

GUI 기반의 EMPML 저작도구의 설계 및 구현

석지문⁰, 이지근, 이은숙, 김희숙, 정석태, 정성태
원광대학교 컴퓨터공학과

{sukrin⁰, lcg74, enlion, hskim, stjoung, stj_ung}@wonkwang.ac.kr

Korea Information Science Society

Ji-Moon Seok⁰, Chi-Gun Lee, Eun-Suk Lee, Hee-Suk Kim, Seok-Tae Joung, Sung-Tae Jung

Dept. of Computer Engineering, Wonkwang University

요 약

컴퓨터 기술의 급속한 발전에 따라 정보의 프리젠테이션 방법도 다양하게 변화해 가고 있다. 기존의 텍스트와 이미지를 이용한 프리젠테이션에서부터 멀티미디어 프리젠테이션에 이르기까지 사람들에게 좀더 효과적으로 정보를 프리젠테이션 할 수 있는 방법들이 개발되어 왔다. 그러나 컴퓨터를 이용한 프리젠테이션은 발표자의 사고와 감정 등 인간적인 요소를 표현하고 전달하는 데에는 많은 제약을 가지고 있다. 최근에는 좀더 인간 친화적인 프리젠테이션을 위하여 발표자의 감정과 제스처 등을 캐릭터 에이전트를 통하여 전달할 수 있도록 해주는 멀티 모달 정보 프리젠테이션에 대한 연구가 활성화되고 있다. 본 논문에서는 멀티모달 정보 프리젠테이션을 위해 개발된 언어인 EMPML(Extended Multimodal Presentation Markup Language)를 통해서 정보 제공자가 멀티모달 정보를 좀더 쉽게 저작할 수 있고, 저작된 멀티모달 정보를 확인할 수 있도록 해주는 GUI 기반의 저작도구를 설계, 구현하고자 한다.

1. 서 론

최근 컴퓨터와 통신의 발전에 따라 사람들이 컴퓨터를 통해서 다양한 정보를 서로 공유할 수 있게 되었다. 컴퓨터를 이용한 정보 제공의 가장 큰 장점 중에 하나는 모든 사람들에게 대량의 정보를 시간과 공간을 초월하여 제공해 준다는데 있다. 제공되는 정보의 형태도 단순 텍스트 형태로부터, 그래픽, 음향, 동영상 등의 멀티미디어 정보로 발전되면서 정보 전달의 효과를 높여가고 있다. 하지만, 컴퓨터를 통한 프리젠테이션은 단순히 정보를 이용자들에게 일방적이고 기계적으로 알리는 방식으로 진행되고 상호 대화성이 부족하여 사람이 직접하는 프리젠테이션보다 정보를 효과적으로 전달하지 못한다. 사람이 프리젠테이션하는 방식이 정보 전달 효과가 뛰어난 이유중의 하나는 사람은 청중과 상호 대화적인 방식으로 인간의 감성적인 측면을 고려한다는 것이다.

이러한 문제점을 극복하려는 노력의 하나로 최근에는 인간 친화적인 프리젠테이션을 위하여 발표자의 감정과 제스처 등을 캐릭터 에이전트를 통하여 전달할 수 있도록 해주는 멀티 모달 프리젠테이션에 대한 연구가 활성화되고 있다.

그 결과중의 하나가 멀티모달 프리젠테이션을 기술하기 위해 개발된 EMPML 언어이다. EMPML은 XML을 기반으로 하여 만들어진 마크업 언어이므로 정보 제공자들이 EMPML을 이용해서 멀티모달 정보를 저작하기 위해서는 EMPML 태그를 숙지해야 하고, 일반 텍스트 편집기를 이용해서 저작해야 하기 때문에 코딩을 하고, 테스트하는 데 있어서 적지 않은 시간과 비용이 드는 비효율적인 면을 가지고 있다.

본 논문에서는 정보 제공자가 EMPML 언어를 이용해서 쉽

고, 간단하게 멀티모달 정보를 저작할 수 있도록 GUI 기반의 EMPML 저작도구를 설계, 구현하고자 한다.

2. 관련 연구

2.1 EMPML의 개요

EMPML[1]은 XML 규격[7]에 준거한 마크업 언어로서 캐릭터 에이전트를 이용해서 멀티모달 정보를 간단히 기술할 수 있는 언어이다.

EMPML은 MPML[3]을 확장한 언어로 에이전트 행동에 대한 태그들을 따로 분류하여 에이전트에 대한 행동을 쉽게 구분할 수 있도록 만들어졌다. 정보 제공자는 멀티모달 정보를 배부할 때, 일반적으로 OS나 브라우저 등 사용자의 환경을 고려해야 한다. 그러나 EMPML은 확장자가 xml 형식으로 특정한 브라우저나 시스템에 의존하지 않는 언어이다. 그래서 정보 제공자는 사용자의 환경을 고려하지 않고 멀티모달 정보를 기술, 작성하는 것이 가능하다.

EMPML에서는 간단한 몇 가지의 태그를 이용해서 캐릭터 에이전트를 윈도우 안에서 자유롭게 이동시키고 음성이나 제스처 등 사람이 프리젠테이션 할 때 행하는 행동과 유사한 다양한 감정 표현과 행동을 표현하도록 할 수 있다.

EMPML에서 이용한 캐릭터 에이전트는 MS사에서 개발한 것으로 다양한 감정표현과 행동의 제어가 쉬운 장점을 가지고 있다[4, 5, 6]. <표 1>은 EMPML에서 에이전트 행동에 관련된 주요 태그를 보여준다.

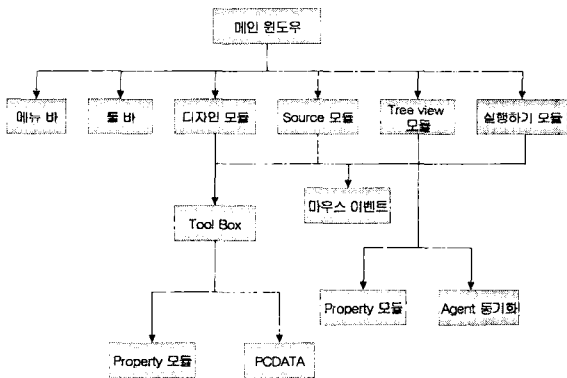
태그	동작
speak	PCDATA의 내용을 에이전트가 말하도록 한다.
play	에이전트가 다양한 감정, 행동을 표현하도록 한다.
move	에이전트가 윈도우에서 이동할 위치를 지정한다.
seq	에이전트가 순차적으로 행동을 하도록 한다.
par	에이전트가 병렬적으로 행동을 하도록 한다.

<표 1> EMPML의 에이전트 관련 태그

3. EMPML 저작도구 설계 및 구현

본 논문에서 구현한 EMPML 저작도구는 GUI를 기반으로 Visual Basic 6.0에서 구현하였고, 사용자가 마우스 조작이나 간단한 텍스트 입력으로 EMPML 스크립트를 작성할 수 있는 WYSIWYG 방식의 저작도구이다.

<그림 1>은 본 논문에서 구현한 EMPML 저작도구의 전체적인 인터페이스 구성도이다.



<그림 1> EMPML 저작도구 구성도

본 논문에서 구현한 저작도구에서는 사용자가 좀 더 쉽게 EMPML 스크립트를 작성할 수 있도록 저작도구의 전체 모듈의 인터페이스 구조를 간략화 시켰으며, 캐릭터 에이전트를 좀 더 쉽게 제어할 수 있도록 디자인 모듈의 툴박스에서 에이전트 객체를 따로 만들어 포함시켰다.

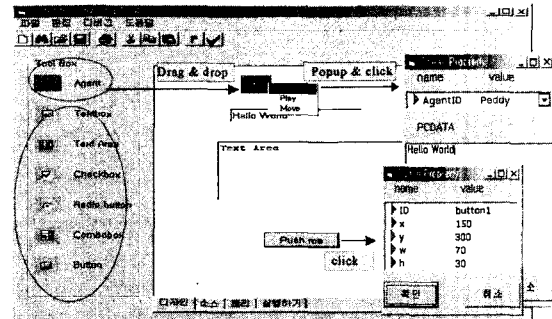
다음에는 인터페이스를 구성하는 모듈에 대해서 알아보고, 구현된 화면을 기술한다.

3.1 디자인 모듈

디자인 모듈은 우리가 흔히 웹 에디터에서 편집 창으로 알고 있는 모듈이다.

본 논문에서 설계한 디자인 모듈은 정보 제공자가 웹 브라우저에서 수행되는 에이전트의 동작과 제스처, 표정, 이동 등을 제어할 수 있는 태그와 속성을 호출된 Property 모듈을 통해서 간단히 제어할 수 있고, 툴박스에 있는 여러 가지 컨트롤들도 쉽게 제어할 수 있도록 간단한 인터페이스로 만들었다.

<그림 2>는 디자인 모듈을 보여준다.

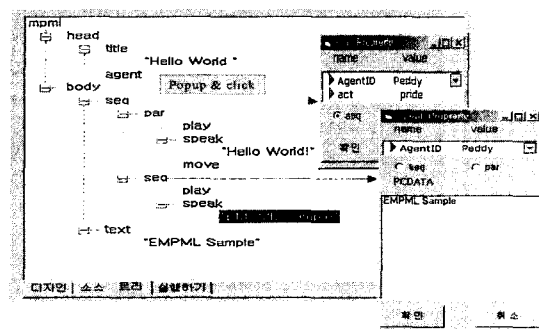


<그림 2> 디자인 모듈

디자인 모듈의 동작 구조를 살펴보면 정보 제공자는 Tool Box에 있는 에이전트 컨트롤과 여러 가지 컨트롤들을 Drag & Drop을 통해서 디자인할 수 있고, 클릭 이벤트를 통해서 Property 모듈을 호출하게 된다. 에이전트 컨트롤의 Popup 메뉴에는 에이전트에 관련된 태그들이 있고 이 태그에 따라서 Property 모듈이 결정된다. 호출된 Property 모듈은 에이전트 행동에 관한 태그와 여러 가지 속성 값을 가지고 있어 에이전트가 적절한 행동과 감정표현을 할 수 있게 해준다. 또한 좌표 값을 주어 에이전트가 윈도우 상의 어느 위치라도 이동할 수가 있으며, 에이전트가 웹 브라우저에서 직접 말 해 줄 내용을 입력하는 PCDATA 입력창을 두어 사용자는 단순히 내용을 타이핑하여 입력함으로써 에이전트가 그 내용을 대신하여 이야기할 수 있게 해준다.

3.2 Tree view 모듈

이 모듈에서는 사용자가 작성한 EMPML 언어를 트리 형식으로 보여준다. <그림 3>은 Tree view 모듈을 보여준다.



<그림 3> Tree view 모듈

정보 제공자는 자신이 작성한 프리젠테이션의 태그들의 관계를 계층적으로 볼 수 있어 에이전트의 행동의 순서를 한 눈에 볼 수 있는 장점이 있다. 만약 에이전트의 행동의 순서가 바뀌거나 잘못 삽입이 되었을 경우 키보드의 Delete키나, 마우스를 통해서 보다 간편하게 태그들의 위치를 수정하거나 삭제할 수

있고, 정보 제공자가 에이전트 관련 태그를 삽입하고자 한다면 트리 노드의 어느 위치에서든지 Popup 메뉴에 있는 에이전트 태그를 통해 Property 모듈을 호출함으로써 원하는 위치에 삽입할 수 있다. 또한 Tree view 모듈에서 에이전트 동기화를 제어할 수 있도록 하였다. 에이전트 동기화 부분은 <seq>와 <par> 태그 기능을 하는 컨트롤을 두어 에이전트가 행동을 하는데 있어서 순차적인 행동을 할 것인지 병렬적으로 행동할 것인지 정하도록 하였다. 예로, 인사와 말의 관계에서 <seq> 태그를 쓰면 에이전트가 인사를 하고 나서 말을 하지만, <par> 태그를 쓰면 에이전트가 인사를 하면서 말을 하게 된다.

3.3 Source 모듈

이 모듈에서는 디자인 모듈과 Tree view 모듈에서 작성한 프리젠테이션의 EMPML 언어 소스 코드를 <그림 4>와 같이 텍스트 형식으로 보여준다.

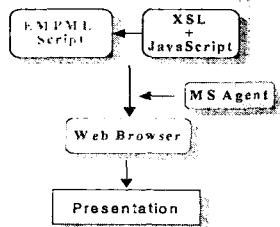
```
<?xml version="1.0" encoding="shift_jis"?>
<?xml-stylesheet type="text/xml" href="mpml.xml"?>
<mpml>
  <head>
    <title> Hello World </title>
    <agent char="Peedy" id="Peedy" x="200" y="100"/>
  </head>
  <body>
    <seq>
      <par>
        <play id="Peedy" act="Wave"/>
        <speak id="Peedy"> Hello World</speak>
      </par>
      <move id="Peedy" x="500" y="200"/>
    </seq>
    <seq>
      <play id="Peedy" act="Write"/>
      <speak id="Peedy"> EMPML Sample</speak>
    </seq>
    <text x="100" y="200" w="500" h="100">EMPML Sample</text>
  </body>
</mpml>
```

<그림 4> source 모듈

정보 제공자는 source 모듈에서 전체적으로 프리젠테이션 내용을 좀 더 세밀하게 제어할 수 있다. 즉 태그를 삽입, 삭제, 수정하거나 에이전트가 말 할 내용을 수정할 수가 있다.

3.4 실행하기 모듈

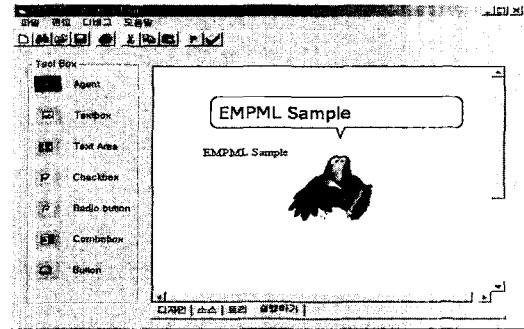
실행하기 모듈은 작성된 프리젠테이션을 웹 브라우저에서 보여준다. 웹 브라우저에서 실행하는 동안 EMPML의 태그에 따라서 에이전트의 행동도 변하고, 마우스 이벤트를 통해서 에이전트를 숨기거나, 동작을 멈출 수가 있다. 실행하기 모듈의 동작 구조는 <그림 5>와 같다.



<그림 5> 실행하기 모듈의 동작 구조

EMPML 스크립트는 에이전트의 행동 및 Tool Box의 컨트롤

들을 정의한 XSL을 적용함으로써 웹 브라우저를 통해 정중들에게 보여지게 된다. <그림 6>은 EMPML 저작도구를 통해서 멀티모달 정보 프리젠테이션을 구현한 화면이다.



<그림 6> EMPML 저작도구 구현 화면

4. 결론 및 향후 연구과제

본 논문에서는 정보제공자가 멀티모달 프리젠테이션을 효과적으로 저작하기 위한 GUI 기반의 EMPML 전용 저작도구를 구현하였다. EMPML 저작도구는 WYSIWYG 방식의 간편한 인터페이스로 누구나 쉽게 멀티모달 프리젠테이션을 저작할 수 있으며, 에이전트 관련 태그들은 도움말을 통해서 간단히 숙지할 수 있다.

향후 연구과제로는 정보 제공자와 청중 사이에서 쌍방향 통신이 가능하게 하여 질문과 답변이 가능하도록 클라이언트/서버간의 상호 작용을 위한 인터페이스 개발이 필요하다.

참고 문헌

- [1] 김주리 "캐릭터 에이전트를 이용한 멀티모달 프리젠테이션의 설계 및 구현", 원광대 석사 논문, 2002
- [2] 김세영, 신화중, 감상국, 신동일, 신동규 "W3C 표준기반 웹 멀티미디어 저작도구의 설계 및 구현" 한국정보처리학회 논문집, 7권 2호 pp735-738, 2000
- [3] T. Tsutsui, S.Saeyor and M.Ishizuka MPML: A Multimodal Presentation Markup Language with Character Agent Control Functions, Proc. WebNet 2000 World Conf. USA. 2000.
- [4] Agent homepage
<http://www.microsoft.com/msagent/>
- [5] Agent documentation
http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/msagent/agentstartpage_7gdh.asp
- [6] W3C "SML Specification"
<http://www.w3.org/TR/smil20/>
- [7] W3C "XML Specification" <http://www.w3.org/XML/>