Kliens oldali script nyelvek - JavaScript

Áttekintés

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

Áttekintés

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

Áttekintés

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

Áttekintés

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

Áttekintés

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

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 programozási nyelvéhez

- a Netscape vezette be (kezdetben LiveScript néven)
- hivatalos változata ECMAScript (ECMA-262 – standard)

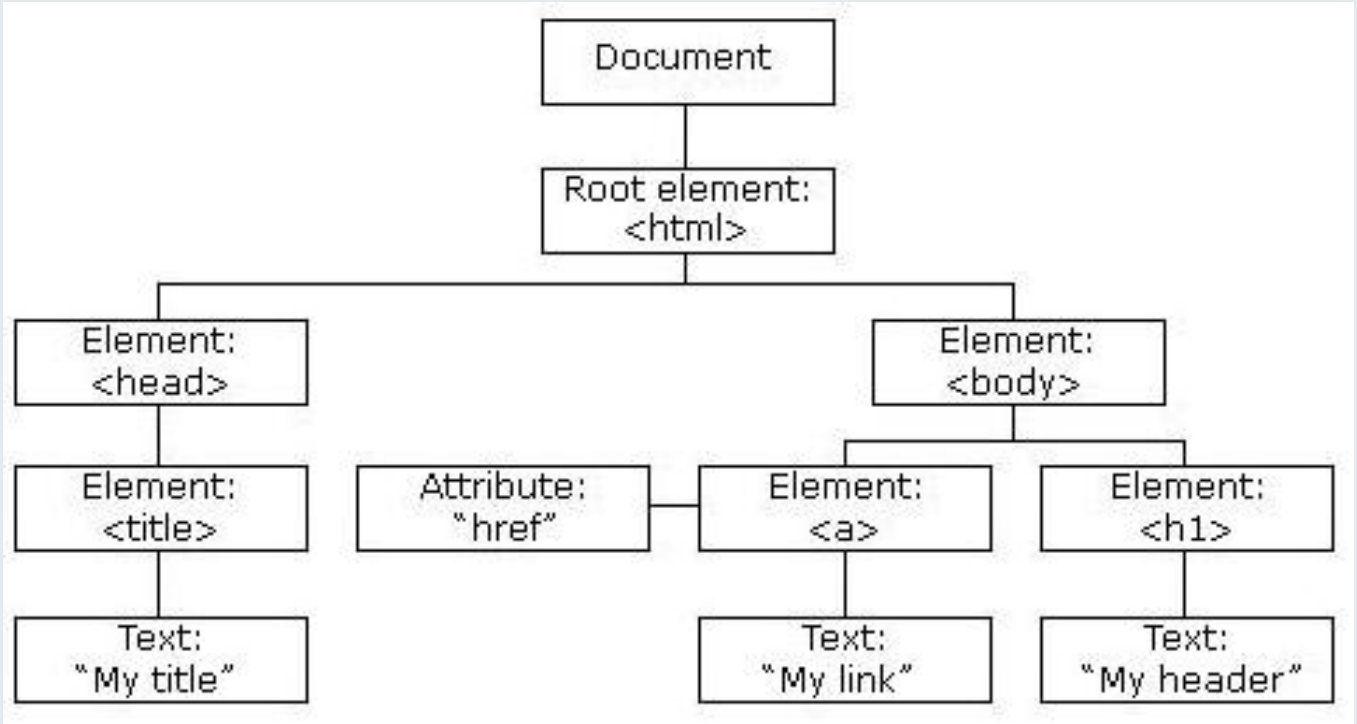
JavaScript

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
- sütiket (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.
  - kollekció: 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 alobjektumai:

- **history** – az illető böngészőablakból meglátogatott URL-ket tartalmazza (`window.history`)
  mezők, metódusok: length, back(), forward(), go()
- **location** – információ az aktuális URL-ról (`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/csere.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 deklarálása a **head** elemben 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 elemben 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 JavaScipt 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 hivakozhatunk ("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+" eves")
}
```

- 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 értékadáskor kifejezést is haszálhatunk (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 JavaScipt 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("nadragszij","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("nadragszij","5m");
myobj.tellSize()
```

példák

- Objektum_JSON.htm, SajatObjektum.htm, SajatObjektum_fuggvenymezo.htm, SajatObjektum_prototype.htm
- Objekum 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 elemhez 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()