

Browser

ΜΑΘΗΜΑ 1.1

ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ:

1. Document Object Model (DOM)
 1. DOM στον Browser
2. Επιλογείς
 1. Επιλογή με βάση το id
 2. Επιλογή με βάση την κλάση
 3. Επιλογείς με βάση το tag και το name
 4. Επιλογείς με βάση CSS Query

ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΣΕΙΡΑΣ:

1. HTML
2. CSS
3. JS

Document Object Model (DOM):

- Είναι η εσωτερική αναπαράσταση (στη μνήμη) μίας σελίδας.
- Είναι μία δενδρική δομή δεδομένων που οργανώνει το περιεχόμενο της σελίδας.
- Οι κόμβοι του δένδρου χωρίζονται σε κατηγορίες ανάλογα με το περιεχόμενό τους. Ενδεικτικά κάποιες κατηγορίες:
 - Element (Στοιχείο):** Στοιχεία HTML όπως μία παράγραφος.
 - Attribute (Χαρακτηριστικό):** Χαρακτηριστικά που μπαίνουν στο opening tag (π.χ. το charset="utf-8" στο <meta charset="utf-8">)
 - Text (Κείμενο):** Κείμενο που περιέχεται σε ένα στοιχείο (π.χ. το "hello" στο <p>hello</p>)
 - Comment (Σχόλιο):** Κείμενο που περιέχεται σε ένα σχόλιο
 - Document:** Ειδικός κόμβος, υπάρχει μόνο μία φορά και είναι η ρίζα του δένδρου
 - Document Type:** Ειδικός κόμβος, που εκφράζει την οδηγία που υπάρχει στην αρχή της σελίδας (π.χ <!DOCTYPE html>)
- Ο Browser:
 - Διαβάζει τη σελίδα και κατασκευάζει το DOM
 - Με ειδικές εντολές της JS μπορούμε να αλληλεπιδράσουμε με το DOM, π.χ. προσθαφαιρώντας κόμβους.

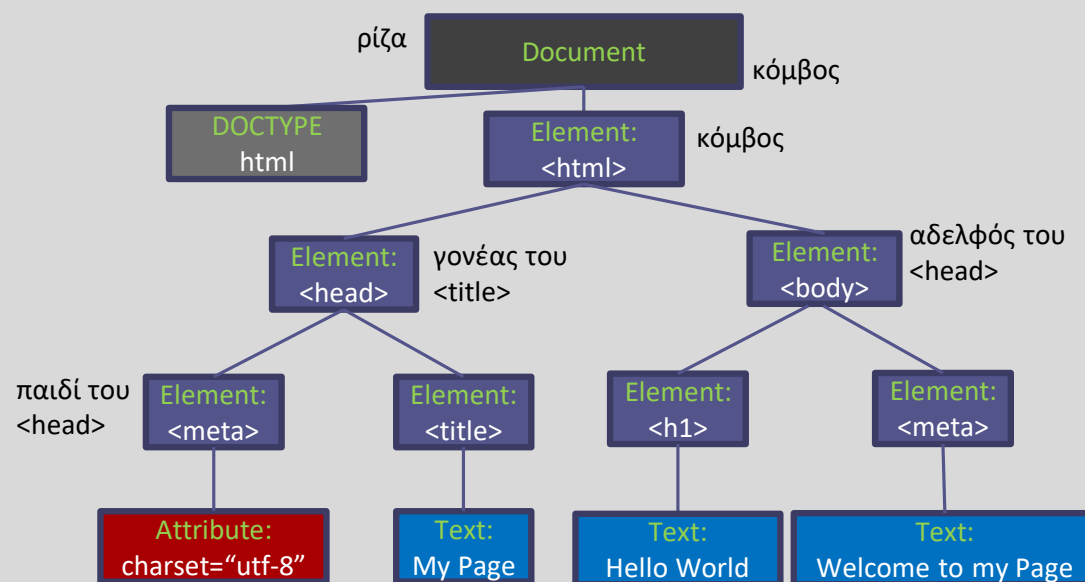
Παράδειγμα 1: dom example1

```
<!DOCTYPE html>
<html>

<head>
  <meta charset="utf-8">
  <title>My Page</title>
</head>

<body>
  <h1>Hello World!</h1>
  <p>Welcome to my page</p>
</body>

</html>
```



ΜΑΘΗΜΑ 1.1: ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

1.1. DOM στον Browser

- Βλέπουμε το παραγόμενο DOM στον Chrome (μόνο τα στοιχεία), στα Developer Tools, επιλέγοντας «Elements» (editable, χωρίς να αποθηκεύει τις αλλαγές)

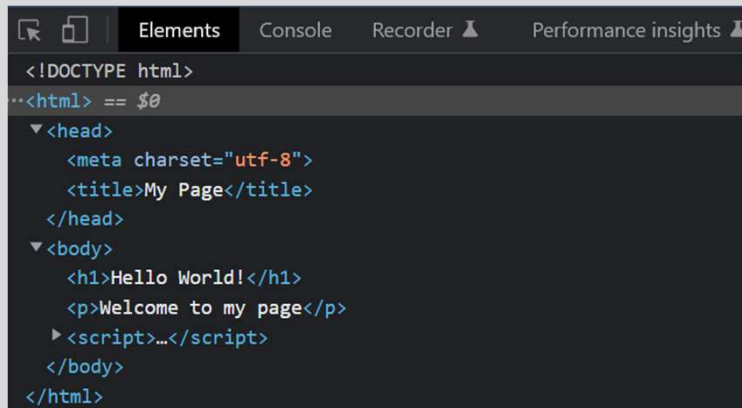
Παράδειγμα 1: dom_example1

```
<!DOCTYPE html>
<html>

<head>
  <meta charset="utf-8">
  <title>My Page</title>
</head>

<body>
  <h1>Hello World!</h1>
  <p>Welcome to my page</p>
</body>

</html>
```



- Ενώ το πραγματικό DOM παράγεται από τον browser και είναι ένα αντικείμενο με όνομα "document" το οποίο μπορούμε να μελετήσουμε στην κονσόλα.

```
> document
< #document
  <!DOCTYPE html>
  <html>
    <head>...</head>
    <body>...</body>
  </html>
```

```
> console.dir(document)
< #document
  ▶ location: Location {ancestorOrigins: DOMStrin
  URL: "file:///C:/Users/psoun/Dropbox/Work/WEB
  ▶ activeElement: body
  ▶ adoptedStyleSheets: Proxy {}
  ▶ linkColor: ""
  ▶ all: HTMLAllCollection(7) [html, head, meta,
  ▶ anchors: HTMLCollection []
  ▶ applets: HTMLCollection []
  ▶ baseURI: "file:///C:/Users/psoun/Dropbox/Work/WEB/
```

```
> document.childNodes
< ▶ NodeList(2) [<!DOCTYPE html>, html]
```

```
> document.children
< ▶ HTMLCollection [html]
```

```
> document.children[0].childNodes
< ▶ NodeList(3) [head, text, body]
```

```
> document.children[0].children
< ▶ HTMLCollection(2) [head, body]
```

```
> console.dir(document.children[0].children[1].children[0])
```

```
▼ h1
  accessKey: ""
  align: ""
  ariaAtomic: null
  ariaAutoComplete: null
```

```
> console.dir(document.children[0].children[1].children[0].childNodes)
▼ NodeList(1)
  ▼ 0: text
    assignedSlot: null
    baseURI: "file:///C:/Users/psoun/Dropbox/Work/WEB/code/jsbrowser/
    childNodes: NodeList []
    data: "Hello World!"
    firstChild: null
```

Επιλογή με βάση το id

- Με τη μέθοδο του document:

Μέθοδος	Επεξήγηση
getElementById(id)	Επιστρέφει το Element το οποίο έχει το συγκεκριμένο id.

Το σκεπτικό:

- Η σελίδα μας φορτώνει και κατασκευάζεται το DOM.
- Μπορούμε να προσθέσουμε events (θα αφιερώσουμε μία ξεχωριστή ενότητα στα events) σε στοιχεία. Π.χ. με τον ακόλουθο κώδικα:


```
button.addEventListener("click", changeColor);
```

 - Ορίζουμε ότι όταν γίνει κλικ στο button, θα τρέξει η συνάρτηση changeColor
 - (button είναι ένα Element που έχουμε επιλέξει π.χ. με την getElementById)
- Τα αντικ/να Element έχουν πλούσια λειτουργικότητα (τα βλέπουμε αναλυτικά στη συνέχεια της ενότητας). Π.χ. περιέχει το property "style" που με τη σειρά του περιέχει σειρά από properties που καθορίζουν το inline στυλ του στοιχείου.
 - Έτσι, π.χ. με τον ακόλουθο κώδικα:


```
div.style.backgroundColor = "blue";
```

 - αλλάζουμε το χρώμα του div σε μπλε (div είναι ένα Element που έχουμε επιλέξει π.χ. με την getElementById)

Παράδειγμα 1: select by id

```
<!DOCTYPE html>
<html>

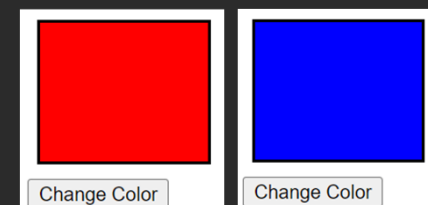
<head>
  ...
</head>

<body>
  <div id="div"></div>
  <button id="button">Change Color</button>

  <script>
    function changeColor() {
      let div = document.getElementById("div");

      if (div.style.backgroundColor === "red")
        div.style.backgroundColor = "blue";
      else
        div.style.backgroundColor = "red";
    }

    let button = document.getElementById("button");
    button.addEventListener("click", changeColor);
  </script>
</body>
</html>
```



Επιλογή με βάση την κλάση

- Με τη μέθοδο του document:

Μέθοδος	Επεξήγηση
getElementsByClassName (class)	Επιστρέφει HTMLCollection το οποίο περιέχει τα Element με τη συγκεκριμένη κλάση

- Το HTMLCollection είναι ένα array-like object (πρόσβαση ως πίνακας, πεδίο length, διαπέραση με την for..of)

Παράδειγμα 2: select by class

```
* {
  box-sizing: border-box;
}
.container {
  width: 500px;
  height: 150px;
  display: flex;
  justify-content: space-around;
  align-items: center;
  margin: 20px;
}
div {
  width: 100px;
  height: 100px;
  border: 2px black solid;
}
.red {
  background-color: red;
}
.blue {
  background-color: blue;
}
```



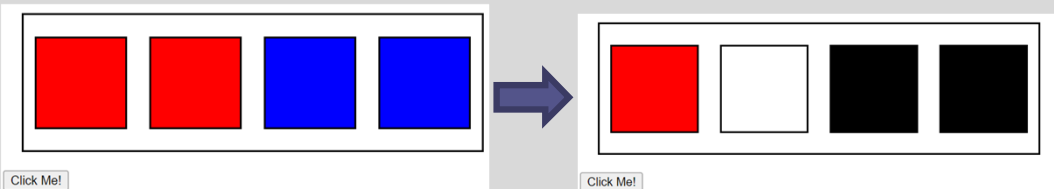
```
<body>
<div class="container">
  <div class="even red"></div>
  <div class="odd red"></div>
  <div class="even blue"></div>
  <div class="odd blue"></div>
</div>
<button id="button">Click Me!</button>
</body>
```



```
function changeColorOfClassElements(className, color) {
  let elements = document.getElementsByClassName(className);

  for (let element of elements)
    element.style.backgroundColor=color;
}

let button = document.getElementById("button");
button.addEventListener("click", ()=>{
  changeColorOfClassElements("odd", "white");
  changeColorOfClassElements("blue", "black");
});
```



Επιλογή με βάση το Tag

- Με τη μέθοδο του document:

Μέθοδος	Επεξήγηση
getElementByTagName(tag)	Επιστρέφει HTMLCollection το οποίο περιέχει τα Element του συγκεκριμένου tag

Άσκηση 1: exercise01

Χρησιμοποιώντας μόνο JS, μετατρέψτε τα χρώματα του exercise01_initial.html σε άσπρο background - μαύρο στα κουτιά, όπως φαίνεται παρακάτω:



Επιλογή με βάση το Name

- Με τη μέθοδο του document:

Μέθοδος	Επεξήγηση
getElementByName(name)	Επιστρέφει NodeList το οποίο περιέχει τα Element με το char/ko name

Παρατήρηση:

- Το χαρακτηριστικό "name", το συναντάμε σε <input...> στοιχεία.

Άσκηση 2: exercise02

Χρησιμοποιώντας μόνο JS, μετατρέψτε τα χρώματα των δύο text boxes του exercise02_initial.html σε άσπρο, όπως φαίνεται παρακάτω:

Επιλογή με βάση CSS Query

- Με τη μέθοδο του document:

Μέθοδος	Επεξήγηση
querySelector(query)	Επιστρέφει το πρώτο Element που ταιριάζει με το CSS query
querySelectorAll(query)	Επιστρέφει NodeList που περιέχει όλα τα Element που ταιριάζουν με το CSS query

Παράδειγμα 4: querySelector

```
document.querySelector("tr:nth-of-type(2n)").style.backgroundColor="grey";
```

Βασικά Βραβεία				
Έτος	Ταινία	Βραβεία	Σκηνοθέτης	Α'Ανδρικός
2021	CODA	3	Chloe Zhao	Will Smith
2020	Nomadland	4	Jane Campion	Anthony Hopkins
2019	The Parasites	4	Bong Joon-ho	Joaquin Phoenix
2018	The Green Book	3	Alfonso Cuaron	Rami Malek



Βασικά Βραβεία				
Έτος	Ταινία	Βραβεία	Σκηνοθέτης	Α'Ανδρικός
2021	CODA	3	Chloe Zhao	Will Smith
2020	Nomadland	4	Jane Campion	Anthony Hopkins
2019	The Parasites	4	Bong Joon-ho	Joaquin Phoenix
2018	The Green Book	3	Alfonso Cuaron	Rami Malek

Παράδειγμα 5: querySelectorAll

```
let elements = document.querySelectorAll("tr:nth-of-type(2n)");
for (let element of elements)
    element.style.backgroundColor = "grey";
```

Βασικά Βραβεία				
Έτος	Ταινία	Βραβεία	Σκηνοθέτης	Α'Ανδρικός
2021	CODA	3	Chloe Zhao	Will Smith
2020	Nomadland	4	Jane Campion	Anthony Hopkins
2019	The Parasites	4	Bong Joon-ho	Joaquin Phoenix
2018	The Green Book	3	Alfonso Cuaron	Rami Malek



Βασικά Βραβεία				
Έτος	Ταινία	Βραβεία	Σκηνοθέτης	Α'Ανδρικός
2021	CODA	3	Chloe Zhao	Will Smith
2020	Nomadland	4	Jane Campion	Anthony Hopkins
2019	The Parasites	4	Bong Joon-ho	Joaquin Phoenix
2018	The Green Book	3	Alfonso Cuaron	Rami Malek

Σημείωση:

- Η querySelectorAll(..) μπορεί να υποκαταστήσει όλες τις μεθόδους επιλογής που είδαμε στις προηγούμενες διαφάνειες.
- Π.χ. αν επιλέγουμε ένα στοιχείο με βάση το id="container" με την:
 - document.getElementById("container")
- Ισοδύναμα μπορούμε να επιλέξουμε:
 - document.querySelector("#container")
- (Για αναλυτική υπενθύμιση των επιλογέων της CSS, βλ. μάθημα «CSS - Μάθημα 2- Επιλογείς»)

Άσκηση 3: exercise04

Τροποποιήστε την άσκηση exercise02_initial.html ώστε να χρησιμοποιεί την querySelectorAll(), αντί για άλλες μεθόδους επιλογής.