

XML기반의 대화 메시지 설계

김경덕
위덕대학교 컴퓨터공학과
kdkim@mail.uiduk.ac.kr

Design of XML-based Conversational Messages

Kyungdeok Kim
Department of Computer Engineering, Uiduk University

요 약

본 논문에서는 실시간 대화 행위에서 XML기반 메시지를 이용하여 대화 행위의 체계적 표현을 위한 XML기반 대화 메시지를 설계한다. 설계되는 XML기반 메시지는 대화 문맥의 구분과 문맥 흐름의 표현과 메시지의 다양한 스타일을 지원한다. 또한, 메시지가 XML을 기반으로 작성됨으로써 태그의 확장에 따라 다양한 대화를 효율적으로 표현하는 환경을 지원할 수 있다. 제안하는 XML기반 대화 메시지는 실시간 대화 행위를 위한 대화 메시지의 프로토타입이다. 응용 분야로는 협업 작업에서 정보의 전달 및 공유, 온라인 게임에서 메시지의 시각적 효과의 지원, 모바일 메신저에서 미디어의 전송 및 표현 방법의 지원, 커뮤니티에서 사회적 행위의 지원 등이다.

1. 서론

실시간 대화 행위는 웹에서 사용되는 주요한 어플리케이션에서, 상업적 및 교육적 용도로 사용되고 있다[1, 2, 4, 6]. 특히, 가상 환경에서 다양한 커뮤니티 및 인터넷 관련 서비스를 효율적으로 지원하기 위한 중요 기술이다[5]. 기존의 실시간 대화 행위를 위한 많은 대화 시스템이 2D 및 3D와 같은 그래픽 인터페이스를 가지고 있지만, 대화자들이 교환하는 대화 메시지의 체계적 표현이 미흡하여 대화 문맥의 구분 및 이해가 어렵다[7, 9]. 그러므로, 본 연구는 실시간 대화 행위에서 대화 문맥의 체계적 표현을 위하여 XML기반의 대화 메시지를 설계한다. 즉, 대화 메시지를 XML을 사용하여 구조적으로 기술함으로써, 대화의 문맥의 흐름 파악, 대화 문맥의 추적, 대화 참여 시점 등을 효율적으로 지원한다.

국내에서는 실시간 대화 행위를 위한 사회 정보(social information)의 표현에 대한 연구가 아직 미흡한 편이다. 실시간 대화 행위는 주로 게임 및 상업 분야에서 주로 사용되고 있으며, 이러한 것으로는 세이클럽[12], 프리챌[13], 토마토넷[14], 가채팅[15], 매직챗[16], 신화채팅[17] 등이 있다. 이와 같은 대부분의 대화 행위 지원 시스템에서 사용하는 대화 메시지는 HTML 태그 및 JAVA 스크립트를 사용하여 글자 크기 및 색깔의 변화를 지원하는 정도로서, 대화 문맥 탐색, 참여자들간의 대화 문맥의 구분, 관련 대화에 대한 응답의 구분, 응답에 참여한 대화자의 분류 등과 같은 대화 행위의 체계적 표현은 매우 어렵다. 또한, 기존 실시간 대화 행위 시스템에서의 사용하는 인터페이스는 대부분 단순 텍스트 기반의 메시지를

사용하고 있으며, 대화 행위 참여자중에서 누가 참여도가 높은지 또는 누구와 대화를 하고 싶은지를 표현하는 시각적 피드백 등의 표현이 미흡하다. 국내 관련 연구로서는 XML 기반 채팅 시스템[10] 및 실시간 대화 행위에서 미디어의 사용[11] 등은 XML 기반의 실시간 대화 행위를 지원하고 있으나, 대화 문맥의 체계적 표현은 아직 미흡하다. 국외 연구로는 현재 다양한 연구가 대화 행위를 체계적으로 표현하기 위하여 진행되고 있다. 미국 MIT, AT&T, Microsoft사 및 일본 Sony co., 등에서의 연구가 수행되고 있다. MIT의 Taking in Circles[6]은 텍스트 기반의 2차원 인터페이스에서 씨클에 텍스트를 표기하여 전달 메시지를 표현하며, 씨클의 크기 및 밝기에 따라 대화 톤의 높낮이 및 대화 문맥 생성 표시를 제공한다. MIT의 Visualizing Conversation[2]은 대화 행위의 사회적 정보 표현에 대한 연구로서, 행위의 패턴, 새로운 대화자의 참여, 대화 주제의 변화 등을 지원하기 위한 그래픽 인터페이스의 설계에 대한 연구이다. Kyoto 대학의 Free Walk [3]은 3차원 공간에서 온라인 대화를 지원하는 인터페이스로서, 음성 및 비디오를 사용하면서 대화자간의 거리감에 비례하여 소리의 크기를 제어할 수 지원한다. Microsoft사의 Conversation Trees and Threaded chats[7] 트리 구조의 대화 인터페이스를 제공하여 대화의 주제에 대한 쓰레드를 지원하여 관련된 응답끼리 그룹화를 지원한다. 이러한 인터페이스는 대화 행위에서 상호작용의 모호성을 제거하며, 지원 인터페이스는 턴지원(turn-taking) 구조를 사용하여 관련 응답을 계층적으로 표시한다. Microsoft사의 Alternative Interfaces for Chat[9] 타임 라인형 인터페이스에서 대화

참여자들의 각 대화 메시지를 각각의 스택에 관리하여 대화자별로 표시한다. 이러한 인터페이스는 각 대화자의 문맥에 대한 흐름 파악은 용이하나, 대화에 대한 응답간의 관계를 효과적으로 표현하지 못한다. 그 외, Sony사의 Talking eye[8] 등의 연구가 수행되고 있다. 이러한 대부분의 연구에서 2D나 3D와 같이 그래픽을 사용하는 인터페이스는 대화 행위의 효율적인 시청각적 효과는 지원하지만, 대화 문맥의 흐름, 대화 문맥의 추적, 대화 참여 시점 등은 지원하기 어렵다. 또한, 텍스트 기반의 Threaded Chats[7]이나 Alternative Chat[9]은 대화 문맥의 흐름의 파악과 구분을 지원하나, 대화의 참여 시점이나 행위의 패턴과 같은 사회 정보 표현을 지원하기 어렵다.

기존 대부분의 연구는 대화 행위에 대한 체계적인 표현이 아직 미흡한 편이며, 기존 2D 및 3D 대화 인터페이스는 사회 정보(social information: 대화 톤, 대화 시점, 메시지 스타일 등)를 부분적으로 지원하고 있지만, 대화 문맥의 체계적 표현은 아직 미흡하다. 그러므로, 본 논문에서는 텍스트 기반의 대화 메시지를 XML을 이용하여 대화 행위의 체계적 표현을 위한 메시지의 형식을 제안한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제 2절에서는 XML을 이용한 대화 지원 시스템의 구성을, 제 3절에서는 XML 기반 메시지의 설계에 대하여 설명하며, 제 4절에서는 요약 및 향후 연구 방향을 기술한다.

2. XML을 이용하는 대화 지원 시스템

XML 기반의 대화 메시지를 이용하기 위한 시스템의 구성은 다음 그림 1과 같다. 시스템은 상호작용, 인터페이스, 정보 전송 및 관리 계층으로 구분되며, 상호작용 계층은 대화자의 메시지 입력 처리 부분과 입력된 메시지를 XML 기반 메시지로 변환 및 생성하는 부분으로 구성되며, 인터페이스 계층은 대화자의 사용자 인터페이스 부분으로 구성되며, 정보 전송 및 관리 계층은 각 클라이언트로부터 송수신되는 메시지의 전송 처리 부분, 클라이언트의 생성, 삭제, 관리 부분으로, 수신되는 XML 기반 메시지들을 통합하여 XML 문서의 생성과 사용자 인터페이스로 프레젠테이션을 지원하는 XML 문서 관리 부분으로 구성된다.

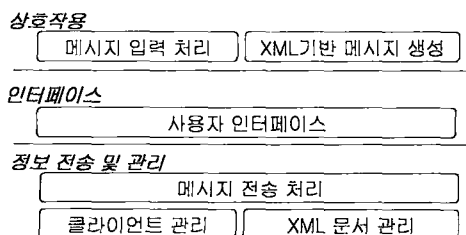


그림 1. 시스템의 구성

3. XML 기반 메시지의 설계

대화 메시지의 다양한 표현을 위한 요구 사항은 다음과 같다. 즉, 다자간 대화에서 질문과 응답 관계의 구분 표현, 다자간 대화 중에 다른 참여자가 관련된 대화에 참여할 때 참여 시점의 표현, 다자간 대화 중에 관련 대화에 연관된 참여자의 구분 표현, 다자간 대화 중에 누가 대화를 시작하고 있는지의 표현이다. 이러한 대화 메시지의 체계적 표현을 위한 메시지의 형식을 DTD(Document Type Definition)로 나타내면 다음과 같다.

(1) 대화자 등록 및 삭제 메시지

대화자가 클라이언트 관리자에게 발송하는 메시지는 다음과 같다.

```

<!ELEMENT UPDATE (USER)>
<!ELEMENT USER (#PCDATA)>
<!ATTLIST UPDATE type (logout|waiting|login) "login">
    
```

여기서, waiting은 대화자 대기 모드를 나타낸다. 등록된 대화자의 닉네임이 같을 경우 클라이언트가 수신하는 메시지는 다음과 같다.

```

<!ELEMENT nameInUse EMPTY>
    
```

(2) 대화 메시지

대화자의 입력 메시지에 대한 XML 기반 메시지 형식은 다음과 같다. 대화 메시지는 대화 메시지의 구분자(NUM), 메시지가 응답 메시지인지 아닌지를 나타내는 구분자(RESPONSE), 메시지 텍스트의 색깔(COLOR), 메시지 텍스트의 스타일(STYLE)로 구성된다.

```

<!ELEMENT USER (NUM)>
<!ELEMENT NUM (RESPONSE)>
<!ELEMENT RESPONSE (COLOR)>
<!ELEMENT COLOR (STYLE)>
<!ATTLIST USER name CDATA #REQUIRED>
<!ATTLIST NUM value CDATA #REQUIRED>
<!ATTLIST RESPONSE value CDATA #REQUIRED>
<!ATTLIST COLOR value CDATA #REQUIRED>
<!ATTLIST STYLE value CDATA #REQUIRED>
    
```

(3) 생성되는 XML 문서

각 클라이언트로부터 입력되어진 대화 메시지는 서버에서 통합되어 XML 문서로 생성되어진 후 사용자 인터페이스에 프레젠테이션된다. 통합된 XML 문서의 형식은 다음과 같다.

```

<!ELEMENT MESSAGE (USER+)>
    
```

위와 같은 대화 메시지의 프레젠테이션은 다음 그림 2와 같은 방법으로 사용자 인터페이스에 프레젠테이션 된다.

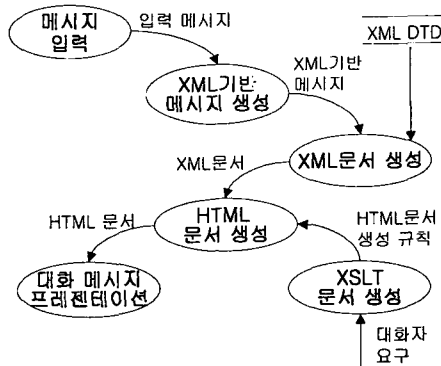


그림 2. 대화 메시지 프레젠테이션

위와 같은 설계에 의한 대화 메시지는 대화자의 요구에 따라 XSLT(Extensible Stylesheet Language for Transformation) 문서를 생성하여, 대화 문맥에서 대화 메시지의 응답 관계를 구분하여 표현하며, 실시간으로 관련 주제별로 메시지를 표현이 가능하다. 또한, 다자간 대화에서 관련 주제별 대화 메시지를 프레젠테이션 함으로써, 대화 참여자의 대화 문맥의 이해가 용이하며, 관련 주제에 대한 참여자의 파악을 쉽게 지원할 수 있다. 여기에서, 대화자의 요구는 관련 주제별 대화 문맥의 요청이며, 이러한 요청은 주제 대화 메시지의 구별자(NUM)의 요소를 생성되는 XML 문서로부터 실시간으로 탐색하여 대화자의 사용자 인터페이스에 프레젠테이션 함으로써 대화 형식을 체계적으로 표현한다.

4. 요약

본 논문에서는 실시간 대화 행위에서 XML기반 메시지를 이용하여 대화 행위의 체계적 표현을 위한 XML기반 대화 메시지의 설계를 제안하였다. 제안된 메시지는 대화 문맥에서 대화 메시지의 응답 관계 및 주제별 관련 대화 문맥을 프레젠테이션하기 위한 관계를 XML 형식으로 기술하였다. 이러한 XML 기반의 대화 메시지는 대화 메시지의 관계를 구조적으로 기술할 수 있으며, 생성된 XML 문서로부터 대화자 요구에 따라 다양한 대화 행위의 표현이 용이하다. 즉, 관련 정보의 탐색을 실시간으로 하기 위한 XSLT 문서의 실시간 생성이 용이하다. 그러므로, 앞으로의 연구 방향은 설계한 XML 기반 대화 메시지를 효율적으로 프레젠테이션 할 수 있는 사용자 인터페이스의 설계 및 XML 문서 및 클라이언트 관리를 위한 서버의 설계 및 구현이다.

참고 문헌

- [1] C. Charlton, C. Little, R. Lloyd, S. Morris, Neisor, "Good Business Practice Needs Go Communications - New Generation Chat Software for Real-time Discussion," Proc. of the 10th Int. Wo on Database & Expert systems Applications, 1999.
- [2] J. Donath, K. Karahalios, and F. Viegas, "Visu Conversation," Proc. of the 32nd Hawaii Int. Con System Sciences, pp. 1-9, 1999.
- [3] H. Nakanishi, C. Yoshida, T. Nishimura, and T. I "FreeWalk: A 3D Virtual Space for Casual Meetin IEEE Multimedia, Vol. 6, No. 2, pp. 20-28, 1999.
- [4] S. Ortiz Jr., "Instant Messaging: No Longer Just IEEE Computer, Vol. 34, No. 3, pp. 12-15, 2001.
- [5] S. Oyama, K. Hiramatsu, and T. Ishida, "Cooper Information Agents for Digital Cities" Inter Journal of Cooperative Information Systems, Vol No. 1-2,, pp.197-215, 2001.
- [6] R. Rodenstein, and J. S. Donath, "Taking in Ci Designing A Spatially-Grounded Audioconferen Environment," Proc. of the CHI2000, pp. 81-88, 2000.
- [7] M. Smith, J. Cadiz, and B. Burkhalter, "Conver Trees and Threaded Chats," Proc. of the ACM20 Conf. on CSCW, pp. 97-105, 2000.
- [8] N. Suzuki, Y. Takeuchi, K. Ishii, and M. Ok "Talking Eye: Autonomous Creatures for Augment Chatting," Robotics and Autonomous Systems, Vol. pp.171-184, 2000.
- [9] D. Vronay, M. Smith, and S. Drucker, "Altern Interfaces for Chat," Proc. of the 12th A Symposium on User Interface Software and Technolo pp. 19-26, 1999.
- [10] 김경덕, 여재욱, 조우찬, 정은주, "XML기반 메시지를 이용한 채팅시스템", 한국멀티미디어학회 2001년도 춘계학술발표논문집, 제4권, 제1호, pp. 433-43 2001.
- [11] 김경덕, 여재욱, 조우찬, "실시간 대화 행위에서 디어의 사용", 한국멀티미디어학회 2001년도 추계학 술발표논문집, 제4권 제2호, pp.295-298, 2001.
- [12] 세이 클럽, <http://www.sayclub.com>
- [13] 프리챌, <http://www.freechal.com>
- [14] 토마토넷, <http://www.tomatonet.com/chat2>
- [15] 가챌, <http://www.gachat.com>
- [16] 매지챌, <http://www.mhouse.net/mcworld>
- [17] 신화채팅, <http://members.tripod.lycos.co.kr/junj>