

Kliens oldali script nyelvek - JavaScript

Áttekintés

- ▶ Bevezetés
- ▶ HTML DOM
- ▶ JavaScript beszúrása
- ▶ JavaScript szintaxis
- ▶ JavaScript események
- ▶ Egyéb JavaScript beépített objektumok

JavaScript

- ▶ a JavaScript a Web-en használt legnépszerűbb script nyelv
 - ▶ az elterjedtebb böngészők nagyrésze ismeri (Internet Explorer, Mozilla, Firefox, Chrome, Opera)
 - ▶ értelmező (interpreter) nyelv – a kód értelmezése dinamikusan történik
 - ▶ szintaxisa hasonlít a Java (illetve C++) programozási nyelvéhez
-
- ▶ a Netscape vezette be (kezdetben LiveScript néven)
 - ▶ hivatalos változata ECMAScript (ECMA-262 – standard)
 - ▶

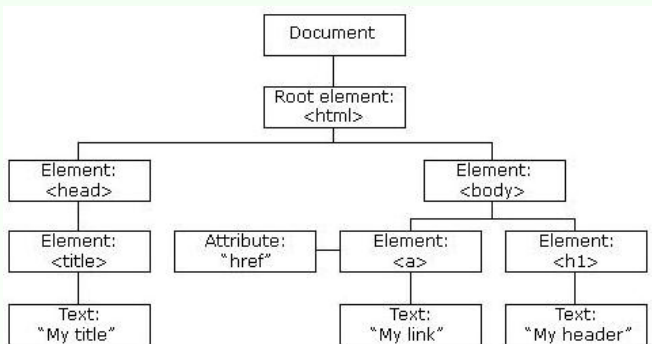
JavaScript

amit nyújt:

- ▶ a HTML oldalak készítői számára egy programozási eszközt biztosít (használata egyszerű)
- ▶ módosíthatja a HTML tartalmát, kinézetét (a HTML DOM objektumaihoz való hozzáférés által)
- ▶ eseményekre tud reagálni (pl. oldal betöltése, kattintás egy elemre, stb.)
- ▶ a bevitt adat helyességének ellenőrzésére ad lehetőséget (mielőtt elküldenénk a szerverre)
- ▶ megvizsgálhatjuk a böngésző típusát, és ennek függvényében más-más, böngésző-specifikus tartalmat tölthetünk be
- ▶ sütitet (cookies) hozhatunk létre a kliens gépén való információ-tárolás érdekében

HTML Document Object Model

- ▶ A HTML Dokumentum Objektum Modell (HTML DOM) lehetőséget teremt a dokumentum elemeihez való hozzáférésre és ezek módosítására
- ▶ a DOM a HTML dokumentumnak egy fa-szerkezetet feleltet meg.
Csomópontok:
 - ▶ dokumentum csomópont – a teljes dokumentum
 - ▶ elem csomópont – minden HTML elem (tag)
 - ▶ szöveg csomópont – az egyes HTML elemek törzse
 - ▶ attribútum csomópont – a HTML attribútumok
 - ▶ megjegyzés csomópontok – HTML kommentek
- ▶ DOM objektum modell részei (alap, **HTML DOM**, XML DOM)



```
<html>
<head> <title>My title</title></head>
<body>
  <a href="...">My link</a>
  <h1>My header</h1>
</body>
</html>
```

DOM

DOM objektumok közti kapcsolat:

- ▶ szülő (parent)
- ▶ gyerek (child)
- ▶ testvér (sibling)
- ▶ előd (ancestor)
- ▶ utód (descendant)

csomópontokhoz való hozzáférés:

- ▶ **getElementById()**, **getElementsByTagName()** metódusok segítségével
- ▶ egy elem csomópont **parentNode**, **childNodes**, **firstChild**, **lastChild**, **previousSibling**, **nextSibling**, ... mezőit használva
- ▶ sajátos csomópont: **document.body**

DOM

egy csomópont standard mezői:

- információt nyújtanak az illető csomópontról
 - ▶ nodeName – csomópont neve (tag-név, attribútumnév, #text, #document)
 - ▶ nodeValue – szöveg- illetve attribútum csomópontok esetén a szöveget illetve attribútum értékét tartalmazza
 - ▶.nodeType – csomópont típusa
- megj.: egy-egy csomópont számos más mezővel is rendelkezik, illetve hozzárendelt metódusokkal

DOM (JavaScript) objektumok

- ▶ **window** – a JavaScript hierarchiában a legfelső szinten levő objektum. A böngészőablaknak felel meg.
 - ▶ kollekción: frames[]
 - ▶ mezők: document, history, location; (outerHeight, outerWidth); statusbar, scrollbars, toolbar (láthatóak legyenek vagy sem); self, top, status
 - ▶ metódusok: blur(),focus(); alert(), confirm(), prompt(); open(), close(); setTimeout(), clearTimeout(), setInterval(), clearInterval(); scrollBy(), scrollTo(); moveBy(), moveTo(); resizeTo(), resizeBy()

előugró ablakok (a **window** objektum metódusai)

- ▶ figyelmeztető ablak (alert box): alert("szoveg")
inkább hibakeresés (debug) céljából használják
- ▶ jóváhagyó ablak (confirm box): confirm("szoveg")
jóváhagyás kérése "fontosabb" művelet végrehajtása előtt
- ▶ adatbekérő ablak (prompt box): prompt("szoveg","alapertelmezett")
pl. adatbekérés az oldal betöltése előtt (ritkán használt)

DOM (JavaScript) objektumok

a window objektum aobjektumai:

- ▶ **history** – az illető böngészőablakból meglátogatott URL-eket tartalmazza (`window.history`)
mezők, metódusok: `length`, `back()`, `forward()`, `go()`
- ▶ **location** – információ az aktuális URL-ről (`window.location`)
mezők, metódusok: `href` (teljes URL), `protocol`, `hostname`, `port`, `pathname`, `hash` (# utáni rész), `search` (? utáni rész); `assign()`, `reload()`, `replace()`
- ▶ **document** ... →

DOM objektumok

document objektum

- ▶ a teljes HTML dokumentumhoz való hozzáférést teszi lehetővé
- ▶ a window JavaScript-objektum része (`window.document`)
- ▶ kollekciók:
 - ▶ `anchors[]`, `forms[]`, `images[]`, `links[]`
- ▶ mezők:
 - ▶ `body`, `cookie`, `domain`, `lastModified`, `referrer`, `title`, `URL`
- ▶ metódusok:
 - ▶ `getElementById()`, `getElementsByName()`,
`getElementsByTagName()`, `open()`, `close()`, `write()`, `writeln()`

HTML elemeknek megfelelő objektumok esetén:

- ▶ beállítható, átállítható bármely attribútum értéke
- ▶ az elem törzse az *innerHTML* mezőn keresztül érhető el
lásd: [Peldak/cserre.htm](#)
- ▶ bővebb információért → HTML DOM referencia

JavaScript beágyazása HTML oldalba

```
<script type="text/javascript">  
...  
</script>
```

JavaScript-et nem használó régebbi böngészők esetén:

```
<script type="text/javascript">  
<!--  
...  
//-->  
</script>
```

Külső script-állomány beszúrása

```
<script src="kulso.js"></script>
```

- ▶ több HTML oldal is használhatja
- ▶ átláthatóbb kód: HTML illetve JavaScript szétválasztása

JavaScript elhelyezése:

- ▶ elvileg bárhova elhelyezhető (script elembe ágyazva)
- ▶ a script kiértékelése az *oldal betöltése közben* történik.
- ▶ függvények, globális változók deklarációja a **head** elembe ajánlott
 - az itt megírt függvényeket pl. meghívhatjuk a body egy elemének valamilyen eseményére

a nyelv szintaxisa

- ▶ Java-hoz hasonló (if, if else, while, switch, for, while, do while, break, continue, stringkezelés . . .)

változók

- ▶ a változók típusának meghatározása dinamikusan történik
- ▶ a JavaScript különbséget tesz kis és nagybetűk közt
- ▶ a változók deklarálása nem kötelező (de megtehető a **var** kulcsszó segítségével, típus megadása nélkül)
- ▶ a változók neve betűvel vagy a (“_”) karakterrel kell kezdődjön
- ▶ a globális változók hatóköre deklarálásuktól (első használatuktól) a HTML oldal bezárásáig tart

függvények

```
function fuggvenynev(valtozo1, valtozo2,...)  
{  
... return(ertek) // nem kötelező  
}
```

- ▶ meghívhatóak – a HTML oldal bármely pontjáról
– egy esemény bekövetkeztekor
- ▶ deklarálása – a head elembe ajánlott

Objektumok, tömbök használata

tömb létrehozása az Array beépített objektum segítségével:

```
var sorozat=new Array(); sorozat[0]="páros";  
sorozat[1]="páratlan";  
var sorozat=new Array("páros","páratlan")
```

- ▶ a JavaScript tömbök tulajdonképpen index-el ellátott mezőkkel rendelkező objektumokként vannak tárolva

általános objektum létrehozása

```
var obj=new Object(); // létrejön egy "üres" objektum
```

- ▶ a mezőket hozzáadhatjuk menet közben (ha eddig nem volt ilyen mező, érték-hozzárendeléskor automatikusan létre lesz hozva):

```
obj.nev="Móricka"  
obj.eletkor=21
```

- ▶ a mezőkre az alábbi szintaxissal is hivatkozhatunk ("tömb jelleg"):

```
obj['nev']="Móricka"
```

előny: a szögletes zárójelen belül használhatunk kifejezést is

új függvény hozzáadása az objektumhoz:

- ▶ inline módon:

```
obj.hanyEves=function(){  
  alert(this.nev+" "+this.eletkor+" éves")  
}
```

- ▶ előzőleg definiált függvény hozzáadása:

```
function koszon(){  
  alert("Szia "+this.eletkor)  
}
```

...

```
obj.koszon=koszon // vigyázat, nem obj.koszon=koszon()
```

alobjektum hozzárendelése az objektumhoz:

```
var myLibrary= new Object();  
myLibrary.books=new Array();  
myLibrary.books[0]=new Object();  
myLibrary.books[0].title="Kétévi vakáció";  
myLibrary.books[0].authors=new Array();  
var vernegyula=new Object();  
vernegyula.name="Jules Verne";  
vernegyula.foglalkozas="ifjúsági regényíró";  
myLibrary.books[0].authors[0]=vernegyula;
```

- ▶ ... bonyolultabb struktúra felépítése kissé nehézkes ...
- ▶ gyorsabb megoldás: JSON (JavaScript Object Notation)

JSON – JavaScript Object Notation

- ▶ tömb esetén
`myLibrary.books=[konyv1, konyv2, konyv3]`
- ▶ objektum esetén (kapcsos zárójelben felsorolt “kulcs:érték” párosok):
`myLibrary.books={
 mese : konyv1,
 regeny : konyv2,
 zoldsegpucolo: konyv3
}`
- ▶ komplex objektumhierarchia építhető fel ilyen módon
- ▶ a mezőknek való értékadásakor kifejezést is használhatunk (dinamikus tartalom)

JSON –függvény-mező megadása egy objektumnak:

```
var barkacskonyv={
  cim: "Csinald magad "+kotetszam+".  kotet",
  szerzok:[{nev:"Valaki",ev:25},{nev:"Barki", ev:50}],
  megj: function(hossz){
    if(!hossz){hossz=10}
    var szov=this.cim+", "+this.szerzok[0].nev+" konyve n"
    for(i=0; i<hossz;i++){
      szov+="a"
    }
    szov+="gyon unalmas!"
    alert(szov);
  }
}
...
barkacskonyv.megj(5)
```

- ▶ a JSON jelölés illetve egyszerű JavaScript használata kiegészíthetik egymást

Saját objektum létrehozása

Saját objektum létrehozása “konstruktor”-szerű függvény segítségével:

```
function MyObject(name, size){  
  this.name=name  
  this.size=size  
}
```

- ▶ később ennek segítségével létrehozhatjuk a MyObject típusú objektumot:

```
var myobj= new MyObject("nadragszija","5m");  
alert("a(z) "+myobj.name+" merete "+myobj.size);
```

- ▶ a konstruktoron belül bármilyen mezőt rendelünk hozzá a this-hez, az elérhető lesz az objektum mezőjeként

Saját objektum + függvény

függvény-típusú mező hozzáadása az objektumhoz

- ▶ a **prototype** (az objektumokhoz rendelt speciális mező) segítségével ajánlott

```
MyObject.prototype.tellSize=function(){  
    alert("a(z) "+this.name+" merete "+this.size)  
}
```

...

```
var myobj= new MyObject("nadragszija","5m");  
myobj.tellSize()
```

példák

- ▶ Objektum_JSON.htm, SajatObjektum.htm, SajatObjektum_fuggvenymezo.htm, SajatObjektum_prototype.htm
- ▶ Objektum mezőinek végigjárása **for in** ciklus segítségével: mezovegigjaras.htm

JavaScript események

JavaScript események:

- ▶ a JavaScript által felismert történések
- ▶ dinamikus (időben változó tartalmú) HTML oldalak létrehozását teszik lehetővé
- ▶ minden egyes HTML eleméhez vannak hozzárendelt események, melyek hatására JavaScript függvényt futtathatunk le
- ▶ a HTML tag-ben adjuk meg ezeket: pl.
`<input type="button" value="megnyom"
onClick="gombnyomas()" />`

JavaScript események

néhány esemény:

- ▶ **onload, onUnload**: oldal vagy kép betöltése, oldal elhagyása (pl. böngésző típusának ellenőrzése, sütik tárolása)
lásd: [informaciok.htm](#), [cookie.htm](#)
- ▶ **onClick**
(tipikusan gombnyomás vagy más HTML elemre -pl. kép- való kattintásra meghívunk egy JavaScript függvényt)
- ▶ **onFocus, onBlur, onChange**
(pl. form elem értékének ellenőrzése, ha változott a tartalma)
- ▶ **onSubmit**
(pl. a form összes adatainak ellenőrzése a szerverre való küldés előtt)
- ▶ **onMouseOver, onMouseOut**
(pl. animált gombok)

Egyéb JavaScript beépített objektumok

- ▶ Navigator – információ a kliens böngészőjéről
mezők: `navigator.appName` (böngésző típusa),
`navigator.appVersion` (böngésző verziószáma)
- ▶ Screen – információ a kliens képernyőjéről
mezők: `screen.width` (képernyő szélessége), `screen.height`
(magassága)

Egyéb JavaScript beépített objektumok

- ▶ String – minden string típusu változó tképpen String típusú objektum a JavaScriptben
mező: length
metódusok: toUpperCase(), toLowerCase(); substring(), charAt(), indexOf(); toString() (szám átalakítása String-é)
- ▶ Date – dátum/idő beállítás/lekérdezés
objektum létrehozása:

```
birthday = new Date();  
birthday = new Date("June 20, 1996 08:00:00");
```


metódusok: setDate(), getDate(), set/get: Month Year Time Hours Minutes Seconds
- ▶ Math – automatikusan létre van hozva (explicit Math objektum létrehozása nélkül használható)
metódusok: kerekítés – ceil(), floor(), round(); véletlenszám generálás (0 és 1 között) – random()