

# SVG(Scalable Vector Graphics)

SVG는 확장 가능한 벡터 그래픽의 약자입니다.

SVG는 XML 형식의 벡터 기반 그래픽을 정의합니다.

SVG는 웹용 벡터 기반 그래픽을 정의하는 데 사용됩니다.

SVG 파일의 모든 요소와 모든 속성은 애니메이션 가능 SVG는 W3C 권장 사항입니다.

SVG에는 개발자가 사용할 수 있는 몇 가지 미리 정의된 모양 요소가 있습니다.

Rectangle <rect>  
Circle <circle>  
Ellipse <ellipse>  
Line <line>  
Polyline <polyline>  
Polygon <polygon>  
Path <path>

SVG 이미지는 <svg> 요소로 시작합니다.

<svg> 요소의 너비 및 높이 속성은 SVG 이미지의 너비와 높이를 정의합니다.

## SVG <rect>

<rect> 요소의 너비 및 높이 속성은 사각형의 높이와 너비를 정의합니다.

style 속성은 사각형의 CSS 속성을 정의하는 데 사용됩니다.

CSS 채우기 속성은 사각형의 채우기 색상을 정의합니다.

CSS stroke-width 속성은 사각형 테두리의 너비를 정의합니다.

CSS 획 속성은 사각형 테두리의 색상을 정의합니다.

```
<svg width="400" height="110">  
  <rect width="300" height="100" style="fill:rgb(0,0,255);stroke-width:3;stroke:rgb(0,0,0)" />  
</svg>  
  
<svg width="400" height="110">  
  <rect width="300" height="100" style="fill:rgb(0,0,255);stroke-width:3;stroke:rgb(0,0,0)" />  
</svg>
```

## SVG <circle>

<circle> 요소는 원을 그리는 데 사용됩니다.

cx 및 cy 속성은 원 중심의 x 및 y 좌표를 정의합니다. cx 및 cy가 설정되지 않은 경우 원의 중심은 (0, 0)으로 설정됩니다.

r 속성은 원의 반지름을 정의합니다.

획 및 획 너비 속성은 모양의 윤곽선이 표시되는 방식을 제어합니다. 원의 윤곽을 4px 녹색 "테두리"로 설정합니다.

채우기 속성은 원 안의 색상을 나타냅니다. 채우기 색상을 노란색으로 설정합니다.

닫는 </svg> 태그는 SVG 이미지를 닫습니다.

```
<svg width="100" height="100">  
  <circle cx="50" cy="50" r="40" stroke="green" stroke-width="4" fill="yellow" />  
</svg>
```

## SVG <ellipse>

<ellipse> 요소는 타원을 만드는 데 사용됩니다.

타원은 원과 밀접한 관련이 있습니다. 차이점은 타원은 x 및 y 반경이 서로 다른 반면 원은 x 및 y 반경이 동일하다는 것입니다.

cx 속성은 타원 중심의 x 좌표를 정의합니다.

cy 속성은 타원 중심의 y 좌표를 정의합니다.

rx 속성은 수평 반경을 정의합니다.

ry 속성은 수직 반경을 정의합니다.

```
<svg height="140" width="500">
  <ellipse cx="200" cy="80" rx="100" ry="50"
    style="fill:yellow;stroke:purple;stroke-width:2" />
</svg>
```

## SVG Line - <line>

```
<svg height="210" width="500">
  <line x1="0" y1="0" x2="200" y2="200" style="stroke:rgb(255,0,0);stroke-width:2" />
</svg>
```

x1 속성은 x축에서 선의 시작을 정의합니다.

y1 속성은 y축에서 선의 시작을 정의합니다.

x2 속성은 x축에서 선의 끝을 정의합니다.

y2 속성은 y축에서 선의 끝을 정의합니다.

## SVG <polygon>

<polygon> 요소는 최소한 세 면을 포함하는 그래픽을 만드는 데 사용됩니다.

다각형은 직선으로 이루어지며 모양은 "닫힌" 상태입니다(모든 선이 연결됨).

```
<svg height="210" width="500">
  <polygon points="200,10 250,190 160,210" style="fill:lime;stroke:purple;stroke-width:1" />
</svg>
```

```
<svg height="250" width="500">
  <polygon points="220,10 300,210 170,250 123,234"
    style="fill:lime;stroke:purple;stroke-width:1" />
</svg>
```

## SVG <polyline>

<polyline> 요소는 직선으로만 구성된 모양을 만드는 데 사용됩니다(여러 점에서 연결됨)

포인트 속성은 폴리라인을 그리는 데 필요한 포인트 목록(x 및 y 좌표 쌍)을 정의합니다.

```
<svg height="200" width="500">
  <polyline points="20,20 40,25 60,40 80,120 120,140 200,180"
    style="fill:none;stroke:black;stroke-width:3" />
</svg>
```

## SVG <path>

<path> 요소는 경로를 정의하는 데 사용됩니다.

M = moveto

L = lineto

H = horizontal lineto

V = vertical lineto

C = curveto

S = smooth curveto

Q = quadratic Bézier curve

T = smooth quadratic Bézier curveto

A = elliptical Arc

Z = closepath

위의 모든 명령어는 소문자로도 표현할 수 있습니다. 대문자는 절대 위치를 의미하고 소문자는 상대적 위치를 의미합니다.

```
<svg height="210" width="400">  
  <path d="M150 0 L75 200 L225 200 Z" />  
</svg>
```

## SVG <text>

<text> 요소는 텍스트를 정의하는 데 사용됩니다.

```
<svg height="30" width="200">  
  <text x="0" y="15" fill="red">I love SVG!</text>  
</svg>
```

## SVG Stroke Properties

stroke

stroke-width

stroke-linecap

stroke-dasharray

g태그는 그룹을 의미하는 태그

stroke 속성은 요소의 선, 텍스트 또는 윤곽선의 색상을 정의합니다.

```
<svg height="80" width="300">  
  <g fill="none">  
    <path stroke="red" d="M5 20 l215 0" />  
    <path stroke="black" d="M5 40 l215 0" />  
    <path stroke="blue" d="M5 60 l215 0" />  
  </g>  
</svg>
```

stroke-width 속성은 요소의 선, 텍스트 또는 윤곽선의 두께를 정의합니다.

```
<svg height="80" width="300">  
  <g fill="none" stroke="black">
```

```
<path stroke-width="2" d="M5 20 l215 0" />
<path stroke-width="4" d="M5 40 l215 0" />
<path stroke-width="6" d="M5 60 l215 0" />
</g>
</svg>
```

stroke-linecap 속성은 열린 경로에 대한 다양한 유형의 끝을 정의합니다.

```
<svg height="80" width="300">
  <g fill="none" stroke="black" stroke-width="6">
    <path stroke-linecap="butt" d="M5 20 l215 0" />
    <path stroke-linecap="round" d="M5 40 l215 0" />
    <path stroke-linecap="square" d="M5 60 l215 0" />
  </g>
</svg>
```

stroke-dasharray 속성은 점선을 만드는 데 사용됩니다.

```
<svg height="80" width="300">
  <g fill="none" stroke="black" stroke-width="4">
    <path stroke-dasharray="5,5" d="M5 20 l215 0" />
    <path stroke-dasharray="10,10" d="M5 40 l215 0" />
    <path stroke-dasharray="20,10,5,5,5,10" d="M5 60 l215 0" />
  </g>
</svg>
```

stroke-dashoffset, svg을 나타낼 지점 지정하기

svg가 어떤 지점에서부터 시작할지 정해주는 속성이다.

stroke-dasharray는 점선을 만들어주고

stroke-dashoffset은 어디부터 시작할 것인지 정해줍니다.