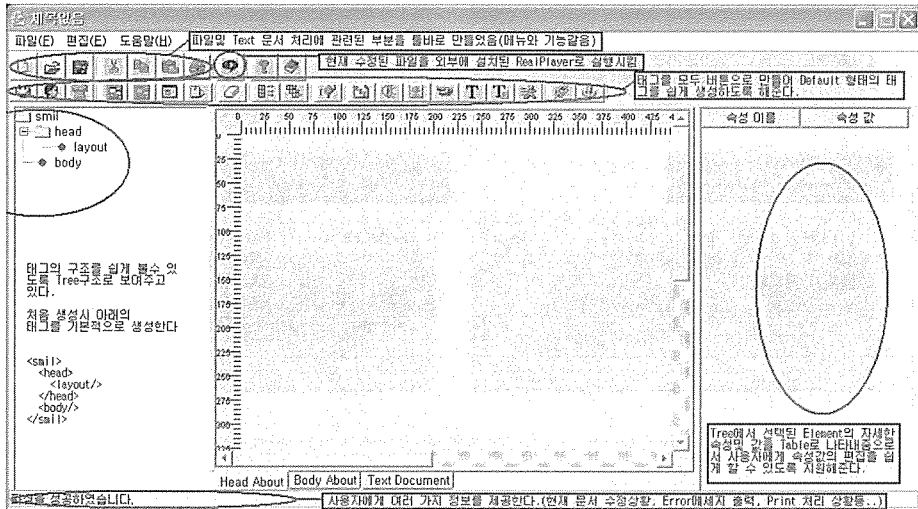


## SMIL1.0 Easy Maker

# “SMIL문서를 Visual하게 제작하는 WYSIWYG도구 개발”



밀양대학교 벤처 동아리 아비콤(ABCom)에서 1년 3개월의 제작기간을 거쳐 만들어진 SMIL문서 전용 제작 도구인 SMIL1.0 Easy Maker는 SMIL 1.0 Spec에 해당되는 문서를 누구나 손쉽게, 빠르게, 편리하게 제작 할 수 있다. 프로그램의 GUI 구성은 Tree 형태의 View를 지원하여 SMIL문서 구조를 잘 나타내었고, Table 형태의 View를 사용하여 사용자가 선택한 태그의 속성을 자세히 나타내어 준다. 그리고 사용자로부터 직접 입력(WYSIWYG 방식과 Text수정방식)을 받을 수도 있고, 기존에 만들어진 SMIL문서를 입력받아 작업을 시작할 수도 있다. SMIL문서를 입력받을 때, 프로그램이 자동으로 문서의 유효성을 검증해 주고, 문서 구조에 맞춰 Text를 정렬해 준다. 또 Media Player의 통합 환경으로 인해 SMIL문서의 수정된 부분을 언제든지 실행하여 볼 수 있고, 정렬된 형태의 SMIL문서를 저장하거나, 프린터로 출력할 수 있다. 문법오류 검사기(verification Parser)를 내장하여 문서의 유효성을 검증하여 주고, 에러가 발생시 사용자에게 에러 발생위치를 알려준다.

가장 큰 장점은 Java로 구현이 되어 여러 운영체제에서 실행하여 프로그램이 매우 안정되게 작동한다. 그리고 편리한 유저 인터페이스(WYSIWYG, Drag & Drop)방식을 제공함에 의해 별도의 도구 사용 매뉴얼이 필요가 없다.

# SMIL1.0 Easy Maker (스마일 1.0 이지 메이커)

## 1. 제작관련 자료

소 속	경남 밀양대학교 컴퓨터 공학과 벤처 동아리 아비콤
제 작 자	김 정 기
전 화	Office) 055-350-5488 (아비콤) H. P ) 017-846-2445
E-Mail	qpit2000@hotmail.com
날 짜	2002.11.20

## 2. 개요

벤처 동아리 ABCom(아비콤)에서 2000년도 모교 컴퓨터 공학과 졸업 작품 상황을 실시간 중계 콘텐츠를 구축하여 Broadcasting으로 하였다. 그 때 SMIL언어를 사용하여 콘텐츠를 구축하였는데, 무료로 제공되는 SMIL문서 제작 도구가 거의 없어, 대부분 메모장으로 제작하였다.

이에 착안하여, 중기청에서 개최하는 창업 경진대회에 창업아이템으로 제출하여 최우수상으로 당선되었고, 지원금으로 400만원을 받아 처음 개발을 시작하게 되었다.

### 2.1 개발 배경

SMIL문서를 접해보신 분은 HTML문서 형식과 구조가 유사함을 알 수 있을 것이다. 하지만 HTML문서를 제작할 때 편리하고 많은 기능을 제공하는 도구(나모 웹에디터나 드림위버)를 사용하는 것과는 달리, SMIL문서는 전용 제작도구가 거의 없어, 대부분의 SMIL문서 제작자들은 Text문서 편집기에 의존해 SMIL문서를 제작하게 된다.

SMIL문서 구조자체가 단순하고 많은 반복으로 이루어져 있어 Text문서 편집기를 사용할 경우, 작업이 지루하고 힘들기 때문에 효율성과 안정성이

떨어지고 콘텐츠의 개발속도가 매우 저하된다.

그러므로 SMIL문서 제작자들에게 편리한 유저 인터페이스와 다양한 기능을 제공하고 여러 운영체제에서 작동하는 SMIL문서 제작 도구를 제공하고자 개발하게 되었다.

## 2.2 소프트웨어 요약 설명

SMIL1.0 Easy Maker는 HTML 문서를 비주얼하게 편집하는 나모 웹에디터 (Namo WebEditor) 같은 비주얼 SMIL문서 제작도구이다

1. 기존의 Text 위주가 아닌 GUI 방식 위주로 작성할 수 있도록 지원한다.
2. 자체 문법오류 검사기(Parser)를 내장하여 오류 수정이 용이하도록 한다.
3. 사용자 편의성을 위해 SMIL문서를 자동으로 정렬하고, 프린터 출력도 가능하다.
4. 문서의 구조적인 구성은 Tree View로, 속성의 값들은 Table View로 제공한다.
5. Media Player(RealPlayer)와 연동되어 통합 환경을 실시간으로 제공한다.

## 3. 소프트웨어의 특징

### ● 시스템 구성 측면

#### 1) 차별성

1 기존의 Text 편집 방식을 탈피한 WYSIWYG 편집 방식이다.

#### 2) 안정성

1 Java로 구축됨에 따라 강력한 Type 안정성을 상속받음으로서 안정성 보장된다.

#### 3) 효율성

1 GUI 편집 형식을 이용하고, 각 태그의 버튼을 단순히 선택함으로써 기본속성을 구성한 태그가 자동 생성된다.

1 미디어 플레이어로 실행시키지 않고, 가상 화면구성(WYSIWYG)으로 볼 수 있으며, 현재 편집 중인 SMIL문서를 외부에 설치된 Media Player(RealPlayer)로 직접 실행을 할 수도 있다.

1 간단한 설명만으로도 프로그램을 쉽게 사용할 수 있다.

#### 4) 독창성

1 Java로 작성함에 따라 어떤 운영체제든 개발 및 운영할 수 있다.

1 SMIL문서를 Parsing 처리 시 에러가 발생할 경우, 에러가 발생한 부분을 사용자에게 보여준다.

#### 5) 신뢰성

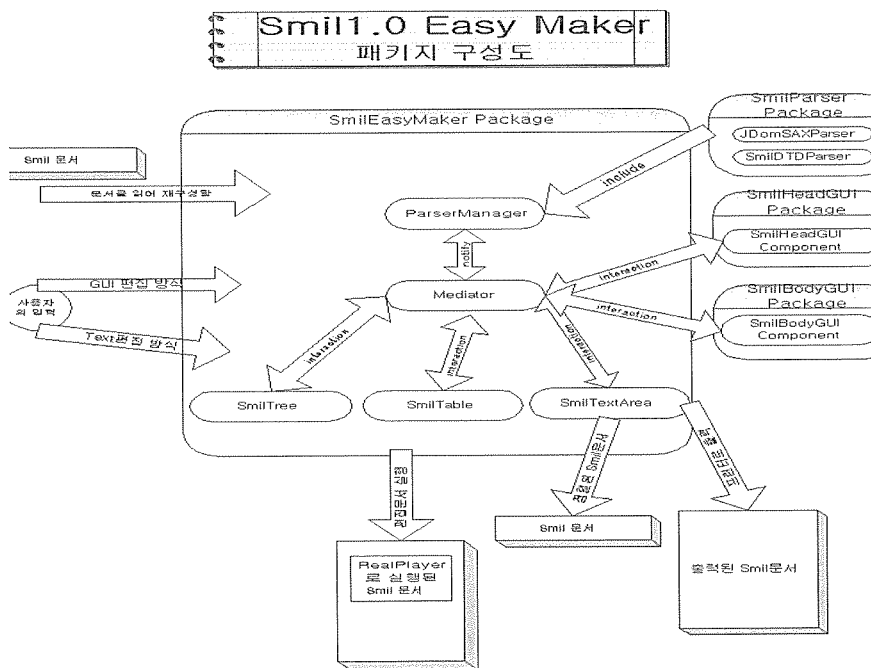
- 1 공인되고 공개된 Parser Library(JDOMParser, DTDParser)를 사용함으로써 보다 안정적인 SMIL문서 처리를 할 수 있다.
- 6) 유사 제품과의 차별성(차이점)
  - 1 Java로 작성되어 여러 운영체제에서 실행 가능하다.
  - 1 문서 오류 발생 시 위치검사가 내장되었다.

## 4. 소프트웨어의 구성

### 4.1 소프트웨어의 개요

SMIL1.0 Easy Maker는 이미 만들어진 SMIL문서나 사용자의 입력(WYSIWYG과 Text 편집)을 입력으로 하며, 이렇게 생성된 문서는 SMIL 문서 파일과 프린터 출력되거나, Media Player로 실행 화면을 볼 수 있다.

### 4.2 설계 구성



## 개발된 패키지 라이브러리

- ◆ SmilEasyMaker.jar (프로그램의 Main 패키지로 모든 라이브러리를 통합, UI관리)
- ◆ SmilHeadGui.jar (SMIL의 Head에 대한 GUI Component 라이브러리)
- ◆ SmilBodyGui.jar (SMIL의 Body에 대한 GUI Component 라이브러리)
- ◆ SmilParser.jar (SMIL의 문서 유효성 검증 및 Parsing을 처리하는 라이브러리)

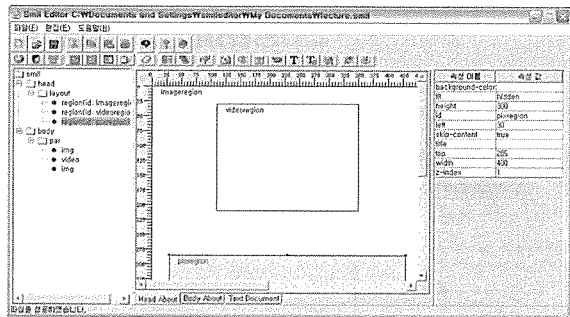
## 제공된 패키지 라이브러리

- ◆ JBCL.jar (Borland에 제공하며, Panel의 Layout을 설정해주는 라이브러리)
- ◆ JDOM.jar (<http://jdom.org>에서 제공하며, 문서를 Parsing하는 역할을 한다.)
- ◆ DTDParser115.jar  
(<http://wutka.com>에서 제공하며, SMIL10.DTD문서를 Parsing하는 역할을 함)

## 4.3 화면 구성

Tree 형태의 View를 지원하여 태그의 구조를 잘 나타내었고, Table 형태의 View를 사용하여 선택된 태그의 속성을 자세히 나타내었다.

사용자가 본 프로그램을 이용할 때에는 WYSIWYG 편집 방식과 기존의 Text편집 방식 모두를 사용할 수 있고, WYSIWYG 편집방식을 이용하면 좀 더 빠르고 효율적으로 태그를 생성시킬 수 있다



Text형태의 편집을 할 때에도 문서를 구조에 맞게 정렬시켜주므로 편집이 용이하고, 문서의 유효성을 실시간으로 검증해 주므로, 완전한 SMIL문서를 작성할 수 있다.

## 5. 소프트웨어 주요 기능

SMIL1.0 Easy Maker는 편리한 인터페이스와 다양한 기능 및 Media Player와의 통합 환경을 실시간으로 제공한다. 그래서 효율적이고 안정적으로 누구나 쉽고 빠르게 SMIL문서 콘텐츠를 제작 할 수 있다.

- ① Java로 구현이 되어 여러 운영체제에서 실행이 가능하며, 프로그램이 안정되게 작동한다. 그리고 편리한 유저 인터페이스(WYSIWYG, *Drap & Drop*)방식을 제공한다.
- ② 사용자로부터 직접 입력(WYSIWYG방식과 Text수정방식)을 받을 수도 있고, 기존에 만들어진 SMIL문서를 입력받아 작업을 시작할 수도 있다. SMIL문서를 입력받을 때, 프로그램이 자동으로 문서의 유효성을 검증해주고, 문서 구조에 맞춰 Text를 정렬해 준다.
- ③ 프로그램은 Media Player의 통합 환경으로 인해 SMIL문서의 수정된 부분을 언제든지 실행하여 볼 수 있고, 정렬된 형태의 SMIL문서를 저장하거나, 프린터로 출력할 수 있다.
- ④ Tree 형태의 View를 지원하여 SMIL문서 구조를 잘 나타내었고, Table 형태의 View를 사용하여 사용자가 선택한 태그의 속성을 자세히 나타내어 준다.
- ⑤ 문법오류 검사기(verification Parser)를 내장하여 문서의 유효성을 검증하여 주고, 에러가 발생시 사용자에게 에러 발생위치를 알려준다.

## 6. 개발에 대한 일정

본 소프트웨어는 1인의 프로그래머가 각 단계를 처리하므로 전통적인 폭포수 개발 모형에 따라 진행한다. 그러나 인터페이스 부분의 편리함과 기능의 완성도를 높이기 위해 설계 단계에 프로토타이핑 모형을 적용한다.

세부항목	2001년		세부일정 (2002년)				
	2001.6	2001.12	5월	6월	7월	8월	9월
1. SMLEasyMaker Package의 전체 설계	■						
2. 문서 Parsing에 대한 이해 전체 Package 정의, 설계		■					
3. Head GUI에 대한 분석 및 설계 구현 완료			■				
4. Body GUI에 대한 분석 및 설계 구현 완료			■				
5. 전체 Package 통합			■				
6. 테스트 작업 (기능 Upgrade포함)				■			
7. 설치 및 배포						■	
8. 최종 문서화						■	

## 7. 개발 시스템 환경

### S/W

Windows 2000 Professional

JBuilder6 Professional , EditPlus 2.11 , JDK 1.4 SE와 Document

한글 2002, MS 파워포인트

(Swing Package, JBCL Library, XML (DTD/JDOM) Parser Package)

### H/W

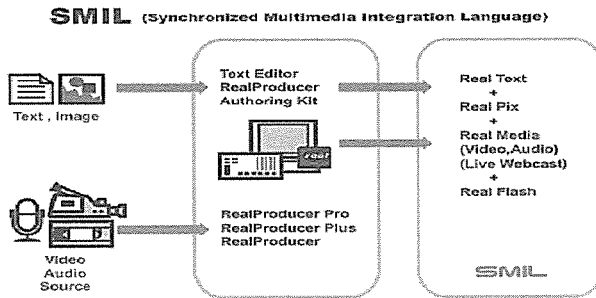
CPU AMD XP 1700+

RAM 512 DDR-SDRAM

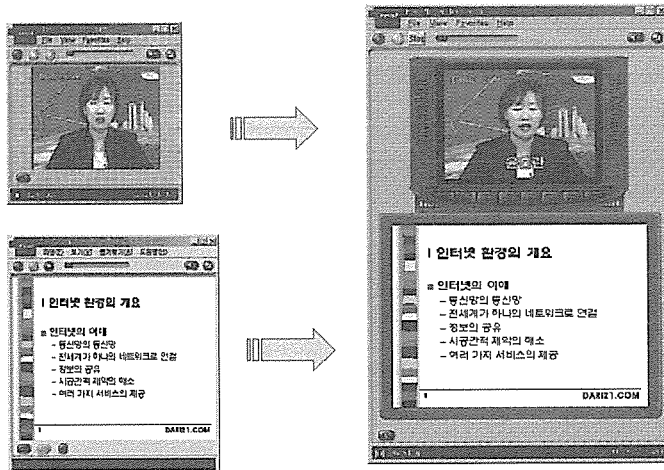
HDD 삼성 HDD 7200RPM 40GB

## <별첨문서 A.1. - SMIL의 정의 및 활용>

SMIL<sup>1)</sup>이란 멀티미디어 클립을 통합하고 제어하는 목적으로 W3C에서 만들어졌으며, 최근에는 Web에서 많은 관심을 불러일으키는 새로운 기술이 되었다.



SMIL은 실시간 방송용의 여러 멀티미디어 콘텐츠 제작에 많이 사용되는데 예를 들면, 여러 언어 자막을 지원하는 VOD 시스템, 강좌 시스템, 동영상 개인 이력서 및 멀티미디어 사운드 컬렉션, 동영상 기행문, 전자 앨범등 많은 범위에서 활용되고 있다.



예) SMIL 콘텐츠를 이용한 강좌 시스템

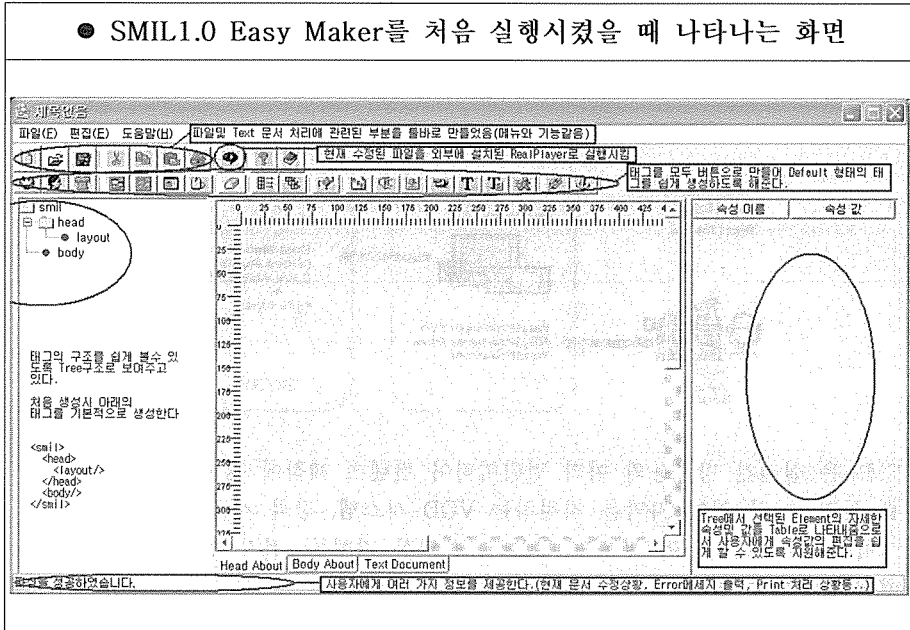
### 1) SMIL이란?

- ◆ Synchronized Multimedia Integration Language
- ◆ XML 기반의 멀티미디어 통합 및 동기화 마크업언어
- ◆ 1997년 W3C SMIL 1.0 권고안 발표 ? 2000.8 SMIL 2.0 권고안 발표
- ◆ 오디오, 비디오, 텍스트, 이미지, swf등의 멀티미디어 데이터 제어
- ◆ 고품질의 Multimedia 프리젠테이션 제작, 다이내믹한 Content제작가능



## <별첨문서 A.2. - SMIL1.0 Easy Maker 실행화면>

- SMIL1.0 Easy Maker를 처음 실행시켰을 때 나타나는 화면



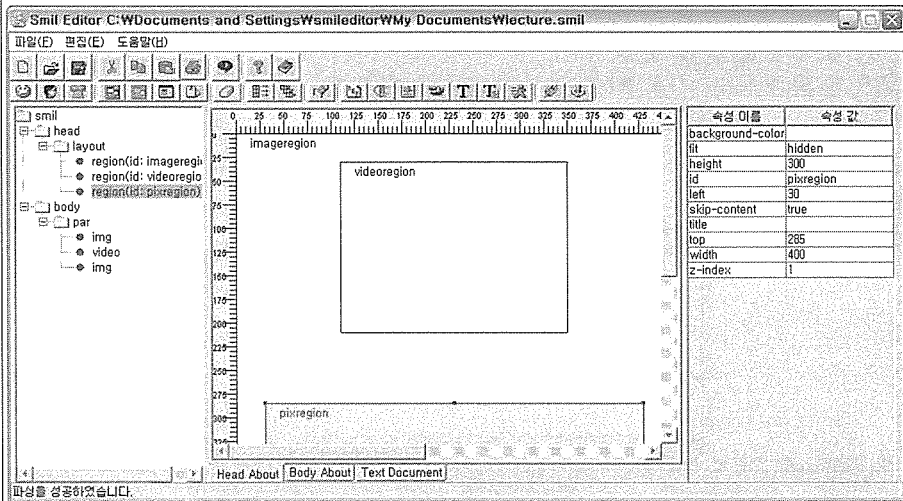
- SMIL1.0 Easy Maker에서 불러온 lecture.smil 파일의 내용임 <smil 문서>

```
lecture.smil - 메모장
파일(F)  편집(E)  서식(O)  보기(V)  도움말(H)
<smil>
<head>
<layout type="text/smil-basic-layout">
<region id="inageregion" top="0" left="0" width="462" height="615" z-index="0" skip-content="1"
<region id="videoregion" top="30" left="110" width="240" height="180" z-index="1" skip-content="1"
<region id="pixregion" left="30" top="285" width="400" height="300" z-index="1" skip-content="1"
</layout>
</head>
<body>
<par repeat="1" endsync="last">

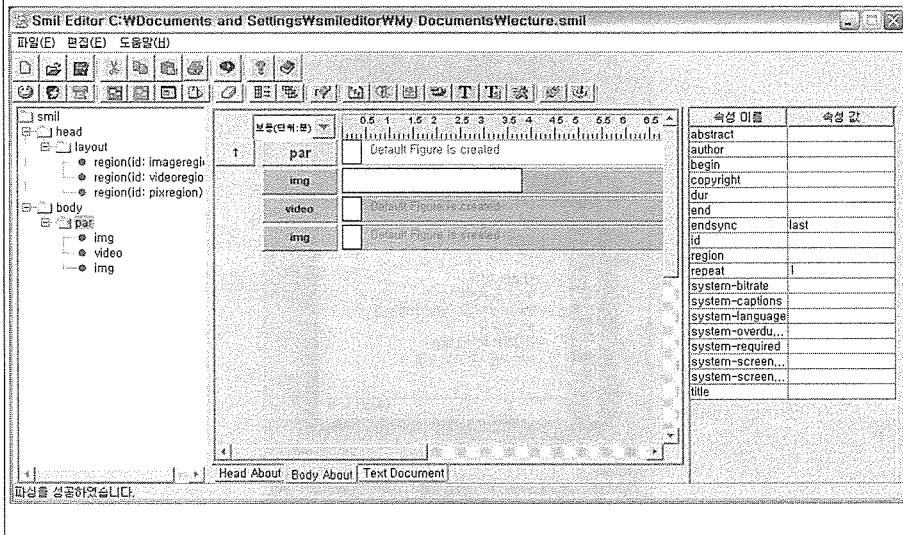
<video src="lecture.rm" region="videoregion" fill="remove" repeat="1"/>

</par>
</body>
</smil>
```

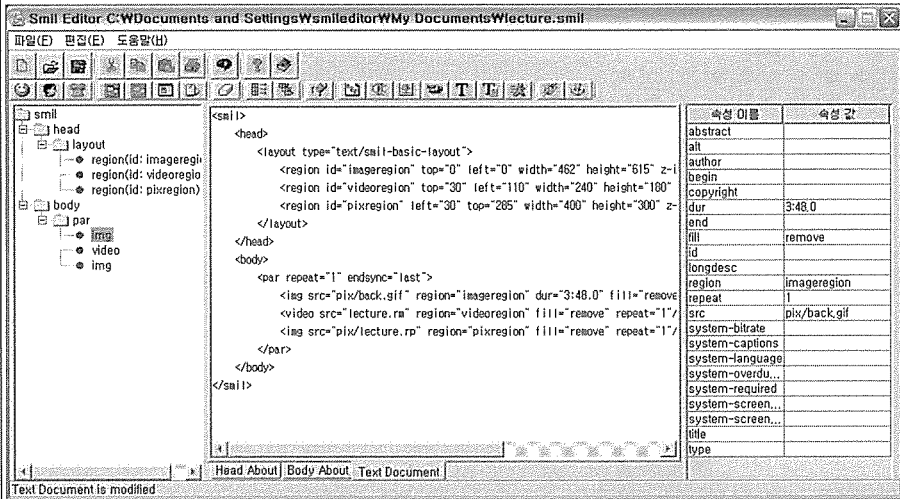
●lecture.smil 문서를 불러 왔을 때 Head About Tab에 대한 GUI 표현 방식



●lecture.smil 문서를 불러 왔을 때 Body About Tab에 대한 GUI 표현 방식



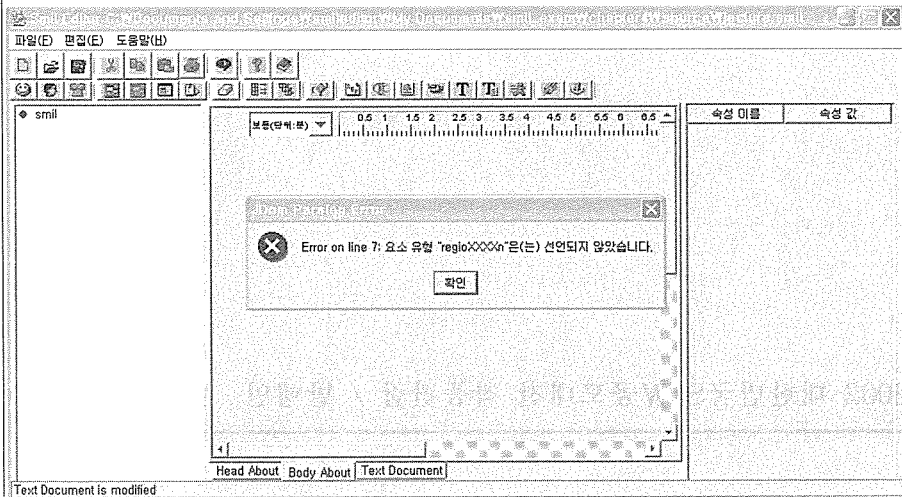
●lectre.smil 문서를 불러 왔을 때 Text Document Tab에 대한 정렬된 문서 데이터 표현 방식



●lectre.smil 문서를 RealPlayer로 실행시켰을때 캡처된 화면



●lecture.smil 문서를 수정하고 Parsing 중 에러가 발생했을 경우 1/2



●lecture.smil 문서를 수정하고 Parsing 중 에러가 발생했을 경우 2/2

