

Web Programming

Donghyun Kang (donghyun@gachon.ac.kr)

NOSlab (<https://noslab.github.io>)

Gachon University

표 만들기, <table>

- 표 만드는데 사용되는 태그들
 - <table> : 표 전체를 담는 컨테이너
 - <caption> : 표 제목
 - <thead> : 헤딩 셀 그룹
 - <tfoot> : 바닥 셀 그룹
 - <tbody> : 데이터 셀 그룹
 - <tr> : 행. 여러 <td>, <th> 포함
 - <th> : 열 제목(헤딩) 셀
 - <td> : 데이터 셀

<table></table>

이름	HTML	CSS
황기태	80	70
이재문	95	99
이병은	40	61
합	225	230

Diagram labels: 제목 (Caption), 헤더 (Header), 바디 (Body), 푸트 (Foot). Specific cell labels: <caption>, <thead>, <tbody>, <tfoot>, <th>, <td>, <tr>.

```
<table>
  <caption>표제목</caption>
  <thead> ... </thead>
  <tfoot> ... </tfoot>
  <tbody> ... </tbody>
</table>
```

<caption>은 <table>에 반드시 첫 번째로 삽입

행과 열 만들기

- 표는 여러 행으로 구성
 - 행, <tr>...</tr>
- 한 행은 여러 셀로 구성
 - 제목(헤딩) 셀, <th>
 - 데이터 셀, <td>

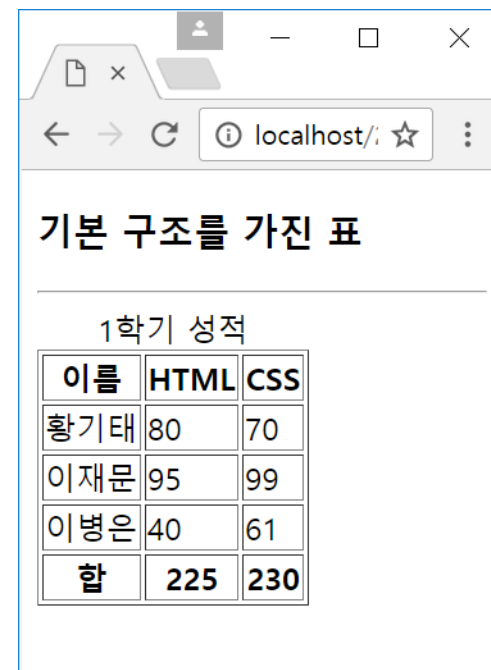
```
<table>
  <thead>
    <tr><th>이름</th><th>HTML</th><th>CSS</th></tr>
  </thead>
  <tbody>
    <tr><td>황기태</td><td>80</td><td>70</td></tr>
    <tr>...</tr>
  </tbody>
</table>
```

- <thead>, <tbody>, <tfoot>은 여러 <tr> 포함 가능

예제 2-16 기본 표 만들기

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head><title>기본 테이블 만들기</title></head>
<body>
<h3>기본 구조를 가진 표</h3>
<hr>
<table border="1">
  <caption>1학기 성적</caption>
  <thead>
    <tr><th>이름</th><th>HTML</th><th>CSS</th></tr>
  </thead>
  <tfoot>
    <tr><th>합</th><th>225</th><th>230</th></tr>
  </tfoot>
  <tbody>
    <tr><td>황기태</td><td>80</td><td>70</td></tr>
    <tr><td>이재문</td><td>95</td><td>99</td></tr>
    <tr><td>이병은</td><td>40</td><td>61</td></tr>
  </tbody>
</table>
</body>
</html>
```

1 픽셀 테두리. 5장의 CSS3로 표현하는 것이 바람직함



1학기 성적		
이름	HTML	CSS
황기태	80	70
이재문	95	99
이병은	40	61
합	225	230

예제 2-17 이미지를 가지는 표 만들기

-

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head><title>표에 이미지 삽입</title></head>
<body>
<h3>표에 이미지 삽입</h3>
<hr>
<table>
  <caption>좋아하는 과일</caption>
  <tbody>
    <tr>
      <td></td>
      <td></td>
      <td></td>
    </tr>
  </tbody>
</table>
</body>
</html>
```

디폴트 굵기(0)로 하여 테두리 제거.
굵기 조절은 CSS3로 하는 것이 바람직

이미지들은 HTML 파일이 있는
경로 아래 media 폴더를 만들고
그 곳에 두면 된다.

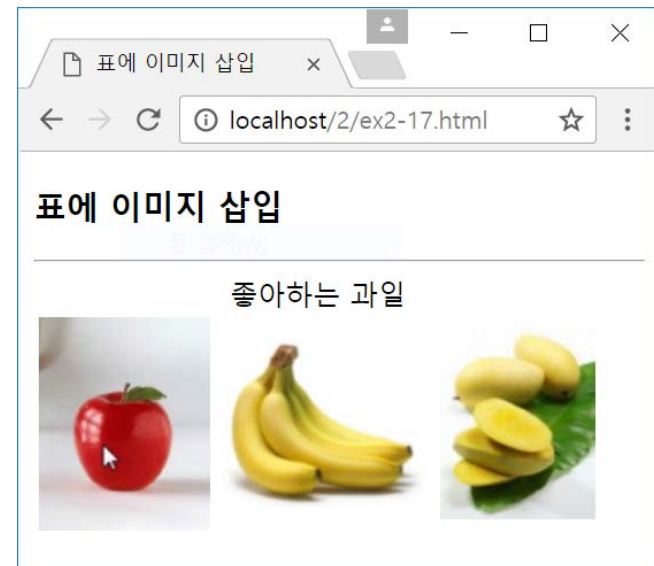


표 만들기 사이트

- https://www.tablesgenerator.com/html_tables

The screenshot displays the 'Tables Generator' website interface. At the top, there are tabs for 'LaTeX', 'HTML' (selected), 'Text', 'Markdown', and 'MediaWiki'. Below the tabs is an advertisement for 'Cutting Edge Legal Research' by CUHK LAW. The main interface features a menu bar with 'File', 'Edit', 'Table', 'Column', 'Row', 'Cell', and 'Help'. Below the menu is a toolbar with various icons for table manipulation. The central area shows a table editor with a grid of 6 columns (A-F) and 4 rows. The table content is as follows:

	A	B	C	D	E	F
1						
2	a	b	c	d	e	f
3	1	2	3	4	5	6
4						

Below the table editor, there is a 'Generate' button and checkboxes for 'Do not generate CSS' and 'Compact mode'. The 'Result' section shows the generated HTML code, which includes CSS styles for the table and the table structure itself.

```
1 <style type="text/css">
2 .tg {border-collapse:collapse;border-spacing:0;}
3 .tg td{border-color:black;border-style:solid;border-width:1px;font-family:Arial, sans-serif;font-size:14px;
4 overflow:hidden;padding:10px 5px;word-break:normal;}
5 .tg th{border-color:black;border-style:solid;border-width:1px;font-family:Arial, sans-serif;font-size:14px;
6 font-weight:normal;overflow:hidden;padding:10px 5px;word-break:normal;}
7 .tg .tg-0pky{border-color:inherit;text-align:left;vertical-align:top}
8 .tg .tg-f8tv{border-color:inherit;font-style:italic;text-align:left;vertical-align:top}
9 </style>
10 <table class="tg">
11 <thead>
12 <tr>
13 <th class="tg-0pky" colspan="6"></th>
14 </tr>
15 </thead>
16 <tbody>
17 <tr>
18 <td class="tg-f8tv">a</td>
```

하이퍼링크 만들기, <a>

- <a> 태그의 href 속성을 이용하여 하이퍼링크 작성
- 하이퍼링크(hyperlink)란?
 - 다른 HTML 페이지의 연결 고리
 - 같은 웹 사이트의 다른 HTML 페이지
 - 다른 웹 사이트의 HTML 페이지 모두 연결 가능
 - 하이퍼링크는 텍스트나 이미지로 작성

```
<a href="URL"|"URL#앵커이름"|"#앵커이름"  
    target="윈도우이름">
```

텍스트 혹은 이미지

```
</a>
```

- href : 이동할 HTML 페이지의 URL 혹은 HTML 페이지 내 앵커 이름
- target : 링크에 연결된 HTML 페이지가 출력될 윈도우 이름 지정

하이퍼링크 만들기

- <a> 태그의 href 속성에 하이퍼링크 작성
 - 같은 웹 사이트에 있는 웹 페이지 연결

```
<a href="picturepage.html">클릭하면 사진 페이지로 이동합니다.</a>
```

- 다른 웹 사이트의 웹 페이지 연결

```
<a href="http://www.naver.com">네이버</a>  
<a href="http://www.siter.com/login.html">사이트 로그인</a>
```

- 이미지 하이퍼링크 만들기

```
<a href="http://www.naver.com">  
    
</a>
```


하이퍼링크 텍스트의 색

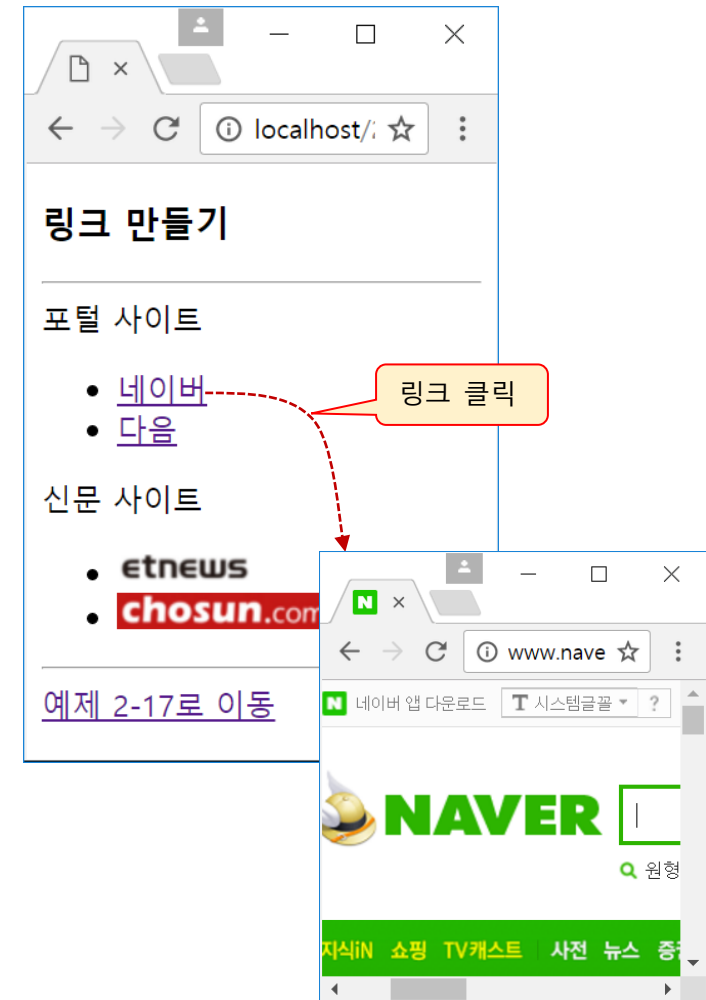
- 하이퍼링크 텍스트의 색
 - 링크 텍스트(standard link) 처음 색 – 밑줄과 함께 blue
 - 방문 후 링크(visited link) 색 – purple
 - 마우스로 링크를 누르고 있는 동안(active link) – red
- 링크 색 변경 가능
 - CSS3를 이용하여 링크 색 지정 가능

예제 2-18 하이퍼링크 만들기

- <a href>,

```
<!DOCTYPE html>
<html><head><title>링크 만들기</title></head>
<body>
<h3>링크 만들기</h3>
<hr>
포털 사이트
<ul>
  <li><a href="http://www.naver.com">네이버</a></li>
  <li><a href="http://www.daum.net">다음</a></li>
</ul>
신문 사이트
<ul>
  <li><a href="http://www.etnews.com/">
    
  </a>
</li>
  <li><a href="http://www.chosun.com">
    
  </a>
</li>
</ul>
<hr>
<a href="ex2-17.html">예제 2-17로 이동</a>
</body>
</html>
```

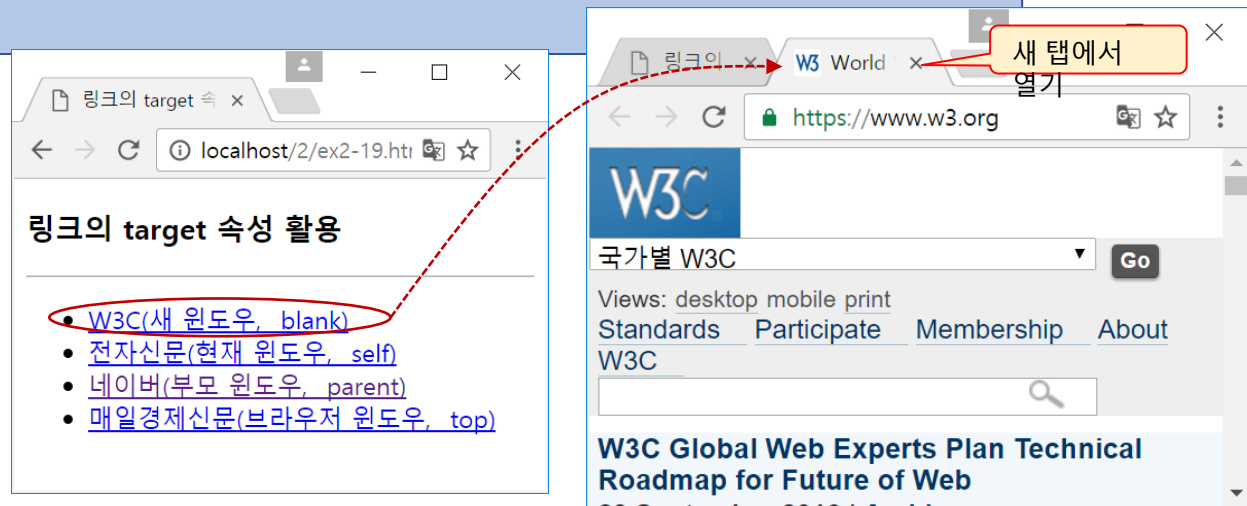
현재 사이트의 다른
페이지로 이동하는 링크



예제 2-19 링크의 target 속성 활용

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head><title>링크의 target 속성 활용</title></head>
<body>
<h3>링크의 target 속성 활용</h3>
<hr>
<ul>
  <li><a href="http://www.w3.org" target="_blank">W3C(새 윈도우, _blank)</a>
  <li><a href="http://www.etnews.com" target="_self">전자신문(현재 윈도우, _self)</a>
  <li><a href="http://www.naver.com" target="_parent">네이버(부모 윈도우, _parent)</a>
  <li><a href="http://www.mk.co.kr" target="_top">매일경제신문(브라우저 윈도우, _top)</a>
</ul>
</body>
</html>
```

_parent, _top: iframe 등이 사용된 환경에서 사용 가능



앵커



<a> 태그의 id 속성인 앵커

- 앵커?
 - HTML 페이지 내의 특정 위치
 - 으로 앵커 생성

```
<a id="chap1">1장 서론</a>
```

...

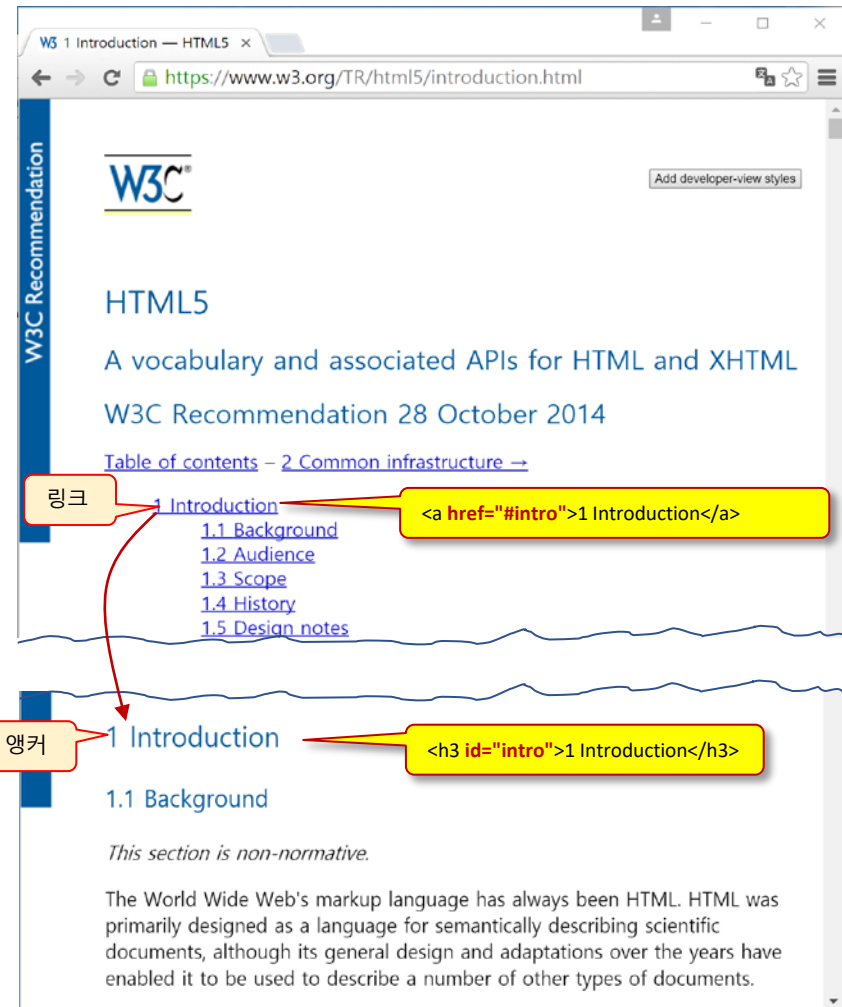
...

...

```
<a href="#chap1">서론으로 가기</a>
```

chap1 앵커

클릭하면 chap1 앵커 위치로 이동시키는 하이퍼링크



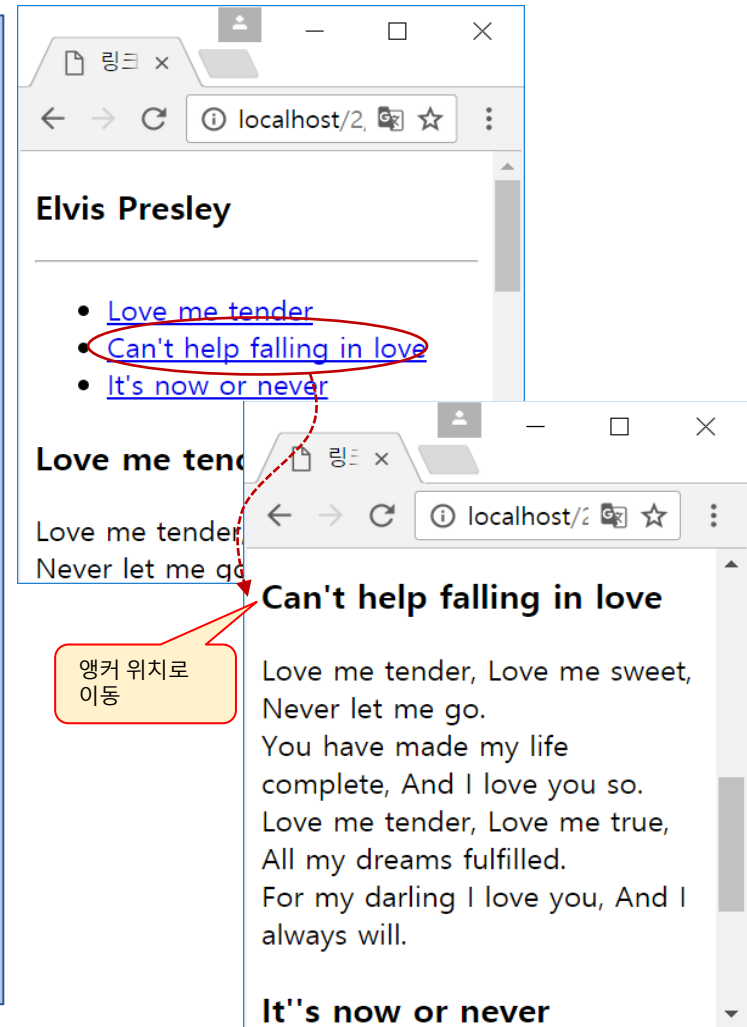
예제 2-20 앵커로 이동하는 링크 만들기

- id=

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head><title>링크 만들기</title></head>
<body>
<h3>Elvis Presley</h3>
<hr>
<ul>
  <li><a href="#love">Love me tender</a>
  <li><a href="#can">Can't help falling in love</a>
  <li><a href="#it">It's now or never</a>
</ul>
<h3 id="love">Love me tender</h3>
Love me tender, Love me sweet, Never let me go.<br>
You have made my life complete, <br>
And I love you so.<br>
Love me tender, Love me true, <br>
All my dreams fulfilled.<br>
For my darling I love you, And I always will.<br>
<h3 id="can">Can't help falling in love</h3>
Love me tender, Love me sweet, Never let me go.<br>
You have made my life complete, And I love you so.<br>
Love me tender, Love me true, All my dreams fulfilled.<br>
For my darling I love you, And I always will.<br>
<h3 id="it">It's now or never</h3>
It's now or never, Come hold me tight<br>
Kiss me my darling, Be mine tonight<br>
Tomorrow will be too late,<br>
It's now or never. My love won't wait.<br>
</body>
</html>
```

링크

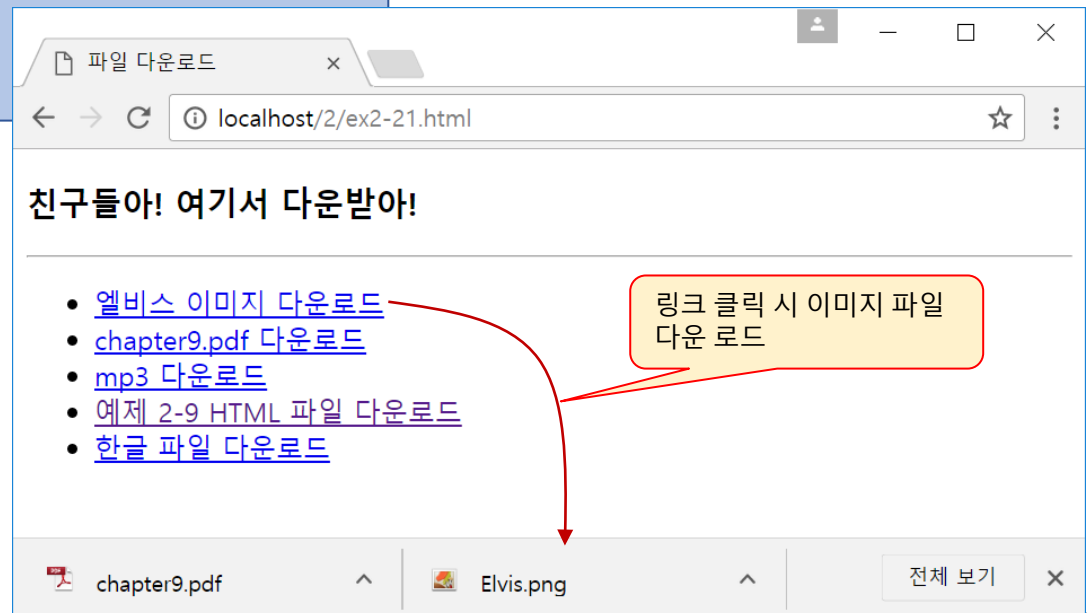
앵커



앵커 위치로
이동

예제 2-21 파일 다운로드 링크 만들기

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head><title>파일 다운로드</title></head>
<body>
<h3>친구들아! 여기서 다운받아!</h3>
<hr>
<ul>
  <li><a href="media/Elvis.png" download>엘비스 이미지 다운로드</a>
  <li><a href="media/chapter9.pdf" download>chapter9.pdf 다운로드 </a>
  <li><a href="media/EmbraceableYou.mp3" download>mp3 다운로드</a>
  <li><a href="ex2-09.html" download>예제 2-9 HTML 파일 다운로드</a>
  <li><a href="media/test.hwp" download>한글 파일 다운로드</a>
</ul>
</body>
</html>
```



인라인 프레임 (iframe)

- 인라인 프레임 만들기, <iframe>
 - HTML 페이지 내에 HTML 페이지 삽입 (내장 윈도우)

```
<iframe src="iframe1.html" width="200" height="150">  
    브라우저는 iframe 태그를 지원하지 않습니다.  
</iframe>
```

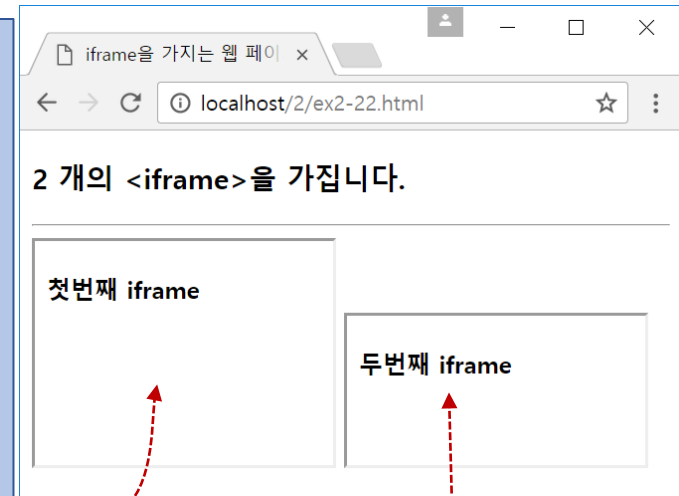
```
<iframe src="URL"  
        srcdoc="HTML 문서 텍스트"  
        name="윈도우 이름"  
        width="프레임의 폭"  
        height="프레임의 높이">  
iframe 태그를 다루지 않는 브라우저에 의해 대신 출력되는 텍스트  
</iframe>
```

- src : 출력할 웹 페이지의 URL 주소
- srcdoc : 직접 HTML 태그로 작성된 텍스트로서 출력될 내용
- name : 프레임 윈도우의 이름. 다른 웹 페이지에서 target 속성 값으로 사용
- width : 프레임의 폭. 픽셀 값. 디폴트 300
- height : 프레임의 높이. 픽셀 값. 디폴트 150

예제 2-22 2개의 인라인 프레임을 가진 웹 페이지

- <iframe>, </iframe>

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head><title>iframe을 가지는 웹 페이지</title>
</head>
<body>
<h3>2 개의 &lt;iframe&gt;을 가집니다.</h3>
<hr>
<iframe src="iframe1.html" width="200" height="150">
</iframe>
<iframe src="iframe2.html" width="200" height="100">
</iframe>
</body>
</html>
```



iframe1.html

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head><title>첫 번째 iframe</title></head>
<body>
<h4>첫 번째 iframe</h4>
</body>
</html>
```

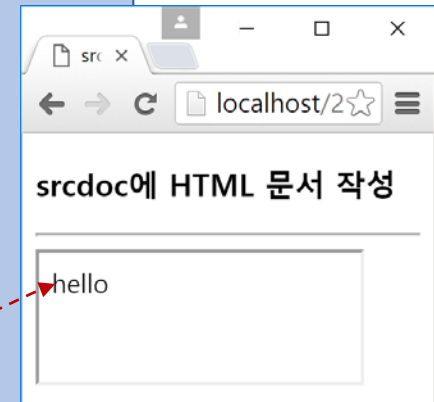
iframe2.html

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head><title>두 번째 iframe</title></head>
<body>
<h4>두 번째 iframe</h4>
</body>
</html>
```

인라인 프레임에 출력할 문서를 srcdoc 속성으로 만들기

- srcdoc=

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head><title>srcdoc 속성 활용</title></head>
<body>
<h3>srcdoc에 HTML 문서 작성</h3>
<hr>
<iframe src="iframe1.html" width="200" height="80"
  srcdoc="<html><head></head>
          <body>hello</body></html>"
></iframe>
</body>
</html>
```

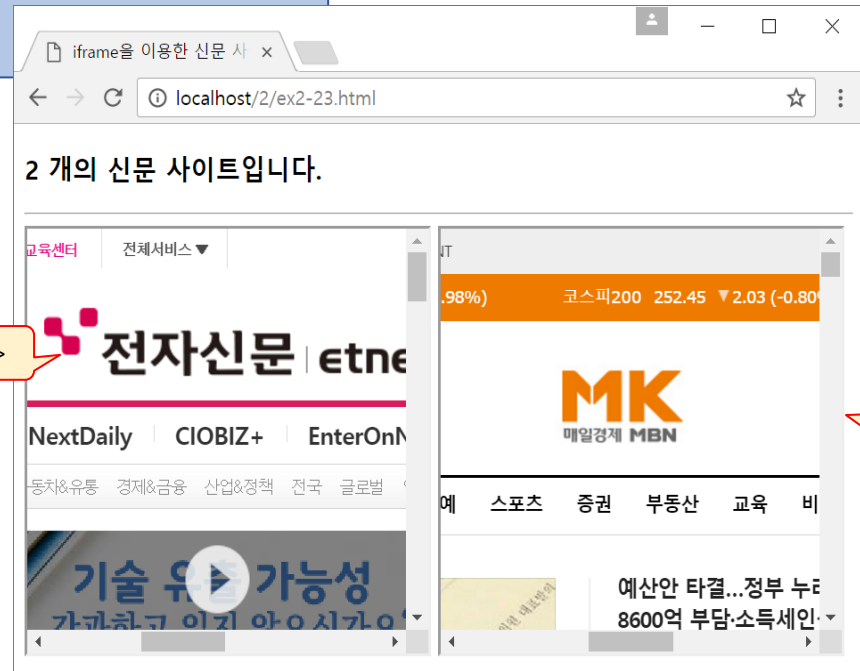


srcdoc 속성이 있으면 src 속성은 무시됨

예제 2-23 <iframe>으로 2개의 신문 사이트 내장하기

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head><title>iframe을 이용한 신문 사이트</title></head>
<body>
<h3>2 개의 신문 사이트입니다.</h3>
<hr>
<iframe src="http://www.etnews.com" width="300" height="300"></iframe>
<iframe src="http://www.mk.co.kr" width="300" height="300"></iframe>
</body>
</html>
```

<iframe>



<iframe>

브라우저 윈도우와 인라인 프레임의 계층 관계

- 인라인 프레임 윈도우의 이름

```
<iframe src="iframe1.html" name="left"> </iframe>
```

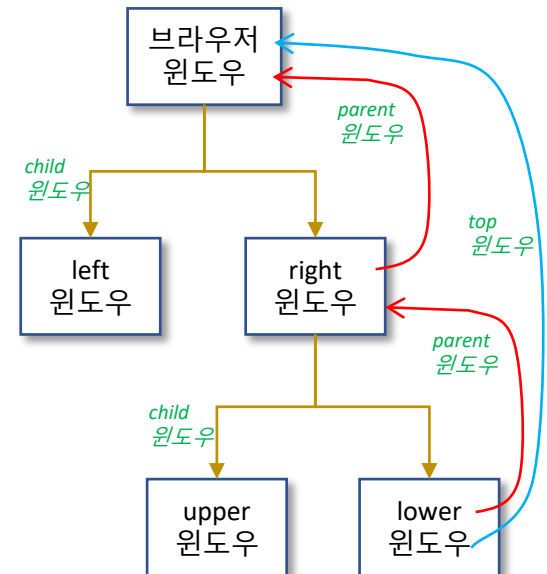
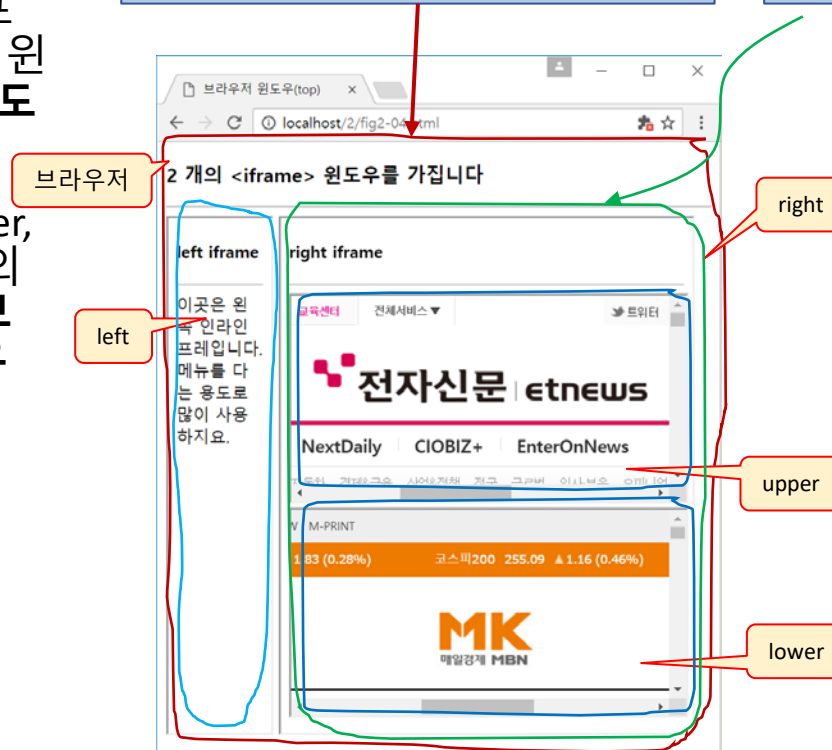
- 브라우저 윈도우와 인라인 프레임의 계층 관계
 - 브라우저 윈도우와 프레임 윈도우는 부모 자식 관계
 - 윈도우 사이의 계층 관계를 나타내는 용어
 - parent 윈도우 - 부모 윈도우
 - child 윈도우 - 자식 윈도우
 - top 윈도우 - 최상위 브라우저 윈도우

계층 관계

- left, right 프레임의 parent 윈도우 : 브라우저 윈도우
- upper, lower 프레임의 parent 윈도우 : right 윈도우
- left, right, upper, lower 프레임의 top 윈도우 : 브라우저 윈도우

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head><title>브라우저 윈도우(top)</title></head>
<body>
<h3>2 개의 &lt;iframe>&gt; 윈도우를 가집니다</h3>
<hr>
  <iframe src="leftframe.html" name="left"
    width="100" height="500"></iframe>
  <iframe src="rightframe.html" name="right"
    width="400" height="500"></iframe>
</body>
</html>
```

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head><title>right iframe</title></head>
<body>
<h4>right iframe</h4>
<hr>
  <iframe src="http://www.etnews.com" name="upper"
    width="100%" height="200"></iframe>
  <iframe src="http://www.mk.co.kr" name="lower"
    width="100%" height="200"></iframe>
</body>
</html>
```



target 속성으로 출력할 윈도우 지정

- target 속성
 - <base>, <a>, <area>, <form> 태그에서 HTML 페이지를 출력할 윈도우 지정
 - target 속성에 사용 가능한 값
 - _blank - 새로운 브라우저 윈도우(탭) 생성
 - _self - 현재 윈도우
 - _parent - 부모 윈도우
 - _top - 최상위 브라우저 윈도우
 - 윈도우이름 - 대상 윈도우 이름

target 속성 사용 예

- 링크 클릭시 frame1 이름의 프레임에 <http://www.w3c.org> 출력

```
<iframe src="http://www.w3c.org" name="frame1"></iframe>  
....  
<a href="http://www.w3c.org" target="frame1">W3C</a>
```

- 링크 클릭시 새 윈도우(탭)에 w3c 사이트 출력

```
<a href="http://www.w3c.org" target="_blank">W3C</a>
```

- 링크 클릭시 현재 윈도우(탭 혹은 프레임 윈도우)에 w3c 사이트 출력

```
<a href="http://www.w3c.org" target="_self">W3C</a>
```

- 링크를 클릭하면 부모 윈도우에 w3c 사이트 출력

```
<a href="http://www.w3c.org" target="_parent">W3C</a>
```

- 링크 클릭시 모든 프레임 윈도우 제거, 브라우저 윈도우에 w3c 사이트 출력

```
<a href="http://www.w3c.org" target="_top">W3C</a>
```

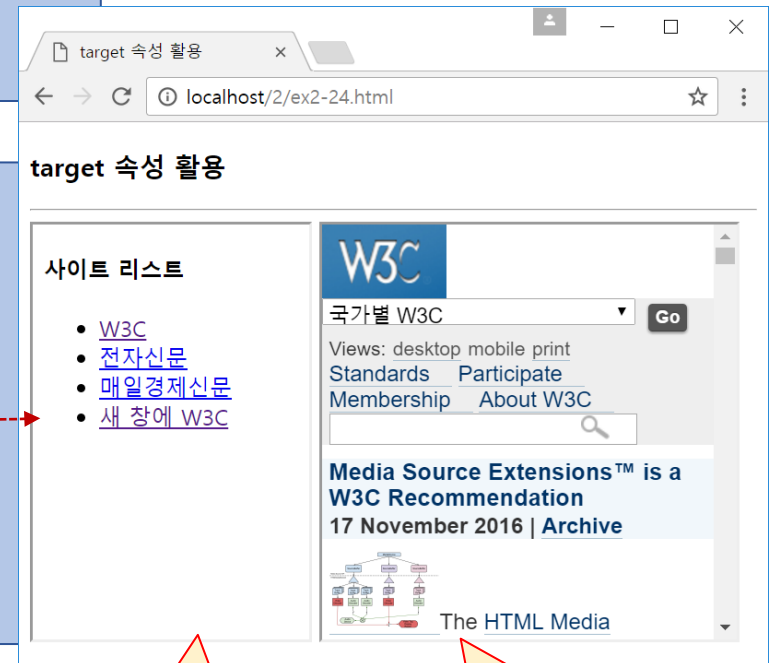
예제 2-24 target 속성으로 프레임 임 윈도우 활용

ex2-24.html

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head><title>target 속성 활용</title></head>
<body>
<h3>target 속성 활용</h3>
<hr>
<iframe src="ex-24-sitelist.html" name="left" width="200" height="300">
</iframe>
<iframe src="http://www.w3c.org" name="right" width="300" height="300">
</iframe>
</body>
</html>
```

ex2-24-sitelist.html

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head><title>사이트 리스트</title></head>
<body>
<h4>사이트 리스트</h4>
<ul>
<li><a href="http://www.w3c.org" target="right">W3C</a>
<li><a href="http://www.etnews.com" target="_self">전자신문</a>
<li><a href="http://www.mk.co.kr" target="_top">매일경제신문</a>
<li><a href="http://www.w3c.org" target="_blank">새 창에 W3C</a>
</ul>
</body>
</html>
```



미디어 삽입

- HTML5에서 웹 페이지에 미디어 삽입의 표준화
 - <audio>, <video> 태그
 - HTML5에서 오디오 비디오를 삽입하는 표준 태그
 - 플러그인 필요 없음
 - HTML5 표준 브라우저는 플러그인 없이 오디오 비디오 재생
- 비 표준 미디어 재생 시
 - 비 표준 미디어 (플래시 등)
 - <embed>, <object> 태그

<video> 태그

- <video> 태그 사례
 - 예) 320x240 공간에, bear.mp4 재생. 자동시작. 제어버튼 출력

```
<video src="bear.mp4" width="320" height="240" controls autoplay> </video>
```

- 비디오 소스 별도 지정 방법

```
<video width="320" height="240" controls autoplay>  
  <source src="bear.mp4" type="video/mp4">  
  브라우저가 video 태그를 지원하지 않습니다.  
</video>
```

<video> 태그 속성

```
<video src="비디오 파일의 URL"
      width="비디오 재생 영역의 폭"
      height="비디오 재생 영역의 높이"
      controls
      autoplay
      muted
      loop>
```

이 태그를 지원하지 않는 브라우저가 출력하는 메시지

```
</video>
```

- width, height : 비디오가 재생될 브라우저 공간의 폭과 높이 지정. 생략되면 비디오의 원본 크기로 설정
- controls : 이 속성이 설정되면 재생, 재생 시간, 중단, 음소거 등 제어 버튼 출력
- autoplay : 이 속성이 설정되면 비디오 로딩 즉시 재생
- loop : 이 속성이 설정되면 반복 재생
- muted : 오디오를 끌 때 사용

```
<source src="비디오 파일의 URL"
      type="비디오의 마임타입">
```

- type : 비디오의 마임 타입으로 표 2-9의 마임 타입 지정

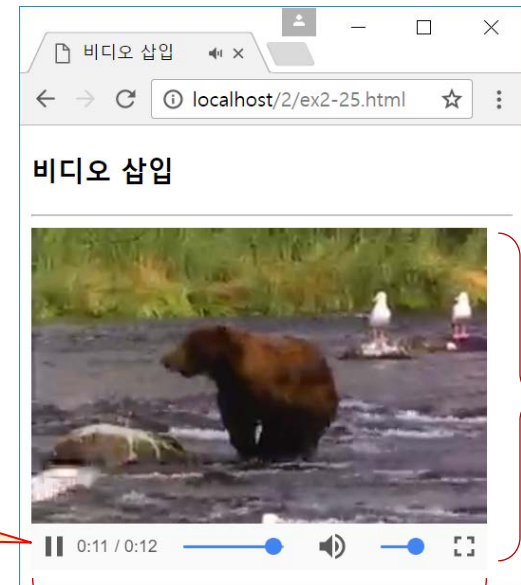
비디오	마임 타입 (MIME Type)	설명
MP4	video/mp4	H.264 비디오와 AAC 오디오 코덱으로 인코딩된 MPEG 4 파일
WebM	video/webm	VP8 비디오와 Vorbis 오디오 코덱으로 인코딩된 WebM 파일
Ogg	video/ogg	Theora 비디오와 Vorbis 오디오 코덱으로 인코딩된 Ogg 파일

예제 2-25 <video> 태그로 비디오 삽입

- <video>, </video>

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head><title>비디오 삽입</title></head>
<body>
<h3>비디오 삽입</h3>
<hr>
<video src="media/bear.mp4"
       width="320" height="240"
       controls autoplay>
  브라우저가 video 태그를 지원하지 않습니다.
</video>
</body>
</html>
```

controls 속성에
의해 생긴 컨트롤



240
픽셀

320 픽셀

<audio> 태그

- <audio> 태그 사례

- mymusic.mp3를 자동으로 재생 시작하고, 제어 버튼 출력

```
<audio src="mymusic.mp3" controls autoplay loop> </audio>
```

- 선택 재생 가능

- mymusic.mp3를 재생할 수 없으면, mymusic.ogg 선택

```
<audio controls autoplay>  
  <source src="mymusic.mp3" type="audio/mpeg">  
  <source src="mymusic.ogg" type="audio/ogg">  
  브라우저가 audio 태그를 지원하지 않습니다.  
</audio>
```

<audio> 태그 속성

```
<audio src="오디오 파일의 URL"  
      controls  
      autoplay  
      loop>
```

이 태그를 지원하지 않는 브라우저가 출력하는 메시지

```
</audio>
```

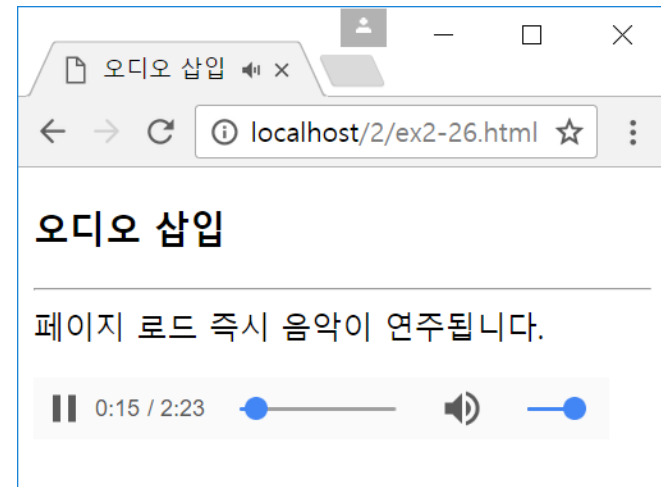
- **controls** : 이 속성이 설정되면 재생, 재생 시간, 중단, 음소거 등 제어 버튼 출력
- **autoplay** : 이 속성이 설정되면 비디오 로딩 즉시 재생
- **loop** : 이 속성이 설정되면 반복 재생

비디오	마임 타입 (MIME Type)	설명
MP4	video/mp4	H.264 비디오와 AAC 오디오 코덱으로 인코딩된 MPEG 4 파일
WebM	video/webm	VP8 비디오와 Vorbis 오디오 코덱으로 인코딩된 WebM 파일
Ogg	video/ogg	Theora 비디오와 Vorbis 오디오 코덱으로 인코딩된 Ogg 파일

예제 2-26 <audio> 태그로 오디오 삽입

- <audio>, </audio>

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>오디오 삽입</title>
</head>
<body>
<h3>오디오 삽입</h3>
<hr>
페이지 로드 즉시 음악이 연주됩니다.
<audio src="media/EmbraceableYou.mp3"
      controls autoplay loop>
  브라우저가 audio 태그를 지원하지 않습니다.
</audio>
</body>
</html>
```



- 모바일 브라우저에서는 보안의 이유로 <audio> 태그의 autoplay 속성이 작동하지 않는다. 사용자가 브라우저 상에서 재생 컨트롤을 터치해야 작동한다.

Q&A