

중소기업을 위한
최종 사용자 컴퓨팅 PDM 시스템 개발

Developing an End-User Computing PDM System
for Small and Medium Business

2015. 6. 26

도남철

dnc@gnu.ac.kr

공학데이터베이스연구실
경상대학교 산업시스템공학부

EDBLab

Engineering Databases Lab., Dept. of Industrial and Systems Engineering,
Gyeongsang National University in Jinju, Korea

발표 내용

- 중소기업 PDM 도입의 어려움
 - 중소기업 정보화 사업 - PDM 중심
- 최종 사용자 컴퓨팅 PDM 이란
 - 웹 기반 개방형 자료구조 PDM 시스템 개발
- 확산을 위한 과제

중소기업의 PDM 기반 제품자료 통합관리 요구

- 국내산업 고도화로 복잡한 제품을 제작하는 중소기업 증가
- 설계, 가공, 생산을 위한 다양한 제품설계 소프트웨어 사용 - CAD, CAM, CAE을 통해 다량의 디지털 자료 생성
- 통합되지 못한 제품자료관리로 인한 설계, 생산, 고객지원 제품자료 오류와 비효율성 경험

“제품자료 통합 관리에 필요한 Product Data Management(PDM) 시스템 도입 고려”

중소기업 상용 PDM 시스템 도입의 어려움

- 상용 PDM 시스템의 높은 구매와 유지비용
- 중소기업은 상용 PDM 시스템의 전체 기능 중에 일부만 사용
- 중소기업에 부담되는 상용 PDM 시스템의 사용과 관리

“ 단순히 기존 PDM 시스템의 성능과 기능만 축소해서는 해결할 수 없으며, 구조와 운용방법을 재정립한 새로운 PDM 시스템이 필요”

최종 사용자 컴퓨팅 PDM 시스템

- 최종 사용자 컴퓨팅이란 현업 업무처리에 종사하는 담당자가 정보시스템 부분에 의존하지 않고, 자체 용도에 필요한 시스템을 사용하여 정보를 검색, 가공 그리고 입력하는 활동
- 중소기업이 PDM 전문 개발 기업에 의존하지 않고 오피스 등 일반적인 프로그램을 이용하여 자체적으로 용도에 맞는 응용 프로그램을 개발하는 방식
- 최종 사용자 컴퓨팅 PDM 시스템은 사용자가 데이터베이스를 통하여 제품자료를 체계적으로 관리하고 필요한 자료를 스스로 처리할 수 있게 함
- PDM 시스템을 도입하고자 하나 아직 상용 PDM 시스템을 도입하기 어려운 기술 집약적 중소기업 대상
- 최종 사용자 컴퓨팅 PDM 시스템을 도입하는 기업은 데이터베이스 구조에 대한 이해와 이를 기반으로 한 자체 데이터베이스 처리 능력 필요

기존 PDM 도입 방식과 비교

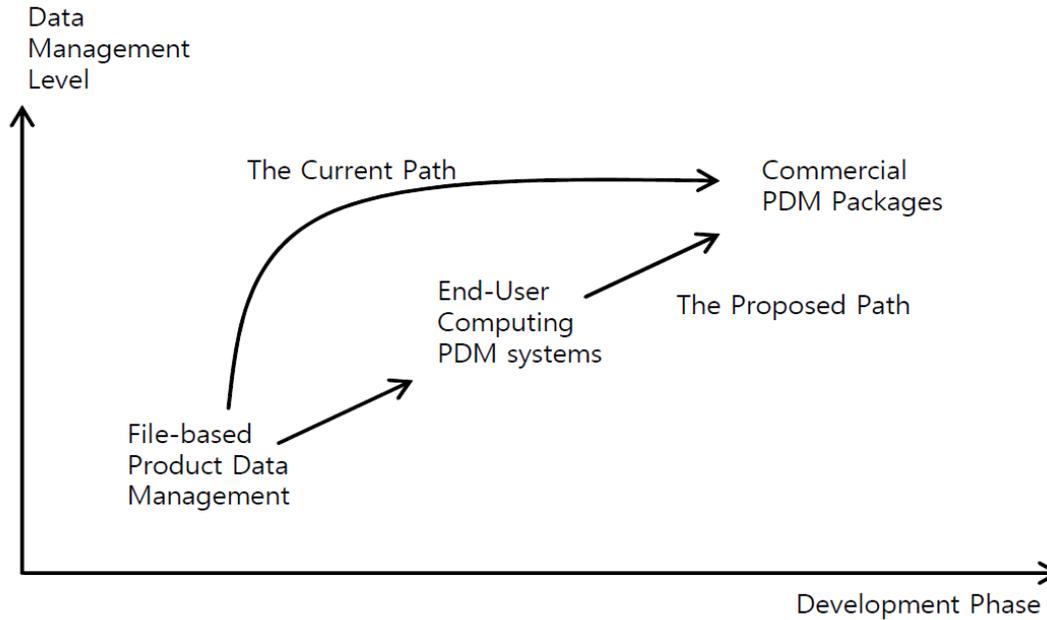


Figure 1. Life cycle stages of PDM systems for growing manufacturing companies

중소기업 정보화를 위한 노력 - PDM 중심

Table 1. Difficulties for deploying IT systems supporting product development in SMBs(TIPA, 2005)

구 분	애로사항	정부지원 분야
자금	소프트웨어 구입비용 과다, 하드웨어 도입자금 부족	소프트웨어 임대 서비스, 도입자금 지원
인력	전문 인력 부족과 유지비용 과다	전문가 파견제도, 사내외 교육지원
기타	경영자 인식 부족, 구축 후 사후관리 미흡, 도면 상 오류 과다, 표준화 미비	도입필요성에 대한 홍보, 제품개발정보제공시스템 구축, 대기업과의 협업 지원

국내 중소기업 정보화 사업과 연구

Table 2. Major government projects to deploy product development supporting information systems for SMBs

시기와 제목	추진기관	내용
2001~2003 중소기업 IT지원사업- 3만 개 중소기업 ERP 구축	중소기업진흥공단	중소기업기술혁신촉진법 근거, 2002년 조기 종료- 3만 개 구축
2004~2008 중소기업 ASP 방식 정보화-100만 개	한국정보진흥원	관리 부담이 적은 ASP 형식의 정보화, ASP 개발을 활성화함으로써 ASP 산업도 활성화
2008~2013 i매뉴팩처링	한국생산기술연구원	기본, 공통, 설계, 생산협업 시스템을 ASP 형태로 제공, 사출금형에서 자동차 부품까지 9개 협업허브 생성
2012 클라우드형 정보화지원	중소기업기술정보진흥원	임대형 소프트웨어, 서버, 스토리지 사용료 50% 지원
2007~현재 생산현장디지털화	중소기업기술정보진흥원	PDM 등 기업별 맞춤형 정보시스템 구축지원

중소기업 정보화 사업 비교

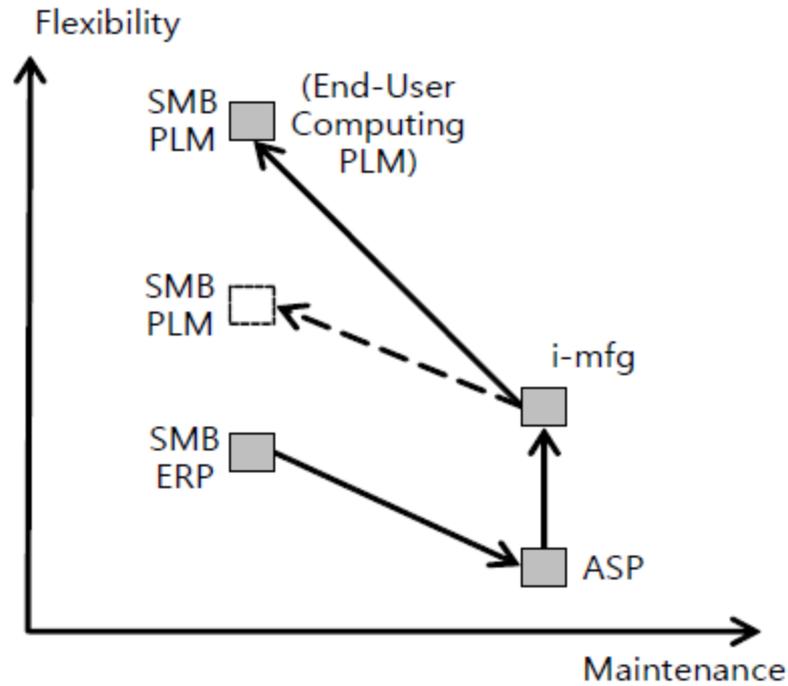


Figure 2. Transition of IT support projects for SMBs

중소기업의 PDM 도입 요구 모델

- PDM 구매, 설치, 유지보수, 교육에 필요한 비용과 인력 등 기업 자원이 적게 소요
- 제공되는 많은 기능 중에 선택하기 보다는 꼭 필요한 기능만 도입 가능
- 관리되는 제품자료에 다양한 접근이 가능한 유연한 구조가 필요

최종 사용자 컴퓨팅 PDM 시스템 개념

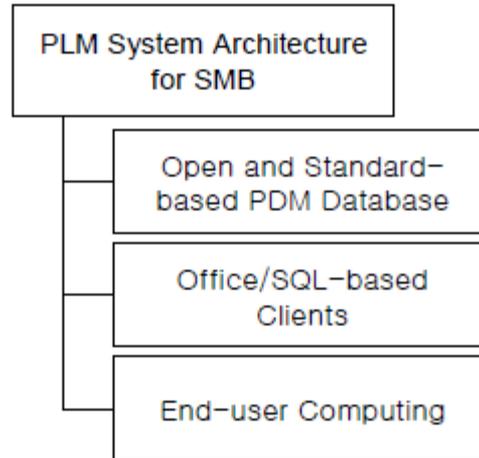


Figure 3. Base directions for PDM system architecture for SMB

최종 사용자 컴퓨팅 PDM 시스템 구조

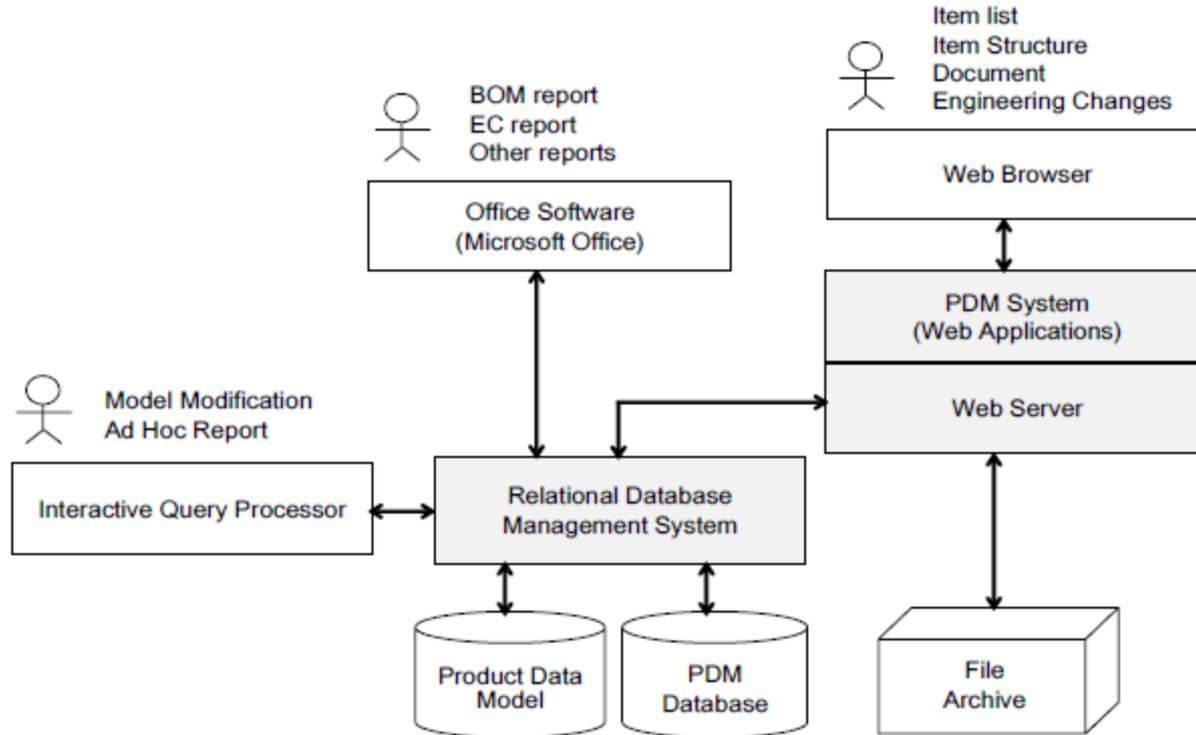


Figure 4. System Architecture for the Proposed System

최종 사용자 컴퓨팅 PDM 데이터베이스 스키마

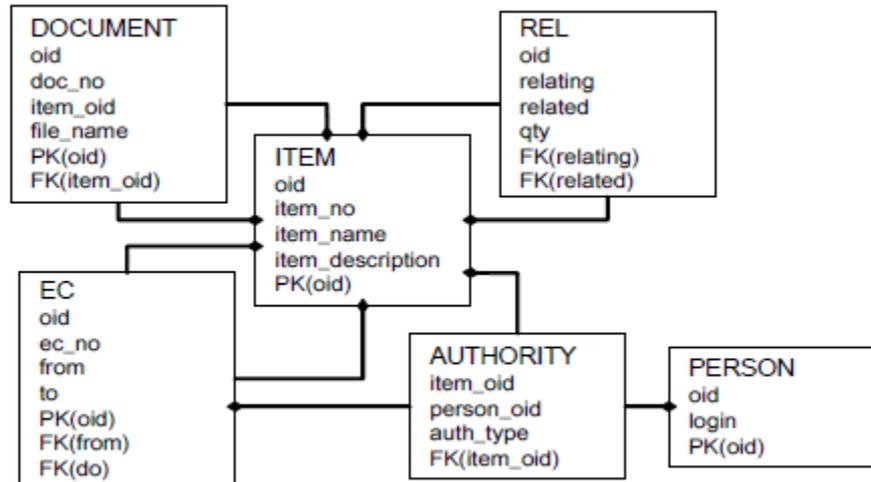


Figure 5. Proposed data model(relational tables)

기본 웹 응용 프로그램 - 통합 제품구조 관리

- 실행화면 삭제

기본 웹 응용 프로그램 - 부품마스터와 문서관리

- 실행화면 삭제

기본 웹 응용 프로그램 - 설계변경 관리

- 실행화면 삭제

오피스 연동 - 엑셀 연동 보고서 작성

- 실행화면 삭제

Excel과 Stored Procedure를 이용한 Part Master BOM Upload

- 실행화면 삭제

계속되는 중소기업 PDM 도입 노력

- 2000년대 초반부터 정부는 다양한 정보 기술을 이용하여 중소기업 경쟁력 강화를 위한 정보화 사업을 진행
- 학계에서도 웹을 포함한 협업 지원 정보기술을 이용하여 중소기업의 제품개발을 지원하는 기술을 제안

“아직도 중소기업은 제품개발 정보시스템의 도입, 유지보수 그리고 맞춤개발에서 비용부담과 인력부족의 어려움을 겪고 있음”

- 최근 기술집약적 중소기업이 증가함에 따라 제품구성 관리와 같은 특정 제품자료 관리 기능이 요구

최종 사용자 컴퓨팅 PDM 시스템의 의의

- 중소기업의 제품개발 정보화 문제를 해결하고자 최종 사용자 컴퓨팅 PDM 시스템의 구조와 운영 방법을 제안
- 새로운 PDM 시스템 구조와 사용자에게 공개된 PDM 데이터베이스 구조를 제안
- 항공기 부품 제조 기업을 대상으로 PDM 시스템을 구현 중 (2015년 말 완성 예정)
- 구현될 시스템을 통하여 필요한 기능만을 가진 PDM 시스템을 경제적으로 도입
- 일반적인 정보 도구를 사용하여 효과적으로 PDM 응용 시스템을 구축하고 유지

확산을 위한 과제

- 제안된 PDM 시스템은 도입 기업이 데이터베이스 운용 인력 유지 필요 - 지속적인 교육과 기술 지원이 필요
- 최소화되었지만 핵심 PDM 소프트웨어에 대한 유지 보수 필요
- 단일 기업에서 이루어지는 것 보다는 같은 수요를 가진 기업 집단에서 통합되어 서비스 될 때 보다 효과적
- 특정 기업군과 교육 기술 지원이 가능한 지역 고등교육기관을 활용한 최종 사용자 컴퓨팅 PDM 시스템의 효과적 적용 방법 개발 필요