
SCORM 기반 동영상 콘텐츠의 재사용 전략

SCORM based Reusability Strategy on Moving Picture Contents

장재경, 김선희, 김호성
성신여자대학교 미디어정보학부

Jae-Kyung Jang(jkjang@sungshin.ac.kr), Sun-Hya Kim(luck2sun@naver.com),
Ho-Sung Kim(hkim@sungshin.ac.kr)

요약

프로슈머의 등장과 동영상 콘텐츠가 디지털 방식으로 제작되면서 기존의 동영상을 다양한 방법으로 편집하는 UCC가 활성화 되었다. 수많은 UCC가 제작되면서 저작권 문제, 복사에 따른 중복성 문제 그리고 저작물의 내용 문제 등이 대두되었다. 또한 기존의 동영상을 재구성할 경우 동영상 제작과정을 체계적으로 관리하고 동영상 콘텐츠를 표준화하여 재구성 및 재사용성에 따른 생산성을 높일 필요가 있다.

이에 본 연구에서는 UCC에 적합한 동영상 콘텐츠의 검색, 재사용성 그리고 저작권 등의 중요성을 인식하고, 동영상 콘텐츠의 제작·유통·재편집을 고려하여 e-Learning에 널리 채택되고 있는 SCORM 표준안을 기반으로 동영상 재사용 시스템을 구축하였다. 콘텐츠 객체의 메타데이터를 이용하여 동영상 콘텐츠의 검색과 재사용을 용이하게 할 뿐만 아니라 제작자 및 일반 사용자들이 자신의 취향에 따라 콘텐츠 객체들을 선택하고 재구성하여 자신만의 창의적 동영상 UCC를 쉽게 제작할 수 있다. Scene 단위의 동영상 객체별로 저작권을 관리하여 저작권 문제를 해소하는데 효과가 있을 것으로 본다. 인터랙티브 스토리텔링 기법의 하나로 SCORM의 시퀀싱 기능을 사용하여 사용자의 기호에 따라 맞춤형으로 동영상을 감상할 수 있는 개별화된 동영상 콘텐츠의 제작도 가능하다.

■ 중심어 : | UCC | SCORM | 재사용성 |

Abstract

Due to the advent of prosumer and digital production of moving picture, a lot of UCC has been generated by editing the previous moving pictures in various way. It causes a lot of problems on copyright, duplication, and content. In reorganizing the contents, it is necessary to increase productivity and reusability by managing production pipeline systematically through the standardization of moving picture content. For this purpose, we try to develop the moving picture content management system that can manage all kinds of information on the production pipeline, based on SCORM of e-learning by considering production, publication and re-editing. Using the meta-data of content object, user and producer can easily search and reuse the contents. Hence, they can choose the contents object according to their preference and reproduce their own creative UCC by reorganizing and packaging the selected objects. The management of copyright by the unit of scene would solve the problem of copyright. The sequencing technique of SCORM as an interactive storytelling method makes it possible to produce individual contents by user's preference.

■ keyword : | UCC | SCORM | Reusability |

I. 서론

최근 UCC(User Created Contents)가 주목을 받는 이유는 IT 전문가 중심의 소수 생산자에서 프로슈머에 의한 생산자 범위의 확장, 텍스트 중심에서 이미지를 거쳐 동영상으로 확장, 1인 미디어 및 공유 사이트를 통한 다양한 유통 채널의 유통의 변화, 어렵고 전문적인 생산도구에서 쉬운 생산도구의 변화 등을 들 수 있다 [1][2].

UCC의 급격한 양적 팽창에 따라 효율적인 색인화와 검색을 위하여 교육, 방송, 영화, 3D 애니메이션 등의 동영상 콘텐츠의 표준화 및 정확한 메타데이터의 필요성이 대두되었다. 또한 인기 있는 드라마나 영화와 관련되어 많이 제작되고 있는 UCC에 대한 저작권 문제도 심각하게 나타나고 있다. 더불어 기존 UCC 서비스를 제공하는 사이트는 동영상을 올리고, 구간편집 기능 정도의 서비스를 하고 있어 일반 사용자가 UCC를 쉽게 제작할 수 없다.

동영상과 관련된 표준으로는 MPEG-7[3]과 디지털 콘텐츠의 제작, 유통, 보안 등 전 과정을 관리할 수 있는 기술인 MPEG-21이 있다[4]. 그러나 MPEG 표준은 주로 컬러, 질감, 형태, 위치, 움직임 등 시각적인 정보로 동영상을 구분하며 실제 콘텐츠 객체의 재사용과 관련된 영상적인 의미를 표현할 요소가 미흡한 상황이다. 또한 디지털 콘텐츠의 제작을 관리하는 Digital Asset Management System[5]에서는 디지털 콘텐츠를 제작할 때 필요한 이미지, 사운드 등의 세부 자원들의 저작권, 사용현황, 비용 등을 관리하는데 치중되어 있어 완성된 디지털 콘텐츠의 부분적 유통과 재사용에는 부적합하다.

저작권과 관련하여 단순히 편집이나 펌으로 만든 저작물이 아닌 사용자가 만든 정보들을 보호하기 위하여 CCL(Create Common License)과 같은 라이선스 등이 대안으로 나오고 있다. CCL은 저작권자가 자신의 저작물에 대한 이용방법 및 조건을 표기하는 일종의 저작물 이용 허락 표시로 일반적으로 많이 쓰이는 이용방법 및 조건을 규격화하여 몇 가지 표준라이선스를 정한다. 저작자가 그 중에서 필요한 라이선스 유형을 선택하여 저

작물에 표시함으로써 자신의 저작물에 대한 이용범위를 설정하여 자유롭게 공유할 수 있도록 할 수 있다[6].

이에 본 논문에서는 기존의 동영상을 재사용 및 재구성하여 보다 용이하게 동영상 UCC를 제작할 수 있으며 저작자의 저작권을 보호할 수 있도록 하기 위한 방안으로 e-Learning의 SCORM(Shareable Contents Object Reuseable Model) 표준안을 기반으로 동영상 콘텐츠 제작 관리 시스템과 동영상 재사용 시스템을 구현하였다. 제작자 및 일반 사용자가 콘텐츠 객체 단위별, 전달 미디어별 그리고 상황별로 재조합하여 새로운 동영상 콘텐츠를 쉽게 구성할 수 있도록 하여 시간과 노동력을 절약하는 효과를 얻을 수 있다. 또한 이야기 구조가 있는 인터랙티브 스토리텔링 기법을 적용할 수 있도록 시퀀싱 기능을 추가하여 같은 동영상이라도 사용자의 취향에 따라 다른 구성으로 볼 수 있어 개별화·맞춤화를 실현할 수 있다.

II. 디지털 콘텐츠의 표준화 동향

개인미디어의 발전에 따라, 이용자들은 콘텐츠의 일방적 소비자에서 생산자로 변신하면서 콘텐츠혁명을 촉발하고 있다. 참여·개방·공유의 이념으로 이용자들이 다양한 콘텐츠를 생산·유통·소비하는 웹2.0 시대에 들어서면서 UCC가 주목받고 있다. 특히 2006년 각종 인터넷 포털과 동영상서비스업체 그리고 방송사에 이르기까지 동영상 UCC 서비스를 시작하면서[7] 다양한 콘텐츠가 여러 주체들에 의해 생산되어 통합 미디어로 전달되면서 콘텐츠의 표준화 필요성이 대두되었다.

내용기반 영상검색에 필요한 요소들을 표준화하여 제공하는 것을 목적으로 만들어진 MPEG-7은 메타데이터 정보를 이용해 원하는 콘텐츠를 검색하여 콘텐츠의 효율적인 접근과 사용을 가능케 하는 멀티미디어 기술구조에 대한 국제 표준으로 멀티미디어 정보의 효율적이고 신속한 검색을 가능하게 한다.

교육 콘텐츠를 공유하고 재사용성을 높이기 위해 제안된 SCORM은 최근 웹 기술 동향과 교육공학 모델과

지 포괄적으로 포함하고 있어 실질적인 국제 표준안으로 인정되고 있다[8][9]. SCORM에서는 학습 콘텐츠를 구성하기 위한 기본요소인 콘텐츠 모델을 정의하고, 콘텐츠 모델의 컴포넌트들을 9개 범주의 80개의 메타데이터를 이용해서 기술하는 방법에 대해 설명하고 있으며, 콘텐츠를 서로 공유하기 위한 콘텐츠 패키징 방법을 정의하고 있다. 기본 컴포넌트는 콘텐츠 구성의 최소 단위인 asset과 이들의 집합체로 하나의 학습을 할 수 있는 학습객체인 SCO이다. 학습객체는 '학습목표와 내용을 가지고 있는 독립적인 단위로 디지털 기술을 이용하여 만들어진 그 자체로도 학습이 가능한 가장 작은 단위'를 말한다. SCORM 콘텐츠 asset의 중복성을 피하기 위해 위치와 내용만 기술하고 웹 서버에 물리적 파일인 asset을 저장 할 수도 있다[10].

III. 동영상 UCC 서비스 비교 분석

소위 UCC 라고 말하고 있는 다양한 콘텐츠들을 보면 패러디, 스크랩, 편집 등으로 이루어져 있어 1차적인 저작물이 아닌 2차적인 저작물이라 할 수 있다. UCC 사용자가 늘고 영향력이 확대되면서 여러 사회적 문제도 대두되고 있다. 첫째, UCC 동영상의 가장 큰 사회적 문제점인 저작권 침해 여부다. UCC 동영상이 확산되면 될수록 저작권 보호를 둘러싼 갈등은 심해질 전망이다. UCC 동영상을 불법적으로 퍼가는 것도 문제다. 출처를 밝히지 않은 UCC 동영상이 참여와 공유라는 미명하에 버젓이 유통되고 있는 것이다. 둘째, 초상권이나 사생활 침해 여부다. 문화관광부는 UCC 저작권 가이드라인으로 저작권심의조정위원회 산하 저작권보호센터를 통해 불법 UCC 감시 기능을 강화하기로 하였다. 개인의 저작권이 충분히 존중되면서 다양성과 폭넓은 참여가 보장되어야 UCC가 정보화 사회의 새로운 미디어로 부상할 수 있을 것이다.

판도라TV, YouTube, Nate Tong, Naver 플레이 등의 대표적인 동영상 UCC 서비스를 비교 분석하면 [표 1]과 같다.

표 1. 동영상 UCC 서비스 비교 분석

항목	서비스	판도라 TV	YouTube	Nate Tong	Naver 플레이
용량제한 (편당)		X	100MB	X	100MB
시간제한 (편당)		X	10분	10분	5분
편집 가능	구간 선택	X	X	O	O
	기타			효과, 배경음, 텍스트	타이틀, 엔딩크레딧
휴대폰 업로드		step1. 휴대폰->컴퓨터 step2. 컴퓨터->사이트	일부 휴대폰으로 직접 업로드 가능	step1. 휴대폰->컴퓨터 step2. 컴퓨터->사이트	step1. 휴대폰->컴퓨터 step2. 컴퓨터->사이트
동영상 포맷		asf, wmv mpeg1 mpeg2 무압축 avi divx파일 mov, mpg DV 포맷	wmv, avi mov, mpg	wmv, avi asf, mp4 mpg, mov rm, rmvb	avi, wmv mpg
콘텐츠 장르 구분		셀프카메라 가족/연인 영화/애니 게임/오락 방송/연예 스포츠 공연/전시 생활건강 뉴스/정치 성인 기타	Autos&Vehicles Comedy Entertainment Film&Animation Gadgets&Games Howto&DIY Music News&Politics People&Blogs Pets&Animals Sports Travel&Places	일상 영화 화제 애니 게임 학습 자료 기타	우리끼리 친구/애인 여기서 학교/학원 이럴때 파티/축제 스타일로 댄스/노래 패러디 요리/취미 엔터테인먼트 TV/영화

IV. 동영상 콘텐츠 재사용 전략 설계

텍스트, 이미지, 동영상 등의 표현미디어 중 현재 동영상이 주목받고 있으며, UCC는 동영상 내에 광고 삽입, 웹 페이지 내에 디스플레이 광고, 동영상 제작자와 수익 배분, PPL(Product Placement) 등의 수익 모델을 가지고 있다. 특히 판도라TV처럼 UCC 기반인 레버마켓(www.revver.com)이나 이푸프(www.eefoof.com)에선 특정 동영상의 클릭 수에 비례해 자료를 올린 사람에게 수익을 돌려주고 있다. 클릭 수가 높아질수록 수익도 커져 제작자와 운영자 모두에게 이익이 될 뿐 아니라 양질의 UCC 콘텐츠 제작도 가능해 일석이조라는 평가다.

UCC를 제작할 때 동영상 콘텐츠의 효과적인 검색과 재사용성을 높이기 위해 표준화된 동영상 콘텐츠를 제작하여야 하며 원 저작자의 저작권도 보호해주어야 한다. 콘텐츠 표준화는 검색, 재사용 그리고 기술의 상호 호환성을 추구하고 있다. 메타데이터로 원하는 콘텐츠를 검색하여 콘텐츠의 효율적인 접근과 사용을 가능케 하는 MPEG-7은 동영상 정보 모형에서 식별된 시청각 정보를 기술하기에 매우 유용한 메타데이터 체계이기는 하지만 정보가 너무 복잡하게 기술되는 경향이 있다. 또한, 객체의 재사용과 관련된 영상적인 의미를 표현할 요소가 부족하여 본 논문에서는 동영상 콘텐츠의 패키징과 트래킹을 할 수 있는 e-Learning의 국제표준인 SCORM을 기반으로 동영상 객체를 생성하고 동영상 콘텐츠를 표준화하여 동영상 UCC 제작의 편리성과 효율성을 제공하고자 한다. 동영상 콘텐츠 재사용 전략에 대한 전체 구조도는 [그림 1]과 같다.

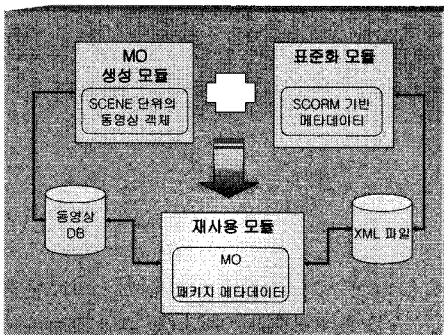


그림 1. 동영상 콘텐츠 표준화 구조도

1. SCORM 기반 동영상 객체의 설계

제안된 콘텐츠제작 관리시스템은 동영상 객체(MO: Movie Object)단위로 동영상을 생성하고 SCORM 표준안의 메타데이터 및 패키징 방법을 적용하여 UCC를 제작할 때 콘텐츠의 재사용성을 높여 UCC 제작의 편리성과 효율성을 제공하고 저작자의 저작권을 보호한다. 본 논문에서 MO는 SCORM의 학습객체(LO: Learning Object)와 같은 개념으로 동영상을 scene 단위로 세분화한 것으로 동영상 콘텐츠의 재사용 단위가

된다.

영상 의미 전달의 단위인 scene은 동일한 시간과 장소에서 일어나는 일련의 상황이나 사건을 말하며, 의미 및 상황에 따라 콘텐츠를 세분화할 수 있으므로 동영상 콘텐츠의 재사용 단위로 적합하다. MO는 콘텐츠 제작 관리시스템을 이용하여 생성되고 영상 의미 검색, 저작권 그리고 재사용을 위한 메타데이터와 함께 등록하게 된다. 효율적인 메타데이터의 구축은 동영상 데이터베이스의 성능을 향상시키고 활용도를 높일 수 있다[11].

동영상 객체의 메타데이터 속성으로는 [표 2]와 같이 장르, 장소, 이벤트(내용적 분류), 제작자, 등장인물, 장면설명 등이 있으며 보다 세분화 된다. 예를 들어 목적으로 장르를 나눈다면 교육, 오락, 동화 등이 메타데이터 값으로 올 수 있다. 즉 동영상을 분류하는 방법에 따라 여러 가지 항목을 가질 수 있다. 분류 항목 중 장소는 OWL의 scene PLACE 온톨로지를 참고하여 분류하였다. SCENE 콘텐츠 객체의 속성들을 온톨로지로 구축하여 정보의 표준화 및 검색의 효율성을 높일 수 있다.

표 2. 메타데이터 속성

메타데이터 속성	
ID	대분류 장소
제목	소분류 장소
scene 이미지 파일	날씨
제작일	계절
제작자	등장인물
장르	등장인물 수
이벤트(scene의 내용적 분류)	시점
시간	장면설명

MO의 메타데이터는 9개의 카테고리로 구성된 SCORM의 LOM XML 메타데이터를 이용한다. scene 콘텐츠 객체의 제목과 내용적 설명은 general 카테고리, 콘텐츠의 검색의 요소가 되는 장소·날씨·이벤트·시점 등은 classification 카테고리, scene의 등장인물 정보는 annotation 카테고리, 파일의 종류는 technical 카테고리, 저작권 및 기타 정보는 rights 카테고리를 이용하여 등록한다. [표 3]은 MO에 설정된 SCORM의

LOM XML 메타데이터 카테고리과 메타데이터 속성을 보여주고 있으며 적용된 MO를 [그림 2]에, 메타데이터 파일은 [그림 3]에 보였다.

표 3. SCORM 기반 동영상 객체의 메타데이터 명세

Metadata Category		메타데이터 속성
general	identifier	id
	title	제목
	keyword	키워드
	description	설명
annotation	entity	저작자
	date	
	datetime	작성일
	description	등장인물
classification	taxonPath	taxon
		장르
		장소
		이벤트
		날씨
		인칭
technical	format	파일포맷
	size	파일크기
	location	파일명

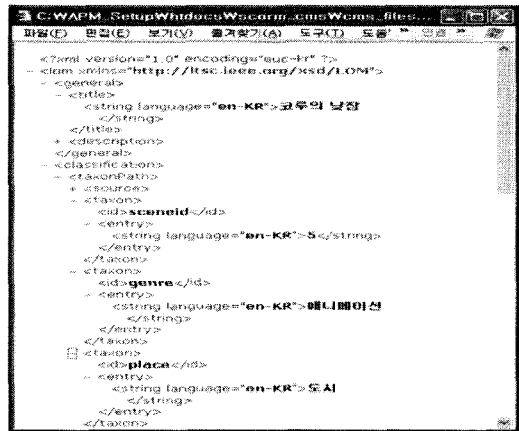


그림 3. scene 콘텐츠객체의 메타데이터 생성

동영상은 전체적으로 하나로 생성되는 것이 아니라 scene 단위의 객체로 분리되어 제작되고 관리되므로 필요한 영상 부분만을 추출하는 과정이 별도로 필요 없어 재사용성의 효율을 높일 수 있다. 동영상 객체는 본 연구에서 자체 개발한 콘텐츠 제작관리시스템에 의하여 생성된다. 시스템은 [그림 4]와 같이 기획단계, 제작단계, 소스재활용단계의 3단계로 구성된다. 제작자 입장에서 콘텐츠 생성에서 완성까지 제작공정상의 모든 정보를 한 눈에 파악하고 관리할 수 있으며 동시다발적으로 생산된 콘텐츠를 간편하게 승인할 수 있다. 콘텐츠 생성과 관련된 정보를 한 곳에 모아둠으로써 정보의 분산을 막고 모든 작업 과정을 히스토리로 관리하므로 작업과 관련된 일지가 자동으로 작성된다. 또한 자신의 작업이 아닌 다른 작업들의 진행상황을 볼 수 있으며 콘텐츠 생성에 대한 다양한 의견을 수렴할 수 있도록 하여 커뮤니케이션의 폭을 넓히고자 하였다.

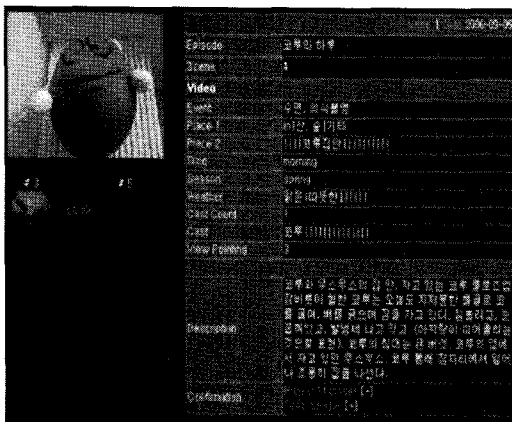


그림 2. 생성된 scene 콘텐츠 객체

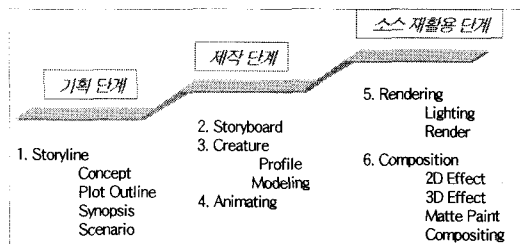


그림 4. 콘텐츠 제작관리시스템의 전체 구성도

콘텐츠객체 관리시스템(COMS : Contents Objects Management System)에 의해 객체가 생성될 때 구축되는 메타데이터를 이용하여 제작자는 콘텐츠 객체 단위별, 전달 미디어별 및 각 상황별로 재조합하여 새로운 동영상 콘텐츠를 손쉽게 재구성할 수 있으며 재구성에 따른 시간과 노동력 절약의 효과를 얻을 수 있다. [그림 5]는 콘텐츠 객체 관리 시스템의 구성도이다.

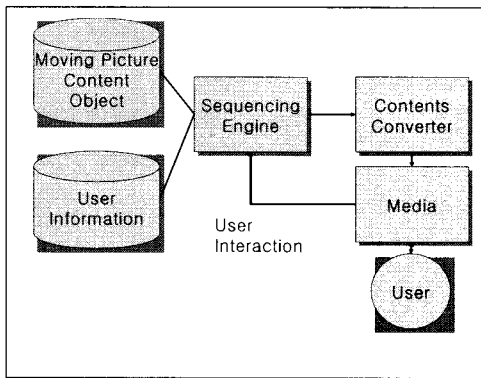


그림 5. COMS의 구성도

2. 동영상 콘텐츠의 재사용/재구성 시스템

동영상 재사용 시스템은 본 연구에서 자체 개발한 동영상 콘텐츠 제작관리시스템에 의하여 생성된 동영상 객체를 원 소스로 사용하고 PHP, XML, MySQL을 사용하여 개발하였다

동영상 재사용 시스템은 동영상 콘텐츠 제작관리시스템의 한 부분으로 scene 단위로 제작된 동영상 객체를 사용하여 사용자의 다양한 선택과 구성으로 패키징하여 사용자 동영상 UCC를 생성한다. 동영상 UCC에는 동영상 콘텐츠의 제목, 내용, 저자작 등의 동영상 UCC에 대한 기본 서지 정보와 각각의 동영상 객체 하나의 동영상 UCC로 묶어질 때의 동영상 객체들의 조합된 구조 그리고 사용된 자원 등에 대한 메타데이터가 함께 구축된다. 동영상 객체에 부여되는 메타데이터뿐만 아니라 동영상 UCC로 생성되었을 때 여러 메타데이터가 부가되므로 객체 각각에 대한 원저작자 뿐만 아니라 패키징 된 것에 대한 편집자도 알 수 있게 된다.

scene 단위의 동영상 객체들을 재구성하여 완전한 하나의 동영상 콘텐츠를 생성할 때 동영상 객체의 내용, 등장인물, 장소, 시간, 날씨 등의 메타데이터 정보를 이용하여 동영상 UCC에 포함할 동영상 객체를 선택한다. 동영상 객체는 반복적으로 사용될 수 있으며, [그림 6]과 같은 검색기능을 이용하여 장르, 등장인물, 동영상의 분류, 장소 등으로 검색할 수 있다.

그림 6. scene 객체 목록 및 속성 정보

[그림 7]과 같이 선택된 동영상 객체들의 재생순서를 나타내는 순서 필드의 값을 변경하여 간단하게 재생순서를 조정함으로써 같은 동영상 객체들을 이용하여 다양한 구성을 이룰 수 있다.

그림 7. 동영상 객체의 시퀀싱 정보 입력화면

동영상 UCC에 포함될 동영상 객체가 선택되고 재생순서가 결정되면 [그림 8]과 같이 동영상 객체들을 패

키정하게 된다.

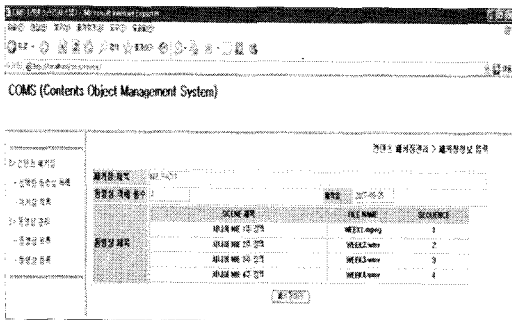


그림 8. 패키징을 구성하기 위한 재생 순서

사용자의 취향에 따라 동영상 객체들을 다양하게 조합되어 [그림 9]와 같이 하나의 패키지로 생성된다. 생성된 패키지는 패키지의 제목·저작자·내용 등의 패키지 기본 정보, 패키지를 구성하기 위한 동영상 객체들이 조합된 구조 그리고 패키지에 사용된 동영상 객체 등의 정보를 포함하는 패키지 메타데이터[그림 10] 파일에 의해 표현된다.

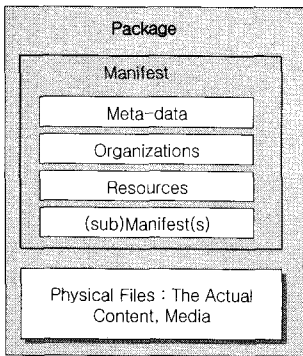


그림 9. 콘텐츠 객체들의 패키징 파일 구조

SCORM 기반 동영상 재사용 시스템은 메타데이터에 등록된 정보를 이용하여 사용자가 동영상 UCC를 제작할 때 원하는 콘텐츠를 빠르고 정확하게 검색할 수 있는 서비스를 제공하고, scene 단위의 MO를 사용하므로 기존 동영상을 전체적으로 편집하는 번거로움을 덜어 UCC 제작의 효율성을 제공할 수 있다.



그림 10. 패키징 정보 메타데이터

또한 제작된 동영상 콘텐츠를 등장인물의 시점, 이벤트, 장소 등으로 특정 콘텐츠 객체를 선택하여 간단하게 재구성하여 수 있어 인터랙티브한 재생 전략을 세워 자신만의 특징을 살린 차별화된 콘텐츠를 즐길 수 있게 된다. 더불어 효율적인 메타데이터 관리체계가 구축되면 강력한 검색 서비스가 가능해지므로 향후 멀티미디어 UCC 콘텐츠의 유통을 더욱 촉진할 것이다.

3. 동영상 콘텐츠의 조건에 따른 시퀀싱

디지털 콘텐츠에 있어서 다양한 이야기 구조가 있는 인터랙티브 스토리텔링 기법을 도입할 필요가 있다. 같은 동영상이라도 사용자의 취향에 따라 다른 구성으로 볼 수 있어 개별화·맞춤화를 실현할 수 있도록 조건에 따른 재생 순서를 제어할 수 있는 SCORM의 시퀀싱 개념을 도입하였다.

시퀀싱을 지원한다는 의미는 동영상 객체들의 순차적인 재생순서와 더불어 특정 조건에 따른 특정 동영상 객체로 분기할 수 있는 제어로 더욱 더 다양한 구성이 가미된 동영상 UCC가 생성될 수 있을 것이다. 조건에 따른 시퀀싱을 적용한 동영상들의 시퀀싱 스토리보드는 [그림 11]과 같다.

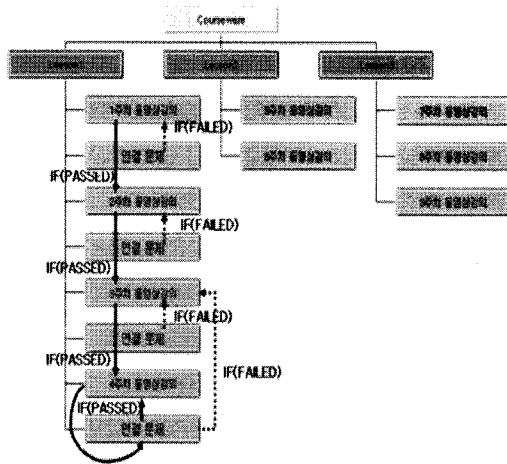


그림 11. 조건에 따른 동영상 시퀀싱 스토리 보드

제작자가 재구성을 원하는 동영상들의 재생순서와 동영상과 동영상간에 조건에 따른 시퀀싱을 제어하고자 하는 경우에 시퀀싱 설정 조건을 선택하고, 조건에 따라 분기할 동영상 객체를 선택하게 된다.

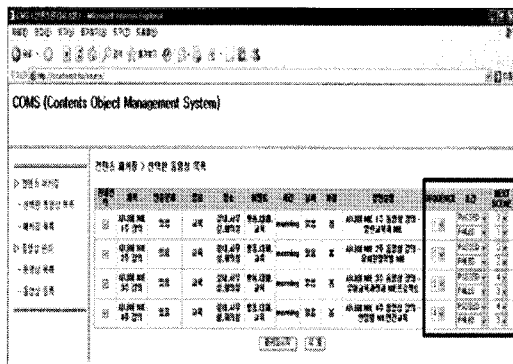


그림 12. 조건에 따른 동영상 시퀀싱 입력 화면

[그림 12]를 예로 들면 먼저 1주차 동영상 강의가 나온 다음 학습자의 강의 이해정도를 파악하기 위하여 평가문제를 풀게 한다. 1주차 평가문제를 맞추어서 PASSED가 되면 2주차 동영상 강의를 학습하고, 평가 문제를 풀어서 기준 점수에 미치지 못하여 FAILED가 되면 2주차 동영상 강의로 넘어가지 못하고 1주차 강의를 다시 학습한다. 마지막 주차인 4주차 강의가 나온 다음 평가문제 풀이 결과가 PASSED가 되면 모든 강의

가 종료 상태가 되고 FAILED가 되면 다시 3주차 강의로 이동하게 된다.

V. 결론 및 향후 과제

본 연구에서는 동영상 UCC의 활성화와 더불어 동영상 콘텐츠를 보다 편리하고 효율적으로 생성하고 저작권을 보호할 수 있는 SCORM 기반의 동영상 재사용 시스템을 개발하였다. 드라마 또는 영화와 같은 영상을 이용하여 새로운 동영상 UCC를 구성할 때 필요한 원소스 편집은 일반 사용자가 하기 힘들 뿐만 아니라 원소스에 대한 저작권을 보호하기도 어렵다.

제안된 시스템은 동영상을 생성할 때 scene 단위로 세분화하여 동영상 객체로 등록하고 객체에 여러 속성별로 메타데이터를 저장한다. 동영상 UCC를 만들 때에는 원하는 동영상을 쉽게 검색하고 재구성할 수 있으며, 원 소스에 대한 저작권 정보를 나타낼 수 있다. 메타데이터의 도움으로 사용자들은 자신의 취향에 따라 콘텐츠 객체들을 선택하고 재생순서를 자유롭게 조절하여 동영상 콘텐츠를 재구성한 후 패키징 함으로써 자신만의 동영상 콘텐츠를 보다 쉽게 제작할 수 있다. 또한 scene 단위로 세분화된 동영상 객체는 UCC를 구성할 때 전체 영상을 편집하는 과정을 거치지 않고 사용할 수 있어 재사용성과 재구성의 편리성 제공한다.

SCORM 기반의 조건에 따른 시퀀싱 기능을 추가하여, 교육용 동영상 콘텐츠 및 방송과 영화 등 다양한 포맷의 동영상들을 사용자들의 의지대로 인터랙티브 스토리로 이끌어 갈 수 있다. 향후 과제로 MO의 중복 저장 문제는 웹 서버[10]와 같은 방법으로 중앙 저장소를 구축하면 해결할 수 있을 것이다.

참고 문헌

[1] http://www.dal.kr/col/organ/20061201_kali1.html
 [2] http://www.dal.kr/col/organ/20070401_kyobo_ucc.html
 [3] *Overview of the MPEG-7 Standard*, 2001.

[4] G. Kazai, M. Lalmas, M. L. Bourguet, and A. Pearmain, "Searching Annotated Broadcast Content on mobile and stationary devices," Proceedings of IADIS Applied Computing 2004, pp.249-252. 2004.

[5] J. Jens, S. Tilman, and Lisa Edwards, *Implementing a Digital Asset Management System: For Animation, Computer Games and Web Development*, Focal Press, 2005.

[6] http://www.software.or.kr/news/news/1185509_1121.html

[7] 이경진, *UCC 기반 비즈니스 모델 리뷰 및 기존 비즈니스 연계 방안*, UCC컨퍼런스, 2006.

[8] Sharable Content Object Reference Model (SCORM) Version 1.2, *The SCORM Overview*, ADL.

[9] <http://www.learningwise.co.kr/sco01.asp>

[10] 은나래, 민수홍, 조동섭, "이미지 웹 서버를 이용한 SCORM 기반 시스템", 한국정보처리학회 추계학술대회 논문집, 제11권, 제2호, 2004.

[11] R. Nevatia, J. Hobbs, and B. Bolles, "An Ontology for Video Event Representation," Proc. IEEE Workshop on Event Detection and Recognition, IEEE Press, 2004(6).

김 선 혜(Sun-Hye Kim)

정회원

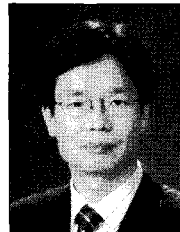


- 2002년 2월 : 성신여자대학교 전자계산학과(이학사)
- 2007년 8월 : 성신여자대학교 교육대학원 전자계산교육전공(교육학석사)

<관심분야> : SCORM, WEB 2.0, 이러닝콘텐츠

김 호 성(Ho Sung Kim)

종신회원



- 1982년 2월 : 한양대학교 전자공학과(공학사)
- 1984년 2월 : KAIST 전기및전자공학과(공학석사)
- 1988년 8월 : KAIST 전기및전자공학과(공학박사)

- 1993년 ~ 1994년 : 워싱턴대학교(시애틀) 방문연구원
- 2000년 ~ 2004년 : 열린사이버대학교 학술정보처장
- 2004년 ~ 2005년 : 성신여자대학교 정보통신처장
- 2005년 ~ 2006년 : 성신여자대학교 교수학습지원센터장
- 1987년 ~ 현재 : 성신여자대학교 미디어정보학부교수

<관심분야> : e-Learning, 인공지능, 영상처리

저 자 소 개

장 재 경(Jae-Kyung Jang)

정회원



- 1992년 2월 : 성신여자대학교 전자학과(이학학사)
- 2000년 8월 : 성신여자대학교 교육학과 전산교육(교육학석사)
- 2004년 8월 : 성신여자대학교 박사과정 수료

- 2004년 ~ 현재 : 서울디지털대학 초빙교수

<관심분야> : e-Learning, CMS, HCI