

ページめくり機能を持ったウインドウシステム: BookWindow

6R-3

木下 薫 荒井 恭一 佐藤 敬之
岡田 謙一 松下 温

慶應義塾大学

1. はじめに

本稿では、ウインドウシステムの新しい利用法としてページめくり機能を持ったウインドウシステム、BookWindow について述べる。BookWindow では、現在の計算機画面における情報提示法として主流となっているスクロール方式とは異なり、情報をページ単位に区切り、ページめくりのアニメーションを用いて提示することにより、人の空間・状況的記憶から欲しい情報へのアクセスを可能とするような情報提供形態を提案することによって、ヒューマン・インタフェースの改善を試みている。

2. 空間・状況的記憶の活用

人間は、情報を処理したり理解したりするのに「空間」、「状況」をうまく利用している。例えば日頃使用している自分の机では、どこに何があるのかわかっており、頭の中の空間地図から対象物へのアクセスを行っている。一方、内容は忘れたがアンダーラインを引いた、という状況そのものを人は意外と記憶にとどめておくことが多い。

このような人間が生まれながらに身につけている空間、状況を利用して情報を整理したり記憶したりする能力を機械相手にも活用可能にしていくことが必要であると考えられる。

3. 従来技術の問題点

計算機から出力される大量の情報を非常に限られた面積のディスプレイ上に表示するために、従来の計算機端末は画面上の情報を必要に応じて上下、左右にスクロールするという方法が用いられている。限定された視点を連続的にずらしながら全体の情報を捕らえようとするものであるが、この方法には次のような欠点がある。

- (1) 全体の中でどこを参照しているのかが明確でない。
- (2) 注目を記憶し、再び参照することは困難である。
- (3) 連続的に記述された情報への非線形的アクセスは操作上の不便さがある。

4. BookWindow

我々の提案する BookWindow は従来のスクロール

方式とは異なり、本メタファーを用いたウインドウ表示形態である。以下に BookWindow の持つ主な特徴を示す。

- (1) 情報をページめくりのアニメーションで提示することにより、視覚的にあるページと次のページを分け、無限にスクロールする文章には無理な現在参照している場所の感覚と視点の移動方向をユーザに認識させることができる。
- (2) 空間・状況の手がかりに基づいた目的情報の検索が可能である。すなわち、「確か右上に写真のあったページ」のようなあいまいな記憶からも、パラパラとページをめくることにより欲しい情報に確実にアクセスできる。これは常に同じ位置に同じものが表示されているからに他ならない。
- (3) しよりの概念やリンクなどハイパーメディア技術による情報への非線形アクセスが可能である。

4-1. BookWindow の位置づけ

システムの位置づけを図1に示す。BookWindowは、本メタファーを用いた情報提供システム、APTBook^[1]の流れを汲むものであるが、APTBook では汎用性に欠けるといった欠点を持っていた。本システムは、広く普及しているワークステーションのマルチウインドウの1つとして、UNIX/X-Window System 上で実現することにより、オープンで汎用的なウインドウシステムを目指している。

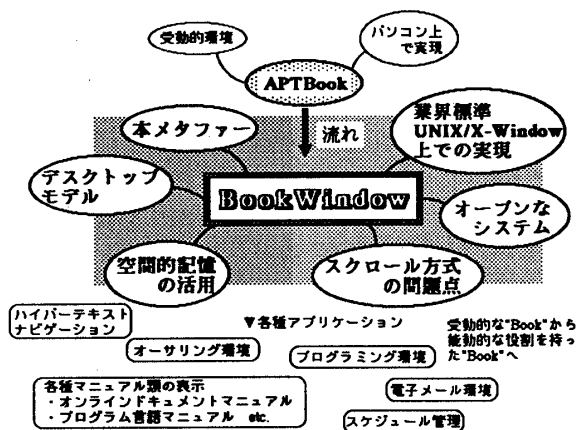


図1: BookWindow の位置づけ

A Window System with Leafing Through Function:BookWindow

Kaoru KINOSHITA, Kyoichi ARAI, Takashi SATOH,
Ken-ichi OKADA, Yutaka MATSUSHITA
Keio University

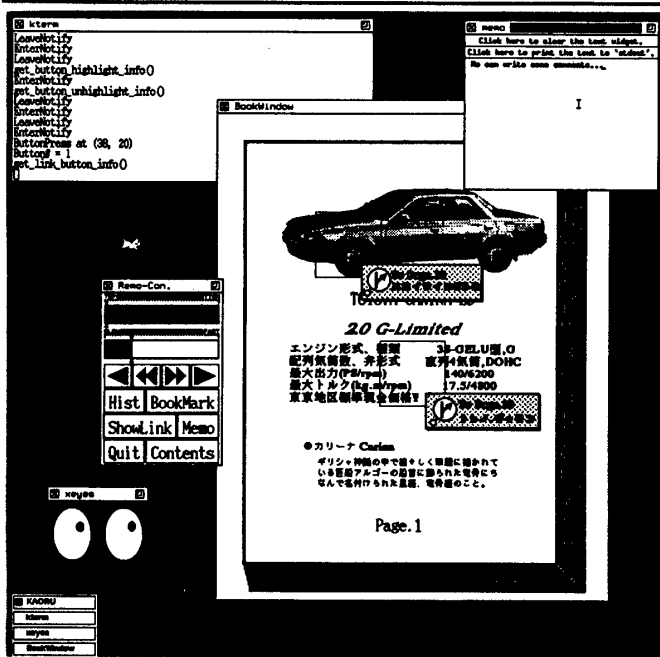


図2: BookWindow の概観

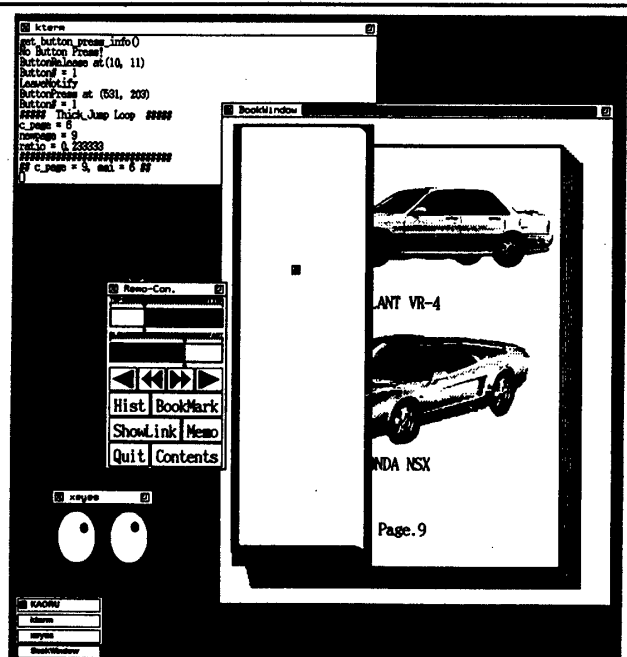


図3: ページめくりのアニメーション

4-2. BookWindow の基本機能

BookWindow の実際の画面を図2に示す。インタフェースは本メタファーを表示するウインドウと、その操作をつかさどるリモコンウインドウとから成っている。情報は図3に示すように、ページめくりのアニメーションにより提供され、また情報の量に応じてリアルタイムに厚みも変化する。また、実際の本と同様、アンダーライン、メモ、しおりというように情報の個人化としての書き込みも可能としている。

4-3. BookWindow の応用

BookWindow は、各種マニュアル類（オンラインドキュメントマニュアル、プログラム言語マニュアル等）の表示、というような情報を読むという受動的な環境を提供すると共に、プログラミング環境、オーサリング環境、メール環境等情報をやり取りできるような、仕事を進めるための能動的な役割を果たすアプリケーションを本というオブジェクトの中で提供することによって、よりインタラクティブなデスクトップ環境を実現できるものとする。

5. アプリケーション例

現在、BookWindow をベースに電子カタログのプロトタイプ（図2）が Sun Workstation 上で稼動している。作成した電子カタログは、ハイパーテキストのイメージを踏襲しており、パラパラとシーケンシャルなブラウジングができると共に、リンクをたどることにより関連情報への非線形アクセスも可能となっている。ページめくり速度は付属のリモコンにより任意に設定でき、最大で3ページ/秒めくりことができる。但し、めくりアニメーションに関して、メモリ操作、描画等の処理のウェイトが非常に大きいので、マシンに対す

る負荷も大きく、パラパラめくりの大きなボトルネックとなっている。高速化技術が課題となる。

BookWindow はこのカタログシステムと並行して開発を行っているが、アプリケーションに依存した部分が多いため、ソケットとなる基盤技術を確立しなくては行けない。

6. まとめ

BookWindow は、スクロール方式の持つ問題点を解決し、パラパラとページをめくることによって、空間、状況の手がかりから必要とする情報へのアクセスを可能とするようなウインドウ表示形態であると同時に、今後さまざまなアプリケーション（環境）を載せられるような汎用的なウインドウシステムを目指している。

《参考文献》

- [1] 木下, 宮沢, 横山, 松下, "APTBook:本メタファーを用いた情報環境の改善—知的インタフェースへの提案—", 第4回人工知能学会全国大会論文集, 1990.
- [2] K. Kinoshita, K. Okada, Y. Matsushita, "A Window System with Paging Mode:BookWindow", Proc. of 5th International Joint Workshop on Computer Communications, 1990.
- [3] Carol Bergfeld Mills, Linda J. Weldon, "Reading Text from Computer Screens", ACM Computing Surveys, Vol.19, No.4, 1987.
- [4] Elmar Schwarz, Ion P. Beldie, and Siegmund Pastoor, "A Comparison of Paging and Scrolling for Changing Screen Contents by Inexperienced Users", Human Factors, 1983.