

JavaScriptu a SVG

Cvičení 2

Aneta Ryglová

Z8144 Počítačová grafika v kartografii

Jaro 2022

	Téma	Zadání	Odevzdání	Body
14.2.	-			
20.2.	základy js a svg	1		
27.2.	js a svg	2	1	10
6.3.	interaktivita svg a js	3	2	10
13.3.	konzultace			
20.3.	tvorba a export svg	4	3	10
27.3.	konzultace			
3.4.	svg definice			
10.4.	html5 canvas	5+6	4	40
17.4.	konzultace		5	0
24.4.	konzultace			
1.5.	svátek			
8.5.	svátek		6	60
15.5.	závěr			

Minimum 60% bodů

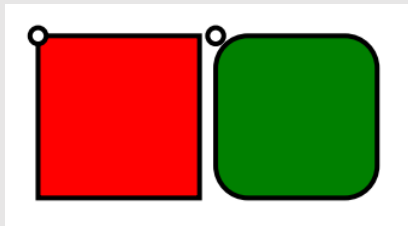
Kahoot!

Základní tvary - opakování

rectangle	rect	obdélník/čtverec
circle	circle	kruh
ellipse	ellipse	elipsa
line	line	úsečka
polygon	polygon	
polyline	polyline	lomená čára
path	path	trasa
text	text	

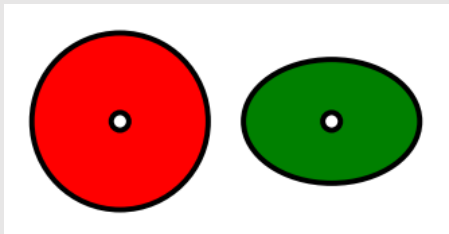
Obdélník / čtverec

```
<svg width="250" height="120">  
  <rect x="10" y="10" width="100" height="100" stroke="black"  
    stroke-width="3" fill="red"/>  
  <rect x="120" y="10" rx="20" ry="20" width="100" height="100"  
    stroke="black" stroke-width="3" fill="green"/>  
</svg>|
```



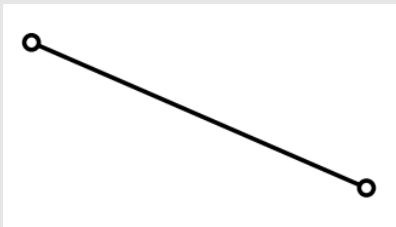
Kruh / elipsa

```
<svg width="250" height="120">  
  <circle cx="60" cy="60" r="50" stroke="black" stroke-width="3"  
    fill="red"/>  
  <ellipse cx="180" cy="60" rx="50" ry="35" stroke="black"  
    stroke-width="3" fill="green"/>  
</svg>
```



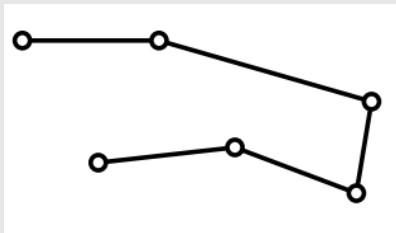
Úsečka

```
<svg width="250" height="120">  
  <line x1="10" y1="10" x2="240" y2="110" stroke="black"  
    stroke-width="3"/>  
</svg>
```



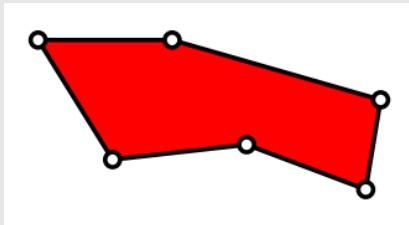
Lomená čára

```
<svg width="250" height="120">  
  <polyline points="10,10 100,10 240,50 230,110 150,80 60,90"  
    stroke="black" stroke-width="3" fill="none"/>  
</svg>
```



Polygon (N-úhelník)

```
<svg width="250" height="120">  
  <polygon points="10,10 100,10 240,50 230,110 150,80 60,90"  
    stroke="black" stroke-width="3" fill="red"/>  
</svg>
```



Text

```
<svg width="250" height="120" >  
  <text x="10" y="30" fill="black" font-family="Verdana"  
    font-size="24">Počítačová grafika</text>  
  <text x="10" y="60" fill="black" font-family="Verdana"  
    font-size="20">v kartografii</text>  
</svg>
```

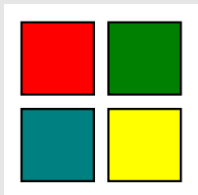
Počítačová grafika
v kartografii

Trasa Path

moveto	M(x y) (posun do bodu x y)
closepath	Z (uzavření trasy)
lineto	L(x y) (vykreslí čáru do bodu x y)
horizontal lineto	H(x) (horizontální čára až do)
vertical lineto	V(y) (svislá čára)
curveto	C(x1 y1 x2 y2 x y)
smooth curveto	S(x2 y2 x y)
quadratic Bézier curve	Q(x1 y1 x y)
smooth quadratic Bézier curveto	T(x y)
elliptical Arc	A(...) (eliptická výšeč/úseč)

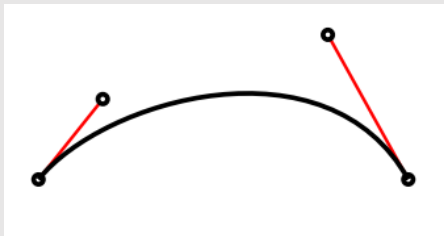
Trasa – příklad 1

```
<svg width="250" height="250" style="background-color: white;">  
  <path stroke="black" stroke-width="3" fill="red"  
d="M10,10 L110,10 L110,110 L10,110 L10,10"/>  
  <path stroke="black" stroke-width="3" fill="green"  
d="M130,10 l100,0 l0,100 l-100,0 l0,-100"/>  
  <path stroke="black" stroke-width="3" fill="teal"  
d="M10,130 H110 V230 H10 z"/>  
  <path stroke="black" stroke-width="3" fill="yellow"  
d="M130,130 h100 v100 h-100 z"/>  
</svg>
```



Trasa – příklad 2

```
<svg width="250" height="120" style="background-color: white;">  
  <path stroke="black" stroke-width="3" fill="none"  
    d="M10,100 C50,50 190,10 240,100"/>  
</svg>
```



1. úkol

V SVG:

- vytvořte sněhuláka pomocí 3 kruhů, nos (mrkev) jako trojúhelník a oči
- vytvořte hvězdu pomocí trasy
- můžete použít CodePen (<http://codepen.io/pen/>)

1. úkol - řešení

```
<svg width="250" height="600" style="background-color:
rgb(83, 83, 83);">
  <g class="snowman">
    <circle cx="100"cy="50"r="25" stroke-width="0"
fill="white"/>
    <circle cx="86"cy="40"r="3" stroke-width="0"
fill="black"/>
    <circle cx="104"cy="50"r="5" stroke-width="0"
fill="black"/>
    <polygon points="95 45 63 48 95 55" fill="red"/>
    <circle
cx="100"cy="120"r="50"stroke="black"stroke-width="0"fill="white"/>
    <circle
cx="100"cy="220"r="80"stroke="black"stroke-width="0"fill="white"/>
  </g>
</svg>
```

1. úkol - řešení

```
<svg width="250" height="600" style="background-color:
rgb(83, 83, 83);">
  <g class="star">
    <path fill="yellow"
      d="M25,400 120,0 110,-20 110,20 120,0 1-17,10
        110,20 1-20,-10 1-20,10 15,-20"/>
  </g>
</svg>
```


JavaScript – základní eventy (události)

HTML atribut	název eventu	akce
<code>onclick</code>	<code>click</code>	kliknutí myší
<code>onmousedown</code>	<code>mousedown</code>	stisknutí tlačítka myši
<code>onmouseup</code>	<code>mouseup</code>	uvolnění tlačítka myši
<code>onmouseover</code>	<code>mouseover</code>	najetí myší na prvek
<code>onmouseout</code>	<code>mouseout</code>	odjetí myší z prvku
<code>onkeydown</code>	<code>keydown</code>	stisk klávesy
<code>onkeyup</code>	<code>keyup</code>	konec stisku klávesy

OnClick

```
<div class="test" style="background-color:red;"  
onclick="this.style.backgroundColor='green'">  
  <h3>Testovací div</h3>  
</div>
```

Příklad: <https://codepen.io/LeSimon/pen/ywgovB>

OnMouseOver / OnMouseOut

```
<div class="test" style="background-color:red;"  
onmouseover="testmouseover(this)"  
onmouseout="testmouseout(this)">  
    <h3>Testovací div</h3>  
</div>
```

```
function testmouseover(element){  
    element.style.backgroundColor='green';  
};  
function testmouseout(element){  
    element.style.backgroundColor='red';  
};
```

Příklad: <https://codepen.io/LeSimon/pen/oVBeqe>

OnKeyDown / OnKeyUp

```
function testKeyUp(event){  
event.target.style.backgroundColor='red';  
}  
function testKeyDown(event){  
event.target.style.backgroundColor='green';  
}  
document.getElementById("input").addEventListener("keyup", testKeyUp);  
document.getElementById("input").addEventListener("keydown", testKeyDown);
```

```
<input id="input" class="test" style="background-color:white;"></input>
```

Příklad: <https://codepen.io/LeSimon/pen/ywgoEL>

2. úkol

Pomocí HTML a JS:

- Vytvořte odstavec (div) s textem, který po najetí myši změní tloušťku písma na tučné (`fontWeight:bold`) a po odjetí myši se změní zpátky na normální text (`fontWeight:normal`).

2. úkol - řešení

```
<div>
  <p id="i">Some random text</p>
</div>
```

```
document.getElementById('i').addEventListener('mouseover', (e) =>{
  e.target.style.fontWeight = 'bold';
})
function mouseOut (e){
  e.target.style.fontWeight = 'normal';
}
document.getElementById('i').addEventListener('mouseout', mouseOut )
```

JavaScript – práce s SVG

V zásadě stejné jako doposud s HTML

Eventy v SVG dokumentu

```
<svg width="250" height="120" style="background-color: white;">  
  <circle cx="60" cy="60" r="50" stroke="black"  
    stroke-width="3" fill="red"  
    onmouseover="this.style.fill='green';"  
    onmouseout="this.style.fill='red';"/>  
</svg>
```


Eventy pomocí JS

```
<svg width="250" height="120" style="background-color: white;">  
  <circle id="thecircle" cx="60" cy="60" r="50" stroke="black"  
    stroke-width="3" fill="red" />  
</svg>
```

```
const theCircle = document.getElementById("thecircle");  
function circleOver(event){  
    event.target.setAttribute('fill', 'green');  
}  
function circleOut(event){  
    event.target.setAttribute('fill', 'red');  
}  
theCircle.addEventListener("mouseover", circleOver);  
theCircle.addEventListener("mouseout", circleOut);
```

2. bodovaný úkol

- Vytvořte svg objekt obsahující dva červené kruhy
- Po kliknutí se kruh vždy přemístí na jiné místo (náhodné) – použijte event click
- Úlohu je možné řešit více způsoby, dobře promyšlené řešení vám ušetří spoustu úsilí
- Úkol odevzdávejte jako jeden HTML soubor nebo archiv .zip
- Termín odevzdání: 6. 3. 4:00

Díky za pozornost!