

휴대 정보 단말 기기를 위한 사용자 선호도 기반의 전자 프로그램 가이드

구태연, 박동환, 문경덕
한국전자통신연구원
e-mail : kutai@etri.re.kr

Electronic Program Guide based on User Preference For Mobile Device

Tai-Yeon Ku, Dong-Hwan Park, Kyong-Deok Moon*
Electronics and Telecommunications Research Institute

요 약

본 논문은 디지털 방송을 수신하고 TV 를 통한 인터넷의 연결이 가능한 IP STB(Set Top Box)가 디지털 방송을 통해 전송되는 프로그램의 서비스 정보(Service Information)을 자동으로 분석하여, 시청자의 휴대 정보 단말 기기로 전송해 줌으로써, 시청자는 개인 휴대 정보 단말 기기를 통해 여러 매체를 통해 전송되는 프로그램의 시간표와 가이드를 볼 수 있으며, 해당 프로그램으로의 채널 변경을 휴대 정보 단말 기기를 통해 수행할 수 있다. 또한 본 논문은 시청자 개인의 방송 시청 성향을 STB 에서 분석하여, 개별 사용자가 전자 프로그램 가이드를 보기 위해 휴대 정보 단말 기기를 통해 STB 에 연결되었을 때, 시청자의 성향분석에 기반을 한 추천 프로그램 목록을 제시함으로써, 다채널 다매체의 방송 환경에서 시청자가 원하는 프로그램을 놓치지 않고 시청 할 수 있도록 하며, 집 밖에서도 집안의 STB 에 접속하여 자신이 원하는 프로그램을 휴대 정보 단말기기를 통해 예약 시청 또는 녹화가 가능하게 한다.

1. 서론

본 논문은 다매체 다채널의 디지털 방송 환경에서 시청자가 자신의 휴대 정보 단말 기기를 통해 원하는 매체의 전자 프로그램 가이드 정보를 얻고, 이를 통해 자신이 시청하고자 하는 채널로의 프로그램 변경을 휴대 정보 단말 기기를 통해 수행할 수 있는 방법에 관한 것으로, 이와 더불어 개별 시청자의 선호 프로그램 추출 기법을 통해 각 시청자에게 해당 시청자가 즐겨보는 선호 프로그램 목록을 휴대 정보 단말 기기로 제공해 줌으로써 시청자가 장소에 관계없이 자신이 보고자 하는 프로그램을 추천 받고, 그 프로그램으로의 채널 변경 또는 시청 예약이 가능하게 하는 방

법에 관한 것이다.

디지털 방송이 지상파 시험 방송을 시작으로 현재 전국적으로 확대 실시 중이고, 위성을 통한 디지털 방송은 이미 상용화에 돌입하여 시장이 크게 확대되고 있다. 또한 현재 대다수의 가정에서 사용중인 케이블 방송의 디지털화가 올해부터 순차적으로 상용화에 도입될 것으로 기대된다. 이처럼, 디지털 방송이 전 방송 매체를 통해 전국으로 송출 되고 시청자는 언제 어디서든 높은 화질과 음질을 가진 무수히 많은 채널의 방송 프로그램을 접하게 된다. 이러한 디지털 방송에서 시청자가 사용하는 가장 유용한 서비스 중의 하나가 전자 프로그램 가이드이다.

전자 프로그램 가이드는 디지털 방송의 송출 방식인 MPEG-2 에서 private section 영역에 각 전송 매체에서 정의한 방식대로 서비스 정보(Service Information)을 제공함으로써 이루어 진다. 모든 셋탑 박스는 이러한 서비스 정보를 추출하여 향후 1주일간의 방송 프로그램 시간표를 만들어 낼 수 있다. 지상파에서는 현재 시청중인 방송 채널에 대해 1주일간의 방송 프로그램 시간표를 구성하여 제공하고 있으며, 위성파를 통한 방송은 전 채널을 통해 방송되는 모든 프로그램의 시간표를 구성하여 제공하고 있다.

이러한 전자 프로그램 가이드를 이용하여 여러 셋탑 박스에서는 예약 시청기능을 제공하고 있으며, DVR(Digital Video Recorder)에서는 예약 녹화 기능을 제공한다.

하지만 기존의 전자 프로그램 가이드는 TV 의 시청 중에 EPG 서비스를 선택할 경우에 기존의 시청 중이던 프로그램이 중단되고 TV 전체를 EPG 서비스가 차지하여 방송 프로그램 시간표를 보여주게 된다. 또는 개선된 EPG 일 경우에도 시청 중이던 화면이 작게 나타나고 그 외부에 프로그램 시간표가 나타나는 방식을 채택하고 있다. 이러한 방식은 같이 시청중인 여러 시청자들에게 불편을 주게 된다. 또한 방송과 정보를 한 화면에서 제공하기 위해서는 반드시 시청중인 방송의 왜곡이 발생하게 된다.

2. 에이전트 개발도구의 요구사항

디지털 방송의 시청 중에 전자 프로그램 가이드를 이용하는 방식은 자연스러운 것이지만, 전자 프로그램 가이드의 정보를 TV 를 통해 얻음에 따라 기존의 시청 중이던 방송의 중단 또는 질적 왜곡이 발생 할 수 밖에 없다. 이러한 문제점을 해결하기 위해서는 TV 가 아닌 다른 매체를 통해 전자 프로그램 가이드의 정보를 제공할 수 밖에 없다. 본 발명은 TV 가 아닌 휴대 정보 단말 기기에 전자 프로그램 가이드의 정보를 제공함으로써, 개인이 프로그램 정보를 얻고자 할 때는, 언제 어디서든 전자 프로그램 가이드의 서비스

를 받을 수 있도록 함으로써, 여러 동시 시청자의 불편을 해소할 수 있다. 또한, 본 발명은 개별 사용자의 인증을 통해 각 개인의 선호 채널 성향을 분석하여 휴대 정보 단말을 통해 개인별 선호 채널을 시간에 맞게 추천함으로써 개별 사용자의 프로그램 선호도 기반의 맞춤형 프로그램 가이드 서비스를 제공한다.

본 논문의 목적은 STB 에서 디지털 방송을 통해 전송되는 방송 서비스 정보를 추출하여 사용자의 휴대 정보 단말 기기에 전자 프로그램 가이드 정보를 제공하는 데 있다.

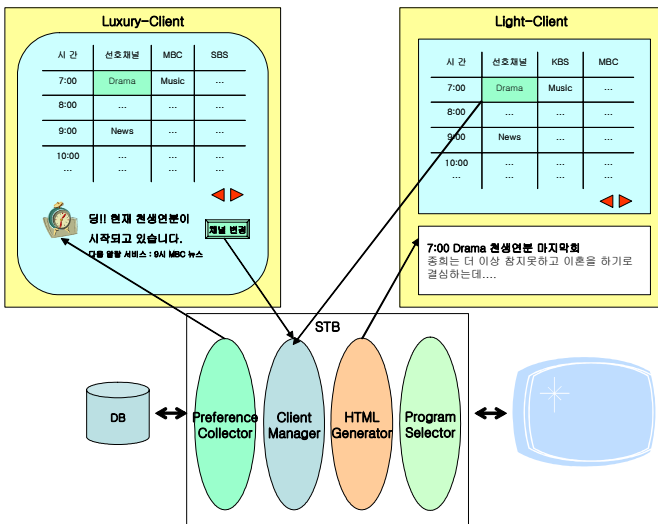
또한 본 논문의 다른 목적은 STB 에서 개별 사용자의 선호 채널 성향을 분석하여 휴대 정보 단말을 통해 프로그램 선호도 기반의 맞춤형 프로그램 가이드를 제공하는 데 있다.

본 논문의 또 다른 목적은 휴대 정보 단말기기를 통해 얻은 전자 프로그램 가이드에 기반하여 휴대 정보 단말기기를 통해 원하는 방송으로의 채널 변경이 가능하도록 하며, 휴대 정보 단말기기의 프로그램 특성에 따라 light client 와 luxury client 로 구분하여 각기 다른 통신 프로토콜에 기반하여 전자 프로그램 가이드를 제공함으로써 언제, 어디서나, 어떠한 기기를 통해서도 정보를 얻을 수 있고, 원하는 프로그램으로 채널 변경이 가능하도록 하는데 있다.

상기의 목적을 달성하기 위하여, 본 논문에서는 디지털 방송을 수신하고 디지털 방송에 포함되어 제공되는 방송 서비스 정보를 추출하여 EPG 서비스를 제공하는 디지털 STB 와 다운 받은 프로그램의 특성에 맞게 light client 와 luxury client 로 구분한 개인별 휴대 정보 단말 기기를 포함한다. STB 에서는 우선 방송 서비스 정보를 추출하여 분석하여 프로그램 정보를 추출하기 위한 EPG Parser, 추출된 프로그램 정보를 이용하여 자동으로 HTML 형태의 문서를 만들어주거나, 또는 사용자 선호에 기반한 정보를 토대로 추천 프로그램 목록을 HTML 문서로 자동으로 생성시켜주는 HTML Generator, 사용자 선호도 추출을 통한 맞춤형 프로그램 가이드를 제공할 수 있으며, 휴대 정보 단말

기기로의 다운로드가 가능한 EPG Application, 휴대 단말기의 EPG Application 을 통해 제공되는 사용자의 프로그램 선택 정보를 바탕으로 개별 사용자의 프로그램 선호도를 추출하는 Preference Collector, EPG Application 이 항상 최신의 정보를 가지기 위해 STB 와의 버전을 비교, 관리하기 위한 Version Engine, 개별 사용자의 인증에 요구되는 Authorization, User DB, 그리고 시청자가 선택한 채널로의 프로그램 변경이 이루어지게 하는 Program Selector 와 Command Processor 를 포함한다.

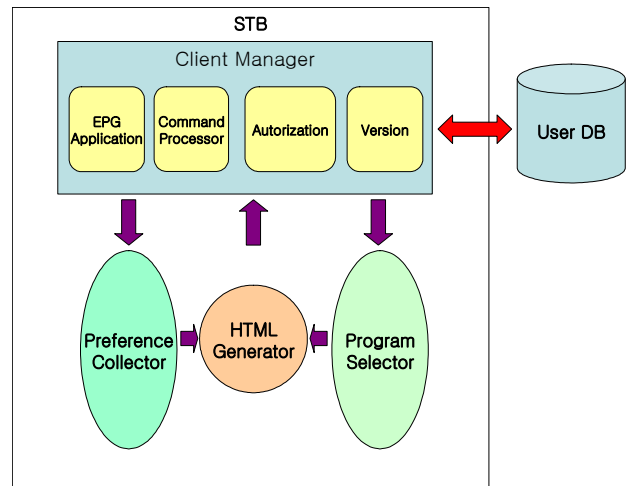
3. 선호도 기반 전자 프로그램 가이드



[그림 1] 전체 흐름도

본 논문의 구성은 그림 1 에 나타난 바와 같이 구성된다. 그림 1 은 휴대 정보 단말기와 셋탑박스간의 정보교환이 일어나는 것을 보여 주고 있다. STB 에는 크게 4 가지의 모듈이 존재한다. 첫번째는 Preference Collector 로서 사용자의 입력을 저장하여 이를 시간대별로 기억해서 통계치를 제시함으로써 미래의 사용자의 시간대별 선호채널을 예측하는 기능을 담당하고 있다. 이를 위해서 Client Manager 는 클라이언트로부터의 입력을 Preference Collector 에게 실시간으로 전송하여야 한다. Client Manager 는 STB 와 client 간의 모든 인터랙션을 담당하는 부분이다. 이는 여러 명의 클라이언트를 관리하는 서버기능은 물론, light

클라이언트와 luxury 클라이언트를 구별하여 epg 어플리케이션을 다운해주는 기능과 버전 관리기능, 알람기능, 사용자 인증기능, 알람기능 등을 비롯하여 STB 의 다른 모듈과 클라이언트 간의 정보 교환의 매개체 역할을 수행 한다. HTML Generator 는 Client Manager 로부터 들어온 사용자 정보를 이용하여 클라이언트에게 보낼 html 정보를 생성해주는 부분으로서 이 정보의 생성은 DVB SI 에서 파싱된 EPG 정보를 이용하여 실시간으로 구성되게 된다. Program Selector 의 기능은 클라이언트로부터 온 채널 선택 명령을 받아서 이를 실제 TV 의 채널 변경부분과 맵핑시켜주는 부분이다. 이 부분은 방송 미들웨어에 명령을 전달하는 부분으로 STB 에 있는 방송 미들웨어의 하부 구조에 종속적인 부분을 말한다.



[그림 2] STB 구성도

이미 서술한 STB 의 기능을 수행하기 위한 상세 STB 의 내부 모듈은 그림 2 에서 보여지고 있다. 가장 중요한 역할을 담당하고 있는 Client Manager 의 하부 모듈로는 EPG Application, Command Processor, Authorization, Version 이 존재한다. 우선 EPG Application 은 Luxury 클라이언트를 위해서 EPG Application 을 다운 해주는 부분으로써 Authorization 모듈을 통한 사용자 인증 후 클라이언트에게 최신의 EPG 어플리케이션을 다운해주는 기능이다. 또한 Version 모듈에 있는 정보를 통해 접속된 클라이언트

에게 최신의 버전을 다운 해야 하는 의무도 가진다. Command Processor 부분은 클라이언트로부터 들어오는 채널 변경, 알람 설정, 예약, 채널 스케줄링 등과 같은 기능을 실제 기능을 담당하는 부분으로 맵핑시켜주는 기능과 STB 의 다른 모듈로부터 오는 정보를 HTML Generator 를 통해 가공하여 클라이언트로 전달해주는 기능을 담당하게 된다.

4. 결론

본 논문을 통하여 많은 자원을 가지지 않은 클라이언트부터 풍부한 자원을 가진 클라이언트까지 사용자는 손쉽게 TV 를 제어할 수 있는 리모콘으로 사용할 수 있다. 이는 클라이언트를 제한된 자원을 가진 것을 경우에는 Light-client 로 두어서 단순히 Html 형식으로 정보를 가공하여 전송함으로써, 풍부한 자원을 가진 클라이언트 일 경우에는 Luxury-client 로 두어서 STB 로부터 EPG Application 을 다운 받아서 실시간으로 정보를 다운 받아 서비스를 해줌으로써 수행할 수 있다.

또한, 사용자의 입력을 DB 로 저장하여 이를 이용하여 선호도를 조사함으로써 해서 사용자에게 따른 맞춤형 서비스를 제공할 수 있으며 가정내에 존재하는 여러 대의 TV 를 STB 의 정보를 통해 사용자 편의를 고려한 서비스를 제공해 줄 수 있다.

참고문헌

- [1] TV-Anytime Forum, <http://www.tv-anytime.org>
- [2] The TV-Anytime Forum: Metadata Part A, Specification Series: S-3, <http://www.tv-anytime.org>
- [3] J. Walker, O. J. Morrism And B, Marusic, "SHARE IT! – A rights – managed network of peer-to-peer set-top-boxes-System-Architecture", IEEE Region 8 EUROCON 2003 conference "submitted for publication"
- [4] Advanced Television Enhancement Forum – Enhanced Content Specification (2000). http://www.atvef.com/library/spec1_1a.html.