

# CDF0028: Advanced Web Programming

Donghyun Kang ([donghyun@changwon.ac.kr](mailto:donghyun@changwon.ac.kr))

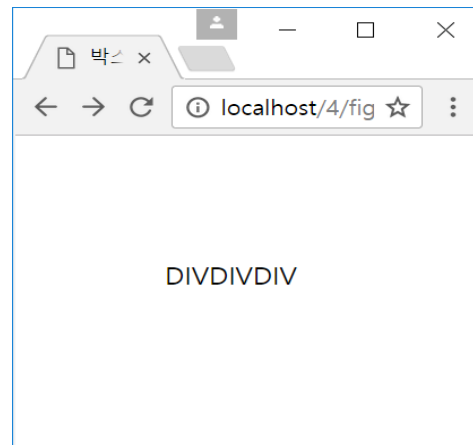
NOSLab (<https://noslab.github.io>)

Changwon National University

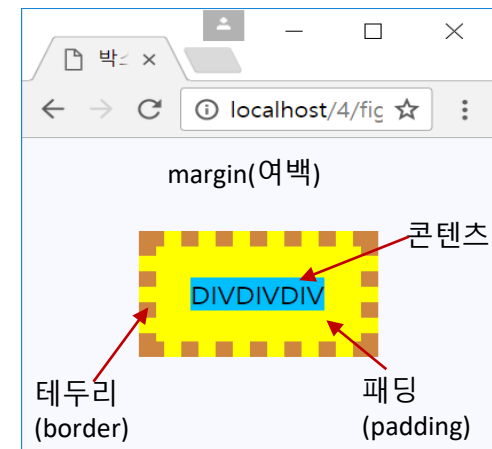
# CSS3의 박스 모델

- 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 아래 위 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	-

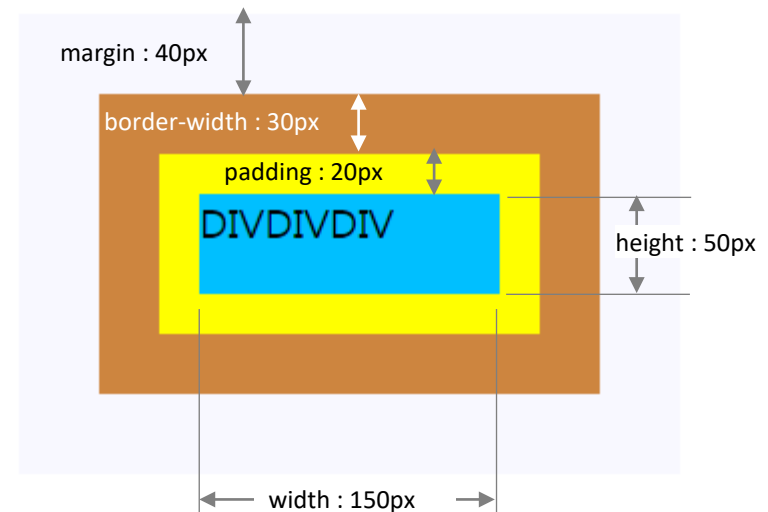
# 박스 크기 - <div> 태그의 박스 모델 사례

CSS 스타일

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

HTML 코드

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

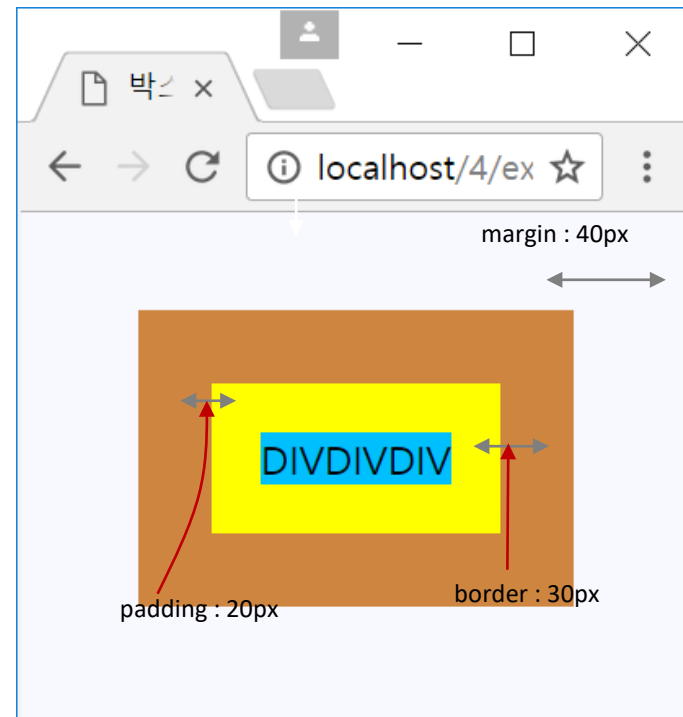


# 예제 4-13 <div>의 박스 모델 보기

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head><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 */  
}
```

박스 모델

## 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 */  
}
```

박스 모델

## HTML 코드

```
<p>박스모델</p>
```

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

박스 모델

# 예제 4-14 박스 모델 활용

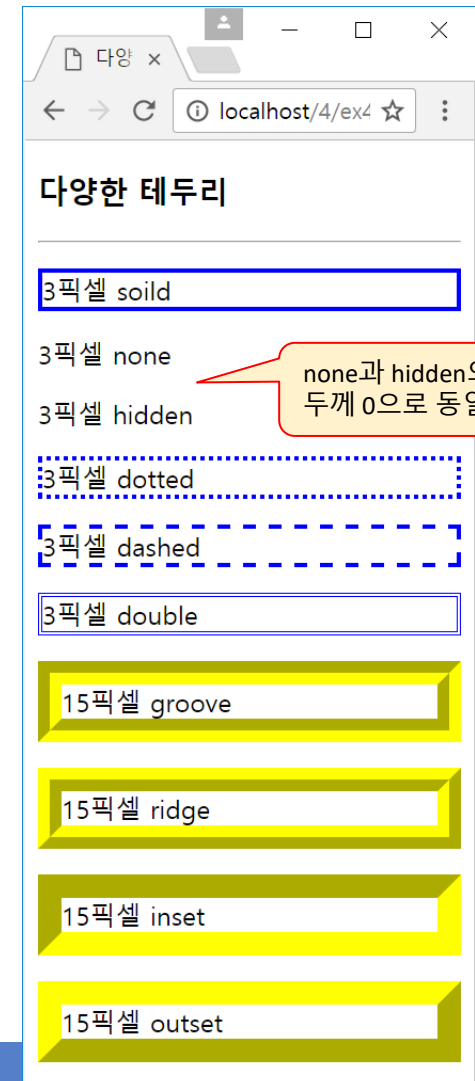
```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head><title>박스 모델</title>
<style>
div {
  background : yellow;
  padding : 20px;
  border : 5px dotted red;
  margin : 30px;
}
</style></head>
<body>
<h3>박스 모델</h3>
<p>margin 30px, padding 20px, border 5px의
빨간색 점선</p>
<hr>
<div>
  
</div>
</body>
</html>
```





# 예제 4-15 다양한 테두리 선 스타일

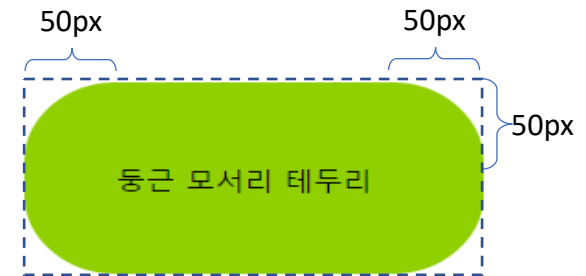
```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head><title>다양한 테두리</title></head>
<body>
<h3>다양한 테두리</h3>
<hr>
<p style="border: 3px solid blue">3픽셀 solid</p>
<p style="border: 3px none blue">3픽셀 none</p>
<p style="border: 3px hidden blue">3픽셀 hidden</p>
<p style="border: 3px dotted blue">3픽셀 dotted</p>
<p style="border: 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

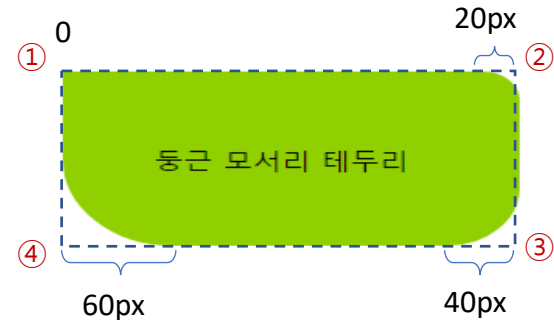
- 테두리의 모서리를 둥글게 만듦

border-radius : 50px;



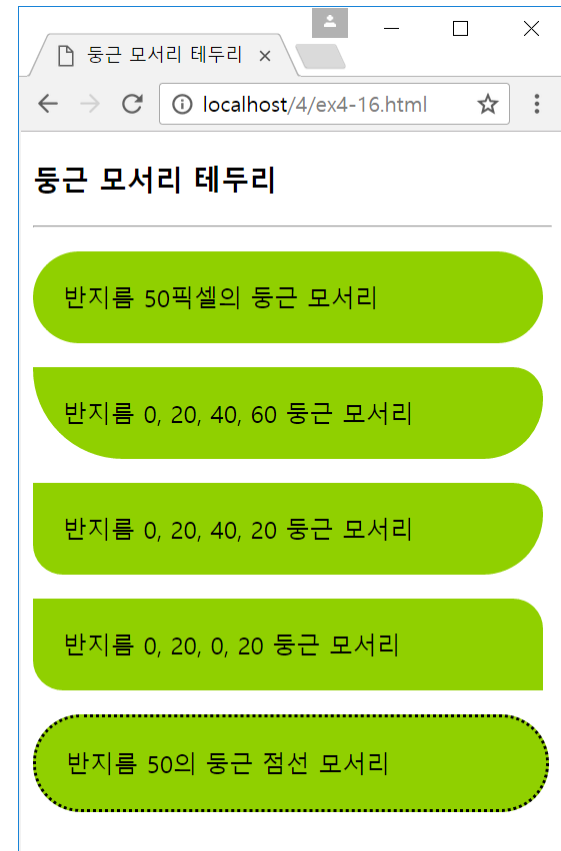
border-radius : 0px 20px 40px 60px;

(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><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>
```



# 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

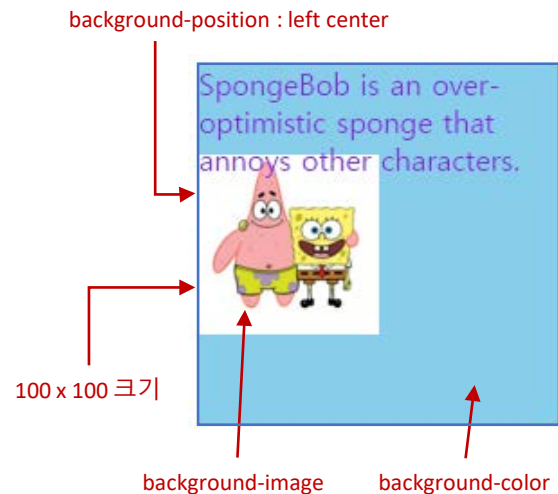
100x100 크기로  
<div> 박스의 왼쪽  
중간에 배경  
이미지 넣기

```
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



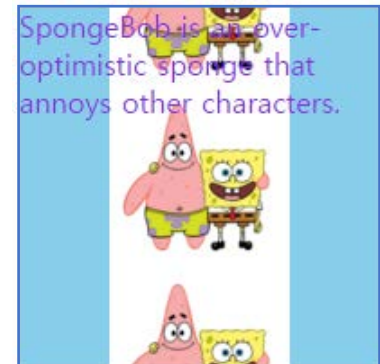
<div> 박스의  
center 위치에 y  
축을 따라 배경  
이미지 반복

```
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)

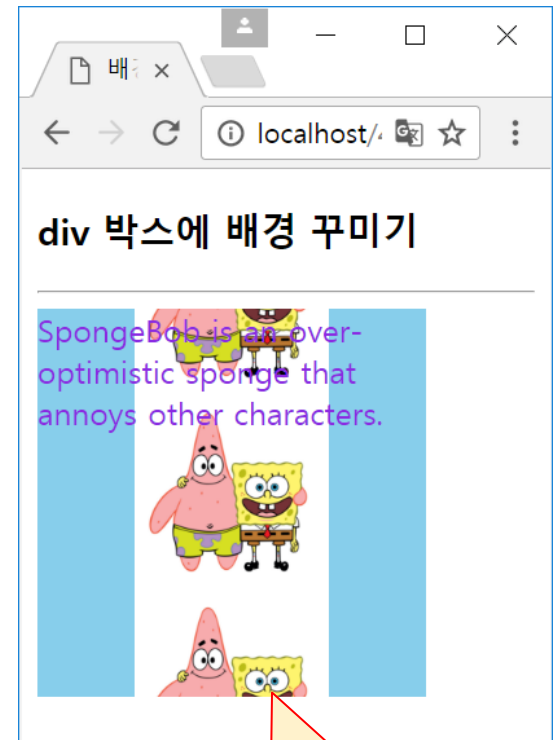
```
div {  
    background : skyblue url("media/spongebob.png") center center/100px 100px repeat-y;  
}
```

```
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><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`

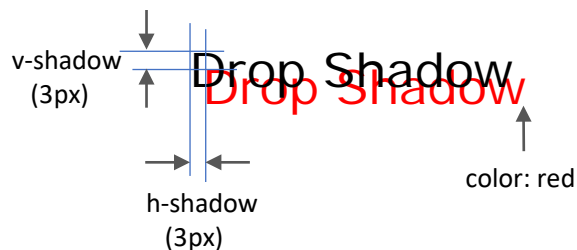
- h-shadow, v-shadow : 원본 텍스트와 그림자 텍스트 사이의 수평/수직 거리(필수)
- blur-radius : 흐릿한 그림자를 만드는 효과로 흐릿하게 번지는 길이(선택)
- color : 그림자 색
- none : 그림자 효과 없음

CSS 스타일

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

HTML 코드

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

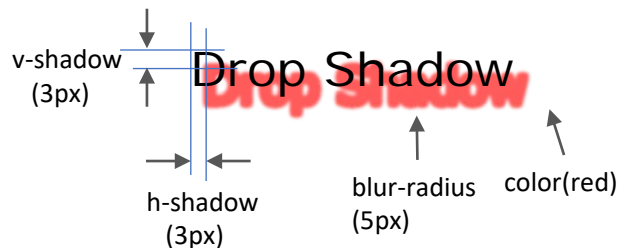


CSS 스타일

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

HTML 코드

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

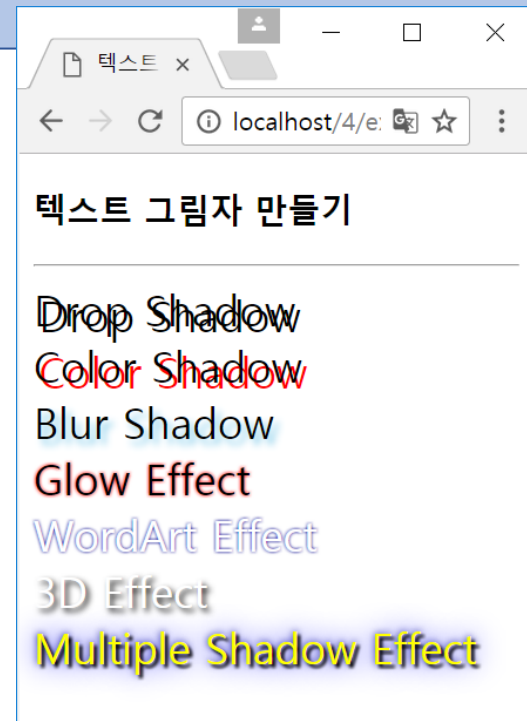




# 예제 4-19 text-shadow로 텍스트 그림자 만들기

```
<!DOCTYPE html>
<html><head><title>텍스트 그림자</title>
<style>
div {
    font : normal 24px verdata;
}
.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>
<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.jpg");
    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

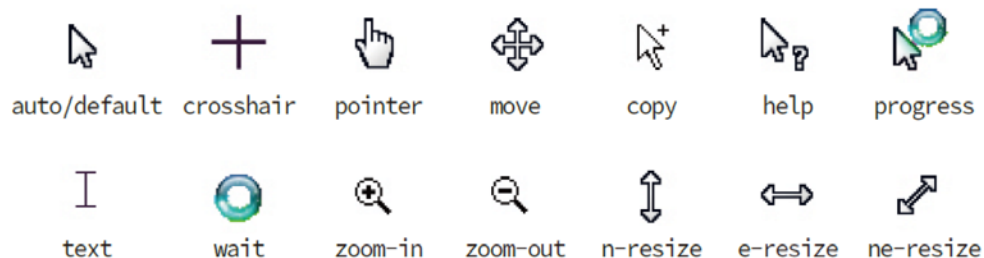
- cursor 프로퍼티

- HTML 태그 위에 마우스가 올라갈 때 마우스의 커서 모양 지정

`cursor : value`

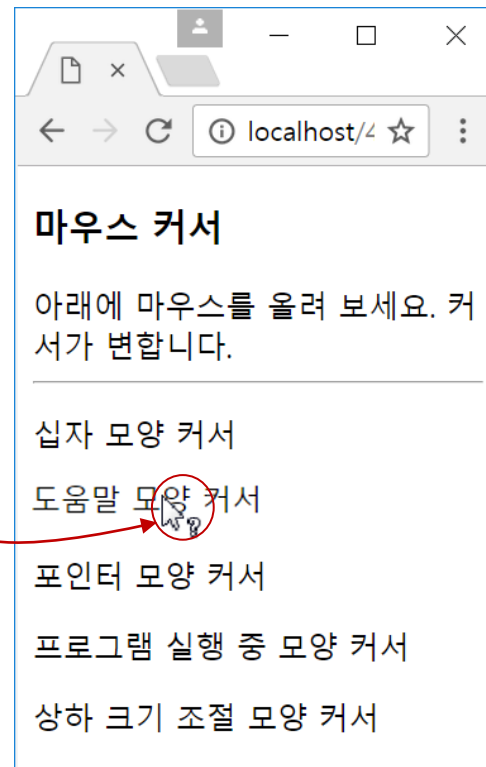
• value : 마우스 커서 모양을 나타내는 값으로, auto, crosshair, default, pointer, move, copy, help, progress, text, wait, none, zoom-in, zoom-out, e-resize, ne-resize, nw-resize, n-resize, se-resize, sw-resize, s-resize, w-resize, uri 중 하나 지정됨

- cursor 프로퍼티 값에 따른 다양한 커서 모양



# 예제 4-21 마우스 커서

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head><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>
```



# Q&A