

[멀티미디어응용] MPEG-UD: 추천엔진의 인터페이스 표준화

추천시스템의 확산

우리 주변을 둘러싸고 있는 빅데이터와 같은 정보의 홍수는 빠르고 현명한 선택을 위한 추천시스템의 필요를 가져오고 있다. 가까운 예를 들자면, 인터넷 포털 사이트의 초기 화면에서 사용자에게 대표적인 뉴스들을 제시해 주는 것이 있으며, 유튜브 같은 사이트에서 로그인할 때 동영상들을 추천하여 주는 것이 있다. 또한 스마트TV의 확산은 사용자들이 TV를 시청하고자 할 때 방송망과 인터넷망을 통하여 전달되는 수많은 프로그램들 중에서 원하는 프로그램을 선택하여 시청할 것을 강요하고 있으며, 이때 추천시스템은 그 활용도가 무척 클 것으로 예상된다.

이렇게 우리 주위에 이미 존재하는, 또는 곧 확산될 것으로 예상되는 다양한 추천시스템들이 있다. 그러나 현재 이러한 추천시스템들은 독자적인 인터페이스를 사용하며 제공되는 서비스와 하나로 결합되어 제공되고 있다.

표준화의 필요성

이러한 추천시스템은 그 개발과정에서 많은 노력들이 들어가는 하나의 전문 영역에 속한다고 할 수 있다. 또한 추천 서비스의 제공자에 따라 그 서비스의 질이나 만족도는 천차만별로 달라지고 있는 것도 사실이다. 그러나 사용자들은 특정한 추천서비스를 선택할 방법이나 기회가 전혀 없는 것이 현실이다. 이러한 상황에서 추천시스템과 추천시스템을 사용하는 서비스의 인터페이스가 표준화되어 있다면, 동일한 서비스를 위하여 경쟁관계에 있는 다양한 추천시스템들이 존재할 수 있고, 사용자는 이러한 다수의 추천시스템 중에서 원하는 제공자를 선택할 수 있게 된다. 또한 이러한 원 서비스의 제공자들이 표준 인터페이스를 사용한다면, 다양한 제3의 추천서비스 제공자들이 고유의 추천엔진들을 구성하여 자유로운 경쟁관계에서 서비스를 제공할 수 있게 될 것이다.

예를 들어 스마트TV의 경우 채널 추천 서비스를 제공하고자 한다면, 다양한 채널 추천 서비스 엔진들이 경쟁적으로 존재하여, TV 제작사와는 무관하게 독립적으로 서비스를 제공할 수 있으며, 사용자들은 이러한 다수의 서비스 제공자들 중에서 원하는 제공자를 선택하여 자신의 스마트TV의 추천서비스로 설정할 수 있게 되는 것이다.

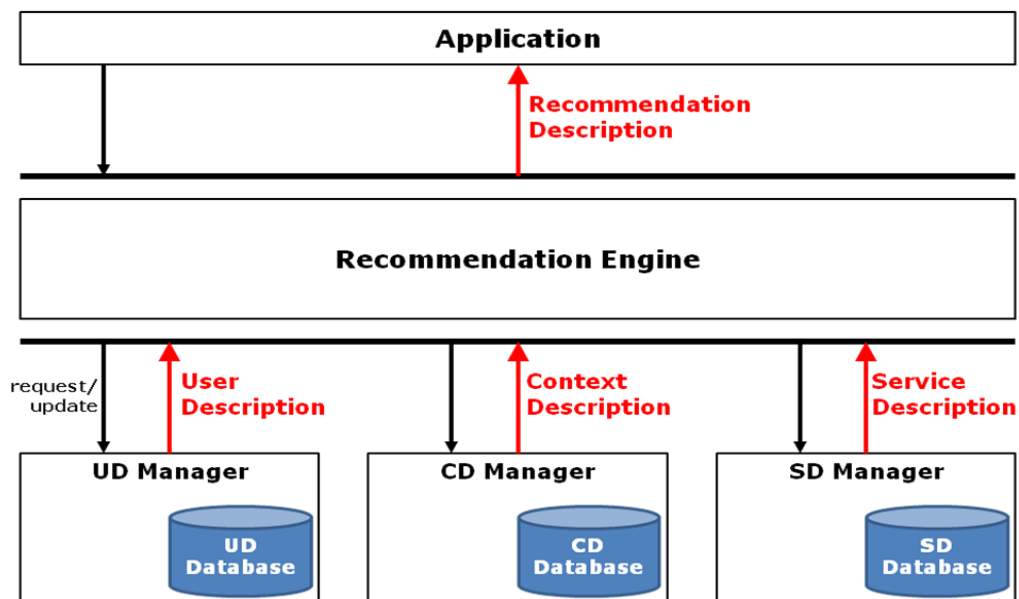
표준을 향한 첫걸음

이러한 표준 인터페이스 제정을 위한 첫걸음이 2013년 8월 105차 MPEG 회의에서 내딛어졌다. 그동안 작업하던 요구사항 문서가 정리되었고, 이를 기반으로 “MPEG 사용자 서술에 대한 제안요구서(Call for Proposal on MPEG User Description)”가 발표되었다. 이 제안 요구서는 표준개발일정과 함께 상세한 사항은 요구사항 문서를 참조할 것을 요청하고 있다. 이에 따르면 아래의 개발 일정표에서 확인할 수 있는 바와 같이 2013년 10월 23일에 기술제안에 대한 마감을 하고, 10월 28일부터 31일까지 진행되는 제106차 MPEG 회의에서 기술들의 검토를 진행하여 첫

번째 작업초안(Working Draft)을 작성하고 2014년 4월의 108차 회의에서 위원회안(Committee Draft)을 발표하도록 되어 있다. 요구사항 문서에 의하면 MPEG-UD는 사용자 서술(UD), 콘텍스트 서술(CD), 서비스 서술(SD), 추천 서술(RD)의 4가지 주요 요소를 정의하고 있다. 이들 네가지 요소들의 상관 관계는 아래에 주어진 구조도에서 보여지고 있다.

<표 1> MPEG-UD 표준화 진행 일정표

연도	월	일	MPEG 회의 차수	도시	국가	단계
2013	08	02	105	Vienna	AT	제안요구서 승인
	10	23	106	Geneva	CH	제안 제출 마감
	10	28-31	106	Geneva	CH	MPEG 회의 기간 중의 제안 발표
	11	01	106	Geneva	CH	작업초안 승인
2014	04	04	108	Valencia	ES	위원회안 승인
	07	11	109	Sapporo	JP	국제규격안 승인
2015	01	24	111	TBA	TBA	최종국제규격안 승인



<그림 1> MPEG-UD 구조도

(출처: ISO/IEC JTC1/SC29/WG11/n13881 Requirements on MPEG User Description)

표준의 활용

이 구조도에 의하면 응용소프트웨어는 추천엔진에게 추천을 요청하게 되고, 사용자 서술, 콘텍스트 서술, 서비스 서술 등은 각각 그들을 관리하는 매니저들에 의하여 데이터베이스로 관리

받고 있다가 추천엔진(Recommendation Engine)으로부터 요청이 들어오면 필요한 부분들이 추천엔진으로 넘어가게 된다. 추천엔진은 받아들이는 사용자 서술, 콘텍스트 서술, 서비스 서술 정보들을 이용하여 사용자에게 추천 서비스를 제공하게 된다.

다음과 같은 간단한 추천 서비스가 이러한 사용의 한 예로서 주어지고 있다. (출처: ISO/IEC JTC1/SC29/WG11/n13881 Requirements on MPEG User Description)

- 휴가를 위하여 한 휴가계획서비스를 제공하는 사이트를 모바일 디바이스로 사용하고자 하는 사용자가 있다.
- 이 사용자의 폰에는 지난 한 달간 사용한 모든 영상들의 기록이 사용자 서술 정보(UD)로 보관되어 있다. 이 기록들은 텍스트로 되어 있는 부가 정보는 포함하고 있지 않다.
- 이 사용자 서술 정보에서 추천엔진은 이태리의 관광지과 관련된 사진 몇 장을 찾아내었다.
- 사용자가 사용중인 앱에는 한 관광서비스 제공자가 연결되어 있는데, 이 관광서비스는 텍스트나 이미지를 이용하여 관광정보를 검색할 수 있다는 사실이 서비스 서술 정보(SD)로 제공되고 있다.
- 이를 바탕으로 추천엔진은 사용자가 영상을 기반으로 검색할 수밖에 없다는 사실을 추론하여, 자신이 찾아낸 이태리 영상 정보와 영상 검색을 제공하는 관광서비스 제공자 URL을 앱에게 추천 서술 정보(RD)로 제공한다.
- 제공받은 RD를 기반으로 앱은 관광정보 검색을 수행하여, 원하는 관광계획을 얻게 된다.

이러한 예제는 무척 단순하지만 MPEG-UD, 특히 추천엔진과 추천서술정보(RD)의 역할과 특성을 명확하게 보여주는 예이다.

표준의 범위

위 예제를 통하여 볼 수 있는 바와 같이 MPEG-UD에는 다양한 요소들이 포함되어 있다. 이 중에서 특히 사용자 서술, 콘텍스트 서술, 서비스 서술, 추천 서술의 네가지 요소들, 즉 추천엔진의 입력과 출력이 되는 부분은 표준의 범위에 들어가고 있으며, 매니저나 추천엔진과 같은 경우는 표준의 범위에 들어가지 않고 있다. 이는 그 인터페이스만 명확히 정의되어 있으면 다양한 추천엔진들이 만들어지고, 시장에서 서로 경합하는데 전혀 문제가 없으며, 이로 인하여 기술의 발전을 가져올 수도 있기 때문이다. 따라서 이러한 추천엔진들과 주변의 요소들 간에 호환성을 보장할 수 있는 최소한의 데이터 포맷만을 표준화하고자 하는 것이다.

결론

지금까지 MPEG은 MPEG-7, MPEG-21, MPEG-V 등을 통하여 다양한 형태의 사용자 선호도, 사용자 사용기록 등과 같은 사용자 서술 구조와 미디어의 적응적 활용을 위한 사용환경 서술 구조 등을 표준화해 왔다. 이러한 표준들은 각각 별개의 목적을 갖는 표준 고유의 활용 환경에서 좀 더 편리한 미디어의 활용이라는 특정한 목적을 가지고 제정되었으나, 이번에 MPEG-UD는

추천엔진/추천환경이라는 좀 더 넓은 범위에서 활용할 수 있는 일반적인 사용자 정보, 환경 정보, 서비스 정보와 추천을 위한 정보의 기술이라는 사용자와 사용환경에 초점을 맞춘 표준이 될 예정이다. 이러한 표준의 성공적인 제정을 위하여 많은 전문가들의 관심과 참여가 기대되고 있다.

윤경로 (건국대 컴퓨터공학부 교수, yoonk@konkuk.ac.kr)