

4. Web - JavaScript, základní programové konstrukce

Jazyk JavaScript a jeho účel

- Programovací jazyk, který se používá pro tvorbu interaktivních webových stránek a aplikací
 - Jeho účelem je umožnit vývojářům vytvářet dynamické a interaktivní webové stránky, které mohou reagovat na uživatelské interakce a měnit svůj obsah a chování v závislosti na různých podmínkách
 - Využití JavaScriptu
 - Validace formulářů – JavaScript může být použit k ověření, zda jsou vstupní údaje ve formuláři správné a platné
 - Animace – JavaScript může být použit k vytvoření plynulých animací a efektů, které se aktivují po určitých událostech
 - Komunikace s webovými službami – JavaScript může být použit pro komunikaci s webovými službami, což umožňuje získat a zobrazit data v reálném čase
 - Interaktivita – JavaScript může být použit pro vytváření interaktivních prvků na webových stránkách, jako jsou rozbalovací menu nebo tlačítka
-

Deklarace a inicializace proměnných

- Proměnné slouží k ukládání a manipulaci s daty v průběhu běhu programu
- Deklarace proměnné v JavaScriptu se provádí pomocí klíčového slova "var", "let" nebo "const", následované jménem proměnné

```
var x;  
let y;  
const z;
```

- Inicializace proměnné znamená, že proměnná je přiřazena určitá hodnota. To se provádí pomocí operátoru přiřazení "="

```
var x = 5;  
let y = "Hello";  
const z = true;
```

- proměnné deklarované pomocí "var" jsou viditelné v celé funkci, zatímco proměnné deklarované pomocí "let" a "const" jsou viditelné pouze v rámci bloku kódu, ve kterém byly deklarovány

Výraz, příkaz, větvení, cykly

- Výrazy
 - Jsou části kódu, které vyhodnocují hodnotu
 - Například výraz "2 + 3" vyhodnocuje se na hodnotu 5
- Příkazy
 - Jsou konkrétní instrukce pro vykonání nějakého úkolu
 - Například příkaz `console.log('Hello world!');` vypíše řetězec "Hello world!" do konzole prohlížeče.
- Větvení
 - Umožňuje programu provést různé akce v závislosti na splnění určité podmínky
 - Používají se k tomu příkazy `"if"`, `"else if"` a `"else"`

```
let x = 5;
if (x > 10) {
  console.log("x is greater than 10");
} else if (x > 5) {
  console.log("x is greater than 5 but not greater than 10");
} else {
  console.log("x is not greater than 5");
}
```

- Cykly
 - Umožňují opakování určitého bloku kódu několikrát. Používají se k tomu příkazy `"while"`, `"do-while"` a `"for"`

```
let i = 0;
while (i < 10) {
  console.log(i);
  i++;
}
```

Definice a volání funkce

- Funkce
 - je v blok kódu, který vykoná určitou úlohu, kterou je mu přidělena
 - Může být volána z jiné části kódu, a tím provést danou úlohu
- Definice
 - Provádí se pomocí klíčového slova function, následovaného názvem funkce a v závorkách seznamem parametrů funkce (pokud má funkce nějaké parametry)
 - Následuje blok kódu funkce v závorkách složených zavíracích a otevíracích složených závorek

```
function greet(name) {  
  console.log("Hello, " + name + "!");  
}
```

```
greet("John"); // vypíše "Hello, John!"
```

- Funkce může mít návratovou hodnotu, což je hodnota, kterou funkce vrátí zpět do místa, kde byla volána
- Tuto hodnotu můžeme uložit do proměnné nebo použít přímo v dalším kódu
- Návratová hodnota se definuje pomocí klíčového slova return a následuje výraz nebo hodnota, kterou chceme vrátit

```
function add(a, b) {  
  return a + b;  
}
```

```
let result = add(2, 3);  
console.log(result); // vypíše "5"
```

Prakticky:

- Popsat kus javascript kódu XD