

양방향 데이터 방송 환경에서의 부가 영상 콘텐츠 제작 모델 연구

論 文

8-2-3

A Study about Data Broadcasting Sub-Content Architecture Model in Bi-directional Broadcasting Environment

오 정 민*, 문 남 미**

Jung-min Oh Nam-mee Moon

Abstract

The demand of digital broadcasting via networks has increased slowly in spite of the development of bidirectional broadcasting service technology and the effort of revitalization are actively performed nowadays. There are some reasons that the content differentiation is necessary. First, bidirectional digital broadcasting has no special content that attracts public attention. Second, bidirectional video content such as UCC is expected to revitalize economy due to simplification of authoring tool and user's desire to communicate interactively. So this paper proposes the data broadcasting sub-content architecture model by scenario using original data broadcasting content. At the same time, we design the content object metadata schema from the analysis of original data broadcasting content. It is restricted by 25 metadata in order to make it more smoothly working contents under the ubiquitous environment. This proposal is expected to affect the revitalization of content development and find out new sub-content model by rework original content.

Keywords : 양방향, 데이터 방송, 부가 콘텐츠, UCC, 유비쿼터스, 메타데이터

I. 서 론

국내 방송 시장은 양방향 서비스 기술이 출현한 이후, 소비자의 적극적 채널 선택권을 만족시키기 위한 다양한 노력을 하고 있다. 콘텐츠 사업자들은 양방향 방송에 적합한 프로그램을 연구·개발하고, 단말 사업자는 다양하고 저렴한 모델의 디바이스로 시장의 확대를 유도하고 있다. 데이터 방송 산업 활성화에 대한 정부의 의지 또한 긍정적이다. 그러나 이러한 노력에도 불구하고 소비자의 기대 수준을 충족시킬 만한 안정화된 기술과 킬러 어플리케이션 부족은 계속되는 난제로 거론된다.

지금까지 대부분의 연구는 이러한 서비스 환경

하에서 신기술 개발과 표준화에 초점이 맞추어져 왔다. 그러나 새로운 매체를 통해 보내지는 콘텐츠를 효율적으로 송수신하는 기술은 점점 발전하고 있으나 기존의 콘텐츠와 뚜렷한 차별화 요소를 갖지 못하는 특화 콘텐츠가 없어 소비자의 눈길을 끌기에 역부족이다. 이러한 방송 환경에서 직간접적으로 관련된 다양한 사업자들의 전략 경쟁은 치열해지고 있으며, 사업자들은 TV의 IP화에 따른 변화의 방향성을 통해 향후 전략 시나리오를 짜야 할 것으로 예측된다[1].

본고에서는 이러한 문제의식을 바탕으로 기존의 방송 콘텐츠를 활용하여 디지털 방송 환경에 적합한 양방향 부가 콘텐츠 제작 모델을 제안하고자 한다. 이는 향후 방통융합 시장에서 다양하게 연구될 콘텐츠 제작 방향 및 적극적인 사용자가 제작할 수 있는 오픈 콘텐츠 관점에도 기여할 것으로 기대한다.

접수일자 : 2009년 4월 07일

최종완료 : 2009년 6월 19일

*호서대학교 대학원

**호서대학교 벤처전문대학원 교수

교신저자, E-mail : mnm@hoseo.edu

본 논문의 구성은 다음과 같다. 1장에서는 본 연구의 필요성과 방향을 제시하고, 2장에서는 현재 양방향 방송 서비스의 현황을 소개한다. 3장에서는 제안하는 동영상 부가 콘텐츠 제작 모델안 도출을 위한 시나리오를 작성하고 4장에서 부가 콘텐츠 제작 모델안을 제안한다. 5장에서는 모델안을 통해 추출된 메타데이터 스키마 구조를 설명하고 6장에서 부가 콘텐츠 구현 샘플 화면을 보인다. 마지막으로 7장에서 결론과 향후 연구에 대해 설명한다.

II. 양방향 방송 서비스 현황

단방향 정보전달에 그친 방송 서비스에 통신의 양방향성을 결합해서 양방향 방송은 다양한 서비스를 제공할 수 있다. 주문형서비스(on-demand service)를 비롯하여, 푸쉬(push)형 서비스 및 클릭(click) 서비스 등 실시간/비실시간형 양방향 서비스들이 개발되어 보급되고 있다. 양방향 서비스의 종류는 기존의 인터넷에서 접할 수 있는 다양한 콘텐츠를 IPTV 서비스를 통하여 사용할 수 있게 하는 생활정보, 교육, 웹포털 등이 있다. 또한 SMS, 영상 전화 등 기존의 전화 서비스를 TV에서 구현한 통신형 서비스가 있으며 최근에는 VOD와 결합하여 VOD에 대한 의견이나 정보를 실시간으로 VOD 콘텐츠와 연계하여 주고 받을 수 있는 융합형 서비스도 출시되고 있다. 양방향 방송의 성장 가능성인 전 세계의 IPTV 가입자 수는 2007년 기준 1,109만 명에서 지속적으로 성장하여 2012년에는 6,429만 명에 이를 것으로 전망되며 IPTV 서비스의 수익규모도 2007년 18억 달러에서 2012년 175억 달러 수준으로 성장할 것으로 예측되어 앞으로 양방향 방송 콘텐츠 시장의 성장세는 긍정적이다[2]. 디지털 방송 환경에서 제작자들의 연출 방식과 방송기술에 대한 이해부족이 콘텐츠의 양산을 더디게 하고는 있지만, 영화, 뉴스, 데이터 방송, 인터넷 동영상 등 영상매체의 종류와 상관없이 사용자의 니즈를 만족시킬 수 있는 콘텐츠 개발이 서비스의 핵심임은 확실하다[3].

양방향 방송은 일반TV에 비해 편리성과 오락성에 대한 이용동기가 크다. 이는 기존의 일반TV가 습관적인 시청 자세를 나타내는 반면,

IPTV로 대표되는 양방향 방송은 소비자들의 적극성이 부여되는 제품임을 의미한다. 이용 동기를 중심으로 볼 때 많은 정보추구, 편리함, 오락성, 휴식성, 그리고 첨단성이 IPTV의 이용시간을 늘리는 주요 요소로 꼽힌다[4].

그 중에서도 양방향성을 활용한 데이터 방송 콘텐츠에 대한 소비자 선호는 가벼운 오락, 속보성 정보, 단편 정보들이 우선시 되며, 다시 이를 장르별로 구분하면 뉴스와 연예, 오락, 스포츠 등이 주로 이용되고 이들 콘텐츠에 대한 만족도 또한 매우 높다. 콘텐츠 선호도 측면에서는 단순한 오락성과 속보성을 지닌 스포츠에 강점이 있으며 일반 콘텐츠가 30분 이상의 장시간 시청에 불리한 반면 축구 등의 스포츠는 장시간이어도 최고의 시청률을 기록하는 특성이 있다[5].

데이터 방송 콘텐츠는 양방향성을 기반으로 광고 프로그램과 연동하는 방향으로 진화하고 있으며 프로그램과 소비자간 실시간 커뮤니케이션이 가능하다. 따라서 쉽고 단순한 형태의 서비스 특징과 더불어 즉시적 참여가 가능한 서비스 구조가 요구된다.

양방향 방송 환경에서 이에 적합한 특화 콘텐츠가 중시되는 가운데 여러 종류의 UCC(User Created Contents) 영상들이 TV에 새로운 바람을 불어넣으며 급증하는 미디어들의 콘텐츠 부족을 해결하는 대안이자 킬러 콘텐츠로서 기대되고 있다[6]. UCC는 같은 TV 프로그램을 시청하는 시청자의 흥미를 유발함과 동시에 새로운 부가 콘텐츠를 생성하는 개념으로 접근하는 것이 가능하며 최근의 PCC(Proteur Created Contents) 형태는 수익모델 발굴로까지 이어지고 있다. 이를 활용하여 일반적 인포테인먼트 정보 뿐 아니라 부가 서비스인 실시간, 상황 정보가 추가적으로 제공되는 양방향 방송 서비스 제공을 위해 기존의 프로그램을 활용하여 프로그램을 세그먼트(segment)별로 분할하여 제공하는 방법을 고려할 수 있다[5].

III. 부가콘텐츠 제작 모델안 도출을 위한 시나리오

콘텐츠 시나리오는 사용자가 접근하기 쉬운 스

었다. 이를 실질적인 부가 콘텐츠로 제작하기 위해 도출된 기존의 디지털 콘텐츠(Digital Content)를 사용자가 특정 화면, 또는 객체 및 아이템에 의해 추적하고 이를 메타데이터와 결합시킨 후 생성된 부가 콘텐츠를 최종 엔드 사용자(user)에게 송신하는 구조가 가능하다. 본 논문에서는 그 중에서도 가장 핵심 단계인 기존 콘텐츠 분석 단계를 중심으로 논문을 진행한다.

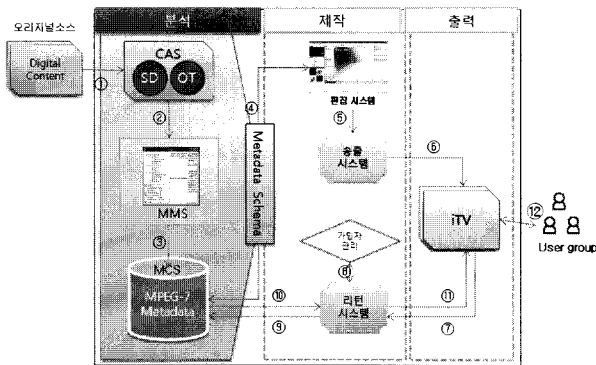


그림 2. 양방향 데이터방송 부가콘텐츠 제작 흐름도

시나리오에서 도출된 요소를 기반으로 CAS (Content Analysis System)에서 데이터 방송 콘텐츠를 Scene Detection과 Object Tracking한다. 분석된 아이템은 MMS(Metadata Management System)에서 메타데이터와 결합한 후 MCS(Multimedia Content Server)에 저장된다. 이 과정에서 시나리오를 기반으로 하는 메타데이터가 요구된다. 양방향 방송 단말 환경에서 부가 콘텐츠를 제작하기 위해서는 무엇보다 메타데이터가 필수요소로 구성될 필요성이 있다. 다음 그림 3은 시스템 동작 절차를 개략적으로 설명한다. 디지털 콘텐츠가 생성 및 편집 과정을 거쳐 iTV로 전송되는 과정을 보인다.

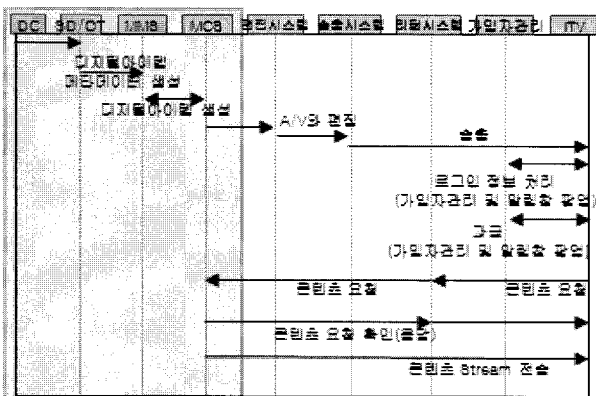


그림 3. 시스템 동작 절차

2. 표준 메타데이터 스키마 구조 설계

부가 콘텐츠 표준 메타데이터 스키마는 Content Description, SceneDetection, ObjectTracking 세 가지로 도출한다.

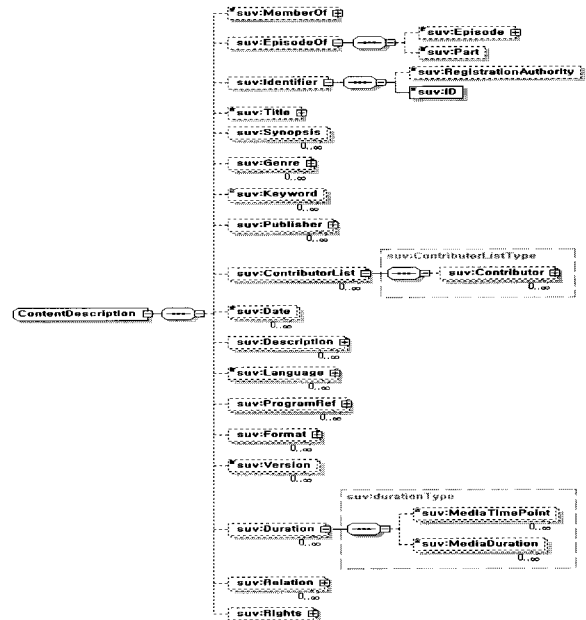


그림 4. Content Description 표준메타데이터 스키마 다이어그램

첫 번째, ContentDescription은 부가 콘텐츠가 추출된 원본 콘텐츠에 대한 특성을 기술한다. 각 요소는 원본 콘텐츠의 제목, 시리즈, 식별자, 저작권 등과 같은 원본 콘텐츠를 표현하는 각종 기술 데이터로 이루어져 있으며, 콘텐츠 분석 시스템로부터 부가 콘텐츠 추출 시 기준적인 데이터로 사용하게 된다. 아래 표-3은 ContentDescription 표준메타데이터 스키마 다이어그램의 구성 요소들을 표로 나타낸다.

표 3. Content Description 표준메타데이터 스키마 요소

요소	정의
/ContentDescription/MemberOf	콘텐츠가 속하는 프로그램명
/ContentDescription/EpisodeOf	콘텐츠가 속하는 프로그램의 몇 번째 에피소드인지 나타냄
/ContentDescription/Episode	프로그램의 에피소드
/ContentDescription/Part	에피소드 중 몇 번째 부분인지 설명
/ContentDescription/Title	콘텐츠의 타이틀
/ContentDescription/Identifier	콘텐츠의 식별을 위한 요소

요소	정의
/ContentDescription/RegistrationAuthority	콘텐츠의 식별자가 등록되어 있는 기관 식별자
/ContentDescription/ID	콘텐츠의 유일한 식별자
/ContentDescription/Synopsis	콘텐츠의 개요
/ContentDescription/Genre	콘텐츠의 장르
/ContentDescription/Keyword	콘텐츠를 나타내는 특정 단어
/ContentDescription/Publisher	콘텐츠의 유통사
/ContentDescription/Creator	콘텐츠의 생성자
/ContentDescription/ContributorList	콘텐츠의 생성에 기여한 자
/ContentDescription/Date	콘텐츠의 생성일자
/ContentDescription/Description	콘텐츠에 대한 부가적 설명
/ContentDescription/Language	콘텐츠의 주사용 언어
/ContentDescription/ProgramRef	콘텐츠의 인스턴스를 가리키는 참조 식별자
/ContentDescription/Format	콘텐츠를 이루는 파일의 포맷
/ContentDescription/Version	콘텐츠의 버전
/ContentDescription/Duration	콘텐츠의 플레이 시간, 방영일자 등
/ContentDescription/MediaTimePoint	콘텐츠의 방영일자
/ContentDescription/MediaDuration	콘텐츠의 재생시간
/ContentDescription/Relation	콘텐츠와 관련된 기타 정보 (URL, URI 등)
/ContentDescription/Rights	저작권을 기술

두 번째, Scene Detection 스키마는 원본 콘텐츠 영상으로부터 추출된 특정 구간의 부가 콘텐츠에 대해 기술한다. 특정 영상기법을 사용하여 전체 원본 콘텐츠를 구간별로 분리한 것으로, 축구 경기에서의 골 장면과 같은 하이라이트 영상을 콘텐츠 분석 시스템으로부터 추출한 것이다. Scene Detection 스키마는 이와 같은 추출된 영상에 대한 정보를 담고 있다. 그림 5는 Scene Detection 표준 메타데이터 스키마 다이어그램을 나타낸다.

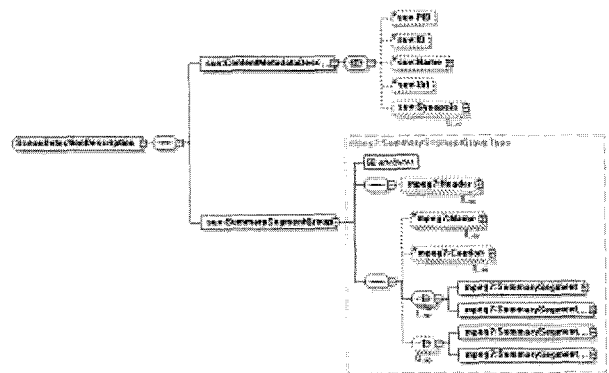


그림 5. Scene Detection 표준메타데이터 스키마 다이어그램

세 번째, Object Tracking 표준메타데이터 스키마는 움직이는 영상 내의 특정 객체의 추적에 대한 정보를 기술한다. 축구 경기의 골 장면 등에서 복잡한 움직임을 가지는 축구공이나 역동적으로 움직이고 있는 주요 선수 같은 영상 내의 객체를 추적(tracking)하고 사용자가 추적되고 있는 객체에 대한 정보를 원할 경우 해당하는 부가 정보를 제공하기 위한 용도로 사용된다. 아래 표 4는 Object Tracking 표준메타데이터 스키마 요소를 나타낸다.

표 4. Object Tracking 표준메타데이터 스키마 요소

No	요소	정의
1	/ObjectTrackingDescription/VideoSegment	장면(shot)의 정의 - ID할당포함
2	/ObjectTrackingDescription/ShotName	장면의 명칭
3	/ObjectTrackingDescription/ShotTime	장면의 첫 프레임 번호 및 길이
4	/ObjectTrackingDescription/MovingRegion	객체 영역의 정의 - ID할당포함
5	/ObjectTrackingDescription/ObjectName	객체 영역의 명칭
6	/ObjectTrackingDescription/FigureTrajectory	추적범위의 정의 - 영역타입할당포함(예: 정사각형, 원형등)
7	/ObjectTrackingDescription/ObjectTime	추적 영역의 첫 프레임 번호 및 길이
8	/ObjectTrackingDescription/Vertex	꼭지점 정보(한 프레임당 3개의 꼭지점으로 구성되어 있음)
9	/ObjectTrackingDescription/KeyTimePoint	객체 영역이 정의되는 프레임 번호
10	/ObjectTrackingDescription/ObjectLocation	객체 영역의 각 꼭지점 위치

V. 부가 콘텐츠 구현 샘플 화면

양방향 방송 서비스를 통해 축구 시청 중 사용자가 중계 내용에서 제공되지 않는 보다 더 자세한 정보나 혹은 특정 내용에 한정되는 장면만을 보고 싶을 경우, 부가 콘텐츠를 제공받는다. 그림 6은 Scene Detection으로 축구의 골인 장면만을 추출한 부가 콘텐츠를 BIFS를 이용하여 시청하는 장면이다. 가령 32분, 33분, 35분에 있는 골인 장면만을 모아서 보고 싶은 사용자에게 제공하는 샘플 화면으로 리모콘 등을 이용하는 경우 숫자키(Number Key)를 이용하여 원하는 메뉴 단계로 바로 진입할 수 있다. 숫을 하는 장면, 골이 들어가는 장면 등이 Scene Detection되어 부가 콘텐츠로서 제작되고 동영상 형태로 재생할 수 있다.

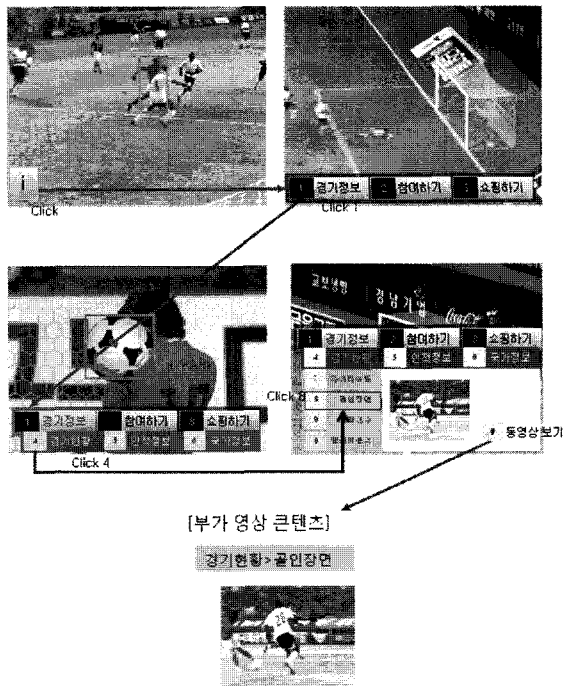


그림 6. 골인 장면 SD 구현 샘플 화면

이와 같은 부가 콘텐츠 제작 형태는 사업자 측면, 사용자 측면에서 콘텐츠의 질적 수준만 확보된다면 향후 판매형 콘텐츠로서의 역할도 충분히 수행할 것으로 예상된다.

VI. 결론 및 향후 연구 방향

본 연구에서는 양방향 방송 콘텐츠 중에서도

소비자들이 선호하는 축구 콘텐츠를 활용하여 시나리오를 구성하고 기존 콘텐츠를 재가공하는 부가 콘텐츠 서비스 제작 흐름도를 제시하였다. 이는 기존 방송에서 보여주던 수동적인 하이라이트 장면 등과는 달리 사용자의 적극적인 개입 하에 원하는 장면만을 골라서 볼 수 있게 된다는 장점이 있다. 콘텐츠를 제작하는 데이터 방송 CP의 지위와 제작 환경을 고려할 때 이는 결국 제작비용의 감소에 긍정적인 영향을 줄 것으로 예상되며 향후 UCC/PCC를 활용하여 다양한 부가 콘텐츠를 개발하는 경우, 수익 모델 웨어 등을 통한 새로운 비즈니스 모델에 기여할 수 있다.

본 연구는 양방향 부가 콘텐츠의 제작 방안을 제시함으로써 방통 융합 시대의 다양한 콘텐츠 확보 측면에서 효과가 있다.

향후 추가적인 연구로는 UCC를 활용한 부가 콘텐츠 제작 및 부가 콘텐츠와 티커머스(T-Commerce)의 연계 방안 연구가 가능하다.

감사의 글

이 논문은 2009년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국과학재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No. 2009-0080970).

[참고 문헌]

- [1] IPTV/동향, 소비자의TV 시청형태에 따른 IPTV 성장전망, IT pro, 2007
- [2] 권성미, Ovum의 글로벌 IPTV 시장 전망, 정보통신정책연구원, 2009
- [3] C. Forrester, *Business of Digital Television*, Focal Press, 2002.
- [4] 김재호, "IPTV 이용과 충족 관점에서 본 시청자 태도 비교연구", 홍익대 석사 학위 논문, 2007.
- [5] 장세영, 임평중, 현철주, 광훈성, 영상 매체 다변화에 따른 Visual 콘텐츠에 관한 연구, 한국콘텐츠학회 2006 춘계종합학술대회 논문집, pp. 537-540, 2006.
- [6] 류철균, 박나영, 컨버전스 시대 UCC의 활용, 한국콘텐츠학회논문지, 2007
- [7] 변시우, 허문행, 디지털 미디어 방송(DMB)을 위한 효율적인 콘텐츠 서비스에 대한 연구, 한국인터넷비즈니스학회, vol. no. 1, pp. 9-21, 2005.

Biography



오 정 민

1999년 숙명여대 경영학과 졸업
1999년~2004년 YES24 국내도서팀 파트장
2008년 서울벤처정보대학원 디지털미디어학과 석사 졸업
2009년~현재 호서대학교 벤처전문대학원 IT응용기술학과 박사 과정

<관심분야> 디지털데이터방송 비즈니스모델, 쿨처 유저 인터페이스, UCC

<e-mail> aliibaba@naver.com



문 남 미

1985년 이화여대 컴퓨터학과 학사 졸업
1987년 이화여대 컴퓨터학과대학원 석사 졸업
1990년 Tulan Uni. 박사과정 수료
1998년 이화여대 컴퓨터학과 박사과정 졸업
1999년 아주대학교 미디어학과 조교수 대우
2000년~2003년: 이화여대 인터넷멀티미디어연구소센터장/조교수
2004년~2008년 서울벤처정보대학원 디지털미디어학과 교수
2009년~현재 호서대학교 벤처전문대학원 교수

<주관심분야> 디지털데이터방송 비즈니스모델, T-Commerce, M PEG, UCC

<e-mail> mnm@hoseo.edu