

12

HTML5와 멀티미디어

김근형 강사



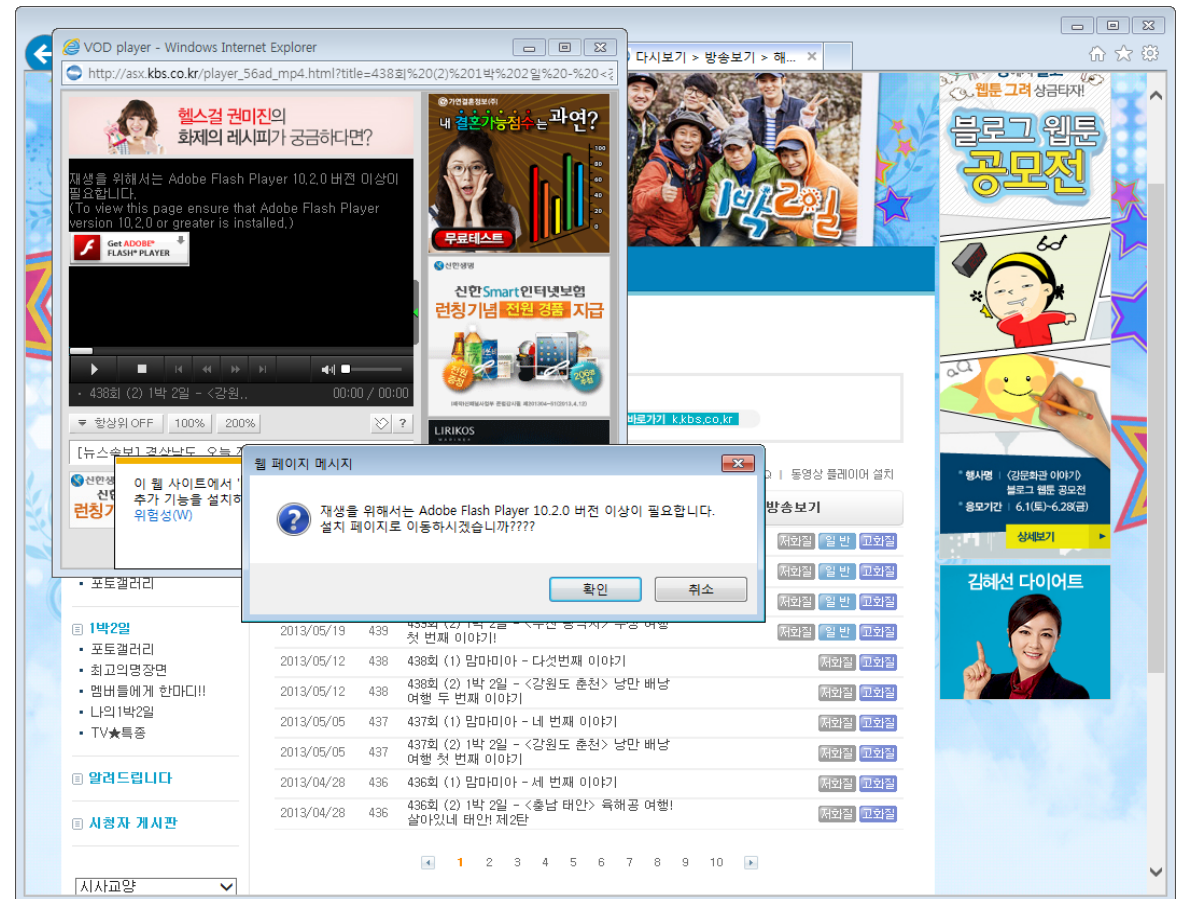
멀티미디어 재생하기

웹과 멀티미디어

HTML4 : 웹 브라우저에서 이미지를 제외한 멀티미디어를 재생할 수 없다.

웹에서 음악을 듣거나 동영상을 보기 위해서 별도의 플러그인을 이용 (윈도우 미디어 플레이어나 플래시 플레이어, 실버라이트 등)

→ 플러그인은 설치하기 번거롭거나 아예 불가능한 경우도 있어서 스마트폰이나 태블릿 PC 등에서 동영상을 보거나 음악을 듣지 못하는 경우가 많다.





웹과 멀티미디어

HTML5 : 현재 HTML5에서 지원하고 있는 플레이어를 사용.

여러 브라우저에서 플러그인을 차단하는 대신
HTML5에서 지원하는 플레이어를 지원

→ 유튜브 : www.youtube.com/html5

YouTube HTML5 동영상 플레이어

많은 YouTube 동영상은 지원 브라우저에서 HTML5를 통해 재생됩니다. 브라우저에서 HTML5를 기본적으로 사용하지 않는 경우 HTML5 플레이어를 사용하도록 요청할 수 있습니다.

이 브라우저는 무엇을 지원하나요?



HTMLVideoElement



H.264



WebM VP8



Media Source Extensions



MSE & H.264



MSE & WebM VP9



현재 가능한 경우 HTML5 플레이어가 사용됩니다.

지원되는 브라우저

여러 브라우저가 HTML5의 동영상 요소를 지원하면서 H.264 동영상 코덱 또는 WebM 형식 중 하나를 지원합니다. 지원되는 브라우저는 다음과 같습니다.

<object> 태그

<object> 태그는 웹 브라우저에서 직접 재생할 수 없는 자바 애플릿, PDF 파일, 플래시 무비 같은 콘텐츠를 웹 문서 안에 포함시키기 위해 사용

<object data="경로" type="유형" name="이름" width="너비 " height ="높이"> </object>

속성	설명
data	원래 파일의 경로를 지정
type	포하시킨 내용의 유형을 지정
name	다른 요소들과 구분할 수 있는 이름을 지정
width	포함시킨 내용의 너비 값을 지정
height	포함시킨 내용의 높이 값을 지정



<embed> 태그

<embed> 태그는 사용이 쉬워 많이 쓰기는 하지만 HTML4 표준 태그가 아니었다
→ HTML5에서는 다시 표준 태그가 되었다.

**<embed src="미디어 파일 경로" type="유형" [width="너비"
height="높이"]>**

이 소스를 웹 브라우저에서 읽으면 웹 브라우저에서 직접 재생할 수 없기 때문에, 윈도우 미디어 플레이어나 쿼타임 플레이어처럼 해당 웹 브라우저에 멀티미디어 재생용으로 설치되어 있는 플러그인 프로그램을 실행한 후 그 프로그램 화면을 웹 문서에 보여준다



<embed> 태그의 속성

- ①src : 미디어 파일의 경로.
- ②width, height : 화면의 너비와 높이.
- ③type : 삽입할 미디어 파일의 mime 타입.
 - wmv video/x-ms-wmv
 - avi video/avi
 - mov video/mov;
 - swf appliation/x-shockwave-flash;



HTML5와 비디오

모바일 기기가 등장하면서 플러그인 프로그램을 이용한 방법에도 문제가 생겼다.

- 모바일 기기는 저장 공간이 크지 않은데 두세 가지의 플러그인 프로그램을 다운로드해서 설치하면 너무 많은 공간을 차지하게 된다.
- 플래시 플레이어 같은 프로그램의 경우 모바일 기기의 배터리를 훨씬 더 많이 소모하기 때문에 모바일 기기에는 더욱 적합하지 않다.

HTML5는 PC 뿐만 아니라 웹 브라우저가 설치된 모든 기기에 적용되는 웹 표준이기 때문에 플러그인 프로그램 없이 웹 브라우저 자체에서 멀티미디어를 재생할 수 있다.

웹 브라우저마다 재생할 수 있는 멀티미디어 파일의 종류가 다르기 때문에 어떤 파일 형식이 표준이 될 것인가 하는 점이 개발자와 사용자들에게 뜨거운 이슈가 되고 있다.

멀티미디어 웹 표준화

각각의 브라우저와 지원되는 파일.

오디오와 비디오 지원

	익스플로러	크롬	파이어폭스	사파리	오페라
MP3	O	O	X	O	X
OGG	X	O	O	O	O
WAV	X	O	O	X	O

	익스플로러	크롬	파이어폭스	사파리	오페라
MP4 (H.264+ACC)	O	O	X	O	X
WEBM (VP8+VORBIS)	X	O	O	X	O
OGV (THEORA+VORBIS)	X	O	O	X	O

HTML5와 비디오/오디오 코덱

- 인코딩 : 전문 촬영 장비뿐만 아니라 캠코더나 휴대폰 등 여러 장치를 이용해 비디오를 촬영한 후 원본 비디오를 최대한을 압축해서 컴퓨터에서 사용할 수 있는 비디오 파일로 변환하는 과정
- 디코딩 : 비디오 파일에 저장되어 있는 비디오 정보를 가져와서 비디오 플레이어에 보여주는 과정
- 비디오/오디오 코덱 : 인코딩과 디코딩을 수행하는 것
- HTML5에서는 플러그인 프로그램 없이 브라우저에서 직접 재생할 수 있는 비디오/오디오 코덱만 허용하고 있다.
- 아직까지 한 가지 코덱으로 통일되지 않아 세 가지 비디오 코덱이 함께 사용되고 있다.

HTML5와 비디오 코덱

① **H.264/AVC** (줄여 H.264(에치닷이륙사)라고 함)

- 고화질의 영상. - mp4 파일이나 mov 파일 등 많은 곳에서 사용된다.
- 로열티를 지불해야 한다 → 웹 표준으로 지정하기에는 많은 논란이 있다.
- 사파리와 크롬에서 지원

② **오그 테오라(Ogg Theora)**

- H.264와 달리 로열티를 지불하지 않아도 되는 공개 코덱
- ogv 파일 형식에서 사용하는 코덱
- 파이어폭스와 오페라, 크롬에서 지원.

③ **WebM**

- 가장 최근에 구글에서 오픈 소스로 공개한 코덱. - 화질이 좋고 무료로 제공
- webm 파일에서 사용
- 파이어폭스와 오페라, 크롬 등에서 지원.

HTML5와 오디오 코덱

① MPEG-1 AUDIO Layer3

- 흔히 'MP3' 코덱이라 부른다.
- 1991년에 표준화 되었고 특허권이 등록.
- mp3 파일에서 이 코덱을 사용

② Ogg Vorbis

- 오픈소스이고 누구나 무료로 사용할 수 있는 코덱
- 확장자는 .ogg나 .oga를 사용
- 플레이어가 적고 인코딩 시간이 걸린다는 단점이 있지만 무료.

비디오 파일 변환

Mp4 파일로 변환

- 다음팟 인코더에서 변환
- 비디오 코덱에서 [MPEG-4 AVC/H.264] 선택 / 오디오 코덱에서 [Advanced Audio Coding(AAC)] 선택

Ogv 파일과 webm 파일로 변환

- 파이어폭스 확장 기능 **firefogg.org** 사이트에서 변환
- 변환할 비디오 파일 선택한 후 파일 형식 선택

오디오 & 비디오 재생하기

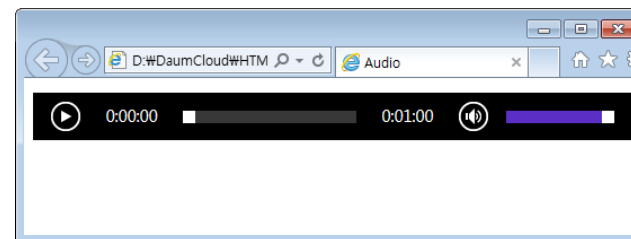
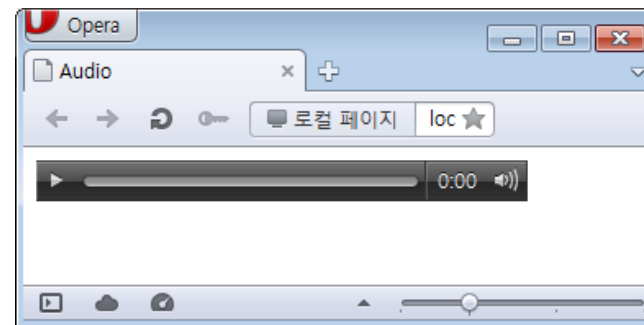
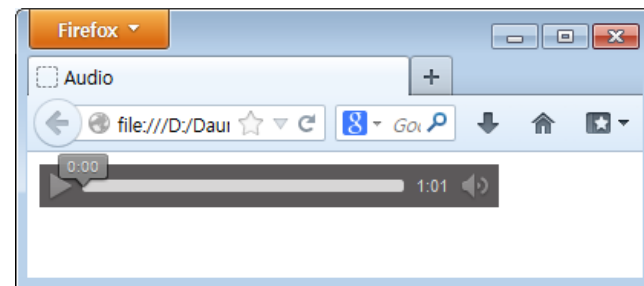
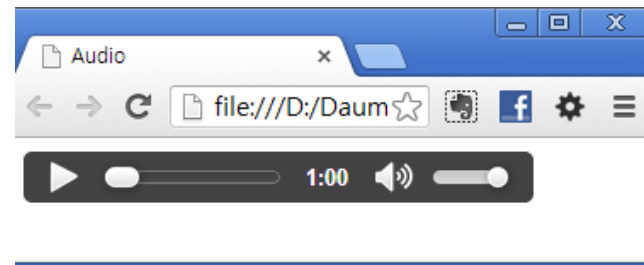
<audio> 태그

- HTML5에서 배경 음악이나 효과음 등 오디오 삽입.

<audio src="오디오 파일 경로" [속성] [속성="속성 값"]>

예) **<audio src="melody.mp3" controls>**

속성	설명
autoplay	오디오를 자동 재생한다
controls	웹 화면에 컨트롤 막대를 표시한다.
loop	오디오를 반복 재생한다.
muted	오디오를 재생해 진행하지만 소리를 끈다
preload	재생 버튼을 눌러 재생하기 전에 오디오를 미리 다운로드한다.

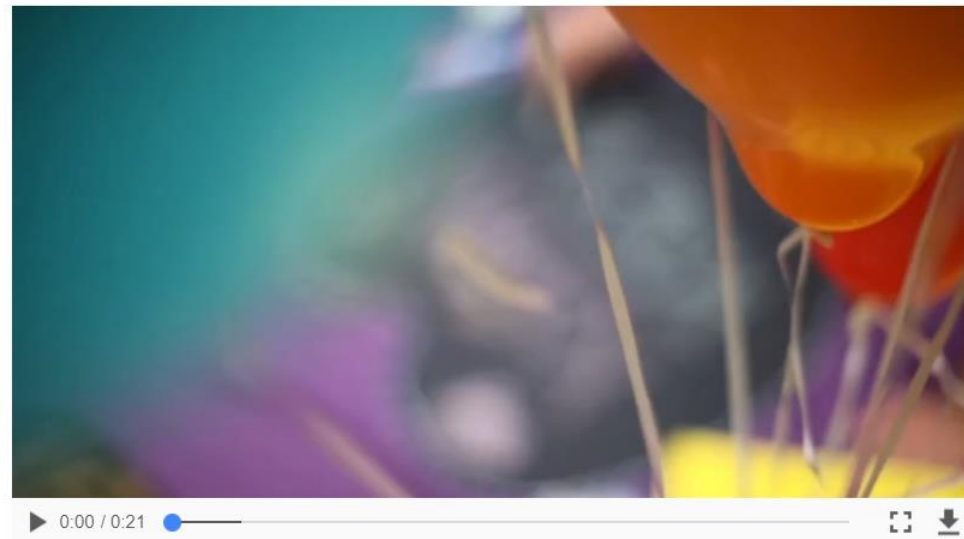




<video> 태그

<video src="gate.mp4" [속성][속성="속성 값"]>

- 비디오를 삽입하는 태그
- 기본적으로 단일 비디오를 삽입할 때는 video 태그에 위와 같이 사용할 수 있다.
- video 태그를 통해서 브라우저에서 제공되는 플레이어를 재생시킬 수 있음
- 최근 대부분의 브라우저에서 지원하고 있지만 과거 이전 버전의 브라우저 중에는 지원이 안되는 것들도 있음





<source> 태그

브라우저에 따라 지원하는 비디오 코덱이 다르기 때문에 <source> 태그를 이용해 각 브라우저에서 지원하는 파일들을 따로 지정한다

사용할 수 있는 속성들

- src : 미디어 파일의 경로를 지정한다. 필수속성
- type : 미디어 파일의 유형을 알려주는 속성
- codecs : 비디오 코덱을 지정

예) <source src="video.mp4" type="video/mp4">

<source> 태그

예제_ Samples\4장\video2.html

```
<video width="450" height="300" controls>
  <source src="gate.ogv" type="video/ogg">
  <source src="gate.mp4" type="video/mp4">
  <source src="gate.webm" type="video/webm">
</video>
```

구현된 결과



mp4를 지원하는 크롬



ogg를 지원하는 파이어폭스

<audio>/<video> 태그의 속성들

- <audio> 태그와 <video> 태그에서 사용할 수 있는 속성은 거의 일치하며 다음과 같다.
- **width, height** : 화면에 표시되는 비디오의 크기를 조절하는 속성
- **controls** : 미디어 파일에 컨트롤 막대 표시. 표시되는 컨트롤 막대는 웹 브라우저마다 다르며, 사용할 수 있는 명령도 조금씩 다르다.
- **preload** : 재생하기 전에 비디오 파일을 모두 다운로드할 것인지 또는 일부 정보만 다운로드할 것인지 여부를 지정한다. (none, metadata, auto)
 - none : 미디어 파일을 미리 다운로드 하지 않고 사용자가 재생 버튼을 눌러야 다운로드 시작
 - metadata : 미디어 파일을 전체 다운로드하지 않고 메타 정보만 다운로드함
 - auto : 사용자가 즉시 이용할 수 있도록 웹 문서를 로드할 때 미디어 파일도 모두 다운로드 한다.

<audio>/<video> 태그의 속성들

- **muted** : 비디오가 재생될 때 소리가 꺼지고 화면만 재생됨
- **autoplay** : 비디오 파일을 다운로드 하자마자 자동으로 재생한다. 모바일 기기에서는 자동 재생되지 않는다.
- **loop** : 미디어 파일 반복 재생. 속성 값 없이 loop 라고 하면 된다.
- **poster** : 브라우저나 인터넷 문제로 재생이 어려울 경우 비디오 화면 자리 대신 표시하는 이미지를 지정한다

<audio>/<video> 태그의 속성들

예제_ Samples\4장\video4.html

```
<video withd="450" height="300" controls autoplay loop >
  <source src="gate.ogv" type="video/ogg">
  <source src="gate.mp4" type="video/mp4">
  <source src="gate.webm" type="video/webm">
</video>
```



<track> 태그

- 비디오 콘텐츠에 자막을 넣는 태그
- 기본형 : **<track kind="자막종류" src="경로" srclang="언어" label="제목" default>**

```
<video autoplay>  
  <source src="media/Painting.ogv" type="video/ogg">  
  <source src="media/Painting.mp4" type="video/mp4">  
  <source src="media/Painting.webm" type="video/webm">  
  <track src="media/Painting.vtt" srclang="ko" label="Korean" default>  
</video>
```



<track> 태그의 속성들

- **kind** : 자막의 종류를 지정한다.
 - subtitles : 자막. 소리를 켤 수 있지만 이해할 수 없는 경우, 다른 언어로 번역한 자막일 경우에 사용
 - captions : 캡션. 청각장애인용 자막이거나 소리를 들을 수 없거나 할 수 없는 경우에 사용
 - descriptions : 비디오 콘텐츠에 대한 설명, 비디오 화면에는 표시되지 않음
 - chapters : 비디오 탐색을 위한 장 제목, 비디오 화면에는 표시되지 않음
 - metadata : 비디오 콘텐츠 정보, 비디오 화면에는 표시되지 않음
- **src** : 자막 테스트의 파일 경로를 지정한다.
- **srclang** : 사용한 언어를 지정한다. kind 속성 값이 subtitle 이라면 반드시 지정해야 한다.
- **label** : 자막이 여러 개일 경우 자막을 식별할 수 있도록 제목을 달아준다.
- **default** : 자막 파일이 여러 개일 경우 기본으로 사용할 자막으로 default로 지정한다.

<track> 태그 자막 만들기

- 일반 자막파일은 smi 파일이나 srt 파일일 경우가 있다.
- 웹에서는 WebVTT(Web Video Text Track) 형식이 기본이며 파일 확장자는 .vtt이다.
- vtt 파일은 메모장이나 노트패드++ 같은 편집기에 입력 후 .vtt로 저장해서 사용하면 된다.

```
1 WEBVTT
2
3 00:00.000 --> 00:02.172
4  예술이란
5
6 00:02.172 --> 00:05.719
7  자연이 인간에 투영된 것입니다.
8
9 00:05.719 --> 00:07.716
10 중요한 것은
11
12 00:07.716 --> 00:11.061
13 깨끗하게 투영될 수 있도록
14
15 00:11.061 --> 00:20.879
16 늘 깨끗하게 거울을 닦는 일입니다
```

- 해당 태그는 윈도우 IE 에서만 되고 나머지 브라우저에서는 지원하지 않고 있다