

# CSS 애니메이션

## 변형

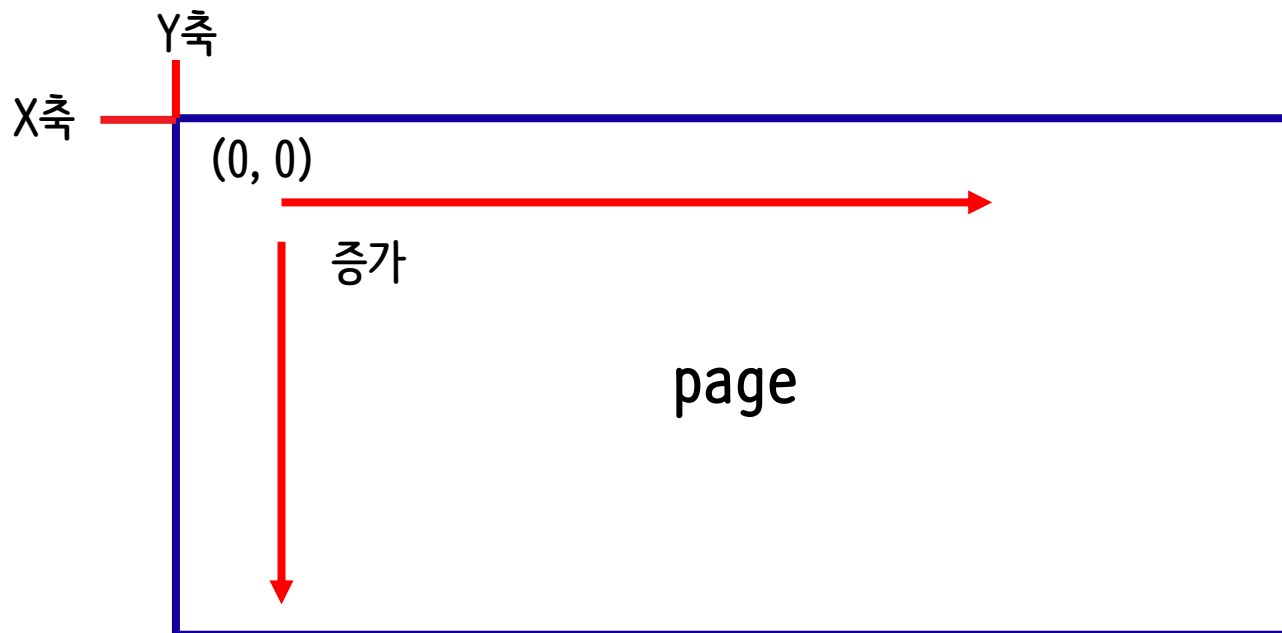
단순히 요소가 페이지에 출력만 되는 것이 아니라 사용자의 동작에 따라 크기가 바뀌고  
요소가 이동, 회전하는 것

## 애니메이션

변형을 부드럽게 연결하는 것

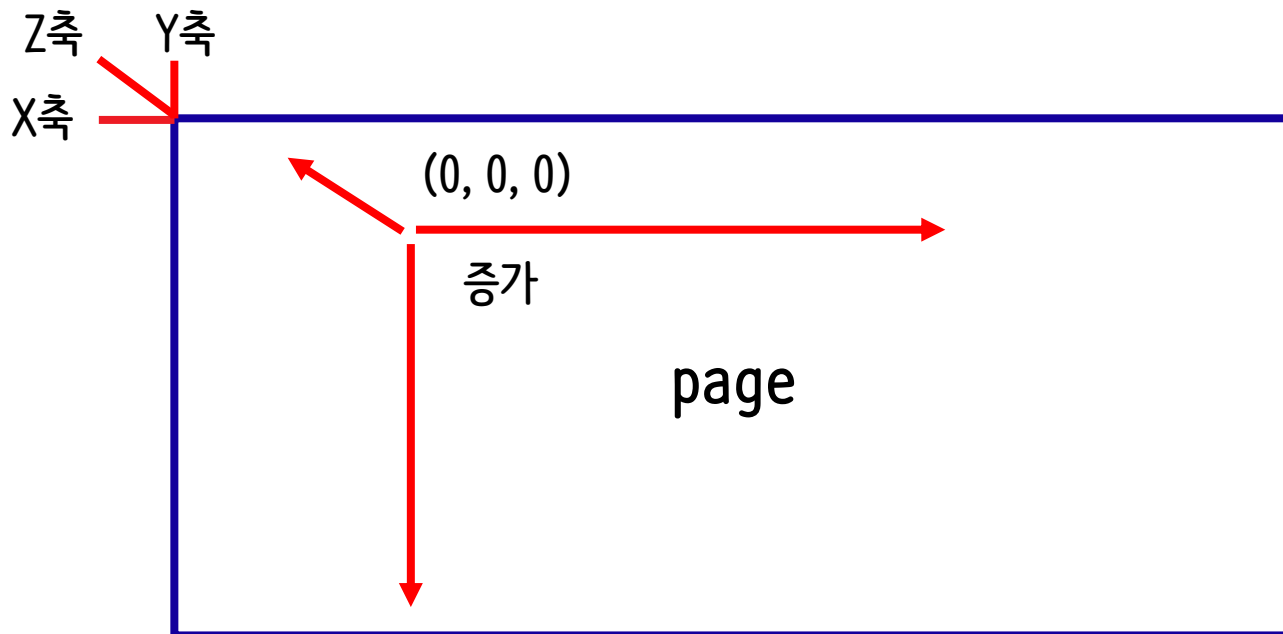
## 2차원 변형

요소가 변형(이동, 회전)할 때 수직, 수평으로 이동하는 것으로 X축, Y축으로 나누어 페이지 내에서 이동하는 것



## 3차원 변형

요소가 변형(이동, 회전)할 때 수직, 수평으로 이동뿐만 아니라 화면상에서 앞으로 이동하거나 뒤로 이동하는 것이 추가된 것으로 X, Y좌표 뿐만 아니라 Z좌표가 추가된 것



☞ Z축은 사용자에게 가까울수록 증가

## transform 속성

페이지에서 요소들을 변형시키려면 transform 속성과 변형 함수를 이용  
변형함수는 2차원 함수와 3차원 함수 구분

선택자 {

-접두사-transform : 변형함수

transform : 변형함수;

}

이전브라우저와 호환을 위해 접두사를 이용한 함수호출

# 애니메이션 변형함수

## 2차원 변형함수

구 분	내 용
translate(x, y)	지정한 크기만큼 x축, y축으로 이동
translateX(tx)	지정한 크기만큼 x축(가로)으로 이동
translateY(ty)	지정한 크기만큼 y축(세로)으로 이동
scale(sx, sy)	지정한 크기만큼 x, y축으로 확대/축소
scaleX(sx)	지정한 크기만큼 x축(가로) 방향으로 sx만큼 확대/축소
scaleY(sy)	지정한 크기만큼 y축(세로) 방향으로 sy만큼 확대/축소
rotate(각도)	지정한 각도만큼 회전
skew(ax, ay)	지정한 각도만큼 x축과 y축으로 요소 변형
skewX(ax)	지정한 각도만큼 x축으로 요소 요소 변형
skewY(ay)	지정한 각도만큼 y축으로 요소 요소 변형

## 3차원 변형함수

구 분	내 용
matrix3d(n [,n])	4*4행렬을 이용해 이동과 확대/축소,회전 등의 변환
translate3d(tx,ty,tz)	지정한 크기만큼
translateZ(tz)	지정한 크기만큼 z축(세로)으로 이동
scale3d(sx, sy, sz)	지정한 크기만큼 x, y, z축 방향으로 x, y, z만큼 확대/축소
scaleZ(sz)	지정한 크기만큼 z축 방향으로 z만큼 확대/축소
rotate3d(rx, ry, rz, 각도)	지정한 크기만큼 회전
rotateX(각도)	지정한 각도만큼 x축으로 회전
rotateY(각도)	지정한 각도만큼 y축으로 회전
rotateZ(각도)	지정한 각도만큼 z축으로 회전
perspective(깊이)	입체적으로 보일 수 있는 깊이 값을 지정



# 애니메이션 추가 변형속성

## transform-origin

페이지 안의 요소들을 순서대로 위로 쌓는 속성

속성값이 크면 가장 위에 있는 요소 작으면 밑에 있는 속성

구 분	속성값
x축	x좌표값 / left center right
y축	y좌표값 / top center bottom
z축	z좌표값

선택자 {  
    transform-origin : x y z ;  
}

perspective

화면에서 원근감을 갖게 하는 속성

```
선택자 {  
    perspective : 숫자(단위);  
}
```

☞ 다른 변형과 적용하려면 먼저 적용되어야 함.

## transform-style

여러가지 변형을 동시에 하는 경우 부모 요소에서 적용한 3D변형을 하위요소에 적용하는 속성

구 분	속성값
flat	하위요소를 평면으로 처리
preserve-3d	하위요소들에 3D효과 적용

```
선택자 {  
  transform-style : 속성값;  
}
```

## backface-visibility

여러가지 변형을 동시에 하는 경우 부모 요소에서 적용한 3D변형을 하위요소에 적용하는 속성

구 분	속성값
hidden	뒷면이 보이지 않게 설정
visible	뒷면이 보이게 설정

```
선택자 {  
    backface-visibility : 속성값;  
}
```

# 애니메이션 트랜지션

## 트랜지션이란

웹요소의 스타일이 바뀌는 것을 의미

css로 애니메이션 같은 효과를 나타낼 수 있음.

구 분	속성값
transition-property	적용할 속성 선택
transition-duration	진행시간 선택
transition-timing-function	순차적인 속도 선택
transition-delay	트랜지션 시간지연 선택
transition	속성값을 한번에 설정

## transition-property

트랜지션을 적용할 속성을 선택하는 속성값.

여러 개를 설정하는 경우, 로 구분

구 분	속성값
all	모든 속성 적용(default)
none	아무 속성도 바꾸지 않음
속성명	해당하는 속성만 적용 예) width, background, translate 등

```
선택자 {  
  transition-property : 속성값;  
}
```



## transition-duration

트랜지션이 진행되는 시간을 지정하는 속성값

시간 값은 밀리초(ms) 와 초(s)로 설정

여러 개를 설정할 경우 ,로 구분하고 property값과 1:1로 대응

선택자 {

transition-duration : 속성값;

}

## transition-timing-function

트랜지션이 진행되는 구간별로 시간을 지정하는 속성

구 분	속성값
linear	
ease	진행시간 선택
ease-in / ease-out	순차적인 속도 선택
ease-in-out	트랜지션 시간지연 선택
cubic-bezier(n,n,n,n)	구간별 속도를 지정 n값 : 0 ~ 1

선택자 {  
    transition-timing-function : 속성값;  
}

transition-delay

트랜지션이 두 개 이상 있는 경우 하나의 트랜지션이 끝나도 다음 트랜지션이 시작하는  
시간

선택자 {  
    transition-delay : 시간(s, ms);  
}

transition

트랜지션 속성값을 한번에 지정할 수 있는 속성

```
선택자 {  
    transition : property duration  
                timing-function delay;  
}
```

☞ 속성값을 생략하면 default값으로 설정됨

property : all

duration : 0

timing-function : ease

delay : 0

# 애니메이션

## 애니메이션 vs 트랜지션

시작 스타일과 끝스타일을 부드럽게 이어주는 기능을 하는 것은 같지만 애니메이션은 중간 원하는 위치에서 keyframe이라는 것을 이용하여 중간 스타일을 넣을 수 있다.

구 분	속성값
@keyframes	애니메이션이 바뀌는 지점 선택
animation-delay	지연시간 선택
animation-direction	종료 후 처음부터 시작 또는 반대로 시작 선택
animation-duration	실행시간을 선택
animation-fill-mode	종료되었거나 실행되지 않을 때 스타일선택
animation-iteration-count	반복횟수선택
animation-name	중간상태의 이름 지정
animation-play-state	멈추었다가 다시 시작
animation-timing-function	순차적인 진행시간 선택
animation	속성을 한번에 모두 지정

## @keyframes

애니메이션의 시작지점과 끝지점의 스타일을 정하고 keyframes의 이름을 지정한다.

시작 지점과 끝 지점 두 개만 설정할 경우 from to 로 설정

중간에 작업이 있으면 %로 구분하여 설정

```
@keyframes 이름 {  
    from { 시작속성}  
    n% {중간속성}  
    to {끝속성}  
}
```

@keyframes - 시작과 끝만

```
@keyframes 이름 {  
    from{  
        선택자{ 스타일 ;}  
    }  
    to {  
        선택자 { 스타일 ; }  
    }  
}
```



@keyframes - 중간에 있는 경우

```
@keyframes 이름 {  
    0%{  
        선택자{ 스타일 ;}  
    }  
    50% {  
        선택자 { 스타일 ; }  
    }  
    100% {  
        선택자 { 스타일 ; }  
    }  
}
```

## animation-name

요소에 적용할 애니메이션을 지정하는 속성

keyframes에서 정한 이름을 작성

적용할 요소 스타일에 작성

```
선택자 {  
    animation-name : keyframes이름;  
}
```

## animation-duration

요소에 적용되는 애니메이션의 실행시간을 지정하는 속성

```
선택자 {  
    animation-duration : 시간(s);  
}
```

## animation-direction

요소에 적용되는 애니메이션을 반복할 때 처음부터 시작할 것인가 끝에서 역순으로 시작할지 선택하는 속성  
animation-iteration-count와 같이 사용

구 분	속성값
normal	처음부터 다시 실행
alternate	끝부터 다시 실행

선택자 {  
    animation-direction : 속성값;  
}

## animation-iteration-count

애니메이션을 얼마나 반복할지 설정

구 분	속성값
숫자	횟수
infinite	무한반복

선택자 {

animation-iteration-count : 속성값;

}

## animation-timing-function

전체 속도를 지정할 수 있는 속성

구 분	속성값
linear	
ease	진행시간 선택
ease-in / ease-out	순차적인 속도 선택
ease-in-out	트렌지션 시간지연 선택
cubic-bezier(n,n,n,n)	구간별 속도를 지정 n값 : 0 ~ 1

선택자 {  
    animation-timing-function : 속성값;  
}

## animation

애니메이션 전체속성을 지정할 수 있는 속성

```
선택자 {  
    animation : name duration  
              timing-function delay  
              iteration-count direction;  
}
```

👉 , 를 이용하여 두개 이상의 애니메이션을 적용 가능