

[전송통신] ITU-T IPTV 사용자 인터페이스 표준화 현안

ITU-T IPTV-GSI 표준화 그룹에서는 IPTV, 스마트 TV, 디지털 사이니지를 포함하는 TV 서비스에서 공통으로 활용할 수 있는 사용자 인터페이스 표준화를 진행하고 있다. 사용자 인터페이스 표준은 2012년 9월 개최된 ITU-T IPTV-GSI의 Q13/16 회의에서 TV 서비스 사용자 인터페이스 표준화 신규 권고 개발 과제를 제안하여 채택되었으며, 터치스크린, 음성인터페이스 및 제스처 인터페이스를 TV 서비스에 지원하기 위한 표준화를 제안하였다. 이후 2013년 5월 개최된 회의에서는 우리나라 ETRI가 제안한 표준안이 신규 권고초안으로 채택되어 국내 개발 기술을 국제 표준에 반영하기 위한 기반을 구축하였다.

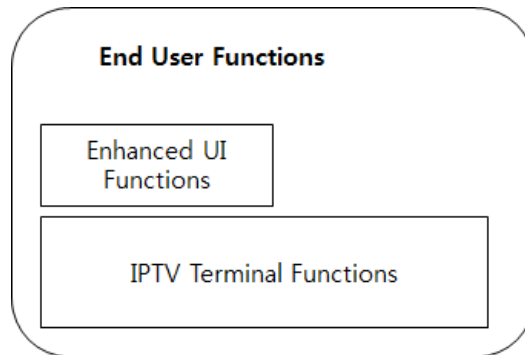
ETRI에서 제안한 “TV 서비스를 위한 고기능 사용자 인터페이스 표준 프레임워크”라는 제목의 권고 초안은 이전 회의부터 관련 기술에 대한 연구보고서를 작성하는 등 사전 논의가 추진되었으며, 본회의에는 2건의 관련 기고서를 기반하여 신규 권고안으로 채택되었다 [IPTV-GSI-C1, IPTV-GSI-C7].

TV 서비스를 위한 사용자 인터페이스 표준의 범위

IPTV, 스마트TV 등 다양한 TV 서비스의 경우 사용자가 이를 편리하게 이용할 수 있도록 하는 인터페이스가 매우 중요하며, 이러한 UI/UX 기술의 경우 산업적 가치와 파급효과가 매우 높은 상황이다. 우리나라는 터치, 음성, 제스처 등 다양한 입력방식을 이용하는 사용자 인터페이스 방식에 대한 표준개발을 통해 IPTV 서비스뿐만 아니라 다양한 TV 서비스에 적용할 필요가 있음을 국제 표준화 회의에서 적극 제안하였으며, 일본은 비디오카메라 기반 IPTV 서비스 인터페이스에 대한 요구사항 권고문서를 개발 중에 있어 우리나라가 제안하는 다양한 입력방식(터치, 음성, 제스처 등) 인터페이스 표준개발에 동의하였고, 브라질, 중국, 남아공 등 타 국가 참가자들도 우리나라의 표준화 제안에 동의하였다.

사용자 인터페이스 표준화 범위는 이벤트 특성, 일반 요구사항과 기능과 같은 TV 인터랙티브 서비스를 위한 고기능 사용자 인터페이스를 지원하는 프레임워크이다. 이 표준에서는 터치스크린, 음성 인터페이스, 그리고 제스처 인터페이스를 주기능으로 상위 레벨로 기술하는 것을 목표로 한다.

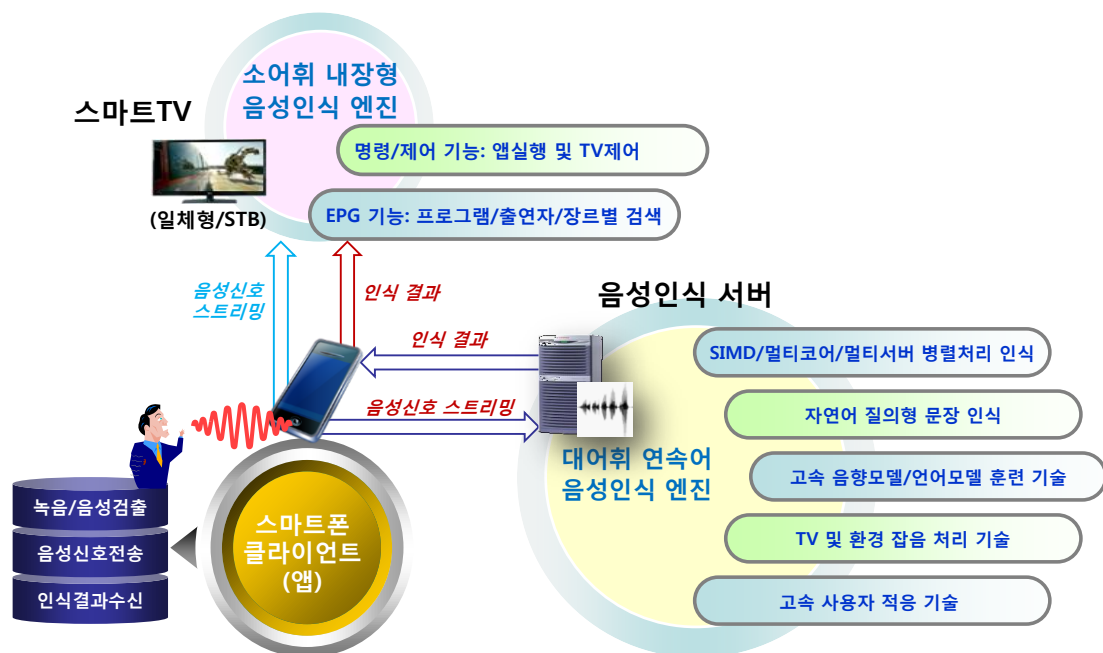
고기능 사용자 인터페이스는 TV 터미널 디바이스에서의 사용자의 향상된 인터랙션 기능을 보장하는 기능 요소로 정의된다. <그림 1>은 IPTV 아키텍처 [ITU-T Y.1910]를 기반으로 정의된 IPTV 터미널 디바이스를 위한 고기능 사용자 인터페이스 기능들의 관계를 보여주고 있다. 고기능 사용자 인터페이스는 터미널 디바이스의 최종 사용자 기능에 위치해 있으며 IPTV 터미널 기능과 공조하여 작동한다. 고기능 사용자 인터페이스 기능은 터치 스크린, 음성, 그리고 제스처를 위한 사용자 인터페이스를 포함한다.



<그림 1> 고기능 사용자 인터페이스

(출처: ITU-T H.IPTV-EUIF: Enhanced UI framework for TV services)

음성 인터페이스는 모바일 환경을 포함해서 다양한 ICT 시스템에서 사용되고 있으며 음성 인식과 음성 합성의 기술 발전에 힘입어 다양한 디바이스와 도구를 음성으로 조정할 수 있는 편리한 사용자 경험을 제공한다. <그림 2>는 고기능 사용자 인터페이스의 음성 인터페이스 블록 구조의 예이다. 음성 인터페이스의 기능 중 명령/제어 기능과 EPG 기능이 예시되어 있다. 음성 인터페이스를 활용한 제품의 예에는 차량 내비게이션 시스템, 음성 검색 시스템, 지능형 비서 서비스, 영어 교육 서비스, 지능형 채팅 로봇 등이 있다. 또한 음성인터페이스 기술은 ICT 시스템에서 장애인, 노인, 외국인과 같은 사회 정보 약자들을 위한 접근성을 제공해주는 데에 큰 역할을 할 수 있다.



<그림 2> 음성 인터페이스 구조

(출처: ITU-T IPTV-GSI-C 17-E)

사용자 인터페이스 요구사항

사용자 인터페이스 표준의 초안에 제안된 TV 서비스를 위한 일반적인 사용자 인터페이스 요구사항은 다음과 같다.

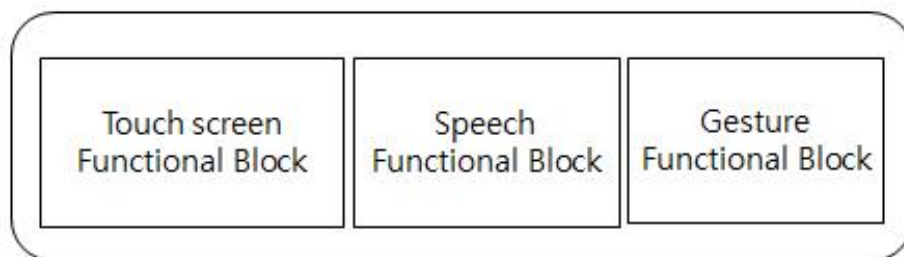
- 사용자 인터페이스는 TV 터미널 디바이스에서 다중 입력/출력 모드를 지원해야 한다. 즉 터치, 음성, 제스처 모드를 지원할 수 있어야 한다.
- 사용자 인터페이스는 TV 터미널 디바이스에서 사용자와 상호작용하는 애플리케이션을 지원할 수 있어야 한다.
- 사용자 인터페이스는 TV 터미널 디바이스에서 사용자에게 어떤 종류의 UI 모드가 지원되는지 알려줄 수 있어야 한다.
- 사용자 인터페이스는 모바일과 패드 타입을 포함하는 다양한 TV 터미널 디바이스에서 사용자 상호작용 경험 활동을 다양한 방식으로 지원할 수 있어야 한다.

위에 제시된 일반적인 요구사항에 추가하여 각 기능별 요구사항이 정의되어 있으며 향후 상세한 요구사항을 발굴하여 정의될 예정이다.

사용자 인터페이스의 기능

사용자 인터페이스의 기능별 구성은 기본적으로 터치스크린, 음성, 그리고 제스처 기능 블록으로 다음과 같이 구성되어 있다.

- 터치 스크린 기능 블록: 사용자와 TV 터미널 사이의 터치 기능을 지원한다.
- 음성 기능 블록: 음성인식 기능을 기반으로 음성 명령제어, EPG 검색, 정보검색, 질의응답 기능을 지원한다.
- 제스처 기능 블록: 제스처 타입, 제스처 명령양식 등과 같은 제스처 관련 기능을 지원한다.



<그림 3> 논리적 기능 블록 다이어그램

(출처: ITU-T H.IPTV-EUIF: Enhanced UI framework for TV services)

TV 서비스를 위한 사용자 인터페이스 표준화의 향후 추진계획

ITU-T IPTV-GSI에서 개발되고 있는 “TV 서비스를 위한 고기능 사용자 인터페이스 표준 프레임워크(H.IPTV-EUIF: Enhanced UI framework for TV services)” 신규 권고는 개발 범위, 프레임워크 주요 구조도 및 각 인터페이스에 대한 구체적인 사양 등에 대해 차기 회의에 추가적으로 보완 제안하기로 논의되었다.

지난 5월 개최된 회의에서 터치 및 음성 인터페이스 방식을 수용하는 TV 서비스에 대한 사용자 인터페이스 표준에 대한 과제 승인 및 권고초안이 채택되었으므로, 향후 적극적인 표준화 활동을 통해 권고초안 개발 작업을 적극 추진할 필요가 있으며, 특별히 제스처 입력 방식에 대해 이미 관련 기술개발이 상당히 추진되었으므로 이러한 결과를 국제표준에 추가 제안, 반영시킬 필요가 있다.

사용자 인터페이스 표준화가 진행되는 IPTV-GSI 회의는 아래와 같은 일정으로 금년 하반기에 개최될 예정이며 구체적인 인터페이스 기술 내용이 점차적으로 기술될 예정이다.

- 7월 8일 ~ 7월 12일: IPTV-GSI 회의 - 제스처 인터페이스 기능 정의
- 10월 28일 ~ 11월 1일: IPTV-GSI 회의 (SG16 회의 기간 중) - 각 인터페이스의 상호작용 정의

최미란 (한국전자통신연구원 지식마이닝연구팀 책임연구원, miranc@etri.re.kr)