



# Xtream2000 Editor

정승환\*, 최성호\*\*

● 목 차 ●

1. 서론
2. XML 에디터의 필요성
3. XML 에디터의 기능
4. XML 에디터와 관련 프로그램
5. 외국의 XML 에디터들
6. Xtream2000 에디터
7. 결론

## 1. 서론

오늘날 우리는 수많은 문서를 생성하고 있다. 이제 문서는 단순히 내용을 표현하는 도구에서 벗어나 지식을 담고 있는 매체로서의 역할을 하고 있다고 할 수 있다.

그러나 현재까지의 많은 문서들은 문서의 구조를 이루고 있는 내용(content), 구조(structure), 표현(presentation)의 3가지 구성요소가 혼재되어 있다. 이것은 문서를 작성하기 위해 사용하는 워드프로세서가 이러한 정보를 문서의 구조보다는 표현하는데 더 많은 관점을 두고 있어서 3가지의 요소를 모두 한 개의 문서 안에 담고 있기 때문이다.

즉 문서의 내용보다는 문서를 읽게 되는 사람에게 효과적으로 내용을 전달하기 위해서는 표현이라는 측면이 강조될 수밖에 없었다.

또한 문서를 작성하는 워드프로세서가 각기 자신만의 고유 포맷(format)을 가지고 있기 때문에 다른 포맷의 워드프로세서를 사용하는 상대방에게 문서를 전달할 때에는 문제가 발생하기 시작하였다.

이와 같이 오늘날 수많은 문서의 홍수 속에서 사는 우리들에게 이러한 문제는 더 이상 간과할 수 없는 문제가 되고 있다. 이러한 문제에 대한 대응책으로 Markup Language가 대두 되기 시작하였다. 그리하여 1986년 SGML(Standard Generalized Markup Language)이 나왔으나 이는 매우 복잡하여 실제로 응용에는 많이 사용되지 않았다.

1991년에 나온 HTML(Hyper Text Markup Language)는 웹 상에서 쉽게 사용할 수 있어서 많은 인기를 누리고 있다. 그러나 HTML은 제한된 태그의 집합의 제공과, 표현을 위한 기술이기 때문에 태그에 포함된 내용의 의미를 전달하기에는 부적절하다.

이러한 일련의 문제의 타결책으로 제시된 것이 1996년 W3C에서 제안한 XML(extensible Markup Language)이다.

XML은 SGML, HTML의 단점을 극복한 것으로 문서의 내용과 스타일이 별도로 되어 있으며, 독자적인 태그를 만들 수 있는 등 많은 장점을 가지며 인터넷상의 새로운 문서 표준으로 자리를 잡고 있다.

\* (주)휴먼컴 연구이사

\*\* (주)휴먼컴 연구2팀 팀장

## 2. XML 에디터의 필요성

XML은 문서가 ASCII Text로 되어 있기 때문에 문서를 작성하는데 특별한 도구가 없이 텍스트 편집기로도 문서를 작성할 수가 있다. 그러나 복잡한 DTD(Document Type Definition)를 가지는 문서를 작성할 때에는 작성자가 DTD에 대한 전반적인 이해를 가지고 있지 않으면 정확한 문서를 작성하기가 매우 어렵다.

예를 들어 수식이 들어가는 문서의 경우 수식 DTD에 맞게 문서를 편집하여야 하나 이는 매우 복잡하기 때문에 특별히 제공되는 툴이 있지 않는 이상에는 정확하게 작성하기가 어렵다.

문서를 작성하였다고 해도 작성한 문서가 구조적으로 문제가 없는지의 여부의 확인을 하기가 어렵다. 작성한 문서가 작은 경우에는 확인이 가능하겠지만 문서의 크기가 매우 큰 경우에는 확인 작업이 어렵다.

또한 XML은 문서의 내용과 표현이 따로 존재하기 때문에 작성한 문서가 어떠한 형태로 보일지의 여부를 작성 당시에는 알 수가 없다. 이것은 큰 문제는 아닐지는 모르지만 문서에 있어서 표현의 문제는 큰 부분을 차지하기 때문에 문서 작성시 표현된 형태를 보면서 작성을 하는 것이 보다 큰 문서 작성 효율을 줄 수가 있다.

이와 같은 이유로 인해서 텍스트 편집기로 XML을 편집하는 것 보다는 전문적인 XML 에디터를 통해서 문서를 편집하는 것이 효율적이다.

## 3. XML 에디터의 기능

그렇다면 XML 에디터는 대체 어떠한 기능을 가지고 있어야 하는가 하는 것이 의문으로 남는다. XML 에디터는 일반 에디터와는 다르기 때문에 이전의 문서 편집기들이 가지고 있는 기능 외에 다른 기능들이 들어가 있어야 하는데, 그러한 기능들 중

몇가지에 대하여 알아보자.

### 3.1 문맥감지형 후보 태그 제시 기능

현재 사용자가 작성하고자 하는 위치에 들어갈 수 있는 후보 태그들을 제시하여서 문서 구조적 에러가 없이 문서를 작성할 수 있게 한다. 이러한 기능이 제공되지 않는다면 사용자는 사용할 수 있는 모든 태그들을 기억해야 하고, DTD를 사용한 경우에는 DTD에서 기술한 문서구조에 대하여 전부 파악을 하고 있어야 제대로 된 문서를 생성할 수 있게 된다. 이것은 일반 사용자들에게는 너무 많은 것을 요구하는 것이다. 따라서 editor에서는 이러한 수고를 덜기 위해서 현재 편집 중인 태그에 대한 후보 태그의 정보를 자동적으로 제시해 주는 기능은 필수적이라 할 수 있다.

### 3.2 문서 자동 검증 기능

작성한 문서가 XML 문서 표준안에 맞게 작성이 되어 있는지, 혹은 사용하고 있는 DTD의 구조에 맞게 편집이 되어 있는지의 여부를 검증하는 기능이 제공되어야 한다.

이는 실시간으로 제공될 수도 있고, 배치 형태로 제공될 수도 있다. 그러나 외부에서 내용을 가져와서 문서에 첨부하는 작업의 경우 혹은 특정 태그의 삽입, 삭제, 추가 등의 일련의 작업 진행 시에 문서는 에러를 포함할 수 있는 경우가 많이 발생하므로 검증기능은 실시간으로 검증을 하는 것이 에러를 지속적으로 유지하지 않게 하는 방법이 될 수 있다.

### 3.3 Valid 문서와 Well-formed 문서의 편집

XML 문서는 크게 Valid 문서와 Well-formed 문서로 나눌 수 있다. Well-formed문서는 well-formed 규칙에 따라서 만든 문서를 말하며, Valid 문서는 well-formed 이며 자신에게 부여된 DTD의 규칙을 만족하는 문서를 말한다. XML editor에서는 2가지 형태의 문서를 나누어서 지원할 수 있어야 한다.

### 3.4 속성(attribute) 편집 기능

문서에서 사용된 태그들은 속성을 가질 수가 있다. 이러한 속성은 여러가지 종류가 존재하게 되는데 에디터에서는 이러한 다양한 속성을 편집할 수 있어야 한다.

### 3.5 엔티티 관리 기능

XML 문서 안에는 간단한 문자열, XML 문서 혹은 다양한 종류의 멀티미디어 파일들이 사용될 수 있다. 에디터에서는 이러한 내용을 엔티티로 등록, 수정, 삭제 등 관리의 기능이 제공되어야 하며, 문서의 내부에 삽입할 수 있는 기능을 제공하여야 한다.

## 4. XML 에디터와 관련 프로그램

XML 문서를 편집하기 위해서는 XML 에디터만 사용할 수도 있겠지만 그 외에도 여러가지 관련된 프로그램들이 있을 수 있다.

먼저 DTD를 사용하는 경우에는 DTD 에디터가 필요로 할 수 있다. DTD 에디터는 DTD를 작성하는데 있어서 편리함을 준다. 복잡한 DTD를 설계하는 경우에 전체적인 구조의 파악과 구문 오류 없이 작성할 수 있도록 도움을 준다.

다음으로 스타일을 작성할 수 있는 스타일 에디터가 있다. 스타일 에디터는 CSS(Cascading Style Sheet) 혹은 XSL(extensible Stylesheet Language) 형태로 스타일을 작성하며, 작성된 스타일은 WYSIWYG(What You See Is What You Get) 방식의 에디터인 경우에 내부 스타일 양식으로 사용하기도 한다.

스타일 에디터는 독립적인 프로그램으로 존재할 수도 있고, XML 에디터 내부에 포함될 수도 있다.

XML 에디터로 작성된 문서는 파일 단위로 관리할 경우도 있지만 데이터의 성격이 강한 경우에는 서버에 DBMS를 두어서 DBMS에서 관리하는 경우

도 있다. 이러한 경우에는 RM(Repository Manager)을 서버에 설치하여서 관리한다. RM은 XML 문서를 저장, 관리, 검색을 지원하는 시스템으로, XML 문서의 구조적 정보를 DBMS안에 유지하며 문서생성에 관련된 모든 객체들도 자동으로 등록, 추출할 수 있으며, 구조적 검색을 지원한다. RM은 이러한 기본적인 기능 외에 문서관리시스템(Document Management System)의 기능도 가지고 있는데 여기에는 문서의 Check In/Out, Version 관리, 사용자 관리, 사용자 권한 관리 등이 있다. RM은 방대한 양의 XML DB를 구축해야 하는 도서관, 대학, 전자상거래 사이트, 기업 사이트와 DB 검색 서비스를 제공하려는 공공기관 및 기업들은 물론 일반사용자들에게도 적용 가능하다.

## 5. 외국의 XML 에디터들

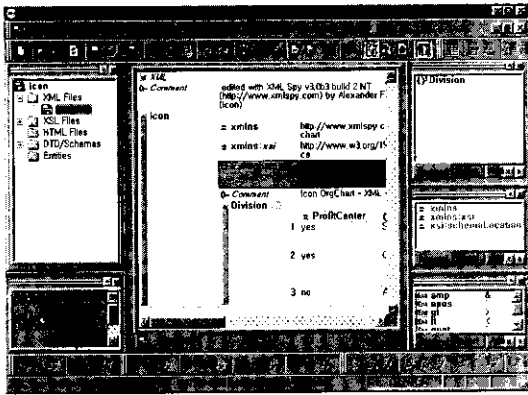
현재 외국에 나와있는 XML 에디터의 제품들 중에서 Icon Information Systems사의 XML Spy 3.0과 SoftQuad사의 XMetaL 2.0등이 많은 고객을 확보하고 있다. 이들 두 제품에 대해 간략히 내용을 알아보자.

### 5.1 XML Spy 3.0

Icon Information Systems에서 개발한 XML Spy 3.0은 편집화면이 Grid View 형태로 되어 있다는 것이 특징이다. 일반적인 XML 에디터는 Tree형식의 View를 제공하는데, XML Spy의 경우에는 Tree형식의 view를 Grid에 구현하였다.

XML Spy는 무엇보다도 많은 형식의 파일(21 종류)들을 편집할 수 있으며, 현재 사용이 급증하고 있는 Schema 편집도 가능하다. 또한 project 관리 개념을 가지고 있어서 많은 파일들을 편집할 때에 사용이 용이하다.

에디터에서는 enhanced grid view, text view의 편집 가능한 view와 browser view등 3가지 view가 제



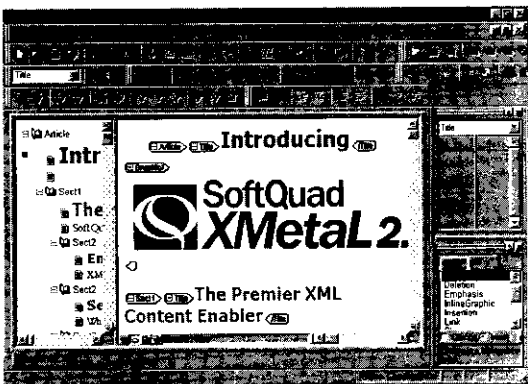
(그림 1) XML Spy 3.0 화면

공되고 있으며, 편집하고자 하는 파일의 종류에 따라서 enhanced grid view와 text view가 선택된다.

그러나 WYSIWYG 형식의 편집방식이 아니기 때문에 조금 아쉬움이 남는다.

## 5.2 XMetaL 2.0

SoftQuad사에서 만든 에디터로 SGML, XML을 모두 편집할 수 있다. 무엇보다도 가장 높게 평가할 만한 것으로 태그 단위의 스타일을 정의해서 사용할 수 있다는 것이다. XMetaL은 내부적으로 CSS2 스타일을 사용하며 스타일의 정의는 간단한 정의부터 전문가를 위한 복잡한 정의까지 할 수 있도록 배려되어 있다.



(그림 2) XMetaL의 화면

편집화면은 Plain Text, Tags On, Normal, Page Preview 등 4개를 제공하고 있다. Plain Text는 일반 텍스트 에디터와 같은 형태이고, Tags On은 위의 그림 2와 같이 내용에 태그의 모양이 보이는 화면이다. Normal은 Tags On 화면에서 태그를 없앤 순수 문서 화면이고, Page Preview는 IE Web Browser 화면이다.

XMetaL은 주어진 DTD에 대하여 사용자 정의의 형태를 다양하게 만들 수 있는 기능을 제공한다. 위의 그림 2의 툴바를 보면 많은 버튼들이 존재하는데 이들 중 많은 버튼은 현재 문서에서 사용중인 DTD에서만 사용할 수 있다. 또한 DB에 저장된 데이터를 불러와서 문서를 만들 수 있는 기능도 제공하며, 테이블을 편집할 수 있는 테이블 에디터가 내장되어 있다.

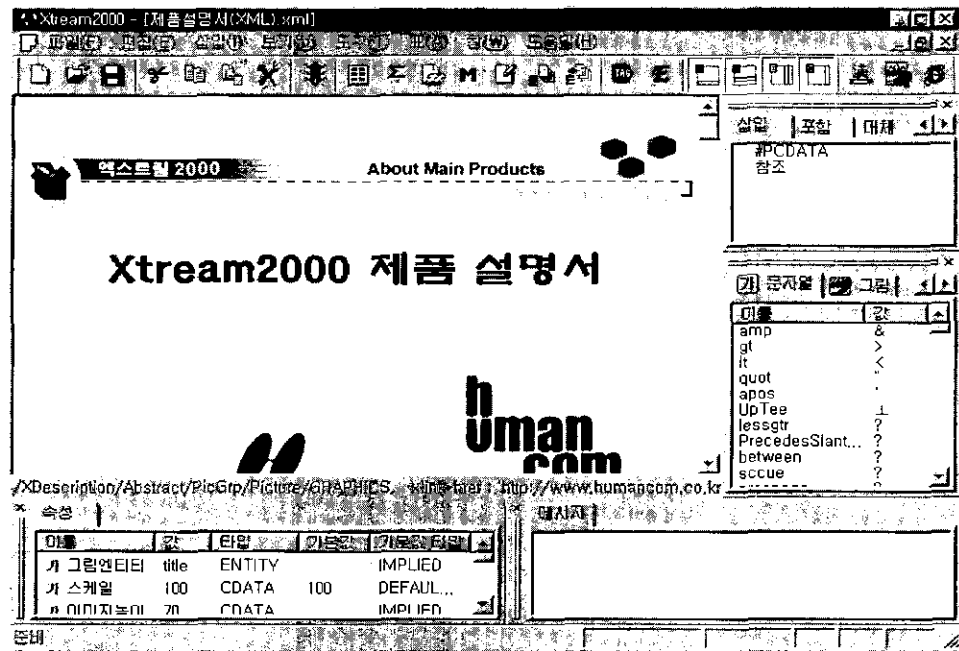
전체적으로 만족할 만한 기능을 제공하고 있으나 이쉽게도 한글의 지원이 제대로 되지 않고 있다. 즉 한글을 입력할 때 한글이 깨지는 현상이 보이고 있으며, 내장된 파서(parser)가 한글을 인식하지 못하는 문제가 있다.

## 6. Xtream2000 에디터

외국산 XML 에디터는 그 성능이 좋다고 하더라도 국내에서 사용하는 데에는 어려움이 있다. 그래서 국내의 많은 업체들이 각기 XML 에디터를 개발하고 있는 것이다.

(주)휴먼컴은 SGML 에디터인 HISOS의 개발을 시작으로 해서 현재 SGML/XML 에디터인 Xtream 2000을 개발하였다.

순수 국산 기술로 개발을 하였기 때문에 국내의 사용자들이 요구하는 요구 사항을 많이 파악하여 그 내용을 많이 수용하였다. 따라서 현재까지 나와 있는 XML 에디터 중에서 가장 좋은 성능과 편리성을 제공한다고 할 수 있다.



(그림 3) Xtream2000 화면

### 6.1 XML/SGML 지원

Xtream2000은 SGML, XML 문서를 모두 편집할 수 있으며, XML에서도 Valid 문서와 Well-formed 문서 모두 편집을 할 수 있다.

### 6.2 WYSIWYG 방식의 편집

Xtream2000 에디터와 함께 제공되는 스타일 편집기로 작성한 스타일을 토대로 에디터 상에서 WYSIWYG 형태로 문서를 편집할 수 있다. 사용자는 문서의 형태를 확인하면서 문서를 편집할 수 있기 때문에 문서 편집의 편리성을 제공한다.

만약 스타일이 지정되어 있지 않은 문서는 기본 스타일을 적용하여 편집이 가능하게 한다.

### 6.3 강력한 마크업 기능

현재 선택한 문맥에 따라서 사용 가능한 태그를 제시함으로써 사용자의 오류를 최소화 할 수 있으며, 대치, 대체, 포함할 수 있는 태그 리스트로 함께 제시하여 문서의 편집이 용이하다.

### 6.4 다양한 내용 편집 기능

텍스트(Text), 태그(Tag), 어트리뷰트(Attribute), 엔티티(Entity), 표, 수식, 이미지 등의 다양한 내용을 편집 할 수 있다.

### 6.5 표 편집기

WYSIWYG 방식의 표 편집기를 제공한다. 표 편집기는 기존의 워드프로세서와 동일한 방법으로 편집이 가능하며, 셀 병합/분리, 행 추가/삭제, 열 추가/삭제 등 동일한 기능을 제공한다.

표 편집기는 CALS DTD를 기본으로 사용한다.

### 6.6 수식 편집기

기존의 워드 프로세서에서 제공하는 방식처럼 WYSIWYG 방식으로 수식을 편집할 수 있다. 제공되는 수식은 툴바를 통해서 선택할 수 있으며, 선택된 수식 기호 내부에 직접 문자를 입력하여 수식을 완성할 수 있다.

수식 편집기는 SGML용으로는 ISO TR9573 모델

을 사용하고 있고, XML용으로는 MathML DTD를 사용하고 있다.

## 6.7 문서 검증 기능

문서를 작성한 후 문서가 제대로 작성이 되었는지 검증을 할 수 있는 기능을 제공한다. 이 기능을 통해 오류를 검출하여 완벽한 문서를 편집할 수 있다. 또한 문서 저장시 자동으로 오류를 체크하여 사용자에게 오류가 존재할 때 알려 주도록 되어 있다.

## 6.8 태그 별명 지정 기능

편집하고자 하는 문서의 태그가 영문으로 되어 있고, 축약어를 많이 사용하는 경우 태그의 이름이 무엇을 뜻하는지 알 수가 없을 때가 많이 있다. 이때 사용하는 태그의 별명을 한글 혹은 영문으로 지정하여서 별명으로 문서를 편집할 수 있게 한다.

## 6.9 Guide Text 지원 기능

태그 삽입시 삽입된 태그 내에 어떤 내용이 들어가야 하는지 알 수가 없다. 그래서 잘못된 내용을 입력하는 경우가 많기 때문에 이것을 방지하기 위해서 태그를 삽입하고 내용을 입력하고자 할 때 이 태그에서 필요로 하는 내용이 어떤 것인지를 알려 주는 Guide Text를 제공하여서 사용자가 올바른 내용을 입력할 수 있도록 한다.

## 6.10 템플릿 지원

자주 만드는 문서인 경우 템플릿을 설정하여 해당되는 내용만 입력하여서 새로운 문서를 쉽게 만들 수 있게 하는 기능을 지원한다.

## 6.11 한자 단어 사전 제공

한자 단어가 많이 들어가 있는 문서를 편집할 때 한글 단어를 해당되는 한자로 변환하는 작업은 매우 시간이 많이 걸리고, 번거로운 작업이다. Xtream

2000은 이러한 작업을 위하여 기본적으로 한자 단어 사전이 제공된다. 사용자는 단지 한글을 입력하고 입력된 한글 단어를 선택한 후 한자 단어 변환을 시행하면 해당 단어로 변경된다.

또한 단어 사전에 없는 단어는 새로 등록을 할 수 있게 하여 많은 단어를 유지할 수 있게 한다.

## 7. 결론

현재까지 나와 있는 에디터를 보면 아직까지 일반 사용자들이 편하게 사용할 수 있을 정도의 편리함을 가지지 못하고 있다. 아직까지 XML의 구조가 일반인들이 편히 사용할 수 있는 환경을 만들기에는 부족한 점이 있기 때문이다. 또한 많은 업체들이 에디터를 개발하고 있으나 그 태동이 패키지 시장을 목표로 해서 개발하기 보다는 SI 시장 진출을 위한 솔루션 목적의 일환으로 하였기 때문에 편리한 편집환경을 구현하는데 다소 약한 부분이 있다.

XML은 이제 새로운 웹 환경을 대변하는 위치로 차츰 자리잡아 가고 있다. 따라서 많은 업체들이 지속적인 연구 개발을 하고 있기 때문에 조만간 일반 사용자들 및 전문적인 사용자들까지 편리하게 사용할 수 있는 XML 에디터가 등장할 것으로 기대된다.

## 참고문헌

- [1] Frank Bounmphrey의 11인 저, Professional XML Applications, 정보문화사, 1999
- [2] Stephen Mohr, Designing Distributed Applications, Wrox, 1999
- [3] Simon St. Laurent, XML A Primer, MIS Press, 1998
- [4] Didier Martin의 12인 저, Professional XML, Wrox, 2000
- [5] XMetal 2.0 User Guide, SoftQuad, 2001

[6] XML Spy 3.0 User Guide, Icon Information  
Systems, 2001

## 저자약력

### 정 승 화

1985년 인하대학교 응용물리학과 졸업  
1989-1995년 한컴퓨터 연구소, 개발업무  
1995-1998년 한글과컴퓨터, 개발팀장  
1998-현재 ㈜휴먼컴, 연구이사  
관심분야: XML solution

### 최 성 호

1993년 건국대학교 전자계산학과 졸업(석사)  
1993-1996년 ㈜휴먼컴퓨터, 개발업무  
1996-1998년 ㈜키스톤테크놀로지, 개발업무  
1998-현재 ㈜휴먼컴, 연구2팀 팀장  
관심분야: XML solution