

05

CSS3 고급 활용

강의 목표

1. CSS3로 HTML 태그가 출력되는 위치를 조절할 수 있다.
2. CSS3로 리스트를 예쁘게 꾸밀 수 있다.
3. CSS3로 표를 예쁘게 꾸밀 수 있다.
4. CSS3로 폼을 꾸미고 사용자의 입력에 반응하게 할 수 있다.
5. CSS3로 애니메이션, 전환(transition), 변환(transform) 효과를 만들 수 있다.

배치

3

□ 배치

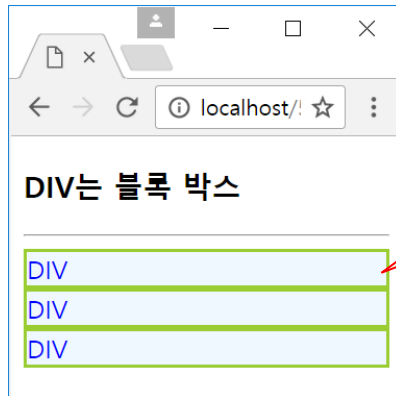
- ▣ CSS3로 HTML 태그가 출력되는 위치 지정
 - HTML 태그는 웹 페이지에 작성된 순서와 달리 배치 가능
- ▣ 배치 기능의 CSS3 프로퍼티들
 - display
 - position
 - left, right, top, bottom
 - float
 - z-index
 - visibility
 - overflow

블록 박스와 인라인 박스

4

- HTML 태그는 인라인 태그와 블록 태그로 나뉨
 - 인라인 태그는 인라인 박스, 블록 태그는 블록 박스로 출력
- 블록 박스와 인라인 박스의 디폴트 출력 모양

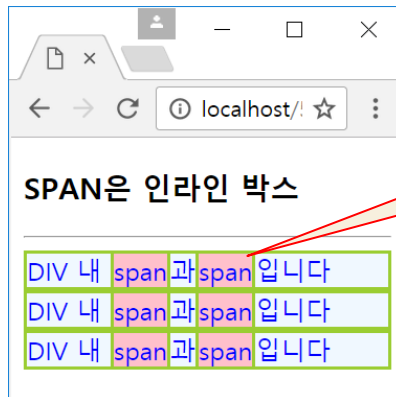
블록 박스



블록 박스는 새 라인에서 시작.
왼쪽에서 오른쪽 끝까지 통째 점유

```
<div>DIV</div>
<div>DIV</div>
<div>DIV</div>
```

인라인 박스

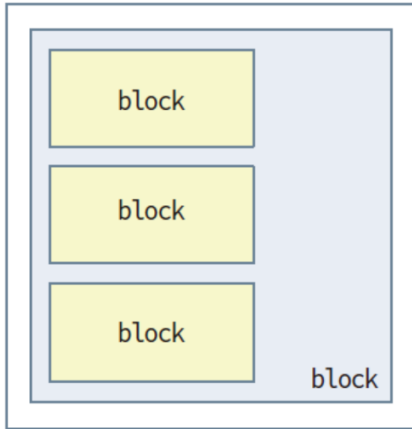


인라인 박스는 블록 안에 배치
옆에 다른 태그 배치 가능

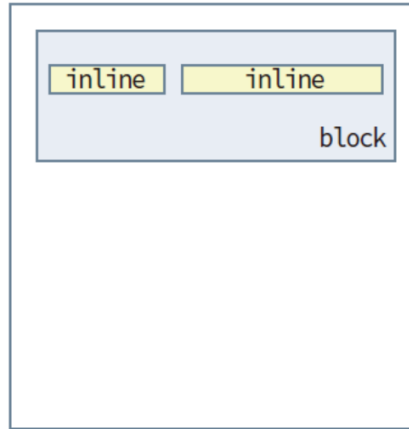
```
<div>DIV 내 <span>span</span>과<span>span</span>입니다</div>
<div>DIV 내 <span>span</span>과<span>span</span>입니다</div>
<div>DIV 내 <span>span</span>과<span>span</span>입니다</div>
```

박스의 유형 제어 : display

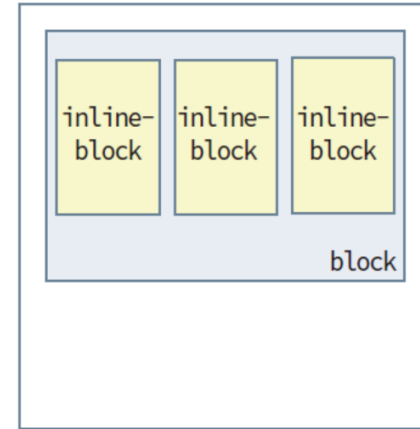
display : block
(블록 박스)



display : inline
(인라인 박스)



display : inline-block
(인라인 블록 박스)



블록박스 (display:block)	인라인 박스 (display:inline)	인라인 블록 박스 (display:inline-block)
항상 새 라인에서 시작	새 라인에서 시작 못함. 라인 안(inline)에 있음	새 라인에서 시작 못함. 라인 안(inline)에 있음 inline 속성
블록 박스 내에만 배치	모든 박스 내 배치 가능	모든 박스 내 배치 가능
옆에 다른 요소 배치 불가능	옆에 다른 요소 배치 가능	옆에 다른 요소 배치 가능
width와 height으로 크기 조절	width와 height으로 크기 조절 불가능	width와 height 크기 조절 가능 block 속성
padding, border, margin 조절 가능	margin-top, margin-bottom 조절 불가능	padding, border, margin의 조절 가능

display : block

6

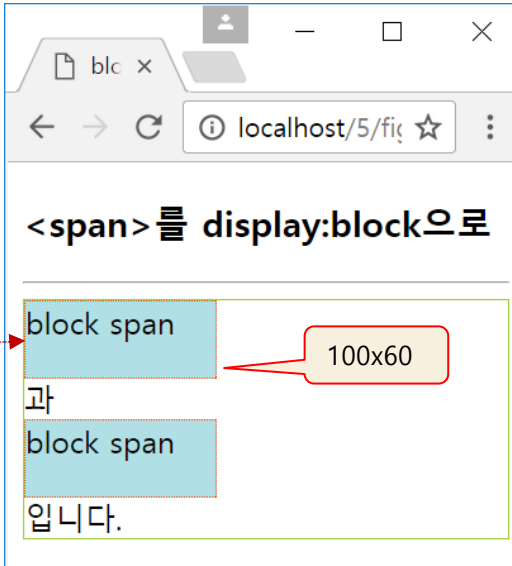
예 : 을 블록 박스로 수정

CSS 스타일

```
span {  
  display : block;  
  width : 100px;  
  height : 60px;  
}
```

HTML 코드

```
<div>  
  <span>block span</span>과  
  <span>block span</span>입니다.  
</div>
```



* 을 block 박스로 지정하고,
폭과 높이를 각각 100px, 60px로 지정
한 사례.
한 줄을 독점적으로 차지하여 옆에
다른 태그 배치되지 않음

display : inline

7

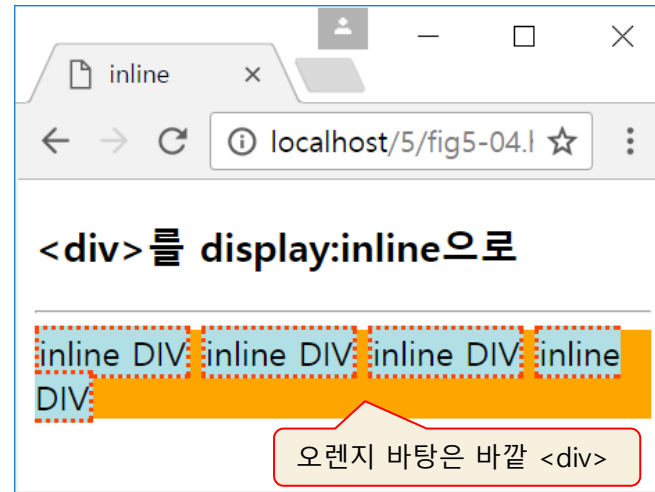
예 : <div>를 인라인 박스로 수정

CSS 스타일

```
div div {  
  display : inline;  
}
```

HTML 코드

```
<div style="background : orange">  
  <div>inline DIV</div>  
  <div>inline DIV</div>  
  <div>inline DIV</div>  
</div>
```



* <div>가 inline박스로 지정됨.
inline 박스는 라인 안에 다른 요소들과 함께 배치.
공간이 좁으면 남은 부분이 다음 라인으로 넘어감

display : inline-block

8

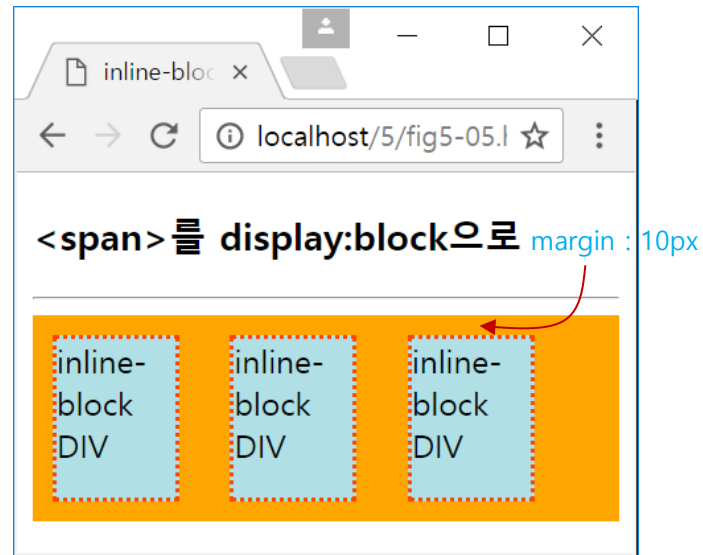
예 : <div>를 인라인 블록 박스로 수정

CSS 스타일

```
div div {  
  display : inline-block;  
  border : 2px dotted orangered ;  
  background : powderblue;  
  margin : 10px;  
  width : 60px; height : 80px;  
}
```

HTML 코드

```
<div style="background : orange">  
  <div>inline-block DIV</div>  
  <div>inline-block DIV</div>  
  <div>inline-block DIV</div>  
</div>
```



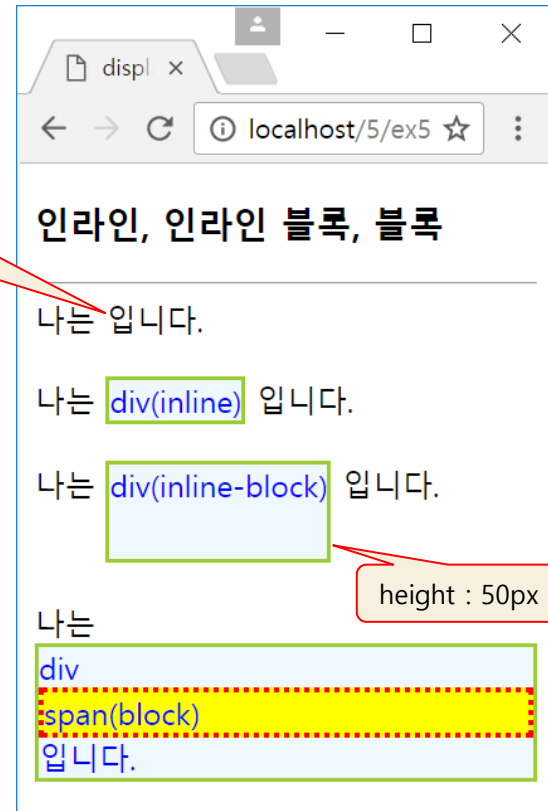
* inline-block 박스는 라인 안에 다른 요소들과 함께 배치. 동시에 width, height, margin 으로 크기 조절 가능

예제 5-1 display 프로퍼티로 박스 유형 설정

9

```
<!DOCTYPE html>
<html> <head> <title>display 프로퍼티</title>
<style>
div {
  border : 2px solid yellowgreen;
  color : blue;
  background : aliceblue;
}
span {
  border : 3px dotted red;
  background : yellow;
}
</style> </head>
<body>
<h3>인라인, 인라인 블록, 블록</h3>
<hr>
나는 <div style="display:none">
  div(none)</div> 입니다.<br><br>
나는 <div style="display:inline">
  div(inline)</div> 입니다.<br><br>
나는 <div style="display:inline-block; height:50px">
  div(inline-block)</div> 입니다.<br><br>
나는 <div>div<span style="display:block">
  span(block)</span> 입니다.
  </div>
</body>
</html>
```

display:none으로 지정되어 텍스트가 보이지 않음



박스의 배치 : position

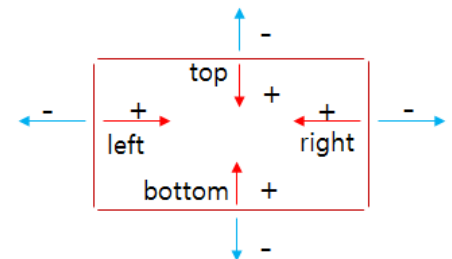
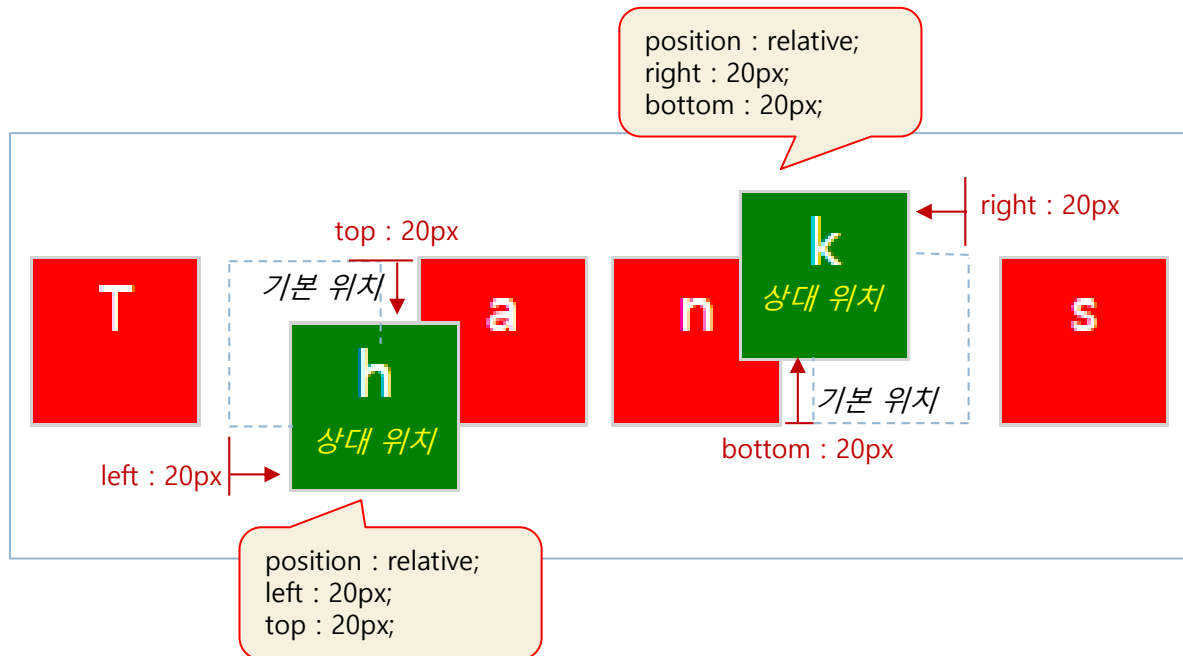
10

- normal flow
 - ▣ 웹 페이지에 나타난 순서대로 HTML 태그 배치
 - ▣ position 프로퍼티를 이용하여 normal flow 무시 가능
- position 프로퍼티를 이용한 배치 방법
 - ▣ 정적 배치 - position : static(디폴트)
 - ▣ 상대 배치 - position : relative
 - ▣ 절대 배치 - position : absolute
 - ▣ 고정 배치 - position : fixed
 - ▣ 유동 배치 - float : left 혹은 float : right
- position 프로퍼티를 사용할 때, 태그의 위치와 크기
 - ▣ top, bottom, left, right, width, height 프로퍼티로 지정
 - 이들 프로퍼티는 배치 방법에 따라 다르게 사용됨

상대 배치, position : relative

11

- normal flow의 '기본 위치'에서 left, top, bottom, right 프로퍼티의 값만큼 이동한 '상대 위치'에 배치



예제 5-2 position : relative 상대 배치

12

이 예제는 5 개의 <div> 중 h와 k 글자를 가진 2개의 <div>에 마우스를 올리면 20px씩 상대 배치시키는 사례를 보여준다.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>relative 배치</title>
<style>
div {
  display : inline-block;
  height : 50px;
  width : 50px;
  border : 1px solid lightgray;
  text-align : center;
  color : white;
  background : red;
}
#down:hover {
  position : relative;
  left : 20px;
  top : 20px;
  background : green;
}
#up:hover {
  position : relative;
  right : 20px;
  bottom : 20px;
  background : green;
}
</style>
</head>
```

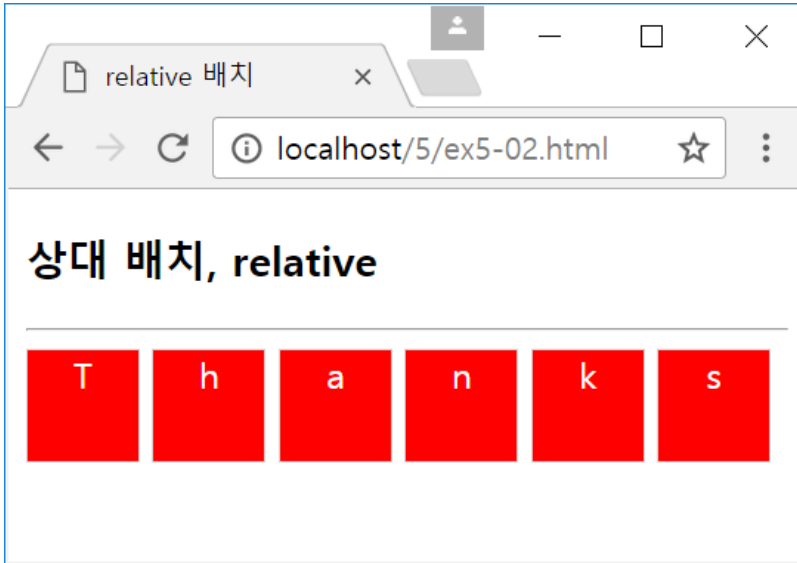
h 블록에 마우스를 올리면 상대배치함

k 블록에 마우스를 올리면 상대배치함

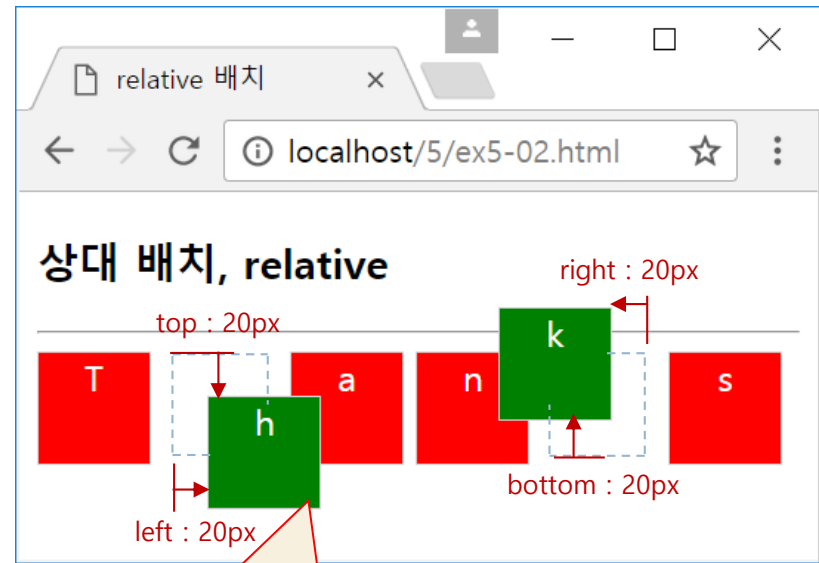
```
<body>
<h3>상대 배치, relative</h3>
<hr>
  <div>T</div>
  <div id="down">h</div>
  <div >a</div>
  <div>n</div>
  <div id="up">k</div>
  <div>s</div>
</body>
</html>
```

예제 5-2 실행 결과

13



초기 상태

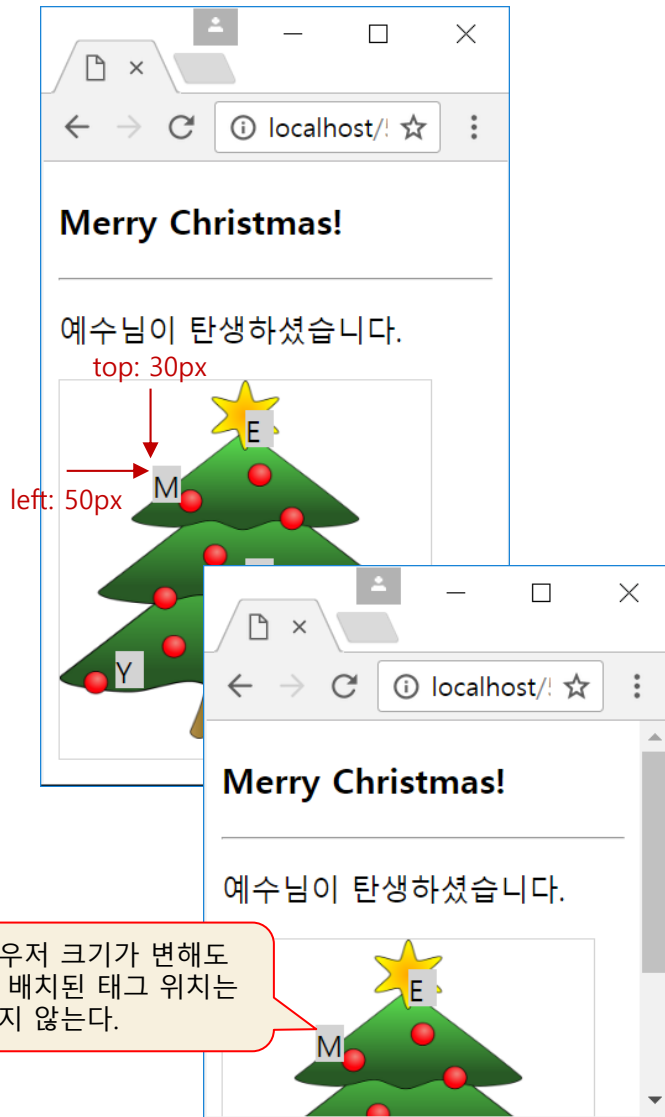


상대 배치(position:relative)

h와 k 블록에 마우스를 올린 경우,
상대 배치에 따라 위치가 변함

예제 5-3 position:absolute 절대 배치

14



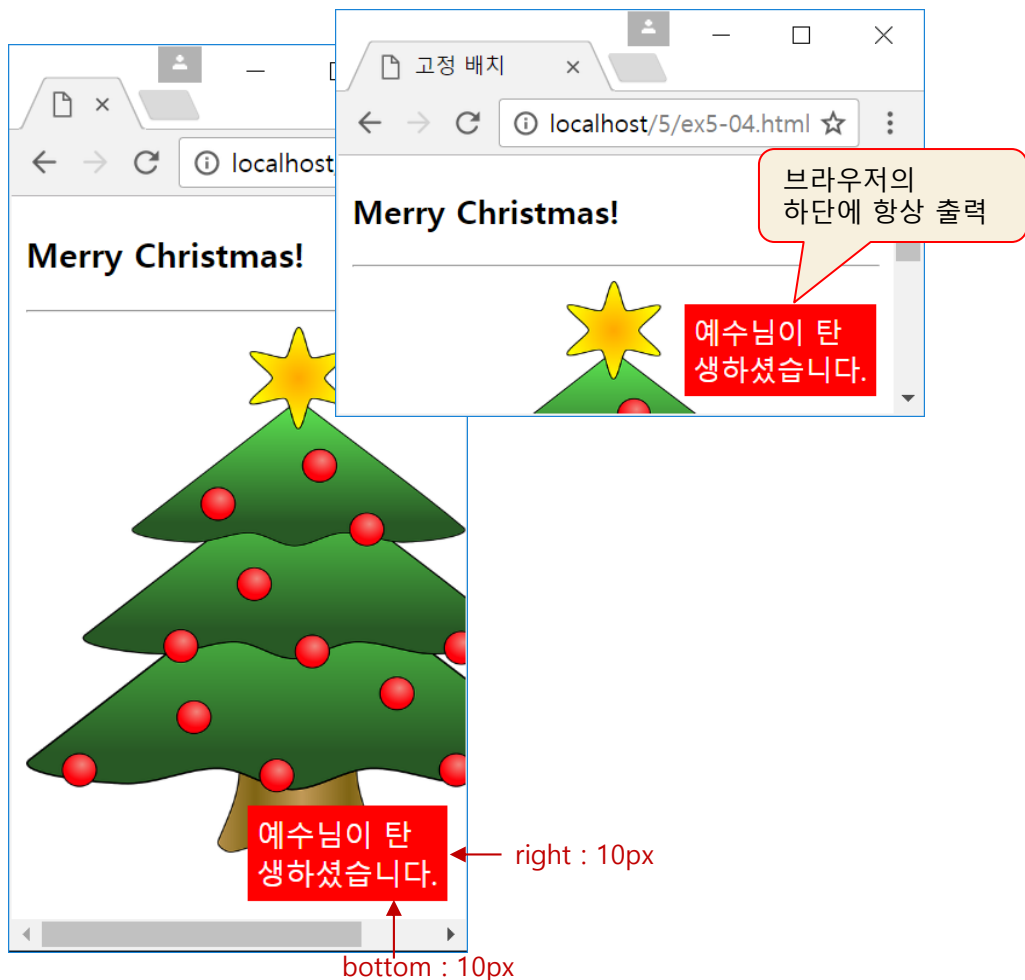
```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>절대 배치</title>
<style>
div {
  display : inline-block;
  position : absolute; /* 절대 배치 */
  border : 1px solid lightgray;
}
div > p {
  display : inline-block; /* div의 자식 p */
  position : absolute; /* 절대 배치 */
  height : 20px;
  width : 15px;
  background : lightgray;
}
</style>
</head>
<body>
<h3>Merry Christmas!</h3>
<hr>
<p>예수님이 탄생하셨습니다.</p>
<div>
  
  <p style="left:50px; top:30px">M</p>
  <p style="left:100px; top:0px">E</p>
  <p style="left:100px; top:80px">R</p>
  <p style="left:150px; top:110px">R</p>
  <p style="left:30px; top:130px">Y</p>
</div>
</body>
</html>
```

예제 5-4 position : fixed로 브라우저 하단 오른 쪽에 고정 배치

15

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head> <title>고정 배치</title>
<style>
#fixed {
  position : fixed;
  bottom : 10px;
  right : 10px;
  width : 100px;
  padding : 5px;
  background : red;
  color : white;
}
</style> </head>
<body>
<h3>Merry Christmas!</h3>
<hr>

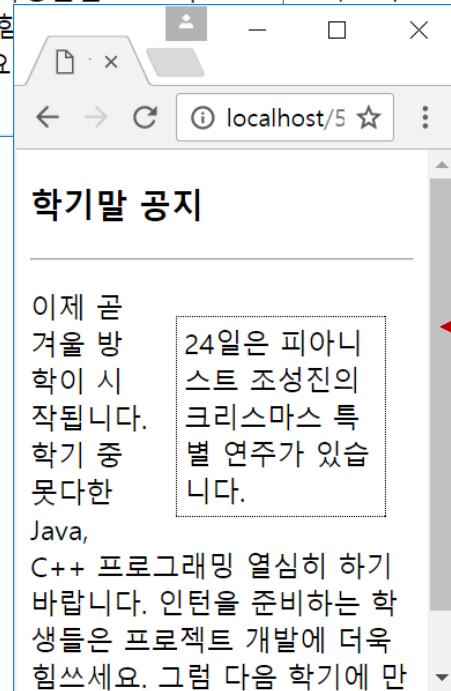
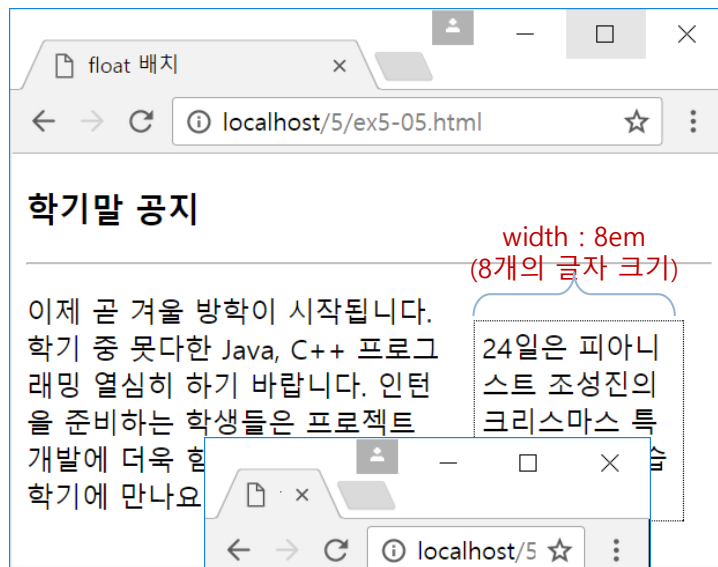
<div id="fixed">예수님이 탄생하셨습니다.
</div>
</body>
</html>
```



예제 5-5 float : right로 브라우저의 오른쪽에 항상 배치

16

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head><title>float 배치</title>
<style>
#float {
  float : right;
  border : 1px dotted black;
  width : 8em;
  padding : 0.25em;
  margin : 1em;
}
</style>
</head>
<body>
<h3>학기말 공지</h3>
<hr>
<div>
<p id="float">
  24일은 피아니스트 조성진의 크리스마스 특별
  연주가 있습니다.</p>
<p>
    이제 곧 겨울 방학이 시작됩니다. 학기 중 못다한
    Java, C++ 프로그래밍 열심히 하기 바랍니다.
    인턴을 준비하는 학생들은 프로젝트 개발에
    더욱 힘쓰세요. 그럼 다음 학기에 만나요.</p>
</div>
</body>
</html>
```



이 블록은
브라우저
오른쪽에
항상 출력

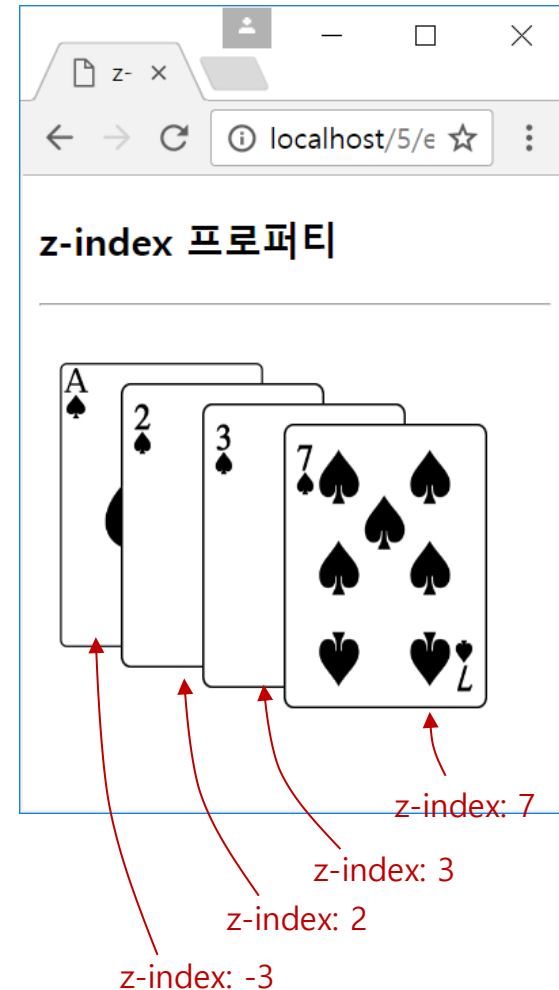
예제 5-6 z-index로 카드 쌓기

17

```
<!DOCTYPE html>
<html><head><title>z-index 프로퍼티</title>
<style>
div { position : absolute; }
img { position : absolute; }
#spadeA { z-index : -3; left : 10px; top : 20px; }
#spade2 { z-index : 2; left : 40px; top : 30px; }
#spade3 { z-index : 3; left : 80px; top : 40px; }
#spade7 { z-index : 7; left : 120px; top : 50px; }
</style></head>
<body>
<h3>z-index 프로퍼티</h3>
<hr>
<div>



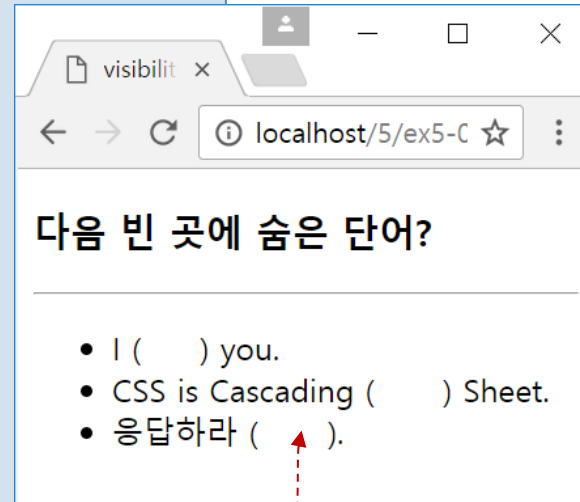

</div>
</body>
</html>
```



예제 5-7 visibility로 텍스트 숨기기

18

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head> <title>visibility 프로퍼티</title>
<style>
span {
  visibility : hidden;
}
</style>
</head>
<body>
<h3>다음 빈 곳에 숨은 단어?</h3>
<hr>
<ul>
  <li>I (<span>love</span>) you.
  <li>CSS is Cascading (<span>Style</span>) Sheet.
  <li>응답하라 (<span>1988</span>).
</ul>
</body>
</html>
```



visibility : hidden;
공간은 차지하지만
텍스트는 보이지 않음

예제 5-8 overflow 프로퍼티 활용

19

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>overflow 프로퍼티</title>
<style>
p {
  width : 15em;
  height : 3em;
  border : 1px solid lightgray;
}
.hidden { overflow : hidden; }
.visible { overflow : visible; }
.scroll { overflow : scroll; }
</style>
</head>
<body>
<h3>overflow 프로퍼티</h3>
<hr>
<p class="hidden">overflow에 hidden 값을 적용하면
  박스를 넘어가는 내용이 잘려 보이지 않습니다.</p> <br>
<p class="visible">overflow에 visible 값을 적용하면
  콘텐츠가 박스를 넘어가서도 출력됩니다</p> <br>
<p class="scroll">overflow에 scroll 값을 적용하면
  박스에 스크롤바를 붙여 출력합니다.</p>
</body>
</html>
```

overflow : hidden

overflow에 hidden 값을 적용하면 박스를 넘어가는 내용이 잘려

overflow : visible

overflow에 visible 값을 적용하면 콘텐츠가 박스를 넘어가서도 출력됩니다

overflow : scroll

overflow에 scroll 값을 적용하

면 박스에 스크롤바를 붙여

CSS3로 리스트 꾸미기

20

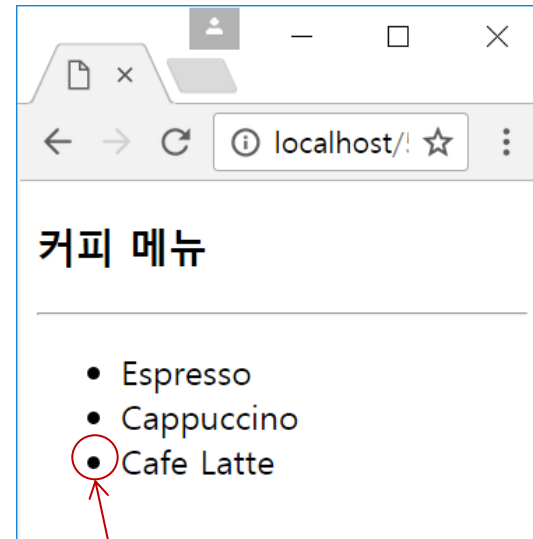
□ 리스트의 모양을 꾸미는 CSS3 프로퍼티들

프로퍼티	설명
list-style-type	아이템 마커 타입 지정
list-style-image	아이템 마커 이미지 지정
list-style-position	아이템 마커의 출력 위치 지정(아이템 영역 내 혹은 영역 바깥)
list-style	앞의 3개 프로퍼티 값을 한 번에 지정하는 단축 프로퍼티

리스트 꾸미기에 사용할 HTML 페이지

21

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>리스트 꾸미기</title>
</head>
<body>
<h3>커피 메뉴</h3>
<hr>
<ul>
  <li>Espresso</li>
  <li>Cappuccino</li>
  <li>Cafe Latte</li>
</ul>
</body>
</html>
```



아이템 마커(marker)

리스트와 아이টে에 배경색 입히기

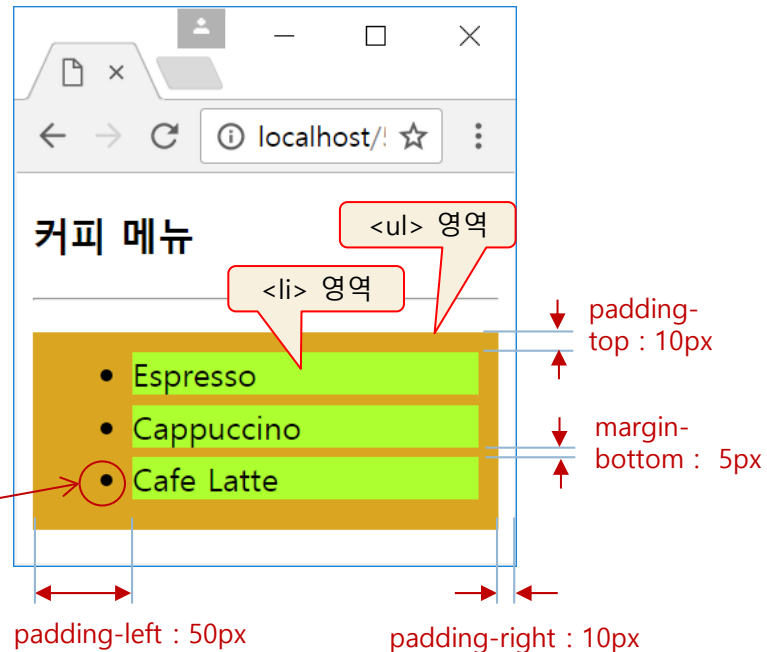
22

□ background 프로퍼티 이용

CSS 스타일

```
ul {  
  background : goldenrod;  
  padding : 10px 10px 10px 50px;  
}  
  
ul li { /* ul의 자손 li */  
  background : greenyellow;  
  margin-bottom : 5px;  
}
```

마커(아이템바깥에 있음)



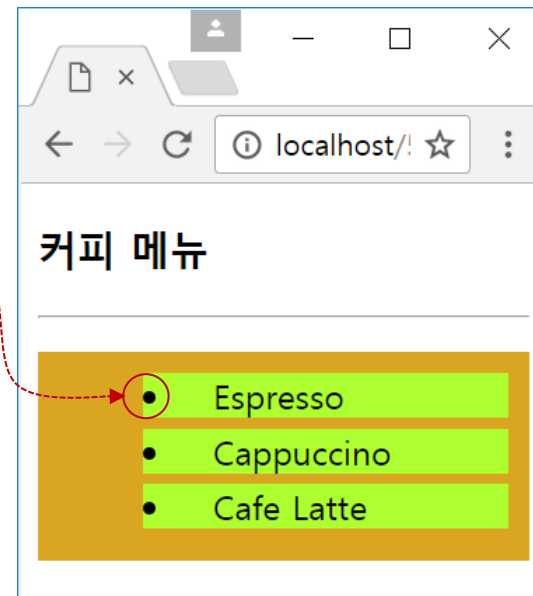
마커의 위치, list-style-position

23

`list-style-position : inside|outside`

CSS 스타일

```
ul {  
  background : goldenrod;  
  padding : 10px 10px 10px 50px;  
  list-style-position : inside;  
}  
  
ul li {  
  background : greenyellow;  
  margin-bottom : 5px;  
}
```



마커가 아이템 영역의 안쪽에 배치됨

마커 종류, list-style-type

24

list-style-type : *disc* | *armenian* | *circle* | *cjk-ideographic* | *decimal* | *georgian* | *lower-alpha* | *lower-roman* | *square* | *upper-alpha* | *upper-roman* | *none*

- Espresso
- Cappuccino
- Cafe Latte

(a) list-style-type : circle

- Espresso
- Cappuccino
- Cafe Latte

(b) list-style-type : square

- Espresso
- Cappuccino
- Cafe Latte

(c) list-style-type : none

- I. Espresso
- II. Cappuccino
- III. Cafe Latte

(d) list-style-type : upper-roman

- a. Espresso
- b. Cappuccino
- c. Cafe Latte

(e) list-style-type : lower-alpha

- 1. Espresso
- 2. Cappuccino
- 3. Cafe Latte

(f) list-style-type : decimal

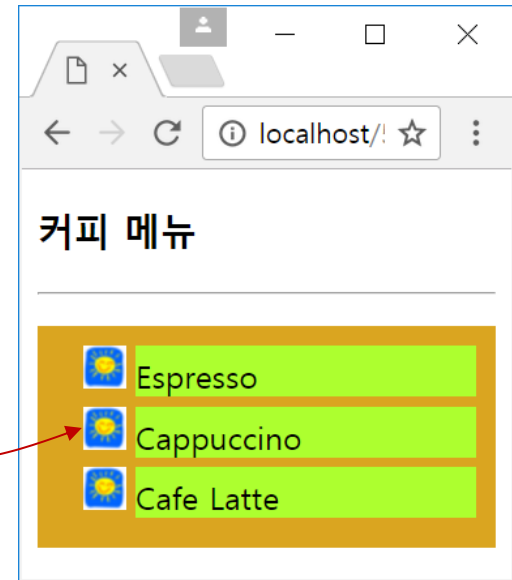
이미지 마커, list-style-image

25

- list-style-image
 - ▣ 사용자가 이미지 마커 작성 가능

CSS 스타일

```
ul {  
  background : goldenrod;  
  padding : 10px 10px 10px 50px;  
  list-style-image : url("media/marker.png");  
}  
  
ul li {  
  background : greenyellow;  
  margin-bottom : 5px;  
}
```



모든 아이템에 동일한 이미지 마크

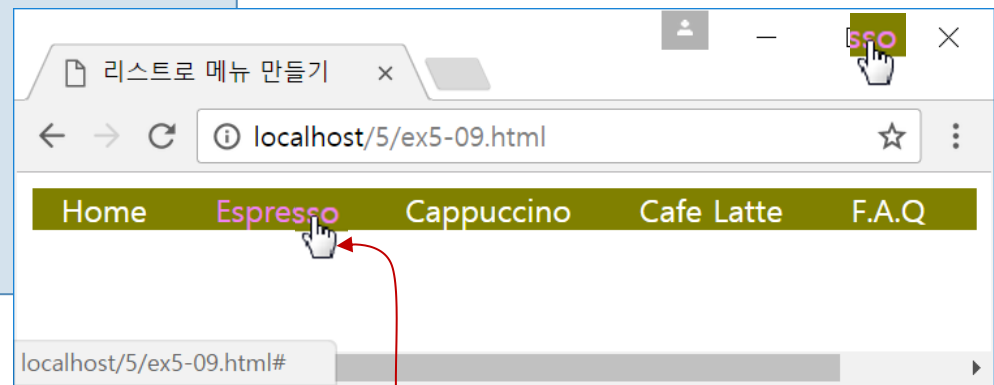
예제 5-9 CSS3 스타일을 응용하여 리스트로 메뉴 만들기

26

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head> <title>리스트로 메뉴 만들기</title>
<style>
#menubar {
    background : olive;
}
#menubar ul { /* 여백과 패딩 모두 0 */
    margin : 0;
    padding : 0;
    width : 567px; /* 모든 아이템(<li>)을 한 줄에 품을 수 있는 폭 */
}
#menubar ul li {
    display : inline-block; /* 새 줄로 넘어가지 않게 */
    list-style-type : none; /* 마커 삭제 */
    padding : 0px 15px; /* top=bottom=0, left=right=15px */
}
#menubar ul li a {
    color : white;
    text-decoration : none; /* 링크 보이지 않게 */
}
#menubar ul li a:hover {
    color : violet; /* 마우스 올라 갈 때 색 */
}
</style></head>
```

```
<body>
<nav id="menubar">
    <ul>
        <li> <a href="#">Home</a> </li>
        <li> <a href="#">Espresso</a> </li>
        <li> <a href="#">Cappuccino</a> </li>
        <li> <a href="#">Cafe Latte</a> </li>
        <li> <a href="#">F.A.Q</a> </li>
    </ul>
</nav>
</body>
</html>
```

이 곳에 연결할 페이지 주소를 주면 된다.



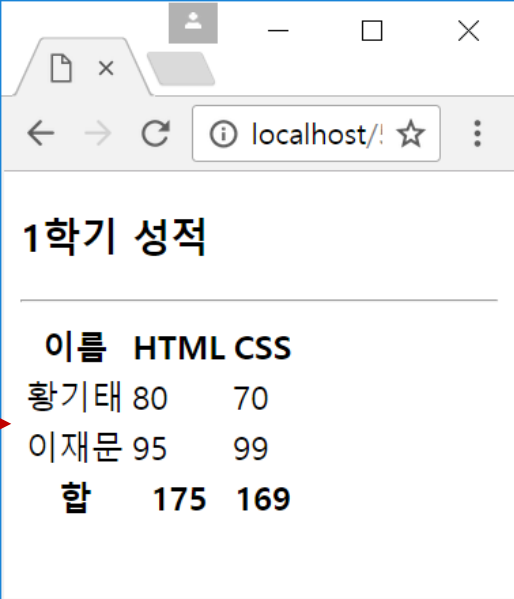
메뉴 아이템에 마우스 올리면 글자 색 변경

CSS3로 표 꾸미기

27

□ CSS3로 표 꾸미기를 설명할 기본 HTML 문서

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head> <title>기본 구조를 가진 표 만들기</title> </head>
<body>
<h3>1학기 성적</h3>
<hr>
<table>
  <thead>
    <tr> <th>이름</th> <th>HTML</th> <th>CSS</th> </tr>
  </thead>
  <tfoot>
    <tr> <th>합</th> <th>175</th> <th>169</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>
  </tbody>
</table>
</body>
</html>
```



1학기 성적

이름	HTML	CSS
황기태	80	70
이재문	95	99
합	175	169

표 테두리 제어, border

28

- border : 표 테두리
- border-collapse : collapse; /* 중복된 테두리 합치기 */

테두리 두께
1 픽셀 실선 파란색

```
table {  
  border : 1px solid blue;  
}  
td, th {  
  border : 1px dotted green;  
}
```

모든 <td>, <th>에 적용 점선

이름	HTML	CSS
황기태	80	70
이재문	95	99
합	175	169

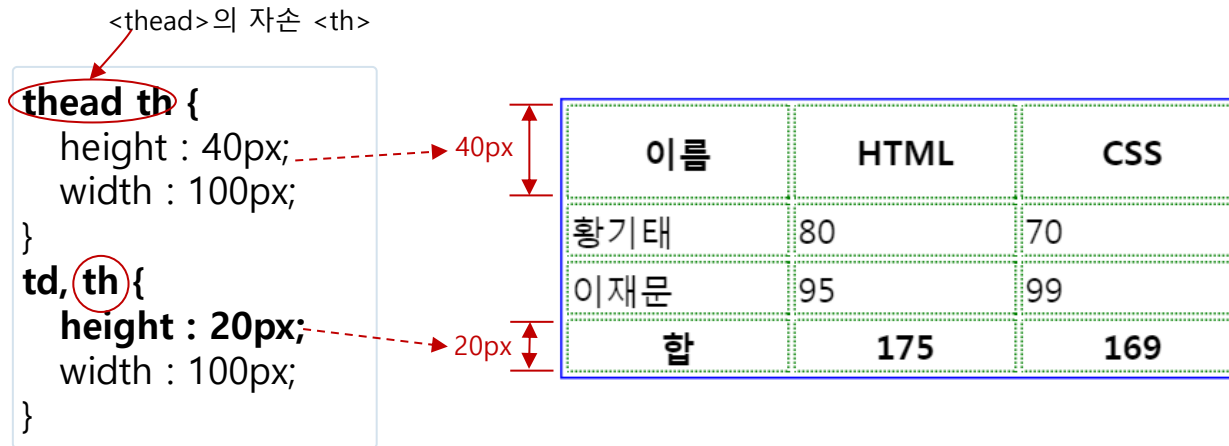
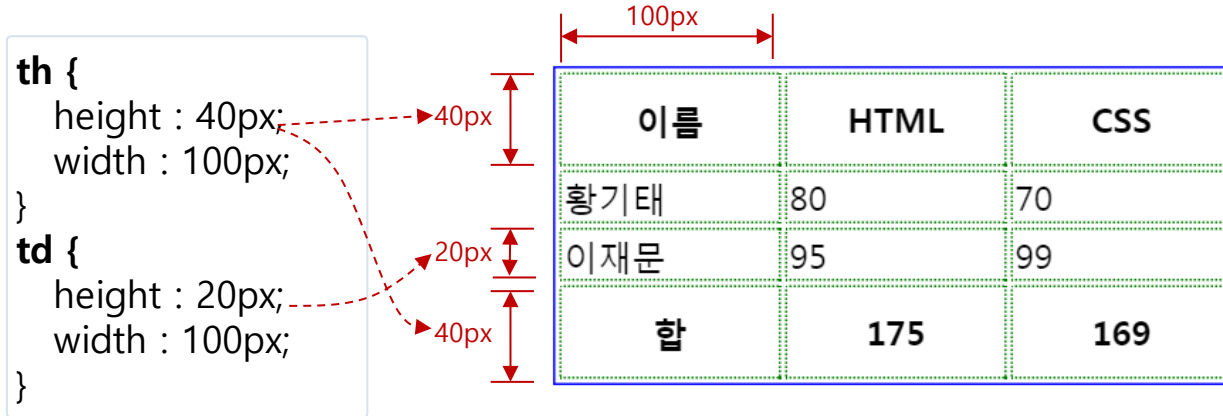
```
table {  
  border : 1px solid blue;  
  border-collapse : collapse;  
}  
td, th {  
  border : 1px dotted green;  
}
```

이름	HTML	CSS
황기태	80	70
이재문	95	99
합	175	169

표와 셀의 테두리를 합친 결과

셀 크기 제어, width height

29



셀 여백 및 정렬

30

- padding : 여백
- text-align : 정렬(left, center, right)

```
td, th {  
  height : 20px;  
  width : 100px;  
  padding : 10px;  
  text-align : right;  
}
```

The diagram shows a table with three columns: 이름, HTML, and CSS. The first row contains the headers. The second row contains '황기태', 80, and 70. The third row contains '이재문', 95, and 99. The fourth row contains '합', 175, and 169. Annotations include: '10픽셀 패딩' with arrows pointing to the padding around the first row's cells; '황기태' with arrows pointing to the text in the second row's first cell; and '셀 모두 오른쪽 정렬' with an arrow pointing to the text in the fourth row's first cell.

이름	HTML	CSS
황기태	80	70
이재문	95	99
합	175	169

배경색과 테두리 효과

31

```
table { /* 이중 테두리 제거 */  
  border-collapse : collapse;  
}  
td, th { /* 모든 셀에 적용 */  
  text-align : left;  
  padding : 10px;  
  height : 20px;  
  width : 100px;  
}  
thead { /* <thead>의 모든 셀 적용 */  
  background : darkgray;  
  color : yellow;  
}  
td, tfoot th { /* 아래쪽 테두리만 회색 */  
  border-bottom : 1px solid gray  
}
```

이름	HTML	CSS
황기태	80	70
이재문	95	99
합	175	169

줄무늬 만들기

32

- 짝수 번째 행(<tr>)의 배경색을 aliceblue 색으로 지정

```
thead, tfoot {  
  background : darkgray;  
  color : yellow;  
}  
  
tbody tr:nth-child(even) { /* 짝수 <tr>에 적용*/  
  background : aliceblue;  
}
```

<tbody>의 자손 <tr>

이름	HTML	CSS
황기태	80	70
이재문	95	99
이병은	85	90
김남윤	50	40
합	310	249

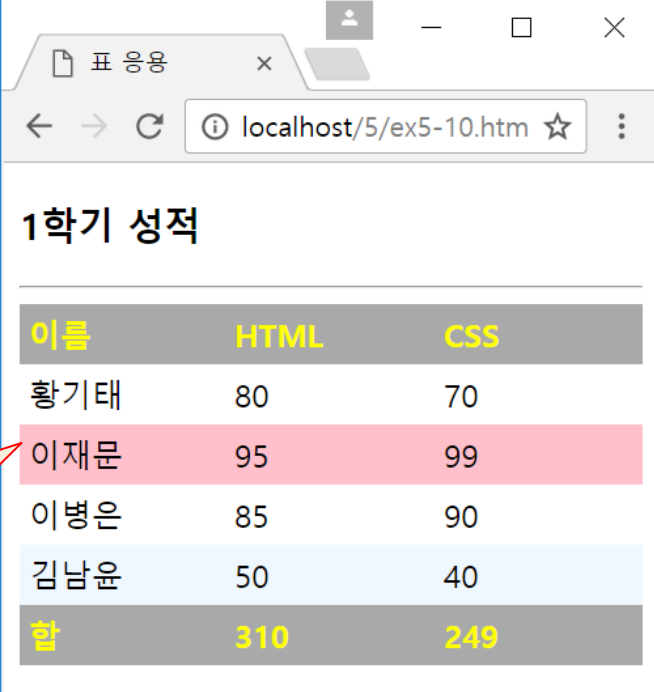
예제 5-10 마우스가 올라오면 행의 배경색이 변하는 표 만들기

33

```
<!DOCTYPE html>
<html><head><title>표 응용 1</title>
<style>
table { /* 이중 테두리 제거 */
    border-collapse : collapse;
}
td, th { /* 모든 셀에 적용 */
    text-align : left;
    padding : 5px;
    height : 15px;
    width : 100px;
}
thead, tfoot { /* <thead>의 모든 셀에 적용 */
    background : darkgray;
    color : yellow;
}
tbody tr:nth-child(even) { /* 짝수 <tr>에 적용*/
    background : aliceblue;
}
tbody tr:hover {
    background : pink;
}
</style> </head>
<body>
<h3>2017년 1학기 성적</h3>
<hr>
<table>
    <thead>
        <tr><th>이름</th><th>HTML</th><th>CSS</th></tr>
    </thead>
```

```
    <tfoot>
        <tr><th>합</th><th>310</th><th>249</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>85</td><td>90</td></tr>
        <tr><td>김남윤</td><td>50</td><td>40</td></tr>
    </tbody>
</table>
</body>
</html>
```

마우스가 올라오면 배경색이 pink으로 변함



이름	HTML	CSS
황기태	80	70
이재문	95	99
이병은	85	90
김남윤	50	40
합	310	249

폼 꾸미기

34

□ input[type=text]로 폼 요소의 글자 색 지정

CSS 스타일

```
input[type=text] {  
  color : red;  
}
```

HTML 코드

```
<label>  
  이름 : <input type="text" placeholder="Elvis">  
</label>
```

입력되는 글자 색 red

이름 : Michael

□ input[type=text]로 폼 요소의 테두리 만들기

CSS 스타일

```
input[type=text] {  
  border : 2px solid skyblue;  
  border-radius : 5px;  
}
```

HTML 코드

```
<label>  
  이름 : <input type="text" placeholder="Elvis">  
</label>
```

이름 : Elvis

2px 두께의
등근 모서리 테두리)

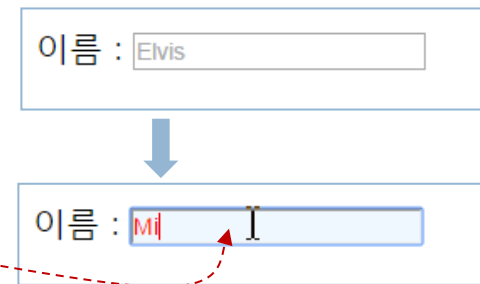
폼 꾸미기

35

- 폼 요소에 마우스 처리
 - 마우스가 올라올 때, `:hover`

CSS 스타일

```
input[type=text] {  
  color : red;  
}  
input[type=text]:hover {  
  background : aliceblue;  
}
```

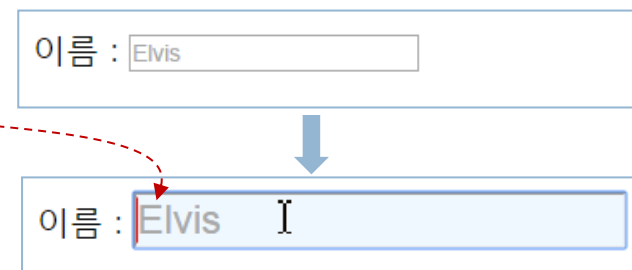


마우스가 올라오면 입력 창이 aliceblue로 변경

- 포커스를 받을 때, `:focus`

CSS 스타일

```
input[type=text]:focus {  
  font-size : 120%;  
}
```



마우스 클릭 시 포커스가 주어지며,
글자 크기가 120%로 증가

예제 5-11 스타일로 폼 꾸미기

36

```
<!DOCTYPE html>
<html><head><title>폼 스타일 주기</title>
<style>
input[type=text] { /* text 창에만 적용 */
  color : red;
}
input:hover, textarea:hover { /* 마우스 올라 올 때 */
  background : aliceblue;
}
input[type=text]:focus, input[type=email]:focus {
  font-size : 120%;
}
label {
  display : block; /* 새 라인에서 시작 */
  padding : 10px;
}
label span {
  display : inline-block;
  width : 90px;
  text-align : right;
  padding : 10px;
}
</style>
</head>
<body>
<h3>CONTACT US</h3>
<hr>
<form>
  <label>
    <span>Name</span><input type="text" placeholder="Elvis"> <br>
  </label>
```

```
    <label>
      <span>Email</span><input type="email" placeholder="elvis@graceland.com">
    </label>
    <label>
      <span>Comment</span><textarea placeholder="메시지를 남겨주세요"></textarea>
    </label>
    <label>
      <span></span><input type="submit" value="submit">
    </label>
  </form>
</body></html>
```

폼 스타일 주기

localhost/5/ex5-11.html

CONTACT US

Name

Email

Comment

포커스를 받으면 글자 크기는 120% 커짐

마우스가 올라가면 배경색이 aliceblue로 바뀜

CSS3 스타일로 태그에 동적 변화 만들기

37

- CSS3로만 HTML 태그 모양의 동적 변화 가능
 - ▣ 자바스크립트로 구현하던 것을 CSS3로 작성 가능
 - ▣ 3 가지 기법 지원
 - 애니메이션(animation)
 - 전환(transition)
 - 변환(transform)

CSS3로 애니메이션 만들기

38

- HTML 태그의 모양 변화를 시간 단위로 설정
- 애니메이션 코딩 작업

1. @keyframes으로 HTML 태그의 시간별 모양 변화 만들기

```
@keyframes name {  
    시간비율 { 스타일; 스타일; } /* 시간비율 시점까지 적용할 스타일 시트 작성 */  
    .....  
    시간비율 { 스타일; 스타일; } /* 이전 시점에서 시간비율 시점까지 적용할 스타일 시트 작성 */  
}
```

```
@keyframes textColorAnimation {  
    0% { color : blue; } /* 시작 시. 0% 대신 from 사용 가능 */  
    30% { color : green; } /* 30% 경과 시까지 */  
    100% { color : red; } /* 끝까지. 100% 대신 to 사용 가능 */  
}
```

2. 애니메이션 스타일 시트 작성

```
animation-name : 애니메이션 이름; /* @keyframes의 name 지정 */  
animation-duration : 시간; /* 1회 애니메이션 시간 */  
animation-iteration-count : 애니메이션 반복 횟수; /* 숫자로도 줄 수 있지만, infinite로 주면  
무한 반복 */
```

```
span {  
    animation-name : textColorAnimation; /* 애니메이션 코드 이름 */  
    animation-duration : 5s; /* 애니메이션 1회 시간은 5초 */  
    animation-iteration-count : infinite; /* 무한 반복 */  
}
```

CSS3 애니메이션 사례

39

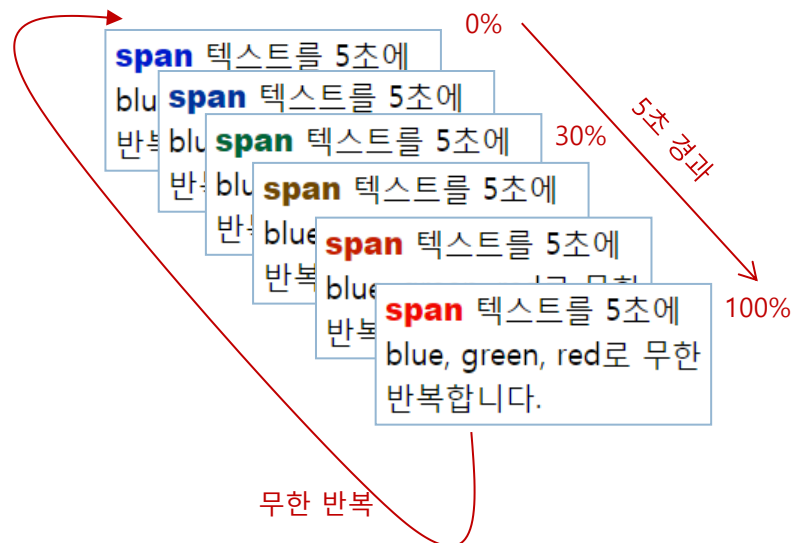
5초를 주기로 태그의 글자색을 파란색, 초록색, 빨간색으로 바꾸는 애니메이션. 무한 반복

CSS 스타일

```
@keyframes textColorAnimation {  
  0% { color : blue; }  
  30% { color : green; }  
  100% { color : red; }  
}  
span {  
  animation-name : textColorAnimation;  
  animation-duration : 5s;  
  animation-iteration-count : infinite;  
}
```

HTML 코드

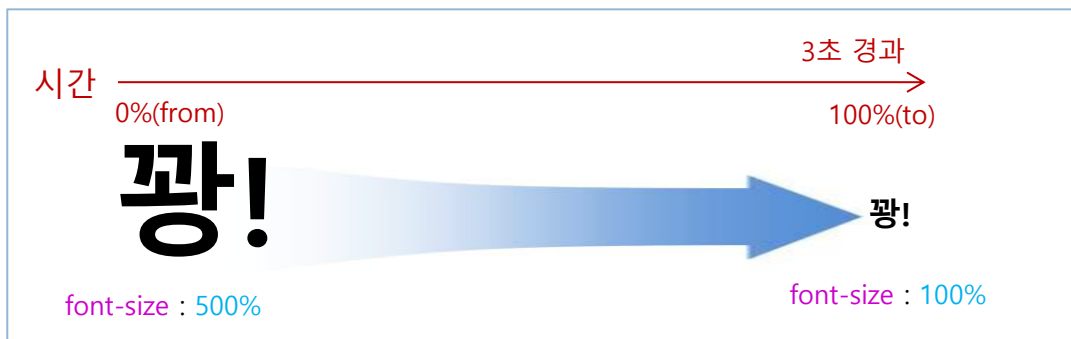
```
<p><span>span</span> 텍스트를 5초에  
blue, green, red로 무한 반복합니다.  
</p>
```



예제 5-12 애니메이션 만들기 연습

40

'꽹!' 글자의 크기를 3초에 걸쳐 500%에서 100%로 서서히 축소되는 애니메이션을 작성하라.
애니메이션은 무한 반복한다.



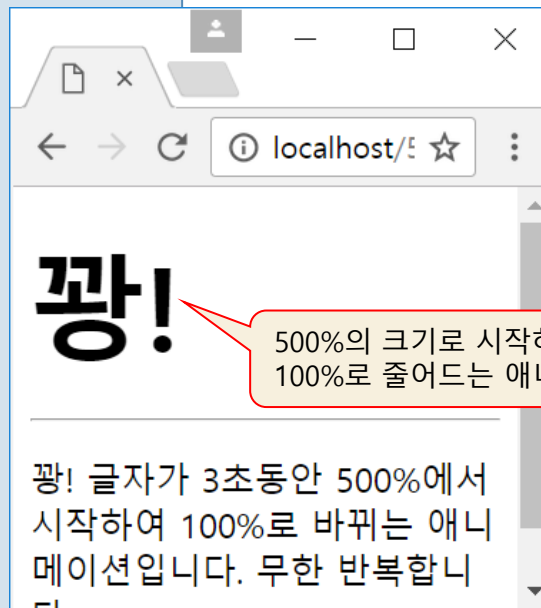
예제 5-12 애니메이션 만들기 연습 정답

41

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head><title>애니메이션</title>
<style>
@keyframes bomb {
  from { font-size : 500%;}
  to { font-size : 100%;}
}
h3 {
  animation-name : bomb;
  animation-duration : 3s;
  animation-iteration-count : infinite;
}
</style> </head>
<body>
<h3>꽈!</h3>
<hr>
<p>꽈! 글자가 3초동안 500%에서 시작하여
100%로 바뀌는 애니메이션입니다.
무한 반복합니다.</p>
</body>
</html>
```

from은 0%로
to는 100%로
수정 가능

이 태그에
애니메이션 작동



500%의 크기로 시작하여 3초 내에
100%로 줄어드는 애니메이션

전환(transition)

42

□ 전환이란?

- HTML 태그에 적용된 CSS3 프로퍼티 값의 변화를 서서히 진행시켜 애니메이션 효과 생성
 - HTML 태그의 색이나 모양, 위치 등이 서서히 변하는 효과
- 전환 설정 : transition 프로퍼티 이용

 태그의 글자 크기에 변화가 일어나면, 5초에 걸쳐 서서히 변화가 진행되도록 전환 지시

 태그에 마우스를 올리면 글자 크기를 500% 확대 -> 전환 효과시작

```
span {  
  transition : font-size 5s;  
}  
span:hover {  
  font-size : 500%;  
}
```

전환 프로퍼티 전환 시간 CSS 스타일

HTML 코드

꽝!

5초 동안 서서히 글자 확대 500%;

꽝! 꽝!

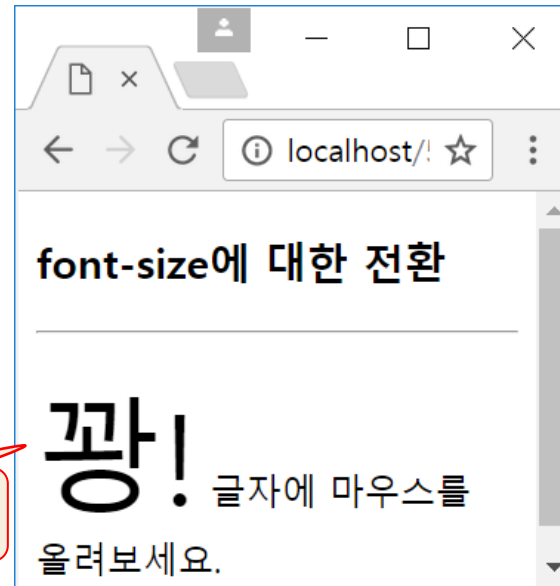
마우스가 글자 위에 올라오면 현재 크기에서 500% 크기로 전환 진행

예제 5-13 font-size에 대한 전환 효과 만들기

43

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head> <title>전환</title>
<style>
span {
  transition : font-size 5s;
}
span:hover {
  font-size : 500%;
}
</style>
</head>
<body>
<h3>font-size에 대한 전환</h3>
<hr>
<p><span>꽝!</span> 글자에
  마우스를 올려보세요.</p>
</body>
</html>
```

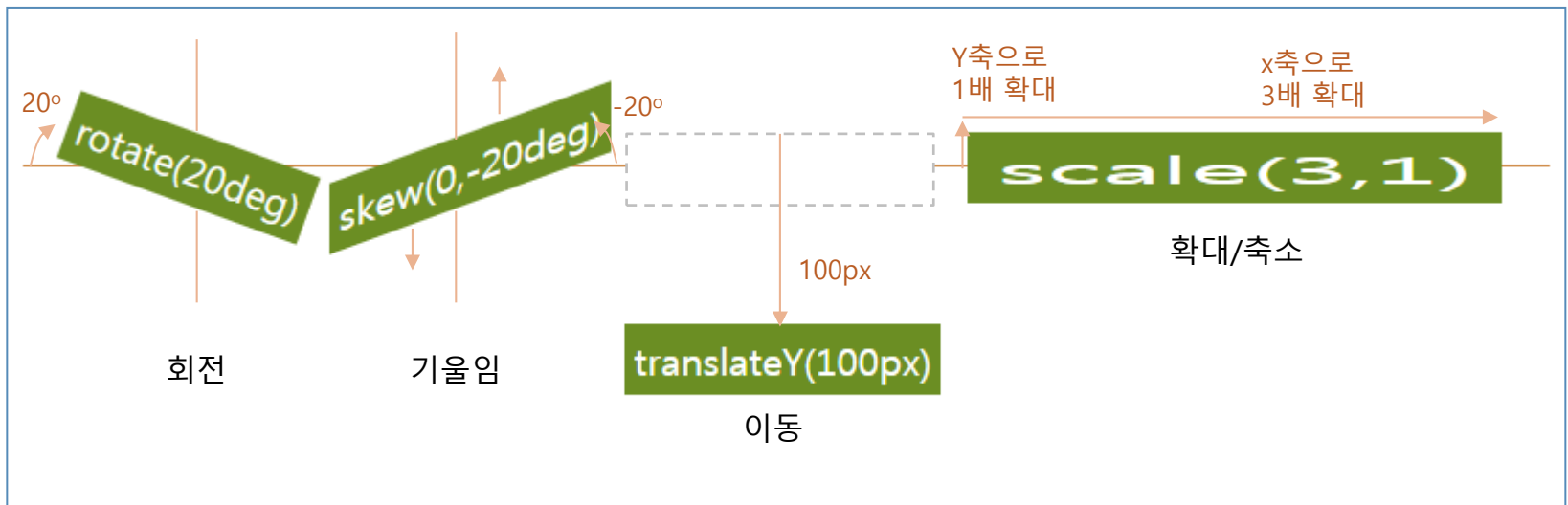
에 마우스를 올리면 5초 동안
점진적으로 글자를 500% 확대.



변환(transform)

44

- 텍스트나 이미지를 회전, 확대 다양한 기하학적인 모양으로 출력
 - ▣ 회전 각도의 단위는 deg이며 시계방향의 회전



```
div {  
  transform : rotate(20deg);  
}
```

```
div {  
  transform : translateY(100px);  
}
```

```
div {  
  transform : scale(3,1);  
}
```

```
div {  
  transform : skew(0deg, -20deg);  
}
```

transform에 사용 가능한 2차원 변환 함수

45

변환 함수		설명
위치 이동	translate(x,y)	태그를 X-축, Y-축으로 x, y 만큼 이동
	translateX(n)	태그를 X-축으로 n 만큼 이동
	translateY(n)	태그를 Y-축으로 n 만큼 이동
확대/축소	scale(w,h)	태그의 폭과 높이를 각각 w, h 배 만큼 조절. w나 h를 0으로 주면 보이지 않게 됨
	scaleX(n)	태그의 폭을 n배 만큼 조절
	scaleY(n)	태그의 높이를 n배 만큼 조절
회전	rotate(angle)	태그를 angle 각도 만큼 시계 방향 회전
기울임	skew(x-angle, y-angle)	태그를 X-축과 Y-축을 기준으로 각각 x-angle, y-angle 각도만큼 기울임 변환
	skewX(angle)	태그를 X-축을 기준으로 angle 각도만큼 기울임
	skewY(angle)	태그를 Y-축을 기준으로 angle 각도만큼 기울임

예제 5-14 다양한 변환 사례

46

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head> <title>다양한 변환 사례</title>
<style>
div {
  display : inline-block;
  padding : 5px;
  color : white;
  background : olivedrab;
}

/* 변환 */
div#rotate { transform : rotate(20deg); }
div#skew { transform : skew(0deg, -20deg); }
div#translate { transform : translateY(100px); }
div#scale { transform : scale(3,1); }

/* 마우스 올릴 때 추가 변환 */
div#rotate:hover { transform : rotate(80deg); }
div#skew:hover { transform : skew(0deg, -60deg); }
div#translate:hover { transform : translate(50px, 100px); }
div#scale:hover { transform : scale(4,2); }

/* 마우스 누를 때 추가 변환 */
div#scale:active { transform : scale(1,5); }
</style>
</head>
<body>
<h3>다양한 Transform</h3>
아래는 회전(rotate), 기울임(skew), 이동(translate), 확대/축소(scale)가 적용된 사례이다. 또한 마우스를 올리면 추가적 변환이 일어난다.
<hr>
<div id="rotate">rotate 20 deg</div>
<div id="skew">skew(0,-20deg)</div>
<div id="translate">translateY(100px)</div>
<div id="scale">scale(3,1)</div>
</body>
</html>
```

