

협업적 제품개발 환경을 위한 제품정보의 의미기반 매핑

이재현*(KAIST), 서효원(KAIST), 이규봉(생산기술연구원)

주제어 : 의미기반 매핑, 온톨로지, 협업적 제품개발, 정보 교환, XML

CIMdata에 따르면, PDM (Product Data Management) 시스템은 엔지니어와 관련 사람들이 제품정보와 제품개발 프로세스를 관리하는 것을 도와주는 도구이다. 이러한 PDM 시스템은 정보기술의 발전과 인터넷 환경의 급속한 발전에 따라 CPC (Collaborative Product Commerce) 패러다임에 포함되고 있다. Aberdeen Group에서는 CPC를 '제품의 라이프사이클인 제품설계, 엔지니어링, 생산과 구매를 포함한 조달, 판매, 마케팅, 현장 서비스와 전세계 고객들을 Web으로 묶는 S/W 및 서비스' 라고 정의한다.

이러한 CPC 환경을 지원하기 위해 각 시스템들은 인터넷 상에서 정보를 교환/공유할 수 있어야 한다. 이를 위해서는 인터넷 상에서 정보를 교환하기 위한 표준 데이터 포맷이 필요한데, W3C의 XML (eXtended Markup Language)[2]이 표준안으로 많이 사용되고 있다.

CPC 환경을 시스템적으로 지원하기 위하여 제조 기업들이 기존에 설치한 PDM 시스템을 처분하고 새로운 시스템을 도입하는 것은 기업 측면에서는 어려운 투자가 아닐 수 없다. 따라서, 기존의 PDM 시스템을 재활용하면서 CPC 환경을 지원할 수 있는 시스템의 필요성이 대두되는 것이다.

기존의 PDM 시스템을 활용한 CPC 환경은 기업들이 보유하고 있는 PDM 시스템이 서로 독립적이기 때문에, 제품정보 교환에 있어서 다음과 같은 두 가지 문제점을 유발한다.

첫 번째, 각 PDM 시스템을 보유한 기업 도메인에 따라 정보를 표현하는데 사용하는 용어가 서로 다르다. 예를 들면, 두 기업이 제품을 생산하는 부품을 표현하기 위하여 한 기업은 'Component' 로, 다른 기업은 'Part' 라는 용어를 같은 의미로 사용할 수 있다. 두 번째, PDM 시스템들이 관리하는 정보 구조가 다르기 때문에 한 쪽의 정보를 다른 쪽 정보 구조에 맞게 변환해야 한다. 이 문제점들은 PDM 시스템간의 XML 정보를 교환할 때에 복합적으로 작용하기 때문에 더욱 데이터 교환을 어렵게 한다.

본 연구에서는 위 두 가지 문제점들을 해결하기 위하여 온톨로지를 활용한 XML 정보의 의미기반 매핑 방법에 대하여 논의한다. 온톨로지는 정보가 담고 있는 의미를 컴퓨터가 이해하고 처리할 수 있도록 표현하는 방법이다. 온톨로지는 최근 Semantic Web 컨소시엄에서 지능적인 웹을 만들기 위해 제2명 되고 있는 기술로서 과거부터 데이터베이스 통합을 위한 접근방법으로 많은 연구들이 있었다.

따라서, 본 연구에서는 온톨로지를 활용하여 XML 정보의 구조가 서로 다른 이유에 대하여 명시적으로 정의하고, 각 정보를 표현하는 서로 다른 용어의 의미를 정의함으로써 자동화된 제품정보 통합 방법을 제안한다.