

# CAD 도면에 따른 부품소요량 산출 시스템의 설계

신은경\*, 김창해\*\*, 권영직\*\*\*  
대구대학교 컴퓨터정보공학과 석사과정\*  
대구대학교 컴퓨터정보공학과 박사과정\*\*  
대구대학교 컴퓨터·IT공학부 교수\*\*\*

## Design of System to Calculate part need amount by CAD Drawing

Eun-Kyoung Shin\*, Chang-Hai Jin\*\*, Young-Jik Kwon\*\*\*  
The Master's Course, Dept, of Computer Information Engineering, Daegu Univ.\*  
The Doctor's Course, Dept, of Computer Information Engineering, Daegu Univ.\*\*  
The Professor, School of Computer·IT Engineering, Daegu Univ.\*\*\*

### 요 약

많은 제조업체들은 제품 하나에 대한 기준 BOM 시스템을 소유하고 있으나, 대규모로 주문이 들어오는 경우에 대비한, CAD 도면에 따른 소요부품 산출시스템은 대체적으로 보유하지 않고 있는 실정이다. 대규모로 주문이 들어올 경우, 도면에 따른 제품 수를 산출하기 위해서 수작업이 필요하며, 이에 많은 인력이 동원되며 시간도 많이 소요된다. 본 논문에서는 이러한 제조업체의 단점을 보완하기 위하여 대규모 주문에 대비한 CAD 도면에 따른 철제진열대 완제품 생산에 소요되는 소요부품 산출을 위한 시스템을 설계하였다.

### 1. 서론

CAD 도면에는 특정제품이 어떤 부품(item)으로 구성되어 있는지, 어떠한 구조로 조립되어 있는지에 대한 정보를 담고 있다. 즉, 부품간의 관계(relationship)를 정의하고 있다고 볼 수 있으며, 현재 우리가 접하고 있는 대부분의 제품들은 모두 여러 가지 부품의 조립품으로 볼 수 있다. 예를 들어, 전화기, 컴퓨터, 자동차 등은 많은 부품의 조립을 통해 만들어진 것이며, 이들은 여러 부품으로 조립되기 이전에 만들어진 CAD 도면으로 인해 생성된다. 부품소요량 산출

시스템은 BOM 시스템의 일종으로써, BOM의 용도를 살펴보면 다음과 같다.

첫째, BOM은 자신이 가지고 있는 부품기준 및 제품구조 정보를 생산 및 수주·발주활동 등 전 부문에서 활용되며, 이들의 상호관계 및 수량, 계량단위 정보로 자재 불출목록(pick list) 등 자재관리 정보를 생성한다[1].

둘째, BOM 정보는 기본생산방식의 정의, 설계변경 및 조정, 자재의 계획과 일정, 작업 지시서 생성, 부품소요계획, 생산 표준 원가 계산, 조립명세서 등의 다양한 용도로 기업의 여러 부서에서 사용된다.



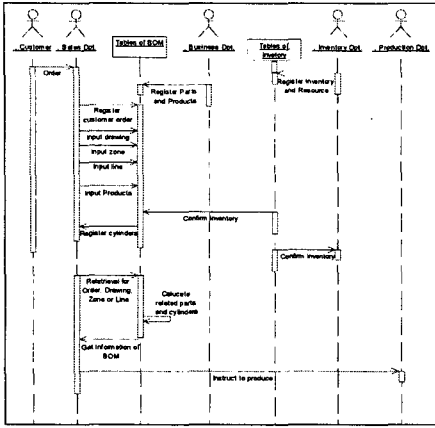


그림 3. Sequence Diagram

<그림3>과 <그림4>는 도면에 따른 부품소요량 산출시스템 내부의 흐름을 보여주고 있다. 시스템에서 총무팀은 제품과 부품의 정보를 등록시킨다. 그리고 영업팀은 수주를 등록시키며 이를 조회할 수도 있다. 등록 시에는 수주별, 도면별, 존별, 라인별의 순서로 등록하며, 이에 따른 조회도 가능하다. 영업팀에서 수립한 생산계획에 따라 발주를 등록하게 되고, 이에 따라서 생산팀에게 생산지시가 떨어진다. 재고 및 자재담당팀은 재고와 자재를 관리하며, 이들 정보를 데이터베이스에 저장한다. 이들 정보 또한 소요부품산출을 통한 생산계획 및 생산지시의 정보로 이용된다.

본 연구에서 설계한 시스템은 그룹웨어 단위로 설계하여 그룹단위로 관리가 가능하게 하였으며, 그룹단위는 영업의 기본 단위로써 활용하기 위해 부품의 등록, 수정, 추가 기능을 하였고, 이런 부품들의 단위를 통합하여 하나의 상품으로 작성하였다. 이와 같은 상품의 속성에서 수정 및 상품의 추가를 할 수 있게 하였다.

#### 4. 설계

본 연구에서 설계한 시스템은 기존의 BOM시스템과는 달리 도면을 중심으로 하여 설계를

하였다. 기존 BOM시스템은 제품에 대한 부품소요량을 산출하고, 그에 따른 기준정보만을 볼 수 있도록 설계되었다면, 본 연구에서 설계한 시스템은 하나의 수주를 나타내는 도면에 대한 총 부품소요량을 산출할 수 있는 것이다.

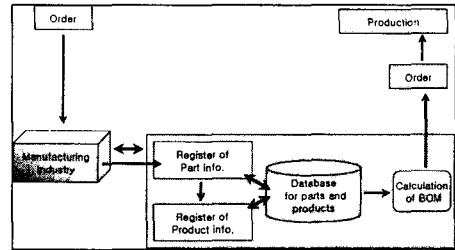


그림 4. 기존 BOM시스템의 구성도

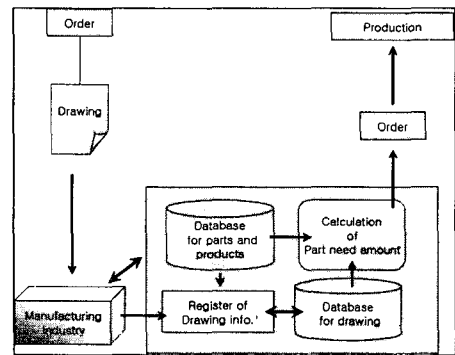


그림 5. 도면에 따른 소요부품량 산출시스템의 구성도

<그림4>는 기준정보만을 고려한 기존의 BOM시스템의 구성도를 나타내며, <그림5>는 도면에 따른 소요부품을 산출하는 시스템의 구성도를 나타낸다.

기존의 BOM 시스템은 제품을 구성하는 부품 정보와 제품 정보를 저장한 데이터베이스로부터 제품생산에 필요한 소요 부품량을 계산하였다. 이는 작은 대리점이나 편의점과 같은 소규모 점포를 대상으로 한 시스템이었다.

<그림5>와 같이 도면에 따른 소요 부품량

산출시스템은 대규모 정보를 대상으로 수주를 받을 수 있으며, 기존BOM 시스템의 확장으로 도면정보에 따른 제품들의 정보와 제품들을 구성하는 부품의 정보를 가질 수 있다. 또한 이 시스템은 도면정보를 저장하여, 추후 전자카탈로그 시스템과의 연동도 가능하도록 설계하였다.

## 5. 결론

도면에 따른 부품소요량 산출 시스템은 기존의 BOM 시스템을 수주·발주시스템과 연동을 하면서 확장한 시스템이다.

현재, 기업의 조직구조는 계층 형태를 취하고 있으나, 본 시스템의 설계로 조직구조 형태가 기능별 조직구조 형태로의 변환이 가능하다.

향후 연구과제로서는 도면에 따른 소요부품산출시스템과 연계한 전자카탈로그 시스템에 대한 연구가 요망되며, 또한 생산관리 시스템, 도면관리 시스템 등의 ERP 전반에 관한 시스템과의 연동에 관한 연구가 요망된다.

## 참 고 문 헌

- [1] 강두원, 박계진, 안만규, 안익섭, 이창영, 기업자원 상세 계획 - Nissi CPIM 교재 시리즈, 넷시 컨설팅(주), pp.130-145, 2003.
- [2] 장길상, 김재균, 이종훈, “웹 기반 Generic BOM 관리 시스템의 설계 및 구현”, *산업경영시스템학회지*, Vol.23, No.57, pp.21-22, 2000.
- [3] 김정기, 김영호, 강석호, “Web-based BOM”, *'97 한국경영학회/대한산업공학회 춘계공동학술대회*, pp.401-404, 1997.
- [4] 김연민, 김영진, 조희상, “객체지향적 BOM 설계에 기초한 유연한 제품구조의 설계”, *2000 년*

춘계 *공동학술대회* 논문집  
*대한산업공학회/한국경영과학회지*, pp.22-27, 2000.

[5] UniLite4.0 제품소개서, (주)삼성 SDS

[6] 이영환, 정보시스템 분석·설계 및 구현, 법영사, p.185, 1996.