

協調ハイパーメディアシステム VIEW Media における

7J-6

ビューによる共有文書の個別化

坂田一拓 木實新一 上林彌彦

京都大学工学部

1 はじめに

近年、人々の協調作業の支援に計算機を応用する CSCW の分野の研究が盛んになっている。我々の研究室では、データベース技術を利用者間の通信の基盤とする CSCW 環境である VIEW (Virtual Interactive Environment for Workgroups) の開発を行っている。この VIEW の基本システムとして VIEW Media がある。

VIEW Media は空間的に分散している人々の間で行われるプレゼンテーションを支援する目的で開発しているハイパーメディアシステムである。VIEW Media では、参加者間で共有される資料をハイパーメディア文書として扱い、これをオブジェクト指向データベースで管理する。利用者には、共有している資料を個人やグループで個別化して利用したい、という要求がある。ハイパーメディア文書はマルチメディアから成るノードがリンクにより結合された構造を持っているため、利用者による個別利用も多様なものとなる。本稿では、この点を考慮した上でのハイパーメディア文書の個別化の方法について述べる。

2 ハイパーメディアの構成

VIEW Media ではハイパーメディアを Dexter モデルに基いて管理する。ハイパーメディアは以下の属性を持つコンポーネントから成る。

- 内容 (contents)
コンポーネントが表示する内容についての情報。
- 表示指定 (presentation specification)
内容を画面に表示する際の、アプリケーションとその表示属性についての情報。
- アンカー集合 (anchors)
内容の特定の位置を指定するアンカーの集合
- その他の属性
OID, 所有者など。

コンポーネントは、内容がテキストや画像などのメディアデータである原子コンポーネント、内容が他の

コンポーネントである複合コンポーネント、そしてリンクに対応するリンクコンポーネント、の3つに分けられる。

コンポーネントの画面への表示は、コンポーネントに表示メソッドを送ることにより実行される。表示メソッドを受けたコンポーネントは、内容をデータベースから取り出し、表示指定に基づき、それを表示するアプリケーションを生成する。内容が他のコンポーネントである場合には、そのコンポーネントに対して再帰的に表示メソッドを送る。

3 個別利用の必要性

プレゼンテーションにおいて参加者の役割は発表者と聴衆に分けられる。一般にプレゼンテーションで用いられる資料は発表者により用意され、それが聴衆に提示される。しかし各利用者は役割や状態が異なるため、全利用者が同じ画面を参照することは望ましくない。従って、利用者の役割や状態や嗜好に応じてハイパーメディアの利用方法を個別に変化させる機構が必要とされる。

以下では、プレゼンテーションにおいて必要とされるハイパーメディア文書の個別利用に関する機構について、その具体例とともに述べる。

3.1 データの個別化

プレゼンテーションで用いられる資料の一部について、発表者が聴衆による利用を制限したいことがある。例えば、聴衆の興味を持続させるために、発表者が資料の後半部分をプレゼンテーションの最初は隠蔽する場合、などである。

3.2 表示の個別化

プレゼンテーションにおいて聴衆には、画面上のハイパーメディアを自分の望むように変更して表示したい、という要求がある。これは、その対象により次のように分類される。

データの内容に対する個別化 聴衆が、共有資料を自分がより理解しやすいように変更すること。例えば、プレゼンテーションを受けながら、資料に対してメモを加える、自分専用の資料を用意し、それと共有資料をアンカー、リンクにより結合する、などがある。

Personalization of Shared Documents Utilizing View in Collaborative Hypermedia System *VIEW Media*

Kazuhiro SAKATA, Shin'ichi KONOMI, and Yahiko KAMBAYASHI

Faculty of Engineering, Kyoto University

アプリケーションに対する個別化 マシン環境や、個人の状態によって画面上に表示するアプリケーションをカスタマイズすること。例えば、処理能力の遅い計算機では動画像の表示を行わない、目の悪い人が大きなフォントでテキストを表示する、などがある。

3.3 ハイパーメディアの個別操作

通常、プレゼンテーションは、発表者がハイパーメディア資料を操作し聴衆はその画面を参照するという形式が多い。しかし、聴衆には自分でこれらの操作を行いたいという要求がある。例えば、個別に自分の関心のあるコンポーネントに移動する、アプリケーションの操作(例: ビデオの再生)を行う、などがある。

3.4 個別利用の制限

プレゼンテーションにおいて前述の表示の個別化や個別操作は必要なことであるが、これを無制限に行うと、逆に協調作業の効率を悪くしてしまう恐れがある。なぜなら、発表者は聴衆が全て同じ資料を同じ方法で参照しているという仮定で発表を行うことが多いからである。従って、システムには聴衆のこのような個別利用を発表者がある程度制限するための機構も必要である。

4 VIEW Media の個別化機構

4.1 個別利用の実現

前章で述べた機構の VIEW Media での実現法について述べる。

データの個別化は、コンポーネントに属性として利用制限についての情報を付加することにより実現する。この属性はコンポーネントの所有者、すなわちプレゼンテーションにおいては発表者によって設定される。

聴衆のコンポーネントの表示の個別化は次のように2つの段階において実行される。

- 内容をデータベースから取り出す際に、そのデータに個人的な変更を加える。
- アプリケーションを指定、実行する際に、個人的な表示指定によりこれらを変更する。

これらの個別化のための情報はデータベースに格納される。これらの情報は、表示されているコンポーネントに対して個別化のための操作を行うことにより入力する。

また、表示の個別化の制限は、次のような段階で実行される。

- 個別化の操作を行う段階で拒否、禁止する。
- 個別化情報を適用する段階で拒否、無効化する。

前者はアプリケーションによって、後者はシステムによって行われる。

聴衆による個別の操作及びその制限は、発表者がアプリケーションに対して聴衆による操作への制限を設定することにより実現する。つまり、聴衆は発表者の設定によって許される範囲でアプリケーションを操作する。

4.2 アプリケーションの機能

以上の議論に基づき、VIEW Media でコンポーネントを表示するのに用いられるアプリケーションの機能について考察する。アプリケーションには次の機能を用意する必要がある。

1. データの表示
2. アプリケーションの操作(例: 動画像、音声の再生)
3. 指定されたアンカーの表示、及び利用者からのアンカー情報の入力
4. 利用者による表示データの個別化情報の入力
5. 利用者による表示属性の指定
6. 利用者の表示の個別化操作の制限
7. 利用者のアプリケーション操作の制限

1,2は通常のアプリケーションの持つ機能である。3,4,5は個別化のための、6,7はそれを制限するための、機能である。

従って、アプリケーションは次の属性を持つ。

1. ウィンドウのサイズ、色などの一般的な表示のための属性
2. 利用者によるアプリケーションの操作に対する制限に関する属性
3. 利用者の個別操作に対する制限に関する属性

このうち、1は聴衆が個別化のために指定する属性である。2,3は、発表者により聴衆の個別化を制限するために指定される。

5 VIEW Media のプロトタイプ

上記の議論を元に、VIEW Media のプロトタイプを作成した。プロトタイプでは、メディアとして、テキスト、音声、画像を用いることができる。発表者はアプリケーションを通して表示されているテキストや画像に対して、個別化の操作を行うことができる。また、発表者によりこれらを制限することもできる。

6 おわりに

本稿では、プレゼンテーションを支援するハイパーメディアシステムにおける、共有文書の個別化及びその制限のための機構について述べた。これらを行うためには、アプリケーションにそれらを支援するための機能が必要であるといえる。

今後は、実際にプロトタイプの実装を進めて利用実験を行う必要がある。また、個別化の適用や制限をより柔軟に制御するための機構を考える必要がある。