり、規則は事象、条件、動作という三つ組で定義される。

事象は、条件を評価する時期を示すもので、時刻や利用者の操作などを記述する。この事象が発生した時、条件が満たされていれば、その時点での利用者の介在なしに動作に示された処理を自動的にこなす。例えば、事象として「アンケートを打ち切る」

という場合を考える。そのときの条件として「アンケートが発送された後に 20 秒経過したかあるいは 10 人以上の人が答えた場合」には動作としては「発送されたアンケートの回答収集を打ち切る」。この例の規則定義は図 2 に示すようになる。図 2 はアンケートの発送、中止トリガを設定するウィンドウである。フィードバック機構中のアンケートオブジェクトにトリガの制御を付けることができる。講演者がアンケートを発送する前にこのトリガ制御用ウィンドウに異なる条件を設定して、確認するとトリガの設定が完了する。対応するアンケートが発送された後設定された条件を満足すると回答収集の中止を実行する。

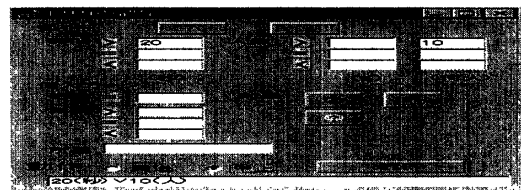


図 2: 規則定義の例

5 おわりに

本稿では、フィードバック機構におけるオーバーヘッドの問題と減少法およびそれらの実現法について述べた。現在能動機能の実装を行っている。

参考文献

- [1] 香川修見, 木實新一, 上林弥彦: "分散ハイパーメディアを利用した遠隔教育システム VIEW Classroom の設計", 教育工学関連学協会連合第 4 回全国大会, (1994-10).
- [2] 樊麗汀, 神谷泰宏, 木實新一, 上林弥彦: "遠隔講演システムにおける聴衆からのフィードバック機構", 情報処理学会第 73 回ヒューマンインタフェース研究会, (1997-7).
- [3] Dennis R. McCarthy and Umeshwar Dayal: The Architecture Of An Active Data Base Management System, Proc. ACM SIGMOD, pp.215-224, (Jun.1989).
- [4] U. Dayal, A. P. Buchmann, and D. R. McCarthy, "Rules Are Objects Too: A Knowledge Model For An Active, Object-Oriented Database System", In 2nd Intl. Workshop on Object-Oriented Database Syst., pp.129-143, Springer-Verlag, September 1988.