

J2EE기반 ERP 시스템 설계 및 구현

문일평, 하상호

순천향대학교 정보기술공학부

e-mail:hanpyong@hanmail.net, hsh@sch.ac.kr

Design & Development of the J2EE Based ERP System

Il-Pyong Moon, SangHo Ha

Dept of Computer Science, SoonChunHyang University

요 약

본 논문은 스프레드시트 수준에서 처리하고 있는 (주)광성브레이크의 업무를 통합하여 신속, 원활하게 수행할 수 있는 ERP시스템을 설계하고 구현한다. 먼저, 각종 업무에서 사용되는 스프레드시트들을 분석하여 회사업무의 전체 흐름을 파악하고, 또한 기초, 자재, 생산, 영업의 4개 업무를 통합하여 운용할 수 있도록 통합 데이터베이스를 설계/구축하고, 구축된 데이터베이스와 연동을 갖는 업무 관리프로그램을 설계/구현한다. 개발된 시스템은 각 업무간에 완벽한 통합성을 제공하고, 또한 논문에서 설계한 ERP시스템이 J2EE플랫폼상에서 개발하였기 때문에, 특정 기종에 제한하지 않고 사용할 수 있다.

1. 서론

오늘날 정보화 산업의 급속한 발전으로 기업 활동을 위해 쓰이고 있는 모든 인적, 물적 자원을 효율적으로 관리하여 주고 궁극적으로 기업의 경쟁력을 강화시켜주는 ERP[1]패키지가 등장 하였다. 그러나 각 기업마다 처해있는 환경과 제공하는 제품/서비스가 다르고, 환경, 조직 및 업무가 다르기 때문에 중소기업이 ERP패키지를 구입하려면 과도한 비용이 들고, 또 각 기업에 대한 업무도 정확하게 파악해야 하지만 효율적인 ERP패키지를 사용할 수 있게 된다.

본 논문에서는 (주)광성브레이크의 업무를 통합하여 신속, 원활하게 수행할 수 있는 ERP수준의 전산 시스템을 JAVA기반 하여 설계하고 구현한다. 먼저, 각종 업무에서 사용되는 스프레드시트를 분석하여 통합 데이터베이스를 설계/구축하고, 구축된 데이터베이스와 연동을 갖는 업무 관리프로그램을 설계/구현한다. 개발된 시스템은 각 업무간에 완벽한 통합성을 제공한다. 또, 이 시스템은 분산컴퓨팅 환경을 지원하여 클라이언트와 서버를 연결하기 위해 RMI[2]통신을 가능하게 한다.

* 본 연구는 중소기업청의 2004년도 산학연공동기술개발컨소시엄 사업에 의해 수행된 것임

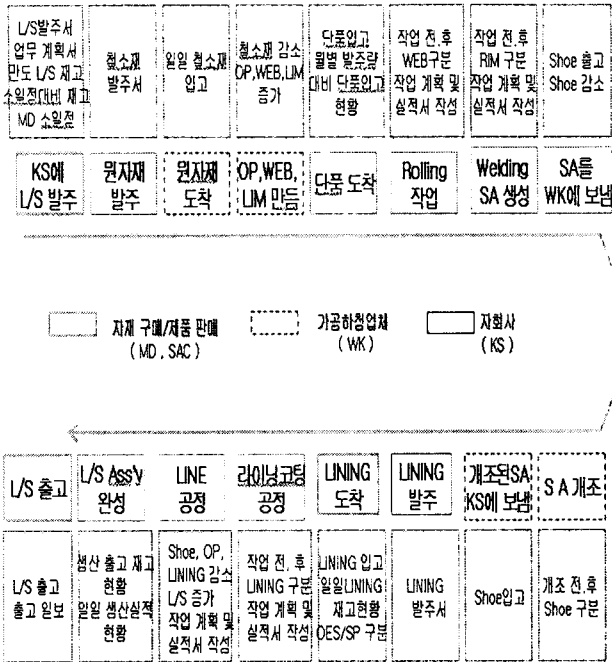
논문의 구성은 다음과 같다. 본론에서 (주)광성 브레이크의 기존 업무처리 방식을 통하여 업무분석을 한다. 이를 바탕으로 시스템 개발의 주축이 되는 통합 데이터베이스를 설계한 후 업무관리 시스템의 설계와 구현에 대해서 기술하고, 업무 적용사례를 살펴본다. 끝으로는 결론과 향후 연구방향을 제시한다.

2. 본론

2.1. 업무분석

(주)광성 브레이크의 업무는 크게 기초, 영업, 자재, 생산 네 가지 업무로 구분되고, 이들 업무간에는 밀접한 관련이 있다. 따라서 업무의 종류, 업무 처리 순서, 상호 업무의 연관성 등을 전체적인 관점으로 파악하는 것이 필요하다. [그림 1]은 (주)광성 브레이크의 공정과정으로 완제품인 L/SASSY의 발주에서 출고 과정까지의 업무 흐름도이다. 판매거래처로부터 발주서를 접수하면 주문량만큼의 현재 완제품의 재고가 충분한지 파악하여 이를 토대로 부족한 완제품 수량만큼 생산을 계획한다. 생산된 완제품은 판매거래처에 출고된다.

전체적인 업무 흐름에 이어 각각의 업무에 대해 자세히 알아보자. 광성 브레이크 업무는 네 부분으



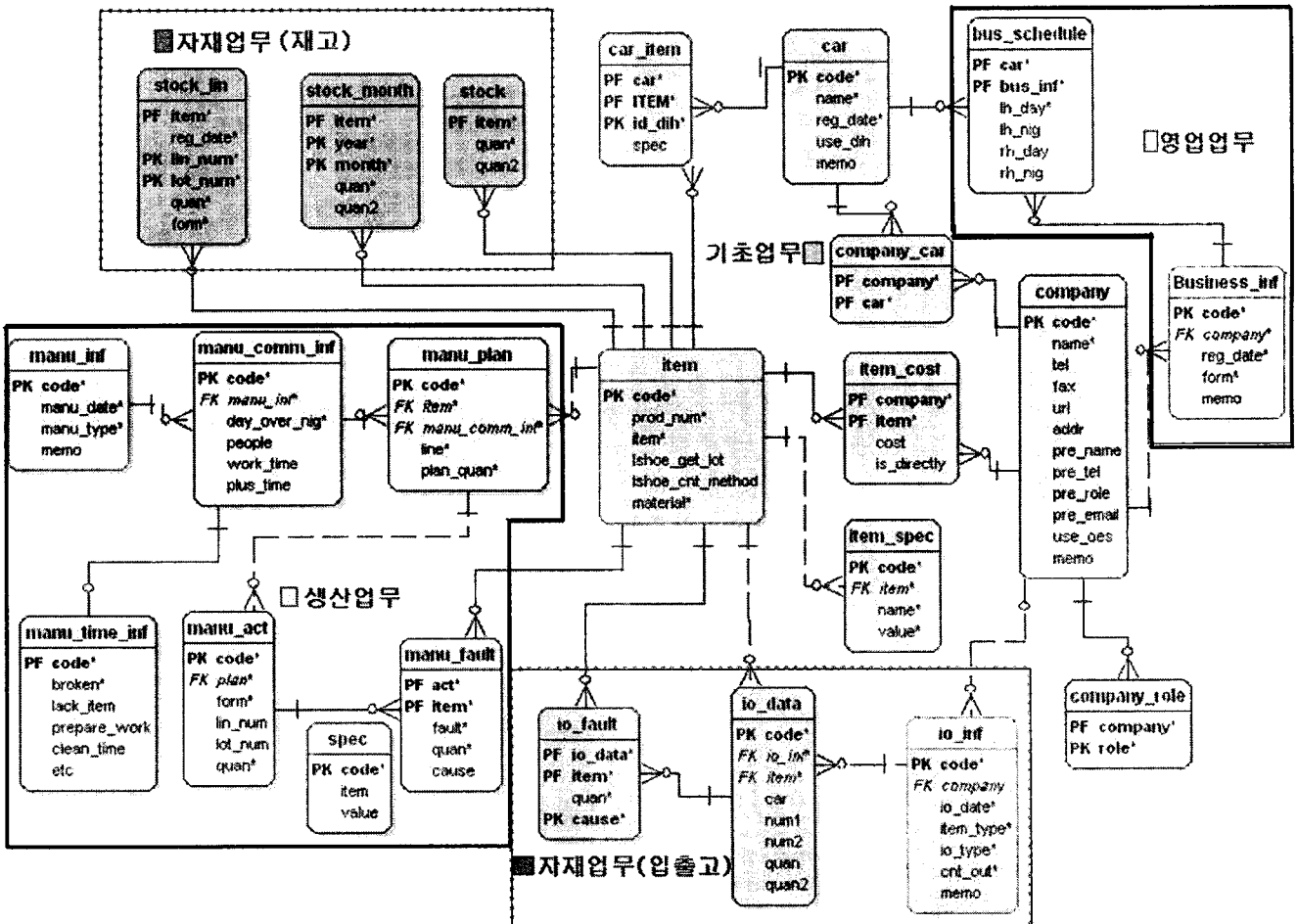
[그림 1] (주)광성브레이크 업무흐름도

로 나누게 된다. 기초업무는 거래처, 차종, 부품 등록, 검색하는 부분이고, 자재업무는 단품 및 철소재의 입출재고 담당한다. 생산업무는 Welding 공정, Rolling 공정, LINING Coating 공정, shot 공정, shoe coating 공정, LINE 공정으로 구분된 공정과정에서의 생산계획과 수량을 담당한다. 마지막으로 영업업무는 만도자동차나 새로운오토모티브등 업체의 소일정에 대한 계획량과 자(自)회사의 완제품 출고를 담당한다.

업무분석은 시스템 기능과 역할을 파악하는 중요한 기초 단계이고, 이에 기반 하여 다음 개발단계인 통합 데이터베이스, 업무 관리 시스템이 설계된다.

2.2. 데이터 베이스 설계

업무에 맞는 데이터 베이스를 설계하기 위해 앞에서의 업무 분석을 기반으로 광성브레이크의 4가지 업무별로 데이터 베이스를 각각 설계한 다음에 이들을 통합하여 광성브레이크에 대한 통합 데이터 베



[그림 2] 통합 데이터 베이스

스를 설계한다. [그림 2]은 (주)광성브레이크의 통합 데이터베이스를 보여준다. 각각의 업무별로 색을 구별 하여 알아보기 쉽도록 하였다. 기초정보 [그림 2]의 우측 중앙에 나타난다.

자재업무는 [그림 2]의 좌측 상단부분과 중앙하단 부분이다. 철소재 및 단품들의 재고와 입출고를 담당하는 부분이다. 입출재고를 담당하며, 입고는 철소재 입고, WEB, RIM, OP, LINING, Shoe 입고를 나타내고, 출고는 Shoe, LShoe 출고를 의미한다.

생산업무는 [그림 2]의 좌측 하단이며, 생산계획과 계획에 따른 실적수량 등록을 포함하고 있다. 앞에서 본 6가지 공정 중에서, Welding 공정과 Rolling 공정, shot 공정, shoe coating 공정은 생산계획과 실적에 대한 수량만을 표현하지만, LINING Coating 공정과 LINE 공정은 LINING에 대한 Lot번호 구분과 생산 업무에 대한 환경자원을 필요로 한다. 실적 수량에 Lining Number와 Lot Number가 추가 되었다.

영업업무는 [그림 2]의 가장 우측이다. 영업업무는 크게 영업업무와 거래처 소일정으로 구분된다.

Design for Databases[4]라는 틀을 사용하여 광성브레이크의 통합 데이터 베이스를 구축하였다. 기초정보관리, 자재정보관리, 생산정보관리 각 E-R 다이어그램간의 관계를 하나의 E-R 다이어그램으로 표현한 통합 시스템이 바로 앞에선 본 [그림 2]이다.

2.3. 시스템 설계

[그림 3]은 시스템의 전체 구조를 보여준다. 시스템은 크게 클라이언트와 서버로 구성된다. 클라이언트는 데스크탑 사용자, PDA사용자, 업무 거래처의 세 종류가 있다. 거래처는 (주)광성 브레이크가 그

회사에 거래처 일정에 맞게 일정을 다운 받을 수 있도록 XML문서로 규격화된 통신을 한다. 데스크탑과 PDA사용자는 모든 요청을 Bean객체에 담아 객체를 그대로 전송하는 전송 방식인 RMI통신을 하고, 서버측에서는 각각의 Bean객체와 그 요청에 맞는 서버의 Management를 이용하여 클라이언트의 요청에 응답하여 다시 Bean객체[3]를 RMI로 클라이언트에게 전송한다.

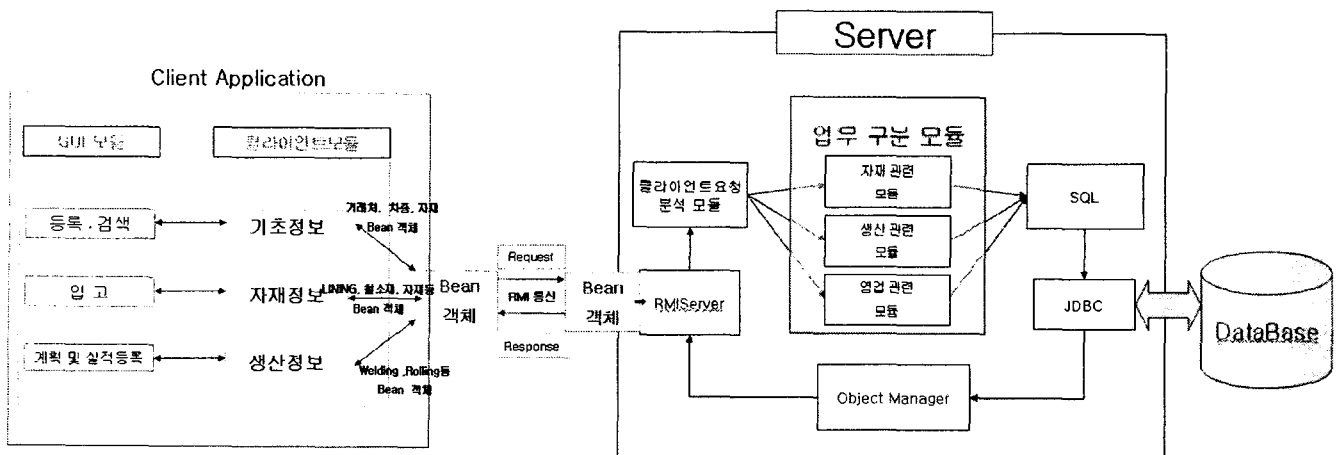
[그림 3]의 우측은 서버의 구조를 보여준다. 서버는 RMI로 전송된 자바빈 객체를 받아 클라이언트의 요청을 분석 각각의 업무에 맞는 관리자를 선택하여 거기에 맞는 메소드로 처리를 한다. 데이터베이스 매니지먼트를 통하여 데이터베이스와 연동하고 다시 자바빈 객체에 데이터를 저장하여 클라이언트에게 RMI를 통하여 보내주게 된다.

[그림 3]의 좌측은 클라이언트의 구조를 보여준다. GUI모듈에서 클라이언트는 모든 작업을 처리 할수 있으며, 클라이언트 모듈에서 작업이 진행되어 빈객체에 저장된 후에 RMI통신을 통하여 서버로 전송된다. 서버로부터 받은 빈객체의 내용은 다시 사용자에거 GUI모듈을 통하여 보여지게 된다.

데이터베이스는 MySQL로 구현되며, 각각의 업무를 처리할수 있는 관리자가 있어 각 업무에 대한 클라이언트의 요청에 응답한다.[그림 3] 클라이언트의 인터페이스는 JAVA SWING를 사용한다. 서버와 데이터베이스간의 인터페이스는 JDBC를 사용하여 구현한다. 이렇게 개발된 시스템은 Linux서버에 탑재된다.

2.4. 시스템 적용

[그림 4]는 라이닝 입고의 예제이다. Lining 입고



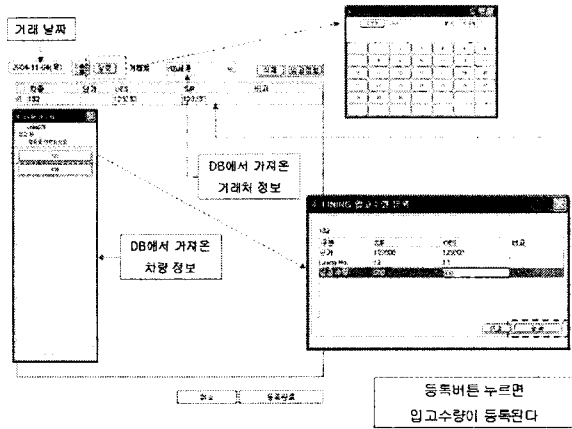
[그림 3] 시스템 구조

에서는 어느 거래처로부터 들어오는지를 나타내는 부분이 있는데 이것은 데이터 베이스에서 Lining입고가 가능한 거래처를 찾아 나타내어 주게 된다. 달력은 사용자 GUI에서 제공되고 차종도 데이터 베이

여 기업의 업무 효율을 높여주게 된다.

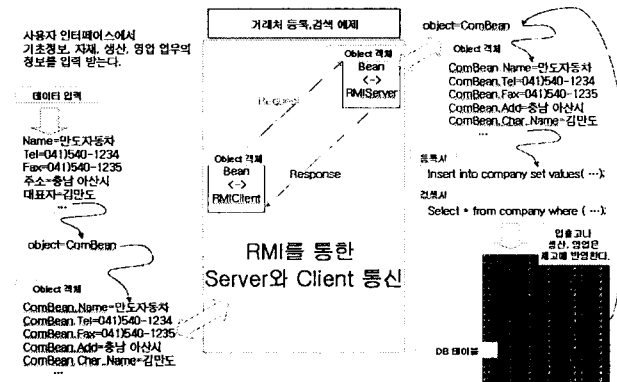
Client Application은 사용자에게 유효한 인터페이스를 제공해 줄 수 있으며, Server의 부하를 줄임으로써 Web Browser의 속도 문제를 해결해 줄 수 있다.

향후 연구과제는 (주)광성 브레이크의 협력업체들이 자사의 ERP시스템으로 주문을 하면 XML문서를 사용하여 (주)광성 브레이크의 주문 등록으로 자동 변환하는 모듈을 개발하는 것이다. 또한 클라이언트가 외부에서도 간편하게 사용할수 있도록 PDA인터페이스를 구현하는 것이다.



[그림 4] Lining 입고 예제(1)

스에서 차종을 가져오게 된다.



[그림 5] Lining 입고 예제(2)

[그림 5]는 Lining입고의 정보가 bean 객체에 담겨져 RMI통신을 하고 데이터 베이스에 저장된다. 또 거래처나 차종은 데이터 베이스로부터 정보를 빈객체에 담아 다시 RMI통신후에 클라이언트에 보내어지게 된다.

3. 결론

본 논문은 최소의 도입비용으로 (주)광성 브레이크 업무 처리 효율을 높이기 위한 ERP패키지를 설계 및 구현하였다. ERP패키지는 (주)광성 브레이크의 업무처리 방식을 데이터베이스 설계 및 구축, 서버 설계 및 구현의 단계로 개발되었고, 통합 DB의 사용으로 기존 업무 방식의 수동적, 반복적이었던 비효율적 업무를 개선하고, 생산, 판매, 구매, 재고 및 기간업무 프로세스들을 통합적으로 연계 관리하

참고문헌

- [1]한국 ERP 협회 <http://www.erp21.com>
- [2]최재영/최종명/유재우, "Third Edition 프로그래머를 위한 JAVA2", 홍릉과학출판사, 2003
- [3]이동훈/최범균, "JSP Professional", 가메출판사, 2001
- [4]DataNamic <http://www.datanamic.com>.