텍스트 기반 채팅에서 미디어 메시지의 지원

김경덕 여재욱[0] 조우찬
위덕대학교 컴퓨터공학과
kdkim@mail.uiduk.ac.kr {juyeou, wccho}@mirinae.uiduk.ac.kr

Supporting Media Messages on a Text based Chatting

Kyung-deok Kim Jae-uk Yeou[0] Woochan Cho
Dept. of Computer Engineering, Uiduk University

요 약

본 논문은 텍스트 기반 채팅에서 다양한 미디어 메시지를 대화 행위에 지원하는 방법을 제안한다. 기존 텍스트 기반 채팅은 단순한 텍스트 기반 메시지를 사용함으로써, 미디어의 전송 및 공유 뷰(view)의 지원이 어렵다. 그러므로, 본 논문에서는 XML과 XSLT를 이용하여 텍스트 및 미디어 메시지를 생성하며, 미디어에 대해서는 앵커를 사용하여 웹브라우저에 프레젠테이션을 지원한다. 그리고, XML 태그의 확장 및 변경으로 다양한 효과의 생성과 변경이 용이하다. 이러한 미디어 메시지의 지원으로 다양한 대화 행위의 지원이 가능하며, 응용 분야는 온라인 교육, 게임 등이다.

1. 서 론

인터넷에서 사용자간 대화 행위를 지원하는 통신 기술은 다양한 분야에 적용되고 있다. 특히, 채팅 기술은 실시간으로 여러 사용자가 텍스트 메시지를 상호간에 전송함으로써, 원격 교육, 고객 서비스 지원, 원격 훈련, 원격 회의 등의 분야에 효율적으로 사용되고 있다[1, 2, 3, 4, 5]. 그러나, 기존 대부분의 텍스트 기반 채팅 시스템은 단순 텍스트 메시지를 주로 사용하며, 미디어의 전송 및 공유가 어려우며, 또한 텍스트 메시지에 직접적으로 미디어를 연관시키기 어렵다[4]. 그러므로, 본 논문에서는 텍스트 메시지의 전송과 더불어 이미지, 오디오, 비디오, 문서 등의 미디어를 텍스트 메시지의 사용 방법과 유사하게 대화에 참여하는 다른 사용자에게 전송할 수 있는 미디어 메시지의 지원 방법을 제안한다. 이러한 미디어의 전송으로 대화 참여자는 미디어의 전송 및 공유가 가능하다.

기존 채팅 시스템은 일반적으로 3가지 부류로 구분할 수 있다. 먼저, 텍스트만 지원하는 시스템은 단순 텍스트 메시지를 사용하며 텍스트의 색과 크기 변화를 지원한다. 이러한 변화는 사용자가 직접 HTML 코드를 파악하고 기술하여야만 지원되며, 신화 채팅[8] 등이 있다. 둘째, 일반적인 텍스트에 이미지와 효과음을 함께 지원하는 시스템으로, 대화 창에 사용자마다 특정 이미지를 연관시켜 사용자 서로가 해당 이미지를 볼 수 있으며, 효과음(웃음소리, 새소리 등)을 첨부하여 상대방에게 전송할 수 있다. 예로는 세이클럽[9], 프리첼[10], 토마토넷[11], 가채팅[12]등이 있다. 셋째, 아바타(avatar)를 지원하는 시스템으로 일반적인 대화 창 대신 사용자 각각을 대표하는 아바타를 사용하여, 각 아바타와 연관된 대화 창으로 의사를 전달한다. 예로는 메직챗[13] 등이 있다. 이러한 기존 대부분의 채팅 시스템은 텍스트와 이미지, 사운드, 아바타를 사용하고 있지만, 다양한 사회적 정보를 지원하기 어려우며, 또한 미디어 메시지의 지원은 아직 미흡하다.

기존 채팅에 관련한 연구로서는 E. F. Churchill의 문서 문맥에서 채팅[4], J. Donath의 대화 시각화[2], M. Smith의 쓰레드 채팅[6], XML기반 메시지를 위한 채팅 시스템[7] 등이 있다. 이런 대부분의 연구들은 현재 대화 행위에 사회적 환경(소리의 높낮이, 참여의 정도, 특정 주제에 대한 관심도 등)을 지원하기 위한 연구가 활발히 진행되고 있으나, 미디어 메시지를 지원하기 위한 연구는 미흡하다.

그러므로, 본 논문에서는 상대방에게 전달되는 메시지에 다양한 효과를 지원하고, 더불어 미디어 메시지를 함께 지원하기 위하여 XML(eXtensible Markup Language)과 XSLT(eXtensible Stylesheet Language Transformation)를 사용한다. 여기서, 사용되는 XML 태그는 텍스트의 색깔 및 스타일(크기, 정렬 위치, 밑줄, 음영 등)을 지원하며, 시스템 구조의 변경 없이 태그의 확장이 용이하다. 미디어 메시지의 지원 또한, 텍스트 메시지의 사용과 동일하여 사용의 편리성을 지원한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제 2절에서는 미디어 메시지의 생성을, 제 3절에서는 구현 및 개발 환경에 대하여 설명하고, 제 4절에서는 결론 및 앞으로의 연구 방향을 제시한다.

2. 미디어 메시지의 생성

미디어 메시지를 생성하기 위한 시스템은 논문 [7]의 XML 기반 메시지를 이용한 채팅 시스템을 확장한 것으로, 클라이언트/서버 구조를 가지며, 시스템의 구성은 그림 1과 같다.

그림 1. 시스템의 구성

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. 시스템에서 사용하는 메시지의 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 CDTAT #REQUIRED>
```

여기서, 사용되는 XML DTD는 사용되는 태그 및 포함 관계를 기술하며, 전송되는 메시지의 형태를 결정한다.

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 C는 (U, E, M, XS)의 튜플이며, U는 사용자의 집합, E는 효과의 집합, M는 입력 메시지의 집합으로 $M \in$ {문서, 이미지, 오디오, 비디오}이며, XS는 XML 문장의 집합이다. 그리고, 클라이언트의 입력 및 출력 함수는 C_{in} 과 C_{out}이며, 다음 식과 같다.

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

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

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

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

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

미디어 메시지의 생성은 텍스트 메시지의 생성 방법과 동일하며, 사용자가 클라이언트의 자원에서 미디어 선택으로 전송될 미디어가 결정되어 서버로 전송된다. 서버는 미디어를 특정 디렉토리에 저장한 후, 해당 URL을 전체 메시지를 관리하는 XML문서와 XSLT 문서에 의하여 HTML 문서를 자동으로 생성하고, 클라이언트에는 HTML 문서에서 URL의 앵커(anchor)를 통하여 프레젠테이션 된다. 이러한 미디어 메시지의 사용으로 텍스트의 다양한 효과 외에 미디어의 공유 및 전송을 효과적으로 지원한다. 또한, XML 기반의 메시지를 사용함으로서 다양한 효과를 태그의 확장에 의하여 쉽게 이루어지며, 코드의 재사용성과 시스템 구성이 용이하다. 그리고, 기존 웹 브라우저의 이용으로 사용의 편리성을 지원한다.

3. 구 현

미디어 메시지를 지원하기 위한 채팅 시스템의 구현 환경은 PC Pentium III, Windows 2000 Server, 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.

미디어 메시지 생성을 위한 서버의 동작 모델은 다음 그림 2와 같다. 미디어 메시지의 생성과 전송을 위하여 서블릿을 이용하여 구현하였으며, 서블릿은 애플릿과 달리 클라이언트의 자원을 접근하기 용이하다. 그러므로, 미디어 저장 관리 모듈은 서블릿이 담당하며, 미디어 메시지의 처리는 XML 문서 관리 모듈에 전송되어 텍스트

메시지 처리와 동일하게 처리된다. 이렇게 생성되는 XML 문서는 미리 주어진 XSLT 문서와 결합하여 HTML 문서를 생성한다. HTML 문서의 프레젠테이션은 클라이언트가 문서 갱신 이벤트를 입력받은 후 수행된다.

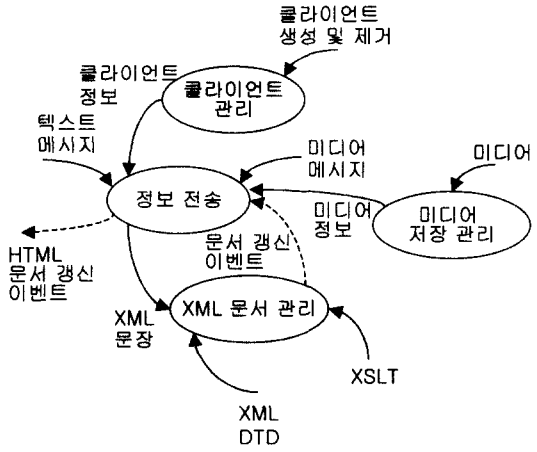

그림 2. 서버의 동작 모델

다음 그림 3은 사용자 인터페이스를 나타낸다.

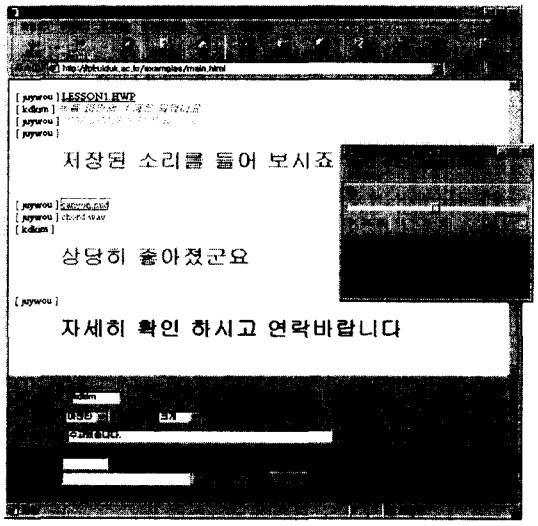

그림 3 사용자 인터페이스

4. 결 론

본 논문에서는 XML과 XSLT를 이용하여 텍스트 기반 채팅 시스템에서 미디어 메시지 지원 방법을 제안하였다. 미디어 메시지는 클라이언트의 자원을 전송하거나, 공유하기 위한 효율적인 방법을 제공하며, 서블릿으로 구현되어 기존 웹 브라우저를 통하여 클라이언트의 자원의 접근이 용이하다.

제안한 방법은 XML에 기반 함으로써 사용되는 태그의 정의와 의미 변경 및 확장이 용이함으로 유지보수가 편리하다. 즉, XML DTD와 XSLT 문서를 변경함으로써 다양한 레이아웃의 지원이 용이하다. 이러한 효과의 확장은 대화 행위에 필요한 사회적 요소를 좀 더 다양하고 효율적으로 지원한다.

앞으로의 연구 방향은 대화 메시지에 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 Generaton 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] R. Rodenstein and J. S. Donath, "Talking in Circles: Designing a Spatially-Grounded Audioconferencing Environment," Proc. of the CHI 2000, 2000.

[6] M. Smith, J. Cadiz, and B. Burkhalter, "Conversation Trees and Threaded Chats," Proc. on the ACM2000 Conf. on CSCW, pp. 97-105, 2000.

[7] 김경덕, 여재욱, 조우찬, 정은주, "XML기반 메시지를 이용한 채팅시스템", 한국멀티미디어학회 2001년도 춘계학술발표논문집, 제4권, 제1호, pp. 433-436, 2001.

[8] 신화채팅, http://www.shinwa.tantara.co.kr, 2001.

[9] 세이 클럽, http://www.sayclub.com, 2001.

[10] 프리챌, http://www.freechal.com, 2001.

[11] 토마토넷, http://www.tomatonet.com/chat2/, 2001.

[12] 가채팅, http://www.gachat.com, 2001.

[13] 매직챗, http://www.mhouse.net/mcworld, 2001.