

Základy JavaScriptu, SVG

Cvičení 1

Filip Leitner

Z8144 Počítačová grafika v kartografii

Jar 2022

	Téma	Zadanie	Odovzdanie	Body
14. 2.	-			
21. 2.	Základy JS, SVG	1		
28. 2.	JS a SVG	2	1	10
7. 3.	Interaktivita SVG + JS	3	2	10
14. 3.	Konzultácie			
21. 3.	Tvorba a export SVG	4	3	10
28. 3.	Konzultácie			
4. 4.	SVG definície, gradienty, filtry			
11. 4.	HTML5 Canvas	5+6	4	40
18. 4.	Sviatok		5	0
25. 4.	Konzultácie			
2. 5.	Konzultácie			
9. 5.	Konzultácie		6	60
16. 5.	Záver			

- Minimum 60% bodov

NÁSTROJE

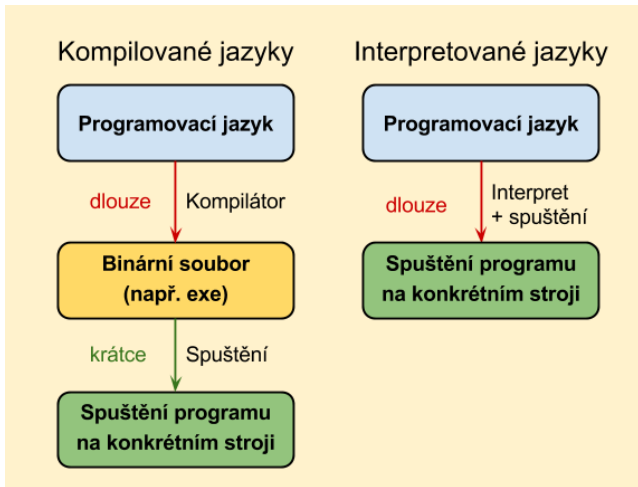
- **Textový editor:** Visual Studio Code, Sublime Text, Atom, ...
- **Internetový prohlížeč,** vývojářská konzole (F12)
- Výuka JavaScriptu, reference: <https://javascript.info/>
- Reference JavaScript: <https://www.w3schools.com/jsref/>
- Online HTML/CSS/JS editor: <http://codepen.io/pen/>

Kompilovaný × interpretovaný jazyk

interpreter

- A person who interprets, especially one who translates speech orally or into sign language.
- A program that can analyse and execute a program line by line.

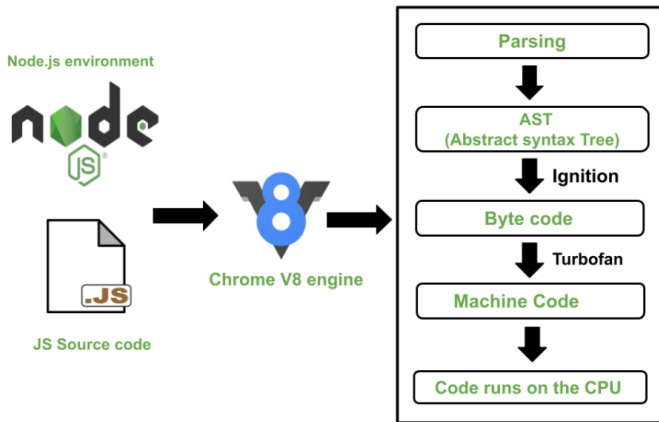
Zdroj: <https://en.oxforddictionaries.com/definition/interpreter>



INTERPRETERY JS

- JS engine (Chrome V8, SpiderMonkey, JavaScriptCore)
- just-in-time compilation
- Developer tools (F12)
- Firefox Scratchpad (odebráno od verze 72, nahrazeno [multi-line konzolí](#))
- Chrome snippets (<https://developers.google.com/web/tools/chrome-devtools/snippets>)
- Online editor <http://codepen.io/pen/>

JAVASCRIPT – PRINCIPY



POUŽITÍ

Nie vždy podľa očakávaní

```
console.log('Yeeeeee, I am in cosole!');  
  
alert('Noooo an annoying popup alert window :/');
```

JAVASCRIPT V HTML5

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Page Title</title>

    <script>...</script>

  </head>
  <body>
  </body>
</html>
```

Co UMÍ JS?

Práce s HTML/XML DOM:

- změna obsahu
- změna atributů
- změna stylů (HTML i CSS)

ZMĚNA OBSAHU

```
document.getElementById("test").innerHTML = "Hello World";  
  
const testConst = document.getElementById("test");  
testConst.innerHTML = "Hello World";
```

ZMĚNA ATRIBUTŮ

Výpis atribútov elementu: `console.dir()`

```
document.getElementById("image").width = 100;  
  
const myImage = document.getElementById("image");  
myImage.width = 100;
```

ZMĚNA STYLŮ

```
document.getElementById("paragraph").style.fontWeight = "bold";  
  
const myPar = document.getElementById("paragraph");  
myPar.style.fontWeight = "bold";
```

OPERÁTORY

- standardní aritmetické operace (+, -, *, /, %)
- provnávání hodnot (>, >=, <, <=, ===, !==)
 - ▶ **používejte** === a !==
porovnává hodnoty stejných datových typů
 - ▶ **nepoužívejte** ==, != (pokud nevíte co děláte)
"0" == 0 → vrátí true, často má ale **nepředvídatelné chování**, proto pro porovnání hodnot používáme první variantu a hodnoty případně převedeme do stejného datového typu pomocí `parseInt()`; `parseFloat()`; `String()`;
- logické operátory
 - ▶ && AND
 - ▶ || OR
 - ▶ ! NOT

```
let speedKmph = distanceM / durationS / 3.6
let isEven = 90 % 2 === 0;
console.log(activity.type !== "bike");
let msg = "Your speed is " + speedKmph;
```


OPERÁTOR

- Addition assignment (+=)

```
let a = 2;
let b = 'hello';
console.log(a += 3); // Addition
// expected output: 5
```

- Nullish coalescing operator (??)

```
let foo = null ?? 'default string';
console.log(foo)
// expected output: 'default string'
```

- a ďalšie...

Jak si to mám zapamatovat?

Jak si to mám zapamatovat?

Nijak ...

Jak si to mám zapamatovat?

Nijak ... stačí mozek!
... a internet!

<http://www.w3schools.com/jsref/>
<https://javascript.info/>
<https://google.com/>

1. ÚKOL

Pracovní HTML soubor

Pomocí konzole JavaScriptu:

- změňte text prvního odstavce na "Hello world"
- změňte id druhého odstavce na "druhy"
- změňte velikost fontu (`font-size: 7px`) u třetího odstavce na 7px

1. ÚKOL - RIEŠENIE

```
// first task  
document.getElementById("first").innerHTML = "Hello  
    ↪ world";  
  
// second task  
document.getElementById("second").id = "druhy";  
  
// third task  
document.getElementById("third").style.fontSize =  
    ↪ "7px";
```

2. ÚKOL

Pracovní HTML soubor

Pomocí konzole JavaScriptu:

- přidejte 7 nových položek do seznamu^(li)
- změňte barvu všech hypertextových odkazů v odstavci s id "lipsum" na červenou (`color: red;`) a podtrhněte je (`text-decoration: underline;`)
- zvětšete velikost písma (`font-size: 2em;`) všech odstavců (`p`), pokud obsahují třídu "big" (`if`) o 50 %

2. ÚKOL - RIEŠENIE

```
const LIST = document.getElementById("seznam");

// prví úkol
for (let i = 1; i <= 7; i++) {
  const NEW_ITEM = document.createElement("li");
  NEW_ITEM.innerHTML = `item ${i + 4}`;

  LIST.appendChild(NEW_ITEM);
}
```


2. ÚKOL - RIEŠENIE

```
// druhý úkol
const PAR = document.getElementById("lipsum");
const LINKS = PAR.getElementsByTagName("a");

for (let LINK of LINKS) {
  LINK.style.color = "red";
  LINK.style.textDecoration = "underline";
}

// tretí úkol
const PARS = document.getElementsByTagName("p");

for (let PAR of PARS) {
  if (PAR.classList.contains("big")) {
    PAR.style.fontSize = "2em";
  }
}
```

SVG – ZÁKLADNÍ POJMY

- vektor / rastr
- XML (eXtensible Markup Language)

tree	strom
element	prvek
attribute	atribut
parent	rodič
child	potomek
sibling	sourozenec

- Grafický editor – Inkscape, Adobe Illustrator
- Textový editor

Výhody, nevýhody, rozdíly?

- rychlost?
- přesnost?
- datové atributy

SVG v HTML

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Page Title</title>
  </head>
  <body>

    <svg>...</svg>

  </body>
</html>
```

PŘÍKLAD SVG

```
<svg width="200" height="200">  
  <circle cx="100" cy="100" r="90"  
    fill="blue" stroke="black" stroke-width="8"/>  
</svg>
```

SVG SÚRADNICE

Origin (0,0) of the coordinate system

x-axis

y

x

SVG Shape

Height

Width

y-axis

ZÁKLADNÍ TVARY

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

POUŽITÍ CSS

Presentation attributes

```
<svg width="200" height="200">  
<rect x="25" y="25" width="150" height="150"  
      style="fill:blue; stroke:black; stroke-width:15;" />  
</svg>
```

3. ÚKOL

- Vytvořte HTML soubor (lokálně), se všemi náležitostmi (hlava, tělo, ...).
- Tento soubor bude obsahovat odstavec textu, který bude popisovat přiložený svg obrázek.
- Dále bude tento soubor obsahovat svg obrázek se žlutě ohraničenou modrou elipsou. (atributy pro elipsu jsou: cx, cy, rx, ry)

1. BODOVANÝ ÚKOL

- Stáhněte si šablonu pro 1. bodovaný úkol
- Úkol vypracovávejte sami.
- Smíte měnit pouze část souboru mezi tagy `<script>` a `</script>`, který se nachází na úplném konci souboru. Zbytek souboru žádným způsobem neměňte.
- Odevzdaný soubor bude tedy vypadat shodně jako vzorový až na část s javascriptem.
- Vypracování úkolu zabere cca 20 řádků.
- V případě jakýchkoli dotazů či nejasností napište na Discord nebo e-mail.
- Každý z následujících bodů vypracujte pomocí **JavaScriptu**:
 - ▶ Pozměňte barvu všech hypertextových odkazů, které mají atribut třídy nastaven na `red` (`class='red'`), na červenou.
 - ▶ Změňte velikost písma všech nadpisů (`h3`) na 24px.
 - ▶ Pomocí javascriptu přidejte do druhého odstavce přes **for** cyklus 5 hypertextových odkazů, které odkazují na **is.muni.cz**.
- Úkol odevzdávejte do 28. 2. 4:00

Díky za pozornost!