

비주얼 폭스프로를 활용한 웹기반 정보통신동향 전문검색시스템

Web Based IT Trend Retrieval System Using Visual Foxpro

김 희 정(Hee-Jung Kim)*

목 차

- | | |
|--|----------------------------|
| 1. 서론 | Web Server) |
| 2. 웹기반 정보통신동향 전문검색시스템 개요 | 3. 3 폭스 웹(FoxWeb) |
| 2. 1 목적 및 기대효과 | 4. 웹기반 정보통신동향 전문검색시스템 구현내용 |
| 2. 2 대상데이터 범주 | 4. 1 주제별 검색 |
| 3. 웹기반 정보통신동향 전문검색시스템 설계환경 | 4. 2 월별 검색 |
| 3. 1 비주얼 폭스프로 (Visual FoxPro 5.0) | 4. 3 기관별 검색 |
| 3. 2 퍼스널 웹 서버(PWS : Personal Web Server) | 4. 4 신규작성 및 수정 |
| | 4. 5 웹상의 원문정보와의 연계 |
| | 5. 결론 |

초 록

최근의 제반 전산환경은 인터넷 기반 환경으로 전환되어가고 있다. 본 연구에서는 이러한 추세가 반영된 웹기반 정보통신동향 전문검색시스템을 구현하였다. 이 시스템은 인터넷 기반의 정보검색시스템 활용 및 최신 정보통신동향 기사제목 제공을 목적으로, 검색된 기사제목은 웹상에 올려진 각 기관 홈페이지에서의 원문과도 연결되어 활용될 수 있도록 구현되었다. 시스템 구현을 위한 기본 프로그래밍에는 비주얼 폭스프로 데이터베이스 패키지를 활용하였으며, 웹기반 환경구현을 위해서는 폭스웹 CGI 변환프로그램과 퍼스널웹서버를 활용하였다.

ABSTRACT

The purpose of this study is to build a Web Based IT Trend Retrieval System using Visual Foxpro. In this system, we can retrieve recent titles of Information Technology Trend articles. Besides, all of the titles are linked to the contents of the articles. For this purpose, FoxWeb and Personal Web Server was utilized also.

* 한국전산원 연구원 (National Computerization Agency, Researcher)
연세대학교 문헌정보학과 박사과정
접수일자 1998년 9월 3일

1. 서론

인터넷과 웹 기술의 발전이 획기적으로 진전됨에 따라 이제는 웹을 이용하여 정보시스템을 구축하여 정보서비스를 제공함으로써 정보공유의 효과를 높이고자 하는 노력도 점차 증가하고 있는 추세이다. 또한, 세계 각국이 정보혁명의 시대로 대표되는 새로운 세계경제질서 속에서 경쟁우위를 확보하고자 경주하는 현 시점에서는 무엇보다도 정확한 정보화정책의 수립 및 추진이 중요한 과제로 대두되고 있다. 특히, 정보화정책의 수립은 최신 국내의 정보화동향 및 정책현황 관련 정보가 적시에 제공될 때, 더욱 용이하게 추진될 수 있음을 고려할 때, 속도성있는 정보통신 동향정보의 제공은 더욱 중요하다.

이에 본고에서는 이러한 두가지 사안을 반영하여, 기본적으로 인터넷의 개방성에 근간을 두고있는, 웹기반 환경에서의 정보검색 및 수정, 입력이 가능한 정보검색시스템을 구축함으로써, 보다 유연한 동적데이터베이스(dynamic database)의 구현을 시도하였다.

아울러, 현재 각 기관에서 발간되는 정보통신동향 관련자료는 각 기관의 홈페이지에서 원문까지 별도로 제공되고는 있으나, 동일 키워드에 관하여 각 기관의 범주에 국한되지 않는 관련자료의 일괄검색 및 공동활용의 효과가 부족하다. 이러한 점을 감안하여, 정보통신분야 관련 대표적인 정부산하 연구기관 3개기관을 선정하여 발간되는 정보통신동향정보를 분석하여 데이터베이스를 구축하였다.

시스템 구현은 비주얼 폭스프로(Visual

FoxPro 5.0) 데이터베이스 패키지를 활용하였으며, 웹기반 환경을 위하여 폭스웹(FoxWeb) CGI 변환프로그램과 퍼스널웹서버(Personal Web Server)를 활용하였다.

2. 웹기반 정보통신동향 전문검색 시스템 개요

2.1 목적 및 기대효과

본 검색시스템에서는 정부산하 연구기관 중 특히 정보통신 동향정보와 관련하여, 각 기관에서 개별적으로 제공하는 정보통신 동향정보에 대한 검색을 종합적으로 제공함으로써 유관기관간의 공동활용효과를 제고한다.

또한, 웹기반에서의 정보검색 및 데이터수정, 입력, 삭제기능 등을 구현함으로써, 특정 기관, 내지는 특정 프로그램이나 패키지의 범주 하에서만 검색 및 활용이 가능하던 기존의 정적컨텐츠(static content)를 지양하였다. 대신, 이를 개선한 웹상에서의 검색 및 활용이 가능한 동적컨텐츠(dynamic content)가 제공되도록 구현함으로써 향상된 인터페이스 제공의 효과를 도모하였다.

특히, 본 시스템에서 대상으로 한 정보통신 동향정보가 이미 각 기관의 홈페이지 내에서 원문정보까지 제공되고 있으므로, 본 검색시스템에서 최종적으로 검색된 기사제목은 각 기관에서 제공되는 원문의 URL과 연결하여, 이용자가 원문정보까지 연계하여 확인할 수 있도록 구현하였다.

2. 2 대상데이터 범주

본 시스템은 정보통신 동향정보 수집을 위한 대상기관으로서 정보통신부 산하 연구기관 중 현재 정보통신 관련 동향정보에 대한 책자를 발간하고 있는 정보통신정책연구원, 전자통신연구원, 한국전산원 등의 3개 기관을 대상기관으로 선정하였다.

또한, 데이터 수집을 위한 대상잡지로는 정보통신 관련 동향정보지 총 5종을 대상으로 하였으며, 잡지명 및 발간기관, 간행주기는 다음과 같다.<표 1>

대상데이터로는 상기 잡지들의 기사제목을 중심으로 정보통신동향 관련 기사제목 총 291건을 선정하였으며, 1998년 1월부터 5월까지 발간된 내용을 중심으로 선정하였다.

3. 웹기반 정보통신동향 전문검색 시스템 설계환경

웹기반 환경에서의 검색시스템을 구현하기 위해서는 프로그래밍을 위한 기본적인 데이터베이스 패키지 외에 웹서버와 CGI 변환 프로그램이 필요하다. 여기에서 CGI 변환프

로그램은 데이터베이스 프로그래밍을 웹상의 html 언어로 변환시켜주는데에 활용된다.

본 시스템에서는 데이터베이스 프로그래밍을 위하여 비주얼 폭스프로(Visual FoxPro 5.0)를 활용하였으며, 웹서버로는 퍼스널웹서버(PWS : Personal Web Server), CGI 변환프로그램으로는 폭스웹(FoxWeb)을 활용하였다.

3. 1 비주얼 폭스프로 (Visual FoxPro 5.0)

데이터베이스 프로그래밍 툴이자 언어인 비주얼 폭스프로 5.0은 특히 클라이언트 서버 환경에서 클라이언트 엔진과 프로그래밍 툴로서 적합하며, 오라클이나 SQL 서버와 같은 대형 데이터베이스 엔진과 결합하여 프로그램 제작도구로서 활용할 수도 있다. 또한, 인트라넷을 구성하기 위한 웹 데이터베이스 엔진으로도 활용할 수 있으며, 객체지향적 프로그램을 제작하는데에 필요한 요소들을 구비하고 있다.

3. 2 퍼스널 웹 서버

(PWS : Personal Web Server)

<표 1> 정보통신 관련 동향정보지

| 잡 지 명 | 발 간 기 관 | 간 행 주 기 |
|----------|-----------|---------|
| 정보화동향 | 한국전산원 | 격주간 발간 |
| 정보통신정책 | 정보통신정책연구원 | 격주간 발간 |
| 정보통신정책이슈 | 정보통신정책연구원 | 부정기 발간 |
| 주간기술동향 | 전자통신연구원 | 주간 발간 |
| 전자통신동향분석 | 전자통신연구원 | 격월간 발간 |

퍼스널웹서버는 마이크로소프트사에서 윈도우 95상에서의 소규모 웹서버 활용을 위하여 고안한 것으로, 인스톨과 관리가 용이하며, 웹 어플리케이션의 개발, 테스트에 이상적이다. IIS (Internet Information Server)와 마찬가지로 모든 CGI 스크립트를 지원하며, 이용자들이 쉽게 활용할 수 있다.

3. 3 폭스 웹 (FoxWeb)

폭스웹은 윈도우 NT와 윈도우 95 서버의 웹 어플리케이션 개발도구이다. 이를 통하여 빠르고 쉽게 FoxPro와 SQL 데이터베이스를 인트라넷과 인터넷을 위한 인터랙티브 웹 어플리케이션을 구축할 수 있다. 폭스웹은 비주얼 폭스프로로 작성된 프로그램 내용을 자동으로 html 파일로 전환해주는 역할을 하며, 이용자 입장에서는 CGI 프로그램을 사용하지 않고도 그대로 비주얼 폭스프로의 명령어를 사용하여 웹상에서 데이터베이스를 동적인 관리를 할 수 있는 효과를 도모해준다.

4. 웹기반 정보통신동향 전문검색 시스템 구현내용

본 정보통신동향 전문검색시스템은 웹상에서 메뉴방식으로 검색을 진행하며, 주제별 검색, 월별검색, 기관별검색 등 세가지 방식으로 각각에 해당되는 기사제목을 검색할 수 있다. 또한, 기존 기사제목의 수정 및 삭제, 신규기사 입력 등의 작업도 웹상에서 수행함으로써, 동적 데이터베이스로 관리할 수 있

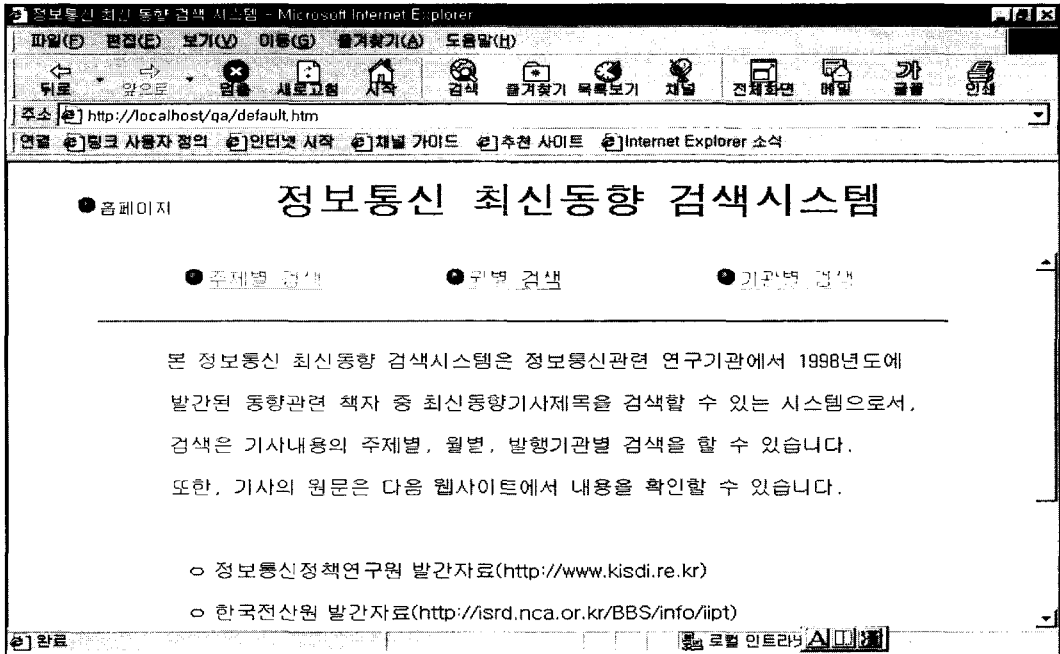
도록 구현하였다.

시스템의 초기화면에서는 간략한 시스템의 소개와 함께 주제별검색, 월별검색, 기관별검색, 수정삭제 및 신규입력의 메뉴가 제공되며, 수정삭제 및 신규입력의 경우 시스템 보안 및 관리를 위하여 암호확인을 통하여 진행된다.

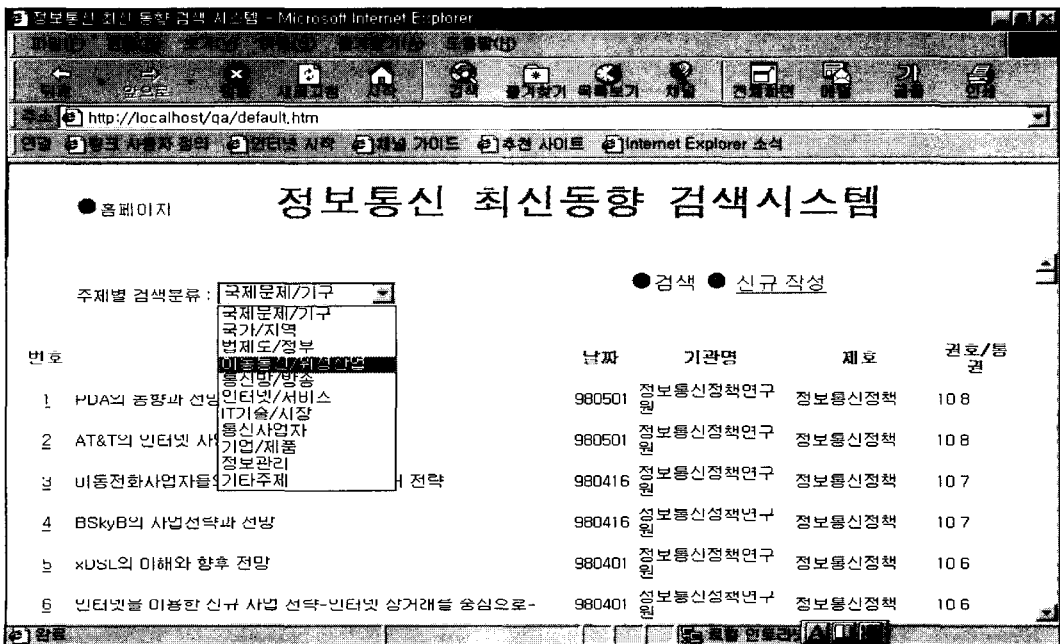
시스템 초기화면은 다음 <그림 1>과 같이 제시되며, 기본적인 주제별 검색, 월별검색, 기관별 검색 버튼과 함께 시스템에 대한 간략한 설명, 대상기관의 URL 등을 소개하고 있다.

4. 1 주제별검색

초기화면에서 주제별 검색을 선택하면 <그림 2>와 같이 291건의 모든 기사제목 및 서지사항 리스트가 제공되는 초기화면과 함께 주제별 검색 화면으로 이동하게 된다. 주제별 검색을 위하여 대상데이터로 선정된, 1998년 1월부터 5월까지 발간된 3개기관 5종의 정보통신 동향지의 기사제목을 중심으로 키워드를 추출하였다. 키워드 추출은 총 291건의 기사제목을 분석하여 중심개념을 포함한 주요주제어를 중심으로 키워드를 추출하여 이루어졌다. 분석결과 총 115개의 키워드가 선정되었다. 선정된 115개의 세부 키워드는 유사성격의 주제어를 중심으로 그룹핑하여 각각 상위 주제어를 부여함으로써 11개의 주제범주로 카테고리화하였다. 이를 도표로 나타내면 <표 2>과 같다.



<그림 1> 정보통신 최신동향 검색시스템 초기화면



<그림 2> 정보통신최신동향 주제별검색 초기화면

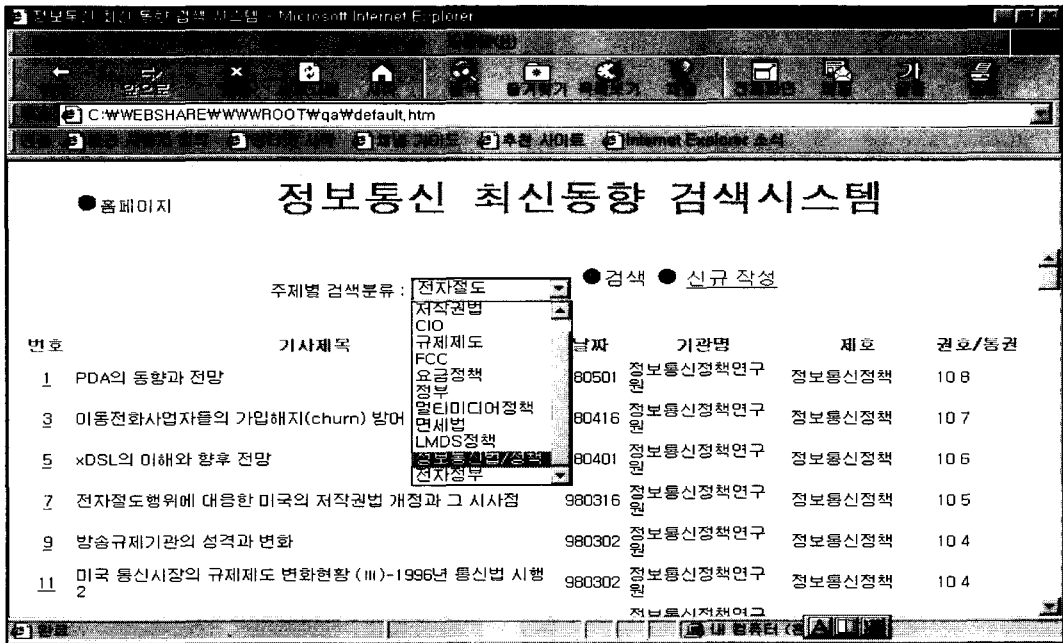
〈표 2〉 주제별검색을 위한 상위주제범주 및 세부주제범주 키워드

| 상위주제범주 | 세부주제범주 키워드 |
|------------|--|
| 국제문제/기구 | WTO, ITU, OECD, Intelsat, Inmarsat, Eutelsat, IMF, 국제정산적자 |
| 국가/지역 | 미국, 러시아, 캐나다, 에스토니아, 콜롬비아, 호주, 멕시코, 일본, 브라질, 중국, 스페인, 홍콩, 과테말라, 싱가포르, 영국, 말레이시아, 프랑스, 태국, 독일, 베트남, 이탈리아, 스웨덴, 중남미, 체코슬로바키아, 루마니아, 아시아, 유럽, 선진국 |
| 법제도/정부 | 정부, 면세법, 전자정부, 요금정책, 정보통신법/정책, 멀티미디어정책, FCC, LMDS정책, CIO, 규제제도, 저작권법, 전자절도 |
| 이동통신/ 위성산업 | 이동전화, 무선통신, PCS, PHS, 셀룰러, B-band, 이동통신시장, 위성산업 |
| 통신망/방송 | 광케이블, PSTN, ATM, WLL, AmericasII, 네트워크, 통신장애문제, 방송, DTV, CATV |
| 인터넷/서비스 | 인터넷, Yahoo, ISP, EUnet, 서비스통합 |
| IT기술/시장 | xDSL, 표준화, 디지털, 정보통신시장, 정보기술, IT기술, 기타IT전문기술 |
| 통신사업자 | 통신사업자, TIW, telecom, BskyB, AT&T, NTT, C&W, Telstra, RBOC, WorldCom, USWest, Olibetti, Qwest, Telefonica, LCI, Telgua, MCI, PanAmSat |
| 기업/제품 | PDA, Metromedia, Mediaset, 마이크로소프트, 온라인업계 |
| 정보관리 | MSC, 정보관리, 정보이용, 행정정보화, 교육정보화 |
| 기타주제 | 멀티미디어, 전자상거래, 프라이버시, Y2K, 보편적서비스, 장애인, 민영화, 정보화현황/비교 |

〈그림 2〉에서 콤보박스를 통하여 '국제문제/기구' 범주부터 '기타주제' 범주에 이르는 11개의 상위주제범주가 카테고리화되어 있음을 확인할 수 있다. 이와같이 1차적으로 제공된 11개의 주제범주 중 한가지를 선택하면, 각각의 주제카테고리에 해당되는 세부키워드 리스트가 제공된다. 즉, 〈그림 2〉에서 '법제도/정부' 주제범주를 선택하여 검색하면 이에 해당하는 기사제목 및 서지사항과

함께 '법제도/정부' 범주 하의 세부키워드 리스트가 제공되는데, 이는 〈그림 3〉에서 확인할 수 있다.

즉, 〈그림 3〉에서는 '법제도/정부' 주제범주에 해당되는 기사제목리스트가 제공되고 있으며, 2차 세부주제 범주에 해당하는 '전자절도'에서부터 '전자정부'에 이르는 키워드리스트가 콤보박스에서 다시 제공된다. 이러한 세부주제 중 하나를 다시 선택하면, 보



〈그림 3〉 정보통신최신동향 세부주제(2차주제) 검색화면

다 세부키워드에 가까운 기사제목들을 최종적으로 검색하게 된다.

4. 2 월별검색

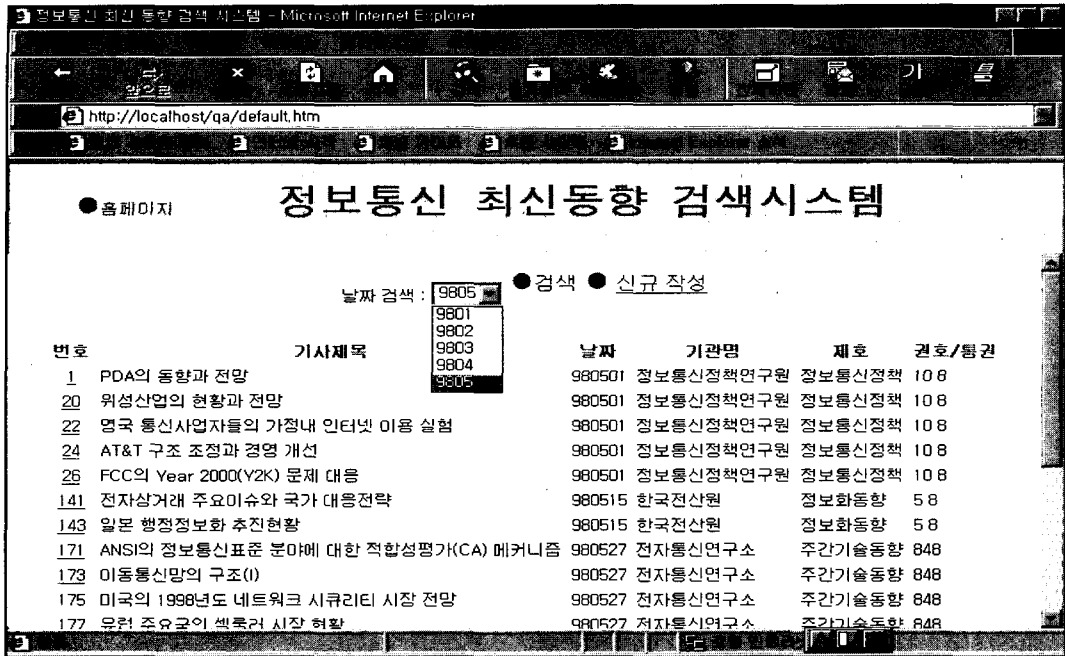
초기화면에서 월별검색 버튼을 선택하면, 월별검색 화면으로 이동하게 된다. 마찬가지로 월별검색도 콤보박스에서 검색하고자 하는 해당월을 선택함으로써 이루어지며, 선택한 해당월에 발간된 정보통신동향 기사제목 및 서지사항이 검색결과 제시된다. 〈그림 4〉는 해당월을 5월로 선택하였을때에 대상 데이터 중 해당하는 기사제목 및 서지사항이 제공된 결과이다.

4. 3 기관별검색

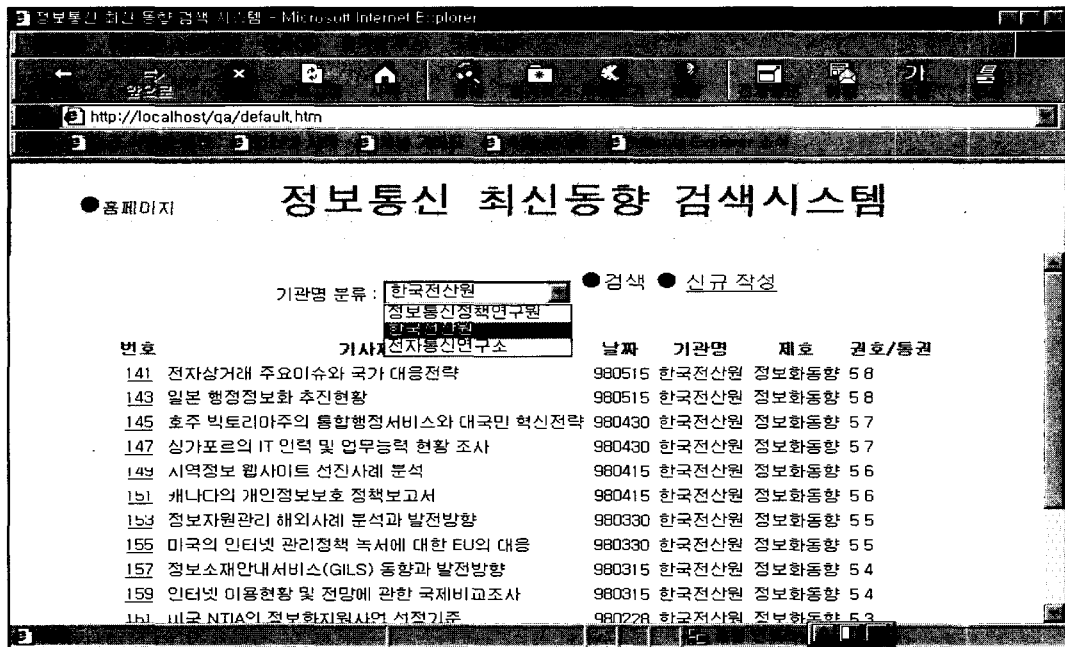
초기화면에서 기관별검색 버튼을 선택하면, 기관별검색 화면으로 이동하며, 콤보박스를 통하여 검색하고자 하는 기관명을 선택할 수 있다. 〈그림 5〉는 '한국전산원'을 대상기관명으로 선택하였을 때에 해당되는 기사제목 및 서지사항이 제공된 결과이다.

4. 4 신규작성 및 수정

각 검색화면에서 검색버튼 옆에 위치한 신규작성 버튼을 선택함으로써 새로운 서지레코드 입력이 웹상에서 가능하다. 특정 서지데이터를 신규작성, 수정 및 삭제하고자 할 때에는 해당버튼을 선택하였을 때, 암호



<그림 4> 정보통신최신동향 월별검색 화면



<그림 5> 정보통신최신동향 기관별검색 화면

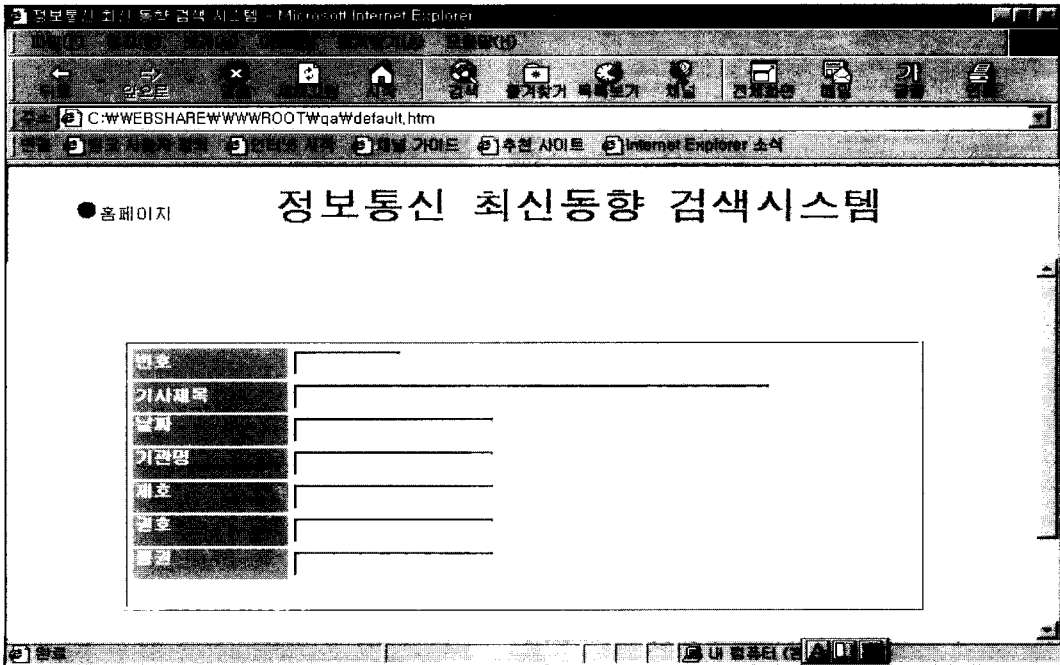
를 입력하는 화면이 제시됨으로써 관리자만이 해당작업을 수행할 수 있도록 하였다. 이는 웹상에서 사용자가 임의로 서지레코드를 수정하거나 삭제하는 위험을 방지하며, 데이터 보안을 위한 과정이다. 신규 서지레코드 입력화면은 <그림 6>과 같이 제시된다. 제시된 신규입력화면에는 관리자가 새로 입력하는 서지레코드를 각 항목, 즉, 번호, 기사제목, 날짜, 기관명, 제호, 권호, 통권에 대한 사항을 각각 입력하고, 하단의 확인버튼을 선택함으로써 새로운 서지레코드가 추가되게 된다.

또한, 기존에 입력된 서지레코드의 서지정보 중 잘못된 정보의 수정 및 삭제도 가능하는데, 이는 <그림 7>과 같이 제시된다. 즉, 기존

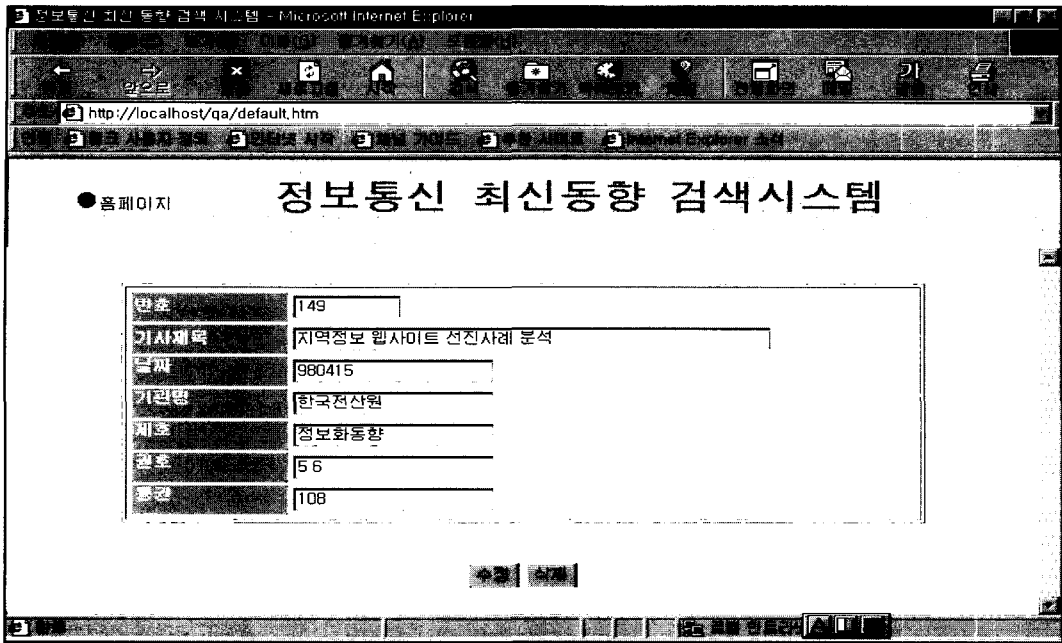
에 입력된 서지레코드 중 상기화면 <그림 5>의 149번 '지역정보 웹사이트 선진사례분석' 레코드를 대상으로 선택하여 수정하고자 하면, 149번 번호를 선택함으로써 수정이 가능하며, 수정화면은 <그림 7>과 같이 제시된다. 또한, 선택된 서지레코드를 삭제하고자 할 때에는 삭제버튼을 선택함으로써 레코드를 삭제할 수 있다.

4. 5 웹상의 원문정보와의 연계

본 정보통신동향 전문검색시스템에서 대상 데이터로 선정한 동향정보 기사제목의 원문은 현재 각 기관의 홈페이지에서 웹상으로 제공되고 있다. 이에 따라, 본 검색시스템에



<그림 6> 신규 서지레코드 입력 화면



〈그림 7〉 기존 서지레코드 수정 및 삭제 화면

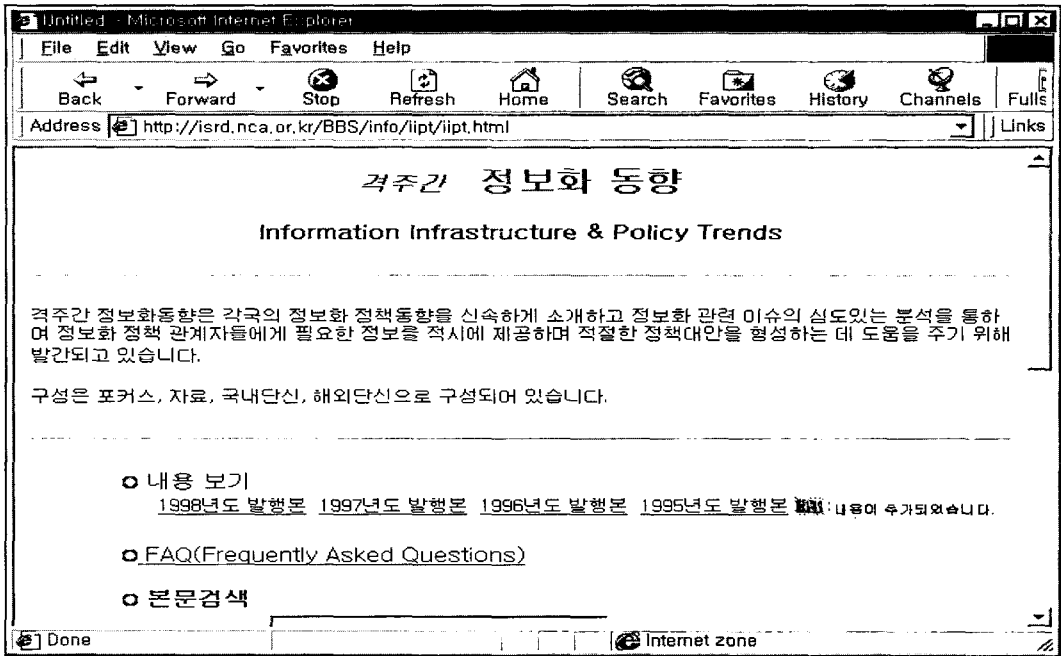
서는 검색된 기사제목을 각 기관 홈페이지의 해당 URL과 링크시켜서 원문내용까지도 확인할 수 있도록 구현하였다.

〈그림 8〉과 〈그림 9〉는 본 검색시스템에서 대상잡지로 선정된, 한국전산원과 전자통신 연구원에서 각각 발간하는 격주간 정보화동향과 주간기술동향의 홈페이지 화면이다. 〈그림 10〉부터 〈그림 12〉까지는 본 검색시스템에서 검색한 기사제목 결과에 대한 원문내용에 대한 화면을 제시한 것이다. 〈그림 10〉은 〈그림 5〉에서 제시된 검색리스트 중 149번 “지역정보 웹사이트 선진사례 분석”에 대한 원문내용을 제시한 것이다. 〈그림 11〉과 〈그림 12〉는 각각 〈그림 4〉의 검색리스트 중 173번 “이동통신망의 구조(1)” 및 1번 “PDA의 동향과 전망”에 대한 원문내용이

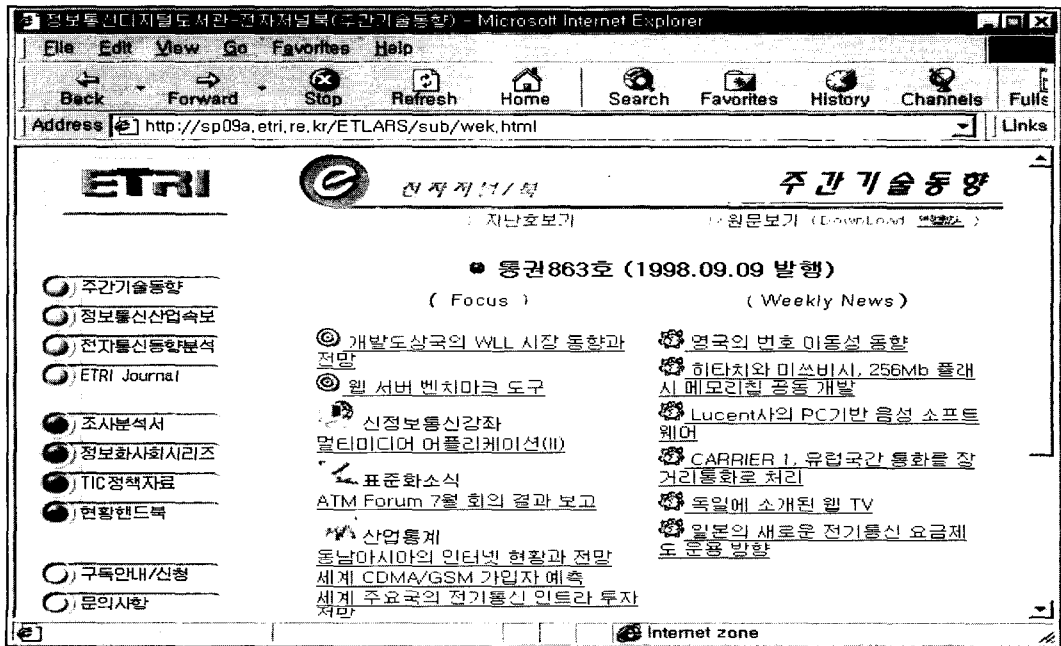
다. 원문내용은 각 기사제목을 클릭하게 되면, 기관홈페이지의 URL과 연결됨으로써 원문내용을 확인할 수 있다.

5. 결론

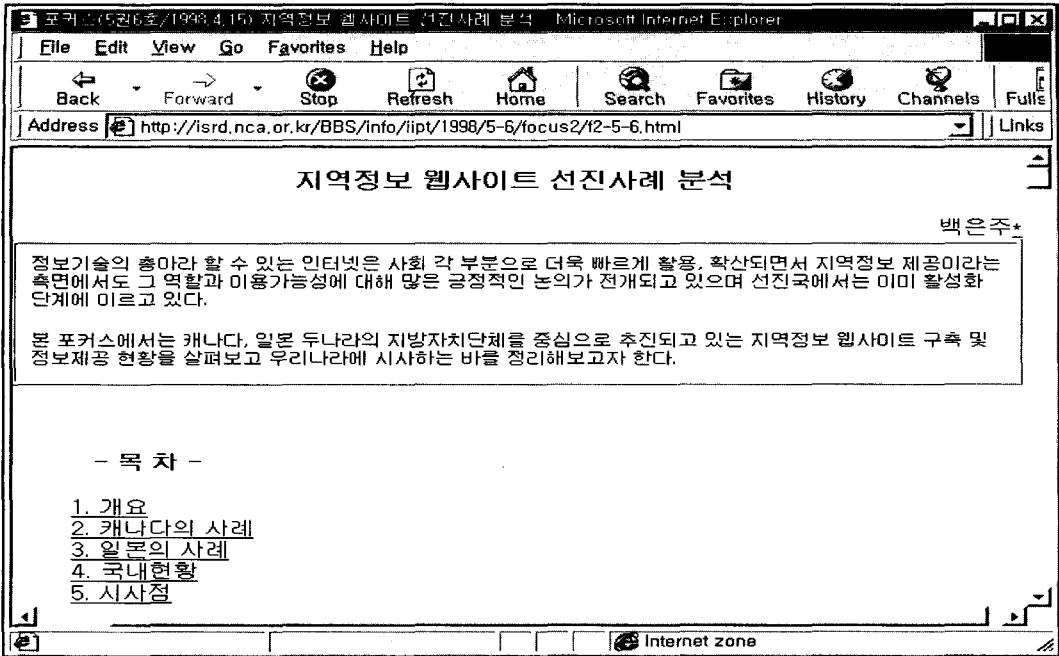
본 연구에서는 웹기반 정보통신동향 전문 검색시스템을 통하여, 이미 웹상으로 원문정보가 제공되고 있으나, 기관별 홈페이지를 통하여 개별적으로 제공됨으로 인하여 유사정보에 대한 공동활용 효과가 미비하고, 종합적인 검색기능이 미약한 점에 착안하여, 기관별 유사정보 공동활용 효과를 도모하고자 시도하였다. 또한, 기존의 기관범주 하에서만 활용되던 검색시스템을 웹 환경에서 개



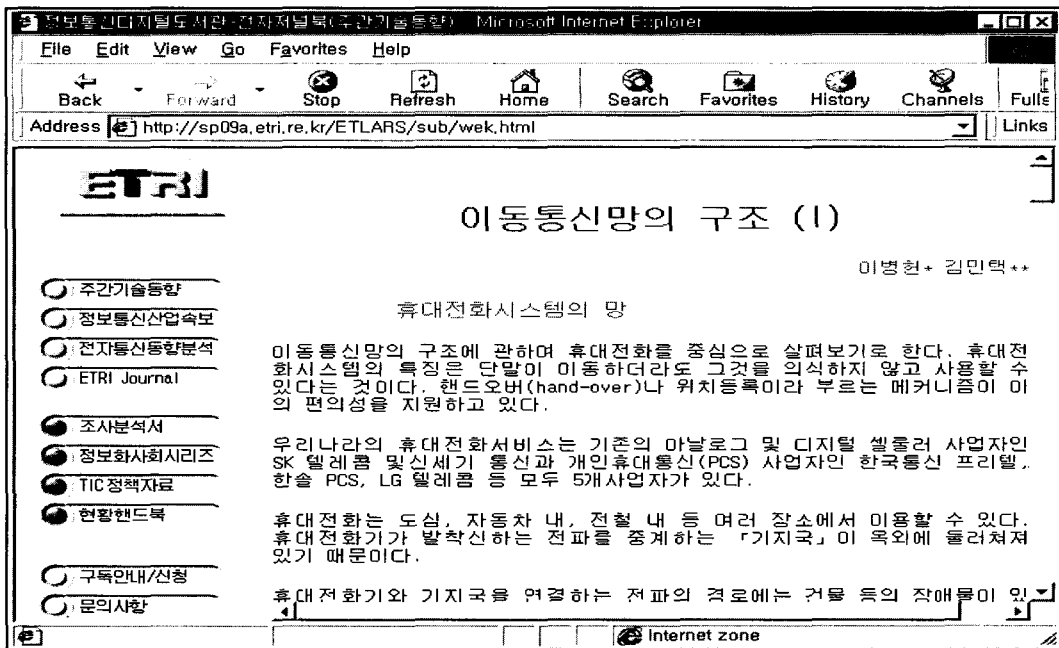
<그림 8> 한국전산원 발간 격주간 정보화동향 홈페이지



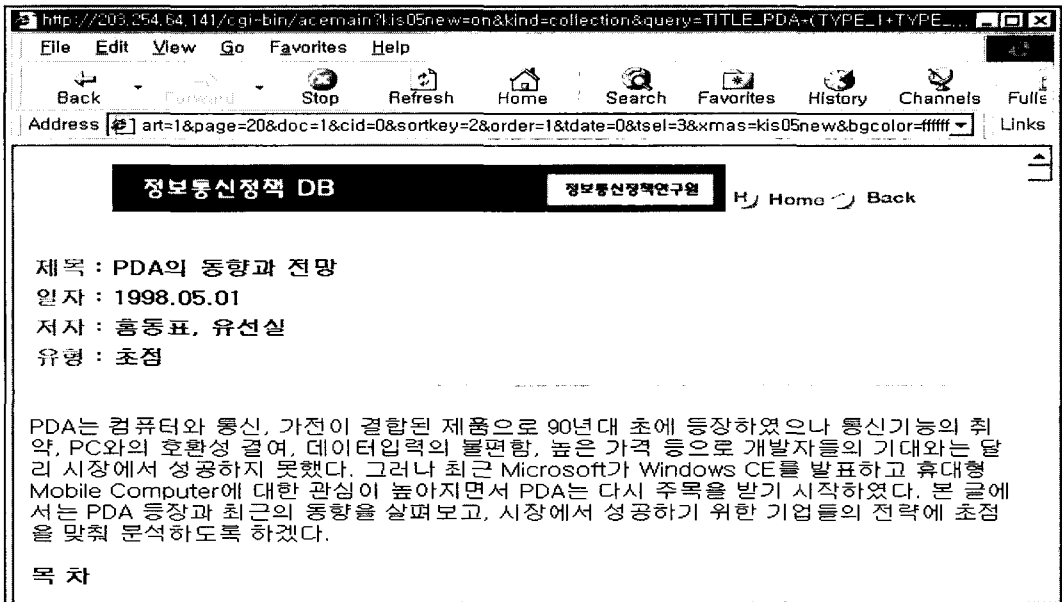
<그림 9> 전자통신연구원 발간 주간기술동향 홈페이지



<그림 10> 검색기사제목의 원문제공 예(1)



<그림 11> 검색기사제목의 원문제공 예(2)



<그림 12> 검색기사제목의 원문제공 예(3)

방적으로 검색할 수 있도록 구현함으로써 보다 동적인 환경속에서의 검색시스템을 활용할 수 있도록 하였다.

특히, 모든 전산환경이 인터넷과 연대하여 구성되어야 지속적인 존립이 가능한 현 시점에 이르러서는, 인트라넷, 즉, 특정기관 내에서 사용하던 데이터베이스를 인터넷상에서 검색, 입력, 수정, 삭제 등의 작업을 할 수 있도록 구현하는 움직임이 더욱 활발해지고 있다. 즉, 지금까지 활용한 정적인 인터넷이 아니라 동적인 인터넷을 구사하는 단계로 진입하게 된 것이다.

기존 대부분의 정보시스템은 특정 기관이나 조직 내에서 대형컴퓨터에 연결된 터미널의 개수만큼 몇사람이 사용하거나, 좀 더 확장하여 PC 네트워크를 통한 근거리 또는 전용회선이나 PSTN을 통한 원거리로 상호접

속하여 활용하였다. 그러나, 인터넷 상에서 전세계적으로 접속되는 호스트 수가 3천만개에 육박하는 현 시점에서는, 누구나 특정정보를 검색하기 위하여 인터넷을 활용하고, 또한 보유정보를 인터넷을 통하여 공개하고 있다.

이러한 시류에 동참하기 위해서는 동적 데이터베이스 구축을 통하여 보다 효율적인 웹기반 정보검색시스템의 구현 및 활용이 더욱 중요한 과제로 부각될 것으로 생각된다. 특히, 현 검색엔진시스템의 검색방식의 문제점 및 개선의 필요성, 메타데이터 및 메타정보의 중요성이 더욱 강조되는 현 시점에서는, 웹 환경 하에서의 정보검색시스템에 대한 연구가 더욱 활성화되어야 될 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

- 이윤희 (1998). Visual FoxPro 5. 서울 : 한글
과 컴퓨터
CmcTech Homepage (1998)
<http://www.cmctech.co.kr/~foxpro>
FoxWeb Homepage
<http://www.foxweb.com/>
Microsoft Homepage
<http://www.microsoft.com/ie40.htm>
More FoxPro Knowledge Base Article
[http://www.microsoft.com/isapi/
support/kbwiz.idc?db=KB_fox&
amp:nm=Microsoft+Visual+FoxPro](http://www.microsoft.com/isapi/support/kbwiz.idc?db=KB_fox&:nm=Microsoft+Visual+FoxPro)
New Visual FoxPro Articles for
September, 1996
[http://www.microsoft.com/VFox
ProSupport/content/q153626/#tips](http://www.microsoft.com/VFoxProSupport/content/q153626/#tips)
Professional Shareware FoxPro Utility
Library [http://www.wdn.com/ems/
foxutil.htm](http://www.wdn.com/ems/foxutil.htm)
Visual FoxPro Page
[http://www.ping.be/~ping0150/
vfp.html](http://www.ping.be/~ping0150/vfp.html)
Visual FoxPro Yellow Pages
[http://www.transformation.com/
FoxPro/](http://www.transformation.com/FoxPro/)
Visual FoxPro Utilities
[http://www.west-wind.com/www
fppd.htm](http://www.west-wind.com/www/fppd.htm)