

자동차 부품관리 시스템 설계

Design for Automobile Parts Management System

김귀정
건양대학교

Kim Gui-Jung
Konyang University

요약

현재 대부분의 자동차 부품 제조업체에서는 자동차 부품 개발 및 구매, 생산 관리 등에 어려움을 겪고 있으며, 자동차 부품의 신규 개발 및 설계 변경 시 신규 등록 및 이력 관리에 어려움이 있다. 이에 따라 여러 가지 부품에 대한 자동화된 이력관리와 부품의 데이터베이스 구축에 대한 필요성을 절실히 느끼고 있는 상황이다. 이에 본 논문은 자동차 제조 부품관련 데이터 검색과 실시간 생산 통합관리 시스템 개발을 위한 설계를 목적으로 한다. 설계 데이터 변경에 대한 자재변경과정을 입력함으로써 자동적으로 데이터 갱신이 이루어질 수 있도록 하였고, 부품에 대한 품명, 품번을 입력하면 관련 부품 이력정보의 통합관리가 가능하도록 하였다.

Abstract

Currently the automobile parts manufacturing industry of most, it is difficult in the automobile part development and purchase and production management. And when new regulation it will develop this automobile parts and changing design, it is difficult in new registration and history management. Automatic history management and DB construction about automobile parts is in great demand. The purpose of paper is a design of data retrieval and real-time production integration management for automobile parts. Automatic data update is accomplished as input material changing process for design data change and integration management of history information about parts is possible when input the name of an part and the number of an part.

I. 서론

자동차 제조에 들어가는 부품들은 AIR Conditioning Hose & Pipe, EVAP & COND PIPE Ass'y, Fuel Fired Heater Ass'y, Power Steering Return Pipe Ass'y, LPG Hose & Pipe Ass'y 등 많은 부품들이 자동차의 종류에 따라 규격과 내용이 다르고, 자동차 생산 버전에 따라 같은 부품이라도 그 특성과 요구사항이 모두 다르다. 또한 하나의 부품에 있어서 필요한 정보는 특성에 따라 여러 정보들로 나누어진[1]. 그리고 생산라인에 있어서도 각 부서별로 업무가 분담되어 있어서 TF 팀, 프로젝트 관리자, 품질관리팀, 기술지원팀, 시스템 개발팀 등으로 나누어진다.

따라서 하나의 부품에 대한 변경 사항이 나타나면 각 팀 또는 부서별로 변경된 정보를 인지해야 한다. 현재 각 부서별로 이와 같은 이벤트가 발생하면 수작업을 통한 부품관리를 해야 하기 때문에 정보의 단일화가 어려운 실정이다. 뿐만 아니라 하나의 팀에서 새로운 정보를 잘못 인지하면 그 결과 많은 불량제품 생산이 발생하여 막대한 손해를 끼친다. 따라서 이들 생산품들에 대한 실시간 부품관리 시스템이 필요하다. 현재 부

품관리를 수작업으로 하고 있기 때문에 부품이력 관리 시스템이 도입되면 생산라인에 대한 작업공정이 기존보다 30% 정도의 시간과 비용이 절감될 것으로 예상된다.

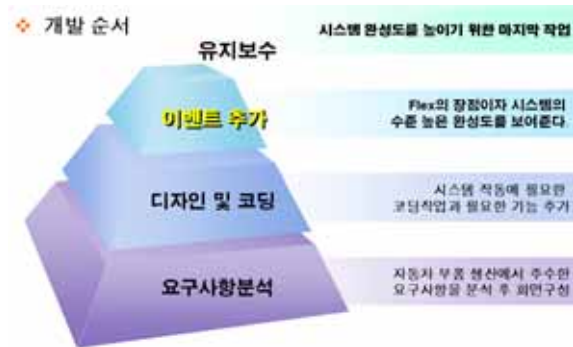
현재 자동차 부품 제조업체의 부품 관리 시스템이나 ERP에 대한 다양한 연구가 이루어지고 있다[2]. 그동안 국산 솔루션 업체들의 텃밭이었던 자동차 부품 관리 ERP 시장에 외산 솔루션 업체들이 잇달아 진출하고 있다[3][4]. 한국 IDC는 2004년 국내 ERP 애플리케이션 시장에 대해, 소프트웨어 라이선스 기준으로 821억 원 규모를 형성하고 2003년 대비 0.4%의 성장률을 기록했다고 보고 있다[5]. KRG는 2006년 국내 ERP 시장 규모가 2005년보다 7.5% 성장한 5140억 원 규모라고 발표했다. 최근 대기업과 중견기업을 중심으로 자동차 부품에 대한 유통, 관리 등의 기능을 모바일 연동 ERP로 확대하고 있다.

II. 시스템 설계

1. 개발환경

본 시스템은 Flex, java, action script, xml 등을 이용하여

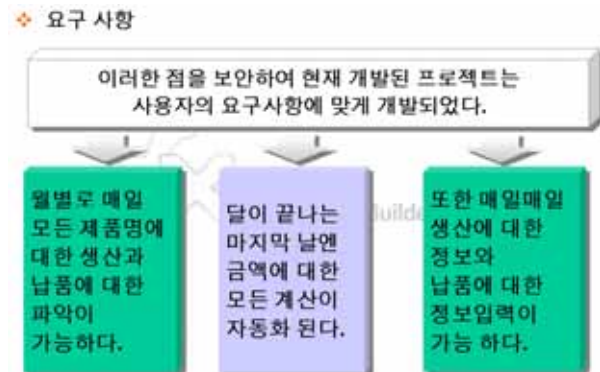
개발한다. 개발과정은 기업의 요구사항인 자동차부품 생산과정을 분석한 후 디자인과 기능을 추가하였다. 그림 1은 자동차 부품관리 시스템의 개발순서를 보여준다.



▶▶ 그림 1. 개발순서

자동차부품 관리에 대한 업체의 요구사항은 그림 2와 같이 크게 3가지로 정리할 수 있었다.

- 월별 생산 제품에 대한 생산량과 납품에 대한 파악이 용이하도록 설계
- 매월 부품의 재고와 비용 등이 차기로 이월이 가능하도록 설계
- 생산과 납품 과정이 실시간으로 입출력 가능하도록 설계



▶▶ 그림 2. 시스템 요구사항

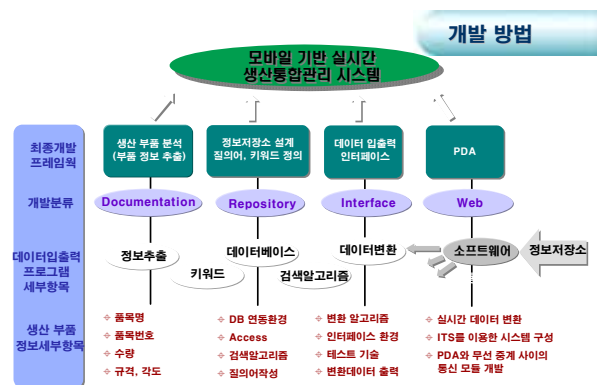
구현환경은 Flex와 PHP, java, action script, XML 등을 이용하고, DB는 MySQL을 이용하여 구축한다. 사용환경은 WindowXP 이상이면 가능하도록 하였다. 그림 3은 시스템의 구현환경을 나타낸 것이다.



▶▶ 그림 3. 구현환경

2. 개발방법

자동차 부품 생산을 위한 부품관리 시스템은 다음의 절차를 통해서 개발이 이루어진다.

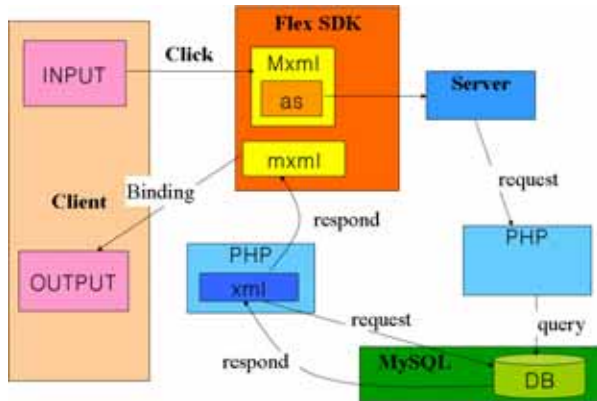


▶▶ 그림 4. 개발방법

- 현재 부품 생산과정에서 수작업 처리 방법 분석
- 분석된 자료의 Documentation
- 분석정보에서 키워드 부품 정보 추출
- 부품 정보에 대한 DB 구축을 위한 DB 설계
- PDA와 무선 중계기를 이용하여 기존의 DB에 접근
- 정보저장소(데이터베이스) 구축
- 데이터베이스 접근에 필요한 인터페이스 설계
- PDA 인터페이스를 설계
- 인터페이스 상에서 DB 접근에 필요한 키워드 구성
- 데이터 입출력을 위한 알고리즘 개발
- 실시간 데이터 변환과 검색기능 알고리즘 설계 및 구현
- 구현된 알고리즘 Simulation
- 서버를 이용하여 웹 기반의 부품관리 시스템을 개발
- 성공적인 실시간 부품이력관리 검증
- 최종적으로 개발된 시스템과 생산라인이 정상적으로 동작하는지 테스트

III. 시스템 기능 및 화면 설계

시스템 구조는 그림 5와 같다. 인터페이스를 통하여 입력이 이루어지면 서버는 DB에 질의를 요청하고 결과 값이 다시 클라이언트에 전해지게 된다.



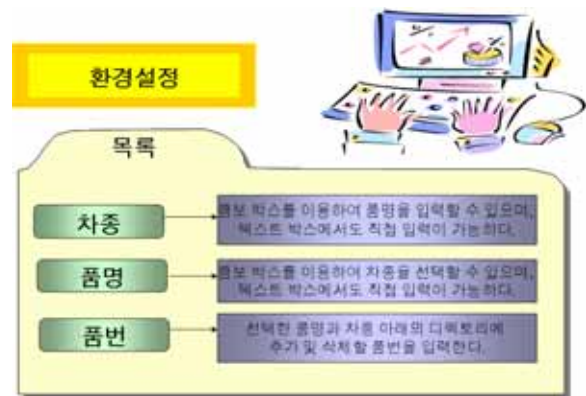
▶▶ 그림 5. 시스템 구조

생산보고화면에서 품명, 차종, 품번, 날짜, 수량을 입력할 수 있도록 하였다. 품명을 입력할 때는 콤보박스를 이용하여 입력이 가능하도록 하였고, 부품을 선택하면 서버부품들이 자동으로 선택되도록 하여 에러를 방지하도록 구현하였다. 자재들을 조립하는 과정에서 불량부품이 생산되는 경우도 있기 때문에 수량 입력 시 정상과 불량에 대한 정보를 입력함으로써 총 생산량에 있어서 불량률을 계산하여 그 통계자료를 볼 수 있도록 하였다.



▶▶ 그림 6. 입력을 위한 생산보고화면

환경설정은 생산과정에서 부품에 대한 set-up 기능을 수행한다. 먼저 생산보고화면에서 차종과 품명, 품번을 입력한다.



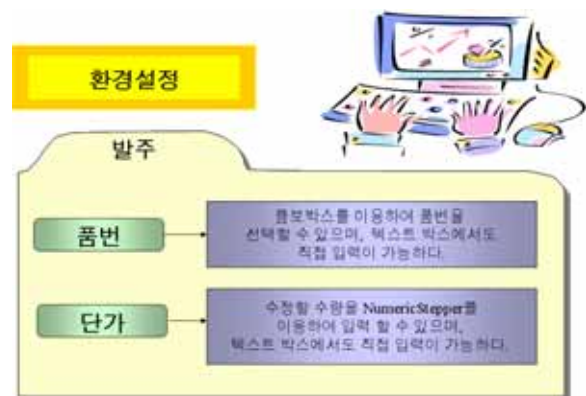
▶▶ 그림 7. 환경설정-목록

제품의 단가가 변경될 경우에도 환경설정에서 단가를 변경한다. 단가가 변경될 경우 현 시점부터 부품들에 대한 단가가 변경된 단가로 모두 수정된다.



▶▶ 그림 8. 환경설정-단가

발주 역시 품번과 단가를 변경하여 입력이 가능하도록 하였다.



▶▶ 그림 9. 환경설정-발주

❖ 작품 기능 (출력)

● 생산량

품명	지출	종단	이동	1	2	3	4	5	6	종수	현재	단	공	유
H2 H2	100	5757 3010 0	0	0	100	—	10	80	975	5,880	600			
		5757 3610 0	0	0	000	—	0	0	815		450			

매달의 자동차 부품에 대한 모든 생
산에 대한 정보를
한눈에 모두 파악할 수 있는 창이다.

▶▶ 그림 10. 출력을 위한 생산보고화면

생산과정을 한 번에 날짜별로 볼 수 있도록 구현하였고, 총 수량과 단가, 금월누계 등이 표시되어 일별 생산량을 파악할 수 있도록 하였다.

V. 결 론

본 논문은 자동차 제조 부품관련 데이터 검색과 실시간 생산 통합관리 시스템 개발을 위한 설계를 목적으로 이루어 졌다. 설계 데이터 변경에 대한 자재변경과정을 입력함으로써 자동적으로 데이터 갱신이 이루어질 수 있도록 하였고, 부품에 대한 품명, 품번을 입력하면 관련 부품 이력정보의 통합관리가 가능하도록 하였다.

현재 대부분의 자동차 부품 제조업체에서는 자동차 부품 개발 및 구매, 생산 관리 등에 어려움을 겪고 있으며, 자동차 부품의 신규 개발 및 설계 변경 시 신규 등록 및 이력 관리에 어려움이 있다. 이에 따라 여러 가지 부품에 대한 자동화된 이력 관리와 부품의 데이터베이스 구축에 대한 필요성을 절실히 느끼고 있는 상황이다. 따라서 본 연구에서의 웹 기반 자재 관리 기술개발은 현장 환경의 고급화와 국산화로 인하여 기업의 생산력 향상에 많은 도움이 될 것이다.

개발방법은 웹 기반의 환경을 구축하기 위해 플렉스 도구를 사용하여 인터페이스를 개발하고 PHP와 action script, XML을 이용하여 시스템을 구축한다. java 기반의 프로그램을 사용하며 데이터베이스는 MySQL을 이용한다.

본 시스템은 자동차 부품 생산업체 또는 여러 가지 부품관련 생산업체에 응용될 수 있으며 현장에서 본 시스템을 설치할 경우 자재관리에 따른 관리비용 절감과 생산성 향상에 크게 기여할 수 있을 것으로 판단된다.

■ 참고 문헌 ■

- [1] "자동차 중고부품 회수 및 관리를 위한 물류정보시스템 구축", 정남철, 한국컴퓨터정보학회논문지, 12권 3호, 2007, pp.203-212
- [2] "자동차부품 제조기업의 확장형 전사적자원관리(ERP)시스템 구축방안에 관한 연구 :공급망관리(SCM)의 효율화를 중심으로", 이정엽, 충남대 경영대학원 석사논문, 2005.02
- [3] "자동차 부품산업의 전자조달 EIP 시스템 설계 및 구현", 한국경영과학회/대한산업공학회 2003 춘계공동학술대회, 2003년 6월, 한동대학교, 문태수, 김호진, 강성배, pp.28-35
- [4] "일본자동차산업의 부품공급시스템에 관한 연구", 고재진, 산경논집, 제주대학교관광산업연구소, 14권, 2000.2, pp.19-42
- [5] <http://www.idckorea.com>