

WWW에 기반한 부동산 거래 정보 관리 시스템 설계 및 구현

권석형**·김명선**·김양희**·정창성**

Design and Implementation of Realty Trade Information Management System based on WWW

Seog-Hyoung Kwon·Myeong-Sun Kim·Yang-Hee Kim·Chang-Sung Jung

요 약

부동산 거래 정보 관리 시스템이란 부동산 거래 활동과 관련된 등록, 검색, 상담 및 부동산에 대한 이력 관리와 분석을 목적으로 하는 시스템이다. 거래 상담 및 분석 과정에서 부동산에 대한 지형 정보 서비스가 지대한 영향을 미친다. 본 시스템은 지도 정보 및 비디오나 사진등과 같은 영상 정보를 포괄하는 지형 정보 서비스를 제공함으로써, 원격지 거래자들간의 상담 및 관리/분석 활동이 원활히 이루어질 수 있도록 설계/구현되었다. 또한, WWW를 통해 이같은 지형 정보 서비스를 제공함으로써 사용자들이 별도의 클라이언트 에뮬레이터 없이 다양한 멀티미디어 서비스를 받을 수 있도록 설계/구현 되었다.

ABSTRACT: Realty Trade Information Management System(RTIMS) is intended to provide the services related to realty business activity such as registration, search, negotiation, and information analysis. Introduction of the geographic information processing concept into the system has a great effect on the overall service processes of the realty business. This system is designed and implemented for remote users to easily get the informations about the target realty and to achieve a proper negotiation, by offering the various kinds of geographic informations including map, moving picture, photo, and so on. Futher, users can access RTIMS through WWW(World Wide Web) without additional client emulator.

서 론

본 시스템은 2015년까지 3단계에 걸쳐 구축될 초고속 정보통신망을 위한 응용 소프트웨어 시스템로서, 부동산 거래와 관련된 지형 정보 서비스를 WWW를 통해 제공할 수 있도록 개발되었다.

부동산 거래 관리 활동을 중심으로, 정보망을 이용한 일반적인 거래 절차는 의뢰인이 부동산 관리자에게 매도, 임대 등에 대한 제한적인 부동산 거래 권한을 위탁함으로써 시작되며, 이때 부동산 관리자는 거래 의사 및 거래 조건들을 정보망에 등록하게 된다. 매수 및 임차를 목적으로 알선을 의뢰받은 부동산 관리자들은 정보망을 통해 거래 의사가 등록

* 본 연구는 정보통신부 초고속정보통신망 응용과제(1995)이루어진 것입니다.

** 고려대학교 전자공학과(Department of Electronics Engineering, Korea University, 1, 5-ka, Anam-dong, Seoul, 136-701, Korea, Tel.(02)921-0471)

된 물건들을 검색하여 거래 조건이 부합되는 물건이 발견되면 의뢰인과 협의하여 거래 의사를 결정하게 되며, 거래가 성사된 물건에 대한 확정 내역을 정보망에 등록함으로써 거래는 종료된다[2]. 부동산 거래 정보 관리 시스템은 이와같은 부동산 거래 관리 활동과 관련된 등록, 검색, 거래 및 부동산에 대한 이력 관리와 분석을 목적으로 하는 시스템이다.

부동산 거래시 의사 결정에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 부동산의 보존 상태 및 부동산이 위치하고 있는 지역의 주변 입지에 대한 정보이며[1], 본 시스템에서는 지도 정보 및 비디오나 사진등의 이미지 정보를 포함하는 지형 정보 서비스를 제공함으로써 사용자가 쉽게 이같은 정보들을 획득할 수 있도록 설계되었다. 또한, WWW를 통해 지형 정보 서비스를 수행하도록 함으로써, 멀티미디어 데이터에 기반한 다양한 지형정보 서비스가 가능하도록 하였다.

본 논문은 서론을 포함하여 총 네 단원으로 이루어져 있다. 다음 단원에서는 WWW 및 본 시스템에서 하이퍼미디어 시스템 구현을 위해 사용한 Netscape server를 소개하고, 지형 정보 Web 서비스 시스템으로서의 부동산 거래 정보 관리 시스템에 대하여 논한다. 세 번째 단원에서는 시스템의 논리 구조 및 서비스 구조를 설명하고, 마지막으로 결론부분에서는 설계된 시스템의 프로토타입 구현 결과를 설명하고 문제점 및 향후 대책 방안에 대하여 논한다.

지형 정보 Web 서비스 시스템으로서의 부동산 거래 정보 관리 시스템

인터넷과 WWW(World Wide Web)

인터넷은 전세계를 망라하는 컴퓨터 네트워크이며, WWW(World Wide Web)는 인터넷 정보검색 소프트웨어중의 하나이다. WWW의 특징은 컴퓨터 네트워크인 인터넷을 정보가 들어있는 노드들이 상호 연관성에 따라 링크로 연결되어있는 서대 정보

네트워크로 하이퍼텍스트 개념을 이용하여 추상화시킨데 있다. 하이퍼텍스트에서 링크는 시작 노드, 끝 노드 및 토픽(topic)의 세 요소 인자로 구성된다. 인터넷에 접속된 각 시스템들은 노드를 담아두는 용기의 역할을 담당하며, WWW 사용자들은 자신이 어느 시스템에 접속되어 있는지 알 필요없이 찾고자 하는 토픽을 중심으로 노드와 링크를 따라 자유롭게 인터넷을 여행하면서 정보 검색을 하게 된다.

WWW에 접근하기 위하여 Web 브라우저(이하, 브라우저라 약칭함)가 사용되며, Netscape Navigator는 현재 가장 많이 사용되고 있는 브라우저이다. 사용자는 브라우저 화면상에서 검색할 토픽을 선택한다. 브라우저는 선택된 토픽이 포함된 링크를 찾아 내어 링크의 끝노드를 담고 있는 Web 서버에게 원하는 노드의 정보들을 요구한다. Web 서버는 요청받은 문서 데이터 및 멀티미디어 데이터를 요청한 브라우저에게 전송해주는 역할을 담당하며, 전송받은 브라우저는 이를 사용자 화면에 나타내어 준다. 이때 사용되는 Web 서버와 브라우저 사이의 통신 프로토콜이 HTTP(HyperText Transfer Protocol)이다.

WWW가 사용자들의 적극적 참여의 결과로 하나의 가상 사회로 발전해가면서 이 가상 사회를 기반으로 한 거대 가상 시장의 쟁패를 목표로 한 상용 서비스들도 급증하였으며, 인터넷의 상용화를 선도하는 많은 기업들이 발빠르게 움직이고 있다.

지형 정보 서비스

지형 정보 서비스란 지형과 관련된 각종 위치 데이터 및 속성 데이터를 통해 의사 결정에 필요한 정보를 제공하는 서비스를 말한다. 본 시스템은 거래가 등록된 부동산의 위치 및 해당 지역의 입지 조건에 대한 정보를 지도를 통해 제공하게 되며, 기타 부동산 거래에 필요한 속성 데이터들을 테이블의 형태로써 제공하도록 설계되었다.

사용자가 부동산 정보 검색시 지형정보의 개입이

요구되는 경우는 세가지의 형태의 이진 연산으로 모델링된다. 그 첫째는, 위치값을 주고 해당되는 공간 객체의 비공간 속성을 검색하는 경우이다. 둘째는 공간 객체의 비공간 속성값을 주고, 이에 해당되는 공간 객체의 위치를 찾아내는 경우이다. 셋째의 경우는 주어진 위치값에 대하여 인접 관계나 최근 점 관계등의 특정 공간 관계를 만족하는 공간 객체들의 위치를 찾아내는 경우이다. 본 시스템에서는 1:40000의 서울 지도를 스캔하여 사용하였으며, 위치값에 해당되는 속성을 구하는 경우와 속성 데이터로부터 위치값을 구하는 두가지 경우만을 지원한다.

부동산 관련 지형정보를 저장하기 위하여 Object Store 커널이 사용되었다.

Web 서비스 시스템 : WWW와 DBMS의 통합

WWW는 기본적으로 UNIX나 OS/2와 같은 운영체제들의 파일 시스템에서 돌아가도록 설계되어 있다. 그러나, 다수의 사용자들이 방대한 데이터를 공유하면서도 데이터들의 일관성을 유지하도록 서비스하기 위해서는 데이터베이스 시스템을 사용한 서비스 시스템 구축이 필수적이다. 즉, 하이퍼텍스트 정보들을 데이터베이스 시스템에 저장하고, WWW는 데이터베이스 시스템의 데이터 브라우저 역할을 하도록 시스템을 설계하는 것이 효과적이다.

WWW와 DBMS를 통합하여 Web 서비스를 구축하는 방법은 크게 3가지로 나뉜다. 그 첫번째는 Web 서버의 소스를 변경하여 DBMS 상에서 돌아가도록 코드를 변경시키는 방법이다. 이 방법은 뛰어난 수행성을 얻을 수 있는 반면, Web 서버 호환성 및 향후 성능 개선에 치명적인 문제점을 안고 있다[3]. 둘째는 CGI(Common Gateway Interface)를 사용하는 표준화된 방법으로서 Web 서버가 필요에 따라 응용 프로그램을 실행시키고 난 후 얻어진 결과를 브라우저에 전달하는 메카니즘으로 동작한다[3]. 마지막으로 API(Application Program Interface)를 사용하여 통합시키는 방법이 있으며,

Web 서버와 함께 제공된 API를 사용하여 서버가 DBMS를 직접 접근할 수 있도록 기능 변경이 가능하다[6]. 본 시스템은 NSAPI(Netscape Sever Application Program Interface)를 사용하여 WWW와 DBMS를 통합한 Web 서비스 시스템이다.

시스템 구조 및 서비스 구조

시스템 구조

본 시스템은 부동산 거래 정보 관리를 위한 지형 정보 서비스를 목적으로 하며, 대표적인 Web 서버의 하나인 Netscape commerce 서버와 객체 지향 데이터베이스 시스템인 Object Store를 NSAPI를 사용하여 결합시킨 Web 서비스 시스템이다.

Web 서버는 기본적으로 유닉스나 도스와 같은 운영체제의 파일 시스템을 기반으로 하고 있으므로 DBMS를 바탕으로 하고 있는 본 시스템에 직접 적용하기는 어렵다. 따라서, 기존 파일 시스템 대신에 객체 지향 데이터베이스 시스템인 Object Store를 통해서 Web 서비스가 이루어 지도록 NSAPI를 사용하여 Web 서버에 기능을 추가하였다.

전체적인 시스템 구조는 Fig. 12와 같다.

Fig. 1의 HTTP daemon부분에 그려진 다섯 개 박스는 차례대로 Netscape 서버가 동작하는 메카니즘을 나타낸다. 즉, 어떤 사용자가 서버에 특정 파일을 얻으려고 접근하게 되면, 접근한 사용자에 대한 적법성을 검사하는 인증검사 과정과 WWW 영역에 존재하는 가상 경로를 실제 시스템 경로로 변경시켜주는 경로 변환 과정, 변환된 경로 및 대상 파일이 존재하는지의 여부와 접근한 사용자가 대상 파일을 볼 수 있는 권한이 있는 사용자인가를 검사하는 변환 경로 검사 과정과 마지막으로 대상 파일을 개방하여 서비스하는 과정을 거쳐서 실제 서비스를 받게된다. 본 시스템에서는 실제 이와같은 다섯 단계과정이 ObjectStore상에서 이루어지도록 변경하였다.

접근 관리자는 직법한 사용자가 시스템에 접근했

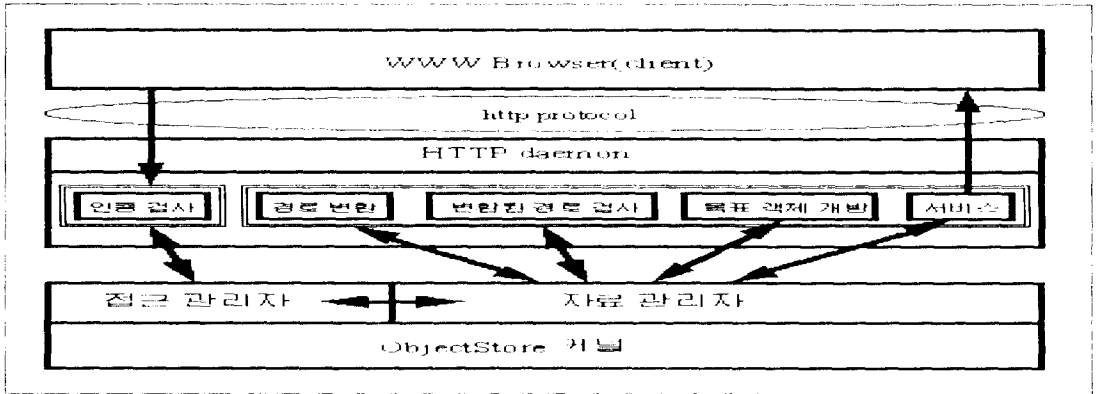


Fig 1. Physical Architecture

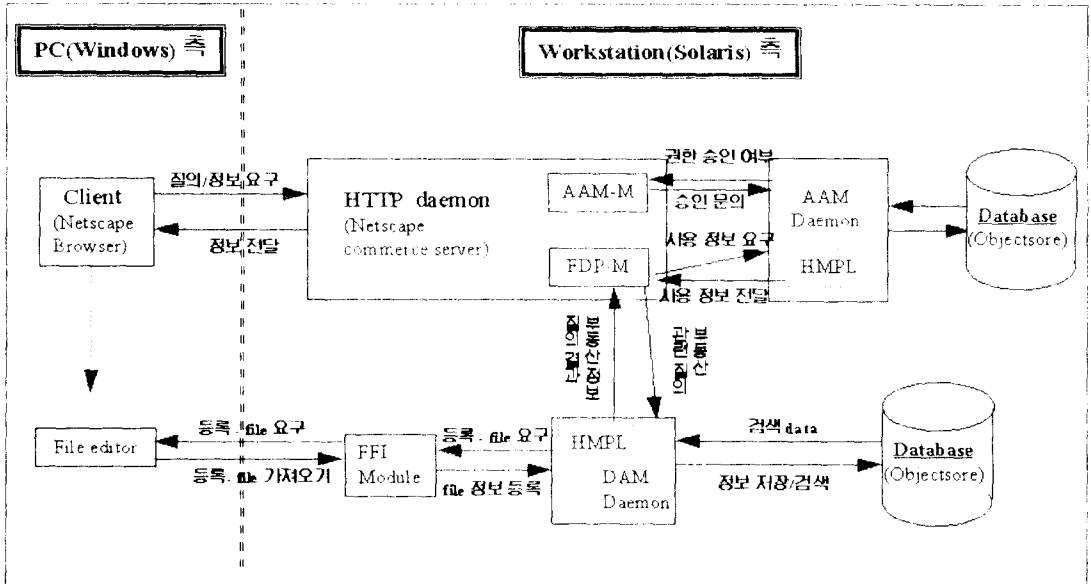


Fig 2. Data Flow Architecture

는지 여부에 대한 인증 처리를 전담하며, 그 결과를 접근 관리 데이터베이스에 저장한다. 부동산 거래 정보 관리자는 나머지 네 단계에 대하여 브라우저가 접근한 가상 경로를 데이터베이스 내의 물리 경로로 변환하여 물리 경로상에 지정된 객체 파일에 대한 접근 허용 여부를 검사하고 허가된 객체를 개방하여 브라우저에게 서비스하는 역할을 담당한다.

서비스 구조

본 시스템에서는 부동산을 건물, 토지 및 권리로 분류하였다. 여기서 권리란 광입 채굴권, 온천 개발권, 어로권, 콘도 회원권, 골프 회원권 등 사실상 부동산에 준하는 재산 가치로 인정을 받고 있는 무형의 권리를 의미한다. 토지와 건물은 다시 용도 지역, 지목 및 증개인이 권장하는 업종등으로 세분화되었다. 또한, 부동산 거래의 종류를 매수/매도, 임대/

입차 및 교환의 세가지로 구분하였다.

서비스 구분은 거래 등록, 거래 상담, 안내, 자기 정보 및 본 시스템에 대한 사용자 메뉴얼의 다섯 가지로 분류하였다. 거래 등록 부분에서는 거래의 내역 및 거래 조건을 등록하게 된다. 거래 상담 부분에서는 본 논문에서 앞서 제안한 지형 정보 서비스 기능을 이용하여 원하는 물건의 조건을 입력하고 검색되어 나온 결과 리스트를 중심으로 지도 정보와 부동산에 대한 상세 등록 정보를 통해 거래의사를 확정하게 된다. 안내 부분에서는 부동산 관련 제도/법령, 최근 경기 동향 및 여타의 실무 관련 정보 안내 및 정보 전달 서비스를 수행한다. 자기 정보 부분에서는 본 시스템에 등록된 회원들에 대한 서비스만을 하게 된다. 즉, 회원 동정 안내 및 각 회원에 대한 시스템 사용 실적 및 거래 실적, 기타 회원 개인에 관련된 정보를 유지하고 검색이 가능하도록 서비스를 제공한다. 이부분에서 특히 회원 개인 비밀 보호를 위한 보안 유지가 필수적이다. 마지막으로 메뉴얼 부분에서는 본 시스템 소개 및 사

용법 안내 서비스를 수행한다.

WWW는 하이퍼텍스트의 개념을 바탕으로 한 분산 정보 검색 도구이며, 본 시스템은 WWW에 기반한 부동산 거래 정보 관리 시스템으로 설계되었다. 따라서, 본 시스템의 서비스 역시 하이퍼텍스트에서 제공되는 노드와 링크의 개념을 따라 설계되었다. 서비스 그룹 단위로 서비스가 수행하며, 하나의 서비스 그룹은 한 개의 프레임과 하나 이상의 노드로 이루어져 있다. 여기서 프레임이란 특정 서비스에 적합하도록 설계된 사용자 인터페이스를 정의해 놓은 객체이며, 프레임의 각 필드에는 노드 정보들이 들어가게 된다. 노드는 다시 동적 노드와 정적 노드로 나뉘며, 동적 노드는 데이터베이스에 대한 질의의 결과로서 발생하는 노드 정보이고 정적 노드는 단순히 데이터베이스에 저장된 객체를 읽어 들임으로써 얻을 수 있는 파일이다.

부동산 거래 정보의 저장을 위한 스키마의 클래스 계층 관계는 다음과 같다.

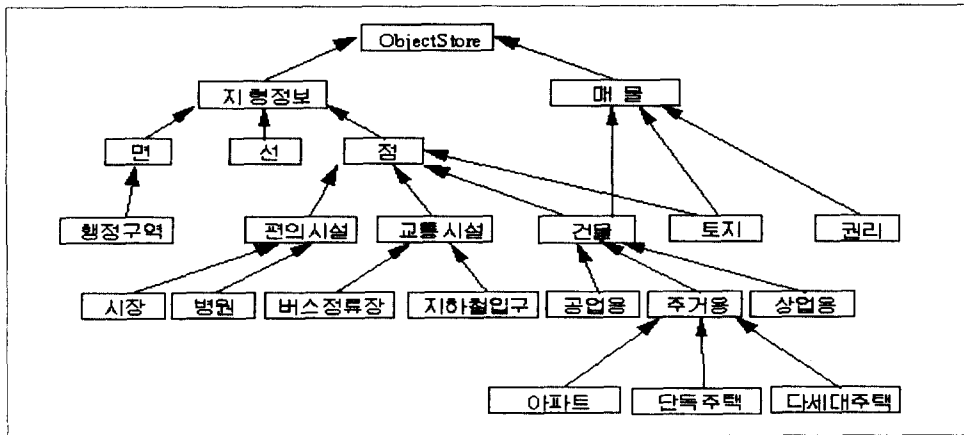


Fig 3. Class(Schema) Hierarchy

구현 및 결과

본 시스템은 SUN사의 SPARC10 기종에서

Solaris2.4 운영체제를 기반으로 설계되어 향후 상용 개발을 위한 파일럿(pilot) 시스템으로 구현되었다. Netscape commerce server 버전을 Web 서버

로 사용하였으며, NSAPI를 이용하여 데이터베이스 객체를 포함하는 객체 지향 소프트웨어 개발 환경을 제공하도록 개발된 ObjectStore와 직접 접속이 가능하도록 설계/구현하였다.

다음 Fig. 4와 Fig. 5는 시스템의 검색 화면 및 지도 정보 표시 화면이다.

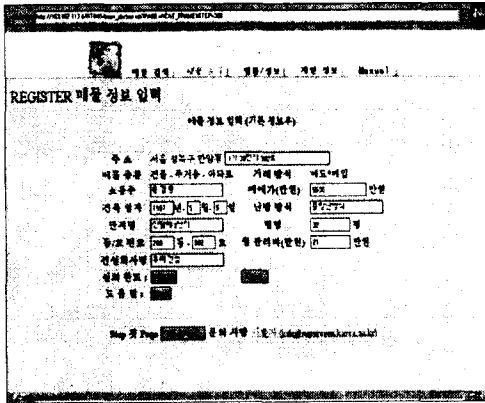


Fig 4. Registration Screen of items for sale

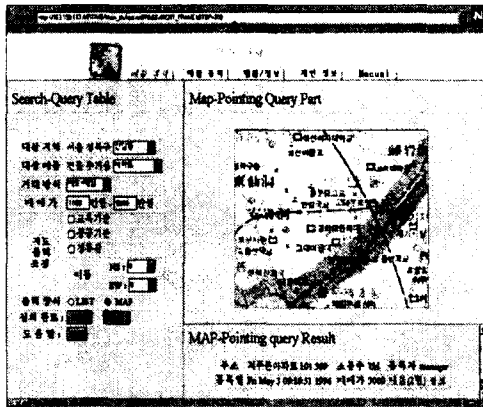


Fig 5. Search Screen of items for sale

사용자가 검색하고자 하는 지역 및 검색 조건을 알려주면 해당 지역의 지도가 화면에 나타나게 되고, 이때 조건에 적합한 매물들이 점으로 화면에 함께 표시된다. 표시된 점들중에 하나를 마우스로 클릭하면, 선택된 부동산에 대한 속성 정보들이 건물

에 대한 사진 및 동영상과 함께 화면에 나타난다. 브라우저로 지도 정보에 접근하는 사용자들은 지도 상의 원하는 지점에 포인팅 디바이스를 놓고 클릭 하면, 클릭된 위치를 중심으로 주변에 부동산 매물들의 검색 리스트들이 다음 화면에 나타나게 된다. 또한, 매물 리스트에 등록된 테이블을 클릭하면, 지도를 나타내는 윈도우의 중심점에 해당 물건의 위치가 나타난다.

본 시스템은 현재 래스터 지도를 사용하고 있다. 따라서, 단순히 위치 데이터로부터 속성 데이터를 찾아내거나 속성 데이터로부터 위치 데이터를 찾아내는 수준의 지형 정보 서비스에 국한되어 있으므로, 부동산 거래에 필요한 부동산의 주변 입지에 대한 정보를 얻는데는 충분할지라도 데이터베이스 검색시에 공간적 속성까지 포함한 좀더 다양한 서비스를 위해서는 공간 연산자의 개발이 필요하다. 또한, 이와같은 공간 연산자가 효과적으로 수행되기 위해서는 위상 정보가 효과적으로 표현될 수 있는 벡터 지도 서비스 루틴의 개발이 필수적이다.

참 고 문 헌

1. 이창석, 부동산 관리론-이론과 실무-, pp.23-113, 기공사, 1993.
2. 부동산 거래정보사업 진출 타당성 검토, 한국 감정원, 1994.
3. 가자! 웹의 세계로-강의자료집, 1995.
4. Dave Raggett {dst@w3.org}, HyperText Markup Language Specification Ver.3.0, <ftp://ftp.isi.edu>, 1995.
5. NCSA HTTPD and Common Gateway Interface, Internet white paper, 1995.
6. The Netscape Server API, <http://home.netscape.com/newsref/std/server-api.html>, 1995.
7. Plug-in Guide, <http://home.netscape.com/eng/netscape2.0/handbook/plugins/toc.html>, 1995.
8. Performance Benchmark Comparison of Unix

Web Servers Using API and CGI External Gateways, <http://www.netscape.com/comprod/server-central/performance-benchmark.html>, 1995.

9. C. Lamb, G.Landis, J.Orenstein, and D.Weinreb, The ObjectStore Database System, Communications of the ACM, 34(10):50-63, Oct. 1991.