

멀티미디어 도서관 정보시스템 구현에 관한 연구

A Study on the Multimedia Library Information System

김 현희 : 명지대학교 문헌정보학과

Kim, Hyun-hee : Prof. of Myong Ji University

본 연구에서 구축한 멀티미디어 도서관 정보시스템은 대학도서관을 기본 모형으로 하여 설계하였다. 이 시스템은 7 개의 모듈 즉 참고문헌제공 전문가시스템, 학술지 브라우징, 멀티미디어 데이터베이스, 텍스트 데이터베이스(온라인 열람목록, OPAC), 외부데이터베이스(온라인/CD-ROM/인터넷 데이터베이스), 도서관 이용안내, 시스템 이용법으로 구성된다. 시스템의 구현 환경은 IBM 컴퓨터 466DX2/Dp을 사용하고 시스템 개발도구로는 하이퍼텍스트 기능이 첨가된 멀티미디어 저작 도구인 멀티미디어 툴북을 이용하고 이용자 인터페이스는 메뉴방식을 채택하였다.

1. 서론

1.1 연구 필요성과 목적

도서관계는 초고속정보화 추진계획에 따라 앞으로 본격적으로 구축될 멀티미디어 데이터베이스에 대한 관심이 지대하다. 본 연구에서는 멀티미디어 기술에 기반한 도서관정보시스템을 구현해 보고자 한다. 이 시스템을 구현함으로써 이용자 중심의 영상 인터페이스를 구현해 효율적인 정보검색을 수행할 수 있을 뿐만 아니라 다양한 유형의 정보들로 구성된 멀티미디어 데이터베이스 정보시스템을 구축해 볼 수 있다.

1.2 연구 범위와 방법

본 연구에서 구현하고자 하는 멀티미디어 도서관 종합정보시스템은 대학도서관을 기본 모형으로 하여 구성된다. 이 시스템은 참고문헌 제공 전문가시스템, 학술지 브라우징, 멀티미디어 데이터베이스, 텍스트 데이터베이스(온라인 열람목록, OPAC), 외부데이터베이스, 도서관 이용안내, 시스템 이용법의 모듈로 구성된다.

시스템의 구현 환경은 IBM 컴퓨터 466DX2/Dp을 사용하고 시스템 개발 도구로는 영상 사용자 인터페이스 구현과 멀티미디어 데이터베이스 구축이 가능하고 하이퍼텍스트 기능이 첨가된 멀티미디어 저작 도구인 멀티미디어 툴북을 이용한다.

2. 이론적 배경

2.1 멀티미디어

멀티미디어란 수치, 문자, 그래픽 등과 같은 컴퓨터에서 처리되는 데이터 정보와 오디오, 영상 등의 시간 의존적인 정보를 상호 관련시키며 동기가 이루어지도록 취급하는 기술로 컴퓨터와 인간과 인간과 인간 사이에 메시지를 효율적으로 전달하며, 텍스트, 그래픽, 영상, 오디오, 비디오 등과 같은 여러 미디어를 하나의 객체로 병합하여 표현, 저장, 전송하는 기술이다. 멀티미디어 시스템은 반드시 하이퍼텍스트 개념에 기초한 것은 아니지만 많은 멀티미디어 시스템들이 하이퍼텍스트 개념을 적용시키고 있다

2.2 선행 연구

전통적인 정보검색시스템은 사용하기 어려운 인터페이스, 서지레코드 언어와 탐색 언어간의 불일치성, 융통성 없는 순차적인 검색 절차, 검색시스템 장치의 완전한 이해의 결여, 텍스트 위주의 데이터베이스 등으로 효율적인 정보 검색을 수행하기가 어려운 경우가 많았다. 하이퍼텍스트 기능이 첨가된 멀티미디어에 기반한 정보검색 시스템 구현은 이러한 문제점들을 어느 정도 해결할 수 있을 것으로 기대된다. 정보시스템 구현에 멀티미디어를 응용한 연구들은 크게 두 가지 즉 멀티미디어를 단순히 정보 시스템의 사용자 인터페이스에 응용한 연구와 멀티미디어를 인터페이스는 물론 멀티미디어 데이터베이스 구축에 응용한 연구로 구분할 수 있다.

1) 인터페이스

북하우스(The Book House, 1993)는 덴마크 공공도서관에서 개발한 시스템으로 이용자들이 좀 더 효율적으로 소설류의 문헌을 찾을 수 있는 멀티미디어 기술에 기반한 사용자 인터페이스를 갖는 온라인열람목록이다. 이 시스템을 개발하기 전에 이용자의 정보 요구와 질문에 대한 인지적 분석을 하여 시스템 설계에 활용하였고 멀티미디어 저작도구인 슈퍼카드

(SuperCard)를 이용하여 개발하였다. 이 시스템은 먼저 마우스에 의해 탐색하기를 원하는 데이터베이스를 선택한 후 탐색 전략을 선택한다. 탐색 전략은 서고의 브라우징, 분석 검색 등으로 이루어진다. 서고의 브라우징은 관심있는 문헌을 찾기 위해서 문헌의 표지 그림과 목차를 살펴볼 수 있으며 분석 검색은 탐색자의 정보 요구와 일치하는 문헌을 검색하는 것이다.

라이트페이지스(RightPages, 1992)는 미국의 에이티 앤 티(AT&T) 벨 연구소에 개발된 시스템이다. 이 시스템은 과학기술학술지의 표지, 목차, 기사를 이미지 형태로 저장하여 두고 사용자가 학술지들을 브라우징해서 필요한 기사를 복사할 수 있는 기능까지 가지고 있다.

비디스크롬브(Biddiscombe, 1994) 등은 멀티미디어 틀북을 이용하여 도서관 정보시스템을 구축하였는데 도서관 이용법, 주제별 문헌의 소장 위치 등의 정보를 텍스트, 그래픽 등을 이용하여 제공한다.

사이퍼매가진(CyberMagazine, 1992)는 일본의 학술정보센터(NACSIS)가 개발한 전자 목차서비스시스템이다. 사용자가 학술지 목차의 이미지를 브라우징하면서 저자, 기사명, 학술지명 등 서지사항을 선택하면 시스템은 전문을 검색하여 사용자에게 신속하게 제공한다.

2) 인터페이스/데이터베이스

전통적인 텍스트 위주의 목록에 사운드와 이미지를 결합시켜 멀티미디어 목록을 구성하는 연구에는 에드바드 그리그(Edvard Grieg) 프로젝트(1991)와 애드마이트(ADMYTE) 프로젝트(1989-1990)가 있다.

먼저 에드바드 그리그 프로젝트에서는 그리그에 관련된 손으로 쓴 악보, 편지, 초기 사운드 레코딩 등의 영상과 사운드 자료 등을 검색할 수 있는 멀티미디어 정보시스템을 구현하였고 애드마이트 프로젝트에서는 스페인 古語로 쓰여진 필사본과 1500년 이전의 인쇄본 등을 검색해 볼 수 있는 이미지 데이터베이스 시스템을 구축하였다.

포트 콜린스(Fort Collins) 공공 도서관에서는 역사적 사진과 해당 사진과 관련된 신문 클리핑 등을 저장하고 검색할 수 있는 이미지 데이터베이스 시스템을 구현하였고 전자 전지구 목록(Electronic Whole Earth Catalog)은 음악을 연주하는 음악가의 사진과 함께 음악 연주를 들을 수 있는 멀티미디어 데이터베이스 시스템이다. 이 두 시스템 모두 하이퍼카드(HyperCard)를 이용하여 구축하였다.

미의회 도서관 메모리 프로젝트(The Library of Congress American Memory)는 사진, 음악, 동화상, 도서, 사운드 레코딩, 필사본 등에 액세스하기 위해 하이퍼카드와 비디오 디스크를 이용한다. 또한 이미지쿼리(ImageQuery, 1990)는 버클리대학에서 개발한 예술 및 인류학 박물관의 그림 자료와 지도 등의 영상 자료를 탐색해 볼 수 있는 이미지 데이터베이스 시스템이다.

3. 시스템 설계

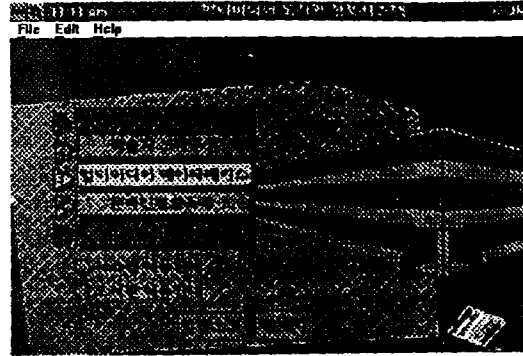
3.1 시스템 특성

본 시스템의 특성은 다음과 같다.

- 1) 대학교의 학부/대학원생, 교수 및 교직원을 대상으로 하는 정보시스템이다.
- 2) 참고문헌제공 전문가시스템은 참고사서의 부제시나 참고사서의 보조시스템으로서의 활용이 가능한 시스템이다.
- 3) 정보 탐색시 하이퍼텍스트 기능을 이용하여 주요 개념이나 아이디어를 확인하고 서로 연관된 자료들을 상호연결함으로써 기존의 단편적인 정보제공에서 한걸음 나아가 포괄적이면서도 정확한 정보 탐색을 수행할 수 있는 멀티미디어 정보시스템이다.
- 4)본 시스템의 로컬 데이터베이스가 충분한 자료를 제공하지 못하는 경우 외부데이터베이스 즉 Knowledge Index, 인터넷 데이터 베이스, CD-ROM 데이터베이스를 추적하여 정보를 탐색할 수 있는 시스템이다.

3.2 시스템 구성

본 시스템을 실행시키면 <그림 1>과 같은 주메뉴가 나타난다.



<그림 1> 시스템의 주메뉴

시스템의 각 모듈의 기능을 설명하면 다음과 같다.

- 1) 참고문헌제공 전문가시스템 - 10개 주제별로 구분한 2차 문헌(색인지와 초록지)의 인쇄물과 데이터베이스에 대한 정보, 소장정보 및 이용법에 대해 안내해 준다.
- 2) 멀티미디어 데이터베이스 - 음악 및 미술 등의 데이터베이스로 스캐너와 마이크 장치를 이용해 이미지, 사운드, 텍스트 등의 자료를 입력 받아 데이터베이스로 구축하는 모듈이다.
- 3) 텍스트 데이터베이스(온라인열람목록)- 이 모듈은 다시 두개의 하위 모듈 즉 검색과 데이터베이스 구축으로 구성된다.
 - (1) 검색 : 단순히 소장 목록 데이터베이스를 탐색하는 기능이다.
 - (2) 데이터베이스 구축 : 목록하고자 하는 문헌의 표제면을 스캐너와 문자인식 소프트웨어에 의해 서지요소의 종류를 판독한 후 KOR MARC포맷에 입력하고 사서가 최종적으로 확인하여 완성시킨 후 소장 목록 데이터베이스로 구축한다.

4) 학술지 브라우징 - 주제별로 구분한 학술지의 표지와 목차를 브라우징할 수 있다.

5) 외부데이터베이스 - 외부데이터베이스 검색은 천리안의 Knowledge Index, Internet으로 연결시켜 주고 도서관에서 소장하고 있는 CD-ROM 데이터베이스로 연결해 준다.

6) 도서관 이용안내 -대출/반납 절차 등 도서관 이용법에 대한 전반적인 정보를 제시해 준다.

7) 시스템 이용안내 -본 시스템의 이용 방법에 대한 자세한 정보를 제공해 준다.

그러나 기존의 대부분 도서관 패키지의 기능은 텍스트 기반의 인터페이스 구성과 텍스트 데이터베이스 구축에 제한되어 있는 실정이다. 따라서 도서관에서 활용할 수 있는 멀티미디어 저작도구 개발 및 멀티미디어 데이터베이스 표준화작업이 시급한 실정이다. 최근 과학기술처의 지원으로 한국과학기술원 연구팀이 시각적인 인터페이스와 자연언어 음성 인터페이스를 구현할 수 있는 지능형 멀티미디어 저작도구(KMEDIA-II)를 개발하고 있다.

도서관계는 이러한 멀티미디어 정보기술을 응용하여 기존의 텍스트 데이터베이스에 멀티미디어 데이터베이스를 접목하여 멀티미디어 도서관정보 네트워크 구현에 많은 노력을 기울여야 할 것 같다.

3.3 시스템 개발도구 및 환경

본 연구의 시스템개발 환경으로 먼저 하드웨어로는 IBM 466DX2/Dp, 메모리8MB, 내장형모뎀, CD-ROM 드라이브 및 사운드블레스터(Sound Blaster)를 장착한 마이크로 컴퓨터를 이용하였고 소프트웨어로는 아시메트릭(Asymetrix)사의 멀티미디어 볼록을 이용하였다. 하이퍼카드와 함께 가장 널리 이용되고 있는 대표적인 저작도구인 멀티미디어 볼록은 드로잉(drawing), 스캔된 이미지(scanned image), 색상, 애니메이션(animation)과 오디오(audio)를 첨가하여 텍스트란으로 보다 더 효율적인으로 정보를 표현할 수 있다. 또한 멀티미디어 볼록은 스크립트 언어 프로그래밍을 위한 오픈스크립트(OpenScript) 언어를 제공한다. 오픈스크립트는 여러가지 명령어와 산술 함수, 제어구조를 갖는다.

4. 결 론

정보 기술의 눈부신 발전으로 인해 컴퓨터를 사용하여 음성과 영상을 통합하여 처리하는 멀티미디어 기술이 여러 분야에 응용되고 있으며 최근에는 도서관 업무에도 응용되기 시작하였다. 많은 대학도서관에서 서지 데이터베이스 구축과 네트워크를 통한 데이터베이스 관리 프로젝트들이 심도있게 진행되고 있다.

참고문헌

- 1)Pejtersen, A. M. "New Model for Multimedia Interface to Online Public Access Catalogues", The Electronic Library, vol.10(no.6), 1992, pp.359-366.
- 2)Pejtersen, A. M. "A New Approach to Design of Document Retrieval and Indexing Systems for OPAC users", Online Information 93. Proceedings of the 17th International Online Meeting, London, 7-9 December 1993. Oxford : Learned Information(Europe) Ltd, pp. 273-290.
- 3)Biddiscombe, R. and Watson, M. "Developing a Hypertext Guide to an Academic Library : Problems and Progress, Program, vol.28(no.1), 1994, pp. 29-41.
- 4)Ragusa, J. M. and Orwig, G. W. "Integrating Expert Systems to Multimedia: The Reality and Promise", The World Congress on Expert Systems Proceedings 1991, pp. 2919-2930
- 5)과학기술처. 지능형 멀티미디어 정보 시스템 플랫폼 및 고속망에서의 영상 신호 전송에 관한 연구. 제 1 차년도 보고서(1993.6), 제 2 차년도 보고서(1994.7).