

SVG significa Scalable Vector Graphics, para usá-lo em um documento html devemos utilizar a tag SVG. O SVG é baseado em vetores no formato XML, que é o mesmo formato padrão do Inkscape, e é largamente usado para definir gráficos web. Este formato é recomendado pela W3C e pode ser integrado com outros formatos também padrões da W3C como DOM e XSL.

Algumas das vantagens do SVG é que as imagens geradas podem ser escaladas e impressas em alta qualidade em qualquer resolução. Sendo assim, é possível dar zoom nas imagens SVG e essas não perdem qualidade. Contrário do canvas, por exemplo, que não é escalável e não é recomendado se o seu objetivo for imprimir em alta resolução. Além disso, enquanto o canvas tem melhor performance com uma superfície menor ou um grande número de objetos, o SVG tem uma melhor performance com um número menor de objetos ou uma superfície maior.

Além de tudo isso, o SVG pode ser criado e editado em qualquer editor de texto.

Uma diferença que temos com o canvas são as tags usadas. para criar um canvas usamos <canvas>, já para o svg usamos a tag <svg>. Outra diferença bastante notável é que no Canvas podemos manipular nosso desenho exclusivamente através de script, para desenharmos, assim como para mudar atributos importantes como fillStyle e strokeStyle, por exemplo, dependemos do JavaScript. Já no SVG podemos fazer desenhos através de tags e colocar os atributos dentro das próprias tags. Também é possível modificar o desenho SVG tanto por script, como por css.

Para desenhar um círculo no canvas, precisamos usar comandos JavaScript, um deles para o stroke e outros para o fill, stroke, dentre outros. Já no SVG podemos criar um círculo com a tag circle. De maneira análoga, no SVG não precisamos de usar diretamente JavaScript para desenhar um retângulo, podemos usar a tag rect. Vejamos como desenhar círculos e retângulos no arquivo ex2a.html

Observe no exemplo do arquivo, que os elementos como lineWidth, strokeStyle, fillStyle que no canvas são definidos no JavaScript, no SVG são definidos por atributos das tags.

No caso da tag Circle, cx e cy apresentam respectivamente as coordenadas x e y do ponto central do círculo, r representa o raio, stroke e fill representam respectivamente a cor do contorno e a cor interna do círculo e line-width representa a largura da linha de contorno do círculo.

Observe agora no retângulo que ao invés de fazer igual ao círculo e definirmos algumas das propriedades da figura como atributos das tags, colocamos elas no CSS. Isso só é possível pois estamos trabalhando com o SVG.

Diferentemente do Canvas também, as linhas do SVG também podem ser definidas como tags. A definição de polígonos também é muito simples e todos os pontos são desenhados na própria tag. Veja alguns desenhos assim no ex2b.

Veja que na tag que define a linha que precisamos colocar apenas dois pontos. Nesse caso, x1 e y1 são o primeiro ponto, onde a linha irá começar e x2 e y2 são os últimos pontos, onde a linha vai terminar. O SVG traça uma linha reta unindo esses dois pontos.

Já no polígono veja como os pontos são declarados. Eles estão agrupados em pares X,Y e cada par é separado por um espaço, o SVG traça linhas ligando esses pares.

Como trata-se de algo relacionado ao XML é bom fechar corretamente as tags e fazer um nesting apropriado.

Referências Bibliográficas:

https://www.w3schools.com/graphics/svg_intro.asp

<https://www.tutorialspoint.com/What-is-the-difference-between-SVG-and-HTML5-Canvas#:~:text=SVG%20gives%20better%20performance%20with,or%20larger%20number%20of%20objects.&text=SVG%20is%20vector%20based%20and,based%20and%20composed%20of%20pixel.>

https://www.w3schools.com/graphics/svg_rect.asp

https://www.w3schools.com/graphics/svg_line.asp

https://www.w3schools.com/graphics/svg_polygon.asp