

건설사업 프로세스의 통합 정보화를 위한 포털시스템 개발

장석우*, 윤희수**, 김진욱***, 허문행*

Development of a Portal System for Information Integration of Construction Business Processes

Seok-Woo Jang*, Hoi-Su Yoon**, Jin-Uk Kim***, Moon-Haeng Huh*

요 약

본 논문에서는 건설사업 프로세스의 통합 정보화를 위한 포털시스템을 제안하고, 이 시스템의 개발 및 운영에 대해 기술한다. 본 논문에서 제안된 포털시스템은 정책 결정이나 실질적인 업무를 담당하고 있는 기관사용자를 대상으로 한 기관포털시스템과 관련업체 및 일반 사용자를 대상으로 한 대민포털시스템으로 구성된다. 본 논문에서는 포털시스템의 개발 방법론으로 관리기법(Method/1)을 본 논문에 맞게 커스터마이징하여 사용하였으며, 자바 기반의 웹 어플리케이션 프레임워크를 적용하여 시스템을 개발했다. 포털시스템 개발 후에는 단계별 테스트를 실시하여 시스템의 품질을 향상시켰으며, 시스템의 안정적인 운영과 신속한 유지보수를 위해 Help-desk를 운영하고 사용자 및 운영자 교육을 실시하였다. 향후에는 외부 연계 기능 및 추가적으로 요구되는 콘텐츠를 개발할 계획이다.

Abstract

In this paper, we develop a construction business information portal system. Our portal system consists of two major parts including a institution portal and a public portal. The institution portal is for the people working at governmental agencies and the public one is for general users. This paper adopted Method/1 as the development methodology of the portal system and made the portal using Java-based web application framework. After the development of the portal, we tested it step by step to improve its quality and run Help-desk for the stable operation and maintenance. In the future, we will develop some additional contents required by users.

▶ Keyword : 개발과 운영(Development and Maintenance), 포털시스템(Portal System), 멀티미디어 콘텐츠(Multimedia contents)

• 제1저자 : 장석우 교신저자: 김진욱

• 투고일 : 2009. 07. 20, 심사일 : 2009. 07. 27, 게재확정일 : 2009. 08. 07.

* 안양대학교 디지털미디어학과 교수 ** 한국건설기술연구원 건설정보연구실 연구원

*** 한국건설기술연구원 건설정보연구실 책임연구원

1. 서론

21세기는 세계화와 정보화가 서로 융합되어 발전하는 지식화의 시대로 접어들고 있다. 그리고 정보 기술의 발달 및 인터넷의 일반적인 사용은 지식기반 디지털 시대로의 전환을 촉진시키는 원동력이 되고 있으며, 지식이 개인, 기업, 국가 경쟁력의 최고 핵심으로 부상하는 시대로 새로운 지식을 창출하는 주체가 모든 것을 주도하고 있다(1).

이러한 시대적 흐름에 부응하여 전반적으로 뒤떨어진 건설 산업의 정보화 수준을 크게 향상시키고, 비효율적인 건설 생산 체계의 효율화 증대를 위하여 정부에서는 건설CALS(continuous acquisition and life-cycle support; 건설사업지원통합정보 체계) 사업을 추진하고 있다(2).

건설CALS는 기획, 설계, 시공, 유지관리 등 건설사업의 전 과정에서 생산되는 정보를 발주기관, 수주기관, 연관업체 등의 관련 주체가 정보통신망을 통하여 서로 교환 및 공유하기 위한 정보화 전략이다. 그리고 건설CALS 사업은 건설 산업의 디지털화를 위해 추진하고 있는 국가 정보화 사업의 일환으로서 현재까지 5종의 단위 시스템을 개발하여 운영하고 있으며, 관련된 문서 및 도면 표준을 개발하여 보급하고 있다. 5종의 단위 시스템으로는 건설사업관리시스템, 건설사업정보 교환시스템, 시설물유지관리시스템, 건설인허가민원처리시스템, 용지보상시스템이 있다(3).

5종의 건설CALS 단위시스템이 개발되어 운영되고 있으나 국토해양부 업무지원 중심의 시스템 개발로 인해 사용자가 업무담당자 위주로 제한되고 있으며, 대민정보 공개가 부족한 실정이다. 그리고 단위시스템 중심의 시스템 개발로 건설사업

라이프사이클의 전 단계를 완전하게 지원하지 못하고 있으며 단위시스템 사이의 공유 및 연계가 부족하고, 동일하거나 유사한 기능의 중복 개발로 자료의 중복이 발생하고 있다. 또한, 사용자가 단위시스템을 개별적으로 접속해야 하는 불편이 발생하므로 단위시스템을 통합적으로 접속할 수 있는 창구의 필요성이 제기되었다.

이러한 여러 가지 문제점을 해소하고자 2005년부터 건설 사업정보 포털시스템의 개발에 착수하게 되었으며, 본격적인 개발에 앞서 포털시스템의 설계 및 원형을 개발하였다(4). 설계 및 원형 개발에서는 포털시스템을 크게 의사결정지원 서비스, 단일 접속창구, 대민서비스 및 활용현황 모니터링의 4가지 부문으로 분류하였다.

본 논문에서는 기 수행된 건설사업정보 포털시스템의 설계 및 원형을 바탕으로 실제 포털시스템을 개발하고, 개발된 시스템을 효과적으로 운영 및 유지 관리하는 방법에 대해 기술한다. 본 논문에서는 그림 1과 같이 설계 및 원형 개발에서 분류한 4가지 기능을 이용하여 건설사업정보 포털시스템을 기관포털시스템과 대민포털시스템으로 구성하였다.

기관포털시스템은 국토해양부 본부, 그리고 산하의 5개 지방 국토관리청과 18개 국도유지건설사무소 등에서 정책 결정이나 실질적인 업무를 담당하고 있는 기관사용자를 대상으로 하였으며, 단일 접속창구, 의사결정지원, 활용현황 모니터링 등의 기능을 포함한다. 대민포털시스템은 설계·시공·감리·유지관리 업체, 일반 민원인 등의 일반 사용자들을 대상으로 하였으며, 다양한 대민서비스 및 건설공사 사후평가(5)와 건설 가치공학(VE: Value Engineering) 관리 기능(6) 등을 포함한다.

1장에서는 본 논문의 연구 동기와 전체적인 개요를 기술하였다. 2장에서는 건설사업정보 포털시스템의 설계 및 원형 보

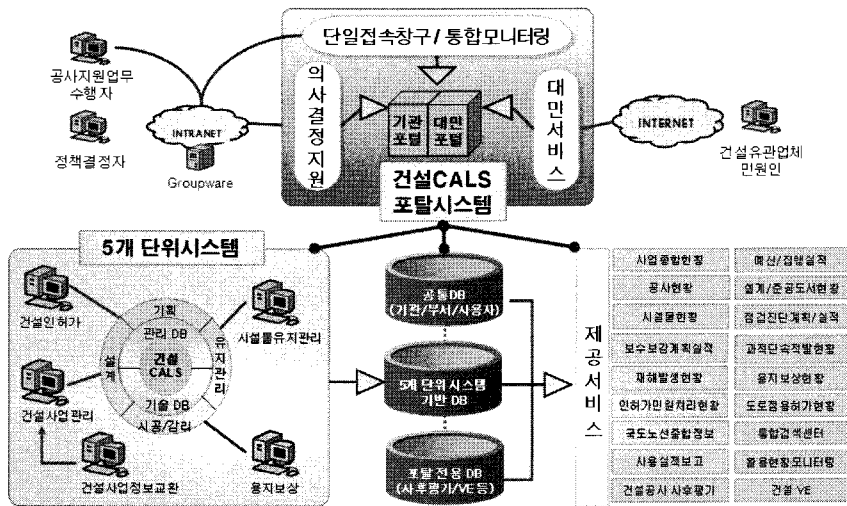


그림 1. 포털시스템 개요
Fig. 1. Organization of Portal System

완에 대해 기술하고, 3장에서는 포털시스템의 개발에 대해 기술한다. 4장에서는 포털시스템의 테스트 및 운영에 대해 설명하며, 5장에서는 결론 및 향후연구 방향에 대해 기술한다.

II. 설계 및 원형 보완

본 논문에서는 건설사업정보 포털시스템을 본격적으로 개발하기 전에 기 수행된 포털시스템의 설계 및 원형을 분석하고, 관련자 수요조사 및 업무협의를 통해서 사용자의 추가 요구사항을 최대한 수렴하여 포털시스템의 설계 및 원형을 보완하였다. 본 논문에서는 부분적인 설계 및 원형 보완에 대한 내용 기술은 생략하고, 주요 보완 내용인 공통코드 표준화 및 단일 접속창구 보완에 대해서만 기술한다.

건설사업 라이프사이클에서 발생하는 정보를 원활하게 공유하기 위해서는 사업의 기획 단계에서부터 설계, 시공, 그리고 준공 이후의 유지관리 단계에 이르기까지 사업코드와 공사코드 등의 키(key) 값을 일관성 있게 공유해야 한다. 그러나 현행 5개 단위시스템은 건설사업 라이프사이클 각 단계의 자료 공유의 기반이 되는 공통 키 값에 해당하는 속성을 자체적으로 정의해서 사용하고 있어 단위시스템 간의 연계 내지 통합의 제약요인이 되고 있다. 따라서 본 논문에서는 이를 해결하기 위해 공통코드 표준화 적용방안을 제안한다.

본 논문에서는 건설사업 라이프사이클의 각 단계에서 공유가 필요한 항목과 라이프사이클과는 무관하지만 단위시스템 별로 공통적으로 활용할 필요가 있는 속성을 추출해서 다음과 같은 원칙에 따라 표준화를 수행하였다. 첫째, 2개 이상의 단위시스템에서 서로 관련이 있는 항목에 대해서는 원칙적으로 공유해서 사용한다. 둘째, 코드체계는 기본적으로 발생시스템에서 정의한 체계를 타 시스템에서도 활용한다. 셋째, 지번코드, 민원사무분류코드 등과 같이 범국가적으로 표준화된 체계가 있는 경우에는 향후 유관시스템이나 기관시스템 등과의 연계를 고려하여 국가표준코드체계를 적용한다.

본 논문에서는 표준화를 통해 적용효과가 크고 소요공수 및 난이도 등을 종합적으로 고려하여 단일 접속창구에 필요한 기관코드, 부서코드, 사용자 ID와 건설사업 라이프사이클 각 단계의 정보 연계를 위한 마스터 키(master key)가 되는 사업코드에 대해 표준화를 적용하였다. 기관코드는 행정안전부에서 정의한 7자리 국가 표준코드 체계를 가지고 있으나 이 코드 체계는 국토해양부 산하의 지방국토관리청(지방청)과 산하 국토유지건설사무소 사이의 계층적인 구조를 반영하지 못하므로, 5자리 자체 표준을 정의해서 사용한다. 표 1은 본 논문에서 정의한 기관코드 예를 보여준다. 기관코드의 5자리 중 1자리는 기관 구분(A, B, C, D로 확장)을 나타내고, 다음 2자리는 지방청 구분(10, 20, 30, 40으로 확장), 그리

고 나머지 2자리는 국토유지건설사무소 구분(10, 20, 30, 40으로 확장)을 의미한다.

표 1. 기관 코드체계의 예
Table 1. Example of Institution Codes

분부	지방청	국토유지건설 사무소	코드체계	
			행정부 표준	자체표준
국토해양부			1500001	A0000
	서울청		1500185	A1000
		수원국도	1500978	A1010
		의정부국도	1500208	A1020
	원주청		1500212	A2000
		홍천국도	1500227	A2010
		강릉국도	1500231	A2020
		정선국도	1500235	A2030
	대전청		1500239	A3000
		논산국도	1500255	A3010
		충주국도	1500259	A3020
		보은국도	1500263	A3030
		예산국도	1500267	A3040

부서코드는 행정안전부에서 정의한 7자리 국가 표준코드를 사용하며, 사용자 아이디(ID)는 건설교통정보망(CTNet: Const- ruction and Transportation Network) 전자결재 시스템에서 발급받은 아이디를 적용한다. 그리고 사업코드는 사업코드의 발생 시스템인 건설사업관리시스템에서 정의한 코드를 기준으로 사용하고, 지방청 표준코드 7자리, 년도 4자리, 순번 3자리의 14자리 코드로 표준화해서 사용한다.

위에서 언급한 공통코드 표준화 방안에 따라 단위시스템별로 자기 운영하고 있던 사용자 ID를 기관포털시스템에서 CTNet 전자결재시스템의 아이디 관리 체계와 연계해서 관리함으로써 5개 단위시스템의 로그인 화면을 폐쇄하고 기관포털시스템의 단일접속창구를 통해 각 단위시스템에 접속한다.

III. 포털시스템 개발

본 논문에서는 인텔 Pentium IV 2.8 GHz PC의 윈도우즈 2003 서버 운영환경에서 포털시스템을 개발하였다. DBMS는 오라클 9i를 사용했고, 웹서버는 Apache 2.0.59, 웹 어플리케이션 서버는 Tomcat 5.0.28, 그리고 개발 언어는 자바를 이용했다. 그리고 추가적인 개발 도구는 Eclipse 3.1, 웹 레포팅 도구는 Report Designer 4.0, 그리고 모델링 도구는 BP-Win과 ER-Win 3.5.2를 사용하였다.

건설사업정보 포털시스템 구축을 위한 개발 방법론으로는 다년간 공공사업에 적용하여 그 성과가 입증되었고, 국내 개

발 방법론으로 가장 많이 사용되는 관리기법(Method/1)을 선정한 후 본 논문에 맞게 커스터마이징하여 사용했다[7]. 특히, 본 논문에서는 관리기법에서 정의, 분석, 설계, 개발 단계 별로 제시한 산출물 목록을 면밀히 검토하였으며, 각 단계별로 적합한 산출물을 작성하였다.

그리고 본 논문에서는 자바 기반의 웹 어플리케이션 개발 프레임워크를 적용하여 포털시스템을 개발하였다. 본 논문에서 적용한 개발 프레임워크는 오픈 소스 어플리케이션 프레임워크(8)인 Spring Framework의 MVC(model, view, controller) 아키텍처를 기반으로 메타 테이블(meta table), 데이터 사전(data dictionary), AJAX(Asynchronous Javascript and XML), 웹 2.0, 컴포넌트 등의 CBD(component-based development) 기술[9], 그리고 데이터베이스 연동을 위한 stored procedure 방식을 적용하였다[10]. 본 논문에서 사용한 개발 프레임워크는 어플리케이션의 프리젠테이션(presentation) 레이어를 쉽게 개발하고 관리할 수 있는 설계 패턴을 제공함으로써 프로그램의 개발 생산성과 유지보수의 용이성을 극대화한 강력한 프레임워크이다.

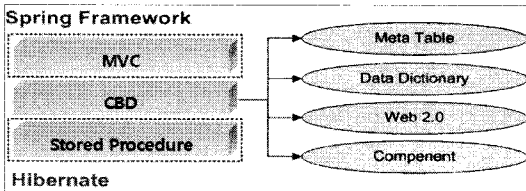


그림 2. 개발 프레임워크 구성
Fig. 2. Organization of Development Framework

그림 2는 본 논문의 개발 프레임워크의 구성 체계를 보여준다. 그림 2에서 메타 테이블은 그리드(grid) 형식의 사용자 인터페이스 개발을 자동화하기 위한 메타정보를 저장한 테이블이고, 데이터 사전은 데이터 모델을 구성하는 모든 속성을 포함하며, AJAX는 대화식 웹 어플리케이션 제작을 위해 HTML, CSS, DOM, Javascript 등의 조합을 이용하는 웹 개발 기법을 의미한다. 그리고 그림 3은 본 논문의 개발 프레임워크의 기본적인 동작원리를 도시하고 있다.

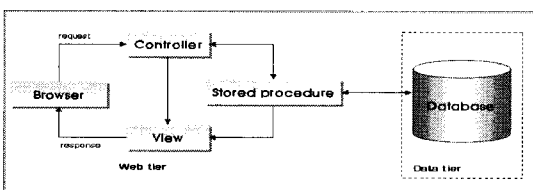


그림 3. 개발 프레임워크 동작원리
Fig. 3. Running Mechanism

본 논문에서 개발한 건설사업정보 포털시스템의 운영환경 아키텍처는 5개 단위시스템과 통합된 아키텍처 하에서 운영된다. 기관포털시스템은 웹 서버, 웹 어플리케이션 서버, DB 서버의 3-Tier 아키텍처를 취해서 건설사업관리시스템, 시설물유지관리시스템, 건설인허가시스템, 용지보상시스템 등 4개의 기관용 단위시스템과 통합된 환경 하에서 운영되며, 대민포털시스템 또한 기관포털시스템과 동일한 구조를 취하나 웹 서버와 웹 어플리케이션 서버가 단일 서버에서 운영되며 대민용 건설인허가시스템 및 대민용 용지보상시스템과 함께 통합된 환경 하에서 운영된다. 표 2와 표 3은 포털시스템의 하드웨어 및 소프트웨어 현황을 보여준다.

기관포털시스템의 초기화면은 그림 4에서 보는바와 같이 상단에는 9개의 주 메뉴와 각 메뉴의 서브 메뉴를 배치하고, 화면 중앙에는 건설사업정보 포털시스템을 설명하는 4 단계의 플래시를 배치하였다. 그리고 화면 하단에는 공지사항, 자료실, Help-desk, FAQ 등 로그인하지 않은 상태에서도 검색이 가능한 항목과 시스템 이용안내, 그리고 전자지도 서비스 바로가기 등으로 구성하였다.

표 2. 하드웨어 현황
Table 2. Hardware List

구분	용도	규격	수량
기관 포털	DB 서버	CPU : 1.28-GHz UltraSPARC IIIi RAM : 4GB HD : 73.4GB*4개	1
	웹서버	CPU : 1.28-GHz UltraSPARC IIIi RAM : 4GB HD : 73.4GB*4개	1
대민 포털	웹 어플리케이션 서버	CPU : 1.28-GHz UltraSPARC IIIi RAM : 4GB HD : 73.4GB*4개	1
	DB 서버	CPU : 1.28-GHz UltraSPARC IIIi RAM : 4GB HD : 73.4GB*4개	1
	웹서버/ 웹 어플리케이션 서버	CPU : 1.28-GHz UltraSPARC IIIi RAM : 4GB HD : 73.4GB*4개	1

표 3. 소프트웨어 현황
Table 3. Software List

구분	품명/용도	규격	수량
기관 포털	RDBMS	Oracle 9i	1
	웹 서버	Apache v2.0.59	1
	GIS엔진	GEOMania j/Web	1
	웹 어플리케이션 서버	Tomcat V5.0.28	1
	JDK	JDK v1.4.2.13	1
대민 포털	웹 리포팅 툴	Report Designer 4.0	1
	RDBMS	Oracle 9i	1
	웹 서버	Apache v2.0.59	1
	GIS엔진	GEOMania j/Web	1
	웹 어플리케이션 서버	Tomcat V5.0.28	1
	JDK	JDK v1.4.2.13	1
	웹 리포팅 툴	Report Designer 4.0	1



그림 4. 기관포털시스템 메인화면
Fig. 4. Main Page of Institution Portal



그림 5. 기관포털시스템-종합현황-예산집행실적
Fig. 5. Institution Portal-Budget Execution Record

그림 4에서 좌측 중앙의 영역이 기관포털시스템의 단일 접속창구로 사용자는 성명과 비밀번호로 로그인한다. 기관포털

시스템에 로그인 하면 사용자의 권한에 따라 사용 가능한 메뉴가 동적으로 구성되고, 기관용 단위시스템의 사용권한에 따



그림 6. 대민포털시스템 메인화면
Fig. 6. Main Page of Public Portal

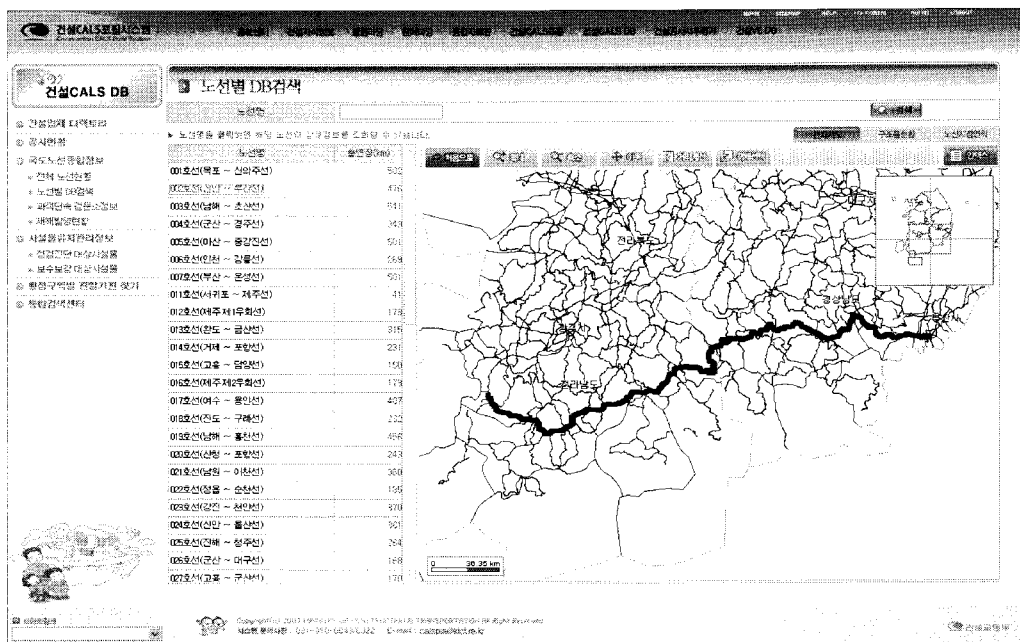


그림 7. 대민포털시스템-국도노선별 DB 검색
Fig. 7. Public Portal-DB Search

라 단위시스템 링크가 활성화되어 해당 단위시스템에 접속할 수 있다. 기관포털시스템의 모든 메뉴에는 공통적으로 단계별

드릴 다운(drill-down) 네비게이션, 화면 해상도 변화에 따른 동적 크기조정(re-sizing) 기능 등이 적용되어 있다. 특히, 동

적 크기조정 기능은 그래프나 GIS 맵 등을 검색하는 경우 브라우저 사이즈에 의해 가독성이 저하되는 단점을 보완할 수 있다. 그림 5는 기관포털시스템의 지방청과 국토유지사무소의 예산 및 집행실적을 도표의 형태로 보여주는 화면의 예를 보여준다. 대민포털시스템의 초기화면은 그림 6에서 보는 바와 같이 상단에는 9개의 주 메뉴와 각 메뉴의 서브 메뉴를 배치하고, 화면의 중앙에는 건설사업정보 포털시스템을 설명하는 4 단의 플래시 배치하였다. 그리고 화면 하단에는 공지사항, 행사 및 세미나, 입찰정보, 보도자료, 통합자료관, 건설기술정보, 연구보고서, FAQ 등 로그인하지 않은 상태에서도 검색이 가능한 항목과 온라인 설문조사, 전자지도 서비스 바로가기 등으로 구성하였다. 그림 7은 대민포털시스템 기능의 한 예로 국토 노선의 전자지도를 GIS 맵 뷰어로 보여주고, 같은 창의 탭을 클릭하여 노선에 설치된 구조물 현황 및 노선연혁 정보를 제공하는 화면을 보여주고 있다.

IV. 테스트 및 운영

본 논문에서는 건설사업정보 포털시스템을 개발한 후 단위 테스트, 통합 테스트, 시스템 테스트, 사용자승인 테스트를 표준화된 절차 및 방법을 수립하여 단계별로 실시함으로써 포털시스템의 품질을 향상시키고, 포털시스템의 구축 후 조기 안정화를 시도하였다.

단위 테스트는 모듈 및 프로그램의 기능이 사양서의 기능에 부합되는지를 보증하기 위해서 실행하는 과정으로서 코딩 및 단위 프로그램이 사양과 일치되는 지를 파악하고, 모든 코드가 프로젝트의 표준에 따라 작성되었는지를 검토하며, 각 프로그램이 필요한 기능을 적절히 수행하는 지를 확인한다. 통합 테스트는 개발된 전체 시스템의 범위에서 기능 사이의 동작, 그리고 개발된 시스템과 연계된 유관 시스템 사이의 상호작용을 검증하는 과정이다. 시스템 테스트는 개발된 시스템이 본격적으로 가동되었을 때 안정적으로 운영될 수 있는지를 검증하는 절차로서 성능 테스트, 스트레스 테스트, 보안 테스트, 복구 테스트, 설치 테스트의 절차로 진행했다. 사용자 승인 테스트는 시스템 사용자가 실제 운영 환경에서 기능 또는 비기능적인 요구사항 별로 사용자 검증을 실시하기 위해 수행하는 테스트이다.

현재 건설사업정보 포털시스템은 테스트 완료 후 설치해서 운영되고 있으며, 시스템의 안정적인 운영과 신속한 유지보수를 위해 Help-desk 운영, 사용자 및 운영자 교육을 실시하고 있다. Help-desk 운영에서는 건설사업정보 포털시스템에 대한 이해도가 높은 전담자를 지정하여 시스템 사용 과정에서

발생하는 문제점과 불편사항을 지속적으로 모니터링하고 이를 검토 및 보완하고 있다. 그리고 사용자 및 운영자 교육에서는 시스템 사용자와 운영자를 대상으로 주기적으로 집체교육 및 방문교육을 실시하고 있다.

일반적으로 포털은 크게 상업용 포털, 업무용 포털, 엔터프라이즈 포털의 세 부류로 구분할 수 있다. 상업용 포털은 야후, 네이버 등과 같이 검색엔진이나 디렉토리 서비스를 주로 하는 검색 포털, 다음, 드림위즈 등의 커뮤니티 서비스를 주로 하는 커뮤니티 포털, 한게임, 넷마블, 피망 등의 게임 포털, 옥션과 같은 경매 포털, 벅스와 같은 음악포털, 인터파크, 다나와 등의 쇼핑몰 포털, 동아일보, KBS 등의 신문 및 방송 포털 등 상업적으로 많은 회원을 확보한 포털이다.

업무용 포털은 기업이나 조직을 대상으로 기업 내·외부의 관련된 업무나 정보를 웹 시스템화하여 제공하는 포털을 의미한다. 업무용 포털은 보통 기업 단위의 인터넷 어플리케이션으로 구축된다. 업무용 포털의 예로는 국토연구원에서 운영하고 있는 건설공사정보시스템(KISCON), 한국건설감리협회의 감리업무보고시스템(SPRS), 한국시설안전기술공단에서 운영하는 시설물정보관리종합시스템(FMS), 건설교통부 도로국에서 운영하는 도로관리통합정보시스템(HMS) 등이 있다.

엔터프라이즈 포털은 기업 내부와 외부 정보를 통합하여 이용자가 단일게이트를 통해 중요한 의사결정을 내리는데 필요한 맞춤 정보를 받을 수 있게 해 주는 어플리케이션이다. 다시 말해, 일반 상업용 포털의 기능과 업무용 포털의 기능을 효과적으로 통합하여 단일 웹 인터페이스 환경에서 사용자 맞춤형 서비스를 제공하는 포털이라고 말할 수 있다. 엔터프라이즈 포털은 엔터프라이즈 정보 포털(EIP : Enterprise Information Portal), 엔터프라이즈 협업포털(ECP : Enterprise Collaboration Portal), 엔터프라이즈 전문가 포털(EEP : Enterprise Expertise Portal), 엔터프라이즈 지식 포털(EKP : Enterprise Knowledge Portal)의 형태로 발전되고 있다[11].

본 논문에서 제안한 포털은 엔터프라이즈 지식 포털(EKP : Enterprise Knowledge Portal)의 개념에 시스템 모니터링 및 제어의 개념이 포함된 포털이다. 기존의 엔터프라이즈 포털이 단순히 정보나 지식을 서비스해 주는 반면 제안된 포털은 내부의 단위시스템을 모니터링하고, 이를 통해 단위시스템을 제어할 수 있는 기능도 포함한 일종의 엔터프라이즈 지식 및 제어 포털(EKCP : Enterprise Knowledge and Control Portal)이라고 말할 수 있다. 표 4는 위의 내용을 간단히 요약하고 있다.

표 4. 포털 비교

Table 4. Comparison of Portals

	종류	특징
상업용 포털	검색포털, 커뮤니티포털, 게임포털, 음악포털, 쇼핑물 포털, 신문/방송 포털	· 주제별 서비스 · 검색 기능 제공
업무용 포털	KISCON, SPRS, HMS	· 관련업무 웹 시스템화
엔터프라이즈 포털	EIP, ECP, EEP, EKP	· 상업포털+업무포털 · 맞춤형 서비스
제한된 포털	EKCP	· 모니터링 및 제어 개념 포함

V. 결론 및 향후연구

본 논문에서는 기 수행된 건설사업정보 포털시스템의 설계 및 원형을 바탕으로 실제 포털시스템의 개발에 대해 기술했다. 본 논문에서 개발된 포털시스템은 크게 국토해양부 본부, 5개 지방국토관리청, 18개 국토유지건설사무소 등에서 정책 결정이나 실질적인 업무를 담당하고 있는 기관사용자를 대상으로 한 기관포털시스템과 설계·시공·감리·유지관리업체와 일반 민원인 등의 일반 사용자를 대상으로 한 대민포털시스템으로 구성하였다.

본 논문에서는 제한된 포털시스템의 설계 및 원형을 분석하고, 수요조사 및 업무협의를 통해 사용자의 추가 요구사항을 최대한 수렴하여 설계 및 원형을 보완한 후 시스템을 개발하였다. 포털시스템 구축을 위한 개발 방법론으로는 다년간 공공사업에 적용하여 그 성과가 입증되었고, 국내 개발 방법론으로 가장 많이 사용되는 관리기법(Method/1)을 선택한 후 본 논문에 맞게 커스터마이징하여 사용했다. 그리고 본 논문에서는 어플리케이션의 프리젠테이션 레이어를 쉽게 개발하고 관리할 수 있는 설계 패턴을 제공하여 프로그램의 개발 생산성과 유지보수의 용이성을 극대화한 강력한 자바 기반의 웹 어플리케이션 프레임워크를 적용하여 포털시스템을 개발했다. 포털시스템 개발 후에는 다양한 테스트를 표준화된 절차 및 방법을 수립하여 단계별로 실시함으로써 포털시스템의 품질을 향상시키고, 포털시스템의 구축 후 초기 안정화를 여러 차례 시도하였다.

향후에는 본 논문에서 개발한 건설사업정보 포털시스템을 효과적으로 운영, 홍보, 유지보수하고, 추가적으로 요구되는 단독 또는 연계 기능을 보완할 계획하며, 새로운 사용자 콘텐츠를 개발할 예정이다.

참고문헌

- [1] 한기훈, 홍일유, "전자정부 포털사이트 평가요인에 관한 연구," 경영정보학연구논문집, 제16권, 제1호, 23-43쪽, 2006년 5월
- [2] 윤희수, "건설CALS 포털체계 구축 방향에 관한 연구," 대한건축학회 추계학술발표대회논문집, 제26권, 제1호, 565-568쪽, 2006년 10월
- [3] 정인수, 김진옥, 이찬식, "환경관리를 고려한 건설CALS 시스템의 개선방향," 한국정보과학회 학술발표논문집, 제35권, 제1호, 469-472쪽, 2008년 6월
- [4] 장석우, 윤희수, 김진옥, "건설사업정보 포털시스템의 설계 및 원형 개발," 한국정보기술학회 논문지, 제5권, 제2호, 22-35쪽, 2007년 6월
- [5] 이은지, 하회윤, 최진욱, "건설공사 성과측정시스템의 사후평가항목 영향요인 분석에 대한 기초연구," 한국건설관리학회 학술발표대회논문집, 347-350쪽, 2006년 11월
- [6] 지동한, 오영태, 최현호, "위험도기반 가치공학적 기법을 적용한 고속도로 교통신전시설 최고가치평가: 중앙분리대 적용사례를 중심으로," 한국건설관리학회논문집, 제9권, 제1호, 143-154쪽, 2008년 2월
- [7] Somendra Pant, Cheng Hsu, "Strategic Information Systems Planning: A Review," International Conference on Information Resources Management Association, Atlanta, Georgia, 1995.
- [8] J. Arthur, S. Azadegan, "Spring Framework for Rapid Open Source J2EE Web Application Development: A Case Study," International Conference on Software Engineering, Artificial Intelligence, Networking and Parallel/Distributed Computing, pp. 90-95, 2005.
- [9] 임운선, 김명, 정승남, "컴포넌트 재사용을 지원하는 컴포넌트 모델 및 프레임워크," 한국정보과학회논문지: 소프트웨어 및 응용, 제34권, 제12호, 1011-1020쪽, 2007년
- [10] J. McCaffrey, "Test Run: Testing SQL Stored Procedures using LINQ," MSDN Magazine, Vol. 23, No. 5, pp. 99-106, 2008.
- [11] 김영신, "엔터프라이즈 포털(Enterprise Portal)의 구축 전략에 관한 연구 - 국내기업 사례를 중심으로," 홍익대학교대학원 석사학위 청구논문집, 2003.

저자 소개



장 석 우

Email: swjang@anyang.ac.kr
 2000년 8월: 숭실대학교대학원 컴
 퓨터학과 (공학박사)
 2009년 3월 - 현재: 안양대학교 디
 지털미디어학과 교수
 <관심분야> 로봇비전, 증강현실,
 HCI, 게임, 비디오 색인 및
 검색, 건설정보화 등



윤 희 수

Email: yoon-hs@kict.re.kr
 2003년 2월: 서울시립대학교대학원
 건축공학과 (공학석사)
 2005년 12월 - 현재: 한국건설기술
 연구원 건설정보연구실 연구
 원
 <관심분야> 건설정보화, 건설사업관리
 (CM), 가치공학(VE) 등



김 진 욱

Email: jukim@kict.re.kr
 1999년 2월: 충남대학교대학원 계
 산통계학과 (박사수료)
 1991년 10월 - 현재: 한국건설기술
 연구원 건설정보연구실 책임
 연구원
 <관심분야> 정보검색(IR), 데이터베
 이스, 영상처리, 건설정보화
 등



허 문 행

Email: moonh@anyang.ac.kr
 2003년 8월: 충북대학교대학원 전
 산학과 (공학박사)
 2004년 3월 - 현재: 안양대학교 디
 지털미디어학과 교수
 <관심분야> 디지털콘텐츠, 미디어컨
 텐츠, 유비쿼터스, 콘텐츠
 산업정책 등