

# 하이퍼텍스트 정보검색에 관한 연구

이 영 자\*

## < 목 차 >

- |                          |                                       |
|--------------------------|---------------------------------------|
| I. 서 론                   | IV. 가이드를 이용한 하이퍼텍스트<br>정보검색시스템 모델의 개념 |
| II. 하이퍼텍스트 정보검색          | 1. 가이드                                |
| 1. 하이퍼텍스트의 적용분야와<br>정보검색 | 2. 기존텍스트의 하이퍼텍스트<br>로의 변환             |
| 2. 하이퍼텍스트 정보검색의 적<br>합성  | 3. 개념적모델 구축                           |
| III. 하이퍼텍스트 정보검색기법       | V. 결 론                                |
| 1. 네비게이션 방법              | <영문초록>                                |
| 2. 질의어 시스템               | <참고문헌>                                |

## I. 서 론

오늘날 정보검색시스템의 이용자를 돕기 위하여 행하여지고 있는 가장 두드러진 방법들로서는 이용자인터페이스에 근거한 보조적 도구개발이나 텍스트검색을 지향하는 전문가시스템 기법들의 개발을 지적할 수 있다.

이미 보편화되어 있는 온라인열람목록(OPAC : online public access catalogues) 시스템들에서 사용되고 있는 용어디스플레이와 탐색프로토콜즈(search protocols)를 구축하는 보조장치들은 검색의 효과를 향상시킨다기 보다는 정보검색 시스템을 사용하는 이용자들이 노력을 적게 들고도 보다 쉽게 시스템을 사용할 수 있도록 접근의 용이성을 목표로한 시스템설계의 구현이라 할 수 있

\* 경북대학교 사회과학대학 문헌정보학과 교수.

다.

한편 전문가시스템 개발에의 노력은 주로 인간탐색중개자의 전문지식을 컴퓨터화하여 자연언어질의어를 이해하고 전문영역지식 및 시스템지식과 탐색자지식을 이용할 수 있도록 하는 자연어처리방법, 지식베이스 생성문제, 추론규칙의 개발에 집중되고 있다.

그런데 기존의 온라인 열람목록시스템들의 '이용의 용이성'을 보다 강화·보완하고, 기존의 지능적인 전문가 시스템들이 아직 달성하지 못하고 있는 '완전한 자연언어 이해'라는 문제에 대처하여 이용자가 능동적으로 컴퓨터를 이용함으로써 정보를 직관적으로, 그리고 상호작용적으로 발견하고 디스플레이할 수 있게 하는 하이퍼텍스트(Hypertext) 정보검색개념이 대두되고 있다.

하이퍼텍스트 정보검색이란 '컴퓨터가 지원하는 정보환경에 대한 자유로운 접근'이라는 개념으로서, 하이퍼텍스트에 접근하거나 이를 이용하는데는 한가지의 옳은 방법이 있는 것이 아니고 이용자는 특정의 요구에 따라 저자가 매립시켜둔 링크를 사용하여 시스템 내부를 비선형적으로 자유롭게 이동하며 탐색할 수 있다는 원리에 근거하고 있다.

하이퍼텍스트 정보검색에 대한 연구는 주로 기존의 인쇄문헌을 하이퍼텍스트<sup>1)</sup> (혹은 하이퍼텍스트 데이터베이스<sup>2)</sup>, 하이퍼도큐먼트<sup>3)</sup>, 그리고 하이퍼 네트웍<sup>4)</sup> 등으로도 지칭되고 있음)로 변환된 영어사전<sup>5)</sup>, 편람<sup>6)</sup>, 법률정보<sup>7)</sup> 등에 접근하여 필요정

- 
- 1) Nielsen, Jacob. *Hypertext and Hypermedia*. London : Academic Press, 1990.
  - 2) Ellis, Darid. *New Horizons in Information Retrieval*. London : The Library Association, 1990.
  - 3) Martin, James. *Hyperdocuments and How to Create Them*. New Jersey : Prentice Hall, Englewood Cryf. 1990.
  - 4) Seyer, Philip. *Understanding Hypertext : Concepts and Application*. Winderest : McGraw-Hill, 1991.
  - 5) Raymond, Darrol R. and Tomra, Frank W M. "Hypertext and the Oxford English Dictionary," *Communication of the ACM*. Vol. 31, No. 7(July 1988), pp. 871~878.
  - 6) Frisse, Mark E. "Searching for Information in a Hypertext Medical Handbook," *Communication of ACM*. Vol. 31, No. 7(July 1988), pp. 880~886.
  - 7) Wilson, Eve. "Integrated Information Retrieval for Law in a Hypertext Environment," *Research and Development in Information Retrieval : 11th International Conference Papers*. Washington DC. 1988, pp. 663~677.

보를 검색하는 경우와 기존의 컴퓨터기반의 정보검색시스템에 대한 프론트엔드(front-end)기능을 수행하는 경우<sup>8)</sup>로 이루어지고 있다.

또한 하이퍼텍스트에 의한 정보검색 수행을 위한 링크들(links)의 생성연구<sup>9)</sup>는 문헌구조로 부터의 링크생성<sup>10)</sup>, 서지정보들간의 링크생성<sup>11)</sup>, 문헌들이나 단락들간의 링크들의 자동생성<sup>12)</sup>, 용어들간의 링크들의 자동생성에 관하여<sup>13)</sup> 이루어지고 있으며, 탐색기법으로는 네비게이션(navigation)에 의한 탐색<sup>14)</sup>, 그리고 질의어(query)의 통합에 의한 탐색<sup>15)</sup> 연구가 주류를 이루어오고 있다.

이러한 하이퍼텍스트의 기능을 갖춘 정보검색시스템의 개발이 다중매체시스템의 개발과 더불어 미래지향적인 정보검색시스템 연구분야로 부상되고 있는 추세속에서 우리나라 도서관 및 정보학계에서의 이 분야에 대한 연구는 아직 초보적인 단계에 있다고 할 수 있다. 단지 정영미<sup>16)</sup>는 정보검색효율의 향상을 위한 하이퍼텍스트의 잠재적 성능을 인식하고 이에 대한 기반연구로서 하이퍼텍스트의 개념, 구성, 특성, 그리고 한가지 사례에 대한 심도있는 연구를 발표

- 
- 8) Bovey, J. D and Brown, P. J. "Interactive Document Display and Its Use in Information Retrieval," *Journal of Documentation*, Vol. 43, No. 2(June 1987), pp. 125~137.  
Crouch, Donald B. etc. "The Use of Cluster Hierarchies in Hypertext Information Retrieval," *Hypertext '89 Proceedings*. November, 1989, pp. 225~237.
- 9) 이수연 "Hypermedia," HCI '92학술대회 특강 자료집. 1992, 1. p. 30.
- 10) Kellett, D. A. "Hypertext : Another Step Toward the Paperless Ship," *Thesis*(Naval Postgraduate School : Monterey, California) AD-A213-057. 1989 등.
- 11) Bovey, J.D and Brown, P. J. 전제논문 등.
- 12) Wilson, Eve, 전제논문.  
Frisse, Mark E. 전제논문 등.
- 13) Raymond, Darrel R. and Tompa, Frank W M. 전제논문 등.
- 14) Baird, Patricia & Percival, Mark. "Glasgow Online : Database Development Using Apples Hypercard," in *Hypertext : Theory into Practice*(ed. by McAleese, Ray. London : Intellect Limited, 1989), pp. 75~92 등.
- 15) Andersen, Michael H. etc. "A Similarity-based Hypertext Browser for Reading the UNIX Network News," *Hypermedia*, Vol. 1, No. 3(1989), pp. 255~265 등.
- 16) 정영미. "하이퍼텍스트의 개념과 응용에 관한 고찰," *정보관리학회지*, 제6권 2호(1989), pp. 3~20.

하였다.

본 연구는 이 바탕위에서 하이퍼텍스트 정보검색의 적합성을 규명한 후 하이퍼텍스트 검색기법들을 논의하고, GUIDE를 이용한 정보검색모델을 개념적으로 구축하였다. 연구기간과 실험환경의 제약으로 인하여 달성하지 못한 모델의 실험 및 적용가능한 하이퍼텍스트 정보검색시스템의 이행은 앞으로 계속 연구하여 시도할 것이다.

## II. 하이퍼텍스트 정보검색

### 1. 하이퍼텍스트의 적용분야와 정보검색

하이퍼텍스트(혹은 하이퍼미디어)시스템은 그 성질에 있어서 광범위한 상황에서 사용될 수 있는 신축성있는 도구이며, 본질적으로 어떤 정보라도 하이퍼미디어를 이용하여 전자적으로 제시될 수 있다.<sup>17)</sup> 하이퍼텍스트의 적합한 응용분야는 다음과 같은 세가지 조건을 갖추고 있어야 하는데 즉, ①대량의 정보가 다수의 정보조각으로 구성되어 있고, ②그 정보조각은 서로 연관관계를 갖고 있어야 하며, ③사용자는 임의의 시점에서 작은 정보만을 필요로 해야 하는 분야이다.<sup>18)</sup>

콘클린(Conklin), 호른(Horn), 니엘센(Nielsen), 그리고 마틴(Martin)은 각각 다음과 같이 하이퍼텍스트의 응용영역을 범주화하고 있다.

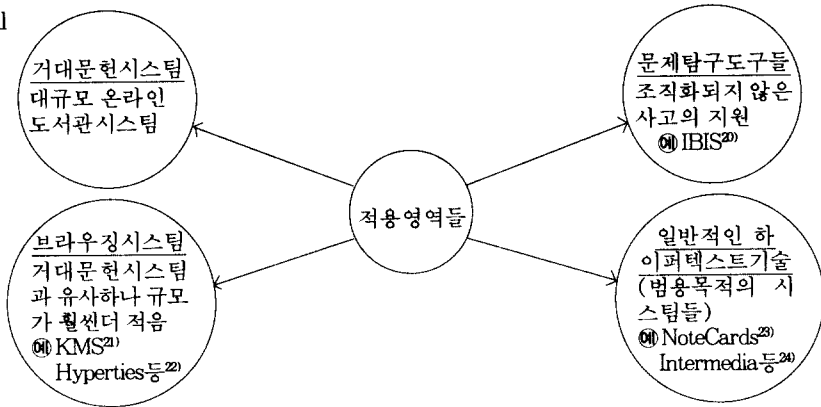
콘클린<sup>19)</sup>의 네가지 범주는 하이퍼텍스트의 기능에 근거하고 있으며, 각 범주별로 해당 시스템들을 예시하고 있다.

17) OWL International. *Hypermedia Q & A : Workbook*. Washington : OWL International, 1990.

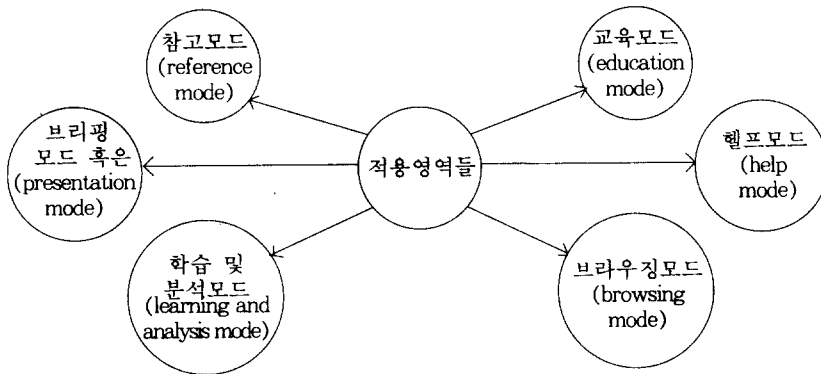
18) Shneiderman, B. "Reflections on Authoring, Editing, and Managing Hypertext," In (Barrett, E. ed. *The Society of Text*. Cambridge, MA ; MIT Press), pp. 115~131.

19) Conklin, J. "Hypertext : an Introduction and Survey," *IEEE Computer*, Vol. 20 (September, 1987), pp. 20~32.

all



호온<sup>25)</sup>이 범주화한 여섯가지 모드는 다음과 같다.

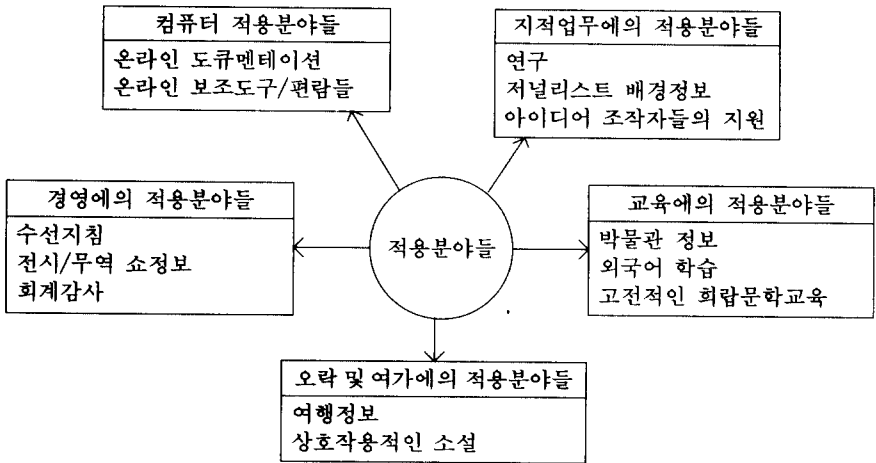


- 20) Conklin, Jeff and Begeman, Michael L. "gIBIS : A Tool for All Reasons," *Journal of ASIS*, Vol. 40, No. 3(May 1989), pp. 200~213.
- 21) Akscyn, Robert M. "KMS : A Distributed Hypermedia System for Managing Knowledge in Organization," *Comm. of the ACM*, Vol. 31, No. 7(July 1988), pp. 820~835.
- 22) Shneiderman, Ben et al. "Evaluating Three Museum Installations of a Hypertext System," *Journal of ASIS*. Vol. 40, No. 3(May 1989), pp. 172~182.
- 23) Halasz, Frank G. "Reflection & on NoteCards : Seven Issues for the Next Generation of Hypermedia System," *Comm. of the ACM*. Vol. 31, No. 7(July 1988), pp. 836~852.
- 24) Yankelovich, Nicole et al. "Intermedia : The Concept and the Construction of a Seamless Information Environment," *Computer*, Vol. 21(January 1988), pp. 81~96.
- 25) Horn, Robert E. *Mapping Hypertext : The Analysis, Organization and Display of Knowledge for the Next Generation of Online Text and Graphics*. MA : The Lexington Institute, 1989. p. 69.

마틴<sup>26)</sup>은 하이퍼텍스트 적용영역을 관리대상으로서의 문헌(정보)의 성격에 따라 다음과 같이 구분하고 있다.

규모가 큰 문헌들에의 적용	생산품 설명메뉴얼, 방법들, 절차 및 가이드라인들, 규정들 및 법률문헌들
지적 문헌들에의 적용	기술편람, 문맥의존의 조력장치, 컴퓨터기반의 교육, 자기교육봉사 선택을 위한 전문가시스템, 진단 및 수선을 위한 하이퍼텍스트
문헌집성체에의 적용	정보봉사, 산업기술문헌들, 무역신문CD-ROM, 도서관봉사
상호관련된 정보집합들에의 적용	복잡한 모델들, 정책파일들

한편 니엘센<sup>27)</sup>은 하이퍼텍스트 시스템들을 적용분야의 주제에 따라 범주화하고 있는데 그 골자를 요약하면 다음과 같이 도식화할 수 있다.



이상의 도식들은 하이퍼텍스트의 적용분야들을 범주화하는 관점과 표현의 차

26) Martin, James. 삼계서, pp. 19~23.

27) Nielsen, 전계서, pp. 43~82.

이에도 불구하고 그 내용이 거의 일관성을 띄고 있음을 알 수 있다. 그 가운데서 적용영역으로서 특히 ‘거시적 문헌시스템’, ‘브라우징 시스템’, ‘참조모드’, ‘문헌집성에의 적용’, ‘온라인 도큐멘테이션’ 등의 용어로 표현된 분야들은 그 가장 중요한 기능을 정보검색수행에 두고 있다. 이로써 정보검색에 대한 하이퍼텍스트 적용의 적합성은 여실히 입증되고 있다고 할 수 있을 것이다.

## 2. 하이퍼텍스트 정보검색의 적합성

이용자가 키워드를 얼마나 정확하게 명시하는가가 탐색의 성공여부를 거의 결정하는 것이 종래의 정보탐색기법이라고 한다면 하이퍼텍스트에서는 정보의 선택방법을 시각적으로 제시하여 올바른 정보에 접근할 수 있도록 도와준다.

종래의 온라인 정보검색시스템에 있어서 서지데이터베이스내의 서지사항들은 유사한 개념을 다루고 있는 것끼리 묶여져 있고, 디소러스내의 각 색인어들로 부터 관련된 문헌으로의 연결이 이루어져 있어서 색인어들간의 계층적 관계를 디스플레이할 수 있는 점에서는 하이퍼텍스트시스템과 유사하다고 할 수 있으나<sup>28)</sup>, 이러한 현재의 정보검색시스템에서 데이터베이스내의 문헌집성은 평면적인 조직으로 구축되어 있으므로 브라우징단계에서 관련된 서지정보로의 직접접근은 불가능하다.

반면에 하이퍼텍스트(데이터베이스)내의 문헌집성은 문헌들을 서로 연결하는 링크의 네트워크-즉, 평면이 아닌 3차원 공간 혹은 그 이상의 공간-에서 조직됨으로써 하나의 문헌과 그것에 의하여 참조되어 있는 모든 다른 문헌들을 연결하는 것이 가능하다.<sup>29)</sup> 또한, 하이퍼텍스트시스템은 정보검색기법의 분류상에서는<sup>30)</sup> 완전일치기법(즉, 불리안 모델)이 아닌 부분일치(partial match)를 가능하게 함으로써 탐색의 신속성과 검색효율을 증대시킬 수 있다.

28) 정영미. *상계논문*, p. 17.

29) Agosti, M. "Is Hypertext a New Model of Information Retrieval," *ONLINE '88 Information : Vol. 1. Proceeding of 12th International Online Information Meeting*(London : 6~8, December 1988), p. 59.

30) Belkin, N. J. & Croft, W. B. "A Classification of Retrieval Techniques," *ARIST*, Vol. 22 (1987), p. 112.

엘리스(Ellis, D.)는 대학의 사회과학자들의 정보추구패턴의 행태모델에 근거하여 정보검색시스템 설계에 대한 행태적 접근방법을 개관하고<sup>31)</sup>, 하이퍼텍스트 시스템이 연구자들의 정보탐색활동의 여섯가지 범주의 특성을 반영하고 있는지를 검토하였다.<sup>32)</sup>

연구자들의 정보탐색활동은 ①탐색시작, ②자료들의 인용문들을 추적하거나 참고적 연결을 따라가는 연쇄적 추적, ③잠재적 관심영역에 대한 반방향성 탐색(semi-directed searching)의 이행(자유열람), ④검토된 자료들에 대한 여과작용으로서 정보원들의 차이점을 이용하는 식별에 의한 탐색이행, ⑤특정의 정보원들을 관심있게 살펴봄으로써 그 분야의 발전동향에 대한 인식을 유지하는 감독행위, 그리고 ⑥관심분야의 자료를 확인하고 체계적으로 정보원에 대해 작용하는 정보추출행위로 구분되어진다.

첫째, 탐색시작단계는 이용자들이 가장 많이 질의어로서 정보에 접근하기 때문에 하이퍼텍스트에 대한 포괄적인 텍스트검색을 수행하려면 표준적인 하이퍼텍스트패키지와 전통적인 텍스트검색패키지의 시설을 결합하는 것이 현재 수준에서는 바람직하다고 할 수 있다.

둘째, 서지데이터베이스의 패키지를 하이퍼텍스트로 구축하는 것은 어렵지 않으며, 하이퍼텍스트는 이런 종류의 정보추구활동을 위한 자연스런 구조라는 점에서 커다란 장점이 될 수 있다.

셋째, 하이퍼텍스트의 구조는 탐색자가 길을 잃어버릴 위험을 갖고 있지만 잠재적으로 관심이 있는 영역에 대한 반방향성탐색이라 할 수 있는 브라우징에 대한 우호적 매체가 될 수 있다.

브라우징을 위해서는 자료에 대한 상세한 정보의 연결을 요구하게 되고, 이 연결들은 완전성과 일관성을 갖기 위하여 상호관계를 나타내어야 하는데 바로 이러한 구조가 하이퍼텍스트의 특성인 것이다. 또한 하이퍼텍스트시스템이 비

31) Ellis, David. "A Behavioural Approach to Information Retrieval System Design," *Journal of Documentation*, Vol. 45, No. 3(1989), pp. 171~205.

32) Ellis, David. 전제서, pp. 118~122.



교적 정교한 그래픽기반의 브라우저 시설을 소유할 수 있으므로 직접적인 탐색보다 더 복잡한 주제접근을 위한 디소러스구조를 제공하여 탐색확장이나 축소를 가능하게 할 수 있다.

네째, 하이퍼텍스트시스템이 정보원들간의 차이를 명시하고 선호를 가능하게 하는 시설을 제공하여 줌으로써 많은 자료들을 선택적으로 여과할 수 있게 하여준다. 예를들면 하이퍼텍스트시스템에서는 탐색자가 잡지들을 조사하기 위하여 단순히 희망잡지의 타이틀을 명시하기만 하면 개개 잡지들과 각 호들의 내용목차의 링크들을 제공받음으로써 탐색을 제한하고 선호를 할 수 있게 된다.

다섯째로, 하이퍼텍스트시스템에는 자료조사기능에다가 자료인식기능이 첨가될 수 있다. 즉 빈번하게 인용된 정보원, 이미 조사된 정보원, 이전에는 인용되지 않은 정보원, 가장 최근에 갱신된 정보원 등을 이용자의 주의속에 끌어들이므로써 이용자가 새로운 정보원을 검토할 것인지의 여부를 결정하는 시설을 첨가할 수 있다.

마지막으로 정보추출의 방법이 되는 기존의 인쇄된 색인지를 사용하여 거기에 링크들을 확립할 수도 있고 새로이 하이퍼텍스트 색인을 구축할 수 있다. 또한 잡지들의 여러 호들, 총서로 된 단행본의 호들, 여러권의 회의록들을 출판사의 목록들 간에 존재하는 링크를 이용하여 하이퍼텍스트내의 문헌들을 재조직하여 정보추출의 기반이 되게 할 수 있다.

이상에서 살펴본대로 연구자들의 탐색활동을 원활하게 하기 위하여 연구자들의 아이디어의 연상을 따라 갈 수 있도록 데이터베이스를 조직하는데 신속성을 제공하여 줄 수 있는 하이퍼텍스트를 정보검색에 적용하는 것은 이론상으로 매우 적합하며, 이를 실제로 반영하는 운영시스템의 개발을 위한 연구가 계속 이루어져 가리라고 생각한다.

### Ⅲ. 하이퍼텍스트 정보검색기법

오늘날 이미 보편화되어 있는 정보검색기법인 온라인 탐색기법에 관련된 주

된 연구는 대규모의 서지데이터베이스로부터 적은 수의 적합문헌(hit문헌)을 발견하는 과정에서 전문중개자들을 도와주는 시스템개발에 집중하고 있다. 온라인 정보검색시스템의 전문중개자들은 정보요구의 분석, 디소러스를 참고하는 것, 논리연산자(AND, OR, NOT)에 의한 용어들의 조합과 같은 체계적이고 정확한 단계를 밟게되며, 오늘날 대부분의 전자적 정보검색시스템들은 이러한 과정에 적합하도록 설계되었다. 따라서 적합정보의 우연적 발견을 위한 이용자측의 능동적인 탐색행위인 브라우징이나 탐색용어들간의 의미관계, 탐색식 등의 해독 가능성보다는 코딩, 색인작성, 그리고 상호참조 문제들에 초점을 두어왔다.<sup>33)</sup>

한편, 전문중개자를 개입시키는 일을 지양하고, 이용자가 직접 시스템에 접근할 수 있도록 개인화된 하이퍼텍스트시스템은 내용지향적인 정보탐색전략을 가능하게 하며, 브라우징 전략 및 이용자의 전후관계이해를 가능하게 하는 보다 신속성있고, 강력한 ‘인간과 컴퓨터와의 상호작용’을 통하여 이용자를 지원할 수 있다.

이와같은 하이퍼텍스트시스템의 성능은 다음과 같은 두 가지의 정보검색기법에 의하여 수행된다.

즉, 패턴부합을 강조하는 소문헌방법(small document approach)과 브라우징을 강조하는 그래프검토방법(graph-traversal approach)인데<sup>34)</sup> 이는 달리 질의어원칙 방법과 네비게이션 혹은 브라우징 방법<sup>35)</sup>이라고 지칭되기도 한다.

### 1. 네비게이션 방법

니엘센이 ‘네비게이션’과 ‘브라우징’이라는 용어를 ‘or’로 연결되는 동의어로 사용하고 있는데 비해 맥어리스(McAleese, Ray)는 하이퍼텍스트에 관한 ‘브라우징’이라는 용어와 ‘네비게이션’이라는 용어사용의 구분을 인식하는 것이 중요하다<sup>36)</sup>

33) Marchionini, Gary and Shneiderman, Ben. "Finding Facts vs. Browsing Knowledge in Hypertext Systems," *IEEE Computer*, Vol. 21(January 1988), p. 71.

34) Frisse, Mark E. 전제논문, p. 880.

35) Nielsen, Jacob. 전제서, p. 2.

36) McAleese, Ray. "Navigation and Browsing in Hypertext," in(McAleese, Ray. *Hypertext : Theory and Practice*. London : Intellect Limited, 1989), p. 7.

고 피력하고 있다.

‘navigate’와 ‘browse’의 사전적 의미는

—navigate : to steer, direct or control the course of…

(…의 길을 조종하다. 혹은 이끌어가다)<sup>37)</sup>

—browse : to look over a number of things casually in search of something of interest(관심있는 어떤 것을 찾기 위하여 많은 것들을 크게 유의하지 않고 훑어보다)<sup>38)</sup>

이며, 하이퍼텍스트에서의 네비게이션행위는 노드들(nodes)과 링크들(links)의 전체표상을 나타내기 위한 브라우저(browser) 혹은 맵(map)과 같은 그래프적 보조도구를 사용하는 것을 포함한다.<sup>39)</sup>

하몬드와 앨리슨(Harmond, N. V. and Allison, I. J.)은 ‘네비게이션’이라는 용어는 시스템이 조종하는 브라우징을 언급할 때 사용되고, 학습자(이용자)가 브라우저를 조정할 때 브라우징이라는 용어를 사용한다고 구분한다.<sup>40)</sup> 브라우저를 네비게이션 행위를 위한 한 보조도구로 보는 관점은 세이어에 의해서도 지지되고 있다.<sup>41)</sup>

하이퍼텍스트에서의 정보검색은 순전히 네비게이션기법에 의하여 이행될 수 있다. 이 네비게이션기법은 특히 편람과 같은 작은 정보공간과 이용자들이 충분히 그 길을 찾아갈 수 있는 낮은 정보공간에서 정보를 탐색하기 위해서는 매우 훌륭한 검색기법이 될 수 있다. 그러나 실제에 있어서는 정보공간들은 너무 크고 이용자들에게는 낯설은 경우가 많기 때문에 이용자들이 방향을 잃을 위험에 직면하기 쉽고 필요한 정보를 발견하는 일에 어려움을 가질 수 있는 것

37) Encyclopedia Britannica, Inc. *The New Britannica/Webster Dictionary*. p. 112.

38) *Reference GUIDE*. London : Encyclopedia Britannica, 1980, p. 112.

39) McAalese, Ray. *전개논문*, p. 7.

40) Hammond, N. V. and Allison, L. J. “Travels Around a Learning Support Environment : Rambling, Orienteering or Touring” in(Soloway, E. et al. *CHI '88 Conference Proceedings. Washington, May 1988 : Human Factory in Computer Systems*. New York : ACM Press, 1988), pp. 269~273.

41) Seyer, Philip. *전개서*, p. 123.

이 네비게이션기법의 문제점이 된다.

따라서 하이퍼텍스트 정보검색기법으로서의 네비게이션이 문제점의 해결을 위한 방법들을 중심으로 논의되고 연구되고 있다.

이 방법들은 네비게이션 보조장치들(navigation aids)<sup>42)</sup>, 네비게이션 도구들(navigation tools)<sup>43)</sup> 혹은 네비게이션 방법들(navigation methods)<sup>44)</sup>로 일컬어지며 대개 다음과 같은 방법들이 제시되고 있다.

### 1) 여행안내식 네비게이션

여행안내식(guided tour) 네비게이션의 개념은 부쉬(Vannevar Bush)의 고전적인 논문인 'As We May Think'<sup>45)</sup>내의 '궤적(trail)'의 개념으로 거슬러 올라갈 수 있는데 부쉬에게 '궤적'이란 'Memex'의 내부를 연결하는 일련의 링크들을 뜻하는 것이었다.<sup>46)</sup> 오늘날의 '여행안내'개념 또한 하이퍼텍스트내의 두개의 노드들만을 연결하는 것이 아니고 일련의 노드들을 연결하는 수퍼링크들(super-links)로 생각될 수 있으며, 이용자는 이 방법을 사용하기 위하여 '다음노드(next node)'라는 명령을 행사하면 된다.<sup>47)</sup>

이러한 '여행안내식' 네비게이션은 논쟁의 흐름이나 이론 발전의 단계, 아이디어들의 연대기적 발전, 실험단계 등과 같은 연속적인 해석을 요구하는 경우에 정보를 연속적으로 안내하는 방법으로서 바람직한 방법이 될 수 있다.<sup>48)</sup> 또한 초보적인 이용자들을 위해서도 이와같은 조직적인 안내는 필요하다고 지적되고 있다.

엘리스<sup>49)</sup>는 '여행안내식' 네비게이션과 유사한 개념으로 통로(paths)라는 용어

42) Nielsen, Jacob. 전게서, p. 130.

43) Seyer, Philip. 전게서, p. 23.

44) Allinson, Lesley & Hammond, Nick. "A Learning Support Environment : The Hitch-Hikers Guide," in(McAleese, Ray. 전게서), p. 71.

45) Bush, Vannevar. "As We May Think," *Atlantic Monthly*, Vol. 176(1945), pp. 101~108.

46) Trigg, Randal H. "Guided Tours and Tabletops : Tools for Communication in a Hypertext Environment," *ACM Transactions on Office Information Systems*, Vol. 6, No. 4(October 1988), p. 399.

47) Nielsen, 전게서, p. 128.

48) Allinson, Lesley & Hammond, Nick. 전게논문, p. 62.

49) Sillis, David. 전게서, p.105.

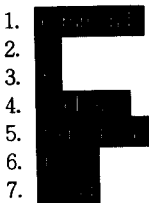
를 사용하고, 이 통로를 ‘근본적으로 유용하고 논리적이라고 생각할 수 있는 통로를 따라가도록 하이퍼텍스트공간에 대하여 이용자를 안내하여 주는 순서가 정해진 노드들의 집합’이라고 정의하며, 네비게이션에 있어서 방향상실문제의 완화책들의 한가지로 제시하였다.

그러나 하이퍼텍스트의 참된 목적이 이용자에게 어디에도 열려있는 탐험적인 정보공간을 제공하는 것에 있다면 ‘여행안내식’ 네비게이션은 그 목적을 얼마간 이탈하는 것임으로 하이퍼텍스트의 기능수행을 완벽하게 수행하지 못하는 것으로 인식될 수 있다.

‘여행안내식’ 네비게이션의 한 예가 (그림 1)<sup>50)</sup>에 나타나 있다.



Sprint has several macros you can use to control the cursor.  
Branch to each of these nodes in the order shown. Then answer the question below.



1. Which of these statements will move the cursor to the top the file? (Put cursor on your choice and press the hotkey.)

- . totop
- . r toend
- . Both.
- . Neither



(그림 1) 여행안내식 방법

50) Seyer, Philip. 전제서, p. 99.

(그림 1)에서 저자는 어느 노드로, 어떤 순서로 진척시킬 것인지를 설명해 주고 이용자에게 복수선택질문에 답할 것을 요구한다. 이런 유형의 표현은 재래식의 線型지시의 성격을 띠고 있으나 하이퍼텍스트 네트워크에 있는 각 노드는 여전히 직접접근기반에서 검토가 가능하다고 저자는 피력한다.

## 2) 브라우저

하이퍼텍스트 브라우저(browser)는 노드들의 네트워크를 다이어그램으로 디스플레이하는 프로그램 혹은 부(副)프로그램을 말한다.<sup>51)</sup> 대부분의 하이퍼텍스트 이용자들이 스스로 정보공간을 탐험할 것을 기대할 것임으로, 그 넓은 공간에 대한 다이어그램식의 개관적인 지도를 제공하여 그것을 자유열람함으로써 탐색 출발점이나 방향을 선택하는 브라우징 행위가 가능해질 수 있다.

디스플레이되는 개관적지도는 다이어그램일 수도 있고, 그래픽스일 수도 있으며 이들을 이용하는 행위는 브라우징인 것이다.

브라우저는 각 부모노드에 연결된 자녀노드들을 볼 수 있는 계층적 브라우저와 각각의 노드가 한번씩만 명시되고 모든 노드들간의 모든 링크들을 나타내기 위하여 선들이 그려지는 네트워크 브라우저로 구분되기도 한다.<sup>52)</sup>

한편 개관적 다이어그램은 전체적인 개관다이어그램(global overview diagram)(그림 2)<sup>53)</sup>과 한 부분의 개관을 보다 상세하게 보여주는 부분적 개관다이어그램(local overview diagram)(그림 3)<sup>54)</sup>, 그리고 어안도(魚眼圖 : fisheye view)<sup>55)</sup>(그림 4)<sup>56)</sup>로 구분될 수 있다.

어안도란 단 하나의 개관도위에 전체의 정보공간을 보여주며 한 특정적 위치와 이용자의 현재 관심의 초점간의 거리가 정해질 수 있어야 하고, 단계별 상세성에 따라 정보를 디스플레이할 수 있어야 하는데 이런 요건들은 계층적 구

51) 상계서, p. 23.

52) 상계서, 동면.

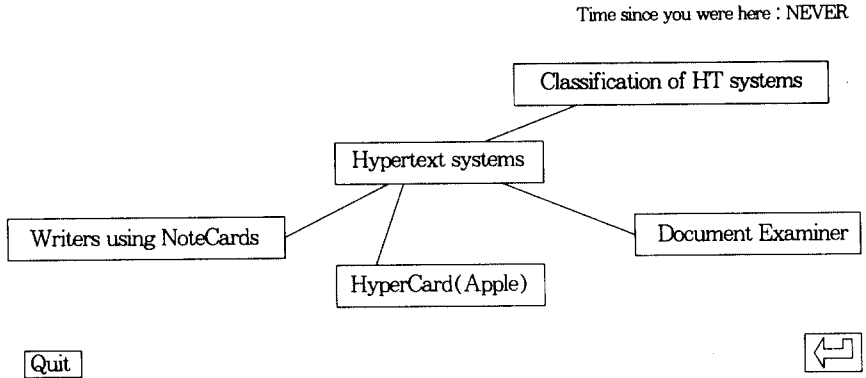
53) Nielsen. 전계서, p. 17.

54) 상계서, p. 18.

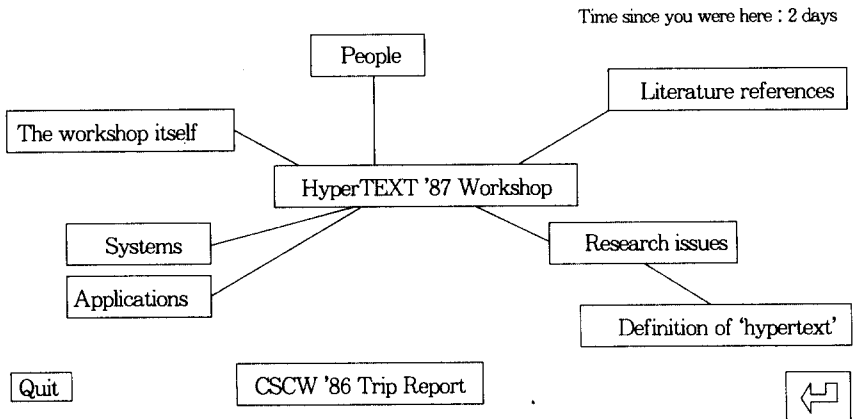
55) Furnos, George W. "Generalized Fisheye Views," *CHI '86 Proceedings : ACM*(April 1986), pp. 16~23.

56) Nielsen, 상계서, p. 131.

도에 의하여 충족될 수 있다.<sup>57)</sup>



(그림 2) 하이퍼텍스트시스템의 전체적 개관도



(그림 3) 하이퍼텍스트 '87워크숍의 부분개관도

57) 상계서, p. 131.

Overviews	How to Use...	Mammals	
	About Migration	Birds	
	Video Explorations	Rep./Amph.	
	The Film : Mystery...	Fish	
			About Insects
		Other Animals	Ladybird Beetle
	Habitats		Honey Bee
	Behaviors	Marine	
		Freshwater	
Activities	Field Study	Forest	Mosquito
	Bee Dances	Desert	Dragonfly
	Turtle Mystery	Mountain	More Insects
		Treeless	
Resources	Help		
	Navigator	Basics	
	Report Maker	Cycles	
	Video Editor	Interactions	
	References		
	Videodisc Controller		

(그림 4) 어안도의 예

### 3) 히스토리 리스트

하이퍼텍스트 내부의 어느 곳으로든지 자유롭게 이동하여 다니다가 낮익은 이전의 영역으로 이용자를 도로 데려갈 수 있는 매우 중요한 장점을 가지고 있는 네비게이션 지원장치이며, 역추적기능(back-tracing)이 있고 이보다 더 일반적인 것으로 히스토리 메카니즘들이 개발되어 있다.

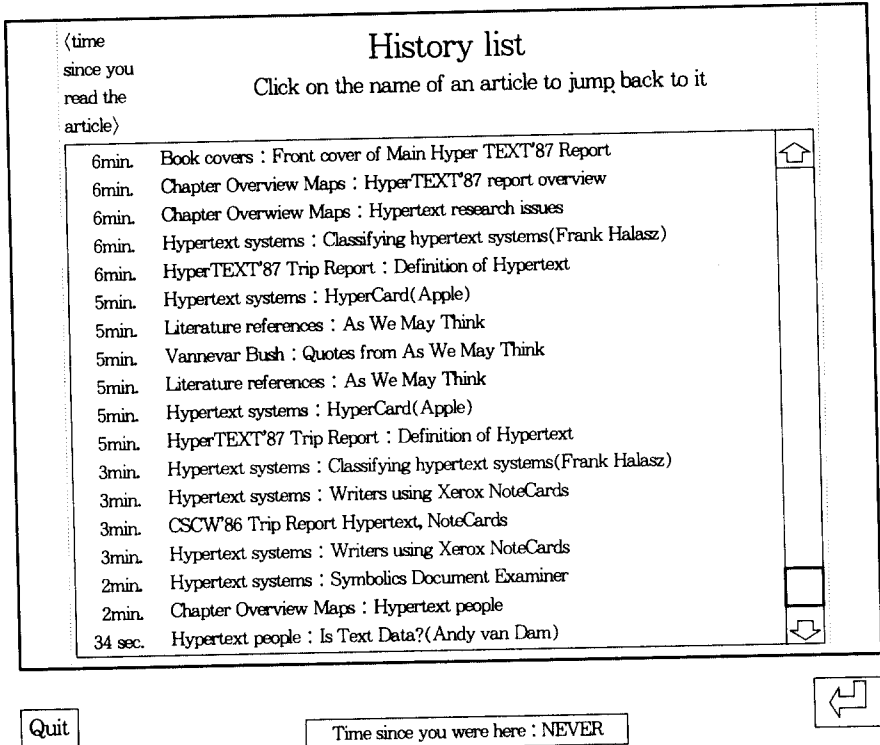
작동시간동안 이용자가 검토해온 노드들의 모든 이웃들을 디스플레이하여주는 그래픽컬 히스토리 리스트(history list)나 이용자가 접근한 바로 그 노드들만 기록하여 둔 사용자궤적의 계층적 리스트를 디스플레이하는 히스토리 트리(history tree)<sup>58)</sup>, 그리고 특정의 명령어(예 : 하이퍼카드의 최근명령(recent-command)에 의하여 소환될 수 있는 요약윈도우(summary window)가 이용자의 최근의 접근카드

58) McAleese, Ray. 전계논문, p. 16.



42개까지를 보여주는 장치<sup>59)</sup> 등의 메카니즘들은 모두 유사하게 히스토리 리스트의 기능을 수행한다.

(그림 5)<sup>60)</sup>는 히스토리 리스트의 한 예를 디스플레이하고 있는 스크린이다.



(그림 5) 히스토리 리스트의 예

이 (그림 5)에 나타나 있는 히스토리 리스트의 경우, 6분 전에 읽은 어떤 논문기사의 항목들에서 부터 34초 전에 읽은 항목들까지의 내력을 리스트하여

59) Goodman, Danny. *The Complete Hyper Card Handbook*. 2nd. ed. New York : Bantam Books, 1988. p. 33.  
60) Nielsen. 전게서, p. 25.

이용자가 다시 되돌아가서 읽고 싶은 항목을 선택할 수 있도록 해 주고 있다.

#### 4) 서표

이용자가 나중에 다시 되돌아 가기를 원하는 노드들에 삽입할 수 있는 서표(書標 : book mark)는 또 하나의 네비게이션의 보조장치이다. 이용자가 서표를 필요로 할 때는 시스템은 노드의 명칭을 서표 리스트에 기록할 수도 있다. 보통의 인쇄도서의 경우보다 하이퍼텍스트에서의 서표는 조정하고 주사하기가 훨씬 편리하다.

나중에 필요한 노드로 되돌아갈 수 있도록 해주는 장치인 히스토리 리스트는 이웃 노드들을 디스플레이할 수 있는데 비하여 서표는 이용자가 꼭 필요하다고 생각되는 노드만을 리스트에 올리게 됨으로 리스트의 규모가 적어 다루기에는 좋으나 흔히 나중에 가서야 특정 노드의 전체적 관련속에서의 적합여부가 판명되는 경우, 적합 노드들을 누락할 경우가 발생할 수 있다는 단점을 가진다.<sup>61)</sup>

이상에서는 하이퍼텍스트 공간에서 연결된 정보내용을 확인하고 탐색하기 위한 전형적인 네비게이션방법의 보조장치들을 살펴보았다. 대개의 하이퍼텍스트 시스템에서는 이러한 방법들의 몇가지를 통합하여 보다 효율적인 탐색 성능을 달성할 것을 고려하고 있다.

지역사회정보를 위한 하이퍼텍스트시스템으로 개발된 「글라스고 온라인(Glasgow Online)」에서는 저자가 조정하는 계층적 노선을 따르는 '여행안내식' 네비게이션, 비계층적으로 노드들을 연결하고 통제는 가하지만 선택을 허용하면서 노드들간을 네비게이션할 수 있는 명시적 신호기능 시스템, 저자가 선택하였지만 이용자는 자신이 콘트롤하고 있다고 느끼게 되는 식역하신호(subliminal signalling : 예. 밑줄, 이탤릭체, 하이라이이트 된 것)시스템, 그리고 지형도에 사상(事象 : mapping)되는 하이퍼텍스트의 은어(隱語 : metaphor)들의 사용(예. 건축내의 산책(architectural walk), 역사적 장소 여행(historical journey), 교육적 도장(道場), 쇼핑광주리, 사업기회들의 발견 등등), 그리고 이들을 통한 맵 혹

61) Nielsen. 전게서, p. 130.

은 브라우저의 제공을 모두 통합할 것을 고려하고 있다.<sup>62)</sup>

## 2. 질의어시스템

어떤 하이퍼텍스트시스템 설계자들은 그들의 프로그램속에 전통적인 용어열 탐색기법을 통합하기도 한다. 특히 규모가 매우 큰 정보공간에서 적절한 정보를 발견해야 하고<sup>63)</sup>, 수없이 많은 작위적으로 분포되어 있는 문헌디스크립터들이 있을 때 질의어시스템(query system)의 통합은 유용한 방법이 될 수 있다.<sup>64)</sup>

하이퍼텍스트를 질의어에 의하여 탐색하는 방법은 크게 두가지 차원에서 설명될 수 있다.

첫째, 가장 간단한 질의어 원칙은 이용자가 명시한 질의어용어들이 포함되어 있는 문헌을 발견하는 패턴인식에 의한 정보탐색이다. 이용자가 질의어를 구성하는 용어들을 입력하고 이를 수행시키면 그 용어를 포함하고 있는 문헌의 번호나 타이틀을 디스플레이해 주는 경우이다. 이렇게 하이퍼텍스트내에 얼마나 많은 다른 적합문헌들이 있는지를 알 수 없다는 문제점을 갖게 된다. 따라서 적합문헌들의 전수를 디스플레이할 수 있는 기능이 부여되는 것이 바람직할 것이다.

또한 용어들의 조합을 위한 논리연산자의 사용기능도 기존의 검색시스템들이 그렇게 개발되어 있는 경우 통합될 수 있다.

Bovey가 개발한 기존의 정보검색시스템인 프리즘(Prism)을 하이퍼텍스트시스템인 GUIDE에 통합하여 구축된 하이퍼텍스트 정보검색시스템 프라이드(PRIDE)는 문헌전수의 디스플레이와 불리안논리연산의 기능을 달성하고 있다.<sup>65)</sup>

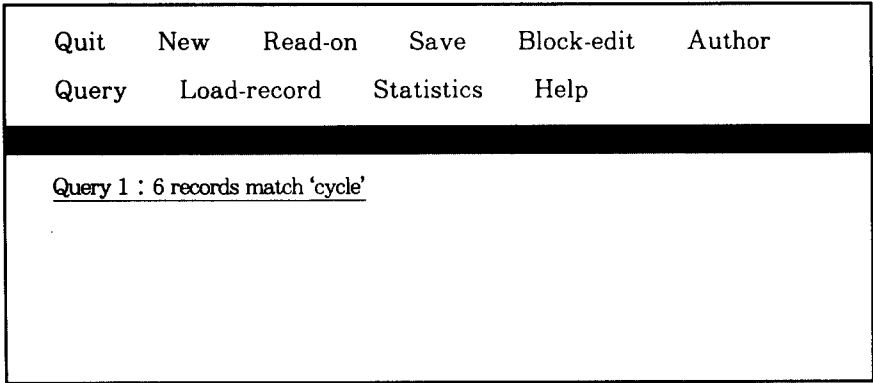
다음의 (그림 6)은 프라이드시스템에서 질의어를 입력한 후 질의어 번호와 질의어 용어들 중 'cycle'을 포함하고 있는 레코드 수가 6개인 것을 나타내고 있다.

62) Baird, Patricia & Percival, Mark. 전계논문, p. 81.

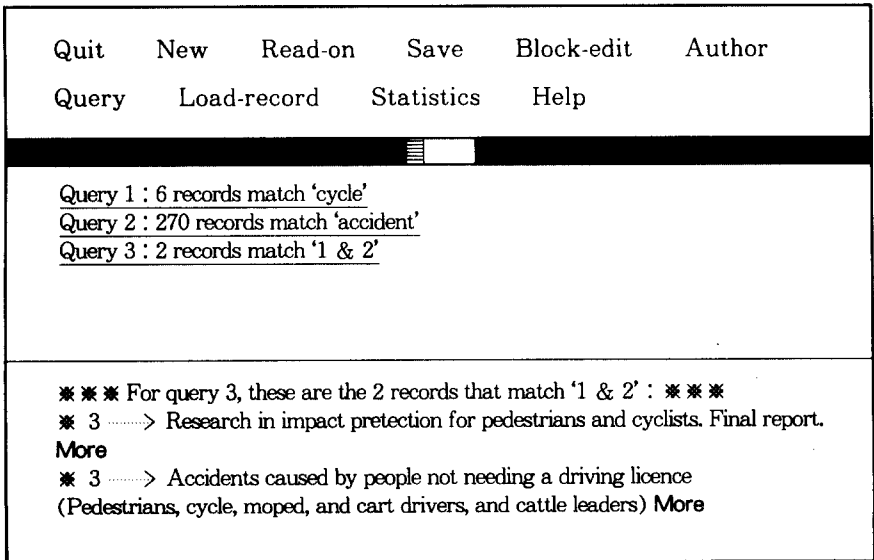
63) Nielsen. 전계서, p. 138.

64) Frisse. 전계논문, p. 881.

65) Bovey & Brown, 전계논문, pp. 125~137.



(그림 6) 프라이드의 최초의 질의어 입력결과



(그림 7) 질의어 3의 확장결과

(그림 7)은 질의어의 용어집합인 1과 2의 적집합으로 이루어진 집합 3을 확

장시킨 결과로서, 적합문헌으로 검색된 두개의 표제가 디스플레이시키고 있다.

다음으로, 단지 전문탐색을 위한 패턴부합의 차원을 넘어서서 의미적으로 관련된 탐색을 수행하여 정보탐색을 실시하는 것에 덧붙여, 대규모의 정비되지 않은 하이퍼텍스트에서 특정의 질의어 용어에 적합한 링크들과 노드들로 구성된 하부집합(subset)을 선택하기 위하여 클러스터 계층들을 이용하기도 하고, 용어가중치기법 혹은 유사성계수(full text similarity rating)와 같은 기존의 정보검색분야의 보다 복잡한 방법을 이용할 수 있다.

첫째, 노드들의 수가 너무 많아서 수작업으로 링크들이 구축되어 있지 않을 경우에는 두 노드들간의 유사성계수를 이용하는데 현재의 문헌과 가장 유사한 것으로 평가된 문헌리스트는 이용자가 '유사함(similarity)' 버튼을 클릭함으로써 디스플레이 된다.

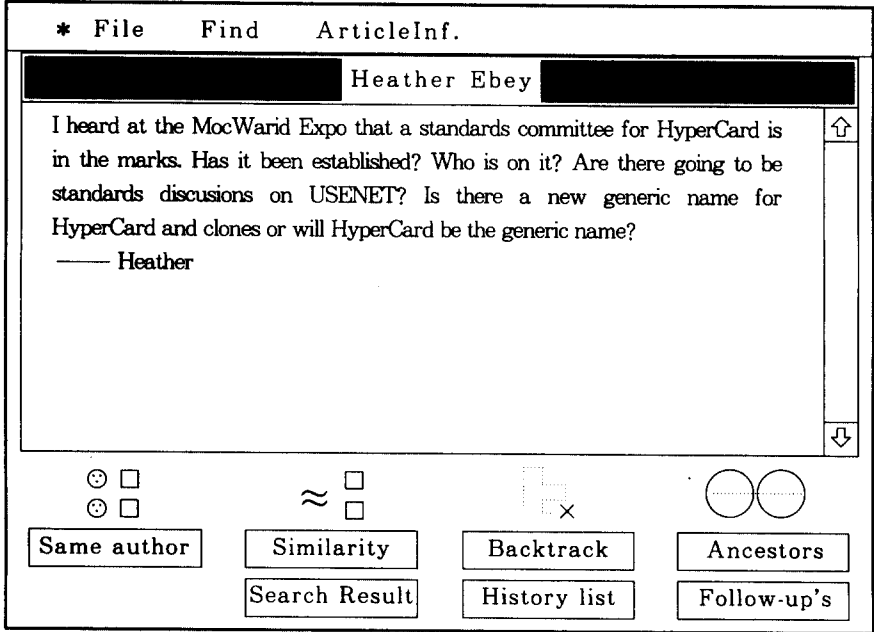
예를들면, 매일 수천개의 기사를 만들어내는 유닉스 네트워크 뉴스(Unix network news)의 정보과잉문제를 해결하기 위하여 즉, 그 정보홍수속에서 특정한 관심분야에 대한 뉴스들만을 선별해 낼 수 있기 위하여 유사성계수에 근거한 하이퍼텍스트 브라우저인 하이퍼뉴스(HyperNews)라는 것이 설계되었다.<sup>66)</sup>

이 시스템은 네트워크로부터 들어오는 기사들을 자동적으로 하이퍼텍스트 구조로 변환시키고 하나의 기사를 하나의 노드로 설정하고 서로에 대하여 논평하는 기사들 간에 링크들을 구축하도록 인터페이스가 설계되었다.

또한 정보검색분야에서 메트릭스에 의하여 계산되는 전문(全文)유사성계수에 의하여 조상/자손(follow up)링크가 구축되며, 이용자가 '유사함'버튼을 누름으로써 현재 노드에 가장 유사한 다른 노드가 맨 위에 오게 되는, 유사한 순서대로의 기사들의 리스트가 디스플레이 된다. 또한 'Find'메뉴를 이용하여 이용자는 시스템으로 하여금 그들이 입력한 탐색용어집합에 매우 유사한 기사들의 리스트를 구축할 수 있으며, 탐색결과와 버튼(그림 8)<sup>67)</sup>을 선택함으로써 이 리스트에 접근할 수 있다.

66) Andersen, Michael H. etc. 전계논문.

67) 상계논문, p. 257.



(그림 8) 탐색결과 버튼이 포함된 메뉴들

둘째, 이미 링크들이 구축되어 있는 하이퍼텍스트를 사용할 수 있는 경우에는 유사성계수에 의한 전문탐색보다는 의미적으로 유의한 탐색을 수행하기 위하여 링크구조에 내재되어 있는 정보를 이용할 수 있다.<sup>68)</sup> 이는 하이퍼텍스트안에서 두개의 노드들이 연결되어 있으면 그 노드들의 내용도 어떤 면에서 관련이 있다고 믿는 만큼, 그들이 신뢰망(belief network)을 형성하고 있다고 생각할 수 있기 때문이다.

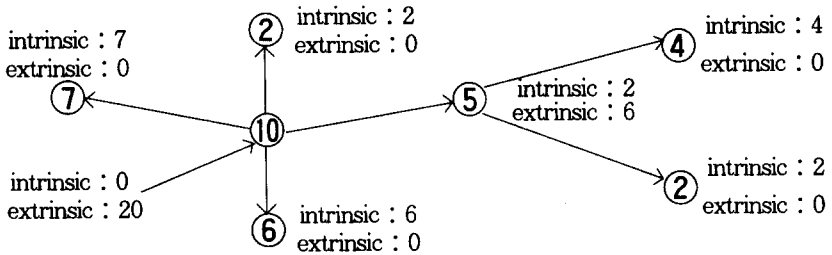
그래서 어떤 노드가 질의어에 부합하면 그 노드에 연결되어 있는 노드들도 질의어에 관련이 있다고 믿는 근거에서 점수의 파급(propagation of scores)을 정당화하기 때문에 연결되어 있는 노드들에게 더 높은 점수를 할당할 수 있다.

68) Nielsen. 전제서, p. 140.

이 점수를 계산하는 한가지 방법은 한 노드에 대하여 그 노드 자체내에서의 히트들의 수 <질의어와 부합하는 용어들의 수=내재적 점수(intrinsic score)>와 그 노드에 연결된 다른 노드들의 점수들의 어떤 가중치가 부여된\* 평균치(외재적 점수)의 합을 할당하는 것이다.

최종질의어점수를  $(\text{내재적 점수} + \frac{\text{외재적 점수}}{2})$ 로 계산하여 할당하는 것은 한가지 간단한 예가 될 수 있다.

즉, (그림 9)<sup>69)</sup>는  $(\text{내재적 점수} + \frac{\text{외재적 점수}}{2})$ 라는 식으로 질의어 점수들을 계산한 것을 예시하고 있다.



(그림 9) 내재점수와 외재점수

가장 중앙의 노드가 내재적점수가 없는데도 불구하고 '10'점이라는 가장 높은 질의어점수를 얻고 있는데 이는 이 중앙의 노드가 이용자의 질의어에 관련된 많은 정보와 연결되어 있어서 아마 매우 적합한 정보일 것이기 때문일 것이다.

셋째로, 기존의 검색시스템을 이용하여 질의어시스템에 의한 하이퍼텍스트

\* Frisse. 전제논문에 의하면 외재적 점수의 가중치는 질의어에 부합하는 노드(카드)의 바로 그 다음 노드들의 수에 반비례한다. 바로 다음 노드들의 수는 많으나 그 각 노드에 한개의 질의어 용어가 있으면 바로 다음의 노드의 수는 더 적고 그 각 노드에 한개의 질의어 용어가 있는 경우보다 가중치는 낮아진다.

69) Nielsen. 상계서, p. 140.

검색시스템을 개발할 수 있다.

크라우치<sup>70)</sup>등은 텍스트분석 및 클러스터링과 성능평가등을 이행하는 패키지를 제공하고 있는 스마트(SMART)시스템이 내장되어 있는 선(SUN)시스템과, LAN을 통하여 연결되어 있는 매킨토쉬(Macintosh)Ⅱx컴퓨터를 이용하여 하이퍼텍스트 정보검색시스템을 개발하였다.

이 시스템에서는 노드와 노드간의 링크의 의미관계인 키워드나 연결된 문헌에 대한 기술적(記述的) 정보보다 더 부가적인 의미 관계를 제공해주기 위하여 클러스터 계층구조에 의한 브라우저를 개발하였다. 이 클러스터 계층구조는 질의어벡터와 문헌벡터간의 유사성을 근거로 결정된 탐색통로들의 연결로 이루어져 있어 검색시간의 단축 등 효과적인 기능을 수행할 수 있게 한다.

이 브라우저를 이용하는 탐색을 이행하기 위하여 이용자는 처음에 스마트 검색시스템에 의하여 용어벡터표현으로 변형될 자연언어 질의어를 입력한다.

그러면 하이퍼텍스트 시스템은 처음의 질의어 자체를 포함하고, 또 질의어를 구성하는 용어벡터를 포함하는 윈도우를 디스플레이한다(그림 10)<sup>71)</sup>.

그다음 이용자는 벡터에서 개념번호를 선택함으로써 그 용어의 문헌번호를 얻게 되며 아울러 각 개념과 연관되어 있는 단어 어근(stem)을 얻을 수 있다.

질의어 윈도우는 또한 이용자가 질의어에 적합하다고 결정한 문헌들을 나타내는 문헌확인번호의 리스트를 포함하고 있다. 처음에 이 리스트는 비어 있으며, 이용자가 탐색과정을 수행함에 따라 이용자는 문헌들을 리스트에 포함시킨다.

한편 이용자가 클러스터된 환경에서 브라우저를 시작하거나 계속하기 위해서는 「이용자 질의어」버튼을 선택하면 된다. 그러면 인터페이스는 완전한 링크계층을 나타내는 클러스터된 문헌공간을 디스플레이한다.

그런데 일반적으로 이 계층적 나무구조표현은 그 전체로 디스플레이 되기에 는 너무 크기 때문에 이용자가 현재 열람하고 있는 하부 나무구조를 포함하는

70) Crouch, Donald B. etc. 전계논문.

71) 상계논문, p. 231.



Query 12 Use Query

Effect of azathioprine on systemic lupus erythematosus,  
particularly in regard to renal lesions

↑  
█  
↓

Test of Query

Concepts Weight

1685	1	↑
3340	1	█
4533	1	█
14536	1	█
14669	1	█
17500	1	█
19001	1	█

Concepts found in query with their weights

Relevant Docs

16	↑
17	█
19	█
20	█
193	█
364	█
365	█

List of documents relevant to query

↩

(그림 10) 질의어카드의 예

부분개관도를 디스플레이하는 것이 효과적이라 할 수 있다.

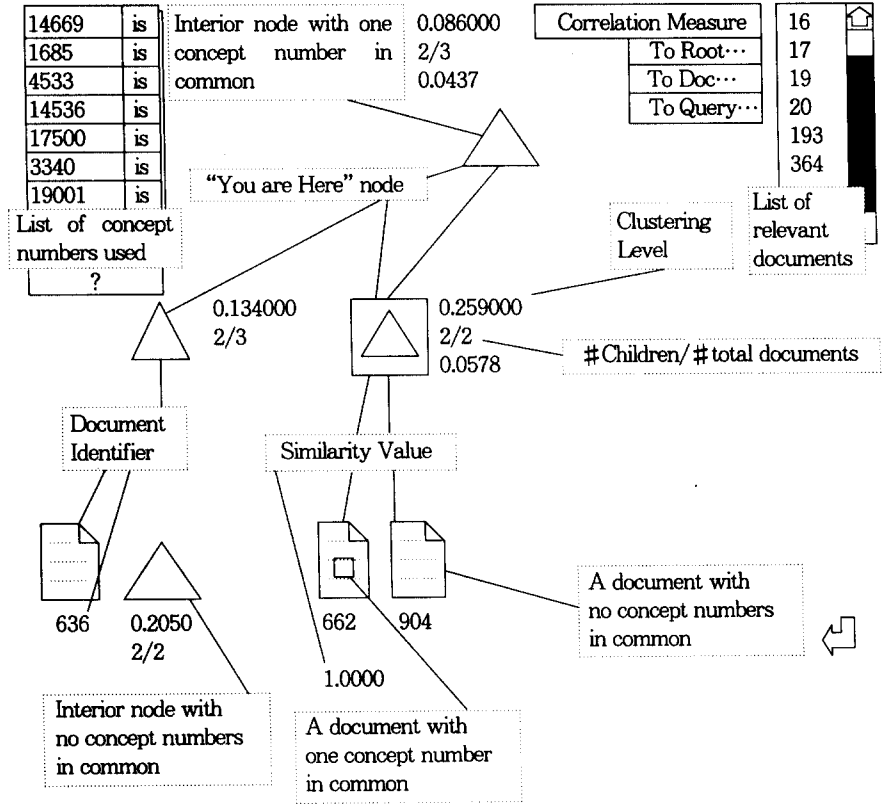
(그림 11)<sup>72)</sup>에서의 클러스터링 레벨은 어떤 노드와 그 노드들간의 관련정도를 나타내며, 유사성 계수는 질의어 벡터와 하부 나무구조의 각 노드와 관련된 센트로이드 벡터(centroid vector)와의 상관계수 측정치이다.

이상에서 질의어 방법을 이용하는 하이퍼텍스트 시스템에서 경우를 개관하여 보았다.

이러한 질의어 방법은 정보를 탐색하는데 이용될 뿐만 아니라, 나아가 질의어에 적합한 링크들만 연결하고 적합한 노드들만 개관도에 디스플레이 되도록 함으로써 대규모의 혼란스러운 하이퍼텍스트공간을 여과하여 네비게이트를 용이하게 할 수 있는 기능을 행사할 수 있다.<sup>73)</sup>

72) 상계논문, p 232.

73) Nielsen, 전게서, p. 140.



(그림 11) 브라우저와 그 부분들

#### IV. 가이드를 이용한 하이퍼텍스트 정보검색시스템 모델의 개념

이론상으로 하이퍼미디어가 크기의 한계를 갖지 않고 모든 전자적 정보의 부분들을 연결하여 사용할 수 있다는 것은 매력인 동시에 두려움이 될 수도 있는데 이 대양과 같은 정보의 공간에 구조를 부여하기 위하여 우리가 친숙해 있는 메타포를 사용한다. 많은 하이퍼텍스트 시스템은 카드 메타포에 의한 구조를

제공하기 위하여 카드상의 변조들을 사용한다. 대표적인 카드 기반의 하이퍼텍스트는 애플(Apple)사의 하이퍼카드(HyperCard)와 제록스 팍(Zerox PARC)의 노트카드(NoteCard)이다.

또 다른 현저한 메타포는 문헌(document)이며, 문헌기반의 대표적인 하이퍼텍스트에는 켄트(Kent)대학과 오울사(OWL International)의 가이드(GUIDE)가 있다.

정보검색을 위한 하이퍼카드시스템의 실제적인 적용에는 스트라츨클라이드(Strathclyde)대학의 정보학과 스텝들이 창안하여 이행하고 있는 글라스고우 온라인(Glasgow Online)이 있고, 가이드패키지의 정보검색 적용사례로는 법률가들을 위한 자스트스(JUSTUS)<sup>74)</sup>가 있다.

본고에서는 유닉스워크스테이션에 기반을 두고 있는 켄트대학의 가이드를 이용하여 서지데이터베이스에의 접근을 위한 하이퍼텍스트 정보검색시스템의 모델을 개념적으로 설명하는 것으로 그 범위를 한정하였다. 앞으로 실험적 환경을 정비하여 이 개념적 모델을 이행하고 정교화하여 온라인열람목록을 위한 인터페이스들의 한 모듈로 발전시킬 계획이다.

### 1. 가이드<sup>75)</sup>

가이드는 1982년 켄터베리(Canterbury)의 켄트대학에서 브라운(P. J. Brown)에 의하여 개발되었는데 'WIMP'\*인터페이스를 지원하는 유닉스워크스테이션에 기반을 두었으며, 선머뭇을 이용하였다. 최근에는 XⅡ 윈도우 시스템 1을 지원하는 모든 워크스테이션을 이용할 수 있다.

1984년에 오울사가 가이드에 관심을 갖게 되었으며, 처음에는 이것을 메킨토쉬환경에 적합하도록 하였으나 결국에는 IBM PC 환경에 맞도록 조정하여 많은 변경을 가하였는데 상업적 소프트웨어패키지로서 오늘날 가장 넓은 시장을 개

74) Wilson, Eve. 전제논문.

75) Brown, P. J. "A Hypertext System for UNIX," *Computing Systems*, Vol. 2, No. 1(1989), pp. 37~53.  
Brown, P. J. *GUIDE : User Manual*(10th Impression, 1991), Computing Laboratory, The Univ. of Kent, Canterbury, U. K. pp. 2~48.

\* WIMP : window, icon, mouse.

척하고 있다.

유닉스 가이드는 오울사의 새로운 아이디어와 유닉스 가이드 적용 사례들을 통한 경험, 둘 다에게 좋은 점들을 채택하면서 계속 발전하여 오고 있으며, 켄트 대학 가이드의 주요 강점은 유닉스 환경의 좋은 점을 최대한으로 활용하려고 하는 점이다.

#### • 가이드의 기본 개념<sup>76)</sup>

가이드의 데이터베이스는 하이퍼카드와 카드들에 의존하는 것과는 대조적으로 계층적으로 조직된 텍스트로 구성되어 있으며, 텍스트 계층들을 횡단하는 부가적인 상호참조연결들을 가지고 있다.

가이드에서 링크들은 스크린위의 텍스트내에 매립되어 있는 버튼들(예, 핫스팟(hot spot))로 표현된다. 버튼에 의하여 연결되는 정보자료를 그 버튼의 대치(replacement)라고 부른다. 이용자는 마우스나 기타 지시적 장치를 이용하여 필요한 버튼을 선택하기만 하면 된다.

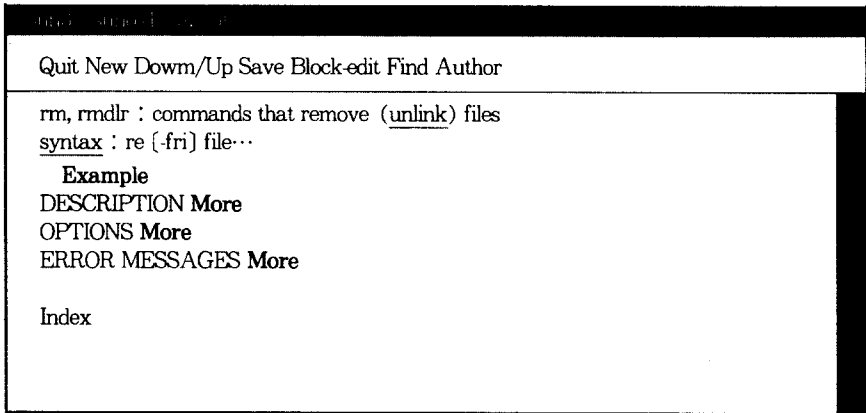
가이드에서는 세가지 유형의 버튼들이 문헌에 매립되어 있다. 두개의 버튼들은 화면에 굵은 글씨체(bold style)로 표현되며 계층적 링크들을 나타낸다. 이 중의 하나는 대치버튼(replace button)인데 버튼을 선택하면 처음의 버튼대신에 그 자리에 그것의 '대치'가 삽입된다(그림 12)\*. 또다른 하나는 행위버튼(action button)인데 굵은 글씨체로 나타나면서 동시에 위, 아래에 선이 그어진다. 이 행위버튼은 저자에게 가이드의 '프로그램작성가능'이라는 특징을 활용할 방법을 제공해주며, 가이드에 대한 명령을 수행할 수 있다. 행위버튼을 선택하면 해당하는 행위가 발생하지만(예, Start-up과 Reload) '대치'는 나타나지 않는다. 세 번째의 버튼은 용어버튼(glossary-button)으로서 상호참조 링크들을 표현하며 버튼아래 밑줄이 그어진다(그림 13)\*. 그리고 용어버튼의 대치는 별도의 하부윈도우에 나타난다(그림 14)\*.

가이드에서는 이용자는 어떤 '대치'도 다시 처음의 대치버튼으로 환원시킬 수

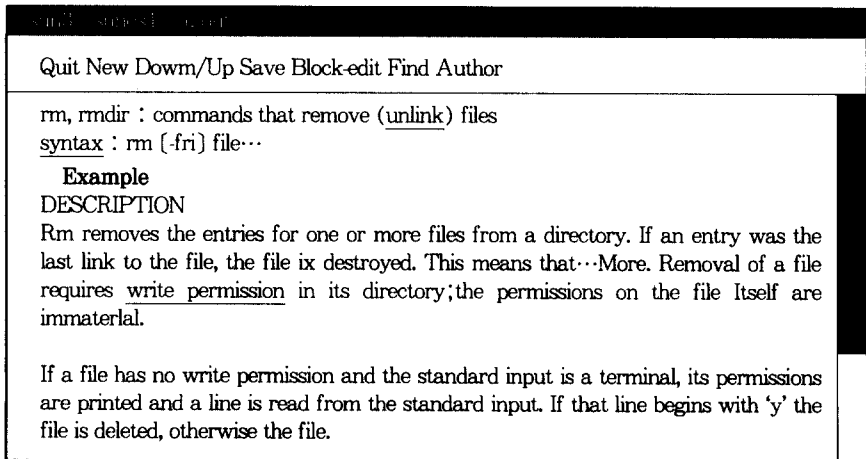
76) Brown, P. J. "A Hypertext System for Unix," pp. 37~53.

\* (그림 12~그림 14) Brown, P. J. *Guide User Manual*, pp. 3~6.

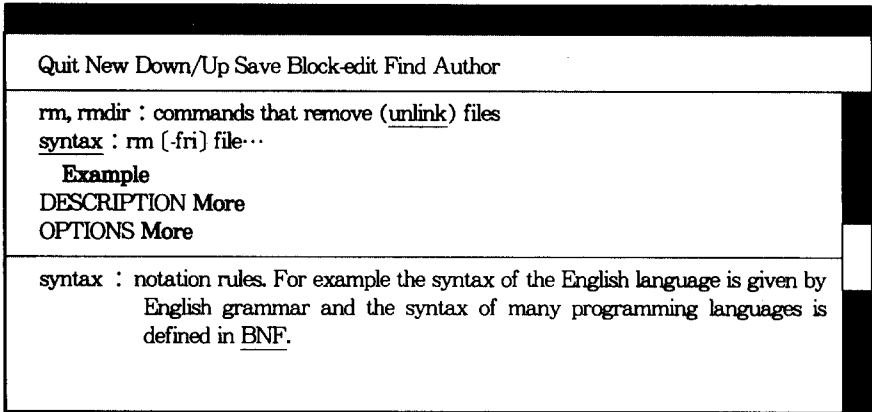
있다(“undo 기능”).



(그림 12) 가이드의 스크린



(그림 13) 그림 12의 대치버튼인 More 선택 후의 결과

(그림 14) 그림 13에 있는 syntax라는 용어버튼의 선택결과

• 가이드 소프트웨어<sup>77)</sup>

켄트대학의 가이드와 오울회사의 가이드는 버튼명칭과 몇가지 기능에 있어서 서로 다른 점들을 가지고 있으나, 기본적인 원리는 같은 맥락에서 유지돼 있어 두개 가이드의 소프트웨어는 다음과 같은 몇가지 특성들을 가지고 있다.

- ① 가이드 소프트웨어는 널리 상업적으로 시판되고 있고 값이 싸다(오울 가이드).
- ② 가이드 소프트웨어는 유닉스, MS-DOS, 그리고 애플메킨토시와 같은 대개의 표준 운용시스템들에 사용될 수 있다.
- ③ 가이드는 특정적으로 문헌들의 전자적 제시를 위하여 고안된 소프트웨어이다.
- ④ 가이드 소프트웨어는 하드 디스크, 마우스, 그래픽, 카드, 그리고 가이드 소프트웨어가 제공되어 있는 로우엔드(low-end) 개인용 컴퓨터가 합쳐서 하이퍼텍스트 워크테이션이 될 수 있음을 입증하기 위하여 사용될 수 있다

77) Kellet, 전계논문, p. 46.

Bovey & Brown, 전계논문, p. 131.

(오울가이드).

- ⑤ 가이드는 신속성있는 프론트엔드가 되도록 설계되어 있으며, 어떤 기저가 되는 소프트웨어와의 인터페이스를 수행할 수 있는 프리프로세서(preprocessor) 모듈을 가지고 있다.
- ⑥ 켄트대학의 가이드 소프트웨어는 유닉스와 엑스 윈도우(X-window)를 지원하는 대부분의 워크스테이션에서 가동되며, 그 외에 선부아래의 선 3(Sun-3), 선 4(Sun-4), 그리고 선 386(Sun-386) 워크스테이션에서 가동된다.

• 가이드의 정보검색시스템에의 적합성<sup>78)</sup>

가이드의 정보검색시스템에의 적합성은 다음 두가지 가능성에 근거한다.

첫째, 버튼들을 사용하여 정보를 계층적인 방법으로 표현할 수 있도록 데이터베이스내의 레코드를 가이드 형태로 기록할 수 있다.

둘째, 기존의 데이터베이스로부터 추출된 레코드들을 디스플레이하도록 가이드 기법을 적용할 수 있고 가이드를 수용하기 위하여 어떤 수정도 필요로 하지 않는다.

특히 가이드는 기계가독형문헌을 가이드 포맷으로 변환시켜주는, 가이드라인즈(Guidelines)라고 하는 시스템으로 운영되기 때문에 기존 정보검색시스템의 데이터베이스가 기계가독형으로 되어 있는 경우, 특히 편리하고 유용한 소프트웨어가 될 수 있다.

2. 기존텍스트의 하이퍼텍스트로의 변환

하이퍼텍스트를 위해서는 텍스트가 새로운 매체로 표현되어야 하기 때문에 모든 노드들을 처음부터 새로이 써 가는 것이 이상적인 상태이다. 그러나 기존의 매우 유용한 대량의 텍스트를 존중해야 하고 또 텍스트를 하이퍼텍스트로 변환하는 것이 경제적으로 더 저렴하기 때문에 이 변환의 문제는 중요성을 띠게 된다.<sup>79)</sup>

78) 상계논문, p. 130.

79) Nielsen. 전게서, p. 173.

기존의 텍스트를 이용하는 경우에는 다시 기계가독형으로 존재하는 텍스트의 경우와 그렇지 못한 경우 각각 변환방법이 달라진다.

기계가독형으로 존재하는 대부분의 텍스트들은 접근이 용이한 문헌구조를 포함하고 있다. 즉 워드프로세서에 의하여 사용되는 매립된 특수한 부호를 포함하고 있거나, 드물게는 SGML(Standard Generalized Mark-up Language)\*과 같은 일반적인 부호언어(mark-up language)로써 부호화 되어 있는 경우가 많다.<sup>80)</sup>

기계가독형이 아닌, 인쇄되어 있는 기존의 문헌은 스캐닝장치를 이용하여 먼저 기계가독형으로 변환시키는 단계를 거친 후 하이퍼텍스트 구조로 변환시킨다.

#### • 변환의 의미와 방법

기존의 텍스트를 하이퍼텍스트로 변환한다는 것은 기존의 텍스트를 노드들로 분할하고 각 노드들에 대한 링크들을 구축하는 것을 의미한다. 텍스트가 이미 적절하게 부호화되어 있거나 프로그램이 인식할 수 있도록 간단한 패턴으로 쓰여있는 매우 표준적인 것일 때는 이 과정은 자동적으로 이행될 수 있다. 그러나 많은 경우, 기존의 문헌을 노드들로 분할하는 작업은 수작업으로 이루어져야 할 필요를 갖는다.

링크구조의 생성은 흔히 문헌구조로 부터, 혹은 인쇄된 색인이나 목차등 기존의 정보원으로 부터 가능하기도 하고 또는 용어들의 유사계수 측정에 의하여 자동으로 이루어 질 수도 있다.

기존의 텍스트파일을 하이퍼텍스트로 변환하기 위한 방법들로서 첫째, 텍스트를 하이퍼텍스트로 변환하는 프로그램을 사용하는 것이 있다.

\* ISO-8879인 SGML은 본래 상업출판 및 인쇄산업계 내의 이용을 위해서 고안되었고 SGML에 대한 많은 아이디어들과 용어는 그로부터 생겨났다. SGML은 서신들이나 인보이스, 보고서, 인용문이나 견적서, 계약서 등 보통사무실분 분야에서 만들어지는 종류의 문헌들에 관여하는 ODA(Office Document Architecture)와 대조를 이룬다.(Gones, Susan. *Text and Context : Document Storages and Processing*. London : Springer-Verlag, 1991, p. 201 and 223).

80) Cooke, Peter & Williams, Ian. "Design Issues in Large Hypertext Systems for Technical Documentation," in(McAleese, Ray. 전제서), p. 10.



가이드시스템의 판매업자인 오울사가 개발한 'IDEX'라는 프로그램은 문헌의 변환, 색인작성 및 검색, 문헌스타일관리를 하는 기능을 통합하고 있다.<sup>81)</sup> 문헌 변환을 위해 SGML로 부호화된 텍스트를 처리한다. 즉, IDEX프로그램은 SGML 태그들을 하이퍼텍스트 노드들과 링크들에 사상(事象: mapping)하게 된다. SGML은 텍스트의 위상적 외형보다는 텍스트의 의미를 기술하는데 즉, '이것은 장표목(chapter heading)이다' 혹은 '이것은 절표목(section heading)이다' 라고 말해주는 태그들을 가지며, IDEX는 이 포맷에 따라 텍스트를 하이퍼텍스트의 계층적인 대치구조로 변환시키고, 각주 및 참고문헌들은 돌출노트(pop-up notes)로 자동적으로 겹쳐나오게 한다.<sup>82)</sup>

둘째, 작은 규모의 소프트웨어를 개발하여 하이퍼텍스트구조를 자동적으로 생성하는 방법이 있다.

한편, 켄트대학의 가이드는 전통적 문헌들을 가이드문헌으로 전환하는데 사용할 수 있는 프리프로세서를 갖추고 있다.

### 3. 개념적 모델구축

구축하고자 하는 하이퍼텍스트 정보검색시스템을 「HyperBib」라고 가칭하고 HyperBib의 구도를 도표로 그려보면 (그림 15)와 같다.

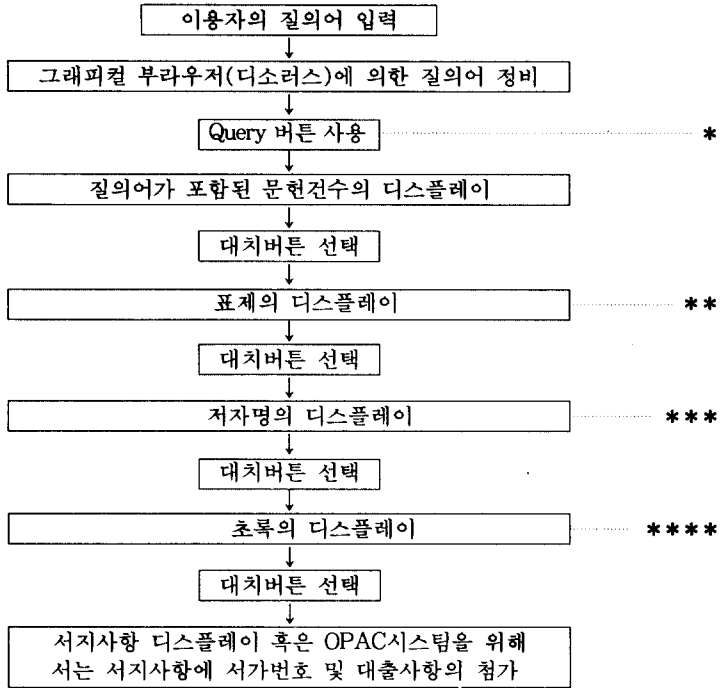
HyperBib은 켄트대학의 가이드소프트웨어를 이용하여 유닉스시스템을 기반으로 하는 유닉스마이크로스(UNIX Micros)나 선위크스테이션에서 운영될 것이다. 그리고 HyperBib은 서지정보검색시스템을 위한 보다 향상된 인터페이스 장치로서의 기능과 목적을 수행하도록 의도될 것이다.

HyperBib의 각 단계별 개념을 (그림 15)에 따라 설명하기 위하여, LISA 1991년 6월호로<sup>83)</sup>부터 16개의 서지레코드들을 무작위로 추출하였으며, 기계가 독형의 LISA데이터베이스를 이용하는 검색프로그램을 기저의 소프트웨어로

81) Cooke, Peter & William, Ian. 전계논문, p. 95.

82) Nielsen. 전계서, p. 174.

83) *Library & Information Science Abstracts*. London : Library Association, June 1991.

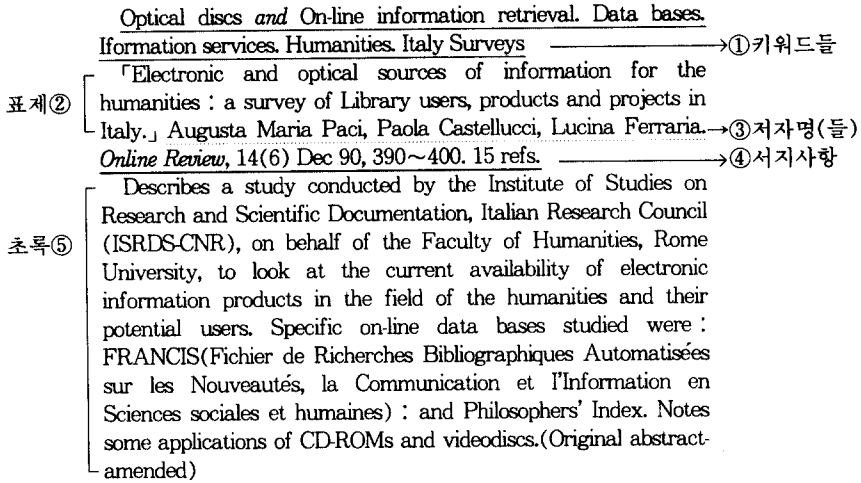


- \* 기존 정보검색시스템의 논리연산자에 의한 용어결합 가능.
- \*\* 기존 정보검색시스템의 벡터모델에 근거하는 적합순서의 순위별 디스플레이도 가능함.
- \*\*\* 저자명은 매립된 대치버튼이 될 수 있으며, 이에 따른 한 저자의 모든 논문을 디스플레이할 수 있음.
- \*\*\*\* 초록문 가운데 정의가 필요한 용어들을 용어버튼으로 매립시켜 용어정의를 디스플레이할 수 있으며, 질의어 수정을 위해 사용할 수도 있음.
- ◎ 어느 단계에서도 'undo'기능에 의하여 대치내용을 무효화 할 수 있음.

(그림 15) HyperBib의 개념적 구조

하고 가이드시스템을 그 전단으로 삼는다.

각 레코드는 키워드(들), 표제, 저자(들), 초록, 서지사항을 포함하고 있으며 완전한 레코드의 형태는 (그림 16)과 같다.



(그림 16) 완전한 서지레코드의 예

16개의 레코드들은 다음과 같다.

지면상 초록은 생략하였고 1번에서 16번까지의 문헌번호를 부여하였으며 키워드들, 저자명, 제목, 서지사항의 순으로 배열되어 있다.

① On-line catalogues

Elizabeth H. Smith. "Enhancing Subject Accessibility to the Online," *Library Resources & Technical Services*, 35(1) Jan. 91. 109~113. 초록생략.

② Hypertext

Richard Furuta, Catherine Plaisant, Ben Shneiderman. "Automatically Transforming Regularly Structured Linear Document into Hypertext," *Electronic Publishing Review*, 2(4) Dec. 89, 211~229.

③ Hypertext system design

Andrew Dillon. "The Human Factors of Hypertext," *International Forum on Information and Documentation*, 15(4), Oct. 90, 32~36.

④ Artificial intelligence

M. S. Somasundaram, Jaidey. "A Perspective on Natural and Artificial Intelligence," *Information Society*, 6(4) 89, 197~209.

⑤ Artificial intelligence and expert system, state of the art reviews

John Weckert, Clare Cooper. "Artificial Intelligence, Expert Systems and Librarianship : A Review of the Literature," *Australian Library Review*, 7(4) Nov. 90, 281~229.

⑥ Databases information services surveys :

Augusta Maria Paci, Paola Castellucci, Lucina Ferraria. "Electronic and Optical Sources of Information for the Humanities : A Survey of Library Users, Products and Project in Italy," *Online Review*, 14(6) Dec. 90, 390~400.

⑦ CD-ROMS

Linda W. Helgerson. "Application-specific CD-ROM Delivery Systems," *DISC Magazine*, 14 Fall 90, 59~61.

⑧ CD-ROMS, Surveys, UK and Ireland(Republics)

M. S. Foulds, L. R. Foulds. "Librarian's Reaction on CD-ROM," *CD-ROM Librarian*, 6(1) Jan. 91, 12~14.

⑨ Canada, CD-ROMS, Surveys, use

David Fox. "Excerpts from the CD-ROM Market in Canadian Libraries. Part I," *CD-ROM Librarian*, 6(1) Jan 91, 15~23.

⑩ Gateways

Susan W. Johnson. "SIRT's RIM : More than a Gateway," *Information Retrieval and Library Automation*, 26(5) Nov. 90, 1~3.

⑪ Expert systems and Computerised intermediaries research

Eero Sormunen. *An Analysis of Online Searching Knowledge for Intermediary Systems*. Espoo : Technical Research Center of Finland, 1989. 81p.(Publication 630), (ISBN 951-38-3502-2)

⑫ Expert systems and computerised intermediaries

Efthimis N. Efthimiadis. *A Review of Online Searching Aids*. British Library Research and Development Department, 1990. 68p.(Research Paper 86), (ISBN 0-7123-3240-5)

⑬ Computerised intermediaries

Kalervo Javelin, Timo Niemi Simplifying. "Fact Retrieval through Intermediary Systems. Part 2," *International Forum on Information and Documentation*, 15(4) Oct. 90, 16~31.

⑭ Databases, information services, Online Computer Library Center(OCLC)

Di Helfer. "EPIC : the Review," *Database Searcher*, 6(9) Nov. 90, 15~23.

⑮ Databases information services, multimedia systems

Clive Davidson. "Multimedia Database : Rich Potential," *Advanced Information Report*, Nov. 90, 1~3.

⑯ Combination with on-line catalogues, databases information services

Gallup Fayen. "Locally Loaded Database : Some Factors to Consider," *Library Acquisitions : Practice and Theory*, 14(4) 1990, 347~353.

〈제1단계〉

먼저 문헌건수(postings)와 문헌번호를 수반하는 키워드들, 표제들, 저자명들, 초록들, 서지사항들을 가이드에서 제공하는 유틸리티를 이용하여 가이드에 импорт(import)하여 알파벳순의 키워드 집합, 문헌번호순의 표제들, 저자명들, 초록들, 서지사항들의 집합을 형성한다.

키워드집합은 질의어 용어에 의하여 맨먼저 접근되는 도치색인의 역할을 한다. (그림 17)은 키워드 집합을 나타낸 것이다.

이 단계에서 이용자가 갖고 있는 정보요구의 개념이 명확하지 않을 때 디소러스를 브라우징함으로써 개념의 명료화를 가져오고 이에 따른 정확한 용어선정이 가능할 수 있기 때문에 디소러스의 하이퍼텍스트를 시도하는 것이 바람직하다.

질의어버튼(query button)을 선택하여 질의어에 적합한 문헌건수를 디스플레이

<u>키워드들</u>	<u>문헌번호</u>	<u>문헌건수</u>
artificial intelligence	4	1
artificial intelligence and expert system	5	1
Canada	9	1
CD-ROMS	7, 8, 9	3
combination with on-line catalogues	16	1
computerized intermediaries	13	1
databases	6, 14, 15, 16	4
EPIC	14	1
information services	6, 14, 15, 16	4
expert systems and computerised intermediaries	11, 12	2
gateways	10	1
humanities	6	1
hypertext	2, 3	2
Italy	6	1
mutimedia systems	15	1
on-line catalogues	1	1
On-line Computer Library center	14	1
optical disc and on-line information retrieval	6	1
research	11	1
searching	1	1
surveys	6, 8, 9	3
state of the art reviews	5	1
system design	3	1
UK and Ireland (Republics)	8	1
use	8, 9	2

(그림 17) 키워드 집합

이한다. 한 용어의 문헌건수는 (set. 1)이 되고, 또 다른 용어의 문헌건수는 (set. 2)가 되며(계속될 수 있음), (set. 1)과 (set. 2)를 AND논리 혹은 OR논리 등으로 조합할 수 있다. 탐색식은 용어버튼으로 표시된다.

## 〈제2단계〉

용어버튼인 탐색식을 선택하면 하위윈도우 혹은 용어윈도우(glossary window)에 이 탐색식을 만족시키는 표제들이 디스플레이된다.

## 〈제3단계〉

디스플레이된 표제위에 나타나는 대치버튼인 More를 선택하면 저자명이 확장된다. 저자필드는 매립된 버튼(embedded button)이 될 수 있다. 즉, 이용자

는 특정 저자가 발표한 모든 문헌을 보고 싶으면 그 매립된 버튼을 선택할 수 있다.

〈제4단계〉

저자명 뒤에 나타나는 대치버튼인 **More**를 선택하여 초록을 디스플레이할 수 있다.

이 단계에서 디스플레이된 초록문 내에서 이용자가 이해할 수 없는 전문용어가 포함되어 있으면 그 정의를 알기 위하여 용어버튼을 선택하여 하위윈도우에 그 정의를 디스플레이시킬 수 있다. 이는 따로이 준비되어 있는 사전파일을 필요로 한다.

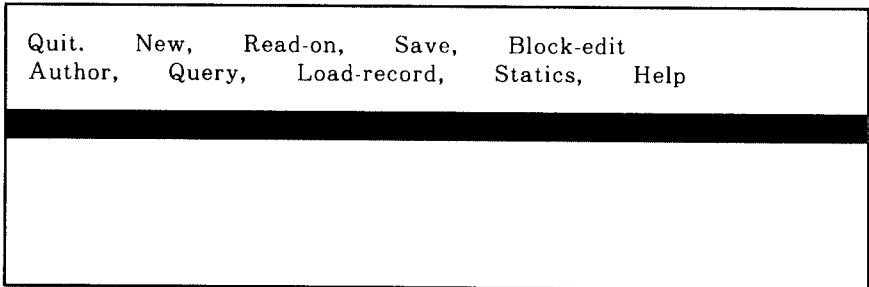
또한 초록문을 검토하여 질의어 수정이나 앞으로의 탐색을 위한 유망한 후보 용어를 발견할 수 있으며, 이 용어들을 어떤 방식에 의하여 하이라이트시키거나 따로 리스트에 보관시켜 둘 수 있다.

〈제5단계〉

초록의 확장인 서지사항을 디스플레이할 수 있다.

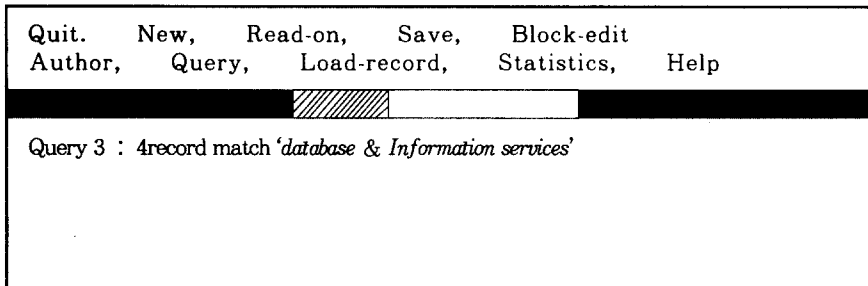
지금까지의 단계들의 기본적인 기능들만을 예시하여 보면 다음과 같다.

우선 HyperBib의 메뉴들로서는 표준 가이드의 메뉴와 정보검색을 위한 메뉴들을 통합하여 만들 수 있다. HyperBib을 위해서는 프라이드의 메뉴(Query, Load-Record, Statics, Help)를 사용한다(그림 18).



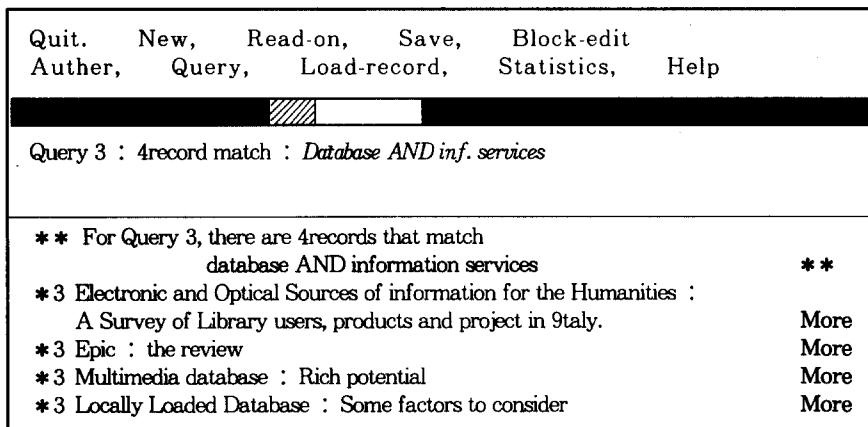
(그림 18) HyperBib의 메뉴들

다음 메뉴 Query를 선택하고 이용자의 질의어인 「database and information services」의 각 용어를 입력한다. (set. 1)은 'database'의 문헌건수들(postings)이 되고 (set. 2)는 'information services'의 문헌건수가 되며, (set. 1)과 (set. 2)의 적집합으로 (set. 3)이 디스플레이된다(그림 19).



(그림 19) set. 3의 디스플레이

그리고 (그림 19)에서의 용어버튼 선택으로 4개의 표제들이 디스플레이된다 (그림 20).

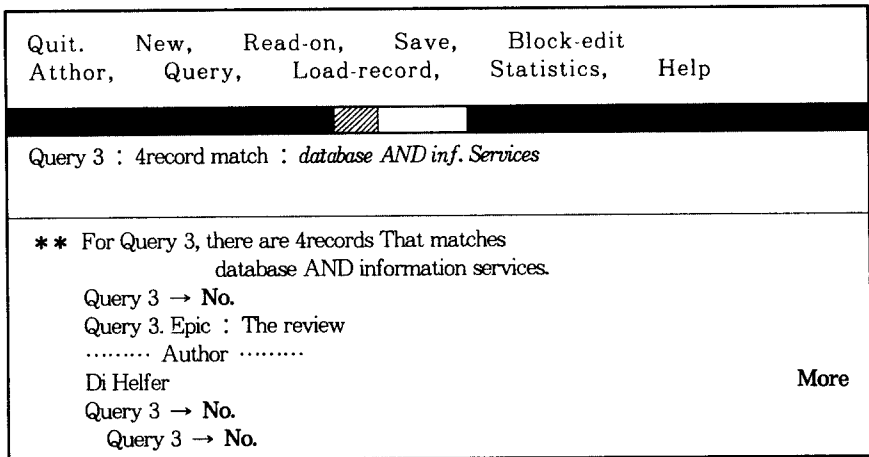


(그림 20) 표제들의 디스플레이



즉 'database AND information services'를 충족시키는 문헌번호는 6, 14, 15, 16이며, (\*3)이라는 부호는 (질의어 3)에 대하여 검색된 표제라는 것을 나타내고 있다. 그리고 표제들의 용어버튼의 확장임으로 하위윈도우에 디스플레이되며, 이로써 '질의어' 자체와의 혼란이 방지될 수 있다.

(그림 20)에서의 표제인 'Epic : the review' 뒤에 나타나 있는 대치버튼인 More를 선택하면 (그림 21)에서 처럼 저자명이 디스플레이 된다.



(그림 21) 저자명의 디스플레이

(그림 21)의 'No버튼'은 부적합문헌에 대한 'Undo'기능을 하여 대치를 무효화시킨다. 표제, 'Epic : the review'의 대치버튼인 More를 선택하여 저자 Di Helfer가 디스플레이되었으며, 다시 More버튼을 선택하면 초록이 디스플레이된다.

이상의 예시에서는 디소러스 브라우저나 용어사전파일, 가중치에 의한 순위에 따른 표제의 출력등 보다 정교한 부분들이 생략되었으나 실제 실험을 위해서는 이 모든 기능을 통합한 하이퍼텍스트 정보검색시스템의 개발을 시도하려고 한다.

## V. 결 론

본 연구는 하이퍼텍스트의 적용영역들을 범주화하여 그 한 영역으로서 정보 검색에 대한 하이퍼텍스트 원리의 적합성을 논하였다.

하이퍼텍스트 정보검색기법들의 하나인 네비게이션은 '안내되는 여행', '부라우저', '히스토리 리스트', '서표' 등 네비게이션 도구들의 기능들을 중심으로 설명되었고 또 다른 하나의 방법인 질의어시스템은 기존의 불리언 연산자들, 가중치 기법, 문헌간의 유사성 계수측정들을 반영함으로써 정보검색의 상호작용적 능력을 향상시키기 위하여 하이퍼텍스트에 통합시킬 필요성을 피력하였다.

이러한 이론적 배경에 근거하여 가이드 소프트웨어를 사용하는 하이퍼텍스트 정보검색시스템의 개념적 모델을 구축하여 보았다. 시스템의 기본적인 운영을 예시하기 위하여 LISA로부터 16개의 서지적 레코드들을 추출하였다.

비록 이 연구는 절대적인 시간적제약과 실험환경의 제약으로 시스템 이행 단계에는 도저히 이르지 못하였으나 앞으로의 지속적인 연구를 통하여 원형시스템의 실제적 개발을 달성하고자 한다.

이 연구를 통하여 다음과 같은 결론을 이끌어 낼 수 있었다.

- ① 하이퍼텍스트를 정보검색시스템에 통합함으로써 최종이용자들에 대한 보다 강력하고 신속성있는 상호작용적 정보검색을 제공할 수 있을 것이다.
- ② 기존의 정보검색시스템의 성능이 정교할수록 이를 기저로 하는 진단시스템으로서 가이드의 통합은 매우 효율적인 이용자 지향의 정보검색시스템 개발을 가능하게 할 것이다.
- ③ 하이퍼텍스트에 의하여 향상될 수 있는 정보검색기능에 대하여 상세하고 심오한 지식은 정보검색전문가들에 의하여 획득되어야 할 것이다.

## 〈참 고 문 헌〉

- Andersen, Michael H. etc. "A Similarity-based Hypertext Browser for Reading the Unix Network News," *Hypermedia*, Vol. 1, No. 3(1989), pp. 255~265.
- Agosti, M. "Is Hypertext a New Model of Information Retrieval?" in *ONLINE Information '88*. Vol. 1, Proceeding of 12th International Online Information Meeting(London 6~8, December 1988), pp. 57~62.
- Akscyn, Robert M. etc. "KMS : A Distributed Hypermedia System for Managing Knowledge in Organizations," *Comm. of the ACM*, Vol. 31, No. 7(July 1988), pp. 820~835.
- Belkin, N. J. & Croft, W. B. "A Classification of Retrieval Techniques," *ARIST*, Vol. 22(1987), pp. 109~145.
- Brown, P. J. *GUIDE : User Manual*(10th Impression), Computing Laboratory. The University of Kent. U. K., 1991. pp. 1~48.
- Brown, P. J. "Interactive Documentation," *Software-practice and Experience*, Vol. 16, No. 3(1986), pp. 291~299.
- Brown, P. J. "A Hypertext System for UNIX," *Computing System*, Vol. 2, No. 1 (1989), pp. 37~53.
- Bovey, S. D. and Brown, P. J. "Interactive Document Display and Its Use in Information Retrieval," *J. of Documentation*, Vol. 43, No. 2(June 1987), pp. 125~137.
- Bruce, Croft W. & Turtle, Howard, "A Retrieval Model for Incorporating Hypertext Links," *Hypertext '89 Proceedings*. 1989, pp. 213~224.
- Bush, V. "As We May Think," *Atlantic Monthly*, Vol. 176(July 1945), pp. 101~108.
- Conklin, Jeff. "Hypertext : an Introduction and Survey : Suevey & Tutorial Series," *Computer*, Vol. 20(September 1987), pp. 17~41.
- Crouch, Donald B. etc. "The Use of Cluster Hierarchies Hypertext Information

- Retrieval," *Hypertext '89 Proceedings*(November 5~8, 1989), pp. 225~237.
- Ellis, David. *New Horizon in Information Retrieval*. London : The Library Association, 1990.
- Ellis, David. "A Behavioural Approach to Information Retrieval System Design," *J. of Documentation*, Vol. 45, No. 3(1989), pp. 171~205.
- Engelbart, Douglas D. etc. "The augmented knowledge workshop," *AFIPS Conference Proceedings*, Vol. 42(New Jersey, Montvale, 1973), pp. 9~21.
- Engelbart, Douglas C. "Design Considerations for Knowledge Workshop Terminals," *AFIPS Conference Proceedings*, Vol. 42(1973), pp. 221~227.
- Encyclopedia Britannica, Inc. *The New Britannica/Webster Dictionary & Reference Guide*. London : Encyclopedia Britannica, 1981.
- Frisse, Mark E. "Searching for Information in a Hypertext Medical Handbook," *Comm. of the ACM*, Vol. 31, No. 7(July 1988), pp. 880~886.
- Furnas, George W. "Generalized Fisheye Views," *CHI '86 Proceedings*(April 1986), pp. 16~23.
- Goodman, Danny. *The Complete Hypercard Handbook*. 2nd ed. London : Bantam Books, 1988.
- Hershey, Williams. "Guide," *Byte*, Vol. 14(October 1989), pp. 244~246.
- Horn, R. E. *Mapping Hypertext : the Analysis, Organization and Display of Knowledge for the Next Generation of On-line Text and Graphics*. USA : Lexington Institute, 1990.
- Hijerppe, Ronald. "Project Hgpercatalog" in *Intelligent Information System for the Information Society*(ed. by B. C. Brookes. North-Holland : Elsevier 1986), pp. 210~230.
- Joner, Susan. *Text and Context : Document Storage and Processing*. London : Springer-Verlag, 1991.
- Kellet, D. A. *Hypertext : Another Step Toward the Paperless Shop*. Thesis(Naval

- Postgraduate School, Monterey, California) AD-A213-057, 1989.
- Lesk, Michael. "What to Do When There's Too Much Information," *Hypertext '89 Proceedings*(November 1989), pp. 305~318.
- Marchionini, Gary and Schneiderman, Ben. "Finding Facts vs. Browsing Knowledge in Hypertext Systems," *IEEE Computer*, Vol. 21(January 1988), pp. 70~79.
- Martin, James. *Hyperdocuments and How to Create Them*. New Jersey : Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1990.
- McAlesse, R. *Hypertext : Theory and Practice*. Oxford : Intellect Ltd, 1989.
- Moline, Judi etc. ed. *Proceedings of the Hypertext Standardization Workshop*(January 16~18, 1990), NTIS Special Publication 500~178. Washington, GPO. 1990.
- Nielson, T. H. "Getting It out og Our System," in *Information Retrieval : A Critical Review*(ed. by G. Schechter. Wash., D. C. : Thomson Books, 1967), pp. 191~210.
- Nielsen, Jakob. *Hypertext and Hypermedia*. London : Academic Press, 1990.
- OWL. International. *Hypermedia Q & A Workbook*. Washington : OWL International 1990.
- Rada, Roy & Lunin, Lois. "Introduction and Overview : Perspective on Hypertext," *JASIS*. Vol. 40, No. 3(May 1989), pp. 159~163.
- Raymond, Darrell R. & Tompa, Frank W. M. "Hypertext and Oxford English Dictionary," *Comm. of the ACM*. Vol. 31, No. 79(July 1988), pp. 871~879.
- Seyer, Philip. *Understanding Hypertext : Concepts and Applications*. Windcrest : McGraw-Hill, 1991.
- Shneiderman, Ben and Kearsley, Greg. *Hypertext Hands-On!*. California : Addison-Wesley, 1989.
- Trigg, Randal H. "Guided Tours and Tabletops Tools for Communication in a Hypertext Environment," *ACM Transactions on Office Information Systems*, Vol. 6, No. 4(October 1988), pp. 398~414.

Van Dam, Andries. "Hypertext '87. Keynote Address," *Comm. of the ACM*, Vol. 31, No. 7(July 1988), pp. 887~895.

Wilson, Eve. "Integrated Information Retrieval for Low in a Hypertext Environment," *Research and Development in Information Retrieval: 11th International Conference Papers*. Washington DC. 1988, pp. 663~677.

Williams, Gregg. "Hypercard," *Byte*, Vol. 12(December 1987), pp. 109~117.

Yankelovich, Nicole etc. "Intermedia the Concept and the Construction of a Seamless Information Environment," *Computer*, Vol. 21, No. 1(January 1988), pp. 81~96.

정영미. "하이퍼텍스트의 개념과 응용에 관한 고찰," *情報管理學會誌*. 第6卷, 2號(1989), pp. 3~20.

이수연. "Hypermedia," *HCI. '92 학술대회 특강자료집*. 대전 : KAIST, 1992. 1. 29, pp. 1~31.

# A Study on the Hypertext Information Retrieval

Lee Young-ja\*

〈Abstract〉

The paper describes the application areas of the hypertext and the relevance of hypertext principles to the information retrieval system.

As to the techniques of the hypertext information retrieval, the various navigation methods including a guided tour, a history list, a browser, a book-mark, etc. are discussed. The query system is considered as the other technique to be integrated into the hypertext system for the enhancement of the interactive function of the information retrieval.

Based on the theoretical background, a conceptual model of hypertext information retrieval system was constructed using GUIDE which was developed by P. J. Brown of Kent University.

16 bibliographic records from *LISA* of 1991(June) were used for the illustration of the basic operation of the system.

Though the study could not reach the implementation level due to the absolute constraints of the time and experimental environments, further efforts will continue to develop a prototype system of a hypertext information retrieval.

A few conclusions can be derived from the study :

① The integration of the hypertext into the information retrieval system can be justified by permitting the end-users to have much stronger and more flexible

---

\* Professor of the Dept. of Library and Information Science, Kyungpook National University

interaction with the system.

② The more the degree of the sophistication of the existing information retrieval system is, the more the possibility of the development of an effective and user-oriented information retrieval system will be greater by integrating guide as a front-end system to the underlying software.

③ The deep knowledge about the functions of information retrieval which can be enhanced by the hypertext could be acquired by the information retrieval specialists.