

# 오픈소스SW실습

## CSS

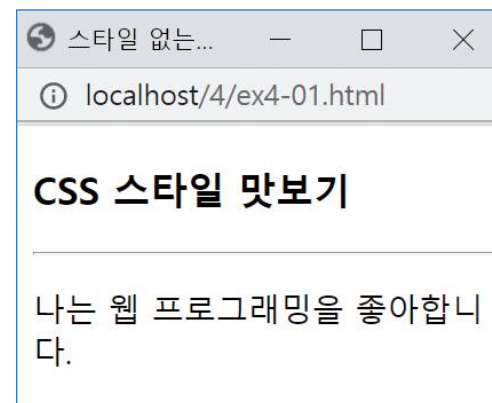
AI컴퓨터공학부 임현기

# CSS3 스타일 시트

- CSS(Cascading Style Sheet)
  - HTML 문서의 색이나 모양 등 외관을 꾸미는 언어
  - CSS로 작성된 코드를 스타일 시트(style sheet)라고 부름
  - 현재 CSS3 : CSS level 3
    - CSS1 -> CSS2 -> CSS3 -> CSS4(현재 표준화 작업 중)
  - CSS3의 기능
    - 색상과 배경
    - 텍스트
    - 폰트
    - 박스 모델(Box Model)
    - 비주얼 포맷 및 효과
    - 리스트
    - 테이블
    - 사용자 인터페이스

# 예제 4-1 HTML 태그로만 작성한 웹 페이지

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8">
<title>스타일 없는 웹 페이지</title>
</head>
<body>
<h3>CSS 스타일 맛보기</h3>
<hr>
<p>나는 <span>웹 프로그래밍</span>을 좋아합니다.</p>
</body>
</html>
```



# 예제 4-2 CSS3 스타일 시트로 꾸민 웹 페이지

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8">
<title>스타일을 가진 웹 페이지</title>
<style>
/* CSS 스타일 시트 작성 */
body { background-color : mistyrose; }
h3 { color : purple; }
hr { border : 5px solid yellowgreen; }
span { color : blue; font-size : 20px; }
</style>
</head>
<body>
<h3>CSS 스타일 맛보기</h3>
<hr>
<p>나는 <span>웹 프로그래밍</span>을 좋아합니다.</p>
</body>
</html>
```

**<body>요소의 배경색 mistyrose**

**<span>의 글자는 blue에 20픽셀**

스타일을 가... — □ ×

localhost/4/ex4-02.html

**CSS 스타일 맛보기**

---

나는 웹 프로그래밍을 좋아합니다.

# CSS3 스타일 시트 구성

- 예) `<span>` 텍스트를 20픽셀 blue로 출력하는 CSS3 스타일시트

The diagram illustrates the components of a CSS rule. The text `span { color : blue; font-size : 20px; } /* span 태그 스타일 선언 */` is shown with brackets and arrows pointing to specific parts, each labeled in Korean:

- 셀렉터** (Selector): Points to `span`.
- 프로퍼티** (Property): Points to `color` and `font-size`.
- 값** (Value): Points to `blue` and `20px`.
- 주석문** (Comment): Points to the entire comment `/* span 태그 스타일 선언 */`.
- 콜론** (Colon): Points to the colon `:` after `color`.
- 세미콜론** (Semicolon): Points to the semicolon `;` after `20px`.

- 셀렉터
  - CSS3 스타일 시트를 HTML 페이지에 적용하도록 만든 이름
- 프로퍼티
  - 스타일 속성 이름. 약 200개 정도의 프로퍼티 있음
- 값
  - 프로퍼티의 값
- 주석문
  - 스타일 시트 내에 붙이는 설명문으로 /\* ... \*/. 여러 줄, 아무 위치에나 사용 가능
- 대소문자 구분 없음

```
body { background-color : mistyrose; }
BODY { Background-Color : Mistyrose; }
```

# HTML문서에 CSS3 스타일 시트 만들기

- HTML 문서에 CSS3 스타일 시트 만드는 방법 3 가지
  - <style></style> 태그에 스타일 시트 작성
  - style 속성에 스타일 시트 작성
  - 스타일 시트를 별도 파일로 작성
    - <link> 태그나 @import로 불러 사용

# <style> 태그에 스타일 시트 만들기

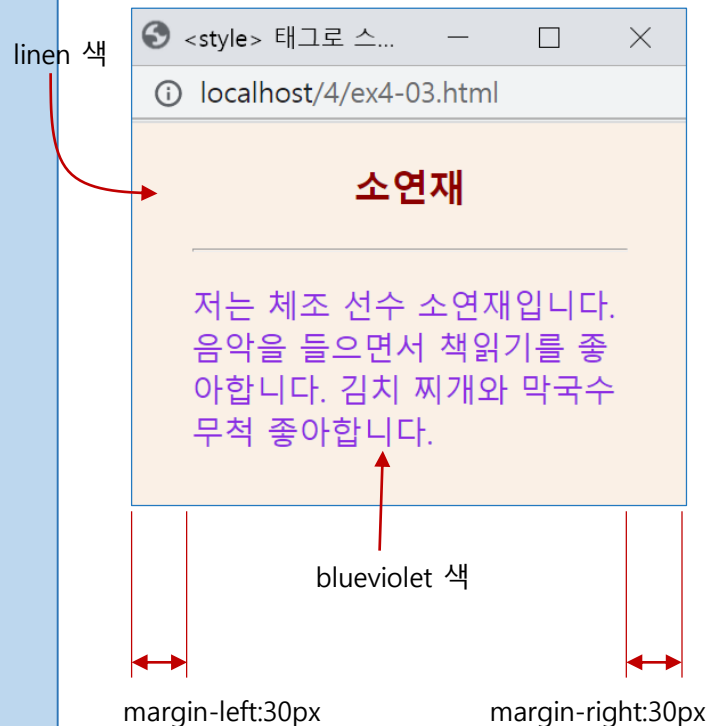
- 전형적인 모양

```
<head>
  <style>
    body { background-color : mistyrose; }
    h3 { color : purple; }
  </style>
  <style>
    hr { border : 5px solid yellowgreen; }
    span { color : blue; font-size : 20px; }
  </style>
</head>
```

- <style> 태그는 <head> 태그 내에서만 사용
- <style> 태그는 여러 번 작성 가능
  - 스타일 시트들이 합쳐 사용
- <style> 태그에 작성된 스타일 시트는 웹 페이지 전체에 적용

# 예제 4-3 <style> 태그로 스타일 시트 만들기

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head> <meta charset="utf-8">
<title> <style> 태그로 스타일 만들기 </title>
<style>
body {
  background-color : linen;
  color : blueviolet;
  margin-left : 30px;
  margin-right : 30px;
}
h3 {
  text-align : center;
  color : darkred;
}
</style>
</head>
<body>
<h3>소연재</h3>
<hr>
<p>저는 체조 선수 소연재입니다. 음악을 들으면서
책읽기를 좋아합니다. 김치 찌개와 막국수 무척
좋아합니다.</p>
</body>
</html>
```





# style 속성에 스타일 시트 만들기

- HTML 태그의 style 속성에 CSS3 스타일 시트 작성

style속성      이 태그에만 적용되는 CSS3 스타일 시트

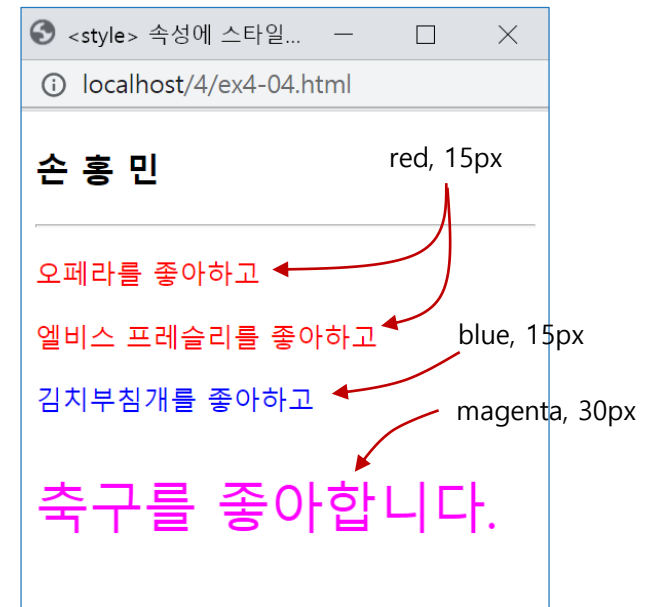
```
<p style = "color : magenta; font-size : 30px">  
    축구를 좋아합니다.  
</p>
```

- 해당 태그에만 스타일 적용

# 예제 4-4 style 속성에 스타일 시트 만들기

이 예제는 HTML 페이지 내 모든 <p> 태그를 red 색에 15픽셀 크기로 꾸미지만, style 속성을 이용하여 2 개의 <p>는 다른 모양으로 꾸미는 사례를 보인다.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8">
<title>&lt;style&gt; 속성에 스타일 만들기</title>
<style>
p { color : red; font-size : 15px; } /* 모든 p 태그에 적용 */
</style>
</head>
<body>
<h3>손 홍 민</h3>
<hr>
<p>오페라를 좋아하고</p>
<p>엘비스 프레슬리를 좋아하고</p>
<p style="color:blue">김치부침개를 좋아하고</p>
<p style="color:magenta; font-size:30px">축구를
좋아합니다.</p>
</body>
</html>
```



# 외부 스타일 시트 파일 불러오기

- .css 파일에 스타일 시트 저장
  - 웹 페이지에서 CSS3 스타일 시트 파일을 불러 사용
    - 동일한 스타일 시트를 웹 페이지마다 중복 작성 해소
    - 웹 사이트의 전체 웹 페이지 모양의 일관성 확보

```
<style> /* mystyle.css */  
  body { background-color:linen; color:blueviolet; margin-left:30px; margin-right:30px; }  
  h3 { text-align:center; color:darkred; }  
</style>
```

- CSS3 스타일 시트 파일을 불러오는 방법 2 가지
  - <link> 태그 이용

```
<head>  
  <link href="mystyle.css" type="text/css" rel="stylesheet">  
</head>
```

- @import 이용

```
<style>  
  @import url(mystyle.css);  
  /* @import url('mystyle.css'); 로 해도 됨 */  
  /* @import "mystyle.css";로 해도 됨 */  
</style>
```

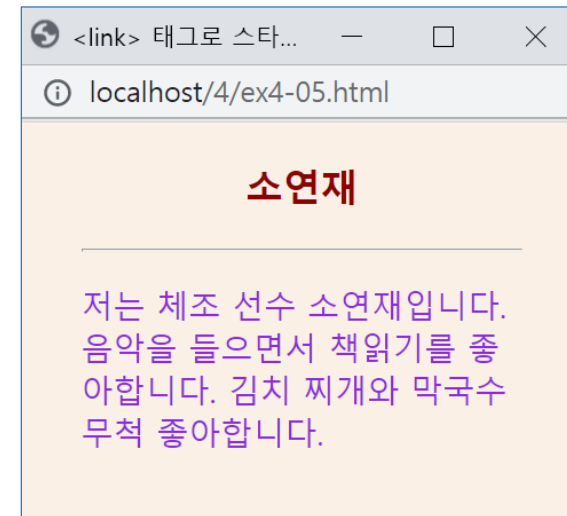
# 예제 4-5 <link> 태그로 CSS3 파일 불러오기

예제 4-3의 CSS3 스타일 시트를 mystyle.css 파일에 저장하고, <link> 태그로 불러 사용하도록 수정하라.

## mystyle.css

```
/* mystyle.css */
body { background-color : linen; color : blueviolet;
       margin-left : 30px; margin-right : 30px; }
h3 { text-align : center; color : darkred; }
```

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <title>&lt;link&gt; 태그로 스타일 파일 불러오기</title>
  <link type="text/css" rel="stylesheet" href="mystyle.css">
</head>
<body>
<h3>소연재</h3>
<hr>
<p>저는 체조 선수 소연재입니다. 음악을 들으면서 책읽기를 좋아합니다. 김치 찌개와 막국수 무척 좋아합니다.</p>
</body>
</html>
```

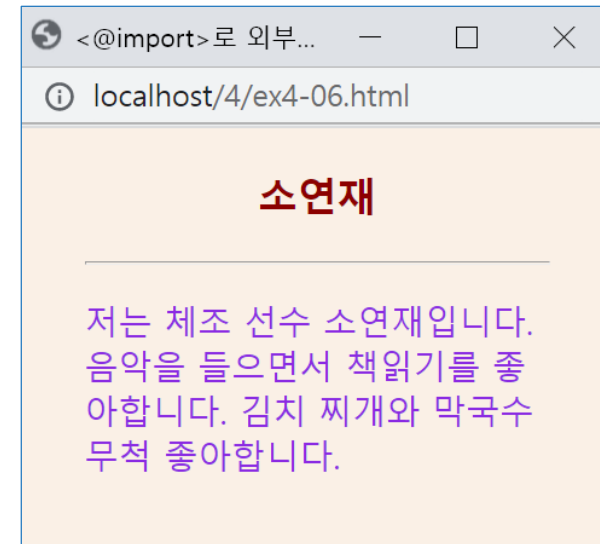


# 예제 4-6 @import로 CSS3 파일 불러오기

## mystyle.css

```
/* mystyle.css */
body { background-color : linen; color : blueviolet;
      margin-left : 30px; margin-right : 30px; }
h3 { text-align : center; color : darkred; }
```

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8">
<title>&lt;@import&gt;로 외부 스타일 불러오기</title>
<style>
  @import url(mystyle.css);
</style>
</head>
<body>
<h3>소연재</h3>
<hr>
<p>저는 체조 선수 소연재입니다. 음악을 들으면서 책읽기를
좋아합니다. 김치 찌개와 막국수 무척 좋아합니다.</p>
</body>
</html>
```



# CSS3 규칙 – 스타일 상속

- CSS3 스타일은 부모 태그로부터 상속

- 부모 태그(부모 요소)
  - 자신을 둘러싸는 태그

- 예)

```
<p style="color:green">안녕하세요  
  <em style="font-size:25px">자식입니다</em>  
</p>
```

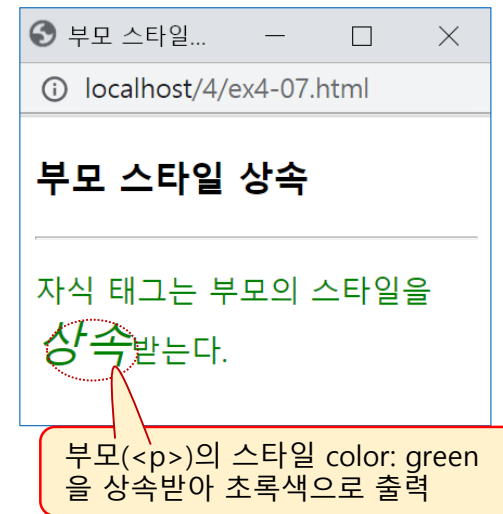
- <p> 태그는 <em>의 부모 태그
- <em> 태그의 출력
  - 글자 크기는 25px, 글자 색은 부모 <p> 태그를 상속받아 green

# 예제 4-7 부모 스타일 상속

이 예제는 `<em>` 태그가 부모 `<p>` 태그의 스타일을 상속받는 사례를 보여준다.

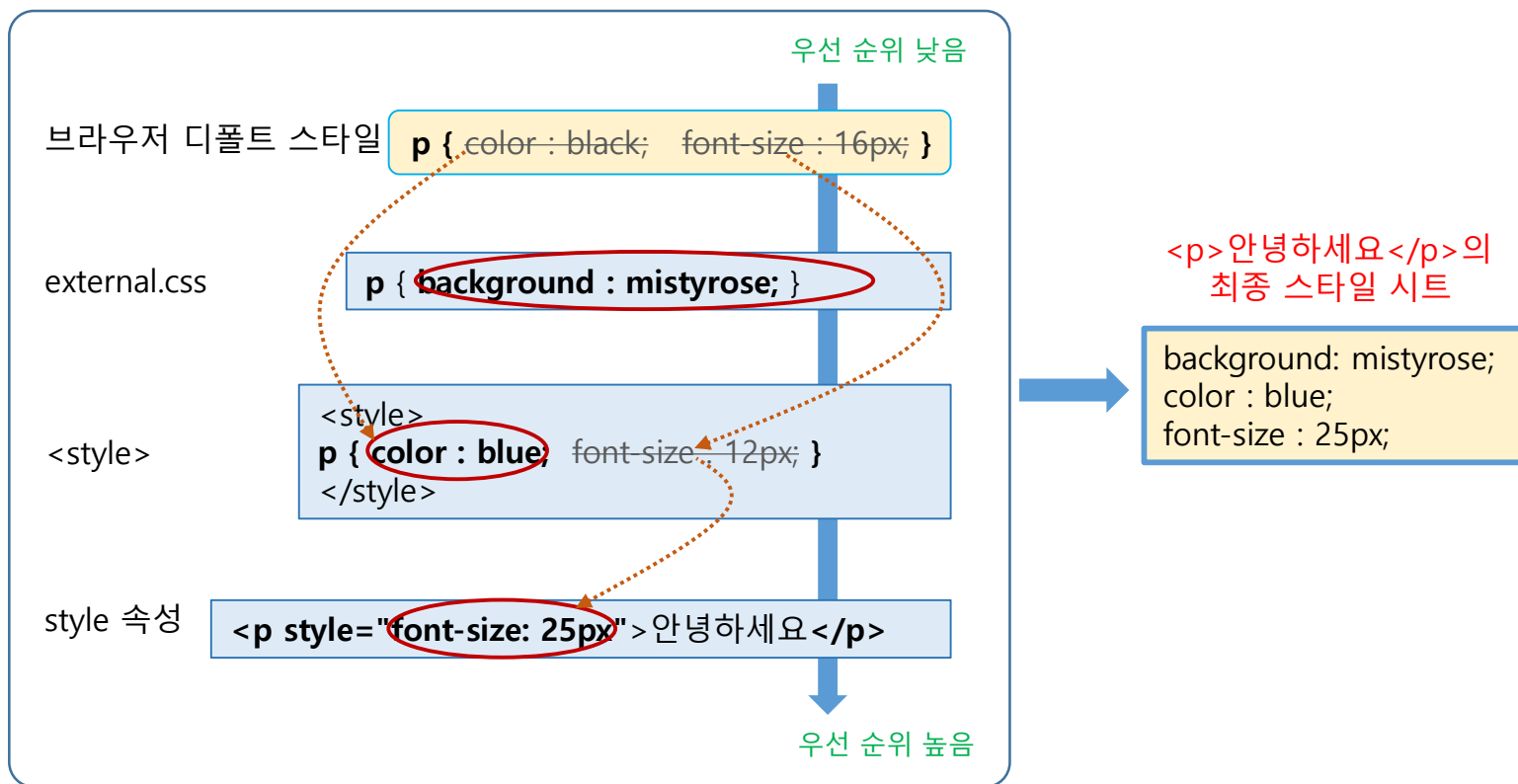
```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8">
<title>부모 스타일 상속</title>
</head>
<body>
<h3>부모 스타일 상속</h3>
<hr>
<p style="color:green">자식 태그는 부모의 스타일을
  <em style="font-size:25px">상속</em>받는다.
</p>
</body>
</html>
```

`<em>`은  
`<p>`의 자식



# CSS3 규칙 – 스타일 합치기와 오버라이딩

- 태그에 적용 가능한 스타일
  1. 브라우저의 디폴트 스타일
  2. 스타일 시트 파일에 선언된 스타일
  3. <style></style> 태그에 선언된 스타일
  4. style 속성에 선언된 스타일
- 스타일 합치기(cascading)와 오버라이딩(overriding)이란?
  - 태그에 적용되는 모든 스타일이 합쳐지고, 동일한 스타일은 순위가 높은 스타일이 우선 적용되는 규칙





## 예제 4-8 여러 스타일 시트가 중첩되는 경우

external.css

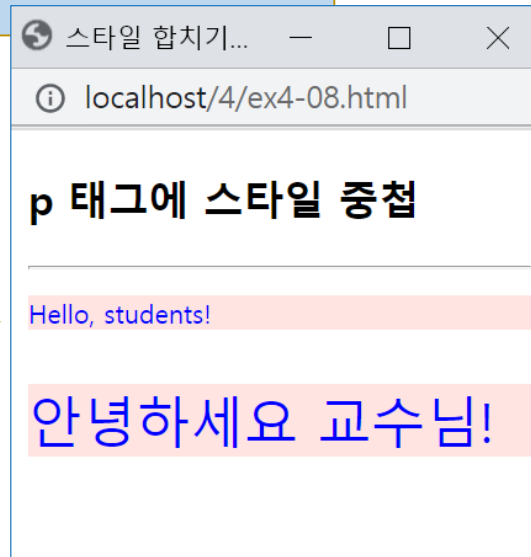
```
p { background : mistyrose; }
```

HTML 파일

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8">
<title>스타일 합치기 및 오버라이딩</title>
<link type="text/css" rel="stylesheet" href="external.css">
<style>
p { color : blue; font-size : 12px; }
</style>
</head>
<body>
<h3>p 태그에 중첩된 스타일</h3>
<hr>
<p>Hello, students!</p>
<p style="font-size:25px">안녕하세요 교수님!</p>
</body>
</html>
```

다음은 <p> 태그에 여러 스타일 시트가 중첩된 경우이다. 출력되는 모양을 예측해보라.

```
background : mistyrose;
color : blue;
font-size : 12px;
```



```
background : mistyrose;
color : blue;
font-size : 25px;
```

# 셀렉터

- 셀렉터(selector)
  - HTML 태그의 모양을 꾸밀 스타일 시트를 선택하는 기능
    - 여러 유형의 셀렉터

예) 웹 페이지의 모든 <h3> 태그에 color:brown 스타일을 적용하는 셀렉터 h3를 만든 사례

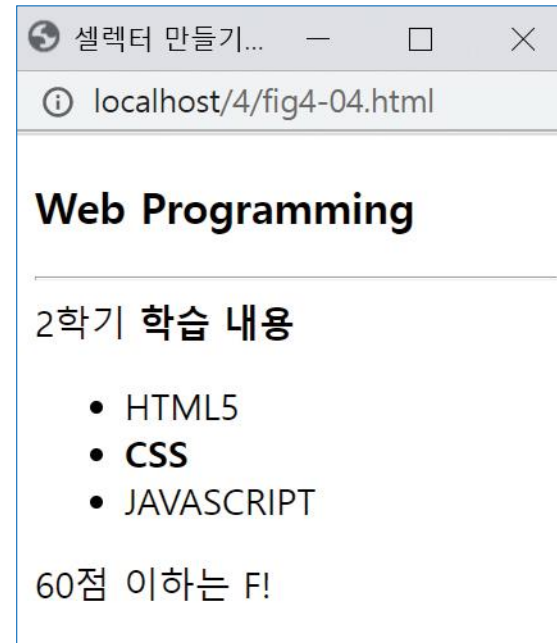
```
<style>
  h3 { color : brown }
</style>
<h3>Web Programming</h3>
```

선택터

모든 <h3> 태그에 h3 셀렉터의 스타일 적용

# 셀렉터 설명을 위한 샘플 HTML 페이지

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8">
<title>셀렉터 만들기</title>
</head>
<body>
<h3>Web Programming</h3>
<hr>
<div>
  <div>2학기 <strong>학습 내용</strong> </div>
  <ul>
    <li>HTML5</li>
    <li><strong>CSS</strong> </li>
    <li>JAVASCRIPT</li>
  </ul>
  <div>60점 이하는 F!</div>
</div>
</body>
</html>
```



# 태그 이름 셀렉터

- 태그 이름 셀렉터
  - 태그 이름이 셀렉터로 사용되는 유형
  - 셀렉터와 같은 이름의 모든 태그에 CSS3 스타일 시트 적용

태그 이름 셀렉터

```
h3, li { color : brown; }
```

CSS

```
<h3>Web Programming</h3>
```

.....

```
<ul>
```

```
<li>HTML5</li>
```

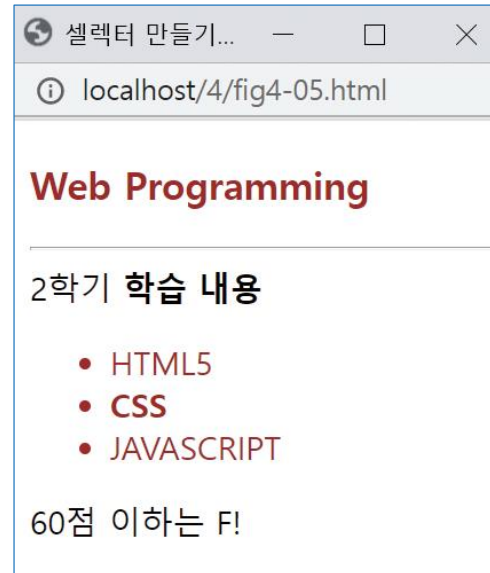
```
<li><strong>CSS</strong></li>
```

```
<li>JAVASCRIPT</li>
```

```
</ul>
```

.....

HTML



# class 셀렉터

- 점(.)으로 시작하는 이름의 셀렉터
- HTML 태그의 class 속성으로만 지정 가능
  - class 속성이 같은 모든 태그에 적용

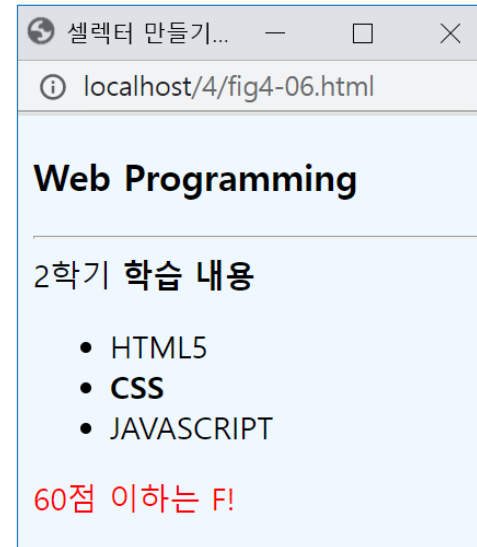
## class 셀렉터

```
.warning { color : red; }  
body.main { background : aliceblue; }
```

CSS

```
<body class="main">  
    .....  
    <ul>  
        .....  
    </ul>  
    <div class="warning">60점 이하는 F!</div>  
</body>
```

HTML

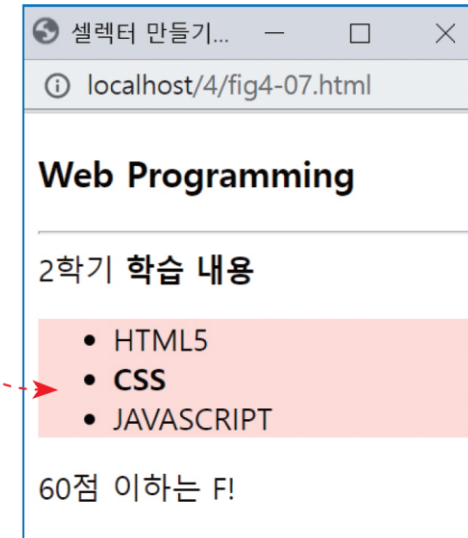


- **body.main** { background : aliceblue; }
  - <body class="main"> 태그에만 적용 가능

# id 셀렉터

- #으로 시작하는 이름의 셀렉터
- HTML 태그의 id 속성으로만 지정 가능
  - id 속성이 같은 모든 태그에 적용

id 셀렉터



- `div#etc { background : mistyrose; }` 셀렉터는 다음 사용 불가능  
`<p id="etc">안녕하세요</p>`

# id 셀렉터와 class 셀렉터 비교

- id 셀렉터

- id 속성의 목적은 각 태그를 유일하게 구분

- 동일한 id 속성이 같지 않도록 HTML 파일 작성하는 것이 바람직
    - 자바스크립트 코드에서 id 값을 가진 태그 객체를 찾을 때 문제됨(8장 2절 DOM 객체 찾기 참고)

- 적합한 활용

- id 셀렉터는 여러 태그 중 특정 태그에만 CSS 스타일을 적용할 때 적합

- class 셀렉터

- 적합한 활용

- 여러 태그를 하나의 그룹으로 묶어 단체로 동일한 CSS 스타일을 적용할 때 적합
    - class 속성 값이 같은 태그에 모두 CSS 스타일 적용

- 태그의 종류에 관계없이 class 셀렉터 활용 가능

# 셀렉터 조합하기

- 2 개 이상의 셀렉터 조합
  - 조합에 적합한 HTML 태그에만 적용
- 자식 셀렉터(child selector)
  - 부모 자식 관계인 두 셀렉터를 '>' 기호로 조합

예) `div > strong { color : dodgerblue; }`

- `<div>`의 직계 자식인 `<strong>`에 적용되는 스타일 시트

- 자손 셀렉터(descendent selector)
  - 자손 관계인 2 개 이상의 태그 나열
    - 자손이란 자식과 그 후손 모두 포함

예) `ul strong { color : dodgerblue; }`

- `<ul>`의 자손 `<strong>`에 적용되는 스타일 시트



# 자식 셀렉터와 자손 셀렉터

CSS

```
ul strong { color : dodgerblue; } /* 자손 셀렉터 */  
  
div > strong { background : yellow; } /* 자식 셀렉터 */
```

div의 자식 strong에 적용

HTML

```
<div>  
  <div>2학기 <strong>학습 내용</strong></div>  
  <ul>  
    <li>HTML5</li>  
    <li><strong>CSS</strong></li>  
    <li>JAVASCRIPT</li>  
  </ul>  
  <div>60점 이하는 F!</div>  
</div>
```

ul의 자손 strong에 적용

선택터 만들기... — □ ×

localhost/4/fig4-08.html

Web Programming

2학기 **학습 내용**

- HTML5
- **CSS**
- JAVASCRIPT

60점 이하는 F!

# 전체 셀렉터와 속성 셀렉터

- 전체 셀렉터(universal selector)
  - 와일드 문자(\*)를 사용하여 모든 태그에 적용시키는 셀렉터

예) \* { color : green; }

- 웹 페이지의 모든 태그에 적용. 텍스트 색을 green으로 칠함

- 속성 셀렉터

- HTML 태그의 특정 속성(attribute)에 대해 값이 일치하는 태그에만 스타일을 적용하는 셀렉터

예) input[type=text] { color : red; }

- type 속성값이 "text"인 <input> 태그에 적용
- <input type="text">

# 가상 클래스(pseudo-class) 셀렉터

- 어떤 조건이나 상황에서 스타일을 적용하도록 만든 셀렉터

- 40개 이상의 많은 가상 클래스 셀렉터 있음

예1) `a:visited { color : green; }`

- 방문한 `<a>`의 링크 텍스트 색을 green으로 출력

예2) `li:hover { background : yellowgreen; }`

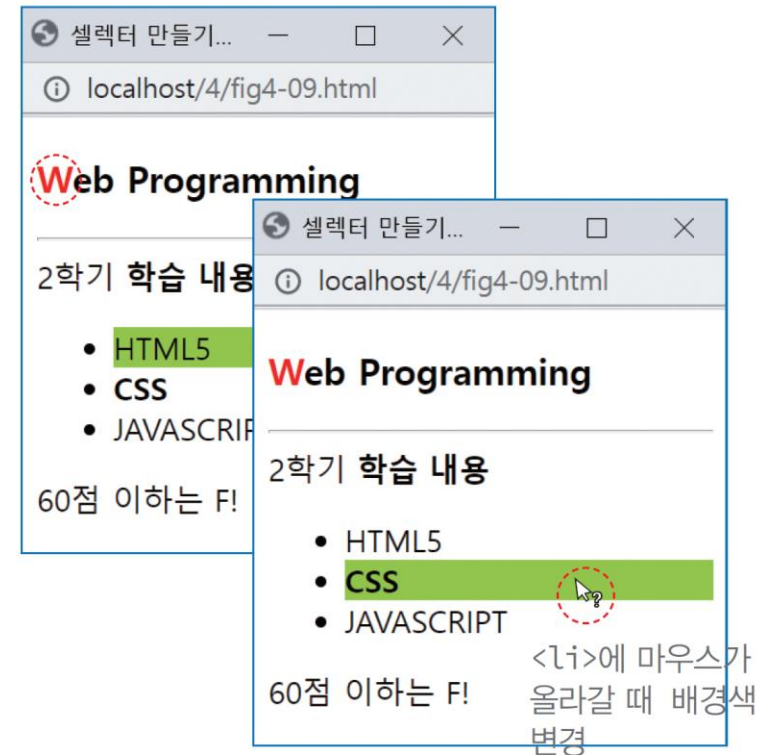
- `<li>` 태그에 마우스가 올라오면, yellowgreen을 배경색으로 출력, 내려가면 복귀

유형	셀렉터	설명
마우스	<code>:hover</code>	마우스가 올라갈 때 스타일 적용
	<code>:active</code>	마우스로 누르고 있는 상황에서 스타일 적용
폼 요소	<code>:focus</code>	폼 요소가 키보드나 마우스 클릭으로 포커스를 받을 때 스타일 적용
링크	<code>:link</code>	방문하지 않은 링크에 스타일 적용
	<code>:visited</code>	방문한 링크에 스타일 적용
블록	<code>:first-letter</code>	<code>&lt;p&gt;</code> , <code>&lt;div&gt;</code> 등과 같은 블록형 태그의 첫 글자에 스타일 적용. <code>::first-letter</code> 와 동일하며, <code>&lt;span&gt;</code> 과 같은 인라인 태그에는 적용되지 않음
	<code>:first-line</code>	<code>&lt;p&gt;</code> , <code>&lt;div&gt;</code> 등과 같은 블록형 태그의 첫 라인에 스타일 적용. <code>::first-line</code> 과 동일
구조	<code>:nth-child(even)</code>	짝수 번째 모든 자식 태그에 스타일 적용
	<code>:nth-child(1)</code>	첫 번째 자식 태그에 스타일 적용

# :firstletter와 :hover의 사용 사례



<h3>의 첫 번째 글자 W만 red



# 예제 4-9 셀렉터 활용

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head><meta charset="utf-8">
<title>셀렉터 만들기</title>
<style>
h3, li { /* 태그 이름 셀렉터 */
    color : brown;
}
div > div > strong { /* 자식 셀렉터 */
    background : yellow;
}
ul strong { /* 자손 셀렉터 */
    color : dodgerblue;
}
.warning { /* class 셀렉터 */
    color : red;
}
body.main { /* class 셀렉터 */
    background : aliceblue;
}
#list { /* id 셀렉터 */
    background : mistyrose;
}
#list span { /* 자손 셀렉터 */
    color : forestgreen;
}
h3:first-letter { /* 가상 클래스 셀렉터 */
    color : red;
}
li:hover { /* 가상 클래스 셀렉터 */
    background : yellowgreen;
}
```

```
</style></head>
<body class="main">
<h3>Web Programming</h3>
<hr>
<div>
    <div>2학기 <strong>학습 내용</strong>입니다.</div>
    <ul id="list">
        <li><span>HTML5</span></li>
        <li><strong>CSS</strong></li>
        <li>JAVASCRIPT</li>
    </ul>
    <div class="warning">60점 이하는 F</div>
</div>
</body>
</html>
```



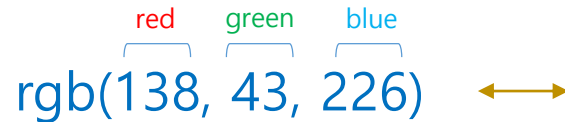
# CSS3에서 색 표현

- 3 가지 방법
  - 16진수 코드로 표현



빨간색(r) 성분 0x8A(138),  
초록색(g) 성분 0x2B(43),  
파란색(b) 성분 0xE2(226) 이  
혼합된 보라색(blueviolet)

- 10진수 코드와 RGB()로 표현









빨간색(r) 성분 138,  
초록색(g) 성분 43,  
파란색(b) 성분 226 이  
혼합된 보라색(blueviolet)

- 색 이름으로 표현
  - CSS3 표준에서는 140개 색의 이름을 정하고 있음
- 사례

```
div { color : #8A2BE2; } /* blueviolet의 16진수 코드 */  
div { color : rgb(138, 43, 226); } /* blueviolet의 10진수 색 코드 */  
div { color : blueviolet; } /* blueviolet 색 이름 */
```

# CSS3의 표준 색 이름과 코드 중 일부(총 140개)

이름	코드	색	이름	코드	색
brown	#A52A2A		deepskyblue	#00BFFF	
blueviolet	#8A2BE2		gold	#FFD700	
darkorange	#FF8C00		olivedrab	# 6B8E23	

# 색 관련 프로퍼티

- 색 관련 CSS3 프로퍼티들

```
color : 색          /* HTML 태그의 텍스트 글자색 */  
background-color : 색 /* HTML 태그의 배경 색 */  
border-color : 색   /* HTML 태그의 테두리 색 */
```

- 사례

- div> 요소의 배경색과 글자 색 지정

CSS 스타일

```
div {  
  color : blueviolet; /* 글자색 blueviolet */  
  background-color : gold; /* 배경색 gold */  
  border-color : #6B8E23; /* 테두리색 olivedrab(#6B8E23) */  
}
```

CSS에서 r, g, b  
로 구성됩니다.

HTML 코드

```
<div>CSS에서 r, g, b로 구성됩니다. </div>
```



# 예제 4-10 색 활용

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8">
<title>CSS3 색 활용</title>
<style>
div {
margin-left : 30px;
margin-right : 30px;
margin-bottom : 10px;
color : white; /* 모든 <div> 글자 색은 white */
}
</style>
</head>
<body>
<h3>CSS3 색 활용</h3>
<hr>
<div style="background-color:deepskyblBue">
  deepskyblue(#00BFFF)</div>
<div style="background-color:brown">
  brown(#A52A2A)</div>
<div style="background-color:fuchsia">
  fuchsia(#FF00FF)</div>
<div style="background-color:darkorange">
  darkorange(#FF8C00)</div>
<div style="background-color:#008B8B">
  darkcyan(#008B8B)</div>
<div style="background-color:#6B8E23">
  olivedrab (#6B8E23)</div>
</body>
</html>
```

좌우 아래 여백 지정



# 텍스트

- 텍스트를 꾸미는 CSS3 스타일 시트

```
text-indent : <length>|<percentage>;           /* 들여쓰기 */  
text-align : left|right|center|justify;          /* 정렬 */  
text-decoration : none|underline|overline|line-through; /* 텍스트 꾸미기 */
```

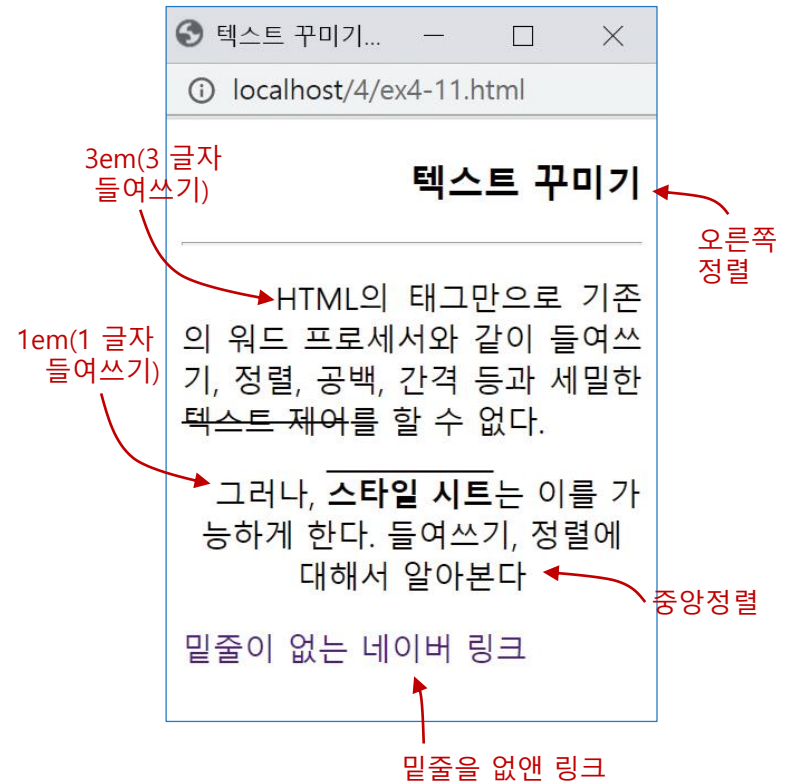
예) text-decoration 프로퍼티로 하이퍼링크에 밑줄 제거

```
<a href="http://www.naver.com" style="text-decoration : none">네이버</a>
```

# 예제 4-11 텍스트 꾸미기

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8">
<title> 텍스트 꾸미기 </title>
<style>
h3 {
    text-align : right; /* 오른쪽 정렬 */
}
span {
    text-decoration : line-through; /* 중간 줄 */
}
strong {
    text-decoration : underline; /* 밑줄 */
}
.p1 {
    text-indent : 3em; /* 3 글자 들여쓰기 */
    text-align : justify; /* 양쪽 정렬 */
}
.p2 {
    text-indent : 1em; /* 1 글자 들여쓰기 */
    text-align : center; /* 중앙 정렬 */
} </style>
</head>
<body>
<h3> 텍스트 꾸미기 </h3>
<hr>
```

```
<p class="p1">HTML의 태그만으로 기존의
워드 프로세서와 같이 들여쓰기, 정렬, 공백,
간격 등과 세밀한 <span> 텍스트 제어 </span>를
할 수 없다. </p>
<p class="p2">그러나,
<strong>스타일 시트</strong>는 이를
가능하게 한다. 들여쓰기, 정렬에 대해서
알아본다
</p>
<a href="http://www.naver.com"
    style="text-decoration : none">
    밑줄이 없는 네이버 링크</a>
</body> </html>
```



# CSS3의 표준 단위

단위	의미	사용 예
em	배수	font-size : 3em; /* 현재 폰트의 3배 크기 */
%	퍼센트	font-size : 500%; /* 현재 폰트의 500% 크기 */
px	픽셀 수	font-size : 10px; /* 10픽셀 크기 */
cm	센티미터	margin-left : 5cm; /* 왼쪽 여백 5cm */
mm	밀리미터	margin-left : 10mm; /* 왼쪽 여백 10mm */
in	인치. 1in = 2.54cm = 96px	margin-left : 2in; /* 왼쪽 여백 2인치 */
pt	포인트. 1pt = 1in의 1/72 크기	margin-left : 20pt; /* 왼쪽 여백 20포인트 */
pc	피카소(picas). 1pc = 12pt	font-size : 1pc; /* 1pc 크기의 폰트 */
deg	각도	transform : rotate(20deg); /* 시계 방향으로 20도 회전 */

- HTML5에서는 단위를 사용하지 않으면 CSS 스타일 오류
  - font-size : 3; /\* 오류 \*/
  - font-size : 3px; /\* 정상 \*/

# 폰트

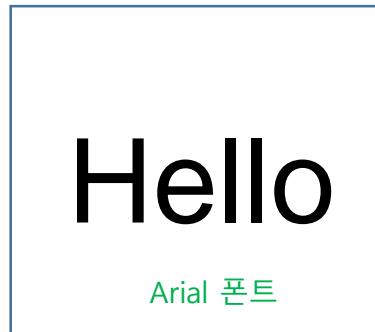
- CSS3의 폰트와 모양

Times New Roman Lucida Console 궁서체  
Georgia Arial Jokerman Courier New  
맑은 고딕 **Forte**

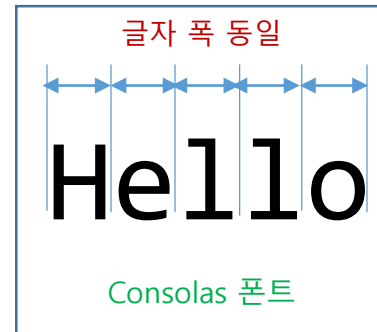
- 폰트 형



**Serif 형**  
(serif 있는 서체)



**Sans-Serif 형**  
(serif 없는 서체)



**Monospace 형**  
(글자 폭 동일)

# 폰트 제어 CSS3 프로퍼티

- 폰트 패밀리, font-family

font-family : Arial, "Times New Roman", Serif:      : -> ; 로 수정

Arial 폰트가 없는 경우      Times New Roman 폰트도 없는 경우 유사한 Serif 형 중에서 선택

콤마(,)로 나열

- 폰트 크기, font-size

```
font-size : 40px;      /* 40픽셀 크기 */
font-size : medium;   /* 중간 크기. 크기는 브라우저마다 다름 */
font-size : 1.6em;    /* 현재 폰트의 1.6배 크기 */
```

- 폰트 스타일, font-style

```
font-style : italic;   /* 이탤릭 스타일로 지정 */
```

- 폰트 굵기, font-weight

```
font-weight : 300;     /* 100~900의 범위에서, 300 정도 굵기 */
font-weight : bold;    /* 굵게. 700 크기 */
```

# 단축 프로퍼티, font

- font 프로퍼티
  - font-style, font-weight, font-size, font-family를 순서대로 지정하는 단축 프로퍼티

```
font : font-style font-weight font-size font-family
```

- 예) 20픽셀로 이탤릭 스타일에 bold 굵기로 consolas 체
  - font : italic bold 20px consolas, sans-serif;
  - font : 20px consolas, sans-serif;
    - /\* font-size, font-family외 생략 가능 \*/

# 예제 4-12 CSS3 폰트 활용

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8">
<title>폰트</title>
<style>
body {
  font-family : "Times New Roman", Serif;
  font-size : large;
}
h3 {
  font : italic bold 40px consolas, sans-serif;
}
</style>
</head>
<body>
<h3>Consolas font</h3>
<hr>
<p style="font-weight:900">font-weight 900</p>
<p style="font-weight:100">font-weight 100</p>
<p style="font-style:italic">Italic Style</p>
<p style="font-style:oblique">Oblique Style</p>
<p>현재 크기의
  <span style="font-size:1.5em"> 1.5배</span>
  크기로</p>
</body>
</html>
```

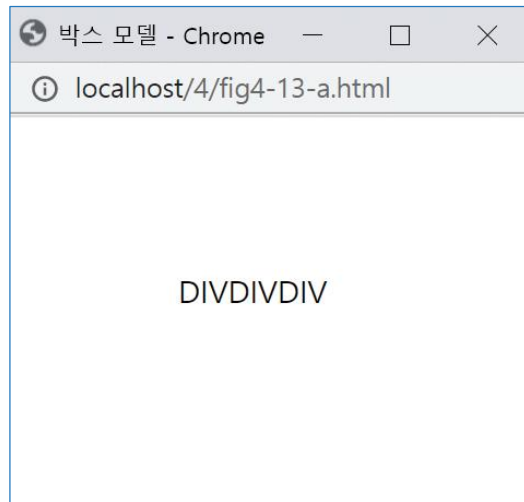




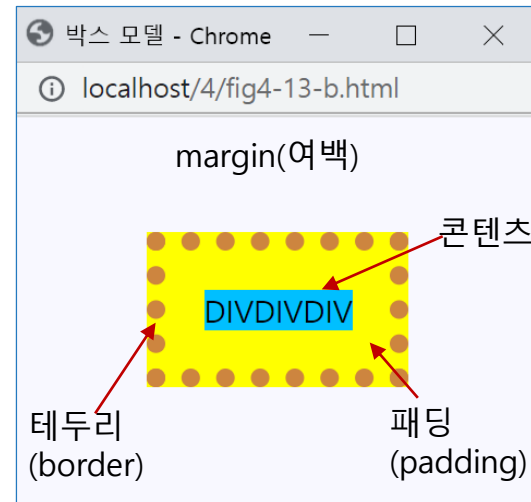
# CSS3의 박스 모델

- HTML 태그는 사각형 박스로 다루어진다
  - 각 HTML 태그 요소를 하나의 박스로 다룸
  - 박스 크기, 배경 색, 여백, 옆 박스와의 거리 등 제어 가능
- <div>의 박스 모델 사례

```
<div>DIVDIVDIV</div>
```



(a) <div> 영역의 박스 구성이 보이지 않지만, 사실 박스로 구성되어 있음



(b) <div>의 박스 모델. 콘텐츠, 패딩, 테두리, 여백이 보이도록 색을 입혔음

# 박스 모델의 구성

## 콘텐츠

HTML 태그의 텍스트나 이미지가 출력되는 부분

## 패딩

콘텐츠를 직접 둘러싸고 있는 내부 여백

## 테두리

패딩 외부의 테두리로서, 직선이나 점선 혹은 이미지로 테두리를 그릴 수 있음

## 여백

박스의 맨 바깥 영역이며 테두리 바깥의 공간으로 인접한 아래위 이웃 태그의 박스와의 거리



# 박스 모델을 구성하는 CSS3 프로퍼티

	콘텐츠	패딩	테두리	여백
크기 관련 프로퍼티	width height	padding-top padding-right padding-bottom padding-left	border-top-width border-right-width border-bottom-width border-left-width	margin-top margin-right margin-bottom margin-left
크기 관련 단축 프로퍼티	-	padding	border-width	margin
스타일 관련 프로퍼티	-	-	border-top-style border-right-style border-bottom-style border-left-style	-
스타일 관련 단축 프로퍼티	-	-	border-style	-
색 관련 프로퍼티	-	패딩의 색은 따로 없음. 태그의 배경색으로 칠해 짐	border-top-color border-right-color border-bottom-color border-left-color	여백은 투명. 부모 태 그의 배경이 비춰 보 임
색 관련 단축 프로퍼티	-	-	border-color	-
전체 단축 프로퍼티	-	-	border	-

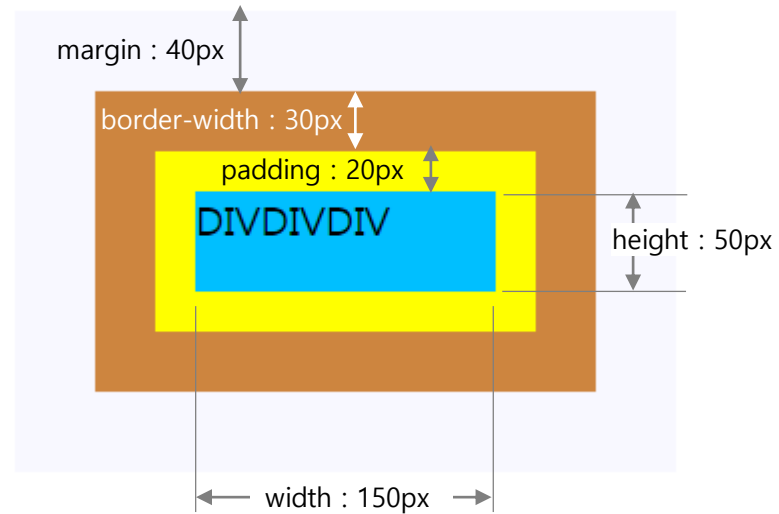
# 박스 크기 - <div> 태그의 박스 모델 사례

CSS 스타일

```
div.box {  
  width : 150px;  
  height : 50px;  
  margin : 40px;  
  border-width : 30px;  
  padding : 20px;  
}
```

HTML 코드

```
<div class="box">  
  DIVDIVDIV  
</div>
```

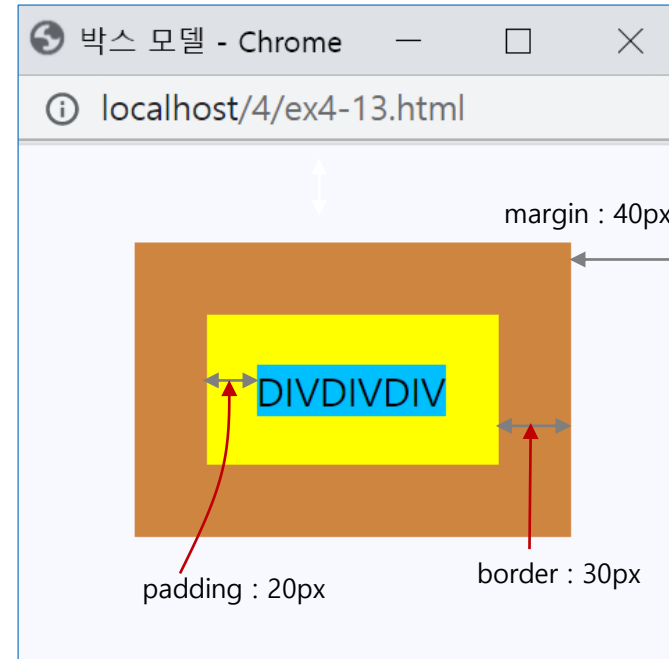


# 예제 4-13 <div>의 박스 모델 보이기

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8">
<title>박스 모델</title>
<style>
body { background : ghostwhite; }
span { background : deepskyblue; }
div.box {
  background : yellow;
  border-style : solid;
  border-color : peru;

  margin : 40px;
  border-width : 30px;
  padding : 20px;
}
</style>
</head>
<body>
  <div class="box">
    <span>DIVDIVDIV</span>
  </div>
</body>
</html>
```

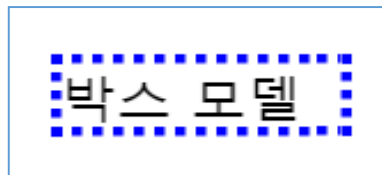
콘텐츠 영역이 보이도록  
파란색 배경의 <span> 태그 삽입



# 박스 모델의 색, 테두리, 단축프로퍼티

## CSS 스타일

```
p {  
  border-width : 3px;      /* 테두리 두께 3픽셀 */  
  border-style : dotted;   /* 테두리 점선 */  
  border-color : blue;     /* 테두리 blue 색 */  
}
```

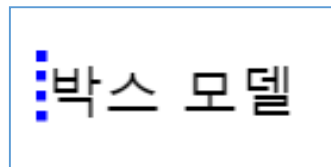


## HTML 코드

```
<p>박스모델</p>
```

## CSS 스타일

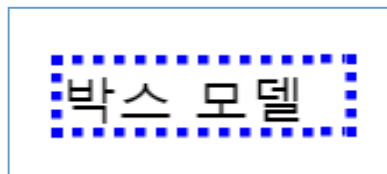
```
p {  
  border-left-width : 3px; /* 테두리 왼쪽 두께 3픽셀 */  
  border-left-style : dotted; /* 테두리 왼쪽 선 점선 */  
  border-left-color : blue; /* 테두리 왼쪽 선 색 blue */  
}
```



## HTML 코드

```
<p>박스모델</p>
```

```
p {  
  border : 3px dotted blue; /* 3픽셀 파란 점선 테두리 */  
}
```



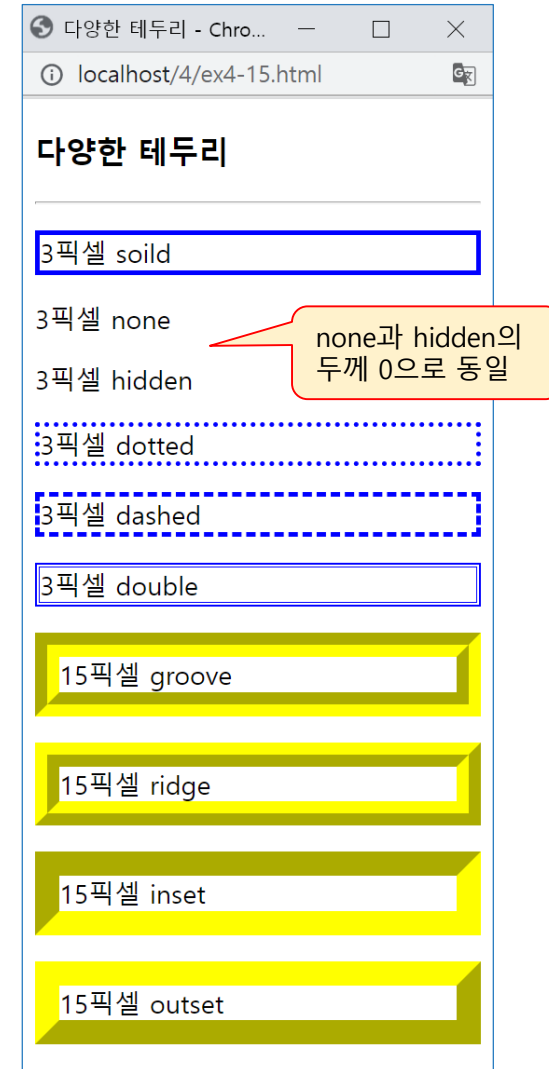
# 예제 4-14 박스 모델 활용

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8">
<title>박스 모델</title>
<style>
div {
  background : yellow;
  padding : 20px;
  border : 5px dotted red;
  margin : 30px;
}
</style> </head>
<body>
<h3>박스 모델</h3>
<p>margin 30px, padding 20px, border 5px의
빨간색 점선</p>
<hr>
<div>
  
</div>
</body>
</html>
```



# 예제 4-15 다양한 테두리 선 스타일

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8">
<title>다양한 테두리</title>
</head>
<body>
<h3>다양한 테두리</h3>
<hr>
<p style="border: 3px solid blue">3픽셀 solid</p>
<p style="border: 3px none blue">3픽셀 none</p>
<p style="border: 3px hidden blue">3픽셀 hidden</p>
<p style="border: 3px dotted blue">3픽셀 dotted</p>
<p style="border: 3px dashed blue">3픽셀 dashed</p>
<p style="border: 3px double blue">3픽셀 double</p>
<p style="border: 15px groove yellow">15픽셀 groove</p>
<p style="border: 15px ridge yellow">15픽셀 ridge</p>
<p style="border: 15px inset yellow">15픽셀 inset</p>
<p style="border: 15px outset yellow">15픽셀 outset</p>
</body>
</html>
```

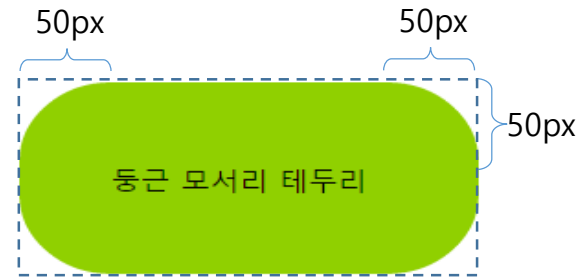




# 둥근 모서리 테두리 만들기 - border-radius

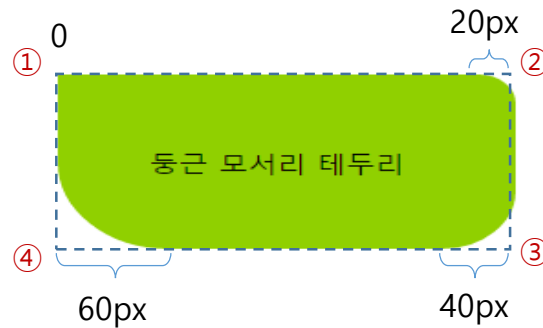
- 테두리의 모서리를 둥글게 만듦

border-radius : 50px;



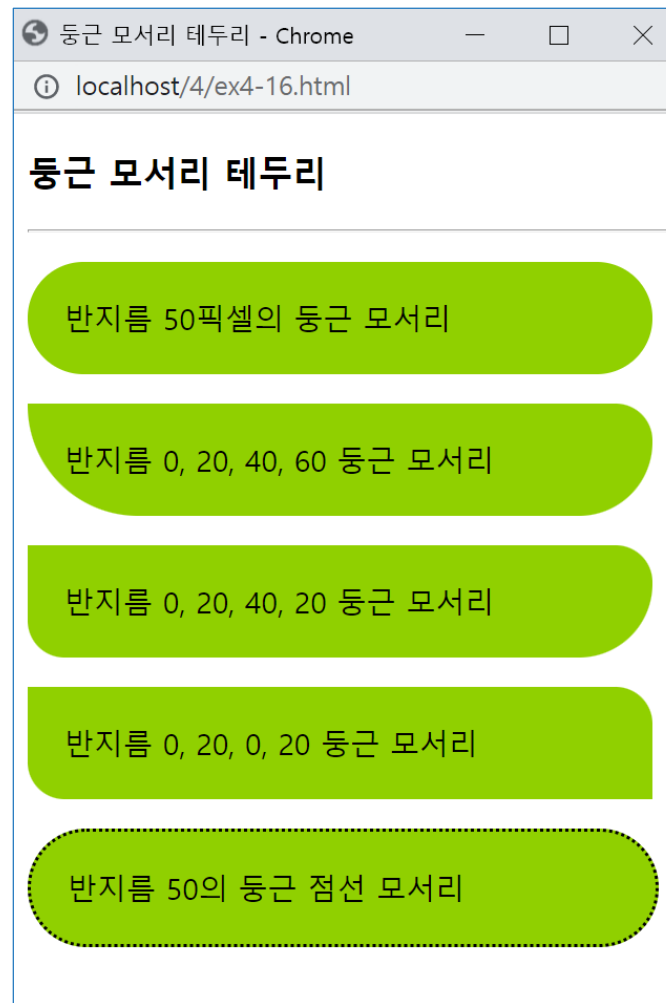
border-radius : 0px 20px 40px 60px;

(① ~ ④의 시계방향 순으로  
반지름 적용  
④, ③이 생략되면 ②, ①과  
같은 반지름의 대칭 구조)



# 예제 4-16 다양한 둥근 모서리 테두리

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8">
<title>둥근 모서리 테두리</title>
<style>
p {
  background : #90D000;
  width : 300px;
  padding : 20px;
}
#round1 { border-radius : 50px; }
#round2 { border-radius : 0px 20px 40px 60px; }
#round3 { border-radius : 0px 20px 40px; }
#round4 { border-radius : 0px 20px; }
#round5 { border-radius : 50px;
          border-style : dotted; }
</style>
</head>
<body>
<h3>둥근 모서리 테두리</h3>
<hr>
<p id="round1">반지름 50픽셀의 둥근 모서리</p>
<p id="round2">반지름 0, 20, 40, 60 둥근 모서리</p>
<p id="round3">반지름 0, 20, 40, 20 둥근 모서리</p>
<p id="round4">반지름 0, 20, 0, 20 둥근 모서리</p>
<p id="round5">반지름 50의 둥근 점선 모서리</p>
</body>
</html>
```



# 이미지 테두리 만들기 - border-image

- 테두리에 이미지를 입힘
  - 모서리(corner)와 에지(edge)로 구분하여 각각 이미지 입힘
  - border-width과 border-style 역시 미리 지정 필요
    - 예) border-width : 30px; border-style : solid;

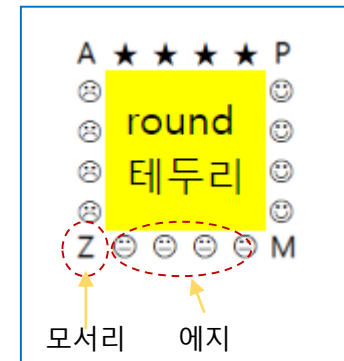
예) border.png에서 30픽셀 크기 조각으로 이미지 테두리 만들기

border-image : url("border.png") 30 round;

↑  
이미지 URL

↑  
이미지에서 30픽셀  
조각을 떼어내  
모서리에 배치

↑  
에지(edge)  
이미지  
반복 배치

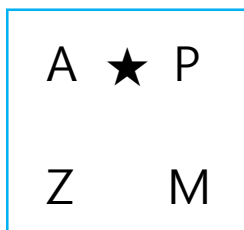


테두리에 이미지를 입힌 <p> 태그

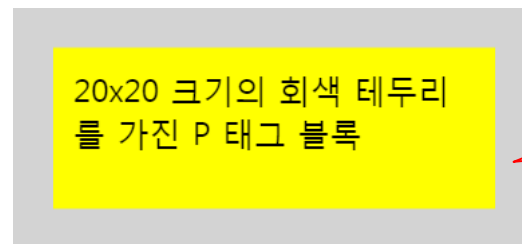
round - 에지 이미지 반복 배치. 테두리 길이만큼  
repeat - 에지 이미지 반복 배치  
stretch - 에지 이미지를 테두리 길이만큼 늘여 배치

# 이미지 테두리 만드는 예

## ① 원본 이미지 준비



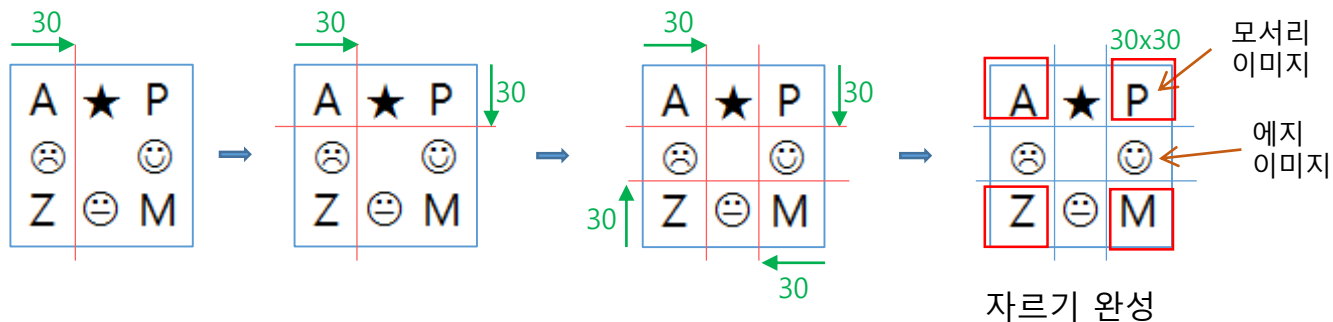
(a) border.png



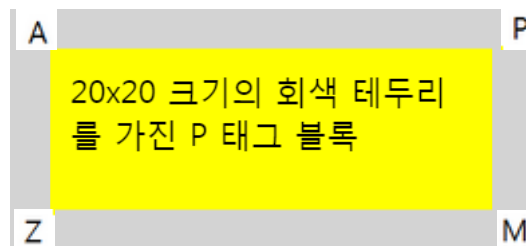
(b) 테두리에 이미지를 입힐 <p> 태그

20px의 테두리

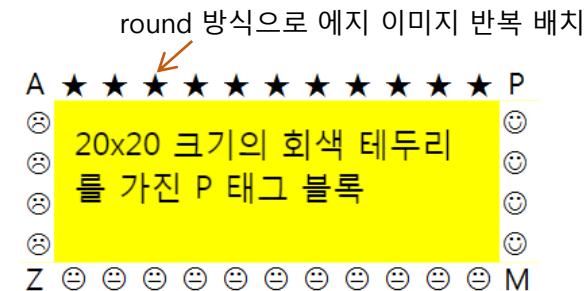
## ② 모서리와 에지 이미지 자르기



## ③ 모서리 이미지와 에지 이미지 배치



(a) 모서리 이미지 배치



(b) round 방식으로 에지 이미지 배치

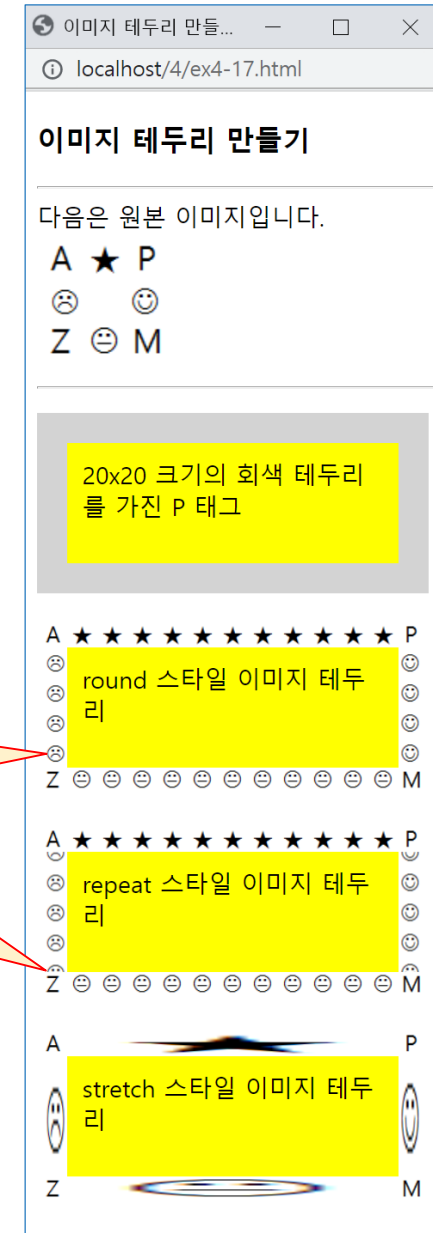
# 예제 4-17 이미지 테두리 만들기

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8">
<title>이미지 테두리 만들기</title>
<style>
p {
  background : yellow;
  width : 200px;
  height : 60px;
  padding : 10px;
  border : 20px solid lightgray; /*border-width와 border-style 동시 지정 */
}
#round { border-image: url("media/border.png") 30 round; }
#repeat { border-image: url("media/border.png") 30 repeat; }
#stretch { border-image: url("media/border.png") 30 stretch; }
</style>
</head>
<body>
<h3>이미지 테두리 만들기</h3>
<hr>
다음은 원본 이미지입니다.<br>

<hr>
<p>20x20 크기의 회색 테두리를 가진 P 태그</p>
<p id="round">round 스타일 이미지 테두리</p>
<p id="repeat">repeat 스타일 이미지 테두리</p>
<p id="stretch">stretch 스타일 이미지 테두리</p>
</body>
</html>
```

테두리 길이에 맞게  
이미지 크기 조절

이미지 크기  
조절하지 않음



# 배경 다루기

- 배경 색이나 이미지지정

- background-color, background-image
- 둘다 지정되면 배경 이미지가 출력되지 않는 영역에 배경색 출력

예)

```
div {  
  background-color : skyblue;  
  background-image : url("media/spongebob.png");  
}
```

- 배경 이미지의 위치, background-position

예)

```
background-position : center center; /* 박스 중간에 이미지 출력 */
```

- 배경 이미지 반복 출력, background-repeat

예)

```
background-repeat : repeat-y; /* 위에서 아래로 이미지 반복 출력 */
```

# 배경 만들기 연습

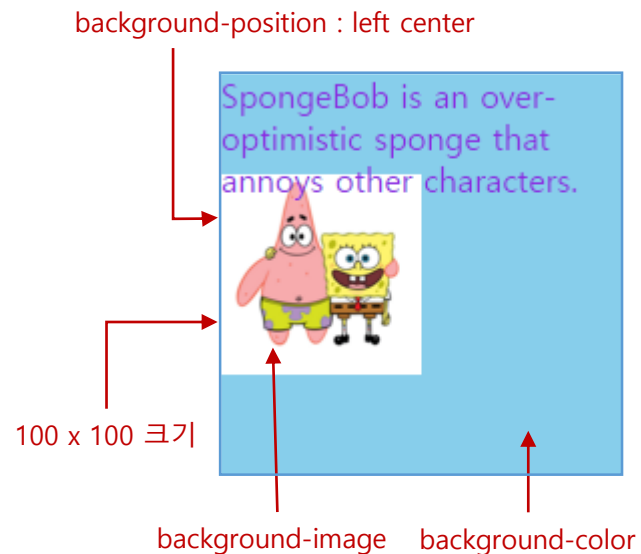
100x100 크기로  
<div> 박스의 왼쪽  
중간에 배경 이미지  
넣기

```
div {  
  background-color : skyblue;  
  background-size : 100px 100px;  
  background-image : url("media/spongebob.png");  
  background-repeat : no-repeat;  
  background-position : left center;  
}
```

CSS 스타일

```
<div>SpongeBob is an over-optimistic  
sponge that annoys other characters. </div>
```

HTML 코드



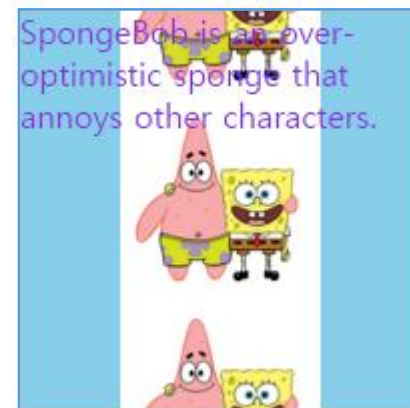
<div> 박스의  
center 위치에 y  
축을 따라 배경  
이미지 반복

```
div {  
  background-color : skyblue;  
  background-size : 100px 100px;  
  background-image : url("media/spongebob.png");  
  background-repeat : repeat-y;  
  background-position : center center;  
}
```

CSS 스타일

```
<div>SpongeBob is an over-optimistic  
sponge that annoys other characters. </div>
```

HTML 코드



# background 단축 프로퍼티

- background
  - 배경을 꾸미는 여러 값을 한 번에 지정하는 단축 프로퍼티
  - 예)

```
div {  
    background : skyblue url("media/spongebob.png") center center/100px 100px repeat-y;  
}
```

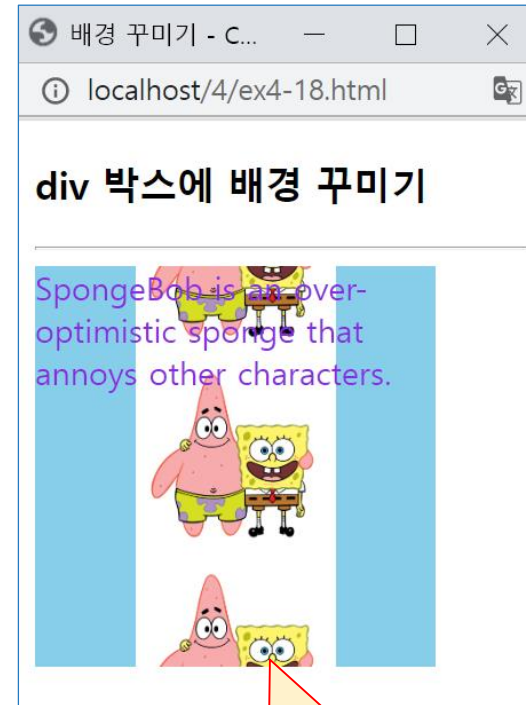
```
div {  
    background : skyblue; /* 배경색을 skyblue로 설정 */  
}
```

```
div {  
    background : url("media/spongebob.png"); /* 배경 이미지 지정 */  
}
```



# 예제 4-18 <div> 박스에 배경 꾸미기

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8">
<title>배경 꾸미기</title>
<style>
div {
  background-color : skyblue;
  background-size : 100px 100px;
  background-image : url("media/spongebob.png");
  background-repeat : repeat-y;
  background-position : center center;
}
div {
  width : 200px;
  height : 200px;
  color : blueviolet;
  font-size : 16px;
}
</style>
</head>
<body>
<h3>div 박스에 배경 꾸미기</h3>
<hr>
<div>SpongeBob is an over-optimistic
sponge that annoys other characters. </div>
</body>
</html>
```



<div>크기는 200x200이며  
배경이미지 크기는 100x100

# 텍스트 그림자, text-shadow

- text-shadow 프로퍼티

*text-shadow* : *h-shadow* *v-shadow* *blur-radius* *color*|*none*

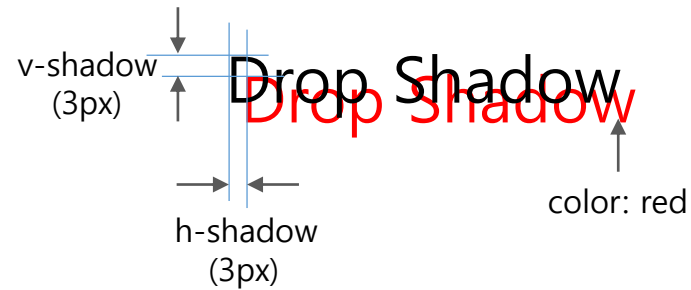
- *h-shadow*, *v-shadow* : 원본 텍스트와 그림자 텍스트 사이의 수평/수직 거리(필수)
- *blur-radius* : 흐릿한 그림자를 만드는 효과로 흐릿하게 번지는 길이(선택)
- *color* : 그림자 색
- *none* : 그림자 효과 없음

CSS 스타일

```
div.red {  
  text-shadow : 3px 3px red;  
}
```

HTML 코드

```
<div class="red">Drop Shadow</div>
```

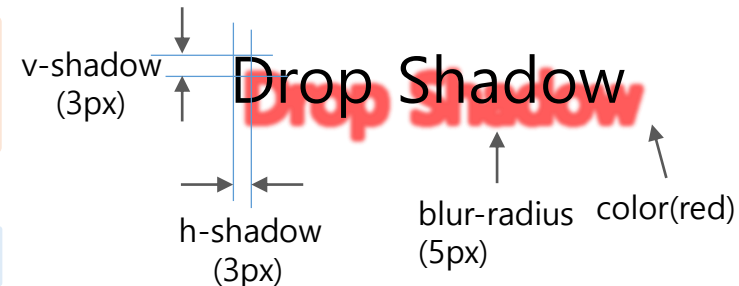


CSS 스타일

```
div.blur {  
  text-shadow : 3px 3px 5px red;  
}
```

HTML 코드

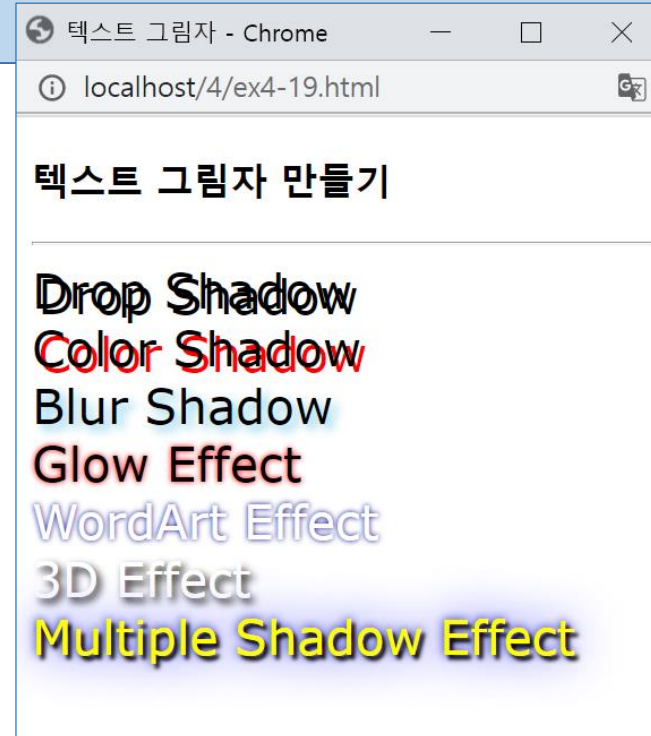
```
<div class="blur">Drop Shadow</div>
```



# 예제 4-19 text-shadow로 텍스트 그림자 만들기

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head><meta charset="utf-8">
<title> 텍스트 그림자 </title>
<style>
div {
    font : normal 24px verdana;
}
.dropText {
    text-shadow : 3px 3px;
}
.redText {
    text-shadow : 3px 3px red;
}
.blurText {
    text-shadow : 3px 3px 5px skyBlue;
}
.glowEffect {
    text-shadow : 0px 0px 3px red;
}
.wordArtEffect {
    color : white;
    text-shadow : 0px 0px 3px darkBlue;
}
.threeDEffect {
    color : white;
    text-shadow : 2px 2px 4px black;
}
.multiEffect {
    color : yellow;
    text-shadow : 2px 2px 2px black,
                  0 0 25px blue, 0 0 5px darkblue;
}
</style>
</head>
```

```
<body>
<h3> 텍스트 그림자 만들기 </h3>
<hr>
<div class="dropText">Drop Shadow</div>
<div class="redText">Color Shadow</div>
<div class="blurText">Blur Shadow</div>
<div class="glowEffect">Glow Effect</div>
<div class="wordArtEffect">WordArt Effect</div>
<div class="threeDEffect">3D Effect</div>
<div class="multiEffect">Multiple Shadow Effect</div>
</body>
</html>
```



# 박스 그림자, box-shadow

- box-shadow 프로퍼티
  - 박스 전체에 그림자 효과

*box-shadow* : *h-shadow v-shadow blur-radius spread-radius color* | *none* | *inset*

- *spread-radius* : 그림자 크기(선택, 디폴트 0)
- *inset* : 음각 박스로 보이게 박스 상단 안쪽(왼쪽과 위쪽)에 그림자 형성

# 예제 4-20 box-shadow로 박스 그림자 만들기

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8">
<title>div 박스에 그림자 만들기</title>
<style>
.redBox {
    box-shadow : 10px 10px red;
}
.blurBox {
    box-shadow : 10px 10px 5px skyBlue;
}
.multiEffect {
    box-shadow : 2px 2px 2px black,
                0 0 25px blue,
                0 0 5px darkblue;
}
div {
    width : 150px;
    height : 70px;
    padding : 10px;
    border : 10px solid lightgray;
    background-image :
url("media/spongebob.png");
    background-size : 150px 100px;
    background-repeat : no-repeat;
}
</style>
</head>
```

```
<body>
<h3>박스 그림자 만들기</h3>
<hr>
<div class="redBox">똥이와 함께</div> <br>
<div class="blurBox">똥이와 함께</div> <br>
<div class="multiEffect">똥이와 함께</div>
</body>
</html>
```



# 마우스 커서 제어, cursor

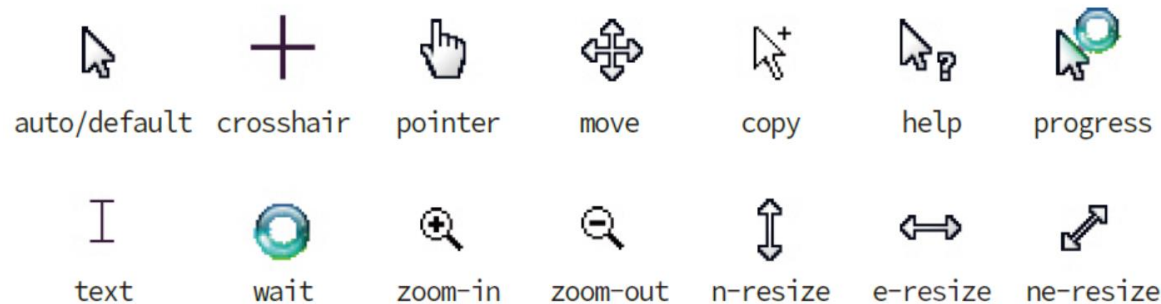
- cursor 프로퍼티

- HTML 태그 위에 마우스가 올라갈 때 마우스의 커서 모양 지정

*cursor* : *value*

- value : 마우스 커서 모양을 나타내는 값으로, auto, crosshair, default, pointer, move, copy, help, progress, text, wait, none, zoom-in, zoom-out, e-resize, ne-resize, nw-resize, n-resize, se-resize, sw-resize, s-resize, w-resize, uri 중 하나 지정됨

- cursor 프로퍼티 값에 따른 다양한 커서 모양



# 예제 4-21 마우스 커서

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8">
<title>마우스 커서</title>
</head>
<body>
<h3>마우스 커서</h3>
아래에 마우스를 올려 보세요. 커서가 변합니다.
<hr>
<p style="cursor: crosshair">십자 모양 커서</p>
<p style="cursor: help">도움말 모양 커서</p>
<p style="cursor: pointer">포인터 모양 커서</p>
<p style="cursor: progress">프로그램 실행 중 모양 커서</p>
<p style="cursor: n-resize">상하 크기 조절 모양 커서</p>
</body>
</html>
```

