# 7강. CSS3 [4] : 기본 레이아웃

### 1. 박스 모델

1.1 CSS 박스 모델

- CSS에서의 박스 모델은 단순한 박스형(Box-oriented) 양식(format) 모델로 가정하기 때 문에 각 양식화된 요소가 하나 이상의 사각형 박스를 만든다. display 속성 값이 none 이라면 양식화되지 않고 박스를 만들지 않는다.
- 모든 박스들은 텍스트나 이미지 이 실제 내용이 들어가는 내용(content) 영역을 중심 으로 주위의 패딩(padding 속성), 박스의 테두리(border-width 속성), 여러 박스 모델 간의 여백(margin 속성) 지역을 갖는다.



CSS 박스 예



#### 1.2 display 속성

• HTML 요소의 표현 방식(박스의 종류)을 지정하는 속성이다.

예제				
html <html><head></head></html>				
<style></td><td></td></tr><tr><td colspan=4>body { margin-left: 20px; }</td></tr><tr><td colspan=4>span#mySpan { background-color:red; display: none; }</td></tr><tr><td colspan=4></style>				
<body></body>				
<div></div>				
<pre>span&gt;첫 번째 span 요소</pre>				
<pre>span id="mySpan"&gt;두 번</pre>	· 째 span 요소			
<span id="mySpan">세 번째 span 요소</span>				
<span>네 번째 span 요소</span>				
C display.html × C C Q	는 display.html × C C 오 프 첫 번째 span 요소 네 번째 span 요소			
display:값이 없는 경우	display:none;			
display.html ×	display.html x			
두 가 당 작 첫 번째 span 요소 <mark>동 번째 apan 요즘</mark> 해 번째 epan 요료 네 번째 span 요소	첫 번째 span 요소         ●           첫 번째 span 요소         ●           해 변範 span 요소         ●           네 번째 span 요소         ●			
display:inline;	display:block;			

## 1.3 margin 속성

- 여백은 박스의 내부 및 외부 여백으로 구분할 수 있으며, margin은 박스 외부의 여백 을 지정하는 것이다.
- 박스의 외부 여백을 지정할 때 사용할 수 있는 속성으로는 margin-top(상단여백), margin-bottom(하단여백), margin-left(왼쪽여백), margin-right(오른쪽여백) 4개의 속성 을 이용하여 지정한다. 그리고 이 4개의 속성을 한 번에 지정할 수 있는 margin 속성 을 이용할 수 있다.

```
예제
<!DOCTYPE html><html> <head>
<style>
div { font-size:14pt; border: solid; background-color: yellow }
.margin1 {
margin-top: 20px; ① 위쪽 여백
margin-right: 40px; ② 오른쪽 여백
```

```
margin-bottom: 60px; ③ 아래 여백
        margin-left: 30px; } ④ 왼쪽 여백
     .margin2 { margin: 10% } ⑤ 위,아래, 좌,우 여백 한꺼번에 여백 지정
     .margin3 {margin: 5% 6% } ⑥ 상하 5%, 좌우 5% 여백지정
     .margin4 {margin: 5% 6% 7% } ⑦ 상 5%, 좌우 5%, 하 7% 여백 지정
   </style>
 </head>
 <body>
   <div class="margin1"> margin 여백 지정 </div> <hr>
   <div class="margin2"> margin 여백 지정 </div> <hr> ⑤
   <div class="margin3"> margin 여백 지정 </div> <hr> ⑥
  <div class="margin4"> margin 여백 지정 </div> <hr> ⑦
 </body>
</html>
                                   🗋 margin.html
                  ← ⇒ C <</p>
                                          Ξ
                 ④><mark>margin 여백 지</mark>경
                                         (2)
                                            .margin1
                               3
                    margin 여백 지정
                                             .margin2
                   margin 여백 지경
                                             .margin3
                   margin 여백 지정
                                             .margin4
2개 이상의 박스 (서로 옆에 있거나 포함된)들의 인접한 여백(이들을 분리하는 패딩이
 나 테두리 지역이 아닌)들은 다음 그림과 같이 통합되어 단일 여백을 형성할 수 있다.
```

/ 30px↓	
	TM 60px
margin-top	60px
	1

1.4 padding 속성

• 내용(Content)영역과 테두리 사이의 박스 안쪽 여백을 지정하는 것이다.

박스의 내부 여백을 지정할 때 사용할 수 있는 속성으로는 padding-top(상단여백), padding-bottom(하단여백), padding-left(외쪽여백), padding-right(오른쪽 여백) 4개의속성 을 이용하여 지정할 수 있다. 4개의 속성을 한번에 지정할 수 있는 padding 속성을 이용 할 수 있다.

속성 값 : <length> | <percentage> .padding1 {padding-top : 5%;} .padding2 { padding: 20px 40px 5px 10px; }

- 1.5 width 속성, height 속성
  - width 및 height 속성을 이용하여 박스의 폭과 높이를 지정할 수 있다.

속성 값 : <length> | <percentage> | auto .size1 { width: 250px; height: 150px; } .size2 { width: 60%; height: 300%; }

- 1.6 크기 제한 속성
  - min-width, min-height, max-width, max-height 속성은 특정요소(범위)에 대한 콘텐츠
     의 최소 및 최대 폭과 높이를 제한 할 수 있는 속성이다.

속성 값 : <length> | <percentage> div{max-width:400px; min-height:200px;

- 1.7 플로팅 박스
  - 현재 행의 왼쪽 또는 오른쪽으로 이동되는 박스를 플로트(float)라 부르며, 콘텐츠의 일 반적인 흐름에서 분리되어 부모 요소의 영역 내에서 새롭게 배치되기 때문에, 왼쪽에 위치한 플로팅 박스의 오른쪽 측면과 오른쪽에 위치한 플로팅 박스의 왼쪽 측면 아래 로 흐르게 된다.

박스1	박스1 박스2 박스3
박스2	No. of Contract of Contract
박스3	float:left

- 플로팅된 요소는 플로팅 박스의 왼쪽 또는 오른쪽의 바깥 쪽 경계 모서리가 포함 블록 의 경계 또는 다른 플로팅 박스의 바깥쪽 경계에 닿을 때까지 이동한다. 또한 플로팅 을 하기 위한 충분한 공간이 없는 경우에는 그 중 하나가 맞을 때까지 또는 더 이상 플로팅이 없을 때까지 아래쪽으로 이동한다.
- 플로팅 박스는 다음 그림과 같이 웹 문서의 레이아웃을 구성 시 많이 활용되는 개념이 다.



- 1.7.1 float 속성
- 부모 요소 영역을 기준으로 왼쪽이나 오른쪽에 배치하도록 지정하는 속성이다.

속성 값 : left | right | none (기본) .float\_left { float: left } .float\_right { float: right }

## 예제

```
<!DOCTYPE html><html><head>
                                                     🗋 CSS3 박스 모델 연승
 <title>CSS3 박스 모델 연습</title>
                                                     ← ⇒ C <</p>
 <style>
#container { width: 350px; margin: 15px;
padding: 10px; border: 1px solid black;
                                                       float 속성 미적용
img {margin: 50; border:1px; width:80px; height: 100px}
                                                       가장 흥미로운 특징은 콘텐츠가 촉면을 따라
호를 수 있다는 것이다.
   p { margin: 10px }
   .float_l { float: left } ① float left 적용
                                                       float 속성 right
                                                       가장 흥미로운 특징은 콘텐츠가 측
면을 따라 호를 수 있다는 것이다.
   .float_r { float: right } ② float right 적용
   </style>
                                                           float 속성 left
                                                            바장 홈미로운 특징은 콘텐츠가 측
변을 따라 흐를 수 있다는 것이다.
</head>
<body>
<div id="container">
    <img src="dog.png" />float 속성 미적용
    >가장 흥미로운 특징은 콘텐츠가 측면을 따라 흐를 수 있다는 것이다. 
</div>
<div id="container" >
    <img class="float_r" src="dog.png"/>float 속성 right ②
     >가장 흥미로운 특징은 콘텐츠가 측면을 따라 흐를 수 있다는 것이다. 
</div>
<div id="container">
   <img class="float_l" src="dog.png"/>float 속성 left </P> ①
   >가장 흥미로운 특징은 콘텐츠가 측면을 따라 흐를 수 있다는 것이다. 
  </div>
</body></html>
```

```
1.7.2 clear 속성
```

 float 속성에 의해 영향을 받은 요소의 흐름을 해제하도록 지정하여 바로 아래쪽에 배 치하기 위한 속성이다.

```
속성 값 : none (기본) | left | right | both
.clear_left{ clear : left; }
.clear_right{ clear: right; }
```

## 예제

```
<!DOCTYPE html><html>
       <title>CSS3 박스 모델 연습</title>
<head>
  <style>
     #container { width: 350px; margin: 15px; padding: 10px;
                 border: 1px solid black; }
     img { margin: 50; border: 1px; width:100px; height: 120px;}
         p { margin: 10px }
         .float | { float: left;} ①
         .float_r { float: right; } ②
         .clear | { clear: left; } ③
         .clear_r { clear: right; } ④
  </style>
</head>
<body>
<div id="container">
<img class="float l" src="dog.png" /> float: left 적용 </P> ①
>가장 흥미로운 특징은 콘텐츠가 측면을 따라 흐를 수 있다는 것이다.
</div>
<div id="container" >
<img class="float r" src="dog.png"/>float: right 적용 . ②
>가장 흥미로운 특징은 콘텐츠가 측면을 따라 흐를 수 있다는 것이다. 
</div>
<div id="container">
<img class="float_l" src="dog.png"/>float: left + clear:left 적용 </P> ① ③
가장 흥미로운 특징은 콘텐츠가 측면을 따라 흐를 수 있다는 것이
다. </div>
<div id="container" >
<img class="float_r" src="dog.png"/>float: right + clear:right 적용</P> ② ④
가장 흥미로운 특징은 콘텐츠가 측면을 따라 흐를 수 있다는 것이
다. </div>
</body>
</html>
```



- 1.8 overflow 속성
  - overflow는 요소의 내용이 해당 요소의 영역을 벗어나는 경우를 의미한다.
  - overflow-x 속성, overflow-y 속성은 수평 및 수직 방향으로의 넘침을 지정하는 속성이 다.

속성 값 : visible (기본) | hidden | scroll | auto | no-display(=display: none) | no-content (visibility: hidden)

div { overflow : hidden; }



overflow-style 속성은 요소의 영역을 벗어난 영역의 스크롤 방법을 지정하여 overflow
 속성의 실행 방식을 지정하는 속성이다.

속성 값 : auto, scrollbar, panner, move, marquee div { overflow-style : auto ; }

- 1.9 visibility 속성
  - 요소에 의해 만들어진 박스를 화면에 표시할 지를 지정하는 속성이다.

속성 값 : visible (기본) | hidden | collapse div { visibility : hidden ; }

isibility: 박스의 화면 표시 여부 행1-열1 행1-열2 행2-열1 행2-열2 isibility: visible   hidden   collapse	visibility: 박스의 화면 표시 여부 (행1-열1 행1-열2 visibility: visible   hidden   collapse
visibility: visible	<pre>(tr style="visibility:collapse visibility edition")</pre>
visibility: visible	<pre>(tr style="visibility:collapse visibility &amp; g × +</pre>
visibility: visible visibility 속성 × + visibility: hidden · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	<pre>(tr style="visibility:collapse visibility 속성 × +</pre>

1.10 박스 회전 브라우저 미지원

- rotation 속성은 요소 박스의 회전 각도(Odeg ~ 360deg)를 지정하는 속성이다.
  - div { rotation : 45deg; }
- rotation-point 속성은 요소 박스 회전의 중심 위치를 지정하는 속성으로 rotation 속성 과 함께 사용된다.
  - ▶ 수평키워드(left | center | right), 수직키워드(top | center | bottom)
  - div { rotation-point : bottom left ;}
- 회전은 rotation-point에 의해 지정된 점을 중심으로 반 시계 방향으로 요소를 회전한
   다. 테두리, 패딩과 콘텐츠가 회전될 수 있고, 배경은 고정되지 않는다. 요소가 회전할
   때, 모든 정적 또는 상대적으로 위치한 자식 요소들 또한 함께 회전된다.

# 2. 레이아웃 위치 지정

2.1 position 속성

• 요소 박스의 배치 방식을 지정하는 속성이다. 기본적으로 요소의 내용(content)영역과 패딩(padding)영역에 적용된다.

속성 값 : static(기본)| relative | absolute | fixed | sticky|center|page 브라우저미지원 div { position : absolute ; }

## 2.2 top, right, bottom, left 속성

• top, right, bottom, left 속성을 이용하여 박스의 포함블록의 각 모서리를 기준으로 해 당 요소가 떨어져 있는 거리를 지정할 수 있다.

속성 값 : auto (기본) | <length>(음수 가능) | <percentage> div { top : 20px ; }

#### 예제



## 2.3 z-index 속성

 CSS에서의 각 박스는 3가치 규칙에 의해 위치를 갖게 되는데, 수평 및 수직 위치에 이 한 규칙과 함께 z-축에 의한 규칙이다. 박스들은 z-축에 따라서 나열되는 순서에 따라 서 화면에 보여지는 결과가 달라진다. 그림과 같이 제일 위에 있는 박스가 화면의 제 일 앞에 표시되는 것이다.



• position 속성의 값이 relative, absolute, fixed인 경우에 요소가 겹쳐지는 순서를 지정 하는 속성이다.

# 3. 배경 및 테두리 지정

3.1 배경 관련 속성

3.1.1 background-color 속성

• 배경 색상 지정하는 속성으로 요소의 콘텐츠 영역과 패딩 영역에 적용된다.

속성 값 : transparent (기본) | <color>

div { background-color : yellow; }

.color4 { background-color : transparent ;}

### 3.1.2 background-image 속성

- 요소의 배경 이미지 지정하는 속성으로, CSS3부터는 속성 값을 콤마()로 구분해서 요 소 배경에 여러 개의 이미지 지정이 가능하기 때문에 요소 배경에 다중 이미지를 지정 할 수 있다.
- 여러 개의 배경 이미지가 겹쳐지게 되는 경우에는 지정한 순서대로 계층이 만들어지기 때문에 가장 먼저 지정한 배경 이미지가 제일 위쪽에 위치하게 된다.

속성 값 : transparent (기본) | <color>

div { background-image : url(images/dog.png) ; }

예제
html <html> <head><style></td></tr><tr><td>div { height: 280px; width: 380px; border: 1px solid;</td></tr><tr><td>background-image: url(images/dog.png), ① 😵 맨위에 위치</td></tr><tr><td>url(images/tree.png), ②</td></tr><tr><td>url(images/cloud.png), ③</td></tr><tr><td>url(images/moon.png); ④ 😔</td></tr><tr><td>background-repeat: no-repeat; ⑤ 반복하지 않는다.</td></tr><tr><td></style></head></html>
<body> <div></div></body>

#### 3.1.3 background-repeat 속성

• 배경 이미지의 반복 여부를 지정하는 속성이다.

```
속성 값 : no-repeat | repeat-x | repeat-y | repeat (기본) | space | round
div { background-repeat : repeat-x; }
```

예제					
html <html> <head></head></html>					
<style></td></tr><tr><th colspan=5>.div1 { height:280px; width:280px;</th></tr><tr><th colspan=5>border:1px solid;background-image: url('smile_s.png');</th></tr><tr><th colspan=5>background-repeat: round; } ① 이미지 크기를 조절한다.</th></tr><tr><th colspan=5>.div2{ height:280px; width:280px;</th></tr><tr><th colspan=5>border:1px solid;background-image: url('smile_s.png');</th></tr><tr><th>background-repeat: space; } ② 이미지 간의 공백을 재설정한다.</th><th></th></tr><tr><th>.div3{ height:280px; width:280px;</th><th></th></tr><tr><th>border:1px solid;background-image: url('smile_s.png');</th><th></th></tr><tr><th>background-repeat: repeat-y; } ③ y축으로 반복한다.</th><th></th></tr><tr><th></style> <body><th></th></body>					
<div class="div1"></div> ①					
<div class="div2"></div> ②					
<div class="div3"></div> ③					
$\begin{array}{c} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 $					
no-repeat round space repeat-y					

### 3.1.4 background-position 속성

• 배경 이미지의 위치를 지정하는 속성이다.



```
3.1.5 background-attachment 속성
배경 이미지의 고정여부를 지정하는 속성이다.
속성 값 : scroll (기본) | fixed | local
div { background-attachment : fixed ; }
```



### 3.1.6 background-clip 속성

• 배경 속성이 적용되는 영역을 지정하는 속성이다.

```
속성 값 : border-box (기본) | padding-box | content-box
div { background-clip : border-box ; }
```

 border-box는 배경 속성이 적용되는 영역을 콘텐츠, 패딩, 테두리 영역까지 표시하도 록 지정하고, padding-box는 패딩 영역까지, content-box는 영역까지 표시하도록 지정 한다.





## 3.1.7 background-origin 속성

• 배경 이미지가 시작되는 기준 위치를 지정하는 속성이다.

속성 값 : border-box | padding-box (기본) | content-box

div { background-origin : border-box ; }



3.1.8 background-size 속성

• 배경 이미지의 크기를 지정하는 속성이다.

속성 값 : [auto | <length> | <percentage> ]{1,2} | cover | contain div { background-size : cover ; }



3.1.9 background 속성

• background-\* 속성들(배경 이미지 및 위치, 크기, 반복, 고정여부, 배경색상 등)을 일괄 적으로 지정하기 위한 속성이다.



• 콤마로 구분해서 한 번에 여러 개의 배경 이미지 지정이 가능하다.

	Dackground	DOSILION	Dackground	Tepear	and a
url('dog.png')	60% bottom	/ 130px 150px	no-repeat	scroll,	رعب
url('tree.gif')	50% 15%	/ 200px 280p>	no-repeat	fixed,	
url('cloud.png')	center 5%	/ 40% 40%	no-repeat	scroll,	20
url('moon.png')	40% 5%	/ 15% 15%	no-repeat	fixed ;	-0
		background-s	ize	background-attachmer	nt

- 3.2 테두리 관련 속성 (CSS1)
  - 3.2.1 border-color 속성
  - 4 방향의 테두리의 색상을 한 번에 지정한다.

#### 예제 <!DOCTYPE html><html><head> <style> div { border: solid; background-color: lightgray; border-width: 20px } .color1 { border-top-color: green; ① 위 border-right-color: red; ① 오른쪽 border-bottom-color: blue; ① 아래 border-left-color: vellow }① 왼쪽 .color2 { border-color: green red blue yellow } ② 위 - 오른쪽- 아래- 왼쪽 .color3 { border-color: green blue } ③ 위,아래 녹색, 좌우 파랑 </style> 박스 테두리 색상 </head><body> <div class="color1"> 박스 테두리 색상 </div> ① 박스 태두리 색상 <div class="color2"> 박스 테두리 색상 </div> ② <div class="color3"> 박스 테두리 색상 </div> ③ 박스 테두리 색상 </body> </html>

- 3.2.2 border-style 속성
- 4 방향의 테두리의 스타일을 한 번에 지정한다.



예제					
html <html><head></head></html>					
<style></th></tr><tr><th>p { border-width:10px;}</th></tr><tr><th colspan=5>.border0 { border-style: none }</th></tr><tr><th colspan=4>.border1 { border-style: double; border-color:red; }</th></tr><tr><th colspan=3>.border2 { border-style: dotted dashed solid groove; border-color:red; }</th></tr><tr><th>.border3 { border-style: ridge inset; border-color:red; }</th></tr><tr><th></style> <body></body>					
none 테두리를 표시하지 않음					
double					
위-오른쪽-아래쪽-왼쪽					
위 아래쪽- 오른쪽 왼쪽					
Ch border-style.html					
← → C Q =					
none 테두리를 표시하지 않음					
위-오른쪽-아래쪽-왼쪽					
위 아래쪽- 오른쪽 왼쪽					

3.2.3 border-width 속성

• 4 방향의 테두리의 굵기를 한 번에 지정한다.

예제		
html <html><head><style></th></tr><tr><th>div { border: green solid; background-color: silver; }</th></tr><tr><th colspan=3>.border1 { border-top-width: thin; ① 상단 두께 얇은 두께의 테두리 지정</th></tr><tr><th colspan=3>border-right-width: medium; ① 오른쪽 중간 두께의 테두리 지정</th></tr><tr><th>border-bottom-width: thick; ① 아래쪽 굵은 두께의 테두리 지정</th></tr><tr><td>border-left-width: 20px; } ① 왼쪽 20px 두께의 테두리 지정</td></tr><tr><th colspan=3>.border2 { border-width: thin medium thick 20px; } ② 위-오른쪽-아래-왼쪽</th></tr><tr><th colspan=4>.border3 { border-width: thick 15px; } ③ 위아래-좌우</th></tr><tr><th></style></head><body> 방스 데두리 굵기</body></html>		
<pre><div class="border1">박스 테두리 굵기</div></pre>		
<div class="border2">박스 테두리 굵기</div>		
<pre><div class="border3">박스 테두리 굵기</div></pre>		

#### 3.2.4 border 속성

• 4 방향의 테두리 속성(색상, 스타일 등)를 한 번에 지정할 수 있는 속성이다.

예제
html <html><head><style></td></tr><tr><td colspan=4>div { font-size: 14pt; background-color: silver }</td></tr><tr><td colspan=3>.border1 {</td></tr><tr><td>border-top: 10px double blue;테두리 속성의 일괄 지정</td></tr><tr><td>border-right: medium solid green;</td></tr><tr><td>border-bottom: thick dotted #f00; 데무더 특징의 활활 시장</td></tr><tr><td>border-left: 20px solid yellow; }</td></tr><tr><td>.border2 { border: thick dashed red; }</td></tr><tr><td></style> </head> <body></body></html>
<div class="border1"> 테두리 속성의 일괄 지정 </div>
<div class="border2"> 테두리 속성의 일괄 지정 </div>

#### 3.3 border-radius 속성

• 박스의 각 모서리를 둥글게 지정하는 속성이다.



### 3.4 박스 테두리 이미지 지정과 관련된 속성

3.4.1 border-image-source 속성

• 테두리에 표시할 이미지를 지정하는 속성이다. 지정한 테두리 스타일(border-style 속 성) 대신에 이미지가 지정한 테두리 굵기(border-width 속성)만큼 표시된다.

3.4.2 border-image-slice 속성

- 테두리 영역에 보여질 이미지의 크기 지정하는 속성이다. 음수 값은 지정할 수 없으며, 만일 지정된 값이 이미지보다 큰 경우에는 100%로 간주된다.
- 속성값 → [ <픽셀수> | <%> ] {1,4 } && fill
- 다음 그림은 테두리를 이미지로 지정 할 때의 9등분으로 분할하고 속성 값을 25% 30% 12% 20% 지정하였을 때의 해당 이미지의 테두리 영역을 나타낸 것이다.



3.4.3 border-image-width 속성

- 이미지 표시 영역의 길이를 지정하는 속성이다. 음수 값은 지정할 수 없으며, 속성 값 을 4개까지 지정하여 각 방향별로 지정할 수 있다.
- 속성값 → [ <픽셀수> | <%> | <number> | auto ] {1,4 }

3.4.4 border-image-outset 속성

- 이미지가 테두리 영역을 벗어나 박스 외부에 표시되는 확장된 영역 지정하는 속성이 다.
- 속성값 → [ <픽셀수> | <number> ] {1,4 }

3.4.5 border-image-repeat 속성

- 테두리 이미지가 반복되는 스타일을 지정한다. 2개의 키워드 값을 지정할 수 있으며,
   첫 번째 지정된 키워드는 가로 방향의 스타일을 지정하고, 두 번 째 키워드는 첫 번째
   키워드 값과 동일하게 지정한 것으로 처리한다.
- 속성값 → [ stretch (기본) | repeat | round | space ] {1,2 }

3.4.6 border-image 속성

• 테두리 이미지 지정과 관련된 속성들을 일괄적으로 지정한다.



• div { border-image: url(border.png) 30 30 round }

3.5 box-shadow 속성

- 박스의 그림자 스타일을 지정하는 것으로, 지정된 길이(length) 값은 4개까지 지정할 수 있으며, 처음 2개는 그림자의 가로 및 세로방향의 위치, 세 번째 값은 그림자의 흐 림 반경, 네 번째 값은 그림자의 퍼짐 정도를 나타낸다.
  - 속성값 → none | <shadow> [, <shadow> ]\*

inset? && 박스 내부(안쪽) 그림자로 지정 수평위치 수직위치 [그림자\_흐림\_ 반경 ] [그림자\_퍼지는\_거리 ] && (color)?

• 생략하면 "검은색"