

웹 기반 UCC 서비스 개발을 위한 멀티미디어 시스템

Multimedia System for Developing Web based UCC Services

복경수*, 여명호**, 이미숙***, 이낙규***, 유관희****, 유재수**

한국과학기술원 전산학과*, 충북대학교 정보통신공학과**, (주)가인정보기술***, 충북대학교 정보산업공학과****

Kyoung-Soo Bok(ksbok@dbserver.kasti.ac.kr)*, Myung-Ho Yeo(mhyeo@netdb.cbnu.ac.kr)**,
Mi-Sook Lee(mslee@netdb.cbnu.ac.kr)***, Nak-Gyu Lee(nglee@gainit.co.kr)***,
Kwan-Hee Yoo(khyoo@chungbuk.ac.kr)****, Jae-Soo Yoo(yjs@chungbuk.ac.kr)**

요약

본 논문에서는 이미지와 동영상에 대한 UCC 서비스를 쉽게 개발할 수 있는 프로토타입 시스템을 설계하고 구현한다. 제안하는 시스템은 멀티미디어 가공 처리 서브시스템과 메타데이터 관리 서브시스템으로 구성되어 있으며 UCC 서비스 개발자에게 필요한 API를 제공한다. 멀티미디어 가공처리 서브시스템은 이미지, 동영상에 대한 미디어 관리 및 편집 기능을 제공하며 동영상에 대한 스트리밍 서비스를 제공한다. 메타데이터 관리 서브시스템은 이미지, 동영상에 대한 메타데이터 관리 및 검색 기능을 제공한다. 또한, UCC에 대한 댓글 관리 및 스크랩 처리 기능을 제공한다.

■ 중심어 : | UCC | 웹 2.0 | 멀티미디어가공처리 | 메타데이터관리 |

Abstract

In this paper, we design and implement the UCC services prototype system for image and video. The proposed system consists of the two components such as the multimedia processing subsystem and the metadata management subsystem. It provides the API to UCC service developers. The multimedia processing subsystem supports the media management and editing of image and video, and the streaming services of video. The metadata management subsystem supports the metadata management and retrieval of image and video. The reply management and script processing of UCC are given in the subsystem.

■ keyword : | UCC | Web 2.0 | Multimedia Processing | Metadata Management |

1. 서론

2004년 팀 오라일리는 사용자가 직접 데이터를 다룰 수 있도록 플랫폼으로서의 웹이라는 웹 2.0을 발표하였다[1][2]. 개방, 참여, 공유라는 키워드로 요약되는 웹 2.0은 인터넷 서비스의 급격한 변화를 주도하고 있다.

이와 함께 인터넷 서비스는 서비스를 제공자가 완제품을 제공하는 형태에서 이용자가 제작에 참여할 수 있는 형태의 서비스로 진화되고 있다. 웹 2.0이 본격화되면서 사용자가 제작한 콘텐츠를 활용하기 위한 다양한 비즈니스 모델이 등장하고 있다.

2006년 타임지가 선정한 올해의 인물로 '유(You)'를

* 본 연구는 산업자원부 지역혁신인력 양성사업과 2007년 정부(교육인적자원부)의 재원으로 학술진흥재단의 지원을 받아 수행된 연구임.(지방연구중심대학육성사업/충북BIT연구중심대학육성사업단)

접수번호 : #080111-001

접수일자 : 2008년 01월 11일

심사완료일 : 2008년 01월 23일

교신저자 : 유재수, e-mail : yjs@chungbuk.ac.kr

선정하였으며 이를 대표하는 것인 UCC(User Created Content)라 할 수 있다. 웹 2.0의 개방과 참여 측면에서 사용자들의 UCC 제작 및 이용이 급증하고 있다. UCC는 블로그, 미니홈피 등에 게시된 텍스트, 이미지를 중심으로 대중화되기 시작하였으며 최근 휴대전화 및 디지털 카메라 등의 보급으로 동영상 UCC에 대한 사용이 매우 증가되고 있다[2][3].

2006년도 이후 UCC 서비스는 이미지와 동영상을 중심으로 서비스가 본격적으로 진행되고 있으며 국내의 경우 야후, 네이버, 다음과 같은 포털 사이트와 엠앤케스트, 엠군, 판도라TV와 같은 동영상 UCC 전문 업체를 중심으로 서비스를 제공하고 있다[4-6]. 국외의 경우 구글, 야후, 소니 등의 기업들이 UCC 사이트를 매입하고 있으며 구글의 경우 YouTube를 인수하여 동영상 UCC 시장을 선점할 계획을 갖고 있다[5][7].

현재 UCC 서비스는 각 포털 업체 또는 UCC 전문 업체에서 독립적인 서비스를 개발하여 일반 사용자가 UCC를 등록하거나 사용할 수 있도록 하고 있다. 그러나 각 업체에서 개발된 서비스 내용은 공유가 어렵기 때문에 새로운 업체가 UCC 서비스를 개발하기 위해서는 많은 개발 비용이 소요된다. 만약 UCC 서비스를 개발하기 위한 Open API가 개발된다면 UCC 서비스 개발 비용 및 개발된 내용들을 상호 공유할 수 있을 것이다. 본 논문에서는 이미지와 동영상을 이용한 UCC 서비스를 개발하기 위한 Open API를 제공하기 위한 시스템을 최초로 제안한다. 제안하는 시스템에서 제공하는 Open API를 이용하여 UCC 서비스를 개발할 경우 개발 비용을 감소시킬 수 있으며 다양한 매쉬업 서비스를 개발할 수 있다. 제안하는 시스템은 멀티미디어 가공처리 시스템과 메타데이터 관리 시스템으로 구성되어 있으며 웹 서버 개발자가 UCC 서비스를 개발하기 위해 필요한 다양한 API를 제공한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. II장에서는 제안하는 시스템 구조에 대해 기술하고 III장에서는 제안하는 시스템의 주요 기능을 기술한다. IV장에서는 제안하는 시스템의 구현 환경과 예제 페이지를 구현한 내용을 기술한다. 마지막 V장에서는 논문의 결론에 대해 기술한다.

II. 제안하는 시스템

1. 시스템 구조

본 논문에서는 이미지와 동영상에 대한 UCC 서비스를 개발하기 위해 필요한 프로토타입 시스템을 제안한다. 제안하는 시스템은 두 개의 서브시스템으로 구성되어 있으며 각 서브시스템은 웹 서비스 개발자가 UCC 서비스 개발을 위해 필요한 API를 제공한다. 제안하는 시스템은 [그림 1]과 같이 멀티미디어 가공처리 시스템(Multimedia Processing System)과 메타데이터 관리 시스템(Metadata Management System)으로 구성되어 있다. 제안하는 시스템은 웹 서버에 UCC 서비스를 제공하기 위한 통신 기능을 제공하며 웹 서버와 SOAP/HTTP을 통해 통신을 수행한다. 멀티미디어 가공처리 시스템은 이미지와 동영상에 대한 UCC 미디어를 관리하고 사용자가 등록한 UCC 미디어에 대한 편집 및 미디어 서비스를 제공한다. 메타데이터 관리 시스템은 UCC 미디어에 대한 메타데이터를 관리하고 UCC에 대한 댓글과 스크랩 정보를 관리한다. 또한, 사용자에게 원하는 UCC를 빠르게 접근하기 위한 UCC 검색 기능을 제공한다.

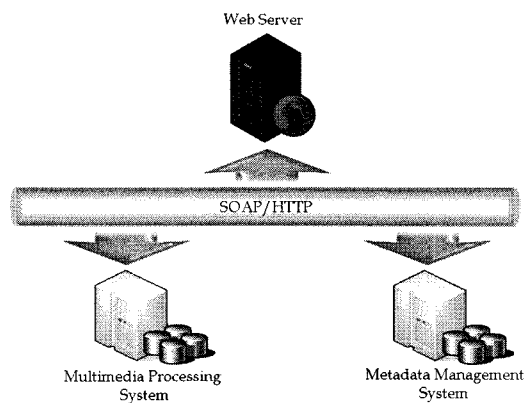


그림 1. 제안하는 시스템 구조

사용자로부터 등록된 UCC에 대해 미디어 자체는 멀티미디어 가공처리 시스템에 등록되고 UCC를 관리하거나 접근하기 위해 필요한 메타데이터는 메타데이터 관리 시스템에 등록된다. 등록이 완료된 UCC에 대한

서비스를 제공하기 위해서는 메타데이터 관리 시스템에서 등록된 메타데이터를 검색하고 메타데이터에 포함된 UCC의 경로 정보를 이용하여 멀티미디어 가공처리 시스템에 UCC에 대한 서비스를 요청한다. 만약 요청된 서비스가 동영상일 경우 멀티미디어 가공처리 시스템은 스트리밍 서버를 연동하여 스트리밍 서비스를 제공한다.

2. 멀티미디어 가공처리 시스템

멀티미디어 가공처리 시스템은 사용자가 등록한 UCC 미디어를 관리하고 등록된 UCC에 대한 멀티미디어 편집 기능과 멀티미디어 서비스를 제공한다. 멀티미디어 가공처리 시스템은 이미지, 동영상에 대한 멀티미디어 서비스를 제공하기 위해 사용자가 등록한 UCC 미디어에 대한 등록과 삭제 기능을 제공한다. 멀티미디어 가공처리 시스템의 중요 기능에 하나는 UCC 미디어를 등록하는 과정 또는 등록이 완료된 미디어에 대해 편집 기능을 제공한다. 현재 멀티미디어 가공처리 시스템에서 이미지에 대해 17가지 편집 기능을 제공하며 동영상에 대해 11가지 편집 기능을 제공한다. 등록이 완료된 UCC 미디어에 대해서는 이미지와 동영상 미디어에 대한 다운로드, 미리보기, 미디어 전송 및 스트리밍 서비스를 제공한다. 멀티미디어 가공처리 시스템은 동영상에 대한 스트리밍 서비스를 제공하기 위해 스트리밍 서버와의 연동을 수행한다. 멀티미디어 가공처리 시스템은 유무선 통신 환경에서 이미지와 동영상에 대한 UCC 서비스를 제공하기 위해 등록이 완료된 UCC 미디어를 표준화된 포맷으로 변환하여 저장한다.

멀티미디어 가공처리 시스템은 [그림 2]와 같이 6개의 컴포넌트로 구성되어 있다. Communication Interface는 SOAP 통신을 이용하여 웹 서버로부터 전달된 요청을 멀티미디어 가공처리 시스템의 내부로 전달하는 역할을 수행한다. Communication Interface에서는 웹서버에 Open API를 제공하고 웹 서버의 서비스 요청을 수신하여 하위 컴포넌트들에게 작업 요청을 전달한다. Multimedia Subsystem은 Communication Interface로 전달된 작업 요청에 따라 실제 작업을 수행하는 4개의 서브컴포넌트로 구성되어 있다. Media

manager 컴포넌트는 사용자의 UCC 미디어 등록과 삭제 요청에 따라 미디어를 저장소에 저장하거나 삭제하는 역할을 수행하며 동영상의 경우 스트리밍 서버와의 연동을 수행하기 위해 작업을 수행한다. Image Edit와 Video Edit는 UCC 미디어를 등록하는 과정 또는 등록이 완료된 미디어에 대해 편집 기능을 제공하여 부가적으로 등록이 완료된 UCC 미디어에 대해 서비스를 제공할 표준화된 포맷으로 변환하는 역할을 수행한다. Streaming Management는 동영상에 대한 스트리밍 서비스를 제공하기 위해 등록이 완료된 동영상을 스트리밍 서버에 등록하거나 삭제하는 역할을 수행한다. Internal Communication은 스트리밍 서버를 연동하거나 동영상 코덱을 연동하기 위해 통신 모듈을 제공한다. 스트리밍 서비스를 제공하거나 동영상의 편집을 수행하기 위해서는 스트리밍 서버를 접근하기 위한 데몬과 동영상 코덱을 접근하기 위한 데몬이 필요하다. Multimedia Daemon은 스트리밍 서비스나 비디오 편집 기능을 연결하기 위한 데몬을 관리하는 역할을 수행한다. Streaming Server는 VOD 서비스와 실시간 스트리밍 서비스를 실제적으로 제공하기 위한 응용 프로그램으로 연동하는 모듈로 스트리밍 서비스를 제공하기 위해 동영상을 스트리밍 서버에 등록하거나 삭제하는 역할을 수행한다. Repository Management는 UCC 미디어와 실시간 스트리밍 데이터를 저장 관리하는 기능을 제공한다.

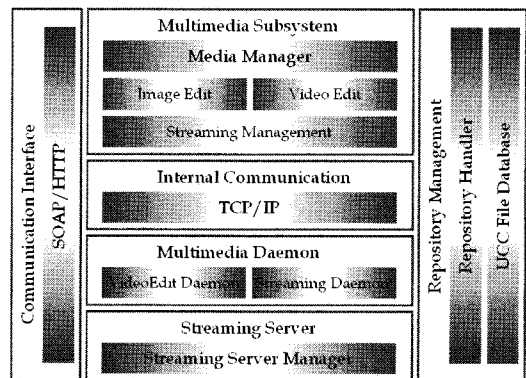


그림 2. 멀티미디어 가공처리 시스템

3. 메타데이터 관리 시스템

메타데이터 관리 시스템은 사용자가 등록한 UCC에 대한 메타데이터와 UCC에 부여된 댓글과 스크랩 정보를 관리한다. 또한, 등록된 UCC에 대한 접근을 용이하게 하기 위한 다양한 검색 기능을 제공한다. 메타데이터 관리 시스템에서 제공하는 메타데이터 관리는 사용자의 UCC 등록, 변경, 삭제 요청에 따라 UCC 미디어에 대한 메타데이터를 등록, 변경, 삭제하는 역할을 수행한다. 댓글 관리에서는 이미지와 동영상에 대한 댓글을 저장하거나 변경, 삭제하는 기능을 수행한다. 스크랩 관리 기능에서는 등록된 UCC를 공유하기 위해 스크랩된 UCC 정보를 관리하는 기능을 수행하여 원본 UCC가 삭제될 경우 스크랩된 UCC로 함께 삭제한다. 메타데이터 관리 시스템에서 제공하는 검색 유형은 인기도 기반 검색, 날짜 기반 검색, 텍스트 기반 검색, 위치 기반 검색 등을 제공한다. 메타데이터 관리 시스템은 메타데이터를 관리하기 위해 데이터베이스 시스템과의 연동을 지원한다.

[그림 3]은 메타데이터 관리 시스템의 구조를 나타낸 것이다. Communication Interface는 멀티미디어 가공 처리 시스템과 동일하게 웹 서버에 서비스를 제공하기 위한 SOAP 통신 모듈로 구성되며 웹 서버에 Open API를 제공한다. UCC DB Manager는 Communication Interface의 작업 요청에 따라 UCC에 대한 메타데이터, 댓글, 스크랩 정보 등을 추가, 삭제, 변경하는 역할을 수행한다. UCC DB Manager는 메타데이터, 댓글, 스크랩 정보를 DB에 저장하거나 변경, 삭제하기 위해 Repository Management와 연동을 수행한다. UCC Retrieval Management는 사용자가 원하는 UCC를 빠르게 접근할 수 있도록 하기 위해 UCC를 검색하여 전달하는 역할을 수행한다. UCC Retrieval Management에서는 메타데이터 자체에 대한 검색과 함께 댓글에 대한 검색 기능도 제공한다. Repository Management는 실제 DB에 접근하여 메타데이터 및 부가 정보를 저장하고 검색하는 기능을 기능한다.

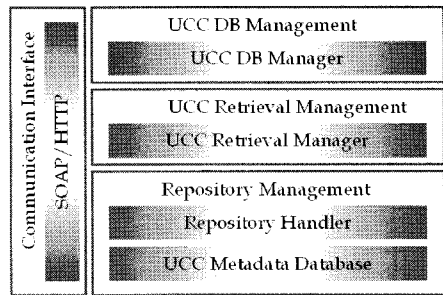


그림 3. 메타데이터 관리 시스템

메타데이터 관리 시스템은 UCC에 대한 메타데이터 및 부가적인 정보를 관리하기 위해 Repository management를 통해 실제 DB에 접근한다. 실제 DB는 메타데이터 및 UCC에 부여된 부가적인 정보를 관리하기 위해 [그림 4]와 같이 10개의 테이블로 구성되어 있다. IMAGEMETA 테이블과 VIDEOMETA 테이블은 이미지와 동영상에 대한 메타데이터를 관리하는 테이블로 UCC의 제목, 사용자이름, UCC 설명, 등록 시간, 공개 여부, 스크랩 제공 여부, 파일 경로 등을 관리한다. MEDIAGROUP 테이블은 등록된 이미지와 동영상을 하나의 그룹으로 관리하기 위한 테이블로 그룹에 대한 이름과 사용자이름, 그룹의 설명, 그룹 생성 날짜 등을 저장한다.

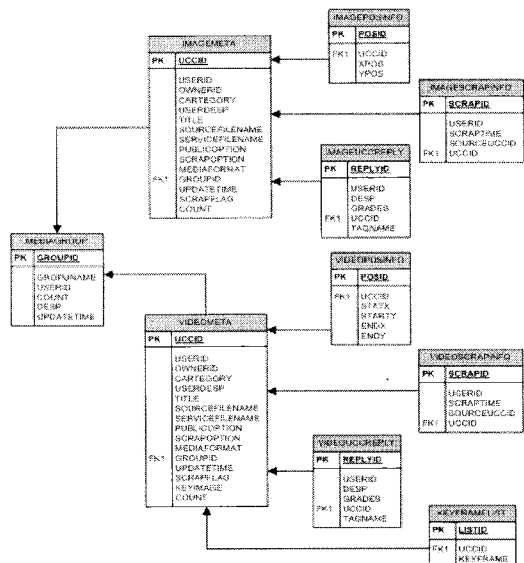


그림 4. DB 구조

IMAGEPOSINFO, VIDEOPOSINFO 테이블은 지도 데이터와의 연동을 수행하기 위해 이미지와 동영상을 등록된 공간적인 위치를 저장하며 이미지는 특정 위치 정보만을 저장하지만 동영상의 경우에는 영역 정보를 저장할 수 있다. IMAGESCRAPINFO, IMAGEUCCREPLY은 이미지에 대한 댓글과 스크랩 정보를 관리하기 위해 사용한다. VIDEOUCCREPLY, VIDEOSCRAPINFO은 동영상에 대한 댓글과 스크랩 정보를 관리하기 위한 테이블이다. KEYFRAMELIST 은 동영상에 대한 대표 이미지를 저장하기 위한 테이블로 하나의 동영상에서 다수의 대표 이미지를 저장할 수 있다.

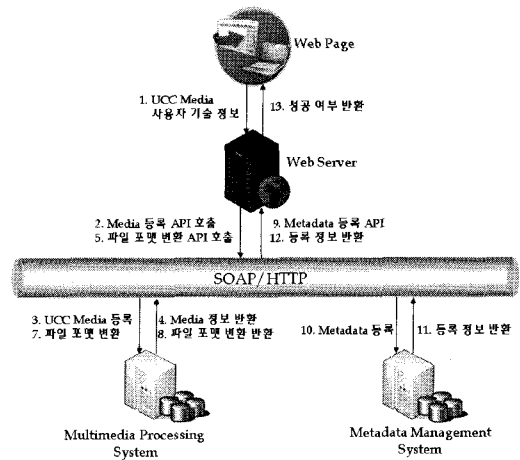


그림 5. UCC 등록 절차

III. 주요 기능

1. 미디어 관리

이미지, 동영상에 대한 UCC 서비스를 제공하기 위해 미디어를 등록, 삭제, 변경하는 기능을 제공한다. 사용자가 등록한 UCC 미디어는 필요에 따라 변경, 삭제가 가능하며 UCC 미디어의 변경이나 삭제가 발생할 경우 미디어 자체에 대한 변경이나 삭제는 멀티미디어 가공처리 시스템에서 수행하고 이에 대한 메타데이터를 메타데이터 관리 시스템에서 변경하거나 삭제한다.

제안하는 시스템에서 등록 가능한 이미지 유형은 JPEG, BMP, GIF 파일이며 동영상은 MPEG 계열, ASF, MOV, AVI 파일에 대한 등록이 가능하다. UCC를 등록하는 과정에서 편집 요청이 가능하며 편집이 완료된 UCC는 서비스를 제공할 파일 포맷으로 변환되어 저장소에 저장된다. 이때, 이미지는 JPEG으로 변환되며 동영상은 MPEG-4 또는 FLV로 변환된다. 제안하는 시스템에서 UCC 등록 절차는 [그림 5]와 같다.

사용자는 UCC를 등록하기 위해 UCC 미디어와 UCC 미디어에 대한 정보를 웹 서버로 전달한다. 웹 서버는 먼저 멀티미디어 가공처리 시스템에 UCC를 등록하기 위한 API를 호출한다. 멀티미디어 가공처리 시스템은 UCC 미디어를 수신하기 위해 통신 채널을 생성하고 UCC 미디어를 임시 저장소에 저장한다. 임시 저장소에 저장된 UCC는 서비스를 제공할 파일로 변환되며 등록이 완료되면 등록된 UCC 미디어 자체의 정보와 변환된 UCC 미디어의 정보를 저장 웹 서버로 전달한다. 웹 서버는 사용자가 기술한 UCC 정보와 멀티미디어 가공처리 시스템에서 전달된 미디어 정보를 메타데이터 관리 시스템에 저장하기 위한 API를 호출한다. 메타데이터 관리 시스템은 DB에 메타데이터를 기록하고 등록 정보를 웹 서버로 전송한다. 이때, 메타데이터 관리 시스템에서는 다수의 이미지와 동영상을 결합하여 하나의 UCC로 저장할 수 있으며 다수의 UCC에 대해 미디어 그룹을 생성할 수 있다.

2. 미디어 편집

멀티미디어 가공처리 시스템은 UCC를 등록하는 과정 또는 등록이 완료된 이미지, 동영상에 대한 편집 기능을 제공한다. UCC를 등록하는 과정에서 편집을 수행할 경우에는 편집이 완료된 시점에서 서비스를 제공하기 위한 표준화된 포맷으로 변환되어 저장한다. [그림

6은 등록이 완료된 UCC에 대한 편집을 수행하는 과정을 나타낸 것이다.

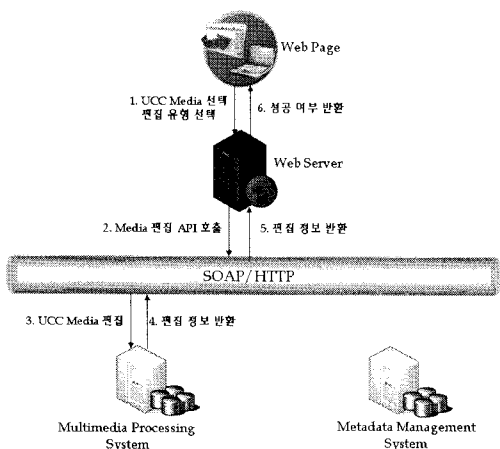


그림 6. 등록된 UCC에 대한 편집 과정

등록이 완료된 UCC를 편집하기 위해 사용자는 편집을 수행할 UCC와 편집 유형을 선택하여 웹 서버로 전송한다. 웹 서버는 편집을 수행할 API를 호출한다. 멀티미디어 가공처리 시스템은 사용자가 선택한 UCC에 대한 편집을 수행하고 편집을 완료한 파일의 정보를 웹 서버로 전송한다.

3. 미디어 서비스

등록이 완료된 UCC는 사용자의 요청에 따라 다양한 서비스를 제공한다. 이미지에 대해서는 미리 보기, 보기 기능을 제공하며 동영상에서는 미리 보기, VOD 서비스, Live Streaming 서비스를 제공한다. UCC 서비스를 제공하기 위해서는 먼저 사용자가 원하는 UCC를 선택해야 한다. 이를 위해 메타데이터 관리 시스템은 다양한 검색 서비스를 제공한다. [그림 7]은 사용자의 요청에 따라 UCC 서비스를 제공하기 위한 절차를 나타낸 것이다.

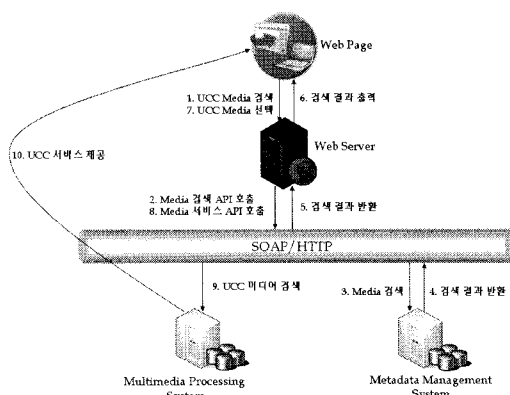


그림 7. UCC에 서비스 제공 과정

UCC 서비스를 제공받기 위해 사용자는 UCC에 대한 검색을 수행한다. 웹 서버의 사용자의 검색 조건에 맞는 UCC를 사용자에게 제공하기 위해 메타데이터 관리 시스템에 UCC 검색을 위한 API를 호출한다. 사용자의 검색 조건을 만족하는 UCC 정보를 사용자에게 제공하고 사용자는 원하는 이미지 또는 동영상을 선택하여 서비스를 제공받을 수 있다. 멀티미디어 가공처리 시스템은 웹 서버의 요청에 따라 이미지 또는 동영상을 사용자에게 전달한다. 이때, 사용자에게 제공할 서비스가 동영상인 경우 스트리밍 서버와 연동을 통해 서비스를 제공한다.

IV. 구현 및 예제

1. 구현 환경

메타데이터 관리 시스템은 윈도우 2000 서버에서 J2EE 1.4, J2SDK 1.5를 이용하여 구현하였으며 데이터 베이스 시스템으로 Oracle 9를 사용하였다. 멀티미디어 가공처리 시스템은 Solaris 8.0에서 J2EE 1.4, J2SDK 1.5를 이용하여 구현하였다. 멀티미디어 가공처리 시스템에서 스트리밍 서버는 Unreal Media Server[8]를 사용하였으며 동영상 코덱은 ffmpeg[9]를 사용하였다.

2. 예제 웹 페이지

본 절에서는 제안하는 시스템을 통한 예제 페이지를 구현하여 제안하는 시스템의 유용성을 기술한다. [그림 8]은 UCC 동영상 등록하는 과정을 나타낸 것이다. UCC에 대한 등록을 수행하기 위해서는 등록할 파일을 선택하고 필요에 따라 등록 과정에서 편집을 수행할 수 있다. UCC를 등록하는 과정에서는 사용자는 UCC에 대한 제목, 설명, 공개 여부, 스크랩 제공 여부 등을 기술할 수 있으며 이에 대한 정보는 VIDEOMATA 테이블 또는 IMAGEMETA 테이블에 저장된다.

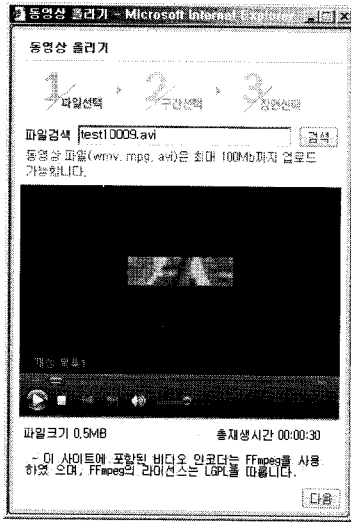


그림 8. UCC 등록 화면

[그림 9]는 UCC 이미지에 대한 편집을 수행하는 화면을 나타낸 것이다. UCC에 대한 편집을 수행하기 위해 먼저 편집을 수행할 UCC를 선택하고 선택된 UCC에 대한 다양한 편집을 수행할 수 있다. 사용자의 편집 요청에 따라 멀티미디어 가공처리 시스템은 Image Edit 컴포넌트 또는 Video Edit 컴포넌트를 연동하여 편집을 수행한다. 동영상에 대한 편집을 수행하기 위해서는 비디오 코덱을 연동해야 한다. 따라서, Video Edit 컴포넌트는 Internal Communication 컴포넌트를 통해 코덱을 연동하여 편집을 수행한다. 편집이 완료된 UCC는 서비스를 제공하기 위한 표준화된 포맷으로 변환되어 저장소에 저장되고 편집된 정보를 웹 서버로 전달한다.



그림 9. UCC 편집 화면

[그림 10]은 사용자가 UCC 서비스를 제공받기 위해 UCC를 검색하는 화면을 나타낸 것이다. 이미지와 동영상에 대해 12가지 검색 유형을 제공한다. 검색을 수행한 결과는 웹 서버로 전달되며 이미지의 경우에는 메타데이터와 이미지를 함께 전달하지만 동영상에 경우에는 메타데이터와 대표 이미지만을 전달한다. 이미지와 동영상을 재생하기 위해서는 특정 이미지나 동영상에 대한 대표 이미지를 선택하면 된다. 동영상의 경우 대표 이미지를 선택할 경우 멀티미디어 가공처리 시스템에서 동영상을 스트리밍 서버와 연동하여 사용자의 컴퓨터로 전달되게 된다.



그림 10. UCC 검색 화면

V. 결론

본 논문에서는 UCC에 대한 웹 서비스를 개발하기 위해 필요한 시스템을 제안하였다. 제안하는 시스템은 멀티미디어 가공처리 시스템과 메타데이터 관리 시스템으로 구성되어 있으며 UCC 서비스를 웹 서비스로 개발하는데 필요한 API를 제공한다. 멀티미디어 가공처리 시스템은 UCC 미디어에 대한 관리, 편집, 멀티미디어 서비스 제공하며 메타데이터 관리 시스템은 UCC에 대한 메타데이터와 UCC에 부여된 댓글 및 스크랩 정보를 관리한다.

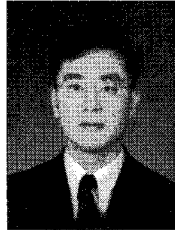
참고 문헌

- [1] 송복섭, 권수갑, "Web 2.0 개념 및 서비스 동향", IITA 주간기술동향, 제1314호, pp.12-24, 2007.
- [2] 박상준, "웹 2.0과 UCC 시장동향", 전자부품연구원 전자정보센터 산업동향분석, 2007.
- [3] 류철균, 박나영, "컨버전스시대 UCC의 활용", 한국콘텐츠학회논문지, 제7권, 제6호, pp.89-98, 2007.
- [4] 오세근, "서비스 측면에서 본 UCC 패러다임", 정보통신연구진흥원 주간기술동향, 통권 1291호, pp.16-26, 2007.
- [5] 임순옥, "UCC의 국내외 동향", 정보통신정책연구원 정보통신정책, pp.48-52, 2006.
- [6] 조동환, "웹2.0 시대를 주도하는 UCC, 동향과 전망", 한국인터넷정보학회지, 제8권, 제2호, pp.27-33, 2007.
- [7] 오세근, "최근 UCC트렌드와 성공전략", 전자부품연구원 전자정보센터 산업동향분석, 2007.
- [8] <http://www.umediaserver.net/>
- [9] <http://ffmpeg.mplayerhq.hu/>

저자 소개

북 경 수(Kyoung-Soo Bok)

정회원



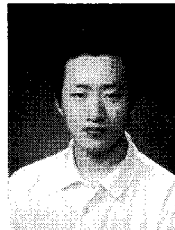
- 1998년 2월 : 충북대학교 수학과 (이학사)
- 2000년 2월 : 충북대학교 정보통신공학과(공학석사)
- 2005년 2월 : 충북대학교 정보통신공학과(공학박사)

• 2005년 3월 ~ 현재 : 한국과학기술원 정보전자연구소 연수연구원

<관심분야> : 데이터베이스 시스템, 위치기반서비스, 내용기반 멀티미디어 검색, 센서네트워크 및 RFID

여 명 호(Myung-Ho Yeo)

정회원



- 2004년 2월 : 충북대학교 정보통신공학과(공학사)
- 2006년 2월 : 충북대학교 정보통신공학과(공학석사)
- 2005년 3월 ~ 현재 : 충북대학교 정보통신공학과 박사과정

<관심분야> : 데이터베이스 시스템, 메인메모리 데이터베이스, 시공간 데이터베이스, 센서네트워크

이 미 숙(Mi-Sook Lee)

준회원

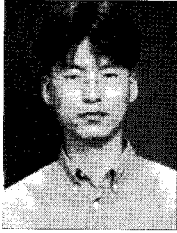


- 2007년 2월 : 충북대학교 정보통신공학과(공학사)
- 2007년 3월 ~ 현재 : 충북대학교 정보통신공학과 석사과정

<관심분야> : 데이터베이스 시스템, 센서네트워크 및 RFID, 위치기반서비스

이 낙 규(Nak-Gyu Lee)

정회원



- 2001년 2월 : 충북대학교 정보통신공학과(공학사)
- 2003년 2월 : 충북대학교 정보통신공학과(공학학사)
- 2003년 3월 ~ 현재 : 충북대학교 정보통신공학과 박사과정
- 2002년 12월 ~ 현재 : (주)가인정보기술 선임연구원
<관심분야> : 데이터베이스 시스템, RFID, 멀티미디어 응용

유 관 희(Kwan-Hee Yoo)

정회원



- 1985년 2월 : 전북대학교 전산통계학과(이학사)
- 1987년 2월 : 한국과학기술원 전산학과(공학학사)
- 1995년 2월 : 한국과학기술원 전산학과(공학박사)
- 1988년 1월 ~ 1997년 8월 : 데이콤 선임연구원
- 1997년 9월 ~ 현재 : 충북대학교 컴퓨터교육학과 및 정보산업공학과 교수
<관심분야> : 컴퓨터그래픽스, 인공지능모텔링, 3차원 게임, 교육용 콘텐츠

유 재 수(Jae-Soo Yoo)

중신회원



- 1989년 2월 : 전북대학교 컴퓨터공학과(공학사)
- 1991년 2월 : 한국과학기술원 전산학과(공학석사)
- 1995년 2월 : 한국과학기술원 전산학과(공학박사)
- 1995년 3월 ~ 1996년 8월 : 목포대학교 전산통계학과 전임강사
- 1996년 8월 ~ 현재 : 충북대학교 전기전자컴퓨터공학부 및 컴퓨터정보통신연구소 교수
<관심분야> : 데이터베이스시스템, 정보검색, 센서네트워크 및 RFID, 멀티미디어 데이터베이스, 분산객체컴퓨팅