

WYSIWYG방식의 멀티미디어 편집에 관한 연구

공란숙⁰ 이형남 박성근 이승현 임영환
{myyou⁰, onlyzangdol, pmystory, shlee}@media.ssu.ac.kr, {yhlim}@computing.soongsil.ac.kr

A Study on a Multimedia Authoring Tool base on WYSIWYG

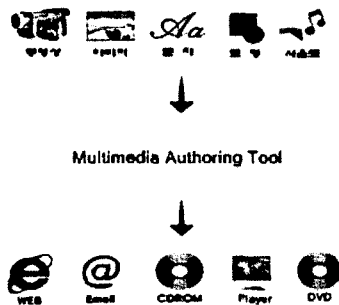
Ransook Kong⁰ Hyungnam Lee Younghwan Lim
Soongsil University of Graduate school

요 약

멀티미디어에 관심이 높아지면서 일반 사용자들도 직접 멀티미디어 타이틀을 만들고자 한다. 그러나 기존의 멀티미디어는 지식이 없으면 다루기 어렵다. 그 이유는 미디어의 시간 및 공간 동기화를 편집 후 재생을 통한 확인 후 수정하는 방식이기 때문이다. 이에 본 논문은 멀티미디어의 결합 과정을 WYSIWYG 방식의 직관적으로 편집할 수 있는 방식을 제안한다. 이 방식을 통해 지식이 없는 사용자들도 쉽고 빠르게 멀티미디어 타이틀 제작에 목적을 두고 있다.

1. 서 론

멀티미디어 기술 발전으로 인해 여러 분야에서 시스템을 연구 개발하였다. 멀티미디어 타이틀은 실시간 혹은 저장된 데이터를 가장 효과적으로 처리하여 정보를 얻을 수 있다. 이러한 데이터를 표현하기 위해서는 객체들의 시간 및 공간 동기화 기법이 필요하다[1]. 멀티미디어 타이틀을 살펴보면 시간 및 공간 동기화 정보가 분리되어 있어 시간에 따라 공간 레이아웃을 변경할 수 없고 미디어간 관계와 미디어 자체의 재생시간에 시행착오가 많았다. 따라서 재생 중 연출편집이 가능한 WYSIWYG 저작방식(Play and Edit Style base on WTSIWYG)을 제안하고 있다. 이 방식은 저작자가 직접 보고 들으면서 시간과 공간적인 관계를 설정하여 보다 쉽고 오류 없이 저작할 수 있다.



[그림 1] 멀티미디어 타이틀 저작 과정

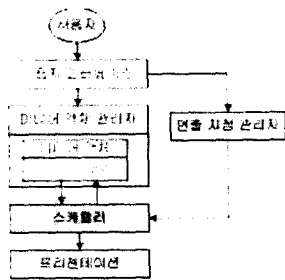
저작시스템을 이루는 도구들은 기능적으로 멀티미디어 데이터 수집 및 편집 도구, 결합도구, 타이틀 변화 도구 세가지로 구분할 수 있다[4,5]. 저작도구에 많이 사용되는 프로그래밍 모델에는 흐름도 방식, 책 방식 및 시간선 방식이 있다.

2. 문제점 및 해결방안

멀티미디어 저작도구는 원활하게 연결되고, 제어 흐름을 조정할 수 있고, 동시 실행관계를 잘 표현해야 하고, 동기들을 잘 맞추어 실행할 수 있어야 한다. 재생 중 연출 편집이 가능한 WYSIWYG style 의 저작방식 방법을 통해 사용자는 저작 가능한 모든 미디어를 실제로 재생 시키면서 재생 구간, 공간적 레이아웃, 미디어간의 시간 및 공간 관계를 연출할 수 있다. 타이틀 상에 나타나는 동적인 속성들을 가진 미디어 객체들의 구조를 정의하고 각 미디어 객체의 생성과 편집을 제어할 수 있는 미디어 객체 관리자를 제안한다. 멀티미디어 타이틀의 재생은 실시간으로 변경되는 저작자의 요구 사항을 오류 없이 그대로 반영해야 할 것이다.

3. 재생 중 연출 편집 방식의 저작도구 구성

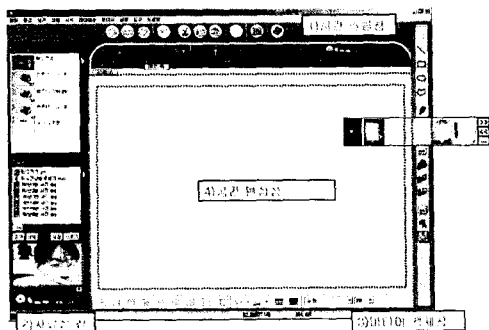
연출 편집 방식(Play and Edit Style)의 구성은 다음과 같다.



[그림 3-1] 시스템 동작 흐름

3.1 사용자 인터페이스

사용자 인터페이스는 시간 흐름판, 장면, 미디어 객체 물바로 구성되어 있다.



[그림 3-2] 사용자 인터페이스

미디어 객체들을 장면에 가져다 놓고 재생해보면서 다시 필요한 연출편집을 하는 방식으로 타이틀을 저작한다. 시간 흐름판은 타이틀을 재생하는 중 원하는 미디어의 연출 편집을 할 수 있도록 하는 인터페이스이다. 장면은 객체 물바에서 원하는 미디어를 선택해 연출하는 편집화면이다. 미디어 객체의 종류는 Stored Media (비디오, 오디오, 이미지, 텍스트, 애니메이션, 이미지 & 비디오 리스트) Live Media (카메라, 마이크) 기타 (도형, 하이퍼링크) 등이 있다.

3.2 미디어 객체 관리자

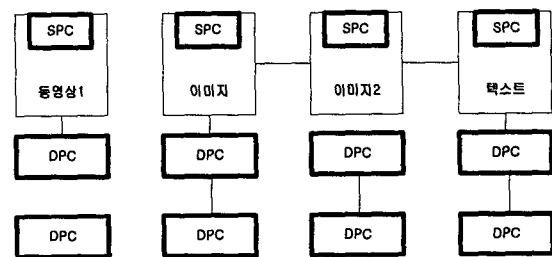
미디어 객체 관리자는 리스트로 유지되며, 타이틀에 나타나는 모든 미디어 객체들을 관리한다. 미디어 객체는 프리젠테이션을 위한 시간 및 공간 정보를 가지고 있다. 프리젠테이션 컨텍스트(Presentation Context)는 프리젠테이션 동기화를 위해 필요한 객체로서 각 미디어 객체가 전체 타이틀에 대해 유지되는 속성뿐만 아니라 시간에 따라 동적으로 변하는 속성에 대해서 정의한다. 고유의 속성을 제외한 프리젠테이션 속도, visibility, 마스터 볼륨, 재생 속도, 프레임 레이트, 크기,

위치 등의 사용자가 사용할 수 있는 사항들을 나타낸다.

3.3 연출 지정 관리자

연출 지정 관리자는 시간 흐름 판 상에서 프리젠테이션 상태를 변경하는 저작자 입력을 처리하기 위한 목적으로 사용되며 시간의 변화에 따른 타이틀 구성이 저작자 상호작용에 의해 동적으로 변경되는 경우에 각 미디어 객체의 상태를 관리하고, 효과적으로 처리해주는 모듈이다. 저작자 상호작용으로는 재생/일시 정지가 있고, 일시 정지 후 타이틀 편집 모드에서는 정지지점 지정/해제, 전/후진방향 지정 이동이 있다.

4. 재생 중 연출 편집 방식의 저작 도구 설계



[그림 4-1] 미디어 객체

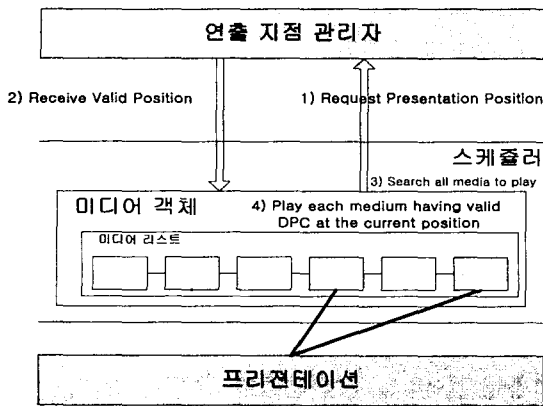
미디어 객체는 멀티미디어 타이틀 상에서 재생시킬 수 있는 객체이다. 이미지, 비디오, 오디오, 텍스트 객체는 타이틀 상에서 각 객체를 핸들링 하기 위함이다. 카메라와 마이크 객체는 실시간으로 각 객체를 처리하기 위한 것이다. 저작자가 원, 선, 사각형 등을 그릴 수 있도록 하는 것이 도형 객체이다. PC(Presentation Context) 객체는 타이틀 상에서 미디어들간의 동기화를 위해 사용된다. 저작자의 Qos 를 반영하기 위해서 미디어 별로 PC 를 반영하고 있는 것이다. SPC(Static Presentation Context) 는 타이틀 전체에서 유효한 미디어 객체의 속성이고, 재생 구간을 지정할 수 있다. DPC(Dynamic Presentation Context)는 연출 지정별로 현재 유효한 미디어 객체의 동적인 속성을 정의하고 있다.

4.1 멀티미디어 타이틀 연출 편집 과정

타이틀 상에 객체를 추가하면 미디어 객체 관리자는 생성된 미디어 객체의 멤버 변수로 현재 연출 지정과 저작자가 입력한 미디어의 속성을 가지고 SPC 와 DPC 를 만들고, 미디어 리스트에 추가된다. 현재 연출 지정에 유효한 장면 상에 모든 미디어 객체의 DPC 를 만든다. 타이틀의 연출 편집과정은 연출 지정 관리자는 해당 연출 지정을 기록하고 연출되는 미디어의

DPC의 내용을 변경한다.

4.2 멀티미디어 타이틀 재생 과정



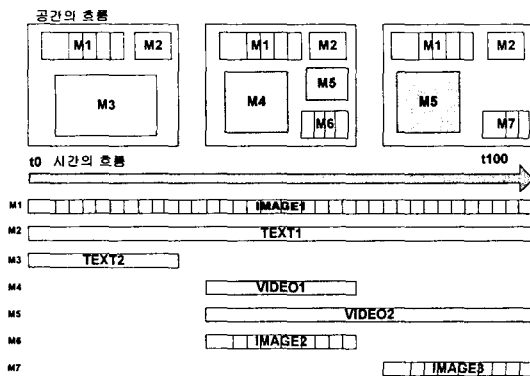
[그림 4-2] 프리젠테이션 재생 과정

타이틀을 재생하면 틱(tick)이 발생할 때 마다 미디어리스트를 순회하면서 유효한 DPC를 가지고 재생결정을 한다.

5. 구현 및 결과

5.1 실험 방법

하나의 예제 시나리오를 통해 WYSIWYG 방식의 재생 중 연출 편집의 저작 방법을 보여준다. 인터넷 방송국의 로고(M1)와 이름(M2)이고, 주제를 소개하는 텍스트(M3)가 보인다. 그 후 분할된 영역의 메인 화면에 준비된 방송화면(M4)이 보이고 동시에 광고 방송(M5)이 동영상으로 보인다. 이때 광고 방송 화면 아래 여러 광고 이미지(M6, M7)가 시간대별로 바뀌어 보인다. 이후 준비된 방송화면이 끝나면 다음으로 준비된 방송화면이 보이기 전에 메인 화면에 광고방송(M5)이 위치하게 된다.



[그림 5-1] 시간의 흐름에 따른 미디어간의 시간 및 공간 관계

5.2 실험 결과



[그림 5-2] 완성된 멀티미디어 타이틀의 재생 장면

저작자의 연출 의도에 따라 시간 및 공간 연출이 적용된 장면을 보이고 있다.

6. 결론

WYSIWYG 방식의 멀티미디어 편집이 가능한 저작도구를 설계하고 구현하였다. 본 논문에서의 가장 큰 목적이었던 연속 미디어의 재생 중 연출 편집 방식으로 인해 연출 편집 후 재생을 통한 시나리오 확인 방식의 저작 과정상의 여러 문제점을 해결하여 간단하게 정확한 동기화 연출과 재생을 가능하게 하였으며, 또한 저작 도구의 사용에 익숙지 않은 사용자라도 사용하기에 쉽고 빠른 멀티미디어 저작을 가능하게 하였다.

향후 과제로서 각 미디어들의 시간 및 공간 동기화에 대한 개괄사항을 보여주고 수정을 할 수 있는 모듈의 추가가 요구된다.

7. 참고문헌

[1] Ralf Steimnetz, "Synchronization Properties in Multimedia Systems," IEEE Journal on Selected Areas in Communication., Vol. 8, No. 3, April 1990, pp.401-412
 [2] J.F.Allen, "Maintaining Knowledge about Temporal Intervals," Comm. of the ACM, November 1983, pp.832-843.
 [3]J. Schnepf and et al., "Doing FLIPS: Flexible Interactive Presentation Synchronization," IEEE Journal On Selected Areas In Communications, Vol.14, No.1, pp.114-125, Jan. 1996.
 [4]안종길, "멀티미디어 저작도구," 정보과학회지-특집 : 멀티미디어, 제 12 권 제 7 호, pp.70-82, 1994.8.
 [5]이만재, "멀티미디어 저작 시스템," 정보과학회지 제 10 권, 5 호, pp.52-59, 1992,10