

실시간 대화 행위에서 미디어의 사용

김경덕 조우찬^o
위덕대학교 컴퓨터공학과

Using Media on Realtime Conversational Activity

Kyungdeok Kim Woochan Jo^o
Dept. of Computer Engineering, Uiduk University
E-mail : kdkim@uiduk.mail.ac.kr wcjo@mirinae.uiduk.ac.kr

요 약

본 논문에서는 실시간 대화 행위에서 미디어 사용 방법을 제안한다. 기존의 대화 행위에서 미디어의 사용은 대부분 HTML을 사용하여 지원하고 있지만, 대화 행위에 미디어의 직접적인 변형과 표현은 미흡하다. 그러므로 본 논문에서는 XML을 사용하여 미디어를 대화 행위에 직접적인 표현 방법을 제안한다. XML을 사용함으로써 미디어를 다양한 방법으로 효율적으로 표현할 수 있으며, 또한, 대화 행위를 위한 다양한 표현을 위한 수정이 용이하다. 제안한 방법의 응용 분야로는 원격 교육, 게임, 고객 관리 등이다.

1. 서론

인터넷에서 대화 행위는 주로 게임 및 교육 분야에서 이용되고 있으며, 그 외 고객 서비스 지원, 원격 훈련, 원격 회의 등의 분야에서도 효율적으로 사용되고 있다[1, 2, 3, 4].

기존에 대화 행위를 지원하는 일반적인 방법은 단순 텍스트의 사용이 대부분이었으나, 다양한 표현을 위한 대화 행위에 미디어 사용, 특정 주제 중심 연구, 사회 정보의 포함에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있다. 특히, 대화 행위에 미디어의 사용은 주로 HTML의 태그를 사용하여 이루어지며, 대화 메시지와 함께 미디어 메시지의 지원은 미흡한 편이다. 또한, 사용자가 대화 중에 필요한 미디어와 메시지를 직접적으로 연관시키기 어렵다[4].

기존 대화 행위를 지원하는 일반적인 방법으로 먼저, 단순한 텍스트만 사용하는 방법으로 유닉스 시스템의 talk 명령어의 수행에 의한 방법 등이 있으며, 여기서는 미디어의 사용은 지원하지 않는다. 현재 가장 많이 사용되고 있는 HTML 태그의 사용 방법은 사용

자가 입력하는 텍스트 메시지를 HTML 문장으로 변환하여 브라우저에 표현함으로써, 텍스트의 색상과 크기 변화를 다양하고 지원한다. 또한, 사용자 자신을 표시하는 이미지를 전달 메시지에 연관시킬 수 있다. 하지만, 전달 메시지를 다양한 미디어(비디오, 오디오, 이미지, 애니메이션 등)와 직접적으로 결부시키는 것은 아직 미흡하다. 이러한 대화 행위를 지원하는 것으로는 세이클립[6], 프리첼[7], 토마토넷[8], 가채팅[9] 등이 있다. 그리고, 아바타(avatar)를 사용하여 대화 행위를 지원하는 방법은 사용자를 나타내는 아바타를 사용하여, 각 아바타와 연관된 대화 창으로 의사를 전달한다. 예로는 메직챗[10] 등이 있다. 하지만, 이러한 방법도 대화 행위 자체에 미디어의 직접적인 지원은 미흡하다.

기존 대화 행위에 관련한 연구로서 J. Donath의 대화 시각화[2], XML기반 메시지를 위한 채팅 시스템[5] 등이 있지만, 이런 연구들은 주로 대화 행위에 사회적 환경(소리의 높낮이, 참여의 정도, 특정 주제에 대한 관심도 등)의 지원을 위한 연구로서, 미디어 메시지를 지원하기 위한 연구는 미흡하다.

그러므로, 본 논문에서는 다양한 미디어를 대화 행위에 직접적으로 연관시키기 위하여, 사용자 입력 메시지를 XML 태그를 사용하여 XML 문장으로 전송하며, 관련 미디어 자체도 XML 문장으로 대화 행위 참여자에게 전송한다. 이렇게 전송된 문장들은 기존 웹 브라우저에서 프레젠테이션 됨으로서 다양한 대화 행위를 지원할 수 있다. 이러한 방법은 대화 행위에 사회적 정보의 지원과 함께 미디어의 전송 및 공유를 효율적으로 지원한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제 2절에서는 시스템의 구성과 XML 태그의 사용 방법을 설명하며, 제 3절에서는 구현에 대하여 설명한다. 그리고, 제 4절에서는 결론 및 앞으로의 연구 방향을 제시한다.

2. XML 기반 메시지의 사용

대화 행위에서 미디어를 지원하기 위하여 XML 문장의 생성은 클라이언트에서 이루어지며, 변환된 XML문장은 서버에서 XML 문서로 통합된 후 다시 각 사용자의 웹브라우저로 자동적으로 로드된다. 즉, 사용자가 메시지를 입력할 때마다, 웹 브라우저가 새로운 메시지를 반영한다. 이러한 대화 행위를 지원하기 위한 시스템의 구성은 클라이언트-서버 구조로서 일반적인 대화 행위 지원 서버에 다음 기능이 추가된 것이다. 클라이언트 부분에는 입력된 메시지를 XML 메시지로 변환하는 기능과 서버로부터 XML 문장을 로드하는 기능이 추가된다. 그리고, 서버 부분에는 XML 문장을 통합하는 기능과 XML 문장을 웹브라우저에 프레젠테이션하기 위하여 HTML 문장으로 변환하는 기능이 추가된다.

즉, 클라이언트는 사용자 인터페이스, 텍스트 메시지 생성, 미디어 메시지 생성, 정보 전송 모듈들로 이루어진다. 여기서, 사용자 인터페이스는 대화를 위한 메시지를 표현하는 모듈이며, 텍스트 및 미디어 메시지 생성 모듈은 사용자가 전송하고자하는 텍스트 및 미디어 메시지를 입력받아 XML 문장을 생성하고, 미디어 메시지 생성 모듈은 미디어를 클라이언트의 자원에서 사용자가 선택하여 서버로 전송하는 역할을 수행한다. 정보 전송 모듈은 메시지에 해당하는 XML

문장을 서버로 전송하고 사용자 상호간의 메시지 생성 이벤트를 입력을 받는다. 입력된 이벤트는 사용자 인터페이스에 표현되는 대화 메시지를 갱신을 지원한다.

서버는 클라이언트 관리, XML 문서 관리, 미디어 저장 관리, 정보 전송 모듈들로 구성된다. 여기서, 클라이언트 관리 모듈은 클라이언트의 생성, 접속, 해지에 대한 관리를 제공하는 모듈이며, XML 문서 관리 모듈은 각 클라이언트로부터 수신되는 XML 문장을 결합하며 XML 문서를 생성 관리한다. 그리고, 정보 전송 모듈은 수신된 XML 문장에 의하여 각 사용자 인터페이스의 대화 메시지의 갱신을 위한 이벤트를 각 클라이언트로 전송한다.

클라이언트와 서버의 관계는 다음 식 (1), (2), (3), (4)와 같다. 클라이언트 C 는 (U, E, M, XS) 의 튜플이며, U 는 사용자의 집합, E 는 효과의 집합, M 은 입력 메시지의 집합으로 $M \in \{\text{문서, 이미지, 오디오, 비디오}\}$ 이며, XS 는 XML 문장의 집합이다. 그리고, 클라이언트의 입력 및 출력 함수는 C_{in} 과 C_{out} 이며, 다음 식과 같다.

$$C_{in} : U \times M \times E \rightarrow XS \times M \quad \dots(1)$$

$$C_{out} : XS \times M \rightarrow XS \times M, \quad \dots(2)$$

서버 S 는 (XS, XST, HD) 의 튜플로서, XST 는 XSLT 문서의 집합, HD 는 HTML 문서의 집합이고, 서버의 입력 및 출력 함수는 S_{in} , S_{out} 이며, 다음 식과 같다.

$$S_{in} : 2^{XS} \times XST \rightarrow HD, \quad \dots(3)$$

$$S_{out} : HD \rightarrow HD. \quad \dots(4)$$

대화 행위에서 서버로 전송되는 XML 문장 구성은 다음 DTD(Document Type Definition)와 같다.

```
<!ELEMENT MESSAGE (USER+)>
<!ELEMENT USER (COLOR)>
<!ELEMENT COLOR (STYLE)>
<!ELEMENT STYLE (MEDIA)>
<!ELEMENT MEDIA (#PCDATA)>
<!ATTLIST USER name CDATA #REQUIRED>
<!ATTLIST COLOR value CDATA #REQUIRED>
<!ATTLIST STYLE value CDATA #REQUIRED>
<!ATTLIST MEDIA value CDATA #REQUIRED>
```

여기서, XML DTD는 사용되는 태그와 태그들의 포함 관계를 기술하며, 서버로 전송되는 메시지의 형태를 결정한다.

사용되는 XML DTD는 일반 텍스트 및 미디어를 모두 포함할 수 있으며, 텍스트의 입력 방법과 동일하다. 전송되는 미디어는 서버에 저장 관리되며, XML 문서로부터 XSLT(eXtensible Stylesheet Language Transformation) 문서를 사용하여 HTML 문서를 생성할 때, 자동적으로 삽입처리 된다. 대화 행위에서 메시지의 처리 과정은 그림 1과 같다.

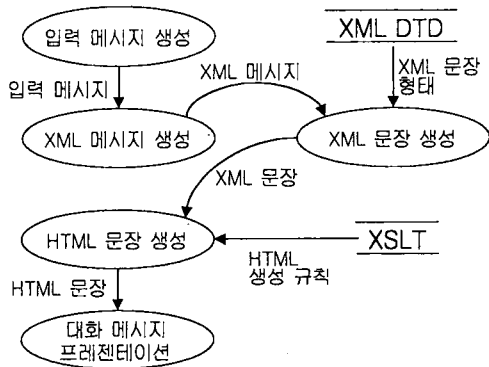


그림 1. 대화 행위에서 메시지 처리 과정

이런트 자원의 접근이 용이하다. 그러므로, 미디어 저장 관리 모듈은 서블릿으로 구현되었으며, 클라이언트에서 전송되는 XML 문장은 XML 문서 관리 모듈에서 전송되어 XML 문서를 생성한다. 이렇게 생성되는 XML 문서는 XSLT 문서와 결합하여 HTML 문서를 생성한다. HTML 문서의 프레젠테이션은 클라이언트가 프레젠테이션 갱신 이벤트를 입력받은 후 수행된다. 이러한 문서의 갱신 이벤트는 각 사용자가 메시지를 입력할 때마다 자동적으로 발생하여 각 사용자 프레젠테이션의 동기화를 지원한다.

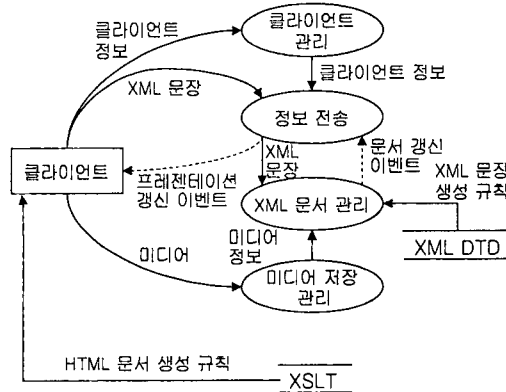


그림 2. 서버의 동작 모델

대화 행위에서 XML 기반의 메시지 사용으로, 텍스트 및 미디어를 더욱 다양한 방법으로 대화 행위에 적용할 수 있으며, 대화 메시지의 변경 및 화장을 위하여 수정이 용이하다. 또한, 프레젠테이션이 특별한 도구의 사용 없이 기존 브라우저들 이용함으로써, 사용의 편리성을 지원한다.

3. 구현

대화 행위에서 미디어 사용을 위한 구현 환경은 JDK 1.3, KAWA 4.0, IE 5.5, HTML 4.0, XML 1.0, XSLT 1.0, Servlet 2.2, Apache 1.3, Tomcat 3.1이다.

대화 행위에서 미디어 사용의 지원을 위한 서버의 동작 모델은 그림 2와 같다. 여기서, 미디어의 전송은 서블릿으로 구현하였다. 서블릿은 애플릿과 달리 클라

4. 결론

본 논문에서는 실시간 대화 행위에서 XML을 사용하여 미디어 사용 방법을 제안하였다. XML 기반의 대화 행위는 미디어를 대화 행위에 직접적으로 포함시킬 수 있으며, 클라이언트의 자원의 전송 및 공유를 위한 효율적인 방법을 제공한다.

제안한 방법은 XML을 사용하여 기존 HTML을 사용하는 방법보다 태그의 정의와 의미 변경 및 확장이 용이함으로 대화 행위에서 더욱 다양한 행위를 지원할 수 있다. 즉, 지원 시스템의 프로그램 변경 없이 XML DTD와 XSLT 문서의 변경만으로, 대화 행위를 위한 프레젠테이션의 다양한 레이아웃 및 효과의 지원이 용이하다.

앞으로의 연구 방향은 대화 행위에 실시간 스트림 미디어의 전송 및 재생에 대한 개발이다.

참고 문헌

- [1] C. Charlton, C. Little, R. Lloyd, S. Morris, and I. Neison, "Good Business Practice Needs Good Communications - New Generation Chat Software for Real-time Discussion," Proc. of the 10th Int. Workshop on Database & Expert systems Applications, 1999.
- [2] J. Donath, K. Karahalios, and F. Viegas, "Visualizing Conversation," Proc. of the 32nd Hawaii Int. Conf. on System Sciences, pp. 1-9, 1999.
- [3] F. B. Viegas and J. S. Donath, "Chat Circles," Proc. of the CHI 99, 1999.
- [4] E. F. Churchill, J. Trevor, S. Bly, L. Nelson, and D. Cubranic, "Anchored Conversations: Chatting in the Context of a Document," Proc. of the CHI2000 Conf. on Human factors in Computing Systems, pp. 454-461, 2000.
- [5] 김경덕, 여재욱, 조우찬, 정은주, "XML기반 메시지를 이용한 채팅시스템", 한국멀티미디어학회 2001년도 추계학술발표논문집, 제4권, 제1호, pp. 433-436, 2001.
- [6] 세이 클럽, <http://www.sayclub.com>, 2001.
- [7] 프리챌, <http://www.freechal.com>, 2001.
- [8] 토마토넷, <http://www.tomatonet.com/chat2/>, 2001.
- [9] 가채팅, <http://www.gachat.com>, 2001.
- [10] 매직챗, <http://www.mhouse.net/mcworld>, 2001.