

仮想図書館「やわら」のオブジェクト指向設計

2 T - 5

井澤克司 陳おう あべ松朋子 金井秀明 箱崎勝也

電気通信大学大学院 情報システム学研究科 情報システム運用学専攻

1. はじめに

近年デジタル技術の進歩とともに、電子図書館に関する研究開発の例が報告されるようになってきた^[1]。しかし、これらは個人の占有を主な目的としていないため、個人利用には向いていないといった欠点があり、個人用に特化した仮想図書館システムの設置が望まれている。

本稿では、個人利用に適合した仮想図書館“やわら”を実現するにあたり実施した、フィルタ、仮想司書、書籍などのモデリング、モデリングの妥当性、およびオブジェクト手法^[2]を用いた分析、設計について述べる。

2. やわらの設計

“やわら”は、個人利用に適した仮想図書館システムである。“やわら”は、利用者がシステムを利用する際に得られるユーザーの特徴/癖をシステム自身が吸収することで、個人の利用に適合するよう最適化され、ユーザーが使い込めば使い込むほどこなれたシステムとなっていく特徴を持つ。

2.1 やわらのモデル化

我々は、“やわら”を図1のような個人書斎をイメージしてモデル化、設計した。ここで、個人書斎は、1) 論文や書籍などの文献、2) 机の上に積まれた読みかけの文献群（デスクトップ）、3) 図書館から借りたり自分で購入した文献を保管しておく書棚、4) 個人書斎には含まれないが、書籍全体をプールする図書館、5) 利用者にとって有用な

箇所を複写した部分文献、6) 文献にマークで印を付けた重要箇所、などのオブジェクトが得られた。本稿では、4) までの仮想図書館を構成する要素を扱う。

個人書斎のモデル化で得られた各要素は図2のように階層状に配置される。各階層は書籍情報のフィルタとして実現され、余分な書籍情報をふるい落としたり、ほしい書籍情報を検索する役割を担う。現実の図書館では書籍情報の担い役として司書が設けられている。“やわら”では利用者がお気に入りの仮想司書“孫の手”を雇い、書籍情報の担い役とする。

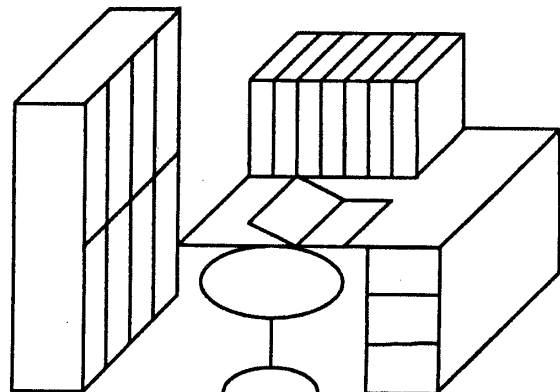


図1. 個人書斎

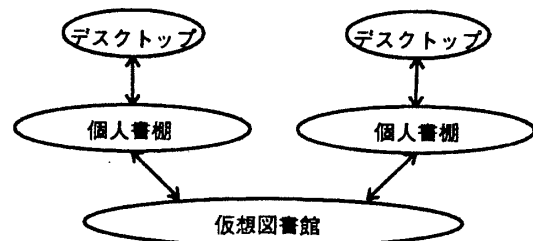


図2. 情報の階層化

図1のモデル中で明らかなことは、デスクトップ、書籍棚、図書館が抱える文献について、利用者が再び読む可能性の高い文献ほどユーザーの手元に近い位置に残っている可能性が高いことである。従

Object-Oriented Design for Virtual Library “Yawara”
Katsushi IZAWA, Hong CHEN, Tomoko ABEMATSU, Hideaki KANAI,
Katsuya HAKOZAKI
Graduate School of Information Systems, University of
Electro-Communications

って、利用の度合いによって文献を分類、階層化することにより、既読の文献から得られる情報が整理しやすい、将来読まれる可能性の高い文献を予測しやすい、などの特徴が得られた。

2.2 やわらのオブジェクト構造

図3に、2.1で得られたオブジェクトの構造を示す。

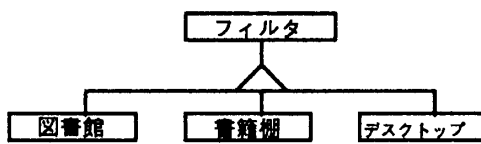


図3(A) オブジェクト構造

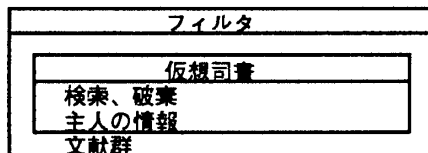


図3(B) フィルタ構造

デスクトップ、個人書棚、仮想図書館のフィルタはそれぞれ書籍オブジェクトを内部に保有することが可能なコンテナオブジェクトであり、予め定められたインタフェースを持つサーバオブジェクトとして実装される。フィルタは内部に文献の検索、廃棄などを行う司書を持つ。

2.3 仮想司書“孫の手”

各フィルタには好みの仮想司書を就けることが可能である。仮想司書は、利用者に代わって書籍を探す、探した書籍群を既定の場所に置く、利用者が読まなくなった書籍を元の場所に戻す、利用者の読書履歴を取る、利用者の読んだ文献の特徴を記憶する、利用者の好みそうな新刊などがあれば利用者に知らせる、書籍を整理する、利用者の履歴をレポートする等の仕事を行う。仮想司書を組み込んだ当初は、仮想司書は利用者のことをよく知らないため、利用者に簡単なアンケートに答えてもらうこともある。よって、“やわら”が利用者にとって利用しやすい仮想図書館であるためには、仮想司書“孫の手”の働きが大きなウエイトを占める。

2.4 設計の妥当性

予め各コンポーネント間のインターフェースを定めることにより、あるフィルタに施した変更が他のフィルタに影響を与えることがなくなる。その結果、各フィルタを独立して設計できるようになった。また、フィルタは利用者ごとに異なる特徴や癖を吸収する必要があるため、個人ごとに交換可能でなければならない。よって、コンポーネント作成に有効なオブジェクト指向技術で分析、設計、実装する。

3. オブジェクト指向による効果

本稿ではHI（ヒューマンインターフェース）については詳しく述べないが、仮想図書館“やわら”の一環として、HTML、VRMLによる仮想書籍ブラウザ、仮想マークペンによる学習補助機能、書籍管理ツールによるレポート、論文作成機能、仮想書籍（文献）等の追加作業も同時進行中である。今後、これらの機能もやわらの一部に組み込まれる予定である。その組み込みにあたっては、plug-inするようなイメージで、機能の追加、拡張ができるようになっている。特に、ユーザインタフェースに関わる部分は個人ごとに好みが変わるところでもあり、機能追加、拡張が容易になることによる効果は大きい。

4. おわりに

オブジェクト指向設計により、仮想図書館システムを各コンポーネントに分解でき、情報検索部分、データ表示部分、データ蓄積部分などが他の部分に影響なく、独立に研究開発できるようになった。今後は、仮想図書館システムをオブジェクト指向技術を用いた部品オブジェクトの集合として実装していきたい。

参考文献

- 1)長尾 真:電子図書館,岩波ライブラリー,1994
- 2)Yourdon:Object-Oriented System Design An Integrated Approach,Prentice Hall,1994