

EBS 유아 콘텐츠를 활용한 증강방송 서비스 모델 개발

*송주호 **박성환

한국교육방송공사 교육방송연구소

*jooho@ebs.co.kr **parkslab@ebs.co.kr

Development of Service Models for Augmented Broadcasting
with EBS Content for Children

*Song, Jooho **Park, Sung-Hwan

EBS Research Center, Korea Educational Broadcasting System

요약

스마트 미디어 환경으로 변화하면서 전에는 볼 수 없었던 다양한 방송 서비스들이 소개되고 있다. 증강현실은 그 중 하나로, 스마트 미디어를 위한 주요 서비스로 자리를 잡았으며, 디지털 방송 서비스로도 그 응용 기술이 확산되어 증강방송기술의 연구가 수행되고 있다.

증강방송은 TV 화면에 증강 콘텐츠를 방송 콘텐츠와 겹쳐 보여주는 서비스로, 스마트 기기로 제어하고 연동할 수 있다는 특징을 가지고 있다. 본 논문은 대표적인 유아 프로그램인 '방귀대장 뽕뽕이'로 증강방송 콘텐츠를 제작하여 시연함으로써 다양한 증강방송 활용 모델을 제시했다.

1. 서론

지금 시판되는 대부분의 TV가 스마트TV일 정도로 스마트 TV는 이미 일상이 되었지만, 'Connected TV'라는 일반명사로 인터넷과 결합된 TV를 약 10년 전부터 유사한 개념을 선보여 왔다. 하지만 콘텐츠가 부족하고 인터넷 속도도 빠르지 못해 서비스가 제한적일 수밖에 없었다. 또한 과거에는 공유기 없이 하나의 인터넷 선에 하나의 PC를 연결하는 경우가 대부분이었기 때문에, TV에 또 하나의 인터넷 선을 연결할 여유가 없었다는 것도 무시할 수 없는 이유일 것이다.

그런데 Connected TV도 스마트폰과 같이 앱스토어 기반으로 서비스하고 자유롭게 애플리케이션을 만들 수 있는 환경이 열리면서, '스마트TV'라는 이름에 걸맞은 새로운 모습으로 거듭났다. 과거와 비교할 수 없이 빨라진 초고속 인터넷과 인터넷 공유기의 보급 또한 중요한 요인이었다.

그럼에도 불구하고 TV는 시청 중 다른 작업을 동시에 하지 않는 집중적인 소비 스타일을 갖고 있기 때문에, 스마트TV의 애플리케이션들이 거의 활용되지는 못하는 편이다. 또한 느리고 지향성이 강한 IrDA 통신 기반의 리모콘으로 이루어지는 사용자 조작이 매우 불편하여 고급 서비스가 원활히 이루어지기 어려운 점도 무시할 수 없는 걸림돌이다. 현재 이를 해결하기 위해 리모콘에 자이로 센서, 키보드 등을 장착하거나, 사용자의 동작이나 음성을 인식하여 처리하는 방법 등 새로운 스마트TV UI의 연구가 부단히 진행되고 있는 이유가 여기에 있다.

본 논문이 제시하는 증강방송 서비스 모델은 이 두 가지 문제를 보완한다. 첫째는 집중적인 소비 스타일을 흐트러뜨리지 않도록 방송 프로그램의 부가정보를 시간에 동기화되도록 제공한다는 것이고, 둘째는 제한적인 UI와 느린 IrDA 통신이 아닌, 자유로운 스마트 기기를 부가정보 제어용 리모콘으로 활용한다는 것이다.

본 논문에서는 증강방송 서비스에 대해 소개하고, 그 실험 결과를 제시한다.

2. 증강방송 서비스

현실 세계에 3차원 가상물체를 겹쳐 보여주는 기술을 '증강현실'^[1]이라고 한다. 주로 스마트 기기에서 카메라로 현실의 영상을 받고, 그 패턴을 분석하여 가장의 이미지를 보여주는 방식이 흔히 사용된다. 방송에서도 이러한 증강현실 기술을 활용하고자 하는 연구가 활발히 진행되고 있다.^[2] EBS는 2011년에 '생방송 토크 보니하니' 프로그램에서 출연자가 마커를 들고 연기하면 카메라로 이 영상을 촬영하고 마커를 인식하여 마커에 해당하는 가상 이미지를 CG로 처리하여 방송하는 증강현실 방송을 수행했다.^[3]

본 논문이 제시하는 증강방송 서비스는 앞의 경우와는 달리, 기존의 방송 프로그램에 마커 없이 실시간으로 가상 이미지를 겹쳐 보여 주고, 이를 시청자가 스마트 기기를 이용하여 제어하고 소통하는 방송 서비스이다. 즉, 증강방송은 스마트 기기가 아닌, TV 화면에 가상 이미지를 겹쳐 보여주며, 또한 시청자가 능동적으로 동작하고 참여할 수 있다는 차이점이 있다. 여기서 가상 이미지는 증강 방송

을 위해 방송 콘텐츠에 덧붙여서 함께 감상할 수 있는 콘텐츠로서, '증강 콘텐츠'라고 한다.

따라서 증강방송 서비스 모델로서 증강 콘텐츠가 제공되고 활용되는 시나리오가 가장 중요한 요소이다. 우선 증강 콘텐츠는 TV 화면에 직접 보여주는 것이 1차적인 서비스 형태이다. 이때에는 증강 콘텐츠가 시청에 방해되지 않도록 방송과 관련된 내용이어야 하며, 또한 시청자가 참여할 수 있는 형태가 되는 것이 바람직하다. 이를 위해서 스마트 기기를 활용할 수 있다. 즉, 스마트 기기로 증강 콘텐츠를 제어할 수 있으며, 또한 양방향 서비스를 제공할 수도 있다.

또 하나는, 증강 콘텐츠는 정보의 인디케이터로서의 역할을 하는 것이다. 즉, TV 화면에 증강 콘텐츠로 '현재 스마트 기기로 퀴즈에 참여하실 수 있습니다.'라고 공지하고, 스마트 기기는 이와 동기화되어 즉시 퀴즈에 참여할 수 있는 화면으로 전환되도록 할 수 있다. 이 방법은 스마트 기기가 수신기보다 공급자의 제작과 시청자의 조작이 자유롭기 때문에 활용도가 높을 것으로 기대된다.

이렇게 증강방송은 기존의 스마트TV와는 달리, 애플리케이션을 별도로 실행시킬 필요 없이 부가 서비스를 할 수 있다는 장점이 있으며, 실시간으로 방송과 연관된 콘텐츠를 제공할 수 있다. 또한 스마트 기기를 활용하기 때문에 기존의 리모콘으로 하기 어려웠던 조작이 가능하며, 수신기와 동기화되어 자동으로 서비스

가 전환되기 때문에, 기존의 세컨드 스크린 서비스보다 능동적인 활용이 가능하다.

그림 1은 증강방송 서비스의 개요를 설명한 것이다. 방송 스트림에 증강방송에 필요한 정보를 수록한 메타데이터를 포함시켜 송출하며, 수신기는 이를 수신하여 메타데이터에 따라 서버로부터 증강 콘텐츠를 받고 또한 스마트 기기와 통신하면서 동기화한다.

3. '방귀대장 뽕뽕이'를 활용한 증강방송 시나리오

증강방송 서비스를 하기 위해 증강 콘텐츠가 서비스될 시점과 서비스 내용 등을 협의하여 증강방송 서비스 시나리오를 기획했다. 증강 콘텐츠는 방송 프로그램과 연관되어 서비스되기 때문에 증강 콘텐츠의 효과가 좋은 프로그램을 선정해야 함은 물론이다.^[4] 이에 EBS의 대표적인 유아 프로그램인 '방귀대장 뽕뽕이'를 선정하여, 증강방송 서비스로서 효과적인 시청자 참여 모델을 설계했다.

본 시나리오 설계를 위해 '방귀대장 뽕뽕이'의 2012년 5월 31일 방영분이 '브레넨 음악대' 편을 활용했다. 본 프로그램에 적용한 주요 증강방송 서비스는 방송과 함께 즐기는 학습용 게임과 증강 콘텐츠로 만들어진 악기 연주로서 시청자가 참여하는 모델을 제시했으며, 이며, 또한 방송 관련 상품 쇼핑을 유도하는 비즈니스 모델도 포함되었다.

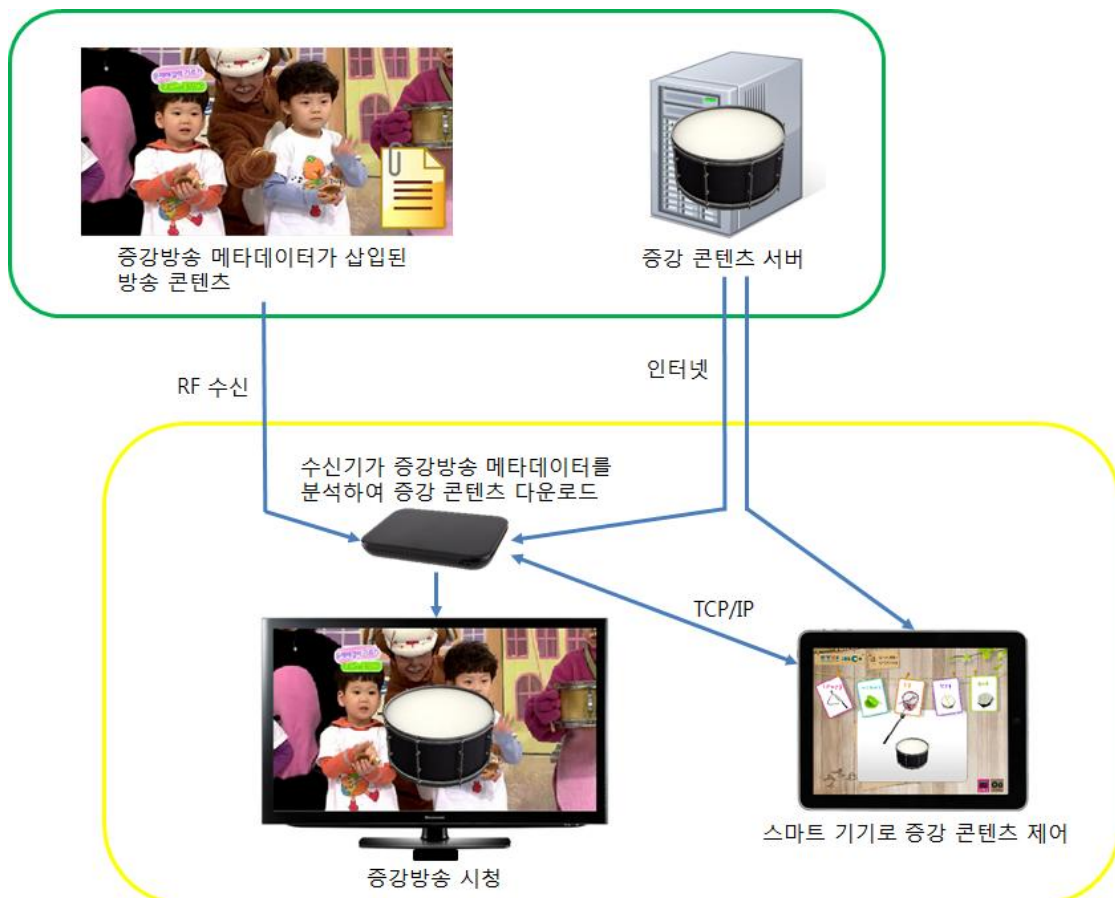


그림 1. 증강방송 서비스

다음은 '방귀대장 뽕뽕이'의 증강방송 서비스 실험을 위한 콘티이다. 방송 프로그램의 증강방송 서비스는 총 아홉 장면으로 구성되며, 각 장면에 등장하는 증강 콘텐츠와 스마트 기기와의 연동을 설명한다.

- 장면1: 시청 가능 연령 안내
 - 미리 등록해놓은 시청자의 사진을 증강으로 띄운다.
- 장면2: 당나귀가 나올 때
 - 스마트 기기에 언어선택에 따라 단어가 출력된다.
 - 사용자가 '당나귀'라는 단어를 선택한다.
 - 화면에 '참 잘했어요' 도장 애니메이션이 나타난다. 올바른 단어를 선택하면 도장이 나타나지 않는다.
- 장면3: 개가 나올 때
 - 스마트 기기에 언어선택에 따라 단어가 출력된다.
 - 사용자가 '개'라는 단어를 선택한다.
 - 화면에 '참 잘했어요' 도장 애니메이션이 나타난다. 올바른 단어를 선택하면 도장이 나타나지 않는다.
- 장면4: 고양이 나올 때
 - 스마트 기기에 언어선택에 따라 단어가 출력된다.
 - 사용자가 '고양이'라는 단어를 선택한다.
 - 화면에 '참 잘했어요' 도장 애니메이션이 나타난다. 올바른 단어를 선택하면 도장이 나타나지 않는다.
- 장면5: 닭이 나올 때
 - 스마트 기기에 언어선택에 따라 단어가 출력된다.
 - 사용자가 '닭'이라는 단어를 선택한다.
 - 화면에 '참 잘했어요' 도장 애니메이션이 나타난다. 올바른 단어를 선택하면 도장이 나타나지 않는다.
- 장면6: 노래하면서 악기 연주하는 장면
 - 스마트 기기에 각 악기의 그림이 나타나며, 사용자가 터치함에 따라 해당 악기가 화면에 출력된다.
 - 사용자 터치에 따른 악기의 소리는 스마트 기기에서 출력된다.
 - 2개의 스마트 기기를 이용하여 두 명이 동시에 즐길 수 있다.
- 장면7: 끝 화면 나올 때
 - 화면 상단에 뽕뽕이 캐릭터 상품구매 안내 멘트가 나타난다.
 - 스마트 기기에서는 뽕뽕이 캐릭터와 관련된 구매가 가능한 화면으로 자동 전환한다.

4. 증강방송 애플리케이션 개발

증강방송 서비스 실험을 위한 스마트 기기로 iPad를 이용하였으며, 이에 맞추어 애플리케이션을 개발했다. 이 애플리케이션은 Unity 엔진을 이용했으며, 터치 제스처를 받아 동작하는 사용자 인터페이스 부분과, 증강방송 시나리오가 진행함에 따라 실시간으로 동작하는 부분, 그리고 증강방송과 동기화를 위해 수신기와 통신하는 네트워크 부분으로 구성된다.

증강방송 애플리케이션은 네트워크를 통해 수신기와 통신하며, 증강방송 메타데이터를 받아 시나리오 동기화 및 스마트 기기용 증강 콘텐츠 정보를 입수한다. 또한 TV 화면상의 동작과 애플리케이션 동작 정보를 교환하여, 스마트 기기에서의 동작이 TV의 증강 콘텐츠에 반영되도록 한다.

또한 애플리케이션은 메타데이터에 작성된 시나리오에 따라 자동 관련 화면으로 전환한다. 이로써 현재 TV에서 방송 중인 내용과 연동이 가능하며, 증강방송이 제공하는 다양한 서비스를 즐길 수 있다.

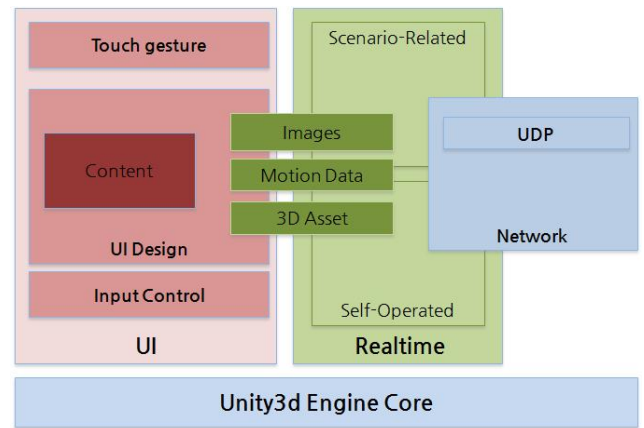


그림 2. 스마트 기기용 증강방송 애플리케이션의 구조

앞에서 기술한 '방귀대장 뽕뽕이' 시나리오에 따라 다음과 같은 애플리케이션 시나리오를 개발했다. 수신기와의 연동에 따른 동작은 앞의 증강방송 시나리오에서 이미 언급되었으므로 여기에서 다시 기술하지 않는다.

- 장면1~3: 콘텐츠 메인 화면
 - 본 콘텐츠가 제공하는 스마트 기기용 콘텐츠를 표시한 UI
- 장면4~7: 단어 카드 화면
 - 당나귀, 개, 고양이, 닭 네 개의 이미지가 등장한다.
 - 각 동물을 터치했을 때 울음소리를 재생.
- 장면8: 악기 화면
 - 방송 콘텐츠에 등장하는 다섯 악기 그림이 나타난다.
 - 각 악기를 터치했을 때 악기가 하단에 큰 이미지로 나타나며, 이를 두드리면 연주하는 애니메이션이 동작한다.
- 장면9: 쇼핑 화면
 - 뽕뽕이 자전거, 뽕뽕이 인형 등을 구매할 수 있는 화면

5. 증강방송 서비스 실험

전술한 서비스 시나리오에 의해 증강방송 실험이 진행되었다. 다음은 장면1로서, 미리 등록된 자녀의 사진이 증강방송으로 표시된다.

장면2~5에서는 네 동물의 역할을 맡은 어린이 연극자가 각자 자기소개를 할 때, 오른쪽 상단에 증강 콘텐츠로 부연하며, 스마트 기기 앱은 단어카드 화면으로 자동 전환한다. 자기소개 중 스마트 기기 앱에서 이에 알맞은 단어 카드를 터치하면 동물 울음소리가 재생되며, TV에는 '참 잘했어요' 도장이 증강 콘텐츠로 등장하여 도장을 찍는 애니메이션을 수행한다.



그림 3. 장면1



그림 4. 장면5

어린이 연기자들이 연주하는 장면6으로 전환되면 TV에 악기 증강 콘텐츠가 등장하며, 동시에 스마트 기기 앱도 악기 화면으로 전환한다. 시청자가 임의의 악기를 선택하면 TV의 증강 콘텐츠도 해당하는 악기로 바뀐다. 시청자가 스마트 기기에서 선택된 악기를 두드리면 악기 소리가 재생되며, TV 상의 증강 콘텐츠도 악기를 연주하는 동작이 나타난다.



그림 5. 장면6

장면 7에서는 TV 화면에 스마트 기기로 상품구매 정보를 유도하는 증강 콘텐츠가 나타나며, 스마트 기기 앱은 구매 관련 화면으로 자동 전환한다.



그림 6. 장면7

6. 결론

증강방송 서비스는 TV 화면에 증강 콘텐츠를 방송 콘텐츠와 겹쳐 보여주는 서비스로, 스마트 기기로 증강 콘텐츠를 제어하고 연동할 수 있다는 특징을 가지고 있다. 이러한 증강방송 서비스 모델을 기반으로 대표적인 유아 프로그램인 ‘방귀대장 뽕뽕이’를 이용하여 시청자 참여 모델과 비즈니스 모델을 제시했으며, 이를 구현하는 콘텐츠를 개발하여 성공적으로 시연하였다.

참고문헌

- [1] 두산백과, <http://www.doopedia.co.kr/>
- [2] Kammann, T.D., “Interactive Augmented Reality in Digital Broadcasting Environments” Diplomatarbeit, Koblenz Univ., Nov. 2005
- [3] 고범석, “증강현실 기술의 교육방송 적용 사례”, 방송과기술 Vol. 193, 2012. 1.
- [4] 한국교육방송공사, 기술연구 보고서 제13호, p. 182, 2012. 12. 20.