

XML 기반 메시지를 이용한 채팅 시스템

김경덕, 여재욱^o, 조우찬, 정은주
위덕대학교 컴퓨터공학과

A Chatting System using XML based Messages

Kyungdeok Kim, Jaekuk Yeou, Woochan Cho, and Eunju Jung
Department of Computer Engineering, Uiduk University

요 약

본 논문은 XML 기반의 문자 메시지를 전송하는 실시간 채팅 시스템을 제안한다. 기존 채팅 시스템은 대부분 의사 전달을 위하여 고정된 크기의 문자 메시지를 사용함으로써, 사용자의 의도를 효율적으로 표현하기 어렵다. 그러므로, 본 논문에서는 사용자 대화의 높낮이 및 행위를 효율적으로 표현하기 위하여 XML 기반의 메시지를 이용하여 다양한 효과를 제공한다. 제안한 시스템의 구성은 클라이언트/서버 구조를 가지며, 클라이언트는 브라우저에서 수행 가능한 자바 애플릿으로 구현하였다. 응용분야로는 온라인 게임 및 교육 등이다.

1. 서 론

인터넷에서 유용한 도구로서 전자 메일, 뉴스 그룹, 통신 등은 교육 및 사무 분야에 다양하게 사용되고 있다[1, 2]. 특히, 통신은 컴퓨팅 기술에서 주요 어플리케이션 중의 하나로서, 통신을 위한 채팅 기술은 실시간으로 여러 사용자가 텍스트 메시지를 상호간에 전송함으로써, 원격 교육, 고객 서비스 지원, 원격 훈련, 원격 회의 등의 분야에 효율적으로 사용되고 있으며, 더욱 확장되고 있다[1, 2, 3, 4]. 그러나, 기존 대부분의 채팅 시스템은 단순한 텍스트 위주의 의사 전달을 지원함으로써, 다양한 사회적 정보를 전달하기 어렵다. 즉, 대화의 높낮이(tone), 대화 행위의 패턴, 대화 참여자의 수 등을 파악하기가 쉽지 않다[1, 2, 3, 4]. 그러므로, 본 논문에서는 사회적 정보 중에 대화의 높낮이와 행위 패턴을 효율적으로 지원하기 위하

여 XML에 기반한 메시지를 이용하는 채팅 시스템을 제안한다.

기존 채팅 시스템은 일반적으로 다음의 세 가지로 구분할 수 있다. 첫째, 일반적으로 텍스트만 지원하는 시스템으로, 단순히 텍스트에 색과 크기 변화를 지원하며, 이러한 변화는 사용자가 직접 HTML 코드를 파악하고 기술하여야만 지원이 가능하다. 예로는 신화 채팅[5] 등이 있다. 둘째, 일반적인 텍스트에 이미지와 효과음을 함께 지원하는 시스템으로, 사용자 대화 창마다 각각의 이미지를 연관시켜 사용자 서로가 그 이미지를 볼 수 있으며, 효과음 즉 웃음소리 새소리 등을 첨부하여 상대방에게 전송할 수 있다. 예로는 세이클럽[6], 프리첼[7], 토마토넷[8], 가채팅[9]등이 있다. 셋째, 아바타(avatar)를 지원하는 시스템으로 일반적인 대화 창 대신 사용자 각각을 대표하는 아바타를 사용하여, 각 아바타로부터 나타나는 풍선 대화창으로 의

사를 전달한다. 예로는 메직켓[10] 등이 있다. 이러한 기존 대부분의 채팅 시스템은 텍스트와 이미지, 사운드, 아바타를 사용하고 있지만, 아바타의 사용조차 몇 가지 이미지만을 제공함으로써 다양한 사회 정보를 제공하기 어렵다.

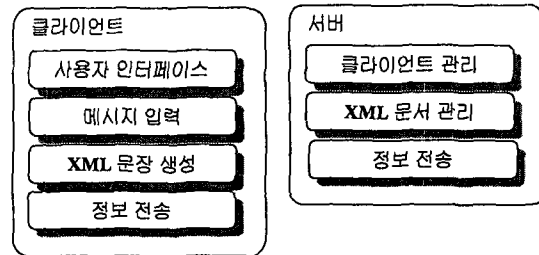
그러므로, 본 논문에서는 상대방에게 전달되는 메시지에 다양한 효과를 지원하기 위하여 XML 문장을 사용하여 사용자의 의도를 효율적으로 지원한다. 여기서 사용되는 XML 태그는 문자의 스타일과 크기 및 색깔 변화를 지원하는 태그로서 시스템 구조의 변경 없이 태그의 확장이 용이하며, 사용자의 대화의 높낮이는 문자의 크기로 표현하고, 행위의 패턴은 색깔을 사용하여 제공한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제 2 절에서는 채팅 시스템의 구성, 제 3 절에서는 구현 환경을 설명하며, 제 4 절에서는 결론 및 앞으로의 연구 방향을 제시한다.

2. 시스템의 구성

일반적인 채팅 시스템은 클라이언트/서버 구조를 가지며 상호간에 메시지를 전송하는 방식을 사용한다. 즉, 클라이언트가 서버에 접속하고 클라이언트에서 생성된 메시지는 서버로 전송되며, 전송된 메시지는 서버에서 연결된 각 클라이언트로 브로드캐스팅 되어 채팅에 참여한 모든 사용자들이 서로간에 전송한 메시지는 각자의 사용자 인터페이스를 통하여 프레젠테이션 된다.

본 논문에서는 기존 클라이언트/서버 구조의 채팅 시스템을 확장하여 입력된 메시지를 XML 문장으로 변환하고 전송함으로써, 다양한 효과를 제공하고 사용자의 의사를 효율적으로 표현한다. 제안한 시스템의 구성은 그림 1과 같다.



[그림 1] 제안한 시스템의 구성

제안한 시스템은 클라이언트와 서버로 구성이 되며, 클라이언트는 사용자 인터페이스, 메시지 입력, XML 메시지 생성, 정보 전송 모듈들로 이루어진다. 여기서, 사용자 인터페이스는 XML 메시지를 표현하는 모듈이며, 메시지 입력 모듈은 사용자가 전송하고자 하는 메시지를 입력하는 모듈로서, 메시지 입력 및 메시지에 추가되는 효과를 입력하는 모듈이다. 그리고, XML 문장 생성 모듈은 입력된 메시지를 XML 문장으로 변환하는 모듈이며, 정보 전송 모듈은 생성된 메시지를 서버로 전송하고, 서버로부터 XML 메시지를 수신하여 사용자 인터페이스로 전달한다. XML 메시지 형식은 다음과 같다.

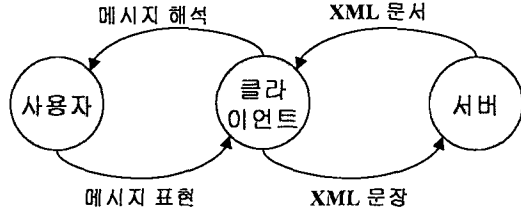
```
<tag>data1</tag><tag>data2</tag>...<tagn>datan</tag>
```

tag: XML DTD에서 기술된 태그

data_j: 입력 메시지, 1 ≤ j ≤ n

사용되는 XML DTD는 사용되는 태그 및 포함 관계를 기술하며, XML 메시지의 사용자 인터페이스에 프레젠테이션을 위하여 태그들의 의미를 지원하는 CSS 문서를 사용한다. 서버는 클라이언트 관리 모듈, XML 문서 관리 모듈, 정보 전송 모듈로 구성된다. 여기서, 클라이언트 관리 모듈은 클라이언트의 생성, 접속, 해지에 대한 관리를 제공하는 모듈이며, XML 문서 관리 모듈은 각 클라이언트로부터 수신되는 메시지를 결합하며 XML 문서를 생성 관리하는 모듈이다. 그리고, 정보 전송 모듈은 수신된 XML 메시지들로 구성

된 XML 문서를 각 클라이언트로 전송하는 모듈이다. 테이블 된다.
 사용자와 시스템의 관계는 다음그림 2와 같다.



[그림 2] 사용자와 시스템의 관계

클라이언트 C 는 (U, E, M, XS, XD) 의 튜플이며, U 는 사용자의 집합, E 는 효과의 집합, M 는 입력 메시지의 집합, XS 는 XML 문장의 집합이며, XD 는 XML 문서의 집합이다. 그리고, 클라이언트의 입력 및 출력 함수는 C_m 과 C_{out} 이며, 다음 식과 같다.

$$C_m : XD \rightarrow XD, \quad XD \in 2^{XS}$$

$$C_{out} : U \times M \times E \rightarrow XS$$

서버 S 는 (XD, XS) 의 튜플로서, 서버의 입력 및 출력 함수는 S_m, S_{out} 이며, 다음 식과 같다.

$$S_m : XS \rightarrow XD, \quad XD \in 2^{XS}$$

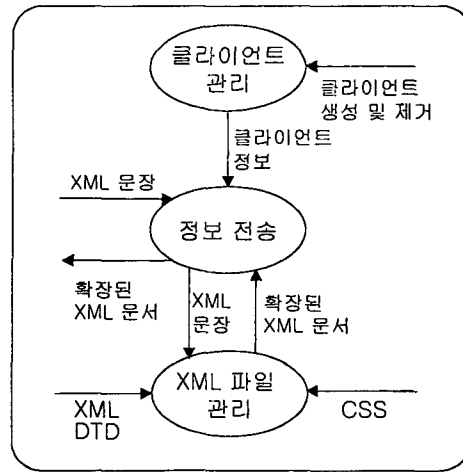
$$S_{out} : XD \rightarrow XD$$

제안한 시스템에서 XML 기반의 메시지는 태그에 대한 의미 기술이 자유로우므로 다양한 효과의 기술이 용이하다. 즉, 태그의 정의는 XML DTD 문서에 기술하며, 태그의 의미는 CSS 문서에 기술함으로써 시스템의 변경 없이 유지 보수가 효율적으로 이루어진다. 그리고, 생성된 XML 문서의 프레젠테이션은 기존 웹브라우저에서 사용이 용이하다. 시스템의 사용자는 메시지를 전송할 때, 대화 높낮이 정보와 행위 패턴 정보를 포함시켜 XML 문장을 생성하며, 생성된 문장은 서버를 통하여 각 사용자의 인터페이스에 프레젠테이션 된다.

3. 구현

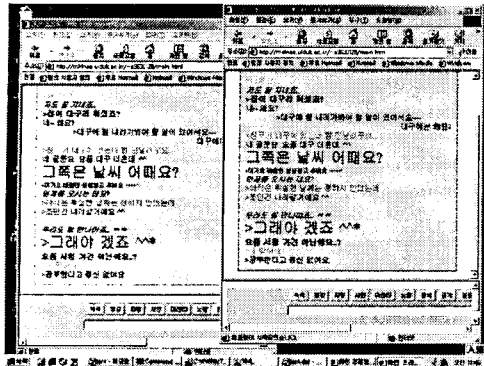
제안한 시스템의 구현 환경은 PC Pentium III, HTML 4.0, JDK 1.3, KAWA 4.0, Sun Ultra Sparc 5, 나모 웹에디터 4.0, IE 5.0 이다.

제안한 시스템에서 서버의 동작 모델은 다음 그림 3과 같다. 서버는 클라이언트의 생성과 제거를 관리한다. 클라이언트는 메시지를 입력받는 자바 애플릿과 XML 문서를 프레젠테이션 하는 HTML 프레임으로 구성되며, 사용자가 서버의 HTML 페이지를 로드함으로써 생성된다. 사용자는 웹 브라우저에서 애플릿을 통하여 메시지를 입력하고 입력된 메시지는 서버로 전송된 후 XML 문서로 저장 관리되며, 클라이언트는 XML 문서는 애플릿의 관여 없이 바로 브라우저로 로드되어 프레젠테이션 된다.



[그림 3] 서버의 동작 모델

다음 그림 4는 사용자 인터페이스를 나타내며, 그림 5는 서버에 생성되는 XML 문서 파일을 나타낸다.



[그림 4] 사용자 인터페이스

```
<?xml version="1.0" encoding="euc-kr"?>
<?xml:stylesheet type="text/css" href="font.css"?>
<!DOCTYPE font SYSTEM "font.dtd">
<font>
<green>안녕하세요 ^^</green>
<blue>>네 안녕하세요 ~</blue>
<red>>잘 지내셨나요?</red>
<yellow>>네 요즘 좀 바빠게 지냈죠 히히^^;</yellow>
<cyan>>남은요?</cyan>
<italic>>저도 잘 지내요.</italic>
<bold>>집이 대구라 하셨죠?</bold>
<left>>네~ 왜요?</left>
<center>>대구에 함 내려가봐야 할 일이 있어서요~~</center>
<right>>대구에는 왜요?</right>
<magenta>>친구가 대구에 있는데 함 만날려구요.</magenta>
<comic>>네 물론요. 요즘 대구 더운데..^^</comic>
<H1>>그쪽은 날씨 어때요?</H1>
<H6>>여기요 바람만 생생불고 추비요 ---</H6>
<italic>>언제쯤 오시는 데요?</italic>
<red>>아직은 확실한 날짜는 정하지 않았는데</red>
<blue>>조만간 내려갈거예요.</blue>
<yellow>>네 ^^</yellow>
<italic>>우리도 함 만나야죠.. ㅋㅋ</italic>
<H1>>그래야 겠죠 ^^</H1>
<bold>>요즘 시험 기간 아닌데요..?</bold>
<green>>네 맞아요</green>
>공부한다고 정신 없어요.
</font>
```

[그림 5] 생성된 XML문서

4. 결론

본 논문에서는 XML 기반 메시지를 이용한 채팅 시스템을 제안하였다. 제안한 시스템은 사용자 메시지를 사용자의 다양한 의도에 따라 XML 문장으로 변환하여 각 사용자의 인터페이스에 프레젠테이션을 제공한다. 이러한 효과는 XML 문서에 사용되는 태그의 정의와 의미 변경 및 확장이 용이함으로 유지보수의 편리성을 제공한다. 즉, 기존 시스템에서의 효과의 추가 및 변경은 시스템 코드의 변경이 필요하지만, 제안한

시스템은 XML 태그의 추가 및 CSS 및 DTD 파일의 수정으로 다양한 효과를 제공한다. 이러한 효과는 사용자의 대화의 높낮이와 행위 패턴 등을 효율적으로 지원한다.

앞으로의 연구 방향은 XML 메시지에 멀티미디어 이미지 및 비디오의 첨부과 재생을 지원하는 XML 서버의 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] R. Rodenstein and J. S. Donath, "Talking in Circles: Designing a Spatially-Grounded Audioconferencing Environment," Proc. of the CHI 2000, 2000.
- [5] 신화채팅, <http://www.shinwa.com>, 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] 매직챌, <http://www.mhouse.net/mcworld>, 2001.