

JavaScript

Γλώσσα Προγραμματισμού που τρέχει στους φυλλομετρητές (browsers)

Βασικός στόχος είναι η πρόσθεση ενός μηχανισμού χειρισμού συμβάντων και δυναμικής τροποποίησης των περιεχομένων ενός εγγράφου (κυρίως HTML) στον Browser.

Δεν έχει σχέση με την Java, αν και υπάρχουν ομοιότητες.

Αναπτύχθηκε αρχικά από την Εταιρεία Netscape σαν τμήμα του Browser Netscape Navigator.

Είναι διερμηνευόμενη (interpreted) γλώσσα και όχι μεταφράσιμη (compiled) δηλαδή εκτελείται χωρίς την ενδιάμεση παραγωγή αντικείμενου κώδικα.

Παρέχει δυναμικούς τύπους δεδομένων. Οι μεταβλητές δεν δηλώνονται με κάποιο συγκεκριμένο τύπο αλλά με το δηλωτικό **var**. Ο τύπος καθορίζεται ανάλογα με το αντικείμενο που θα καταχωρηθεί σε αυτές.

Μια ιστορική δυσκολία στην χρήση της ήταν ότι υπήρχαν διαφορές μεταξύ της υποστήριξής της από διαφορετικούς φυλλομετρητές (browsers)

Η τυποποίηση της γλώσσας έχει γίνει από το οργανισμό ECMA και η επίσημη ονομασία της γλώσσας είναι ECMAScript.

Υπάρχουν δύο βασικοί τρόποι για να συμπεριλάβουμε κώδικα JavaScript σε κάποια html σελίδα.

Μπορούμε να τον τοποθετήσουμε μέσα στην σελίδα μεταξύ των ετικετών `<script>` και `</script>`. Ο κώδικας μπορεί να τοποθετηθεί είτε στην επικεφαλίδα του εγγράφου (head) είτε στο σώμα (body).

Παράδειγμα 1

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<script>
```

```
    alert("Hello from internal js code in the Head!!!");
</script>
</head>
<body>

</body>
</html>
```

Παράδειγμα 2

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>

</head>
<body>
<script>
    alert("Hello from internal js code in the Body!!!");
</script>
</body>
</html>
```

Παράδειγμα 3

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<script src="03_js_alert.js"></script>
</head>
<body>

</body>
</html>
```

File 03_js_alert.js

```
alert ("Hello from EXTERNAL js code in the HEAD!!!");
```

Μεταβλητές

Οι μεταβλητές στην γλώσσα δηλώνονται με την λέξη-κλειδί **var**

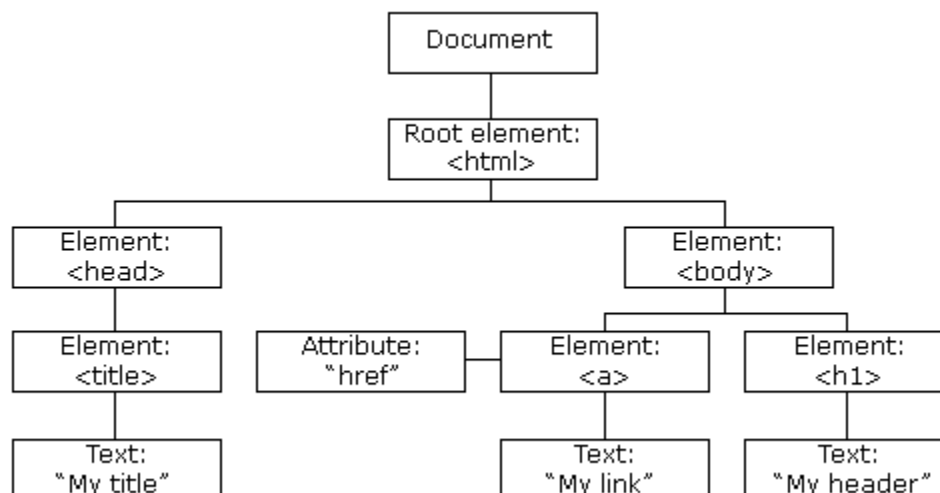
Υπάρχουν δύο εμβέλειες (scopes) των μεταβλητών: καθολικής ή σφαιρικής (global) και τοπική (local) (σε συναρτήσεις).

Μεταβλητές μπορούν να χρησιμοποιηθούν/ορισθούν και χωρίς την δήλωση var και τότε θεωρούνται καθολικής εμβέλειας

DOM (Data Object Model)

Οι φυλλομετρητές που υποστηρίζουν την Javascript παρέχουν ένα μοντέλο αναπαράστασης του εγγράφου το οποίο λέγεται Μοντέλο Αντικειμένων Δεδομένων (Data Object Model). Το έγγραφο αναπαρίσταται με μια δεντρική μορφή και όλα τα συστατικά HTML (στοιχεία (elements), κείμενο (text) και ιδιότητες (attributes) αποτελούν κόμβους (nodes) στο δέντρο.

Για παράδειγμα το ακόλουθα δέντρο είναι



Είναι η αναπαράσταση του έγγραφου

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

Ένα σημαντικό χαρακτηριστικό της γλώσσας JavaScript είναι ότι μπορεί και αλληλοεπιδρά με την χρήση διαφόρων μεθόδων με το δέντρο αυτό και με αυτό τον τρόπο μπορεί να το τροποποιεί ή να αντλεί πληροφορίες από αυτό.

Όλα τα στοιχεία του Μοντέλου αναπαρίστανται από Αντικείμενα (Objects) και συνοδεύονται με **μεθόδους** και **ιδιότητες**.

Η ρίζα του δέντρου είναι διαθέσιμη με το αντικείμενο **document**

Μια από τις βασικές μεθόδους του αντικειμένου αυτού είναι η

`getElementById`

και μια από τις βασικές ιδιότητες είναι η

`innerHTML`

Η `getElementById` χρησιμοποιείται για την ανάκτηση ενός HTML στοιχείου βάσει της ιδιότητας "id".

Η ιδιότητα `innerHTML` είναι ο ευκολότερος τρόπος να έχουμε πρόσβαση στο περιεχόμενο ενός στοιχείου.

Παράδειγμα

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
<h1>My First Page</h1>
<p id="demo"></p>
<script>
document.getElementById("demo").innerHTML = "Hello World!";
</script>
</body>
</html>
```

Στο προηγούμενο παράδειγμα θέτουμε το περιεχόμενο της παραγράφου demo να είναι το “Hello World”

Άλλοι τρόποι εντοπισμού αντικειμένων

getElementsByTagName

getElementsByClassName

querySelectorAll (Χρησιμοποιεί Επιλογείς CSS)

Χρήση των διαφόρων συλλογών αντικειμένων

- document.anchors
- document.body
- document.documentElement
- document.embeds
- document.forms
- document.head
- document.images
- document.links
- document.scripts
- document.title

Τρόποι τροποποίησης περιεχομένου

Τροποποίηση Περιεχομένου HTML με χρήση της ιδιότητας innerHTML

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
<p id="p1">Hello World!</p>
<script>
document.getElementById("p1").innerHTML = "New text!";
</script>
</body>
</html>
```

Τροποποίηση της τιμής μια ιδιότητας

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>



<script>
document.getElementById("image").src = "landscape.jpg";
</script>

</body>
</html>
```

Χρήση της Ροής Εξόδου με την μέθοδο write

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>

<script>
document.write(Date());
</script>
```

```
</body>
</html>
```

Τροποποίηση της μορφής (style)

Χρησιμοποιούμε την ιδιότητα style οποιουδήποτε στοιχείου

π.χ.

```
document.getElementById("p2").style.color = "blue";
```

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
```

```
<p id="p1">Hello World!</p>
<p id="p2">Hello World!</p>
```

```
<script>
document.getElementById("p2").style.color = "blue";
document.getElementById("p2").style.fontFamily = "Arial";
document.getElementById("p2").style.fontSize = "larger";
</script>
```

```
</body>
</html>
```

Παράδειγμα Χρήσης Αντικειμένων (Object)

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
<p>Creating and using an object method.</p>
```

```
<p>An object method is a function definition, stored as a property value.</p>
```

```
<p id="demo"></p>
```

```
<script>
var person = {
  firstName: "John",
  lastName : "Doe",
  id      : 5566,
  fullName : function() {
    return this.firstName + " " + this.lastName;
  }
};
```

```
document.getElementById("demo").innerHTML = person.fullName();
</script>
</body>
</html>
```

Browser Object Model

Η Javascript παρέχει ένα επιπλέον εργαλείο το Μοντέλων Αντικειμένων Φυλλομετρητή (Browser Object Model).

Το μοντέλο αυτό παρέχεται με το αντικείμενο **window**.

Παράδειγμα

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head><meta charset="utf-8"></head>
  <body>
    <h1>BOM</h1>
    <div id="info"></div>

    <script>
```

```
// Υπολόγισε το ύψος και το πλάτος του παραθύρου του browser
var msg = '<h2>browser window</h2><p>width: ' + window.innerWidth + '</p>';
```

```
msg += '<p>height: ' + window.innerHeight + '</p>';

// Βρες τον αριθμό των αντικειμένων στο ιστορικό πλοήγησης
msg += '<h2>history</h2><p>items: ' + window.history.length + '</p>';

// Βρες το πλάτος και το μήκος της οθόνης
msg += '<h2>screen</h2><p>width: ' + window.screen.width + '</p>';
msg += '<p>height: ' + window.screen.height + '</p>';

// Τοποθέτησε το html κείμενο στην περιοχή info
var el = document.getElementById('info');
el.innerHTML = msg;
//el.textContent = msg;

// Εμφάνισε ένα alert με το URL τού τρέχοντος παραθύρου.

alert('Current page: ' + window.location);

</script>
</body>
</html>
```