

인트라넷을 이용한 부품관리 시스템 개발*

김정률**, 박정선***, 김선호***

Development of Parts Management System Using Intranet

Jeong-Ryul Kim, Jeong-Sun Park, Sun-Ho Kim

Abstract

In Client/Server environments, an employee should be able to access only applications which were assigned to him/her. That makes it difficult to share information among employees. The development of intranet system made it possible to share more information and to access broader information.

In this paper, we present a parts management system developed by using IntraBuilder which is an intranet development tool. We intend to suggest a prototype which can guide the development of more delicate and complete parts management systems in the future.

Key Word : Intranet, Parts Management, Security

* 본 연구는 한국학술진흥재단 연구지원('96-'97)으로 수행되었음.

** 명지대학교 대학원 졸업

*** 명지대학교 교수

1. 웹을 이용한 시스템의 필요성

기존의 Client/Server 환경하의 업무는 특정한 개인이 특정 업무만을 하도록 구성되어 있고, 필요한 정보에 접근하고 공유하는데 제한이 많은 구조이기 때문에 업무별 원활한 의사소통이나 정보공유를 어렵게 하는 단점이 있다. 이는 불필요한 업무시간을 늘리고, 관련된 업무를 몇몇 개인만이 공유하게 되어 전체 업무에 혼란을 초래하는 원인이 된다. 그러나 업무를 처리함에 있어 웹을 이용하면 모든 업무가 실시간으로 처리되어 필요한 정보를 시간이나 공간에 구애받지 않고 얻을 수 있기 때문에 사용자들은 동시에 같은 정보를 공유하게 되고 처리된 업무의 변경사항이나 추가사항 등을 동시에 알 수 있게 된다.

웹을 이용하여 시스템을 개발할 때에 반드시 고려해야 할 점은 정보를 보호하는 일이다. Client/Server 환경 하에서는 특정한 개인이 다른 업무와는 별도로 자신의 업무만을 처리하기 때문에 업무별 보안이 필요하지 않았다. 그러나 웹을 이용하게 되면 모든 사람이 모든 데이터에 접근이 가능하기 때문에 업무와 관련된 정보를 보호하는 일이 절대 필요하다.

현재 개발되고 있는 웹을 이용한 시스템들은 대부분 정보보안과 관련되어 Firewall 같은 보안기술을 이용하고 있다. 그러나 본 논문에서 구현한 부품관리 시스템은 업무처리를 중심으로 개발되었기 때문에 업무별 사용자의 접근권한 측면에서 보안 기술을 적용한다.

본 연구는 부품관리 시스템을 개발하고 유지·보수하는데 어떠한 기능들이 포함되어야

하며 어떠한 보안 기법이 필수적인지 보여주는 한 사례가 될 수 있을 것이다. 본 시스템에 Firewall을 추가하면 보안기능이 훨씬 강화될 것이다. 본 연구에서 시도한 접근권한 방법은 Firewall에서 시도되지 않는 방법으로 응용내에서 이루어지는 것이 보통이다.

2. 인트라넷 시스템

인트라넷은 Client/Server 환경의 장점과 인터넷의 장점을 결합한 기업의 새로운 정보 시스템이라고 할 수 있다. 인트라넷을 간단히 정의하면, "인트라넷은 각 조직내부의 업무 처리를 인터넷 관련기술로 처리하는 새로운 개념의 네트워크 환경"이라 할 수 있다. 즉 조직의 업무 생산성을 향상하기 위해 그룹웨어 시스템을 구축하여 업무를 지원하는 대신, TCP/IP 네트워크를 기반으로 웹서버(Web server), 웹브라우저(Web Browser) 및 자바(Java) 등 인터넷 기술을 이용하여 인터넷에서 Client/Server 환경을 구현하여 업무를 수행하는 것이다.

기본적으로 인트라넷은 다음과 같은 요소들로 구성되어 있다. [Ryan Bernard, 1996]

· 인터넷 요소

전자 우편, FTP, 웹서버 및 웹브라우저 등과 같은 인터넷 요소 기술들은 모두 인트라넷의 기반 요소들이라 할 수 있는데, 이는 인트라넷에 적용하기 위해 인터넷 요소를 특별히 수정해야 할 필요가 없고 인터넷의 장점이 그대로 기업에 적용될 경우 기업의 생산성을 최대한으로 향상시킬 수 있기 때문이다.

- DB 요소

인트라넷과 기존의 구축된 Client/Server 환경을 연계하기 위해서는 기존의 데이터베이스 서버와의 연동이 중요하고 이를 위해서 자바나 CGI(Common Gateway Interface)같은 기술을 사용한다. CGI는 가장 일반적으로 사용되는 방법으로 쉽게 데이터베이스와 연계가 가능하나 프로세스 발생이 많아 서버의 성능을 저하시키는 단점이 있다.

- 보안요소

기업의 내·외부의 정보 시스템을 연결하는 것이 인트라넷이기 때문에 보안은 기업의 이익과 직결되는 매우 중요한 문제이다. 따라서 Firewall이나 암호화 같은 보안 기술을 통해 정보 시스템의 보안이 필수적으로 요구된다.

- 경영정보 관련 요소

인트라넷을 통해 실제 경영업무를 지원하기 위해서는 기존의 MIS나 EIS 시스템과 연결되어야 한다.

인트라넷은 기존의 Client/Server에 비해 거의 10배의 비용 절감 효과가 있고, 전산화 환경이나 LAN이 구축되어 있다면 비용은 기존의 정보 시스템에 비해 구축비용 면에서 매우 뛰어나다. 그리고 웹 브라우저를 이용하므로 정보 획득 비용이 상대적으로 저렴하고, 지원 비용이 적게 들고, 소프트웨어 재분배 및 업그레이드 비용이 거의 들지 않고, 패키지 등의 교육훈련비 비용이 인트라넷상에서 곧바로 구현 가능함으로써 편리하다는 장점을 들 수 있다.

이러한 인트라넷 기반에서 부품관리시스템

을 개발하면 전체 업무 흐름이 명확해지고 업무의 변경사항이나 추가사항 등의 새로운 업무내용들을 업무와 관련된 모든 사용자가 동시에 알 수 있어 정보공유나 업무 생산성에 있어 효율성을 기대할 수 있고 더 나아가 모든 업무 구조를 개방화된 시스템으로 전환할 수 있다.

3. 부품관리 시스템의 구성

3.1 부품관리 기능들

부품등록 업무는 기존 부품의 설계변경이나 기존 부품의 기능 등의 변화로 새로운 부품이 필요하게 되어 신규부품에 대한 정보를 정리하여 하나의 부품정보를 생성하는 업무를 말한다. 신규부품을 생성하기 위해서는 기존 부품을 검색하여 같은 부품이 있는지를 검토하고 부품이 등록되어 있지 않으면 신규부품을 등록한다.

부품 변경 업무는 기존의 부품 중에서 기술적인 변화, 기능 또는 그 밖의 다른 특성의 변화로 부품이 변했을 때 기존 부품의 정보를 수정하는 것을 말한다. 기존의 부품정보를 변경하는 경우에는 부품정보의 수정사항과 수정 사유를 반드시 명시해야 한다.

부품삭제 업무는 현재 관리되고 있는 부품이 더 이상 필요 없다고 판단될 때 관련 부서나 담당자간의 의견 교환을 통해 부품의 폐기를 결정하고 이를 해당 외주업체 등에 통보한 후 일정기간이 지나면 해당부품 및 그에 관련

된 정보를 별도로 보관하여 사후관리하는 업무를 말한다.

업무사항 게시판은 신규 부품의 등록, 기존 부품의 변경 및 파생, 기존 부품의 삭제 등의 업무를 처리하는 자가 변경된 내용이나 공고해야 할 내용들을 게시판에 올림으로써 업무와 관련된 모든 사용자에게 그 내용을 알리는 것을 뜻한다. 또한 업무사항 게시판은 관련된 업무가 없는 사용자도 특정 부서에 어떤 요청을 하거나 결과를 알리는 업무를 수행할 수 있다.

관리자 업무는 신규 부품의 등록, 부품의 변경, 부품의 삭제 등과 관련된 모든 업무를 수행할 수 있다. 관리자의 업무중에서 가장 중요한 일은 사용자들을 관리하는 일이다. 이는 관리자가 각 부서별 사용자에게 각각의 권한을 부여하여 사용자가 업무를 처리함에 있어 문제가 없도록 해준다. 그 외에도 관리자는 업무사항 게시판을 정리하는 일을 하는데 업무사항 게시판의 항목 중에서 게시기간이 지났거나 필요 없다고 생각되는 항목을 삭제하는 일을 한다. [문희석, 1995; 박남규, 1988]

3.2 부품검색 기능

부품검색은 신규 부품의 등록 및 설계에 있어 가장 기본이 된다. 부품을 검색함으로써 신규 부품의 등록시에 부품 정보의 중복을 막아주고, 신규 부품 설계에 필요한 유사 부품정보를 주는 유용한 역할을 한다. 개발된 부품관리 시스템에서는 일반 검색, 유사어 검색, 유사부품 검색의 세 가지 부품검색 방법을 제공

한다.

일반 검색은 부품번호, 자체코드, 외주코드, 모델번호 등의 부품 마스터 테이블의 속성들을 사용해서 검색이 가능하다.

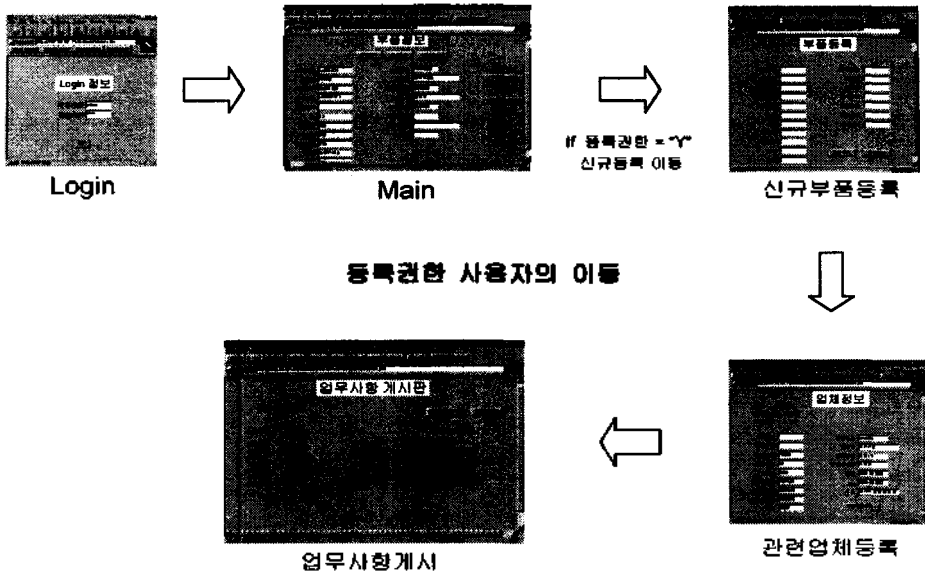
유사어 검색은 유사어-테이블의 속성으로 유사어 필드를 여러개 만들어 현장에서 사용되는 표준화되어 있지 않은 부품명을 저장해 두고 부품명으로 검색할 수 있게 한다. 검색시에는 자주 사용되는 부품명을 검색어로 입력하여 유사어 테이블로부터 부품번호를 찾은 후, 부품마스터 테이블에서 그 부품번호에 해당하는 부품정보를 보여주게 된다. 예를 들어, 유사어-테이블의 속성이 아래와 같이 정의되어 있고, 검색자가 제시한 유사어가 "Pname"이라면 다음과 같은 검색을 수행한다.

| 부품번호 | 부품명 | 유사어1 | 유사어2 | 유사어3 |
|------|-----|------|------|------|
|------|-----|------|------|------|

```
select 부품번호
from 유사어-테이블
where 부품명 = Pname or
유사어1 = Pname or
유사어2 = Pname or
유사어3 = Pname or
```

유사어-테이블에서 검색된 부품번호는 다시 부품마스터 테이블에서 관련된 부품정보를 가져오게 하는데 사용된다.

유사 부품 검색은 검색자가 검색하고자 하는 부품의 특성을 이용하게 되는데, 검색자가 찾으려는 부품의 특성치들을 제시하고 각 특성치마다 오차값을 입력한다. 오차값은 제시된



<그림 1> 부품등록 권한사용자의 이동 예

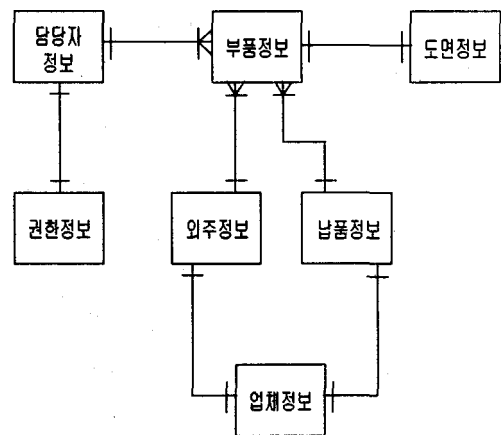
항 등을 보고 부품정보 Main에서 그 정보를 볼 수 있으며, 업무게시판을 이용하여 자신의 권한 밖의 업무에 대해서 권한을 가진 부서나 권한 사용자에게 업무 변경을 요청할 수 있다.

다. 각 테이블은 공통의 키 값을 이용하여 각 정보간의 데이터를 참조할 수 있다.

4. 부품관리 시스템의 DB Table, ERD, DFD

부품관리 시스템에서 관리되는 정보는 부품정보, 담당자정보, 외주정보, 납품정보, 업체정보, 도면정보, 게시판정보, 권한정보로 구성되어 있고 각각의 정보는 다음과 같다(표2-9 참조). 이는 B 사의 공공기관용 에어컨 부품들을 대상으로 설계하였다.

부품관리 시스템의 테이블간의 ERD (Entity Relationship Diagram)는 <그림 2> 와 같



<그림 2> ERD(Entity-Relationship Diagram)

<표 2> 부품정보 테이블

| | | |
|-------|----------|-------|
| 부품번호 | p_num | char |
| 부품명 | p_name | char |
| 도면번호 | d_num | char |
| 자재코드 | m_code | char |
| 외주코드 | v_code | char |
| 기능1 | thick | float |
| 기능2 | wide | float |
| 기능3 | long | float |
| 투입정도 | input | float |
| 재질 | material | char |
| 단위 | unit | char |
| 모델번호 | m_num | char |
| 모델명 | m_name | char |
| 부품등록일 | r_day | date |
| 담당부서 | dept | char |
| 담당자 | userid | char |
| 대체품번 | sub_num | char |
| 대체품명 | sub_name | char |
| 대체일자 | sub_day | date |

<표 3> 담당자정보 테이블

| | | |
|--------|----------|---------|
| 담당자ID | userid | char |
| 담당자명 | username | char |
| 소속부서 | s_dept | char |
| 직위 | position | char |
| 입사년도 | entran | char |
| 주민등록번호 | social | char |
| 최종학력 | univ | char |
| 전화 | tel | char |
| 팩스 | fax | char |
| 주소 | address | varchar |

<표 4> 권한정보 테이블

| | | |
|-------|------------|------|
| 사용자ID | userid | char |
| 패스워드 | password | char |
| 사용자명 | username | char |
| 등록권한 | register_a | char |
| 변경권한 | change_a | char |
| 삭제권한 | delete_a | char |

<표 5> 외주정보 테이블

| | | |
|------|---------|------|
| 부품번호 | p_num | char |
| 외주코드 | vcode | char |
| 외주량 | vquan | char |
| 단가 | danga | char |
| 업체코드 | comcode | char |

<표 6> 게시판정보 테이블

| | | |
|-------|-----------|---------|
| 날짜 | g_date | date |
| 사용자ID | userid | char |
| 게시사항 | g_thing | varchar |
| 게시내용 | g_content | varchar |

<표 7> 납품정보 테이블

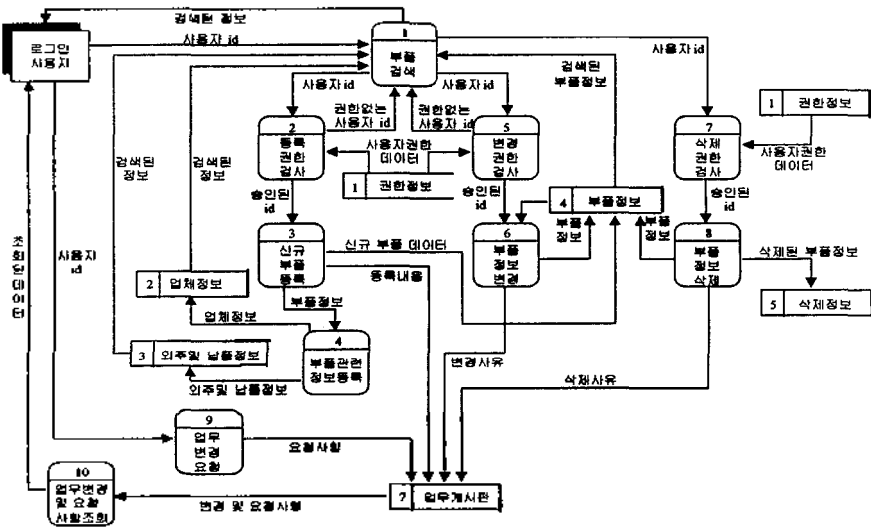
| | | |
|-------|---------|------|
| 부품번호 | p_num | char |
| 납품코드 | ncode | char |
| 1회발주량 | b_quan | char |
| 납품량 | n_quan | char |
| 납품개시일 | n_s_day | date |
| 정기납품일 | n_day | date |
| 납품종료일 | n_e_day | date |
| 단가 | danga | char |
| 업체코드 | comcode | char |

<표 8> 업체정보 테이블

| | | |
|-------|------------|------|
| 업체코드 | comcode | char |
| 업체명 | comname | char |
| 담당자부서 | c_dept | char |
| 담당자명 | c_username | char |
| 전화 | c_tel | char |
| 팩스 | c_fax | char |
| 주소 | c_address | char |

<표 9> 도면정보 테이블

| | | |
|--------------|---------|--------|
| 부품번호 | p_num | char |
| 도면번호 | d_num | char |
| 부품명 | p_name | char |
| Revision No. | rev_num | char |
| 도면size | d_size | char |
| 공정명 | process | char |
| 문서번호 | doc_num | char |
| 도면배율 | d_rate | char |
| 도면 | drawing | binary |



<그림 3> 부품관리 시스템의 DFD(Data Flow Diagram)

<그림 3>은 부품관리 시스템의 데이터 흐름을 나타낸 DFD이다. 로그인 사용자는 담당자 정보에 등록된 사용자를 말하며, 사용자는 부품의 등록, 부품의 변경, 부품의 삭제 업무를 하는 경우에 권한 정보에 정의되어 있는 업무권한을 검사 받음으로써 각 업무를 수행할 수 있다. 사용자가 업무를 수행하면 수행된 업무 내용이 업무사항 게시판에 자동으로 게시되며, 비권한 사용자의 요청사항을 별도로

게시할 수 있다.

5. 부품관리 시스템 프로토타입 구현

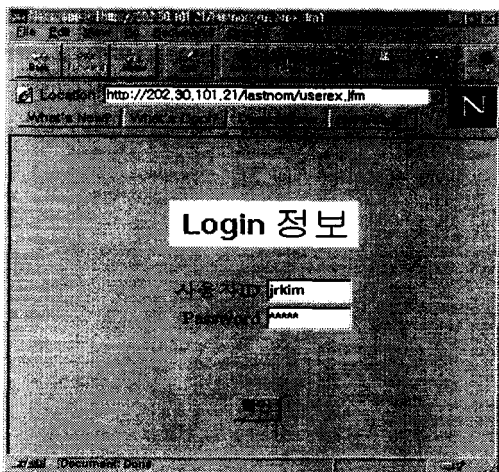
본 연구에서는 검색과 관리에 용이하고 누구나 쉽게 접근할 수 있는 부품 관리 시스템을 구현하였다. 구현된 시스템은 설계, 제조, 생산관리 부서들 간의 신속한 정보의 공유 및

검색을 위하여 웹 기반의 인트라넷 시스템으로 구축되었다.

구축된 부품관리 시스템의 OS는 Windows 95에서 개발되었고, 인트라넷 시스템 개발을 위해서 응용 서버는 Borland사의 IntraBuilder를 사용하였고, 웹서버와 DB는 Borland사의 Borland WebServer와 InterBase 4.2 RDBMS를 사용하여 시스템을 구축하였다. [IntraBuilder, 1996]

5.1 로그인(Login) 기능

로그인 기능은 사용자가 이 시스템을 사용할 수 있는지를 검사하여 외부사용자나 관련 없는 사용자들이 들어오지 못하도록 하는 기능을 한다. 아래의 그림은 부품관리시스템에 접속했을 때의 처음화면이다. 로그인 화면<그림 4>에서 사용자 ID와 패스워드를 정확하게 입력한 사용자는 부품정보 Main 화면으로 이동하게 되고, 이동할 때마다 자신의 ID가 체크된다.



<그림 4> 로그인(Login) 화면

5.2 부품정보 Main 기능

부품정보 Main 화면<그림 5>에서는 현재에 등록되어 있는 모든 부품정보를 볼 수 있다. 현재의 부품정보와 관련된 외주정보, 납품정보, 단가 등 업체정보를 볼 수 있고, 이 화면에서 원하는 부품을 검색할 수 있다. 일반검색이 실행되면 현재의 화면에 활성화 되어있는 모든 데이터가 없어지고 검색대기 상태가 된다. 사용자는 부품번호를 입력하여 데이터베이스에 저장되어 있는 부품정보를 찾아볼 수 있다.



<그림 5> 부품정보 Main 화면

5.3 신규부품등록 기능

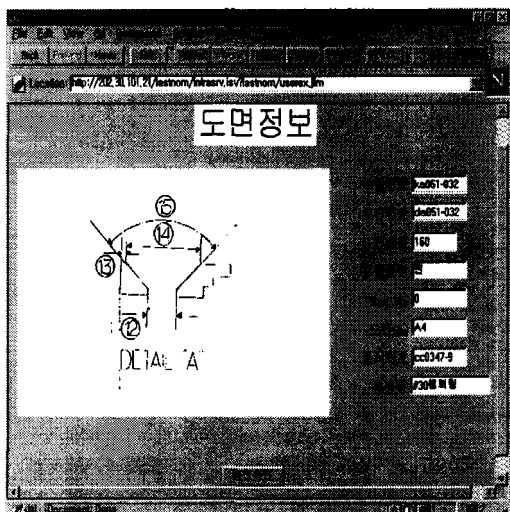
신규부품등록은 현재 등록되어 있지 않은 부품이나 새로 설계된 부품을 등록하는 화면<그림 6>이다. 신규부품을 등록하기 전에 일반 검색에서 등록하려는 부품정보가 이미 등록되



<그림 8> 부품정보삭제 화면

5.6 도면정보 기능

부품정보 Main 화면에 활성화되어 있는 부품의 도면과 관련된 정보를 볼 수 있다<그림 9>.



<그림 9> 도면정보 화면

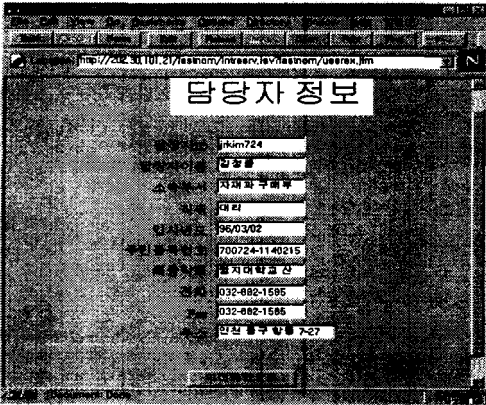
5.7 업체정보 및 담당자정보 기능

부품정보 Main 화면에 활성화되어 있는 부품과 관련되어 부품의 외주 또는 납품정보를 업체정보<그림 10>와 같이 볼 수 있고, 현 부품을 등록시킨 담당자의 정보<그림 11> 볼 수 있다.

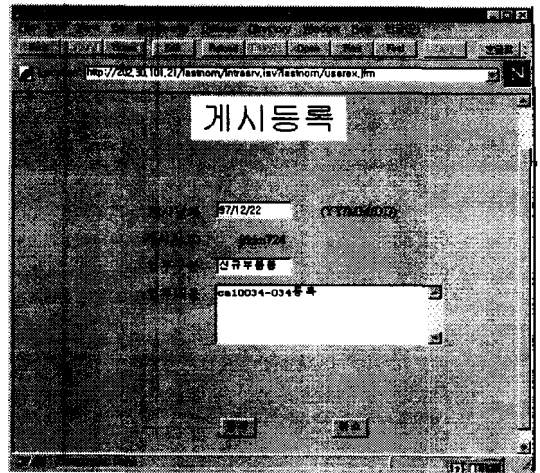
업체 정보는 부품 등록시 같이 작성하게 되며, 담당자 정보는 사용자 자신이 등록하게 되고, 개인 정보의 변경시 자신이 직접 수정할 수 있다.



<그림 10> 업체정보 화면



<그림 11> 담당자정보 화면



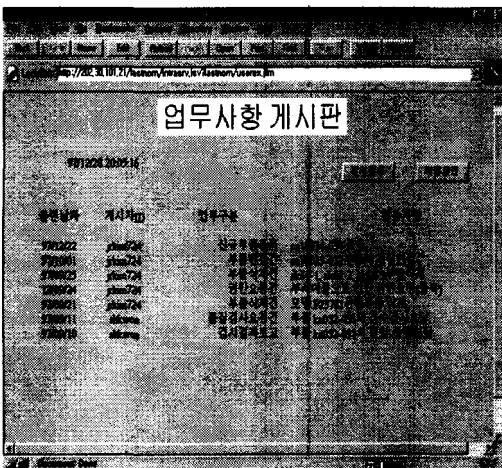
<그림 13> 업무사항 요청 화면

5.8 업무사항 게시판

업무사항 게시판<그림 12>은 부품의 등록, 부품의 변경, 부품의 삭제 그리고 부품정보에 대한 비권한 사용자의 요청 등을 게시하는 곳이다. 비권한 사용자는 게시등록에서 업무변경사항을 요청할 수 있다<그림 13>.

5.9 유사부품 검색 기능

유사부품을 검색하는 경우에 검색하려는 부품의 특성값과 오차값을 입력하여 검색된 결과를 볼 수 있다<그림 14>. 검색된 결과는 신규부품설계, 대체품 결정시에 사용된다.



<그림 12> 업무사항 게시판



<그림 14> 유사부품 검색화면

6. 결론

본 연구는 부품관리 시스템의 인트라넷 시스템을 구축하였다. 개발된 시스템은 웹 환경에서 부품정보를 관리하기 때문에 공학적 설계정보를 처리하는데 필요한 BOM정보, 영상·음성정보, 제조정보 및 기타 부품정보를 신속하게 제공하므로 신제품 개발 및 업무처리 시간을 단축할 수 있다. 부품과 관련된 모든 정보를 웹 환경으로 구축함은 부품의 등록, 검색 뿐만 아니라 제조 및 공정계획 등에 필요한 기초정보를 제공하는 데에 시간과 공간상에 제약을 받지 않기 때문이다.

참고문헌

- [1] [문희석, 1995] 문희석, "Group Technology를 이용한 설계 정보관리 시스템 개발", 명지대학교, 석사논문, 1995
- [2] [박남규, 1988] 박남규, "Development of a classification and coding system through fuzzy sets approach", 서울대학교, 1988
- [3] [이정규, 1994] 이정규, "새로운 설계문화 : 동시병행설계", 대청정보시스템, 1994
- [4] [Pioz Mohseni, 1996] Pioz Mohseni, "WEB DATA PRIMER PLUS", WHITE GROUP PRESS, 1996
- [5] [Ryan Bernard, 1996] Ryan Bernard, "The Corporate Intranet", Wiley Publishing, 1994
- [6] [Intrabuilder, 1996] "Intrabuilder Developer's Guide", Borland International, Inc, 1996

저자 소개

김정률

명지대학교 산업공학과 학사

명지대학교 산업공학과 석사

현재 사업 준비 중

관심분야 : Intranet, PDM, 신경망 응용

박정선

서울대학교 산업공학과 학사

KAIST 경영과학 석사

University of Texas at Austin 경영정보학 박사

한국 전산원 선임 연구원

현재 명지대학교 산업공학과 조교수

관심분야 : CALS/EC, ERP, CITIS, Intranet

김선호

서울대학교 산업공학과 학사

Pennsylvania State University 박사

현재 명지대학교 산업공학과 부교수

관심분야 : PDM, CALS/EC