

B2B에서 주문처리를 위한 XML 활용 방안

조찬영* 서준용* 김재균* 장길상**

(울산대학교 산업정보경영공학부*, 동국대학교 정보산업학과**)

ccy867@n-top.com

ABSTRACT

B2B(business to business) using the WWW have been quickly increased by the advance of the internet. Up to the present, HTML have been used as the technology for representation of the WWW documents. HTML have a good transplantation and convenience. But HTML have a lot of constraints in the processing of the trade information between enterprises, because HTML use the fixed tag. In recently, a great number of technology appear to improve this problem. XML is one of them. XML published by W3C in 1998 is a standard for representation and interchange of WWW documents. So XML can be applied to interchange of information between enterprises in internet-based B2B.

In this paper, we proposed the method for the order processing using the XML, applied the proposed method to 'H' company which product a part of marine engine, and then we implemented the prototype system. we described the effect of application.

1. 서론

최근 기업간 거래는 인터넷을 기반으로 하는 기업간 전자상거래(B2B: business to business electronic commerce)로 시간과 공간을 초월하여 이루어지고 있다. 따라서 국내·외 많은 기업들은 인터넷 기반의 비즈니스와 정보교환으로 업무 효율화 및 기업 경쟁력 강화에 중점을 두고 있다.

지금까지 기업간 문서교환은 VAN을 통한 전통적인 EDI방식으로 이루어졌다. 그러나 이러한 EDI는 비용이 많이 들고 폐쇄적인 네트워크라는 문제점을 가지고 있다. 따라서 최근 온라인 환경의 인터넷 EDI 방식에 많은 기업들이 관심을 가지고 있으며, 전통적 EDI방식의 문제 해결방안으로 웹 문서를 많이 활용하고 있다.

초기 웹 문서는 HTML을 사용하여 정의되었다 [1]. HTML은 간편한 사용과 높은 이식성을 가진다. 그러나 고정된 태그만을 사용하기 때문에, 기업간 발생하는 다양한 문서양식을 표현하기 힘들며, 기업간 서로 상이한 정보시스템에서 발생하는 거래 데이터 등의 통합이 불가능하다. 또한 현재 대부분의 웹 기반 주문 처리시스템은 HTML을 사용하여 개발 및 운영되고 있기 때문에, 기업간 서로 다른 시스템에서 발생하는 데이터 통합 문제를 가지고 있다. 따라서 최근 HTML의 한계를 극복할 수 있

는 새로운 마크업 언어로 XML이 등장하였다.

따라서 본 연구에서는 기존 웹 기반의 기업간 수주처리시스템에 XML 언어를 사용한 기업간 데이터 통합방안을 제시한다. 또한 이를 'H' 기업에 적용한 프로토타입 시스템의 구현사례로 그 기대효과를 보인다.

2. XML 개요

2.1 XML 등장배경

HTML은 정보표현 방식에 대한 제한을 해결하기 위해 1998년 W3C에서 인터넷 표준으로 제정한 마크업 언어이다. XML은 문서나 데이터를 표현하기 위해 SGML의 복잡하고 사용되지 않는 기능을 줄이고, HTML의 중요한 특징을 포함하고 있다. XML의 특징은 사용자 정의 태그를 사용할 수 있고, SGML 기반에, 보다 더 다양한 연결 기능을 지원한다. 또한 구조적인 정보를 표현할 수 있다. 이러한 표현은 XML이 지원하는 스타일시트 언어인 XSL에 의해 가능하다. [5]

따라서 이러한 장점으로 XML은 웹에서 문서 및 데이터 교환을 위해 많이 활용되고 있다.

2.2 XML 적용 분야

B2B의 확산에 따라 XML을 활용하여 기존의 비즈니스 영역을 인터넷상으로 확장시켜 나가고 있다. 몇 가지 중요 기술 중에서 본 논문에서는 XML/EDI와 데이터웨어하우스 분야에 대해서 알아보겠다.

XML/EDI는 B2B 전자상거래를 위해 XML 기반의 전자문서 교환을 위해 사용되고 있다. 기존의 VAN 기반 EDI시스템과는 달리 별도의 소프트웨어 없이 웹 브라우저 상에서 표준문서를 작성, 전송, 교환할 수 있다. 그 특징으로는 기존 EDI가 쉽게 해결할 수 없는 새로운 형태의 문서교환 및 다양한 사용자 요구를 쉽게 적용할 수 있고, 다양한 산업 분야에서 B2B 전자상거래를 위해 간편하게 구축할 수 있으며, 다양한 문서구조 변환이 가능하다. XML 기반의 EDI는 기존의 VAN 기반의 폐쇄적인 EDI 환경의 제약과 한계 및 호환성을 해결할 수 있다.

데이터웨어하우스란 기존의 분산된 데이터를 전자적으로 통합하여 시계열적, 주제 중심적, 비휘발적인 요약 데이터베이스를 구축하는 일련의 체계적인 과정이다. 데이터웨어하우스는 현재 지식관리 시스템 등에 많이 활용된다. 데이터웨어하우스 구축에 가장 중요한 부분이라고 할 수 있는 Meta Data Repository는 각 단계별로 데이터의 변천과정

및 구조정보를 저장하는 장소이다. 따라서 DBMS 관계자들은 메타데이터 정보 표현에 XML DTD 정의에 의한 통합된 형태의 데이터베이스를 운영하고자 한다. XML DTD는 메타 정보를 표현하기 위한 여러 분야에 활용된다.

3. 기업간 주문 프로세스

지금까지 제조기업에서의 주문 업무는 팩스 및 전화를 통하여 이루어 졌다. 오프라인 환경에서 처리되는 기업간 주문 업무는 견적과 발주 업무로 구분된다. 그림 1은 오프라인 주문 업무 프로세스이다.[7]

3.1 주문 프로세스 정의

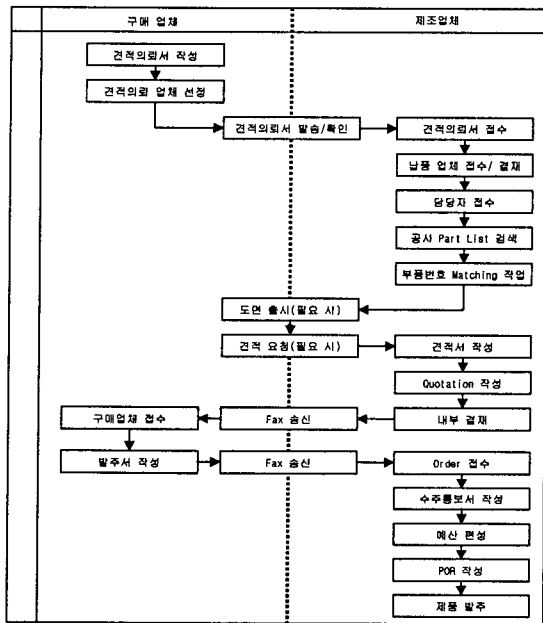


그림 1. 기존 주문 업무 흐름도

견적업무는 구매업체에서 필요로 하는 제품의 규격 및 재질, 수량, 요구 납기 등이 기록된 견적의뢰서를 팩스나 전화로 보낸다. 견적의뢰서를 받은 제조업체는 견적의뢰서를 검토 후, 견적서를 작성하여 구매업체에 보낸다. 구매업체는 견적서를 비교 검토 후 가격 및 제품 사양에 대해 협의가 필요할 경우 제조업체와 협의 과정을 거쳐 최종적인 견적서를 발송한다.

발주 업무는 최종 견적단가 및 납기, 지불조건, 인도조건, 검사조건 등을 근거로 구매업체에 발주서를 발송하고, 전화를 통하여 접수 여부를 확인한다. 제조업체는 접수된 발주서가 최종 견적내용과 상이한 부분이 없는지 확인 후 수주 보고서를 작성하여 생산이 이루어지도록 한다.

3.3 문제점

기존 주문처리 업무는 견적, 발주업무에 다음과 같은 문제점이 있다. 기존 주문 업무에서는 견적의뢰 후, 업체 담당자와의 유선 확인 절차가 요구되며, fax에 의한 의뢰서 발송시, 발송대기, 분실 우려, 정확한 규격 표기 미흡 등과 같은 문제를 발

생시킬 수 있다. 또한 견적의뢰 업체별로 상이한 견적서를 제출하기 때문에 규격화된 양식에 비해 많은 시간이 소요된다.

발주업무는 견적서와 동일한 규격의 발주서를 작성해야 하는 업무 중복과 발주 사실에 대한 최종 유선 확인 작업에 따른 업무 처리의 지연이 발생한다. 이러한 견적업무 및 발주업무는 인력 및 비효율적인 시간으로 비용의 증가가 초래된다.

4. XML을 활용한 주문처리시스템

4.1 주문처리 시스템의 정의

본 연구에서는 'H'기업에서 인터넷 기반의 주문처리 시스템을 정의한다. 'H'기업은 선박 엔진 제조 업체로서 인터넷을 통해 엔진 부품을 주문 판매하고 있다. 현행 주문 업무는 인터넷을 이용하여 구매 업체와 업무를 처리하고 있다. 'H'기업은 웹을 이용하기 이전에는 팩스 및 전화를 통해 주문 업무를 처리하였다. 이러한 업무 처리는 시간 및 비용의 비효율적인 문제점을 가지고 있다. 그래서 인터넷 기반의 주문 업무를 하기 위하여 그림 2와 같은 시스템을 구축하였다. 웹 기반의 주문 업무는 구매 업체의 주문에 대해 기업의 백엔드 시스템과 연동시켜 주문 업무를 처리하게 한다.

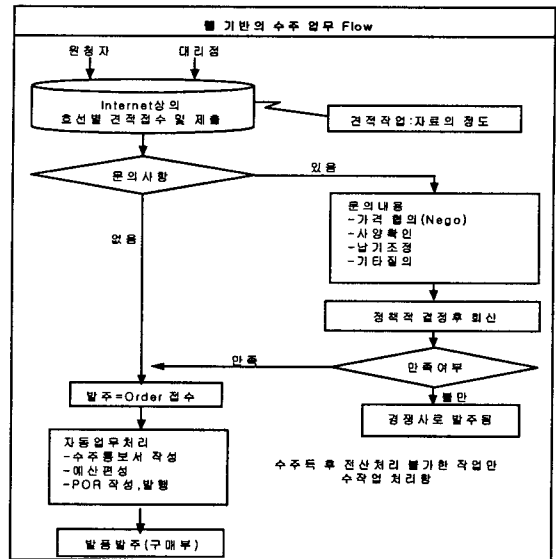


그림 2. 웹 기반의 주문 업무 흐름도

본 연구에서는 이러한 인터넷 기반의 주문 처리에 XML을 이용한 견적 및 주문 데이터를 구매 업체에서 활용할 수 있는 방안을 제시한다.

그림 2에서 구매업체가 제출한 견적의뢰서는 'H'기업의 데이터베이스에 주문 정보가 저장되며, 미리 정의된 XML DTD(Document Type Definition)에 따라 XML 문서가 만들어진다. 이 문서는 구매업체에 파일 형태로 전송되고, 전송된 파일은 구매업체의 데이터베이스에서 XML 문서를 별도의 형식으로 사용 가능하다.

XML 자체가 구조적인 데이터이기 때문에 구매업체가 전송 받아서 바로 데이터베이스에 저장하거나 또는 추가적인 정보를 저장할 수 있다.

4.2 DTD 작성

XML문서를 작성하기 전에 문서의 구조를 파악 후 DTD를 작성하여야 한다. DTD는 문서의 논리적 구조를 표현하는 것으로 문서의 구조적인 요소를 정의한다. 다음은 'H'기업의 견적의뢰서에 대한 DTD이다.

```
<!DOCTYPE INQUIRY_SHEET [
  <!ELEMENT INQUIRY_SHEET (INQUIRY_NO, PROJECT_NO,
    G_HNAME?, G_ENAME?, G_EMAIL?, HULL_INFORMATION,
    ITEM_INFORMATION+, COMMENT?)>
  <!ELEMENT INQUIRY_NO(#PCDATA)>
  <!ELEMENT PROJECT_NO(#PCDATA)>
  <!ELEMENT HNAME (#PCDATA)>
  <!ELEMENT ENAME (#PCDATA)>
  <!ELEMENT EMAIL (#PCDATA)>
  <!ELEMENT HULL_INFORMATION (HULL_NO, SHIP_NAME?,
    ENGINE_TYPE, ENGINE_DELIVERY, WRITE_DATE, H_HNAME?,
    H_ENAME?, H_EMAIL?)>
  <!ELEMENT HULL_NO (#PCDATA)>
  <!ELEMENT SHIP_NAME (#PCDATA)>
  <!ELEMENT ENGINE_TYPE (#PCDATA)>
  <!ELEMENT ENGINE_DELIVERY (#PCDATA)>
  <!ELEMENT WRITE_DATE (#PCDATA)>
  <!ELEMENT H_HNAME (#PCDATA)>
  <!ELEMENT H_ENAME (#PCDATA)>
  <!ELEMENT H_EMAIL (#PCDATA)>
  <!ELEMENT ITEM_INFORMATION (PART_CODE+, PART_NAME+,
    DELIVERY+, QTY+, PRICE+)>
  <!ELEMENT PARTS_CODE (#PCDATA)>
  <!ELEMENT DESCRIPTION (#PCDATA)>
  <!ELEMENT DELIVERY (#PCDATA)>
  <!ELEMENT QTY (#PCDATA)>
  <!ELEMENT PRICE (#PCDATA)>
  <!ELEMENT COMMENT (#PCDATA)>
]>
```

그림 3. 견적서 DTD

이 DTD에 있는 #PCDATA는 파싱된 문자 데이터라는 의미이다. 따라서, #PCDATA로 기술된 부분에는 XML에서 예약되어 있는 단어나 문자를 사용할 수 없다. 그리고 각각의 엘리먼트의 포함관계 및 발생빈도를 고려하여 작성된 것을 볼 수 있을 것이다.

4.3 XML 문서 작성

DTD 정의에 의해 XML문서는 작성된다. 그림 4에서 제시하는 화면은 'H'기업 주문 시스템에서 구매업체가 견적의뢰서를 제출하면 출력되는 화면이다.

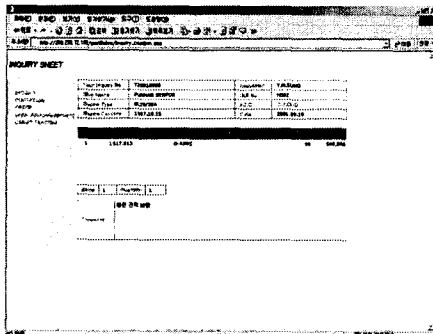


그림 4. 주문 의뢰 화면

견적 의뢰가 되면 그림 4와 같은 견적 확인 화면이 출력되고, DTD 기반의 XML 문서가 자동적으로 만들어진다. 다음은 실제 업무에서 XML 문서가 만들어진 예이다.

그림 5와 같은 XML 문서가 만들어지면 고객은 전송 받아 사용할 수 있다.

```
<?xml version="1.0"? Encoding="UTF-8">
<!DOCTYPE INQUIRY_SHEET SYSTEM "inquiry.dtd">
<INQUIRY_SHEET>
  <INQUIRY_NO>T20010050</INQUIRY_NO>
  <PROJECT_NO>AA0766</PROJECT_NO>
  <G_HNAME>송영문</G_HNAME>
  <G_ENAME>Y.M.SUNG</G_ENAME>
  <G_EMAIL>sung@hin.cim</G_EMAIL>
  <HULL_INFORMATION>
    <HULL_NO>H382</HULL_NO>
    <SHIP_NAME>PUNHAB
    SENATOR</SHIP_NAME>
    <ENGINE_TYPE>8L28/32A</ENGINE_TYPE>
    <ENGINE_DELIVERY>1997.10.15</ENGINE_
    DELIVERY>
    <WRITE_DATE>2001.09.10</WRITE_DATE>
    <H_HNAME>조찬영</H_HNAME>
    <H_ENAME>C.Y.CHO</H_ENAME>
    <H_EMAIL>cho@hem.com</H_EMAIL>
  </HULL_INFORMATION>
  <ITEM_INFORMATION>
    <PART_CODE>517.013</PART_CODE>
    <PART_NAME>O-RING </PART_NAME>
    <PART_DELIVERY>45</PART_DELIVERY>
    <PART_QTY>1</PART_QTY>
    <PART_PRICE>500,000</PART_PRICE>
  </ITEM_INFORMATION>
  <COMMENT>빠른 견적 바랄</COMMENT>
</INQUIRY_SHEET>
```

그림 5. 견적의뢰서 XML문서 예

4.4 DB Class 설계

제조기업에서 전송된 XML 문서는 구매업체 데이터베이스에 저장하거나, 파일로서 관리할 수 있다. 본 연구에서는 구매업체에서 DB로 관리하기 위해서 필요한 DB Class를 제안한다. 그림 6은 견적 의뢰 정보에 대한 DB Class이다.

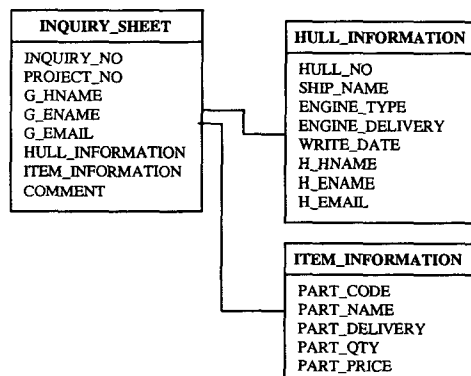


그림 6. 견적 의뢰 정보 DB Class

이러한 DB Class가 완성되면 구매업체는 제조기업에서 전송 받은 데이터를 저장할 수 있다. 이러한 데이터는 구매업체에서 ERP나 인터넷 시스템

템에서 데이터를 이용하여 활용할 수 있을 것이다.

5. 결론 및 기대 효과

본 연구는 웹 기반의 주문 처리시스템에서 기업간 데이터 공유 문제를 해결하기 위해 XML 적용 방안을 제시한다. XML은 다양한 문서양식과 정보를 표현할 수 있기 때문에 기업간 데이터 통합에 의한 업무 효율화를 가져온다.

기존의 웹 기반 주문 처리시스템은 HTML로 웹 문서를 표현하고 있어, 주문정보 등 기업간 전달되는 데이터를 구매업체가 추가적으로 자신의 정보시스템에 입력하여야 한다. 따라서 기업간 업무 중복과 비용증가의 원인을 제공했다. 그러나 본 논문에서 제안한 XML에 의한 B2B는 HTML 문서의 한계를 극복할 수 있어, 기업간 데이터 통합에 의해 고객의 거래를 더욱 증가시킬 수 있을 것이다.

6. 참고 문헌

1. Paolo Ciancarini, Fabio Vitali, Cecilia Mascolo, "Managing Complex Documents Over the WWW: A Case Study for XML", IEEE Computer Society Vol. 11, No. 4
2. Frank Boumphrey 외 11인 저 / 류광 역 "Professional XML Applications", 정보문화사
3. 이종호 저, "XML과 전자상거래", 정보문화사
4. k4m, (<http://www.k4m.com/>)
5. Mark H. Needleman, "XML", Serials Review, Volume 25, Issue 1, 1999, Pages 117-121
6. Widergren, S., deVos, A., Jun Zhu, "XML for data exchange", Power Engineering Society Summer Meeting, 1999. IEEE , Volume: 2, 1999 Page(s): 840 -842 vol.2
7. 서준용, 고재문, 박희천, "SCM 환경에서 기업간 수주처리 시스템에 대한 연구", IE Interfaces, Vol. 13, No. 3, pp.416~423, 2000