

## Lekcja 16 – Grafika wektorowa SVG – koła, kwadraty i wielokąty

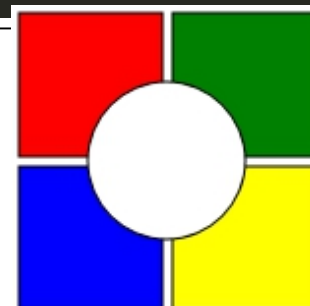
Grafika tworzona za pomocą składni SVG jest grafiką wektorową – oznacza to, że utworzone w ten sposób obiekty można powiększać bez utraty jakości obrazu. Kiedy stosować CANVAS, a kiedy SVG? SVG, to matematyczny opis tego co znajdzie się na stronie. Canvas, to obraz składający się z pojedynczych pikseli. SVG nie powinien być wykorzystywany, gdy obraz jest skomplikowany i dynamiczny (np. gry) – procesor jest zbyt zajęty analizą obrazu. SVG nadaje się do tworzenia elementów, które wymagają interakcji z użytkownikiem, np. przycisków zmieniających swój wygląd w zależności od położenia myszki oraz do obrazów wymagających skalowania bez utraty jakości (np. wykresy). Obie techniki nadają się do tworzenia animacji za pomocą JavaScript, choć w przypadku Canvas należy przerysować cały obrazek, a w SVG jedynie zmieniany element.

(<https://msdn.microsoft.com/pl-pl/library/kurs-html5--svg--stosowanie-na-stronach-www.aspx>)

### Prostokąty i koła

Ten prosty zestaw instrukcji wstawiamy w dowolne miejsce kodu HTML. Pamiętać należy o kolejności wyświetlania elementów – ostatni na wierzchu.

```
<svg width="151px" height="151px">
  <rect x="0" y="0" width="73" height="73" fill="red" stroke="black" />
  <rect x="78" y="0" width="73" height="73" fill="green" stroke="black" />
  <rect x="0" y="78" width="73" height="73" fill="blue" stroke="black"/>
  <rect x="78" y="78" width="73" height="73" fill="yellow" stroke="black"/>
  <circle cx="75" cy="75" r="40" fill="white" stroke="black" />
</svg>
```



### Kod SVG w osobnym pliku

Jeśli obrazek będzie wyświetlany kilka razy na stronie, albo tworzymy cały zestaw grafik SVG, wygodniej jest załadować niezbędne grafiki z zewnętrznego pliku. Można to zrobić na trzy sposoby: jako obrazek, obiekt i element osadzony.

Plik z kodem SVG, o nazwie **obrazek.svg**.

```
<svg width="100%" height="100%" version="1.1"
  xmlns="http://www.w3.org/2000/svg"
  xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink">
  <rect x="0" y="0" width="73" height="73" fill="red" stroke="black" />
  <rect x="78" y="0" width="73" height="73" fill="green" stroke="black" />
  <rect x="0" y="78" width="73" height="73" fill="blue" stroke="black"/>
  <rect x="78" y="78" width="73" height="73" fill="yellow" stroke="black" />
  <circle cx="75" cy="75" r="40" fill="white" stroke="black" />
</svg>
```

Trzy sposoby wyświetlania obrazka.

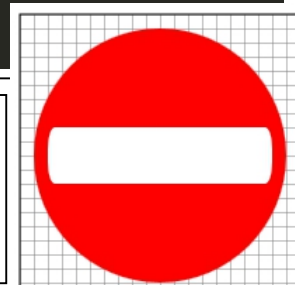
```

<object data="obrazek.svg" type="image/svg+xml" width="152" height="152">
</object>
<embed src="obrazek.svg" width="152" height="152" />
```

### Zakaz wjazdu

Aby prostokąty zyskały zaokrąglenia, w instrukcji **rect** pojawiają się parametry **rx** i **ry**.

```
<svg width="200px" height="200px">
  <circle cx="100" cy="100" r="90" fill="red" />
  <rect x="20" y="80" width="160" height="40"
    fill="white" rx="5" ry="15" />
</svg>
```



**Wielokąty** tworzy się w równie prosty sposób podając współrzędne kolejnych punktów – słowo kluczowe **poligon**.

```
<svg width="200px" height="200px">
  <circle cx="100" cy="100" r="90" fill="white" stroke="black" />
  <circle cx="100" cy="100" r="80" fill="blue" />
  <polygon points="40 85, 110 85, 110 60, 160 100, 110 140, 110 115,
    40 115" fill="white" />
</svg>
```

