Základy JavaScriptu

WEB 2013-2014

Úvod

- Přidání interaktivity do html
- Skriptovací, multiplatformní, interpretovaný, OOP jazyk
- Oficiální název – ECMAScript
- Standard (1997) založen na JavaScript (Netscape) a JScript (Microsoft)
- Autorem je Brendan Eich z Netscape
- Kód vložen do html
- Co lze udělat JS – změna html struktury, reakce na události, validace dat, práce s cookies
- Syntaxe podobná C/C++/Javě, case sensitive
- Spouští se na straně klienta
- Problém bezpečnosti uživatele – nelze pracovat se soubory
- prvni.html

Kam umístit JavaScript?

- V head

```
<script language="JavaScript">
<!—
…
// -->
</script>
```

  - JS spuštěn po zavolání (událost)
  - Jistota, že JS je načten před zavoláním
- V body
  - JS spuštěn při načítání stránky
- Lze obojí
- Externí soubor:

```
<head><script src="xxx.js”/></head>
```

Základy

- Příkazy, bloky, komentáře jako v Javě
- `3.14, 6,02e+23, "řetězec"`
- Přiřazení: `a=5`
- Deklarace: (`var a=5`), var není nutné
- Proměnné bez určeného typu
  - a = "řetězec"
  - b = 10
  - c = a + b (výsledek je "řetězec10")
- Operátory jako v Javě
- Vyskakovací okna – alert, confirm, prompt

Podmínky, cykly

- Podmínky stejně jako v Javě
  - `if – else`
  - `switch`
- Cyklus `while`, `for` stejně jako v Javě, `for-in`

```
var x;
var mycars = new Array();
mycars[0] = "Saab";
mycars[1] = "Volvo";
mycars[2] = "BMW";
for (x in mycars) {
    document.write(mycars[x] + "<br />");
}
```

- `break`, `continue` jako v Javě
- `with (object) {}`

Funkce

```
function jmeno(par1, par2, ...)
{
   tělo funkce;
}
```

- Lokální parametry: `var loc = 10`

```
function vzdalenost(x1,x2,y1,y2)
{
   var dx = (x2-x1);
   var dy = (y2-y1);
   return Math.sqrt(dx*dx + dy*dy);
}
```

Události

- Javascriptem lze reagovat např. na stisk klávesy, tlačítka myši, přejetí nad objektem atd.
- Používány v kombinaci s funkcemi

```
<input type="text" size="30" id="email" onchange="checkEmail()">
```

- `onload,onunload` – vstup/opuštění stránky
- `onfocus, onblur, onchange` – volány při aktualizaci pole formuláře
- `onsubmit` – při odesílání formuláře (validace)
- Další viz http://www.w3schools.com/jsref/jsref_events.asp
- Příklad *udalost.html*

Výjimky

- Výjimky jako v Javě:
  `try { kód, kde může být výjimka vyvolána}`
  `catch(err) { zpracování chyby }`
- Vyhození výjimky: `throw(exception)`

```
try {
   if(x>10) throw "Err1";
   else if(x<0) throw "Err2";
}
catch(er) {
   if(er=="Err1") alert("Error! The value is too high");
   else if(er == "Err2") alert("Error! The value is too low");

}
```

- `onerror` - příklad

Tvorba vlastních objektů

- Přímé vytvoření instance

```
personObj=new Object(); personObj.firstname="John";
personObj.lastname="Doe";
personObj.age=30;
personObj.eyecolor="blue"
personObj.eat=eat; //metoda
```

- Tvorba šablonou objektu

```
function person(firstname,lastname,age,eyecolor) {
    this.firstname=firstname;
    this.lastname=lastname;
    this.age=age;
    this.eyecolor=eyecolor;
}
myFather=new person("John","Doe",50,"blue");
```

Vestavěné objekty

- `string` – práce s řetězci
  - `retezec.length`
  - `retezec.substring()`
- `Math` – matematické funkce
  - `Math.PI`
  - `Math.pow(x,y)`
- `Date` – práce s datem a časem
  - `datum = new Date();` (musíme použít kontruktor)
  - `getDay()`
- `Array` – pole
  - `var myCars=new Array("Saab","Volvo","BMW");`
  - `var myCars=new Array(); mycars[0]="Saab"; mycars[1]="Volvo"; mycars[2]="BMW";`
- `Boolean` – true/false
- HTML DOM

Objekty prohlížeče - window

- `window` – hlavní a nadřazený objekt všech ostatních
  - `window.alert("Text vypsaný metodou alert");`
  - `setTimeout()` – poté co uplyne určený čas, provede zadaný kód
  - `open(), close(), prompt(), confirm()`
  - `status` – obsah (řetězec) stavového řádku
  - `navigator` – info o prohlížeči
  - `location` – info o url stránky
  - `history` – seznam navštívených stránek
- `window.document...`
  - Lze psát pouze `document...`

Objekty prohlížeče - document

- Obsahem je stránka zobrazená v okně
- Vlastnosti a hodnoty ze zdrojového HTML
- K prvkům nejlépe přistupovat přes `getElementById`
- Formulář se jménem `form1` bude přístupný přes `document.form1`
- Obsahuje pole jako např. `links` nebo `forms`
- Vlastnosti
  - `referer` - odkud byl dokument načten
  - `title` – název stránky
  - `location` – url dokumentu
- `document.write()`
- HTML DOM

Objekty prohlížeče - form

- Součást objektu dokument
- `document.form1.input1.value`
- Vlastnosti
  - `action` – kam má být formulář poslán
  - `method` – get/post
  - metody – `reset(), submit()`

navigator, location, history

- Název prohlížeče:
  - `navigator.appName`
- Verze prohlížeče:
  - `navigator.appVersion`
- Url dokumentu: `window.location`
- Změna `location` -> přesměrování na danou stránku
- `history.back(), history.forward(), history.go(-2), history.go(2)`

Příklady

- Dynamické menu
- Kontrola formuláře

HTML DOM

- HTML Document Object Model (HTML DOM) definuje standardní způsob pro přistup a manipulaci s HTML dokumenty
- DOM bere HTML dokument jako stromovou strukturu s elementy, atributy a textem
- DOM je W3C standard, 3 úrovně (jedna z nich je HTML DOM)
- Definuje objekty, jejich vlastnosti a metody pro přistup k nim
- Celý dokument je ‘document’ node
- Každý HTML tag je ‘element’ node
- Text uvnitř HTML elementu je ‘text’ node
- Rodiče, potomci, sourozenci

HTML DOM - vlastnosti

- `x=document.getElementById("id_elementu")`
- `x.innerHTML` – vnitřní text (HTML) elementu
- `x.nodeName` – Název uzlu/elementu
- `x.nodeValue` – hodnota elementu (vlastní text pro textový uzel)
- `x.parentNode` – nadřazený uzel
- `x.childNodes` – pole uzlů-potomků
- `x.attributes` – pole atributů
- `style` objekt – lze měnit css styl elementů

HTML DOM - metody

- `x.getElementById(`*`id`*`)` – vrací element se specifikovaným id
- `x.getElementsByTagName(`*`name`*`)` – vrací pole elementů se specifikovaným názvem tagu
- Obě funkce lze kombinovat
- `x.appendChild(`*`node`*`)` – vloží potomka uzlu
- `x.removeChild(`*`node`*`)` – vymaže potomka uzlu

Závěr

- Projděte si tento tutoriál ((http://www.w3schools.com/JS/)
  - Odhadem cca 2 hod
  - To co je v přednášce + spousta příkladů, jednoduché vyzkoušení
  - … a umíte základ JS
- Pozor na přenositelnost – aplikaci vždy vyzkoušejte alespoň pod Firefoxem a Explorerem
- Vyskakovací okna pokud to jde nepoužívat