

CPC (Collaborative Product Commerce) 개념의 설계 지원 시스템 개발 (Development of Design Supporting System considering CPC concept)

반창우(서울산업대학교 산업대학원 정보산업공학과)

장동영(서울산업대학교 산업정보시스템공학과)

Abstract

A research shows that a new category of software, Collaborative Product Commerce (CPC), is now emerging, allowing discrete manufacturers to once again distinguish themselves on their products and innovations. CPC permits discrete manufacturers to significantly improve the core processes around the management functions associated with the complete product life cycle that are the basis of their existence. As a way to develop computing tools of CPC to support a design process of product, a web-based design supporting system was constructed in the paper. The system consists of C-Product system and Net Meeting Communication system to improve communications between designers and persons for verification of design. The product data files of C-Product system were designed by Pro/Engineer and converted to 3D Viewer format for being used in the web browser. Also, Net Meeting Communication system and Database were developed using ASP and Microsoft SQL 2000 Server to share diverse files that can be utilized to design on the web in real time.

1. 서론

기업 환경을 얘기함에 있어서 e-business 라는 용어는 더 이상 선택이 아닌 필수가 되어 버린지 오래다. e-business의 실제 구현을 위해 가장 중요하게 여겨지는 것은 기업간 상거래(B2B)이다. 그런데 여기에서 우리에게 다가오는 또 다른 신조어가 있으니, 그것이 바로 '협업(collaboration)'이다. 협업을 통해서 궁극적으로 이루고자 하는 것은 '제품 출시 기간의 단축', '제품 출시 비용의 절감', '시장의 요구에

정확하게 부합하는 제품 출시'의 3가지 정도로 요약해 볼 수 있겠으며, 협업은 이 목적을 달성하기 위한 모든 기능을 충족시키는 방향에서 구성되어야 한다.

결국, 기업간의 제품 정보를 공유하고, 협업을 통해 소비자의 급변하는 취향에 유연하게 대응하며, 다양하고 양질의 제품을 적기에 시장에 공급할 수 있음으로써 기업의 경쟁력을 강화시킬 수 있는 것이다. 본 논문에서는 CPC 구현에 이용될 수 있는 웹 기반의 설계지원시스템을 구성하였다. 이 시스템은 C-Product와 Net Meeting Communication System으로 구성되었다.

2. 기술 정의

2.1 CPC 기술의 영역

비즈니스 환경의 변화 및 요구에 따라 생겨난 CPC (Collaborative Product Commerce)는 한마디로 요약하면 "협업을 위한 제품정보의 거래"이다. 즉, 제품주기에서 기업 내 활동(in-Bound)과 고객과 협력업체 및 생산 파트너들을 지칭하는 기업 외 활동(Out-Bound)을 연결하는 PLM (Product Lifecycle Management)과 익스체인지(Exchange)를 지원하는 영역이다.

제품개발 과정은 다양한 주체들의 협업 시스템인 동시에 B2B로 대변되는 제품개발 과정의 복잡한 프로세스를 지원하는 시스템이다.

CPC (Collaborative Product Commerce)는 다양한 협업 프로세스를 지원하는 시스템과 동시에 제품 및 프로세스에 대한 혁신을 달성하려는 웹 기반의 협업 시스템이다.

2.2 CPC의 특징

제품 중심의 e-Commerce 대응 기반으로서의 CPC (Collaborative Product Commerce)는 다시 8개의 주요한 기능적 요소들로 구성된다.

① Product Planning

고객 요구 사항에 대한 신속 대응을 위한 제품의 구성을 관리할 수 있다.

② Sourcing

원가 및 납기를 고려한 최적의 부품 및 업체의 신속 선정을 지원하는 기능을 한다.

③ PDM (Product Data Management)

가장 기본이 되는 제품 정보의 통합 및 연계를 가능하게 한다.

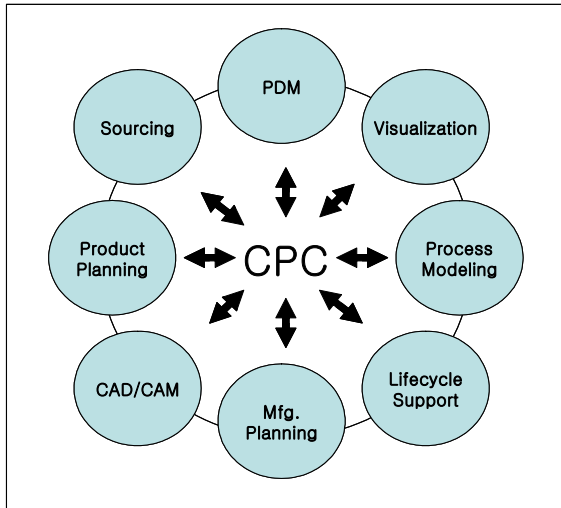


Fig. 1 The Functional Factors of CPC

④ Visualization

형상 정보의 공유와 가시화 및 Digital Mockup 등을 지원하여 협업을 지원하는 기능을 한다.

⑤ Process Modeling

프로세스의 모델링을 통한 디지털 정보 흐름의 구현을 지원하는 기능을 한다.

⑥ Lifecycle Support

제품 수명 주기 전반에 걸쳐 정보를 관리하고 유지 및 공유 할 수 있도록 지원하는 기능을 한다.

⑦ Mfg. Planning

설계 및 개발 정보의 생산으로의 연계를 위한 공정 설계 및 계획을 지원하는 기능을 한다.

⑧ CAD/CAM

설계 및 가공을 지원하는 CAD/CAM과의 연계를 지원하는 기능을 한다.

2.3 CPC 기술의 유형

사용자가 CPC (Collaborative Product Commerce) 기술과 구조를 평가할 때 고려해야 할 중요한 요소는 CPC (Collaborative Product Commerce) 응용 프로그램의 기본 체제 안에서 사용되고 있는 웹 기술의 충실성과 가용성이다. 순수한 웹 기술에 바탕을 둔 CPC (Collaborative Product Commerce) 구조가 상거래를 충분히 지원할 수 있는 것이다.

여기에 다양한 유형의 CPC (Collaborative Product Commerce) 구조 장점을 비교하고,

평가하는데 도움이 될 수 있는 다섯 가지의 웹 호환 기능을 분류해 보았다.

① 인터넷 고립형 (Internet-Isolated)

이 시스템은 인터넷 기술이나 인터넷에 접속할 수 있는 기능이 없다. 고성능 기계 시뮬레이션과 같은 세계 수준의 극히 첨단적인 것이나 완전히 고물이 된 시스템이 이에 속한다.

② 인터넷 친화형 (Internet-Aware)

여기에 속하는 시스템은 기본 기술만을 탑재해 인터넷에 기초적이고 수동적인 접속은 가능하지만 인터넷을 통한 업무처리나 상거래는 할 수 없다. 예를 들면 인터넷에 대한 정적이고 단순한 접속이나 전자우편은 가능하지만 상거래는 되지 않는 시스템이 이 유형에 속한다.

③ 인터넷 활용형 (Internet-Enabled)

이 유형에 속하는 시스템은 원래는 인터넷 접속기능이나 인터넷 기술을 채용하지 않았으나 웹에 연결하여 사이버 공간에 있는 자원을 자유롭게 이용할 수 있는 제품이다. 이들 시스템은 미들웨어, 게이트웨이, 게이트키퍼와 핵심 확장 소프트웨어 등을 사용해 웹을 활용할 수 있는 것으로서 대부분의 PDM 시스템이 이에 속한다.

④ 인터넷 중심형 (Internet-Centric)

자바, 엔터프라이즈 자바빈스(EJB), 하이퍼링크, 웹 서치 엔진, XML 등과 같이 기본적으로 인터넷 기술을 사용해 디자인한 시스템이 이 유형에 속한다. 이러한 제품은 인터넷을 통한 업무처리나 거래를 최적화해 준다. 아직은 이들을 기존 컴퓨팅 시스템에 연결하여 사용하지만 그것은 단지 저장된 데이터와 같은 주변 자원을 이용하기 위한 것이다. 이러한 유형의 CPC (Collaborative Product Commerce) 응용 프로그램에 적합하다.

⑤ 순수 인터넷형 (Pure-Internet)

여기에 속하는 시스템은 전화 기능에서 거래에 이르는 모든 기능에 인터넷 기술을 사용하고 전적으로 인터넷에 의존하여 모든 자원을 확보한다.

3. CPC 개념의 설계 지원 시스템 구축

3.1 CPC 개념의 설계 지원 시스템의 구성

CPC (Collaborative Product Commerce) 개념의 설계 지원 시스템은 지리적으로 분산되어 있는 설계 작업 팀을 위해 웹 상에서 설계를 지원하는 시스템이다. 본 논문에서는 CPC (Collaborative Product Commerce) 개념의 설계 지원 시스템을 사용자들 간 설계 문제에 대한 논의를 할 수 있는 Net Meeting System, 설계와 관련된 파일을 저장하고 읽어 들이는 Data Base 구축, 그리고 웹 상에서 직접 설계 정보를 볼 수 있는 3D Viewer 시스템을 Spin Fire를 이용하여 구축하였다.

Fig.2에서 보여지는 것처럼 설계자가 설계한 데이터를 Database에 저장 시키며 이를 설계 검증자가 웹을 이용하여 설계 Data를 검증하게 된다. 이때 설계 데이터뿐만 아니라, 설계 문제에 대한 논의를 Net Meeting System을 통하여 실시간으로 이루어 질 수 있도록 구성되었다.

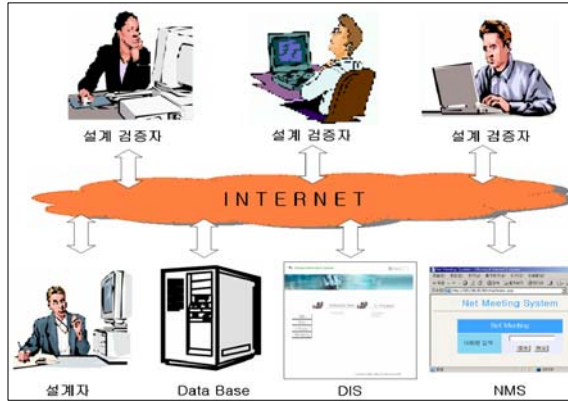


Fig.2 Structure of Design Supporting System for CPC

3.2 Database 구축

본 논문에서 제시하고 있는 CPC (Collaborative Product Commerce) 개념을 이용한 웹 기반 설계 지원 시스템 구축에 필요한 데이터는 3D CAD 파일과 Drawing 파일 그리고 3D Viewer인 SpinFire 파일로 나눌 수 있다. 여기서 3D CAD파일과 Drawing파일은 Pro/ENGINEER를 이용하여 모델링 하였다. 이들 Database는 웹 사이트의 자료실 형태로 구성되었으며 ASP (Active Server Page)와 MS-SQL Server 2000을 이용하여 구축하였다. 또한, 파일의 Upload는 ABC Component를 사용하였고, 웹 상에서 실시간으로 볼 수 있는 3D Viewer로 SpinFire를 사용하였다. Fig.3 에서는 Pro/Engineer를 이용한 3차원 및 2차원 설계도와 SpinFire를 이용한 웹 상의 3차원 설계도를 보여주고 있다.

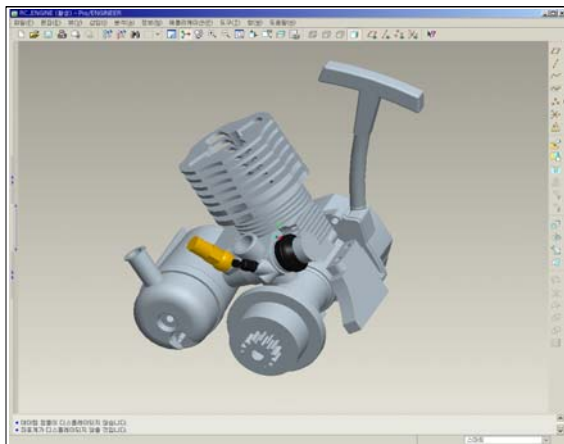


Fig.3 (a) The Window of 3D CAD using Pro/ENGINEER

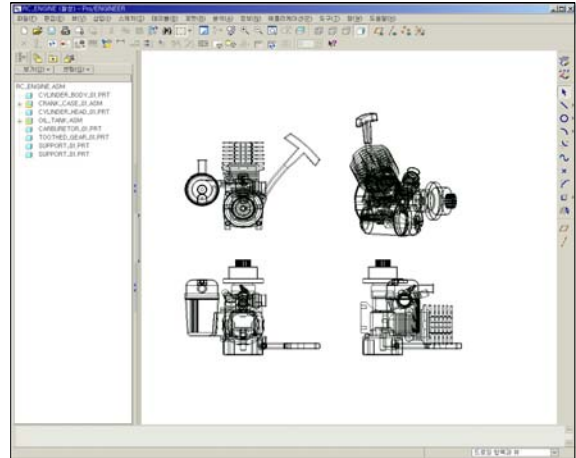


Fig.3 (b) The Window of 2D Drawing File

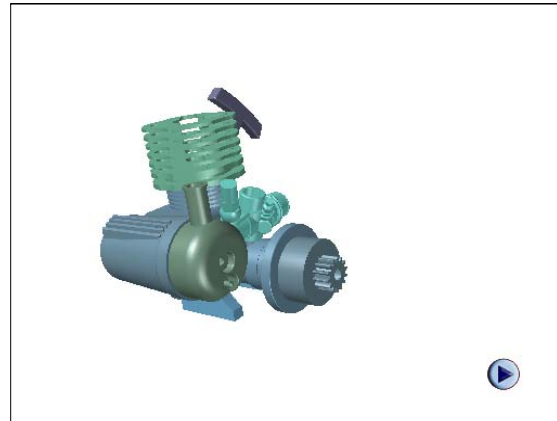


Fig.3 (c) The Page of SpinFire (3D Viewer)

3.3 C-Product System의 구현

C-Product의 프로세스는 Fig.4와 같다. 이를 통하여 설계 자료의 보완을 강화시킬 수 있다. 또한, 이들 자료들은 설계에 중요한 것이기 때문에 누구나 들어와서 볼 수 있는 형태가 아니라, 시스템의 Security를 위해 설계자가 할당해 준 ID와 Password가 있는 사용자로 한정시켰다. 그러므로 사용자는 웹 사이트에 접속하면 사용자 ID와 Password 입력 화면이 나타난다.

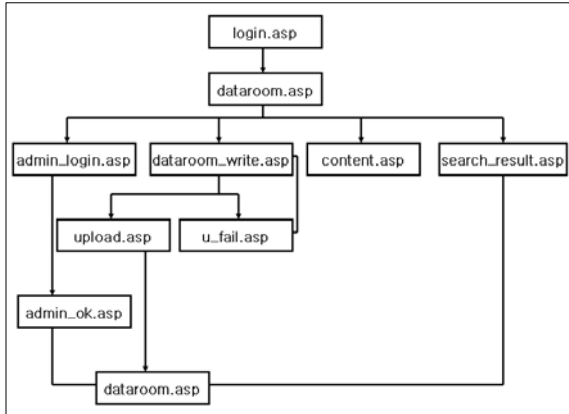


Fig.4 Process of C-Product

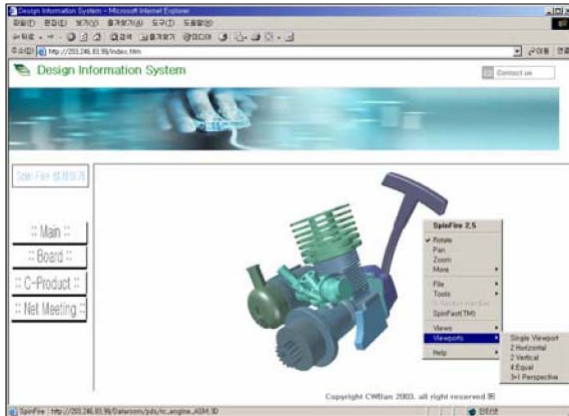


Fig.5 Page of C-Product System

3.4 Net Meeting System의 구현

Net Meeting System은 설계자와 설계 검증자간의 대화를 지원하는 시스템이다. 이 시스템은 ASP (Active Server Page)로 구현하였고 Fig. 6은 구성 프로세스를 보여주고 있다.

Net Meeting System은 설계자와 설계 검증자 간의 설계 문제에 관한 논의를 실시간으로 웹 상에서 이루어질 수 있도록 구현되었다.

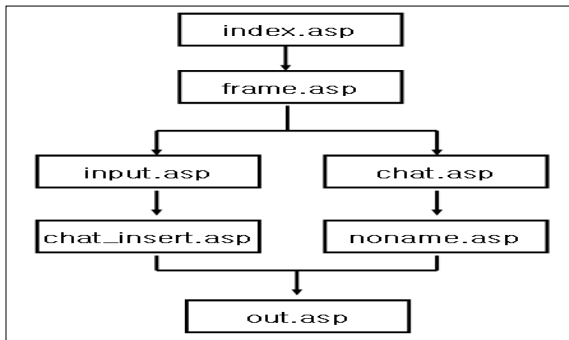


Fig.6 Process of Net Meeting System

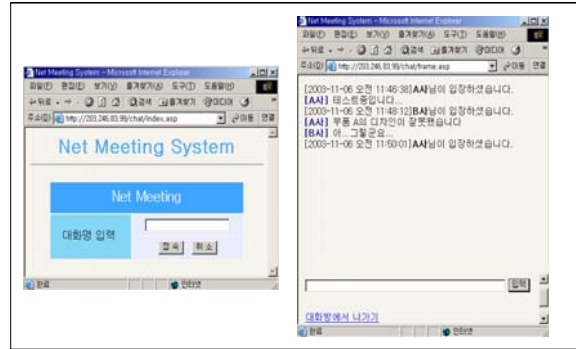


Fig.7 Page of Net Meeting System

4. 결론

본 논문에서는 현재 많이 사용되고 있는 ASP (Active Server Page) 웹 프로그래밍을 이용하여 CPC (Collaborative Product Commerce) 개념을 이용한 웹 기반 설계 지원 시스템을 구현하였다. 기존의 많은 설계 지원 S/W들은 자체 프로그램이 개인 컴퓨터에 설치되어 있어야 이용할 수 있다. 본 논문에서 웹 환경과 브라우저만을 가지고 손쉽게 이용될 수 있는 CPC (Collaborative Product Commerce) 개념을 이용한 웹 기반의 설계 지원 시스템을 구성하였다. 따라서 고가의 S/W의 구입 없이도 실시간으로 설계된 형상을 살펴볼 수 있을 뿐만 아니라, Net Meeting System을 이용하여 설계자와 설계 검증자는 실시간으로 대화를 하여 문제점 등을 찾아낼 수 있는 것이다.

향후 본 논문을 확장하여 웹 환경에서 실시간으로 설계 데이터를 수정할 수 있는 시스템을 개발하여 설계 지원 시스템을 구축하여야 할 것이다.

후기

본 연구는 한국생산기술원이 주관하는 글로벌 정보공유 및 지식기반의 차세대 생산시스템 기술개발 과제 중 생산 공정의 체계화 및 최적화를 위한 지식정보의 모델링 및 DB구축을 통한 전문가 시스템 구현 과제의 지원으로 수행되었으며, 이에 관계자 여러분께 감사의 말씀을 올립니다.

참고문헌

1. "Collaborative Product Commerce : Delivering Product Innovations at Internet Speed", Aberdeen Group, 1997.
2. M. Halpern, "CPC : Exploiting E-Business for Product Realization", Gartner Group, 2001.
3. D. Burdick, "Metrics of Success for C-Commerce Product Development",

Gartner Group, 1999.

4. M. Halpern, K. Brant, "Collaborative Product Commerce Magic Quadrant for 4Q01", Gartner Group, 2001.

5. M. Halpern, K. Brant, "The Differences Among PDM, CPC and PLM Matter", Gartner Group, 2002.