

SVG - podstawy grafiki wektorowej

0. Zapoznaj się z przewodnikami:

- <http://www.svgtutorial.pl/>
- <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/SVG/Tutorial>

Zalety:

- Obrazy SVG można tworzyć i edytować za pomocą dowolnego edytora tekstu
 - SVG można wyszukiwać, indeksować, tworzyć skrypty i kompresować
 - Obrazy SVG są skalowalne
 - Obrazy SVG można drukować w wysokiej jakości w dowolnej rozdzielczości
 - Obrazy SVG można powiększać
 - Grafika SVG NIE traci jakości, jeśli zostanie powiększona lub zmieniona
 - SVG to otwarty standard
 - Pliki SVG to czysty XML
1. Pobierz i zainstaluj Visual Studio Code <https://code.visualstudio.com/> i pobierz i zainstaluj rozszerzenie <https://marketplace.visualstudio.com/items?itemName=jock.svg>
 2. Utwórz plik svg o wymiarach kanwy 100 na 100.

```
<svg width="100" height="100">
</svg>
```

3. Utwórz kanwę o wymiarach 200 na 200 i rozmiarze dla użytkownika 100 na 100 startując od punktu 0,0

```
<svg width="200" height="200" viewBox="0 0 100 100">
</svg>
```

4. Stwórz koło:

```
<svg viewBox="0 0 100 100" xmlns="http://www.w3.org/2000/svg">
  <circle cx="50" cy="50" r="50"/>
</svg>
```

Poćwicz zmianę parametrów:

- cx - współrzędna x środka
- cy - współrzędna y środka
- r - promień koła

4. Poćwicz tworzenie prostokątów na bazie kodu:

```
<svg viewBox="0 0 220 100" xmlns="http://www.w3.org/2000/svg">
  <rect width="33" height="44" />
  <rect x="120" width="55" height="44" rx="15" ry="25" />
</svg>
```

- x - współrzędna x lewego górnego rogu
- y - współrzędna y lewego górnego rogu
- width - szerokość
- height - wysokość
- rx i ry - zaokrąglenie rogów

5. Poćwicz tworzenie elips:

```
<svg viewBox="0 0 200 100" xmlns="http://www.w3.org/2000/svg">
  <ellipse cx="100" cy="50" rx="100" ry="50" />
</svg>
```

- **cx** - współrzędna x środka
- **cy** - współrzędna y środka
- **rx** - półoś względem osi x
- **ry** - półoś względem osi y

6. Poćwicz tworzenie linii:

```
<svg viewBox="0 0 100 100" xmlns="http://www.w3.org/2000/svg">
  <line x1="0" y1="80" x2="100" y2="20" stroke="black" />
</svg>
```

- **stroke** oznacza kolor
- **x1, y1** - współrzędne początku
- **x2, y2** - współrzędne końca

Zwróć uwagę, że brak koloru (niekoniecznie w ten sposób) spowoduje niewidoczność linii.

7. Poćwicz tworzenie łamanych:

```
<svg viewBox="0 0 200 200" xmlns="http://www.w3.org/2000/svg">
  <polyline points="0,100 50,25 50,75 100,0" />
  <polyline points="100,100 150,25 150,75 200,0"
    fill="none" stroke="black" />
  <polyline points="30,30 50,30 50,50 30,50"
    fill="blue" />
</svg>
```

Zwróć uwagę, że łamana domyślnie nie jest zamknięta. Domyślnie mamy wypełnienie (**fill**). **stroke** to kolor linii.

8. Poćwicz tworzenie wielokątów:

```
<svg viewBox="0 0 200 200" xmlns="http://www.w3.org/2000/svg">
  <polygon points="0,100 50,25 50,75 100,0" />
  <polygon points="100,100 150,25 150,75 200,0"
    fill="none" stroke="black" />
  <polygon points="30,30 50,30 50,50 30,50"
    fill="blue" />
</svg>
```

Różnica między łamaną to fakt, że ostatni punkt jest automatycznie łączony z pierwszym.

9. Poćwicz tworzenie ścieżek:

```
<svg viewBox="0 0 100 100" xmlns="http://www.w3.org/2000/svg">
  <path d="M 10,30
    A 20,20 0,0,1 50,30
    A 20,20 0,0,1 90,30
    Q 90,60 50,90
    Q 10,60 10,30 z"/>
</svg>
```

Typy połączeń między punktami są opisane tutaj <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/SVG/Tutorial/Paths>

10. Poćwicz parametry **fill** i **stroke** do poznany obiektów:

- https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/SVG/Tutorial/Fills_and_Strokes#fill_and_stroke_attributes
11. Na bazie strony <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/SVG/Element/animate> poćwicz animacje.