

Kapitola: Technologie sítě Internet

Cvičení 4 – Obsluha formulářů v jazyce JavaScript

Témata

Úvod do jazyka JavaScript
Zpracování hodnot z formuláře

Materiál

Programy: PSPad, Mozilla Firefox nebo Google Chrome, Průzkumník nebo WinSCP

Ostatní: nápověda k jazykům HTML a JavaScript, <http://www.jakpsatweb.cz>

Co máme znát?

- Jaké vlastnosti musí splňovat algoritmus?
- Co je proměnná a co je datový typ proměnné?
- Jaké typy jednoduchých a strukturovaných příkazů můžeme využít? V jakých situacích se používají?
- Jak pracujeme s podprogramy (definice, použití)?
- Jaké možnosti máme pro vstup dat do programu a pro výstup dat z programu?
- Jaký je rozdíl mezi statickým a dynamickým dokumentem?
- Do kterého místa v HTML dokumentech zapisujeme instrukce v jazyce JavaScript?

Úkoly

1. Seznamte se s nápovědou k jazyku JavaScript, která se nachází na konci tohoto návodu. Stejně jako v případě jazyků HTML a CSS i tuto nápovědu budete mít k dispozici u zkoušky. Druhá polovina nápovědy se týká jazyka SQL, se kterým se seznámíme v poslední kapitole předmětu.
2. Vytvořte formulář se vstupními políčky a tlačítky (zvolte dle potřeby) pro řešení úloh obsahujících pouze sekvence příkazů, které znáte z VA2. **Žádnou z uvedených úloh nelze využít v projektu!**
 - a) Vypočtete průměr ze dvou/tří zadaných čísel.
 - b) Vypočtete součet/součin ze dvou/tří zadaných čísel.
 - c) Vypočtete obvod/obsah čtverce/obdélníka/kruhu.
 - d) Vypočtete povrch/objem krychle/kvádro/válce.
 - e) Vypočtete délku přepony pravoúhlého trojúhelníka, jsou-li dány délky jeho odvěsen.
 - f) Vypočtete obsah pravoúhlého trojúhelníka, jsou-li dány délky jeho odvěsen.
 - g) Vypočtete délku strany čtverce, který má stejný obsah jako obdélník se zadanými délkami stran.
 - h) Převedte mezi jednotkami Kč/€, m/mm/dm/km, MiB/KiB/B/b, °C/°K/°F.
 - i) Vypočtete počet hlav a nohou králíků a slepic na babiččině dvorku (neuvažujte mutace ani neúplná zvířata).
 - j) Vypočtete délku ocasu klokana při zadané celkové délce těla, víte-li, že délka ocasu činí 30 % celkové délky.
 - k) Vypočtete cenu zboží bez DPH při zadané ceně zboží včetně DPH (aktuální sazba DPH činí 10/15/21 %).
3. Vytvořte formulář se vstupními políčky a tlačítky (zvolte dle potřeby) pro řešení úloh obsahujících jednoduché podmínky, které znáte z VA2. **Žádnou z uvedených úloh nelze využít v projektu!**
 - a) Vypočtete podíl dvou zadaných čísel.
 - b) Načtěte dvě čísla a vypište je seřazená sestupně/vzestupně.
 - c) Vypočtete absolutní hodnotu rozdílu dvou zadaných čísel (tj. odečtení menšího od většího).
 - d) Ověřte výpočtem, zda automobil dojede do cílové stanice, při znalosti nezbytných hodnot.
 - e) Zjistěte maximum/minimum ze dvou zadaných čísel.
 - f) Zjistěte, zda zadané číslo je či není sudé/liché.
 - g) Ověřte, zda Ivánek bojující se sedmihlavými saněmi a devítihlavými draky už je bohatýrem. Aby se mohl stát bohatýrem, musí setnout 100 dračích hlav.

- h) Vypočtete počet živých kuřat, která zůstanou chovateli po vyřízení objednávky na kuřecí křídla.
- i) Vypočtete kořen lineární rovnice ve tvaru $ax + b = 0$.
- j) Načtete dvě čísla a vypište součin $m \cdot m \cdot v$, kde m je menší a v je větší ze zadaných čísel.
4. Vytvořte formulář se vstupními políčky a tlačítky (zvolte dle potřeby) pro řešení úloh obsahujících vnořené podmínky, které znáte z VA2. **Žádnou z uvedených úloh nelze využít v projektu!**
- a) Načtete tři čísla a zjistete maximum/minimum.
- b) Načtete tři čísla a zjistete hodnotu prostředního (podle velikosti, nikoli podle pořadí).
- c) Zjistete, zda zadané číslo je kladné, záporné či nula.
- d) Zjistete, zda zadané číslo je jednociferné, dvouciferné či víceciferné.
- e) Načtete dvě čísla a zjistete, kolik z nich je dvouciferných.
- f) Načtete dvě čísla a zjistete, zda jedno z nich je dělitelem druhého.
- g) Vypočtete kořeny kvadratické rovnice ve tvaru $ax^2 + bx + c = 0$.
- h) Ověřte, zda tři zadané hodnoty mohou představovat délky stran trojúhelníka.
- i) Ověřte, zda je zadaný trojúhelník pravoúhlý.
- j) Ověřte, zda je velitel vojevůdce, taktik či stratég. Vojevůdce velel alespoň pěti bitvám bez ohledu na výsledek, taktik vyhrál alespoň tři bitvy, stratég vyhrál více než 16 bitev a prohrál nejvýše jednu.

Kontrolní otázky

- Jakými způsoby lze propojit jazyk HTML s jazykem JavaScript?
- K čemu slouží objektový model dokumentu (DOM)?
- Jak se pracuje se vstupními a výstupními hodnotami v uzavřených dokumentech?
- Co je to událost v JavaScriptu?
- Jakým způsobem pracuje jazyk JavaScript se soubory?

Vybrané informace z JavaScriptu

Události

události spojené s myší

onClick	při kliknutí myši na element
onDbClick	při dvojitém kliknutí myši na element
onMouseDown	při stisknutí tlačítka myši nad elementem
onMouseUp	při uvolnění tlačítka myši nad elementem
onMouseOver	při přesunutí myši nad element
onMouseOut	při odsunutí myši z elementu
onMouseMove	při pohybu myši nad elementem
onFocus	při aktivaci form. prvku myši nebo tabelátorem
onBlur	když formulářový prvek přestane být aktivní

události spojené s klávesnicí

onKeyPress	při stisku a násl. uvolnění tlačítka na klávesnici
onKeyDown	při stisku klávesy na klávesnici
onKeyUp	při uvolnění klávesy na klávesnici

události spojené s formulářem

onSubmit	při odesílání formuláře
onReset	při obnovení formuláře
onSelect	po označení textu ve vstupním poli
onChange	pokud se změnila hodnota vstup. pole formuláře

události spojené s dokumentem

onLoad	po dokončení načtení dokumentu do prohlížeče
onUnload	po odstranění dokumentu z prohlížeče nebo rámu

Vstupy a výstupy

vstupy

prompt = prompt(výzva, hodnota)	vstupní okno
prompt = document.form.prvek.value	vstup z formuláře
prompt = confirm(zpráva)	potvrzení operace (0/1)

výstupy

alert(řetězec)	výstupní okno
document.write(řetězec)	výstup do otevř. dokum.
document.form.prvek.value = prompt	výstup do formuláře
innerText, innerHTML	užití vlastností v uz. dok.

konverze dat – vestavěné funkce

parseFloat(řetězec)	převod na reálné číslo
parseInt(řetězec)	převod na celé číslo
isNaN(parametr)	test nečíselnosti parametru

Operátory

aritmetické

+	-	*	/	standardní aritmetické operátory
%	modulo (zbytek po celočíselném dělení)			
++	inkrement (+1)	--	dekrement (-1)	

řetězcové

+	spojování řetězců	+=	přidání řetězce
---	-------------------	----	-----------------

přiřazovací

=	přiřazení
•=	$x \bullet = y \iff x = x \bullet y$ (jako • volíme + - * /)

relační a logické

<	>	<=	>=	standardní relační operátory
==	rovná se	!=	nerovná se	! negace (NOT)
&&	konjunkce (AND)		disjunkce (OR)	

Některé konstanty a metody objektu Math

konstanty (Math.konstanta)

PI	π	E	e	LN2	ln 2	LN10	ln 10	SQRT2	$\sqrt{2}$
----	---	---	---	-----	------	------	-------	-------	------------

metody – funkce (Math.funkce(výraz))

sin(x)	sqrt(x)	\sqrt{x}	pow(x,y)	x^y	min(x,y)	max(x,y)		
random()	náhodné číslo z (0,1)		log(x)	ln x	exp(x)	e^x		
round(x)	zaokrouhlení		ceil(x)	z.nahoru		floor(x)	z.dolů	

Příkazy pro běh programu

```
if (podmínka) { příkazy true } else { příkazy false };
while (podmínka) { příkazy };
for (inicializace; podmínka; aktualizace) { příkazy };
with (objekt) { příkazy };
```

Vybrané metody a vlastnosti vestavěných objektů

String

length	vlastnost, délka objektu
substring(a,b)	vrací podřetězec od a do b (první znak = 0)
toLowerCase()	převede velká písmena na malá
toUpperCase()	převede malá písmena na velká

Array

sort()	setřídí prvky v poli
--------	----------------------

Syntax příkazů jazyka SQL

```
CREATE TABLE [ IF NOT EXISTS ] table_name ( column_declare1, column_declare2, ... )
```

```
DROP TABLE [ IF EXISTS ] table_name1, table_name2, ....
```

```
INSERT INTO table_name [ ( col_name1, col_name2, .... ) ]
VALUES ( expression1_1, expression1_2, .... ),
      ( expression2_1, expression2_2, .... ), ....
```

```
UPDATE table_name
SET col_name1 = expression1, col_name2 = expression2, ....
[ WHERE expression ]
```

```
DELETE FROM table_name [ WHERE expression ]
```

```
SELECT [ DISTINCT | ALL ]
column_expression1, column_expression2, ....
[ FROM from_clause ]
[ WHERE where_expression ]
[ GROUP BY expression1, expression2, .... ]
[ HAVING having_expression ]
[ ORDER BY order_column_expr1, order_column_expr2, .... ]
```