

특집논문-04-09-4-05

## 메타데이터 서비스 환경에서의 PDR을 위한 역동적 맞춤형 광고 제공 기법

윤 경 로<sup>a)\*</sup>, 이 희 경<sup>b)</sup>, 강 정 원<sup>b)</sup>, 김 재 곤<sup>b)</sup>

### Providing Dynamic Personalized Commercials for PDRs in Metadata Service Environment

Kyoungro Yoon<sup>a)\*</sup>, Hee-Kyung Lee<sup>b)</sup>, Jung-Won Kang<sup>b)</sup>, Jae-Gon Kim<sup>b)</sup>

#### 요 약

메타데이터 서비스 환경과 디지털 저장장치를 갖는 PDR의 결합은 다양한 새로운 서비스를 가능하게 해 준다. 그 중 특히 역동적인 광고의 제공은 PDR에 녹화된 광고들이 사용자들에게 전혀 도움이 되지 않는, 또는 무관심한 광고가 되는 것을 방지하고, 각 사용자의 특성과 필요에 맞는 광고를 제공하여 유익한 정보제공의 역할을 할 수 있도록 하여주고, 사용자들의 광고에 대한 집중도를 높여주어 광고주들의 광고효과를 올릴 수 있도록 하여 준다. 본 논문에서는 메타데이터와 PDR을 이용하여 제공할 수 있는 다양한 종류의 역동적 맞춤형 광고제공 기능들에 대하여 정리하고, 이러한 기능의 제공을 지원하기 위하여, MPEG-21에서 정의된 디지털 아이템의 개념에 기반을 둔 광고 정보구조를 제안하고 있다. 또한 제안된 정보구조를 이용하여 전술한 역동적 맞춤형 광고 제공 기법들을 구현하는 방법에 대하여 간단히 서술하고 있다.

#### Abstract

The convergence of metadata service and the PDR with digital storage device enables new services. Among which, providing dynamic commercials make it possible for the commercials stored in the PDR to be a beneficial information source instead of a dull and not-so-interesting time-consuming content. It also improves consumer concentration and makes the commercials more effective. This paper provides list of various functionality provided by dynamic personalized commercials based on metadata and PDR. The proposed information structure supporting these functionality is based on the digital item concept of MPEG-21. This paper also provides brief description on how the proposed information structure can be used to implement the listed functionality of dynamic personalized commercials.

Keywords : 맞춤형 방송, PDR, 광고, Metadata, TV-Anytime

## I. 서 론

양방향 메타데이터 서비스 환경에서는 현재의 방송환경에서 구현이 불가능한 사용자 환경에 적응적인 다양한 새

로운 개념의 서비스들이 가능하다. 가장 기본적인 서비스로는 사용자 맞춤형 콘텐츠 서비스가 있다. 사용자 맞춤형 콘텐츠 서비스는 사용자의 선호도 및 사용자의 콘텐츠 소비 환경에 따라 사용자가 가장 선호하는 콘텐츠를 사용자의 환경에 가장 적합한 형태로 제공하는 서비스이다. 이러한 사용자 맞춤형 콘텐츠 서비스의 발전된 한 형태로 맞춤형 광고가 있다. 맞춤형 광고는 사용자 정보를 기반으로 사용자에게 가장 효과적인 광고를 제공하는 것이다. 예를 들어,

a) 건국대학교 컴퓨터공학부  
Division of Computer Science and Engineering, Konkuk University  
b) 한국전자통신연구원 방송미디어연구그룹  
Broadcasting Media Research Group, Electronics and Telecommunications Research Institute (ETRI)

다양한 사용자들이 어떤 한 방송을 시청하고 있다고 가정하자. 모두가 동일한 방송을 시청하고 있더라도, 한 건강용품 업체는 노인 시청자를 위해서는 온돌 장판이나 맛사지 기계의 광고를, 젊은 시청자를 위해서는 런닝머신과 같은 운동용품을, 어린이를 위해서는 키보드나 자전거 같은 용품의 광고를 보여주는 것이 더욱 효과적일 수 있다. 이러한 경우 사용자의 정보를 가지고 있는 PDR (Personal Data Recorder) 은 본 논문에서 제안하는 메타데이터 기반의 맞춤형 광고 제공 기법을 사용하여 시청자별로 적절한 광고를 역동적으로 보여줄 수 있다. 본 논문의 2장에서는 역동적 맞춤형 광고 서비스를 위한 시스템 요구사항으로 메타데이터 기반의 다양한 역동적 맞춤형 광고 서비스들을 보여주고 있으며, 3장에서는 이러한 서비스를 제공하기 위한 메타데이터 구조와 해석방법을 제안하고 있다. 마지막으로 4장에서 결론과 기타 해결되어야 할 문제점들에 대한 논의를 한다.

## II. 역동적 맞춤형 광고 서비스

TV-Anytime<sup>[1]</sup>이나 ATSC<sup>[2]</sup>, CableLabs<sup>[3]</sup>, OpenCable<sup>[4]</sup> 등의 방송 및 광고관련 기업들과 표준화 기구들은 최근 들어 새로운 비즈니스 모델의 하나로 역동적으로 변화하는 맞춤형 광고 서비스의 개발을 위하여 노력하고 있다. 이러한 활동들에서는 어떠한 방식의 새로운 광고의 제공 방안이 광고의 효과를 높일 수 있으며, 더 많은 정보를 소비자에게 제공할 수 있는가 하는 연구를 진행하고, 그 결과를 새로운 기술 개발을 위한 요구조건으로 사용하고자 한다.

그 대표적인 몇 가지 새로운 방송환경에서의 광고의 제공 방안들을 보면 크게 역동적 광고 대치, 특수 광고, 기타의 세 가지로 구분 될 수 있으며, 상세한 광고 제공방안들을 살펴보면 다음과 같다.

### 1. 역동적 광고 대치

역동적 광고 대치란 사용시간, 사용 장소, 사용자의 신상 정보, 사용자의 선호도 등에 따라서 몇 가지의 미리 준비된 광고 중에 하나를 선택하여 제공하는 것이다. 이러한 역동적 광고대치에는 다음의 여러 가지 광고 기법들이 속한다.

#### 1.1 합법적 광고 제공 기법

이는 지역법등에 따라 어떠한 광고의 내용이 합법적 일

수도 있고, 불법적 일 수도 있는 경우, 사용자의 지역에 따라 그 광고가 불법적인 경우 다른 합법적인 광고로 대치하여 제공하는 것이다.

#### 1.2 비선호 제품 광고의 제거

이는 사용자의 선호도에 의거한 광고 기법으로 사용자가 특정한 어느 상품 또는 상표에 대하여 거부감을 가지고 있는 경우 이러한 상품 또는 상표의 제품 광고를 다른 상품/상표의 광고로 대치하는 것이다.

#### 1.3 신상정보에 의한 광고의 제공

이는 사용자의 신상정보, 즉 성별, 나이, 가족관계 등에 따라 제공되는 광고의 내용이 달라지는 방식이다. 예를 들어 어떤 전자회사의 상품광고인 경우, 사용자의 신상정보에 의하여 곧 결혼할 때가 된 경우라면 혼수용품에 관련된 제품들 또는 혼수용품 패키지의 광고를 제공하며, 일정수준의 중년 부인인 경우 대형 냉장고나 고급 가전제품의 광고를 제공하는 방식이다.

#### 1.4 지역광고

지역광고는 동일한 제품의 광고이지만 지역에 따라 그 지역 정보를 포함하는 광고를 제공하는 것이다. 예를 들어 국내 케이블 방송의 경우 서울의 경우 각 구에 따라, 지방의 경우 각 도시에 따라 케이블 방송 서비스 업체가 다르며 서비스 신청방법, 서비스 신청 전화번호 등이 모두 다르다. 이러한 경우 방송사는 케이블 방송 연합으로부터 의뢰를 받아 케이블 방송의 광고를 위한 시간을 책정하지만 실제 방송의 경우 각 지역별로 그 지역의 특정한 서비스 제공자의 정보를 포함하는 광고가 제공되는 것이다.

#### 1.5 광고의 만료와 갱신

광고에는 특정 기간에만 유효한 광고가 있다. 예를 들어 어떤 영화의 개봉을 알리는 광고의 경우 그 영화가 종영되고 나면 광고의 의미가 약해진다. 또한 백화점 정기세일을 알리는 광고의 경우 정기세일 기간이 끝나고 나면 더 이상 의미가 없는 내용이 된다. 또한 어떤 공연을 알리는 광고의 경우도 그 기간이 지나고 나면 무의미한 내용이 된다. 생방송으로 제공되는 방송의 경우는 이러한 무의미한 광고가 반복될 염려가 없으나, PDR 등을 통하여 어떠한 프로그램을 녹화하여 재생하는 경우 이러한 광고가 함께 녹화되었다면, 사용자는 자신이 원하는 프로그램

램을 시청하기 위하여 무의미한 광고를 반복하여 시청하여야 한다는 문제가 생긴다. 이러한 경우 유효성이 사라진, 즉 기간이 만료된 광고를 제거하고 그 자리에 새로운 광고를 삽입하여 사용자가 언제 다시 그 프로그램을 재시청하더라도 재생하는 그 순간에 유효한 광고를 제공할 수 있게 된다.

## 2. 특수 광고

광고의 대처와 같은 새로운 서비스가 가능해 지는 경우 새로운 타입의 광고가 가능해 질 수 있다. 그 중 두 가지 예가 "텔레스코핑(Telelescoping)"과 "스피드범프(Speedbump)"이다.

### 2.1 텔레스코핑

텔레스코핑이란 특정시점에 사용자의 선택에 따라 일반 광고를 좀더 상세하고, 추가된 기능을 갖는 광고로 대처하는 광고 기법이다. 예를 들어 시청자가 한 뮤지컬 광고를 시청하는 도중 텔레스코핑을 선택하는 경우 시청중인 본 프로그램은 일시 정지되고, 원 뮤지컬 광고는 텔레스코핑으로 대처되며, 텔레스코핑이 끝나면 본래의 스케줄에서 선택되었던 뮤지컬 광고의 다음으로 넘어가게 된다. 텔레스코핑 도중에는 예를 들자면 선택된 뮤지컬의 출연자들에 대한 상세한 정보나 제작과정의 에피소드 등이 추가로 제공될 수도 있고, 사용자의 선택에 따라 즉시 뮤지컬 공연 입장권을 예매할 수도 있게 된다.

### 2.2 스피드범프

스피드범프란 기존의 VCR 사용 방식의 개념과 PDR 사용 방식의 개념이 융합된 개념이라 볼 수 있다. 즉 기존의 VCR의 경우 어떤 광고를 빨리 보기/되감기 모드로 건너편다고 할 때 기계적으로 소모되는 시간이 있다. 예를 들어 5분(300초) 짜리 내용을 빨리 감기를 할 때 15초가 걸린다고 하자. 그렇다면 시청자는 빨리 감기를 하는 15초 동안은 아무런 정보의 습득 없이 15초라는 시간을 보내게 된다. 그러나 PDR에서는 원하는 부분으로 시간 지연 없이 직접 건너뛸 수 있다. 스피드범프에서는 이러한 두 가지 사용자 경험을 기반으로 15초라는 VCR 기반의 빨리 감기 시간을 설정하고, 15초에 맞춘 요약된 광고를 제공하는 것이다.

## 3. 기타

### 3.1. 특정광고 조합의 제어

상기한 역동적 광고 대처가 가능해 지는 경우, 광고주의 입장에서 처음 방송 시와는 다르게 경쟁회사의 광고가 연속되는 광고들 중에 삽입되는 경우가 발생할 수 있다. 이러한 경우를 막기 위하여 광고주들의 조건에 따라 금지되는 광고들의 조합을 정의할 수 있다. 예를 들어 S사의 TV 광고와 연속하여 L사의 TV 광고가 제공되거나, D사의 아파트 광고에 연속하여 L사의 아파트 광고가 제공된다거나 하는 것을 금하는 경우이다. 더 심하게는 동종의 제품이 아니더라도 특정 상표와 상표의 광고가 함께 제공되는 것을 막을 수도 있다. 이러한 방식을 통하여 광고주와 처음 맺은 협약조건을 지속적으로 지킬 수 있게 된다.

### 3.2. 광고 노출 빈도의 조절

경우에 따라서 특정한 광고가 녹화된 여러 프로그램에서 반복하여 재생될 수 있다. 이러한 경우 사용자는 그 광고에 대하여 지겨움을 느끼게 되고, 사용자에게 부정적 영향을 미칠 수 있다. 또 한편으로는 그 광고가 사용자에게 충분히 노출되어 사용자가 그 제품을 충분히 인지하고 있다고 판단될 때, 그 광고시간을 또 다른 제품의 광고를 위하여 재사용 하고자 할 수 있다. 또한 너무 자주 동일한 광고를 내보내고 싶지 않을 수도 있다. 이러한 광고 노출 빈도의 조절은 광고의 효과를 높일 수 있다.

### 3.3. 시청료 지급에 따른 광고의 조절

일반적으로 무료로 제공되는 방송 프로그램의 경우 그 제작비 및 방송비용은 광고를 유치하여 충당하게 된다. 그러나 사용자가 방송을 시청하는 비용을 부담하는 경우 그 사용료로 광고료의 일부를 충당할 수 있게 된다. 현재 방송 시스템은 채널별로 시청료를 납부하는 경우 광고를 최소화하고, 시청료를 납부하지 않는 경우 많은 광고가 삽입되게 된다. 그러나 여기서 제안하는 방식은 동일한 채널에서 시청료를 지급하는 시청자에게는 그 시청료의 액수에 따라 광고의 양이 제한되는 차별화된 서비스를 제공하고자 하는 것이다. 또한 역으로 유료채널의 경우 특정한 광고를 시청하는 경우 그 시청료를 경감해 주는 서비스를 제공할 수도 있다.

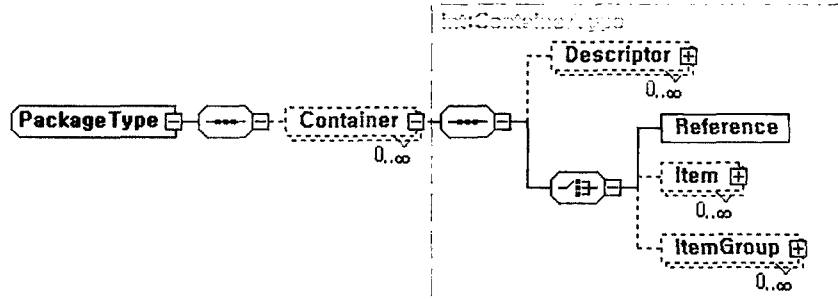


그림 1. 패키지의 구조  
Fig. 1. Package Schema

### Ⅲ. 광고 메타데이터 구조

본 장에서는 II장에서 나열한 역동적 맞춤형 광고 서비스들을 지원하기 위한 메타데이터 구조를 XML 스키마<sup>[5]</sup>를 기반으로 제시한다.

#### 1. 광고 세트의 구성

어떤 한 광고를 위한 스폿에서 제공될 수 있는 다양한 광고들을 기술하기 위하여 그 광고들이 하나의 세트를 형성하고 있음을 알려줄 필요가 있다. 이러한 세트의 구성은 패키지 (Package) 의 개념으로 표현될 수 있다. 이때 패키지란 동일하거나 유사한 성격을 공유하는 콘텐츠들의 모음을 의미하고, 하나의 패키지는 하나 또는 그 이상의 컨테이너 (Container) 로 구성되며, 하나의 컨테이너는 하나 또는 그 이상의 아이템 (Item) 또는 아이템 그룹 (ItemGroup) 을 가질 수 있다. 본 장에서 서술하고 있는 광고의 조합임을 알리기 위하여 패키지는 그 타입으로 "광고" 들의 조합임을 알려줄 수 있으며, 동일한 스폿에 제공될 수 있는 광고들은 하나의 컨테이너에 각각의 아이템으로 포함되게 된다. 이러한 스키마를 다이어그램으로 표현하면 그림 1과 같다.

그림 1에서 보는 바와 같이 어떤 광고들, 즉 아이템들의 집합의 주변정보를 서술하기 위하여 각 컨테이너는 서술자 (Descriptor)를 가질 수 있으며, 하나의 컨테이너에 포함되는 각각의 광고는 아이템 (Item) 으로 정의되게 된다. 한 예로 광고 A, B, C, D 가 서로 대치할 수 있는 광고들이라 할 때 이를 단순화하여 표현하면 그림 2와 같은 패키지의 정의가 가능하다.

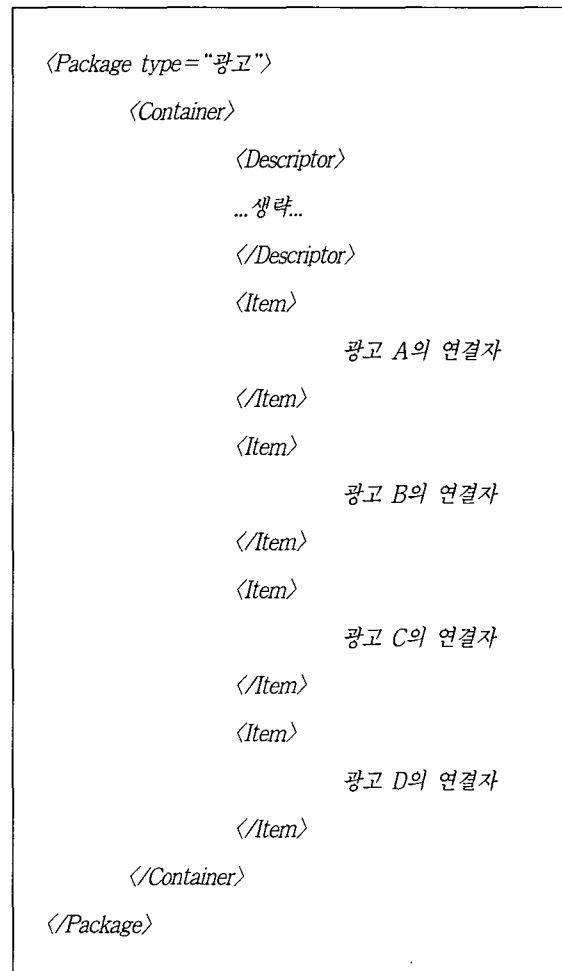


그림 2. 단순화된 패키지 정의의 예  
Fig. 2. Example of a simplified package instance

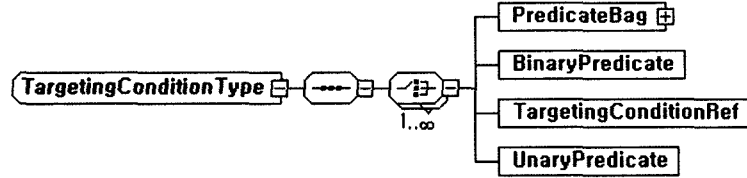


그림 3. 타겟팅콘디션의 구조  
Fig. 3. Schema of TargetingConditionType

2. 역동적 광고 대치 기법의 지원을 위한 광고 선정 조건의 기술

역동적 광고 대치 기법의 지원을 위하여 가장 중요한 메타데이터는 어떠한 광고가 어떠한 조건에서 재생 될 수 있는지, 또한 반대로 어떠한 조건에서는 재생될 수 없는지 하는 재생 조건을 기술 하는 것이다. 이러한 조건의 기술에는 여러 가지 방식이 있을 수 있으나 직접적이고 단순한 기술을 위하여 부울 연산에 기초한 조건기술 방식을 따라서 그림 3 와 같은 TargetingConditionType 으로 그 조건을 기술한다.

그림 3의 TargetingConditionType 은 BinaryPredicate 연산자나 UnaryPredicate 연산자의 조합인 PredicateBag을 가질 수 있으며 단순하게 BinaryPredicate 연산자나 UnaryPredicate 연산자 또는 문서의 다른 부분에서 이미

기술된 다른 TargetingCondition을 참조할 수 있다. BinaryPredicate 연산자는 어떤 field 의 값이 어떤 정해진 값 또는 또 다른 어떤 field 의 값과 “같다”, “다르다”, “포함한다”, “크다”, “크거나 같다”, “작다”, “작거나 같다” 등의 관계를 만족하는 지의 조건을 기술 할 수 있으며, UnaryPredicate 연산자는 어떤 filed 의 값이 존재하는 지를 확인 하는 조건을 기술 할 수 있다. PredicateBag 은 하나의 UnaryPredicate 또는 BinaryPredicate를 부정 하거나, 두개의 UnaryPredicate 또는 BinaryPredicate 또는 다른 PredicateBag 들의 조합을 “AND” 또는 “OR” 조건으로 연결하여 복잡한 조건을 기술 할 수 있도록 한다. 예를 들어 한 광고가 서울 지역에 살면서 나이가 35세 이상이고, X전자 제품을 선호하지만, 교육을 직업으로 하지 않는 사람을 위한 것이며, 2004년 10월 1일부터 2004년 10월 20일까지만 유효한 광고라면 그림 4와 같은 조건의 기술이 가능하다.

```

<TargetingCondition>
  <PredicateBag type="AND">
    <PredicateBag type="AND">
      <PredicateBag type="AND">
        <BinaryPredicate type="같다" field="장소" fieldvalue="서울"/>
        <BinaryPredicate type="크거나 같다" field="나이" fieldvalue="35"/>
      </PredicateBag>
      <BinaryPredicate type="다르다" field="직업" fieldvalue="교육"/>
    </PredicateBag>
    <PredicateBag type="AND">
      <BinaryPredicate type="크거나 같다" field="시스템시간"
        fieldvalue="2004년 10월 1일"/>
      <BinaryPredicate type="작거나 같다" field="시스템시간"
        fieldvalue="2004년 10월 20일"/>
    </PredicateBag>
  </PredicateBag>
</TargetingCondition>
    
```

그림 4. 타겟팅콘디션 기술의 예  
Fig. 4. Example of a TargetingCondition Instance)

이러한 TargetingCondition 은 각 광고가 재생될 수 있는 조건을 나타내는 것이므로 전송한 패키지의 각 아이템마다 기술되어야 하며, 어떤 한 광고를 표현하는 아이템에 그 TargetingCondition 이 상기한 바와 같이 기술되어 있다면 위의 조건을 만족하는 경우에만 그 광고는 재생되어야 한다.

II장에 서술한 다양한 역동적 광고 대치 기법들을 지원하기 위하여 상기한 BinaryPredicate 또는 UnaryPredicate 에 포함되는 field 들은 지역과 나이, 성별, 직업 등의 신상정보, 선호하는 상품명, 선호하는 상표명, 싫어하는 상품명, 싫어하는 상표명, 기타 다양한 선호도 조건들을 포함하고 있어야 하며, 이러한 field 들은 또한 PDR 안에 개인정보로

포함되어 있어야 한다. 이러한 개인정보들은 MPEG-7 사용자 선호도 조건의 기술<sup>[6]</sup>이나, MPEG-21 DIA 의 사용자 환경 기술 방법<sup>[7]</sup>을 이용하여 기술할 수 있으며, 본 논문에서는 이러한 표준에 따라서 기술된 정보가 PDR 내에 포함되어 있다고 가정한다.

이때 주의하여야 할 중요한 점은 각각의 아이템/광고가 구체적 재생조건을 가지고 있으므로, 한 컨테이너에 포함된 광고들이 모두 조건을 만족하지 않을 수도 있으며 이 경우 어떠한 광고도 재생되지 않을 수 있다는 것이다. 이러한 경우를 방지하기 위하여 상기한 어떠한 광고도 조건을 만족하지 않는 경우 재생될 광고라는 것을 명시하는 아이템이 맨 마지막에 존재해야 한다. 즉 디폴트 아이템의 정의가 필

```

<Package type="광고">
  <Container>
    <Descriptor>...생략...</Descriptor>
    <Item>
      <Descriptor>...생략...
      <TargetingCondition>..생략..</TargetingCondition>
      ...생략...
    </Descriptor>
    광고 A의 연결자
  </Item>
  <Item>
    <Descriptor>...생략...
    <TargetingCondition>..생략..</TargetingCondition>
    ...생략...
  </Descriptor>
  광고 B의 연결자
</Item>
<Item>
  <Descriptor>...생략...
  <TargetingCondition>..생략..</TargetingCondition>
  ...생략...
</Descriptor>
  광고 C의 연결자
</Item>
<Item>
  광고 D의 연결자
</Item>
</Container>
</Package>

```

그림 5. 타깃팅조건을 포함하는 광고패키지 구성의 예  
 Fig. 5. Example of an Commercial Package Instance including TargetingCondition

요하다는 것이다. 이를 위하여 TargetingCondition은 그 타입으로 "Default"를 가질 수도 있으나, 서술의 단순화를 위하여 맨 마지막에 특정한 TargetingCondition 이 서술되지 않은 아이템이 존재하는 경우 이는 그보다 먼저 서술된 모든 아이템들이 조건을 만족하지 않는 경우 선택될 디폴트 아이템이라는 약속을 하기로 한다. 이를 XML 로 기술하면 그림 5와 같은 예가 형성된다.

이는 광고 A, 광고 B, 광고 C 가 모두 Targeting-Condition 에 서술된 조건이 만족되지 않아 재생선택이 되지 않는 경우 광고 D를 선택하라는 의미가 된다.

### 3 특수 광고의 처리

텔레스코핑이나 스피드범프 같은 특수 광고들은 상기한 TargetingCondition 외에 정해진 구간에서 특수 광고가 존재한다는 것을 알려야 하며, 이 광고가 특수광고라는 것을 알려야 한다.

### 3.1. 텔레스코핑

텔레스코핑은 일반 광고로는 제공될 수 없는 상세한 정보를 제공하고, T-Commerce와 같은 부가 기능을 제공할 수 있는 광고로 크게 두 가지 방법으로 구동 될 수 있다. 첫 번째 방법은 일반 프로그램 중에서 텔레스코핑 광고가 존재한다는 아이콘을 보여주고, 아이콘이 보이는 동안 정해진 원격조정장치의 버튼을 시청자가 누르는 경우이다. 예를 들자면 어떤 연속극에서 협찬 받은 옷이나, 장신구들이 화면에 보이는 경우에 T-Commerce를 이용하여 그 옷이나 장신구를 판매하고자 하는 경우가 있다. 이러한 경우에 텔레스코핑을 이용하여 사용자가 시청중인 프로그램을 잠시 중지하고, 그 옷이나 장신구에 대한 자세한 정보를 파악 한 후 원한다면 직접 구매할 수 있다. 구매 후 텔레스코핑을 마치면 원 프로그램의 잠시 중단한 위치에서 계속 시청할 수 있게 된다. 두 번째 방법은 일반 광고 중에 광고되고 있는 상품에 대하여 더 상세한 정보와 직접구매 기능을 제공하는 것이다. 이러한 경우 첫 번째 경우와 마찬가지로

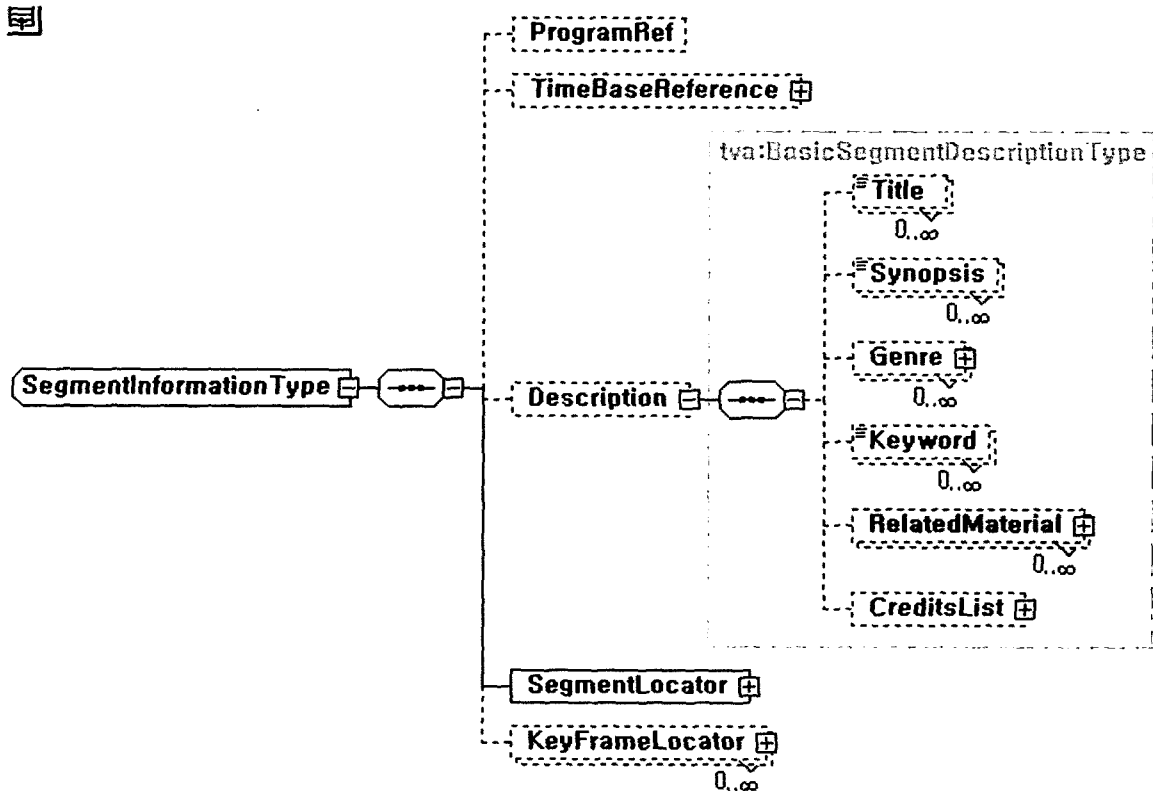


그림 6. 세그먼트 정보의 구조  
Fig. 6. Schema of Segment Information Type

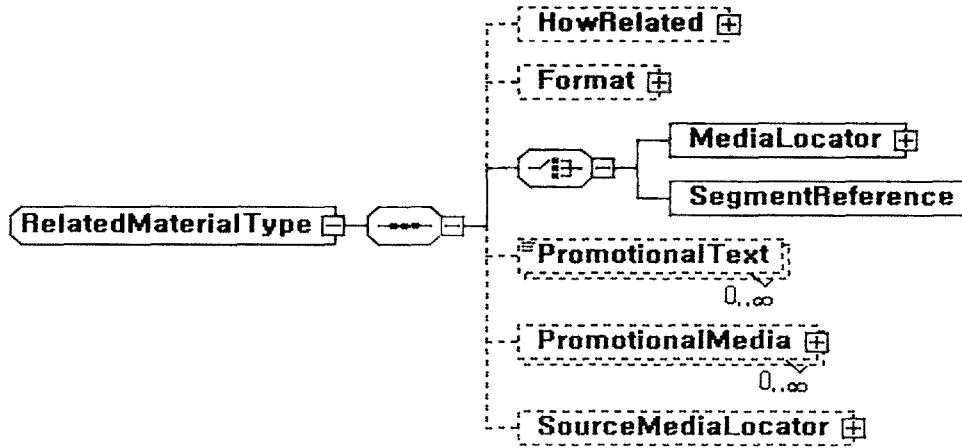


그림 7. 관련정보 서술구조  
Fig. 7. Schema of RelatedMaterial Type

텔레스코핑이 존재한다는 아이콘을 화면에 보여주게 되고, 이때 사용자가 정해진 액션을 통하여 텔레스코핑을 선택하면 그때 보여주던 광고는 멈추고 텔레스코핑 모드로 들어가 더 상세한 광고와 직접구매 기능을 제공하는 것이다. 첫 번째 경우와 가장 큰 차이점은 동일한 상품에 대한 상세한 광고를 시청하였기 때문에 텔레스코핑을 마치는 경우 원래 광고는 건너뛰어 다음 내용으로 넘어가게 되는 것이다.

이를 위하여 어떤 프로그램/광고 중에 텔레스코핑이 존재하는 지 시스템에 알려 줄 수 있는 정보가 필요하며, 그 텔레스코핑 광고가 어디에 존재하는지 알려 줄 수 있는 연결 정보가 필요하다. 추가로 역동적 광고 대치를 위한 여러 텔레스코핑 광고가 존재 할 수 있으므로 앞 절에서 서술한 역동적 광고 대치를 위한 TargetingCondition 정보 역시 필요하다.

따라서 텔레스코핑 광고는 기본적으로 다른 광고들과 동일한 서술구조를 갖으며, 프로그램 중이나 다른 광고에서 텔레스코핑 광고를 연결하게 된다.

프로그램 중에서 텔레스코핑 광고를 연결하기 위해서는 그림 6과 같은 세그먼트 정보의 활성화가 필요하다. 즉 프로그램 중의 일부 정해진 구간에서 텔레스코핑 광고가 존재한다는 것을 표시하기 위하여 그 정해진 구간을 세그먼트로 표현하고, 세그먼트 정보 안에 그 값이 텔레스코핑 정보를 가지고 있는 "광고" 타입의 패키지의 식별자를 가리키는 SourceMediaLocator를 갖는 "관련정보(RelatedMaterial)" 구

조를 갖고 "관련정보타입 (HowRelated)"을 "텔레스코핑"으로 정의한다. 이러한 관련정보 필드의 구조는 그림 7에 표현되어 있다. 이러한 방식으로 시스템은 어떤 구간을 재생하는 동안에 텔레스코핑 정보가 존재한다는 사실을 알 수 있으며, 구체적인 텔레스코핑 정보가 어디에 존재하는지 알 수 있다.

광고 중에 텔레스코핑이 존재하는 것을 알려주기 위하여 광고 역시 "관련정보타입"이 "텔레스코핑"이고 그 값이 텔레스코핑 정보들의 패키지를 가리키는 SourceMediaLocator를 갖는 "관련정보" 구조를 가져야 한다. 이는 패키지 구조에서 각각의 아이템이 가지고 있는 서술자 (Descriptor)에 포함되며 이 서술자 (Descriptor)의 스키마를 다이어그램으로 나타내면 그림 8과 같다.

### 3.2. 스피드범프

스피드범프 타입의 광고는 기본적으로 광고들을 빨리 보기 할 때 대신 나오는 짧은 광고이다. 따라서 각 광고들은 그 광고를 빨리 보기 할 때 나올 스피드범프 타입의 광고가 존재하는 지 여부를 알고 있어야 하며, 만일 존재한다면 어디에 해당하는 스피드범프 타입의 광고가 존재하는지 알고 있어야 한다. 이를 위하여 광고 타입의 아이템들은 스피드범프 타입의 존재 여부를 알려 주는 부울 타입의 정보를 "스피드범프존재" 애트리뷰트로 가지고 있다. 이 애트리뷰트 값이 "TRUE"인 경우, 그 아이템은 그 아이템의 서술자 (Descriptor)에 포함된 "관련정보"를 통하여 해당 "스피드



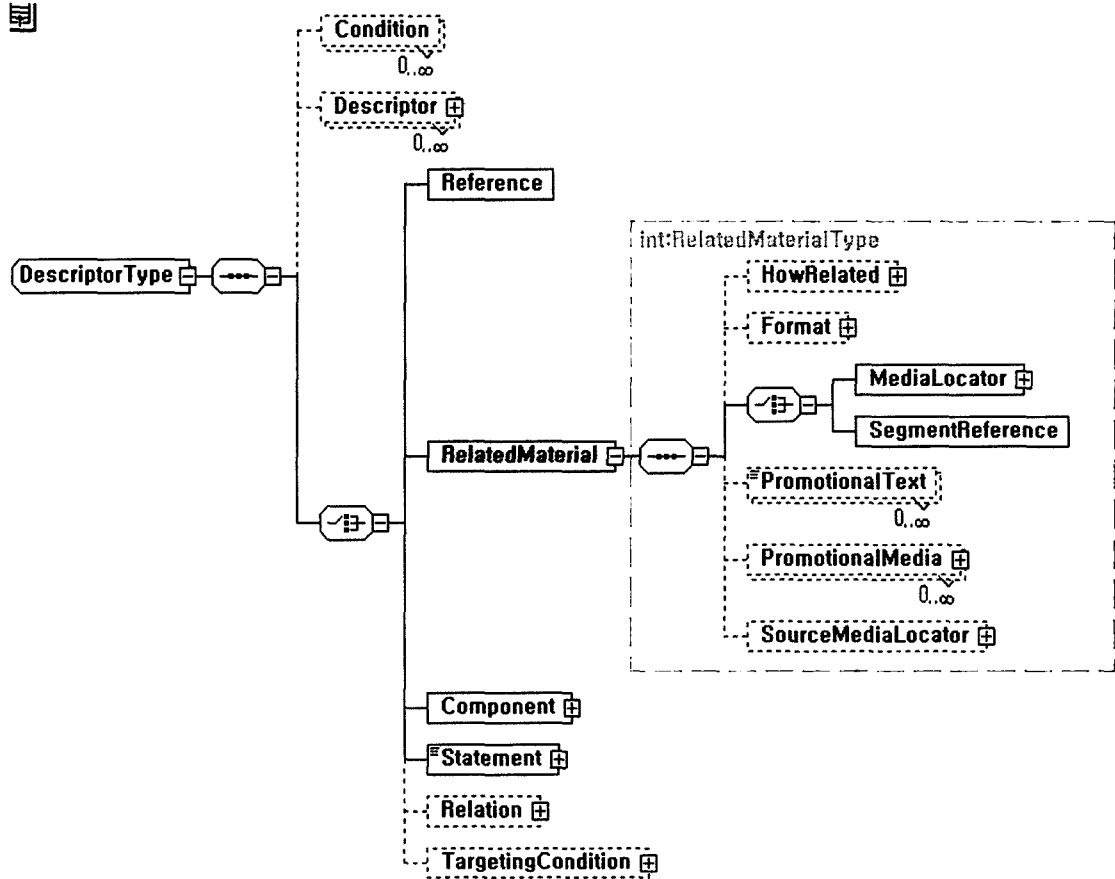


그림 8. 관련정보를 포함하는 서술자의 구조  
Fig. 8. Descriptor Schema with Related Material

범프” 타입의 아이템 또는 패키지를 가리키게 된다. 단일한 스피드범프 아이템을 가리키는 경우는 한 광고가 “빨리 보기” 될 때 선택되는 스피드범프가 정해져 있는 경우이며, 패키지를 가리키는 경우는 여러 조건에 따라 스피드범프 타입의 광고들 또한 역동적으로 선택되는 경우를 지원하는 경우이다. 이때 여러 스피드범프 타입의 광고들 중 재생될 스피드범프의 선택은 앞 절에서 서술한 역동적 광고 대치 기법에 따른다.

#### 4. 기타 경우들의 지원

##### 4.1. 특정광고 조합의 제어

특정광고 조합의 제어란, 어떤 광고가 선택되기 위하여 일정 시간 이내에 특정한 조건을 만족하는 광고가 선택되지

않았어야 하며, 또한 그 광고가 선택되는 경우 일정 시간 이내에 특정한 조건을 만족하는 광고는 선택 될 수 없는 것을 의미한다. 이를 기술 하는 방법으로 특정 광고가 선택되는 경우 정해진 시간 범위 내에 어떤 특정한 광고가 존재할 수 없다고 표현 할 수 있다. 즉 그 광고를 선택하고자 하는 현재시간을 기준으로 과거 일정시간에서 미래 일정시간까지 사이에 재생되면 안 되는 광고들의 조건을 기술한다. 역동적 광고 대치 기법에 의하여 광고들이 선택될 때, 어떠한 광고가 선택되어 재생되게 되면 다음 광고가 선택될 때, 광고 조합 제어 조건을 확인하고, 어느 한 쪽에서 이러한 조합을 금지하는 조건이 성립되는 경우, 뒤에 선택되는 광고는 재생되지 못하고 다른 광고를 선택하게 된다. 이를 위하여 광고는 그 서술자 (Descriptor) 내에 그림 9와 같은 구조를 갖는 조합제어 조건을 갖는다.

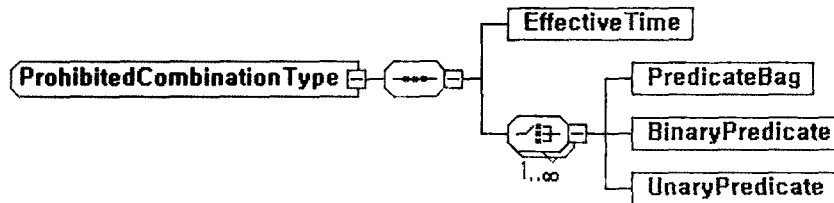


그림 9. 광고조합제어 구조  
Fig. 9. Schema to control the combinations of commercials

즉 조합제어조건 (ProhibitedCombination) 은 재생 선택 시간을 기준으로 과거 일정 시간으로부터 미래 일정시간까지를 정의할 수 있는 유효시간 (EffectiveTime) 과 유효 시간 내에 선택될 수 없는 광고의 조건을 역동적 광고 선택 기법에서 기술한 바와 같이 부울 논리를 이용하여 기술하기 위한 PredicateBag, BinaryPredicate, UnaryPredicate 의 조합으로 이루어진다.

4.2 기타

이 밖에 노출빈도의 조절은 각 아이템의 서술자 (Descriptor) 안에 “최소간격”과 “최대재생수” 필드들을 선택적 애틀리뷰트로 포함하여 얼마나 자주 재생 될 수 있는지와 얼마나 여러 번 재생될 수 있는가를 기술하여 쉽게 해결될 수 있다. 시청료지급에 따른 광고의 제어는 다양한 시청료 지급 모델에 따라 다양하게 변화되어 광고의 삽입 자체를 제어하여야 하므로 또 다른 접근 방식을 필요로 하며, 지금까지 언급한 광고 제어 기법과는 분리되어 생각될 수 있으므로 본 논문에서는 다루지 않는다.

IV. 결 론

본 논문에서는 새로이 대두되고 있는 다양한 광고 재생 모델들을 나열하고, 이러한 광고 모델들을 지원하기 위한 정보들을 구조적으로 정의하여 효과적으로 사용 할 수 있도록 하였다. 특히 역동적인 맞춤형 광고의 제공을 위하여 광고들의 세트를 패키지로 정의하고, 각 광고들이 재생될 수 있는 조건을 부울 논리에 기반을 둔 “TargetingCondition”으로 정의하였다. 또한 새로운 타입의 광고인 “텔레스코핑”과 “스피드범프” 타입의 광고를 지원하는 방법을 제공하였고, 광고들의 조합을 제어하기 위한 “조합제어조건” 타입의 정보를 정의하였다. 본 논문에서 제어하는 XML Schema

기반의 재생조건 정보구조는 기본적으로 동일한 정보가 사용자의 셋탑박스(PDR)에 존재한다는 가정 하에 사용자 환경과 광고 재생 조건의 비교를 통하여 다양한 서비스를 제공할 수 있도록 하여 준다.

그러나 한 광고의 스폿에서 어느 광고가 선택되어 재생될지 미리 알기가 어렵기 때문에 부드럽고 연속적인 광고의 재생을 위하여 많은 광고들을 미리 저장하고 있어야 한다는 문제가 있다. 이 경우 한정된 저장 공간으로 인하여 원하는 서비스가 자연스럽게 제공되지 않을 수 있으므로, 적절한 시간에 광고를 취득하여 저장하고, 적절한 시간에 유효하지 않은 광고를 삭제하는 저장장치의 효과적인 관리 방법이 필수적으로 개발 되어야 한다. 또한 서로 분리되어 저장되어 있는 여러 광고들을 정해진 프로그램의 재생 중에 단절 없이 연속적으로 자연스럽게 재생하기 위한 방법을 고려하여야 한다.

참 고 문 헌

- [1] TV-Anytime Forum, www.tv-anytime.org
- [2] Advance Television Systems Committee, www.atsc.org
- [3] CableLabs, www.cablelabs.com
- [4] OpenCable, www.opencable.com
- [5] W3C, XML Schema Part 1: Structures, Second Edition, W3C Recommendation, 10월, 2004년, www.w3c.org/TR/xmlschema-1/
- [6] International Organization for Standardization, ISO/IEC 15938-5: 2003(E), Information technology - Multimedia content description interface - Part 5: Multimedia Description Schemes, 5월, 2003년
- [7] International Organization for Standardization, ISO/IEC 21000-7: 2004(E), Information technology-Multimedia Framework (MPEG-21) Part 7: Digital Item Adaptation, 10월, 2004년

저 자 소 개



윤 경 로

- 1987년 2월 : 연세대학교 전자전산기공학과 졸업 (학사)
- 1989년 12월 : University of Michigan, Ann Arbor, 전기공학과 졸업 (석사)
- 1999년 5월 : Syracuse University, 전산과학고 졸업 (박사)
- 1999년 6월~2003년 8월: LG 전자기술원 책임연구원
- 2003년 9월~현재: 건국대학교 컴퓨터공학부 조교수
- 주관심분야: 디지털방송, 멀티미디어검색, 이동멀티미디어



이 회 경

- 1999년 : 영남대학교 컴퓨터공학과 졸업(학사)
- 2002년 : 한국정보통신대학원대학교 공학부(멀티미디어&컨텐츠전공) 졸업(석사)
- 2002년~현재 : 한국전자통신연구원 방송미디어연구그룹 연구원
- 주관심분야 : MPEG-7, TV-Anytime, 디지털 방송, 맞춤형 방송, 컨텐츠 적응 변환



강 정 원

- 1993년 : 한국항공대학교 항공전자공학과 (학사)
- 1995년 : 한국항공대학교 항공전자공학과 신호처리전공 (석사)
- 2003년 : Georgia Institute of Technology ECE (공학박사)
- 2003년~현재 : 한국전자통신연구원 방송미디어연구그룹 선임연구원
- 주관심분야 : MPEG-7, TV-Anytime, 비디오 신호처리, 영상인식, 음성인



김 재 곤

- 1990년 : 경북대학교 전자공학과 (학사)
- 1992년 : KAIST 전기 및 전자공학과 (석사)
- 2001년~2002년 : 뉴욕 콜럼비아대학교 방문연구원
- 1992년~현재 : 한국전자통신연구원 방송미디어연구그룹 선임연구원/방송콘텐츠연구팀장
- 주관심분야 : 영상통신, 비디오신호처리, 비디오적응, MPEG-7, MPEG-21