

인터넷을 이용한 인간공학정보의 검색 및 그 응용

Ergonomic information retrieval through Internet and its applications

이 남 식

한성대학교 산업안전공학과
서울특별시 성북구 삼선동 2-389

ABSTRACT

This paper reviews how to access the ergonomic information through Internet - the world-wide computer networks. Recently, with the growth of hypertext type Internet - the WWW (World-Wide Web), it becomes much easier to access to the Internet and we can retrieve information very efficiently. In order to search the ergonomic information, this paper also reviews the famous Web search engines like *Lycos*, *Web Crawler*, and meta-indices like *YAHOO*. Also, useful Web-sites of ergonomics/human factors such as *ErgoWeb* are summarised.

1. 서 론

인터넷 (internet) 이란 전세계적으로 연결되어 있는 TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) 라는 통신규약을 사용하는 컴퓨터 통신망으로서 전자우편 (E-mail), 파일전송, news group 등을 통한 정보교환등의 기능이 1970년대 말부터 가능하게 되었으나 초기에는 전문가들 사이에서만 사용되다가 (text mode의 인터넷서어 비스로는 ftp, Gopher, Archi, E-mail 등이 있으며 계속 사용되고 있다), 이러한 망에 접속되는 컴퓨터호스트가 꾸준히 증가되면서 1992년에 유럽소립자물리연구소 (CERN) 에서 학술연구결과를 교류하려는 목적으로 HTML (Hypertext Markup Language), HTTP (Hypertext Transfer Protocol), URL (Unifrom Resource Locator) 등의 규약을 발표하여 인터넷상에서 정보교환을 하이퍼텍스트형태로 할 수 있도록 되었다. 또 Mosaic 이라는 브라우저 (통신용소프트웨어) 가 보급됨에 따라 이를 지원하는 컴퓨터네트워크를 World-Wide Web (WWW) 이라 부르게 되었으며 편리성과 아울러 문자, 그림, 영상, 및 음향등 모든 형태의 정보를 교환할 수 있게 됨에 따라 망에 접속되는 호스트의 수효가 1983년 500 호스트 였던것이 1987년에 2만, 1992년에는 1백만을 돌파하였으며 1994년에 약 4백만으로 기하 급수적으로 늘어나 그야말로 정보통신의 신기원을 이룩하고 있다 [www.gactr].

그러나 원래 TCP/IP 가 UNIX 를 기반으로하는 워크스테이션급 이상의 컴퓨터에서만

지원이 되어 왔으나 이러한 통신규약을 모뎀과 전화선을 통하여 개인용 컴퓨터에서도 TCP/IP 접속이 가능한 통신방식으로 SLIP (Serial Line Internet Protocol) 과 PPP (Point to Point Protocol) [Neou] 가 보급됨에 따라 누구든지 쉽게 WWW 에 접속이 가능하게 되었다. 또한 최근에는 Mosaic 의 기능을 향상 시킨 Netscape 라는 웹브라우저 (그림 1) 가 보급됨에 따라 쉽게 인터넷 접속이 가능하게 되었다 (그림 2). 우리나라에서도 1995 년 초부터 Hitel, Dacom, 나우누리등 기존의 PC 통신회사들과 아이네트, 넥스텔등 인터넷 전문업체에서 전화선을 통한 인터넷 서비스를 개시함에 따라 폭발적으로 이용자가 증가하기 시작하고 있다.

Winsock 접속 S/W - Mosaic
 - Netscape
 - 기타 Winsock 접속용 S/W
 winsock.dll
 TCP/IP 접속 S/W - Trumpet Winsock
 - Twinsock
 - Interslip
 MODEM (9600 - 28800 bps)

Internet

그림 2. Windows 상에서의 Internet 접속

따라서 WWW 은 어떤 다른 통신 수단에 비하여 강력한 전파력과 아울러 생생한 정보를 전달하는 수단으로 등장하게 되어 인간공학과 관련된 많은 정보 역시 WWW 에서 찾아 볼 수 있게 되었다. 본 논문에서는 WWW 에서 인간공학과 관련된 정보를 효과적으로 검색하며 어떻게 활용할것인지를 살펴보고자 한다.

2. World-Wide Web 에서 인간공학 정보의 검색

2.1 정보검색의 기본 방법 - Navigation 과 Querying

WWW 에서 정보를 검색하는 기본적인 방법은 hertext 나 menu 방식으로 정리된 중요 site (home page) 로 접근한후 계속 연결된 link 를 찾아가는 navigation 과 질의어를 이용하여 검색기 (search engine) 를 가동시켜 정보를 찾는 querying 의 두가지로 나눌수 있다. 첫번째 방법은 새로운 정보원에 접근하는것이 어렵고 잘 정리된 중요 site 를 모르는 경우가 많은 약점이 있으며, 후자의 방법은 검색기를 통하여 찾은 정보원들의 50-80%는 관계가 없거나 미약한등 [Dunais] 찾고자하는 내용과는 관계없이 기계적으로

검색한다는 취약점이 있다. 따라서 내용에 대한 검색후 잘 만들어진 home page 들은 쉽게 접속할 수 있도록 기억 (예를 들면 Netscape 의 Bookmark 기능) 시켜두는 것이 바람직 하다.

2.2 정보검색도구 (Indexing tools or search engines)

WWW 에는 수많은 정보제공자 (information provider) 들이 있기 때문에 찾고자하는 정보를 쉽게 검색할 수 있도록 인터넷의 주소들을 정리해서 사용자들의 편의를 도모해주는 YAHOO (<http://www.yahoo.com/>) 와 같은 meta-index 외에 각종 검색도구 (search engine or indexing tools) 들이 있어 편리하게 정보에 접근할 수가 있다.(표 1)

표 1. 대표적인 index tool 과 URL [www.sils.umich~]

Aliweb (Nexor)	http://web.nexor.co.uk/public/aliweb/aliweb.htm
CMU Lycos (Carnegie-Mellon Univ)	http://lycos.cs.cmu.edu/
CUI W3 Catalog (Univ. Geneva, Swiss)	http://cuiwww.unige.ch/W3catalog/README.html
EINet Galaxy (EINet, MCC)	http://www.einet.net/galaxy.html
GNA Meta-Index (GNA)	http://uu-gna.mit.edu:8001/uu-gna/index.html
GNN's Whole Internet Catalog	http://nearnet.gnn.com/gnn/GNNhome.html
InfoSeek (InfoSeek Co.)	http://www.infosk.com/
Internet Public Library (U. Michigan)	http://ipl.sils.umich.edu/
JumpStation (U. Stirling, UK)	http://www.stir.ac.uk/jsbin/js
WebCrawler (America Online Inc.)	http://webcrawler.com/WebCrawler/Home.html
WWW Worm (U. Colorado)	http://www.cs.colorado.edu/home/mcbryan/WWW.html
YAHOO (Stanford Univ.)	http://www.yahoo.com/

이러한 검색도구들은 질의어 (query) 나 질의어들을 AND, OR 등으로 결합하여 그러한 주제어에 해당되는 인터넷의 주소 (URL)들을 찾아준다 (boolean searching). 서어비스의 종류에 따라 각각의 내용에 대한 간단한 설명을 해주는 것과 그렇지 않은 것이 있으며 검색도구들이 검색하는 범위가 다르기 때문에 항상 같은 결과들이 나오지는 않는다. 최근에는 이들중에서 검색의 범위나 질로 보아서는 카네기멜론대학에서 제공하는 Lycos 나 Webcrawler, Infoseek 등이 우수하나 찾고자하는 주제에 따라서는 다른 검색도구들도 사용해 볼 필요가 있다.

2.2 인간공학과 관련된 정보 site

그림 3 에서는 Lycos 의 home page 와 ergonomics 의 주제어를 검색하였을때의 검색결

과를 보여주고 있다. 한편 그림 4에서는 Webcrawler로 ergonomics란 주제어를 검색하였을때의 결과를 보여주고 있다.

앞에서 설명한바와 같이 그 검색결과 역시 상당히 다르게 나타나고 있다. 또한 단순히 주제어가 포함되어 있는 곳의 정보를 나열하기 때문에 과연 내가 찾는 정보인지의 구별이 되지 않고 있으며, 어떤 경우에는 내가 찾고자하는 정보가 아예 없을 수도 있다. 그럼에도 불구하고 인터넷에는 많은 사용자들이 자신들이 상당한 노력을 기울여 찾아낸 정보 source의 위치를 자발적으로 제공하고 있어 매우 유용하다고 할 수 있다.

최근 미국자동차제조협회 (AAMA)의 협찬하에 Utah대학에서 구축하기 시작한 ErgoWeb (그림 5)은 인간공학 분야의 대표적인 Web 서비스로서 인간공학의 연구와 강의에 필요한 좋은 자료들을 구할 수 있다. 이들 자료에는 Revised NIOSH Lifting Guidelines에 대한 자세한 내용을 비롯하여 현재 working draft인 NIOSH's Proposed Ergonomics Protection Standard (307page)와 같은 자료들도 그대로 검색후 출력이 가능하며 이 표준에 대한 의견을 e-mail로 보내어 조언을 줄 수도 있다. 또한 ErgoWeb 내에서도 검색기능이 있어 주제어에 의해 관련 정보를 검색할 수 있게 되어 있으며 이외에도 주요 학술지의 목차, 각종 사례및 이에대한 비디오자료등을 포함하고 있다.

한편 인간공학분야의 중요한 관심사인 Human-Computer Interaction에 관해서도 매우 정리가 잘 되어 있는데

- WWW/Internet resources : WWW 상의 관련 사이트 정보
- Newgroup : HCI 관련된 정보를 상호교환하는 내용
- HCI Thesis in Progress (TIP) List : 현재 진행중인 HCI 학위논문들의 목록
- Bibliographies, Online publications and Search Engines : 참고문헌목록 (1만종 이상)/전자학술지 (Electronic journal: 모든 논문을 통신을 이용하여 접수하고 심사하며 내용을 postscript file로 만들어서 download 한후에 프린트하면 책에서 복사한것처럼 됨)
- Conference : 학술대회정보
- Jobs : 구인/구직 정보
- Guidelines, Style Guides and Standards : 각종 HCI 가이드라인 및 표준

이외에도 세계각국의 관련 연구실 및 그곳에서의 연구프로젝트에 대한 소개 및 관련 학회, 단체에 대한 정보, 관련 연구분야에 대한 정보등 방대한 정보를 제공하고 있어 한눈에 관련분야의 세계적인 동향을 파악할 수 있다는 점에서 유용하다고 할 수 있다.

3. 정보의 filtering

나에게 필요한 정보만을 검색하기 위해서는 표 2 와 같은 몇가지 기본적인 원칙들을 이용하여야 한다.

표 2. 검색의 syntax [www2.infoseek~]

Exapmple	Rule
Clinton, Gore	Use a comma between unrelated capitalized proper names.
“user interface”	Use double quotationmarks around words that should appear next to each other.
user-interface	Use a hyphen between words that should appear very close each other
[WWW search]	Use brackets around words that should appear near each other in any order
chip +Pentium	Use a plus sign in front of a required word or phrase.
IBM -Compaq	Use a minus sign in front of a word or phrase you don't want to appear anywhere in the resulting documents.

일반적으로 대부분의 search engine 들이 제공하고 있는 검색방법은 content-based filtering 으로서 (keyword-based filtering 이나 latent semantic filtering 이 그 대표적인 예) 단순히 검색어의 boolean operation 에 의한 검색만을 하므로 기하급수적으로 증가되는 정보의 홍수속에서 자신에게 필요한 정보만을 취하느것은 쉬운일이 아니라고 할 수 있다. 최근에는 이러한 약점을 보완하기 위하여 collaborative filtering [Maltz and Ehrlich] 이라는 개념하에 각각의 자료들이 어떠한 형태로 사용되었는지에 대한 history 를 기록할수 있도록 하는 annotation 방식이 고려되고 있다 [Goldberg].

4. 결 론

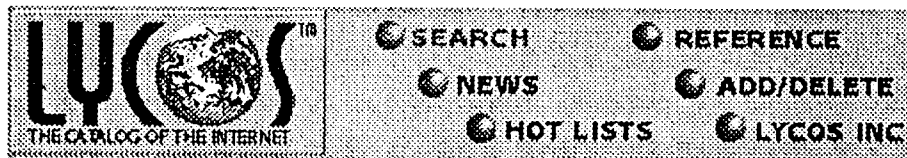
살펴본바와 같이 인간공학의 연구나 교육에 있어 이제 인터넷의 활용은 필수 불가결한 것이라 할 수 있겠다. 인터넷은 전세계를 하나의 생활권으로 묶는 역할을 하고 있으며 서로가 서로를 이해하는데 큰 역할을 할 것으로 기대된다.

5. References

- <http://www2.infoseek.com/doc/help/Tips.html#Syntax>
- <http://www.sils.umich.edu/~fprefect/matrix/matrix.html>
- <http://www.gatr.uga.edu/Exploring/urls.html>, “Exploring the World-Wide Web, The Internet and the World-Wide Web”.
- Dunais, S., “Finding what you can: New tools and tricks,” IEEE Software, 12(5) 79-81, 1995.
- Goldgerg, D., Oki, B., Nichols, D., Terry, D.B., “Using collaborative filtering to weave an information Tapestry,” Comm. of the ACM, 35(12), 61-70, 1992.
- Neou, V., INTERNET CD, SRI Intrnational, Prentice-Hall, 1994.



그림 1 Netscape 웹브라우저



Lycos search: ergonomics

Lycos Oct 7, 1995 catalog, 8545325 unique URLs

This is a searchable index. Enter search keywords:

Found 1411 documents matching at least one search term.
 Printing only the first 10 of 23 documents with at least scores of 0.010.

Found 1 matching words (number of documents): ergonomics (1411)

1) **Ergonomics Activities in Luleå University Sweden** [1.0000]

Outline: Luleå University of Technology The Division of Industrial Ergonomics Activities of

그림 3. Lycos 의 검색결과

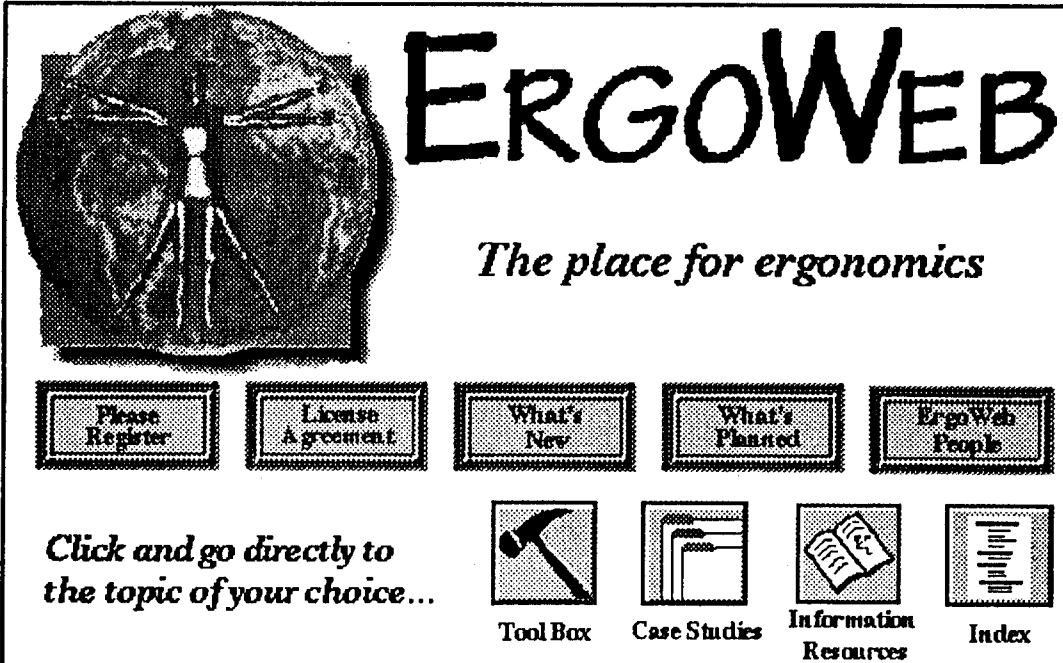


WebCrawler Search Results

The query "ergonomics" found 319 documents and returned 25:

- 100 [The Ergonomics Home Page](#) □
- 071 [ErgoWeb: General Ergonomics Information Options](#)
- 065 [ADVANCED ERGONOMICS, INC.](#)
- 054 [The Ergonomics Home Page](#) □
- 053 [Net Connection's Subjects](#)
- 051 [HUMAN FACTORS and ERGONOMICS](#)
- 049 [Benjamin](#)
- 045 [USERNOMICS](#)
- 043 [The WEBster: Ergonomics and Computer Injuries](#)
- 043 [Institute for Ergonomics and Man-Machine Systems](#)

그림 4. Webcrawler 의 검색결과



The screenshot shows the ErgoWeb homepage. On the left is a large image of a hard hat. To its right, the word "ERGOWEB" is written in large, bold, black letters. Below the title is the tagline "The place for ergonomics". A row of five buttons is displayed: "Please Register", "License Agreement", "What's New", "What's Planned", and "ErgoWeb People". Below these buttons is the text "Click and go directly to the topic of your choice...". To the right of this text are four icons with labels: a hammer for "Tool Box", a folder for "Case Studies", an open book for "Information Resources", and a list for "Index".

| [Please Register](#) | [License Agreement](#) | [What's New](#) | [What's Planned](#) | [Tool Box](#) | [Case Studies](#) |
 | [Information Resources](#) | [Index](#) | [ErgoWeb People](#) |

그림 5. ErgoWeb 의 Home page