

RSS와 VoiceXML을 이용한 실시간 뉴스 서비스의 구현

권형준, 김동규, 홍광석
성균관대학교 정보통신공학부

An Implementation of Realtime News Service Using RSS and VoiceXML

Hyeng-Joon Kwon, Dong Gyu Kim, Kwang-Seok Hong
School of Information and Communication Engineering, Sungkyunkwan University

요 약

높은 컴퓨터 보급률에 따른 인터넷의 대중화로 인하여 새로운 소식을 원하는 사람들은 기존의 정해진 시각에 전달되는 지면 신문보다 인터넷을 통해 새로운 소식을 접하는 경향이 높아지면서, 국내의 각 언론사들은 RSS(RDF Site Summary)문서를 제공하기 시작하였다. 차세대 웹인 시맨틱 웹의 여러 가지 규격 및 기술 중에서도 그 유용함과 편리성을 인정받아 우리 생활에 가장 먼저 적용되고 있는 RSS는 콘텐츠 배급을 위해 나온 XML형태의 규격 중 하나로서 웹 사이트에서 사용자가 원하는 정보의 갱신된 내용을 신속하게 사용자에게 전달하는 자동 정보 수집 기술이다. 본 논문에서는 특정 언론사에서 제공하는 RSS문서에 음성인식 및 합성기술을 기반으로 동작하는 다른 XML형태의 규격인 음성 확장성 생성 언어(VoiceXML)를 접목하여 휴대전화 및 유선전화로 새로운 뉴스를 접할 수 있는 서비스를 제안하고 구현하였다. 실험 결과, 시간과 장소에 구애받지 않고 신뢰성 있는 언론사의 새로운 뉴스를 실시간으로 전달받을 수 있음을 확인하였다.

I. 서 론

컴퓨터의 보급률이 증가함과 더불어 인터넷의 사용이 손쉬워져서 이를 통해 뉴스에 접근하는 사용자들이 많아짐으로서 지면 신문 구독률이 급격하게 하락하고 있다. 신뢰성 있는 기관의 조사에 따르면 2004년 12월 기준으로 전체 신문 가구 구독률은 41%로 같은 해 9월보다 2%가 줄었는데, 같은 기관에서 2000년도에 첫 조사를 시작할 당시 57%에 달했던 것과 비교했을 때 16%가 급감한 수치이다.[1] 국내 언론사들은 이러한 정세를 파악하고 인터넷 기반의 뉴스 서비스를 점차 강화하고 있으며, 최근에는 차세대 웹 개념이라 일컫는 시맨틱 웹의 규격 및 기술 중에 하나인 RSS를 도입하였다.

RSS를 이용하면 원하는 정보를 찾기 위해 웹 서핑에 소모하는 시간을 크게 줄일 수 있고, 정확한 정보를 더욱 신속하게 받아볼 수 있다. 뉴스 및 블로그를 통해 점차 대중에게 확산되고 있는 기술인 RSS는 현재 XML형태의 규격 중에 가장 성공적인 사례이다.[2]

본 논문에서는 특정 언론사에서 제공하는 RSS문서를 이용하여 기존의 신문 또는 일정한 공간과 컴퓨터가 필

요한 인터넷 환경이 아닌 유선 및 휴대전화 환경에서 새로운 뉴스를 신속하게 접할 수 있도록 음성 애플리케이션을 위한 XML규격인 VoiceXML을 이용하여 음성인식 및 합성기술을 접목한 실시간 뉴스 서비스를 제안하고 구현하였다.

II. 관련 기술

2.1. 음성 인식 및 합성

인간과 컴퓨터 사이의 커뮤니케이션 방법은 유비쿼터스 컴퓨팅의 중요한 요소인데, 현재 가장 현실성 있게 각광받고 있는 방법은 인간이 사용하는 가장 보편적이고 편리한 정보전달의 수단인 음성이다. 인간의 음성을 인식한 컴퓨터는 음성합성기술을 이용하여 응답한다.[3] 음성합성은 음성의 어느 기술보다 상용화에 더 근접된 기술이며, 각종 텍스트 정보를 음성으로 변환하는 서비스에 광범위하게 응용할 수 있다.[4]

2.2. VoiceXML

일부 기업에서는 수 년 동안 텔레포니와 인터넷의 기술을 통합하는 연구에 매진했고, 이러한 목표를 이루는 과정에서 마크업 언어들(voiceXML)을 만들어 냈다. 그 중에 하나인 VoiceXML은 AT&T, Motorola, IBM, Lucent Technologies가 독립 단체인 VoiceXML Forum을 함께 구성하면서 만들어낸 가장 훌륭한 성과물이라고 할 수 있다.

VoiceXML은 값비싼 하드웨어 비용이나 난해한 개발 언어 환경에서 벗어나게 해 주는 언어로서, 일반 개발자도 VoiceXML을 이용한 음성 애플리케이션의 개발이 가능하도록 설계되었고, 더욱 다이내믹한 VoiceXML페이지를 위하여 Server Side Language를 혼용할 수 있다.[5]

2.3. Semantic Web

시맨틱 웹은 컴퓨터 프로그램들에 의해 해석될 수 있는 콘텐츠들과 서비스들로 이루어진 웹을 말한다. 소프트웨어 에이전트와 같은 자동화된 프로그램의 도움으로, 웹상의 지식 공유와 재사용이 매우 용이한 특징을 가진다.[6] 즉, 컴퓨터 간에 정보를 주고받는 단계에서 잘 정리된 좀 더 많은 정보를 추가로 제공해 정보 해석력을 높이고 이를 통해 자동화 처리를 향상시킨 웹이다. 정보를 주고받는 컴퓨터간의 통신 단계에서 대부분의 일을 처리하고, 사람은 마지막 의사 결정만 해 주는 개념이다. 시맨틱 웹이 구현될수록 사람이 할 일은 점차 줄어들고 대부분의 일은 하드웨어 및 소프트웨어가 인공지능으로 처리하게 된다

시맨틱 웹은 웹의 창시자인 버너스 리에 의해 1998년에 제안되었으며 각종 회의와 연구를 통해 지속적으로 관련 규격과 기술이 개발되고 있다. 이미 인간의 실생활에 적용되고 있는 요소들로서 RSS, SOAP, XML, OWL, Blog, Ontology, Ajax 등을 들 수 있다.[2]

2.4. Active Server Page

ASP는 ISAPI 하부 구조의 상부에 위치한 ISAPI 익스텐션으로서, 서버 측면 애플리케이션의 기본 골격을 제공하여 보다 쉽게 동적인 웹 애플리케이션을 개발할 수 있는 Server Side Language이다. ASP문서는 HTML문법과 XML문법을 모두 포함할 수 있다.

웹 서버가 ASP문서에 대한 HTTP요청을 받으면, 메모리상에 정적인 HTML정보와 스크립팅에 의해 생성된 HTML정보가 결합된 가상의 출력 HTML파일이 생성되어 클라이언트에게 전송하게 되는 구조이다.[7] 이러한 특징을 이용하여 동적인 VoiceXML문서의 생성이 가능하며, XML문서를 파싱하여 원하는 형태의 텍스트로 가공할 수 있다.

2.5. Computer Telephony Integration

컴퓨터가 전화 통화를 관리하고 텔레포니 서비스를 PC와 서버 등 기타 다른 컴퓨팅 장비에 통합할 수 있도록 해주는 소프트웨어와 하드웨어 컴포넌트들의 집합을 의미한다. 서버를 기반으로 하는 전화통신과 음성 애플리케이션을 통합하여 IVR 시스템을 통해 클라이언트의 음성 및 DTMF 입력을 받아들이고, 데이터베이스를 탐색하며, 다시 음성으로 클라이언트에 정보를 전달한다.[8]

이미 콜 센터와 같은 CTI를 응용한 서비스는 클라이언트를 대상으로 한 기업의 기본적인 서비스로 자리 잡았으며, 인건비 절감의 이득을 가져다주고 있다.

III. RSS

시맨틱 웹 규격 및 기술 중 가장 실생활에 근접하게 다가오고 있는 RSS는 RDF Site Summary, Really Simple Syndication, Rich Site Summary 등의 약자이다. 1995년의 MCF(Meta Content Framework)프로젝트에서 출발하여 1997년 XML기반으로 변화하여 발표한 이후 RSS-DEV Working Group, UserLang 등의 그룹에서 연구가 진행되고 있다.[2]

RSS의 장점은 웹 사이트에서 특정 키워드 및 주제에 맞는 정보의 갱신된 내용을 요약하여 전달한다. 이러한 특징에 가장 적합한 콘텐츠로서 뉴스 및 블로그를 예로 들 수 있는데, 실제로 국내 언론사들의 대부분은 RSS Feed라 칭하는 RSS문서를 제공한다. RSS Feed를 제공하는 곳은 웹 사이트에 그림 1과 같이 표기한다. 특이한 사례로 LG그룹에서는 자사에 입사하길 원하는 사람들을 위해 신입사원 모집 공고 및 그룹 소식의 요약이 담긴 RSS Feed를 제공한다.(그림 2)

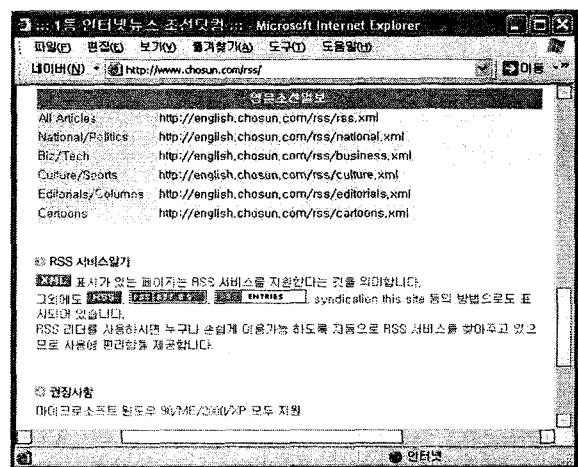


그림 1. RSS Feed 제공자 표기 규약

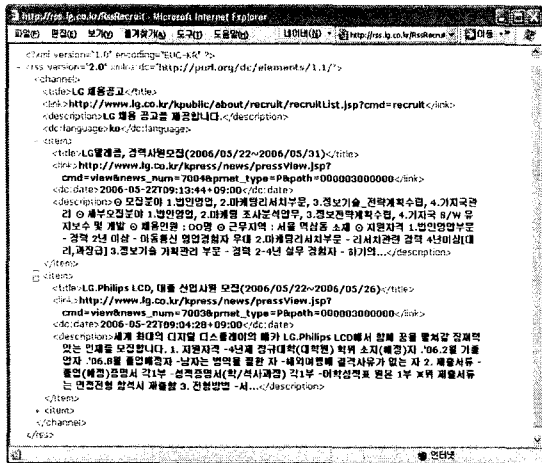


그림 2. LG그룹의 신입사원 공고 RSS Feed

RSS Feed를 통하여 정보를 수집하기 위해서는 RSS Leader를 설치하고, RSS Feed 제공자가 공개하는 RSS Feed의 링크주소를 RSS Leader 에 등록한다.

IV. RSS와 VoiceXML을 이용한 실시간 뉴스 서비스의 구현

제안하는 서비스는 조선일보의 특종 뉴스의 정보가 담긴 RSS Feed를 이용하여 자동으로 최신 뉴스 다섯 개의 제목을 음성합성음으로 들려주고, 사용자는 음성을 이용하여 원하는 뉴스를 선택 후 들을 수 있다.

4.1. 구성 환경

서버의 중앙처리장치는 안정성을 극대화하기 위하여 듀얼프로세서를 탑재한 Intel Xeon을 사용하였고, 전화와 컴퓨터의 상호작용을 위한 CTI 보드는 한 번에 12채널을 수용할 수 있는 Intel Dialogic D/120JCT-LS를 사용하였으며, 음성인식 및 합성 엔진은 KT의 휴보이스를 사용한다. 표 1은 제안한 서비스가 동작하는 서버의 하드웨어 및 소프트웨어의 자세한 사양을 나타낸다.

표 1. 서버 사양

항목	설명
CPU	Intel Xeon 3.0Mhz
RAM	2GB
CTI Board	Intel Dialogic D/120JCT-LS PCI(12CH)
OS	Windows 2000 Professional Service Pack 4
IIS Ver.	5.0
ASR	KT Huvoice
TTS	KT Huvoice

4.2. 서버 프로세스

제안하는 서비스를 이용해 새로운 소식을 접하려는 사용자가 연결을 시도했을 때의 서버의 처리 과정을 그림 3에 순서도로 도시하였다.

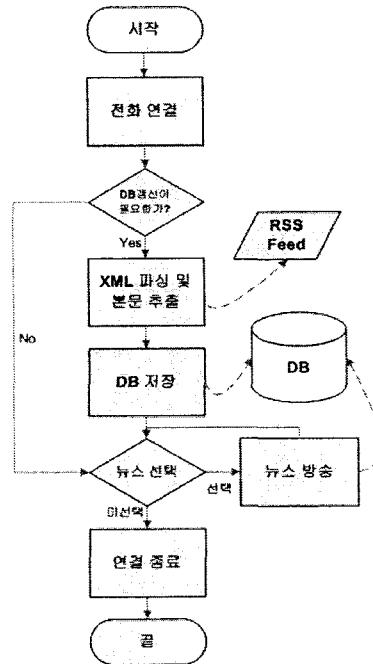


그림 3. 서버 처리 과정

연결이 요청되어 서버가 사용자와 서로 상호작용을 시작하려는 시각이 뉴스 기사의 갱신을 위해 미리 정해진 시각이면 DB의 내용을 새로운 기사로 갱신하는 작업을 수행한다.

4.3. RSS Feed 파싱 과정

```

<%
Set xmlhttp = Server.CreateObject("Microsoft.XMLHTTP")
xmlhttp.open
"GET", "http://www.chosun.com/rss/exclusive.xml", False
xmlhttp.send
Set Dom = Server.CreateObject("Microsoft.XMLDOM")
Dom.Load(xmlhttp.responseBody)
for each e in dom.getElementsByTagName("*")
if e.nodename = "title" then
Response.Write "Title : " & e.text & "<BR>"
elseif e.nodename = "link" then
Response.Write "Link : " & e.text & "<BR>"
elseif e.nodename = "dc:date" then
Response.Write "Date : " & e.text & "<BR>"
end if
next
%>
    
```

그림 4. ASP를 이용한 XML 파싱 방법

제안하는 서비스를 이용하려는 사용자가 전화 연결을

시도하면 VoiceXML음성 애플리케이션은 뉴스 기사 제목, 기사의 실제 본문이 게재된 링크주소, 기사가 게재된 날짜 및 시간을 획득하기 위해서 그림 4에 나타난 ASP의 XMLHTTP를 이용하여 RSS Feed를 파싱하게 된다. 그림 5는 파싱한 후의 결과 화면이다.

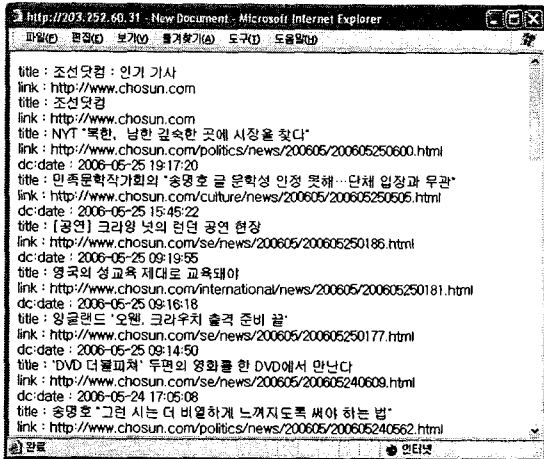


그림 5. RSS Feed 파싱 결과

다음으로 기사 본문 내용을 얻기 위해서 획득한 링크주소에 해당하는 웹 문서를 취하게 되는데, 한글 문자를 온전히 얻기 위하여 바이너리 파일로 저장한 후 다시 읽어 들여 기사 본문을 추출한다. 뉴스의 제목과 게재 시간은 RSS Feed에서 가져오고 본문을 뉴스 기사 본문이 담긴 링크 주소에서 추출한 결과를 그림 6에 나타내었다.

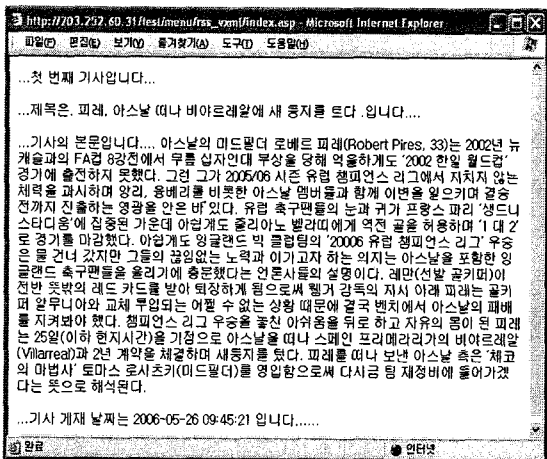


그림 6. 뉴스의 본문을 추출한 결과

추출한 텍스트를 이용하여 실제 사용자에게 서비스하기 위해 VoiceXML문서를 생성한다(그림 7). 서비스가 요청될 때 마다 앞서 설명한 과정을 거치는 작업은 서버에 무리를 주기 때문에 서비스가 지연되거나 서버의 불안정을 초래할 수 있으므로, 정해진 시각에 동작하는 모듈을 만들어 DB에 저장해 두는 것을 권장한다.

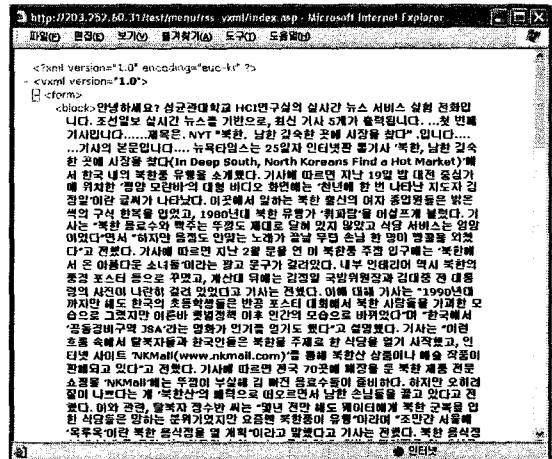


그림 6. 완성된 VoiceXML문서

V. 결론

본 논문에서는 시맨틱 웹의 개념과 RSS에 관한 내용들을 소개하고, 언론사에서 제공하는 RSS Feed를 파싱 및 가공하여 VoiceXML문서를 동적으로 생성하는 방법을 보였으며, 음성인식 및 합성기술과 접목시켜 실시간 뉴스 서비스를 제안 및 구현한 결과 시간 및 공간의 제약을 극복하고 전화를 이용하여 새로운 뉴스를 접할 수 있는 서비스를 구축할 수 있었다.

본 서비스는 031)290-7208로 전화하여 “뉴스”를 발성하면 실험해 볼 수 있다.

감사의 글

본 연구는 정보통신부 및 정보통신연구진흥원의 대학 IT연구센터 지원 사업 및 2006년도 두뇌한국 21사업의 연구결과로 수행되었음(IITA-2005-C1090-0501-0019).

참고 문헌

- [1] AGB닐슨미디어리서치, “신문 구독 실태 조사”, 2005.
- [2] 김중태, “웹 2.0 시대의 기획 시맨틱 웹”, 디지털미디어리서치, 2006.
- [3] 이견상 외, “음성인식”, 한양대학교 출판부, 2001.
- [4] 안병호 외, “TTS를 이용한 멀티미디어 통신서비스”, 한국통신학회지 제 16권 5호, 1999.
- [5] Eve Astrid Anderson 외, “Early Adapter VoiceXML”, Wrox, 2001.
- [6] 김인철 외, 시맨틱 웹 서비스 기술 동향, 한국인터넷정보학회 6권 제2호, 2005.
- [7] Alex Homer 외, “Professional Active Server Page 3.0”, Wrox, 2000.
- [8] William A. Yaberry, “CTI”, AUERBACH, 2002.