

XSLT 를 이용한 EXI 기반 XHTML2VoiceXML 변환기

곽동규*, 신경희**, 유재우*
*숭실대학교 컴퓨터학과
**숭실대학교전산원 멀티미디어학과
e-mail : coolman@ss.ssu.ac.kr

A XHTML2VoiceXML Converter based on EXI using XSLT

Donggyu Kwak*, Kyoung-Hee Shin**, Chae-Woo Yoo*
*Dept. of Computing, Soongsil University
**Dept. of Multimedia, Soongsil Computer Institute

요 약

XML 은 텍스트를 기반으로 하는 데이터 표현의 표준이다. 하지만, 이진 데이터 저장 방식에 비해 파일에 크기가 커서 자원을 적게 사용하는 편재형 컴퓨팅 환경에 적용하기 어려운 단점을 가진다. EXI 는 XML 의 형태는 그대로 유지하면서 파일의 크기를 줄이는 이진 XML 의 W3C 표준이다. 한 응용에서 사용하고 있는 XML 을 다른 응용에서 재사용하기 위해서는 변환이 필요하고, 일반적인 XML 문서의 변환에는 XSLT 가 이용된다. 하지만, XSLT 는 텍스트를 기반으로 하고 있어 EXI 포맷에 바로 적용할 수 없다. 본 논문은 자원을 적게 사용하는 편재형 컴퓨팅 환경에서 EXI 포맷 XML 문서의 재사용성을 높이기 위해 서로 다른 응용의 EXI 포맷 XML 문서의 변환 방법을 제안한다. 그리고, 다양한 응용환경 중 EXI 포맷의 XHTML 문서를 EXI 포맷의 VoiceXML 로 변환하는 시스템을 보인다. 이는 자원이 적은 편재형 컴퓨팅 환경에서 EXI 포맷 XML 문서의 재사용성을 높이고 EXI 포맷 XML 활용에 기여할 수 있다.

1. 서론

XML(eXtensible Markup Language)은 데이터를 표현하는 W3C 의 표준으로 많은 응용에서 사용되고 있다. XML 은 텍스트 문서에 태그를 이용하여 메타 데이터를 작성하는 방법을 사용하고 있어 컴퓨팅 환경에 독립적인 장점을 갖고 있으나 파일의 크기가 큰 단점을 가지고 있다. XML 파일의 크기가 큰 단점을 극복하기 위해 XML 형태는 유지하면서 파일의 크기를 줄이는 방법이 연구되어 왔다[1][2]. 그 중 EXI(Efficient XML Interchange)[3] 인코딩 방식은 W3C 의 표준으로 라이선스 비용이 없고 SAX(Simple API for XML) 파싱 인터페이스를 이용하여 많은 응용에서 사용할 수 있다. 휴대용 단말기와 같이 자원이 제한되었거나 적은 대역폭이 요구되는 환경인 경우, XML 문서를 전송할 때 인코딩된 XML EXI 포맷을 이용하는 것이 효율적이다. XML 데이터를 다양한 응용분야에 적합한 데이터 방식으로 표현하기 위해서는 XSLT(Extensible Stylesheet Language Transformations)를 이용한 변환이 일반적이다. 하지만, XSLT 처리기는 텍스트 기반의 XML 문서를 변환하는 기능을 제공할 뿐, EXI 기반의 XML 문서에는 바로 적용할 수 없다.

본 논문은 XSLT 를 이용한 EXI 환경에서의 XML 변환기를 제안한다. 그리고, 한 응용으로 EXI 포맷의 XHTML(eXtensible Hyper Text Markup Language)문서를 EXI 포맷의 VoiceXML 문서로 변환하는 시스템을 제안한다. XHTML 은 웹 브라우저(Web Brower)를 통해

사용자에게 정보를 제공하고 VoiceXML 은 전화기와 같은 음성 브라우저를 통해 사용자에게 정보를 제공하는 각기 다른 XML 응용이며, W3C 의 표준이다[4]. XHTML 형태로 제공되는 정보는 웹 브라우저를 이용하여 정보를 수취해야 하는데, 사용자 단말기에 웹 브라우저가 없을 경우 정보 취득이 어렵다. 그 대신 음성 브라우저가 지원되는 경우라면 XHTML 문서를 VoiceXML 문서로 변환시키는 작업이 이루어진 후에 그 음성 브라우저를 이용하여 정보를 취득할 수 있다.

본 논문이 제안하는 XSLT 를 이용한 EXI 변환시스템은 EXI to Text 변환기와 XSLT, Text to EXI 변환기인 세 개의 모듈로 구성된다. EXI to Text 변환기는 EXI 포맷의 XML 문서를 텍스트로 변환시키는 모듈이고, XSLT 는 XSL 문서를 이용하여 텍스트 포맷의 XML 문서를 텍스트 포맷의 XML 문서로 변환시키는 모듈이다. 그리고, Text to EXI 변환기는 텍스트 포맷의 XML 문서를 EXI 포맷의 XML 문서로 변환시키는 모듈이다. 본 논문은 2 장에서 이진 XML 을 보이고 3 장에서 제안하는 시스템을 보인 후, 4 장에서 결론 및 향후 연구과제를 보인다.

2. 이진 XML 과 EXI

기존의 텍스트를 기반으로 XML 은 데이터 표현 방법의 표준으로서 컴퓨팅 환경과 독립적으로 사용할 수 있어 이진 데이터를 사용하는 경우보다 파일이 큰 단점이 있다. 이러한 단점을 극복하고자 텍스트를 기

