

# 통합메타데이터 관리를 위한 콘텐츠관리 시스템의 설계

## Design of Content Management System for Integrated Metadata Management

이 중 훈, 민 병 원, 오 용 선  
 목원대학교 정보통신공학과

Jong-Hoon Lee, Byoung-Won Min, Yong-Sun Oh  
 Dept. of Info. Comm. Eng., Mokwon University

### 요약

기존의 전자도서관 시스템에서 정보를 관리하는 시스템들은 각 정보원 혹은 자료의 특성에 따라 독립된 시스템을 사용하고 있어서 분야별 표준화 방법과 표현방법에 큰 차이를 보이고 있으며, 서로 다른 분야의 콘텐츠에 대한 상호활용은 거의 불가능하다. 본 논문에서는 서로 상이한 콘텐츠를 통합적으로 관리가 가능하도록 사용자가 직접 콘텐츠별 포맷 정보를 추가 또는 변경이 가능하도록 시스템을 설계하였다.

제안하는 시스템은 기존 콘텐츠 관리 시스템보다 사용자가 동적으로 사용할 수 있는 환경을 제공하기 때문에 경제적인 측면에서는 비용을 절감할 수 있는 콘텐츠를 선택할 수 있으며, 관리적인 측면에서는 콘텐츠 데이터 자원의 재활용성을 높일 수 있다.

## I. 서론

정보화 사회의 발전과 인터넷의 급속한 확산으로 인하여 디지털 콘텐츠에 대한 수요 및 생산되는 콘텐츠의 수가 기하급수적으로 증가하고 있으며 디지털 콘텐츠는 생산 및 수집 시기, 그리고 저장 방법 등에 따라 그 형태가 매우 다양하므로 디지털 콘텐츠를 표준화할 수 있는 방법에 대한 연구가 필요하다[1]. 대부분의 콘텐츠관리시스템(CMS: Contents Management System)은 데이터베이스와 같은 콘텐츠 저장소에 저장된 동적 콘텐츠를 응용분야에 따른 템플릿을 이용하여 관리한다.[2] 또한 기존의 CMS들은 독립적인 도메인을 기반으로 개발되어 콘텐츠 활용이 해당 CMS로 제한되고 있을 뿐 아니라, 이기종간 CMS 정보의 교류와 공유를 효율적으로 지원하지 못하는 단점을 가지고 있다.[3]

더불어 기존의 전자도서관 시스템에서 정보를 관리하는 시스템들은 각 정보원 혹은 자료의 특성에 따라 독립된 시스템을 사용하고 있어서 분야별 표준화 방법과 표현방법에 큰 차이를 보이고 있으며, 서로 다른 분야의 콘텐츠에 대한 상호활용은 거의 불가능하다.[4][5]

## II. 콘텐츠관리 시스템의 설계

### 1. 개요

제안하는 통합메타데이터 콘텐츠관리시스템(CMS)은 기관에서 생산하는 각종 정보를 관리하고 정보연관성을 설정하는 시스템으로 다양한 유형의 디지털 자료에 대한 메타데이터를 통합적으로 관리할 수 있는 방안을 제시한다. 표준화된 메타데이터는 물론 관리자가 직접 메타데

이터 요소를 정의하여 비정형화된 메타데이터를 관리할 수 있다. 또한 XML 기반의 스키마 구성과 데이터 관리를 통해, 기존에 각각의 자료 유형에 따라 데이터베이스 테이블 구조를 생성해야 하는 비효율성을 제거하고, 새로운 자료 유형의 추가, 메타데이터 요소의 변경에 자유로운 관리 환경을 구축한다. 메타데이터 요소 정의만으로 자료의 입력 폼, 검색 폼 등이 자동 생성되어 업무의 효율성을 획기적으로 향상시킬 수 있다.

### 2. 시스템 구성

XML 기반의 콘텐츠관리 시스템은 (그림 1)과 같이 스키마와 데이터 관리를 통해 다양한 유형의 디지털 자료에 대한 Metadata 구조의 생성, 자료의 등록, 활용을 위한 가장 쉽고 강력한 환경을 제공한다.



▶▶ 그림 1. 시스템 구성

### 2.1 시스템의 주요 기능

콘텐츠관리시스템(CMS)은 메타데이터 설계, 구축, 활용에 필요한 최상의 관리 방안을 제공한다.

구분	주요 기능	기능 개요
메타스키마 관리	스키마 생성	간략하고 직관적인 스키마 생성기능
	스키마 관리	필수/반복의 구분기능 및 이미지, 텍스트등의 다양한 포맷지원
	Import / Export	데이터 스키마에 적합한 반입/반출 지원
입력관리	입력화면 생성	스키마에 따른 유연한 형태의 화면 생성
	입력화면 관리	입력된 데이터 유형에 따른 다각적인 관리 모델 제공
	Authorization	메타 포맷별 데이터 관리 권한 제공
데이터 관리	데이터 입력	정의된 스키마 및 입력유형에 따른 데이터 입력화면 자동생성
	데이터 관리	목록기반의 데이터 뷰 제공 및 검색기능 제공
	데이터 검색 (색인)	색인필드의 별도 지정으로 인한 검색의 효율성 제공
	외부파일 연계	이미지, 동영상 등 다양한 외부파일 연계기능 제공
저장구조	확장된 저장구조	메타스키마와 데이터를 분리하는 저장구조를 제공하여 복잡한 형태의 메타스키마를 손쉽게 지원
	유연한 저장구조	구축된 메타데이터와 외부 참조 데이터들을 유연하게 관리할 수 있는 저장구조 제공
외부사전 연계	Data Dictionary	시스템, 분야주제 등 외부 사전 연계기능 제공

## 2.2 자료유형 관리

자료 유형에 따라 (그림 2)과 같이 새로운 메타데이터 스키마(구조)를 생성하고 원하는 형태로 정의 할 수 있다. 자료유형별로 자료유형 명칭, Element명, 파일첨부여부 등을 정의할 수 있다.

- DB 메타데이터의 자료유형별 코드 및 명칭 등 관리
- 사용자 검색 시스템에 서비스 여부 설정
- 각 메타데이터 별 코드 관리



▶▶ 그림 2. 자료유형 관리

## 2.3 메타데이터 요소 정의

정의된 자료유형 스키마에 대한 (그림 3)와 같이 상세 정의 기능을 제공한다. 개별 메타데이터 요소에 대한 간략, 상세 출력유형, 출력크기, 반복 여부, 우선순위, 색인 여부 등을 정의할 수 있다. 메타데이터의 원활한 처리, 데이터 상호교환을 도모할 목적으로 XML 기반의 스키마 구성과 데이터 관리를 통해 타 메타데이터 스키마와 매핑할 수 있다.

- 정의된 스키마에 대한 상세 정의
- 간략/상세 출력여부 및 출력 크기를 정의
- 요소에 대한 반복 여부, 표시 순서 정의
- 색인 대상에 대한 구분

▶▶ 그림 3. 메타데이터 요소 정의

## 2.4 자료 등록

정의된 메타데이터 스키마, 메타데이터 요소 정의에 따라 자동 생성된 입력 폼을 통해 자료를 등록할 수 있다. 정의된 스키마에 따른 입력화면이 자동으로 생성되며, 필수/반복 등에 대한 자동오류검증 모듈 등을 제공한다.

- 정의된 스키마에 따른 입력화면 자동생성
- 필수/반복 등에 대한 자동 오류검증 모듈
- 초록/목차 등의 긴 문자열 입력환경
- 메타데이터 구축시 필요한 파일연결기능
- 파일 첨부시 다양한 유형을 정의
- 복수의 파일 및 여러 형태의 파일유형 첨부

## Ⅲ. 결론

본 논문에서는 서로 상이한 콘텐츠를 통합적으로 관리가 가능하도록 사용자가 직접 콘텐츠별 포맷 정보를 추가 또는 변경이 가능하도록 시스템을 설계하였다. 이는 다양한 유형의 콘텐츠를 경제적인 측면에서는 비용을 절감할 수 있는 콘텐츠를 선택할 수 있으며, 관리적인 측면에서는 콘텐츠 데이터 자원의 재사용성을 높일 수 있다. 향후에는 설계한 시스템을 기반으로 실제 구현하여 위의 장점을 평가할 예정이다.

## ■ 참고 문헌 ■

- [1] 나철수 외, "XML 기반 디지털 콘텐츠 메타데이터 설계", 제29회 한국정보처리학회 춘계학술발표대회 논문집, 2008 May 16, pp.197-199, 2008.
- [2] 이준희 외, "XML 웹서비스 기반 멀티미디어 CMS 구현", 한국정보과학회 가을 학술발표 논문집, Vol.30, No.2, pp.55-57, 2003.
- [3] 장연세 외, "디지털 콘텐츠 저장 및 유통을 위한 분산 지능형 플랫폼에 관한 연구", 한국컴퓨터정보학회 논문지, 제8권, 제3호, pp.53-60, 2003.
- [4] 민병원, 오용선, "METS 분석기반 통합메타데이터 프레임워크 구현", 한국콘텐츠학회논문지, v.11 no.12, pp.60-70, 2011.
- [5] 황상규 외, "디지털 콘텐츠를 위한 메타데이터에 관한 연구", 한국정보관리학회 2001.