

Základy JavaScriptu, SVG

Cvičení 1

Aneta Ryglová

Z8144 Počítačová grafika v kartografii

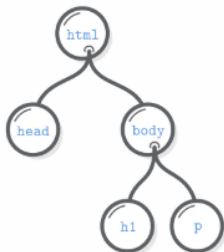
Jaro 2022

| | 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

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: <https://codepen.io/pen/>



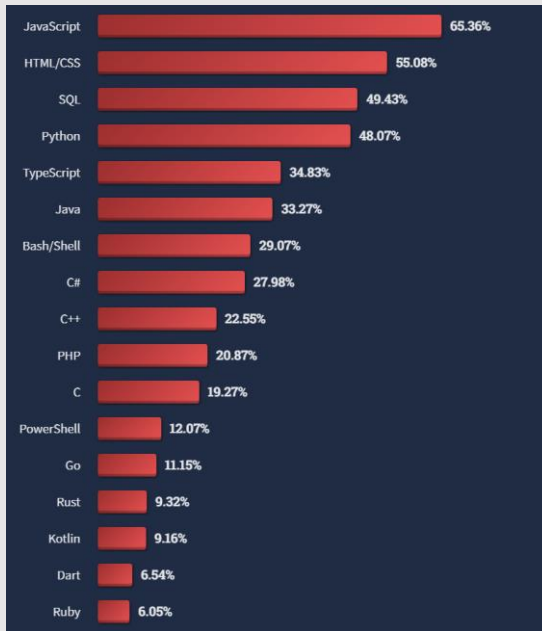
HTML



CSS



JAVASCRIPT



<https://survey.stackoverflow.co/2022/#most-popular-technologies-language>



Java

Server-side development,
compiled language,
static typed language, class-based,
multi-threaded



Javascript

Client-side scripts,
interpreted scripted language,
dynamic typed language,
prototype-based, single-threaded

JavaScript – principy

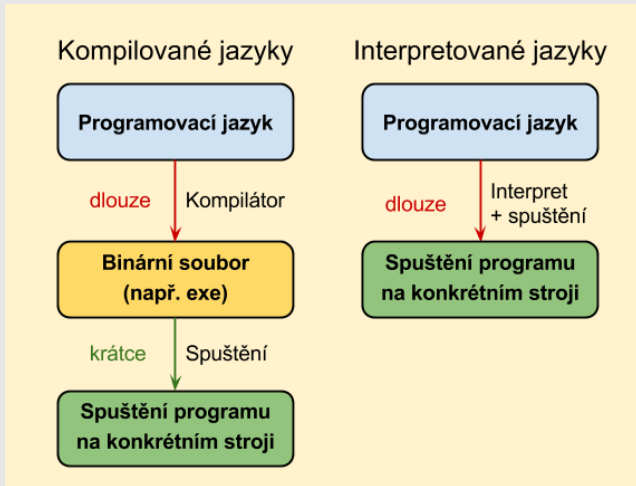
Kompilovaný × interpretovaný jazyk

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>

JavaScript – principy

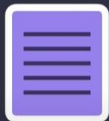


Interpretery JS

- 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/>

ECMAScript

Specification



JavaScript

Programming Language



Použití

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

JavaScript v HTML5

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3      <head>
4          <title>Page Title</title>
5
6          <script>...</script>
7      </head>
8      <body>
9      </body>
10 </html>
```

Co umí JS?

Práce s HTML/XML DOM:

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

Změna obsahu

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

Změna atributů

Výpis atributů elementů: [console.dir\(\)](#)

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


Změna stylů

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

Operátory - přiřazení

| | |
|-------------|--------------------------------------|
| = | přiřazení |
| += | přičtení, ale také připojení řetězce |
| *= , -=, /= | přinásobení, odečtení, "přidělení" |
| ++ | přičtení 1 |
| -- | odečtení 1 |

Operátory - početní

| | |
|---|----------------------------|
| + | sčítání, spojování řetězců |
| - | odčítání, unární negace |
| * | násobení |
| / | dělení |

Operátory - logické

| | |
|-----------|---|
| === | rovnost |
| != | nerovnost |
| <,<=,>=,> | aritmetické srovnání |
| && | logické AND (a zároveň) |
| | logické OR (nebo) |
| ! | logické NOT (negace) |
| ? : | podmínkový výběr (ternární operátor) |
| , | logické spojení (třeba v zápisu parametrů funkcí) |

Rozdíl mezi == a ===

```
1 console.log("1" === 1) //false
2 console.log("1" == 1) //true
```

Rozdíl mezi var a let

```
1 {  
2     let x = 2;  
3  
4 } // x can NOT be used here  
5  
6 {  
7     var x = 2;  
8  
9 } // x CAN be used here
```

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

Operátory

Addition assignment (+=)

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

Nullish coalescing operator (??)

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

[a další...](#)

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

2. úkol

Pracovní HTML soubor

Pomocí konzole JS:

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

SVG – základní pojmy

- Scalable Vector Graphics
- vektor / rastr
- XML (eXtensible Markup Language)

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

Tvorba grafiky

Grafický editor – Inkscape, Adobe Illustrator

Textový editor

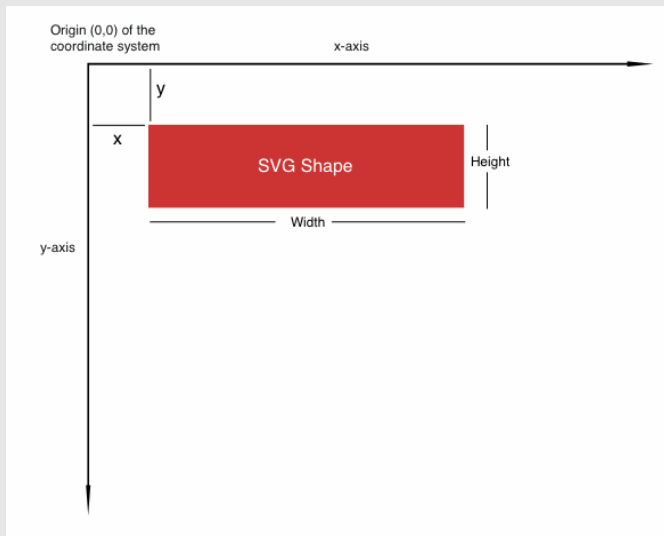
SVG v HTML

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3      <head>
4          <title>Page Title</title>
5      </head>
6      <body>
7
8          <svg>...</svg>
9
10     </body>
11 </html>
```

Příklad SVG

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

SVG souřadnice



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

```
1 <svg width="200" height="200">
2 <rect x="25" y="25" width="150" height="150"
3     style="fill:blue; stroke:black; stroke-width:15;" />
4 </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 27. 2. 4:00

Díky za pozornost!