

ARS시스템을 이용한 데이터기반 VRS서비스개발

김희경, 박성수, 정영준
KT 중앙연구소

The Development of Data based VRS Service Using ARS system

Kim, Hee-Kyung, Park, Seong-soo, Jung, Yeong-joon

KT Central R&D Laboratory

E-mail : daum@kt.com, soopark@kt.com

요 약

고객과 접하는 통화수단으로 VRS의 필요성이 대두되고 있다. 기존 ARS를 통해 서비스를 하고 있는 사업체의 경우 VRS는 또하나의 새로운 시스템 도입이라는 점과 기존 고객에게 접근하는데 있어서 큰 변화를 느끼지 않으면서 보다 쉽고, 편리하게 다가 갈 수 있어야 한다는 점에서 고민을 안겨준다. 본 논문에서는 기존 ARS 시스템을 이용하여 쉽게 VRS를 적용할 수 있는 방법을 제시하고, 향후 VRS의 발전방향을 제시한다.

1. 서론

최근 서비스의 추세는 기존의 귀로 듣는 서비스에서 이제는 눈으로 보는 서비스로의 전환이 다각면에서 이루어지고 있다. 통화서비스의 경우에 있어서도 음성통화뿐 아니라 화면을 통해 정보를 제공받게 됨에 따라 편리성과 함께 정보에 대한 신뢰까지도 얻을 수 있다는 것이다. 이러한 서비스는 최근 영상통화, 데이터통신이 가능한 3세대 단말 또는 VoIP 단말의 보급이 확대됨으로써 현실화 되고 있으며, 이러한 단말의 지원으로 보다 다양한 서비스가 출시되고 있다. 또한 음성이나 화면과 같은 하나의 모달리티에서만 제공되는 것이 아닌 다양한 모달리티를 통

해 입출력이 이루어질 수 있어 사람과 기계와의 소통에 있어서 보다 그 차이를 좁혀가는 역할을 하고 있다. 본 논문에서는 기존의 음성통화를 통해 제공되고 있는 ARS 음성처리 시스템을 화면제공이 가능하도록 하는 화면제어 시스템과의 연동을 통해 보다 쉽고 편리하게 화면제어 서비스를 제공할 수 있는 방법을 제시한다.

2. 본론

VRS서비스(Video Response Service)는 기존 ARS 서비스(Audio Response Service)와는 다르게 화면을 통하여 정보를 주고 받을 수 있는 서비스를 말하는 것으로, 듣는 서비스에서 더 나아가 보

는 서비스를 제공하고자 하는 것이다. VRS서비스는 여러가지 방식으로 제공되고 있는데, 영상 단말을 통해 영상으로 제공되어지는 서비스, 그리고, 웹 브라우저를 통해 보여지는 서비스 등이 있을 수 있다. 본 논문에서 제시하는 VRS의 형태는 웹 브라우저를 이용하여 데이터기반으로 화면정보를 제공하는 서비스이다.

2.1 영상처리부(MMI)

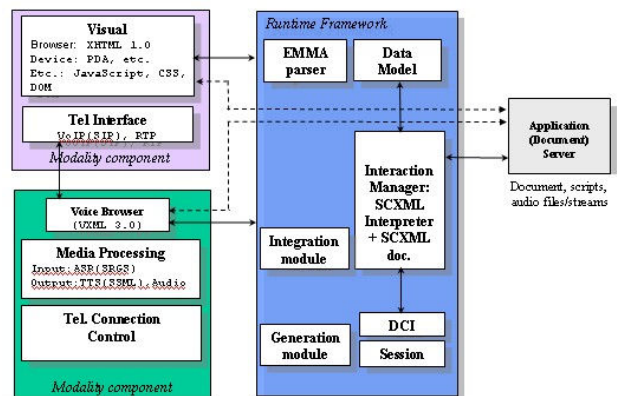
데이터기반의 VRS를 제공하기 위하여 화면정보 처리를 위한 시스템으로 MMI시스템 (멀티모달 인터페이스, Multi Modal Interface /Interaction)을 이용한다.

음성과 키 입력 두 가지 이상의 모달리티를 사용하는 멀티모달 인터페이스는 전통의 인터페이스 한계를 극복하는 기술로 떠오르고 있다. 멀티모달 인터페이스는 주어진 환경에 따라 다수의 모달리티를 선택적, 또는 복합적으로 사용함으로써 입출력의 효율성과 편의성을 높인다. 멀티모달 미들웨어란 서비스 제작자가 멀티모달 응용 서비스를 개발할 수 있게 해 주는 소프트웨어이다. 웹 서비스 개발자는 미들웨어가 제공하는 마크업 언어를 이용하면 멀티모달 응용 프로그램을 손쉽게 만들 수 있다. 만약 미들웨어가 존재하지 않는다면 서비스 제작을 위해 멀티모달 어플리케이션에 직접 코드를 추가해 넣어야 한다. 미들웨어는 사용자와 어플리케이션 사이에 독립적으로 번역기 역할을 함으로써 구조의 콘텐츠, 뷰, 제어가 기능적으로 분리된다.

본 MMI시스템은 W3C(World Wide Web Consortium) 소프트웨어 아키텍처의 새로운 표준[1]을 따르고 있으며, 본 시스템은 시나리오에 따라 다양한 형태의 멀티모달 서비스가 가능하도록 미들웨어 구조로 제공된다. 멀티모달 시나리오 제작용으로는 해럴(Harel)

상태차트 기반의 대화 모델링 언어인 SCXML(State chart XML)[2]을 도입하였다. SCXML은 대화 매니저(Interaction Manager)에서 동작하며 대화매니저는 SCXML로 작성된 시나리오 스크립트를 불러온 다음 XHTML, VoiceXML, SVG와 같은 XML 마크업을 처리하는 모달리티컴포넌트를 구동한다.

미들웨어의 구성요소는 모달리티 컴포넌트, 인터랙션 매니저, DCI(Delivery Context Interface)[3], 세션 데이터 관리 모듈이다. 인터랙션 매니저, DCI, 세션 데이터 관리 모듈을 통합하여 멀티모달 실행 프레임워크라 한다. 인터랙션 매니저는 사용자와 시스템 사이의 상호작용을 하는 데 있어 이들 모달리티 컴포넌트를 제어, 감독할 뿐 아니라 사용자로부터 전달된 단순결합 또는 보조결합 멀티모달 입력을 처리하거나 외부 모듈과 접속한다. DCI는 보다 개인화된 서비스가 가능하도록 개인별 프로파일 정보와 단말의 환경 정보가 저장된 DB이다. 세션 데이터 관리 모듈은 세션 관리를 위한 데이터 지원 및 관리를 수행한다.

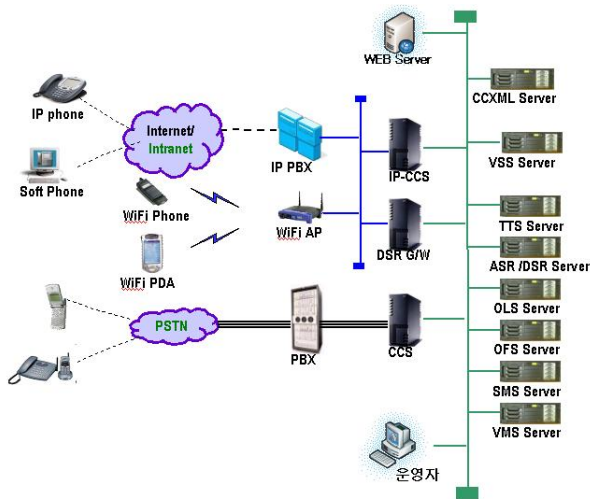


<그림 1> MMI 시스템 구조

<그림1> 에서의 가운데 파란부분이 MMI 미들웨어 부분이며, 본 논문에서는 설명을 위하여 MMI 라는 이름으로 설명하고자 한다.

2.2 음성처리부(ARS, HUVOIS)

HUVOIS 솔루션은 음성인식, 합성이 가능한 VXML기반의 통합솔루션으로 일반적인 ARS 서비스를 제공할 수 있다. HUVOIS 솔루션의 구조는 <그림2>와 같으며, PSTN / IP 망을 통해 CCS에 호접속을 하면, 해당 시나리오를 VSS에서 해석하고, 음성인식 및 합성서버를 거쳐 서비스를 진행하게 된다. 각 서버는 각각 독립적으로 개발되어 있어서 필요한 서버를 조합하여 사용 가능한 형태로 구성되어 있다.[4][5]



<그림2> HUVOIS-솔루션 구조

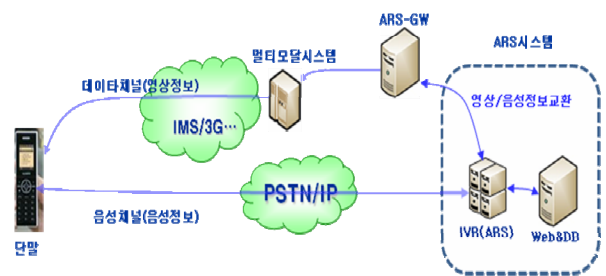
HUVOIS 솔루션은 현재 사내외 다양한 곳에서 상용으로 사용되고 있으며 그 대표적인 곳이 철도예약서비스(060-700-1188)이다.[6] 해당 접속번호로 전화를 걸면 음성안내를 통해 철도예약이 가능하며, 음성인식 및 음성합성처리를 통해 서비스가 이루어진다. 해당 시나리오는 VXML 및 웹프로그램으로 이루어져 있어서 손쉽게 개발 및 수정이 가능하다.

2.3 VRS서비스

본 논문에서 제시하는 서비스는 데이터기반의 VRS서비스로서 화면정보는 데이터채널을 이용하여 제공하고, 음성정보는 통화채널을 이용하

여 제공한다. 즉, 앞서 설명한 독립된 두 시스템의 결합에 의해 서비스를 제공한다. MMI 입장에서 볼 때 Modality Component라고 명명된 부분을 담당한다고 볼 수 있는데, VXML처리(시나리오처리), Media Processing(ASR, TTS 등의 미디어 리소스처리), 그리고 Tel Connection Control (호처리)를 담당하는 부분을 ARS가 수행한다고 보면 된다. ARS 입장에서 볼 때는 MMI가 화면 제어의 부분으로 입,출력의 하나의 모달리티 역할을 한다고 볼 수 있다.

이러한 두 시스템의 결합은 ARS-GW를 통해 이루어지는데, ARS-GW는 ARS와 MMI간의 데이터 전송 및 포맷변환 등의 역할을 담당한다.



<그림3> VRS 구조

<그림3>에서 보이는 것처럼 사용자는 일반적인 ARS 서비스를 이용하는 것처럼 전화를 하면, ARS 시스템은 MMI 시스템으로 호접속을 알리고, 해당 사용자의 정보를 이용하여 VRS 서비스를 제공할 것인지를 판단하게 된다. 즉, 가입자의 단말의 서비스제공 가능여부, 혹은 해당 VRS 서비스가 가입형 서비스라면 가입자인지를 판단하는 부분이라고 할 수 있다. VRS 서비스 비적용 사용자의 경우에는 기존의 일반적인 ARS가 제공되며, VRS 적용 가입자의 경우에는 MMI 시스템에서 데이터채널을 통해 단말로 화면 정보를 그리고 ARS 시스템에서는 음성정보를 음성통화채널을 통해 사용자의 단말로 보내게 된다.

서비스 시나리오는 기존의 ARS 시스템에서 제공하고 있는 시나리오를 그대로 이용할 수 있으며, 따라서 DB접근등과 같은 시나리오 관련 모든 사항은 ARS가 하며, 화면 정보만을 MMI로 의뢰한다고 볼 수 있다. 단말 화면 개발자는 단말에 보내줄 화면을 구성하며, SCXML을 통해 ARS와 연동된다. 화면은 해당단말에 따라 텍스트형, 혹은 웹형으로 다양한 구성이 가능하다. 이러한 구조는 ARS를 가지고 있으면서 VRS를 쉽게 제공하고자 하는 사이트에서 쉽게 편리하게 VRS서비스를 제공할 수 있는 솔루션을 제시한다.

3. 결론

본 논문은 VRS서비스를 제공하는데 있어서 데이터기반으로 구성된 MMI솔루션을 이용하며, 음성정보제공에 있어서 기존의 ARS와의 연동을 통해 처리한다. 이러한 방법은 기존의 ARS에 익숙한 사용자에게 쉽게 접근이 가능하도록 제공함으로써 서비스전환을 빠르게 할 수 있고, 다양한 고객의 요구를 쉽고 빠르게 적용할 수 있도록 설계된 것이다. 또한 다양한 모달리티를 사용하여 편리성을 제공하고, 첨단 서비스를 개발할 수 있는 기반을 조성한다.

2009년 9월 현재 각 이동사를 통해 가입된 휴대폰 가입자 수는 약 500여만명에 이른다. 국내 통신시장에서 VRS는 이제 서서히 불이 붙기 시작하였고, 여러 기업체의 고객대응 사이트를 통

해 상용화를 준비하고 있다. VRS서비스는 고객에게 보다 편리하고 쉽게 서비스를 받을 수 있도록 하는 대고객서비스로서 향후 발전 가능성이 크다. 보다 다양한 새로운 서비스의 개발을 통해 고객에게 좀 더 가깝게 다가서야 할 것이다.

[참고문헌]

[1] J.A. Larson, T.V. Raman and D. Raggett, "W3C Multimodal Interaction Framework", W3C, <http://www.w3.org/TR/mmi-framework>, May, 2003.

[2] R.J. Auburn, J. Barnett, M. Bodell, and T.V. Raman, "State Chart XML(SCXML): State Machine Notation Abstraction 1.0", W3C, <http://www.w3.org/TR/WD-scxml-20050705/>, Jul. 2005.

[3] K. Waters, R. Hosn, D. Raggett, S. Sathish, and M. Womer. "Delivery Context Interfaces(DCI) Accessing Static and Dynamic Properties", W3C, <http://www.w3.org/TR/2005/WD-DPF-20051111/>, Nov. 2004, .

[4] VoiceXML기반 HUVOIS 음성처리 솔루션, 한국음향학회, 2004

[5] 웹으로 운용하는 음성인식 무인자동 교환 시스템, 한국음향학회, 2004

[6] 음성정보기술을 이용한 통신서비스 - KT 서비스를 중심으로, 대한음성학회, 2004