



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

ΕCE_ΓΚ802 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ - 8^ο εξάμηνο
HCI202 Introduction to Web Technologies (Master in HCI)

HTML

Hyper Text MarkUp Language

Περιεχόμενα – HTML

- 1. Εισαγωγή στην HTML
 - 2. Η πρώτη μας ιστοσελίδα
 - 3. Σύνταξη της HTML
 - 4. Document Object Model
 - 5. Τα στοιχεία <head>
 - 6. Τα στοιχεία <body>
 - 7. Λίστες
 - 8. Υπερσύνδεσμοι <a>
 - 9. Πίνακες <table>
 - 10. Πολυμέσα
 - 11. Βίντεο και ήχος <video>, <audio>
 - 12. Ενσωμάτωση στοιχείων με <iframe> και <object>
 - 13. Δομικά στοιχεία HTML
 - 14. Φόρμες <form>
 - 15. Στοιχεία φόρμας
 - 16. <Canvas>

1. Εισαγωγή στην HTML

HTML (hypertext markup language) γλώσσα επισημείωσης υπερκειμένου

- HTML ορίστηκε αρχικά ως απλοποιημένη έκδοση της γλώσσας SGML
- Η τρέχουσα έκδοση 5.0 (**από 2014**) δεν στηρίζεται πλέον στην SGML
- Η προτυποίηση γίνεται από τον Οργανισμό Web Hypertext Application Technology Working Group (WHATWG)
- XHTML είναι έκδοση της HTML 4 σε XML – έχει διακοπεί η ανάπτυξή της.

Ιστορία της HTML

- HTML 2.0 (RFC 1866, RFC 2854)
- **HTML 3.2** Η πρώτη έκδοση του W3C (1996). Εισήγαγε tables, applets, text-flow γύρω από εικόνες, κλπ.
- **HTML 4.0** Recommendation του 1997.
- ISO HTML ISO/IEC 15445:2000 ήταν πρότυπο υποσύνολο της HTML 4, από τον οργανισμό ISO/IEC.
- **HTML 5.0** W3C Recommendation από το 2014.

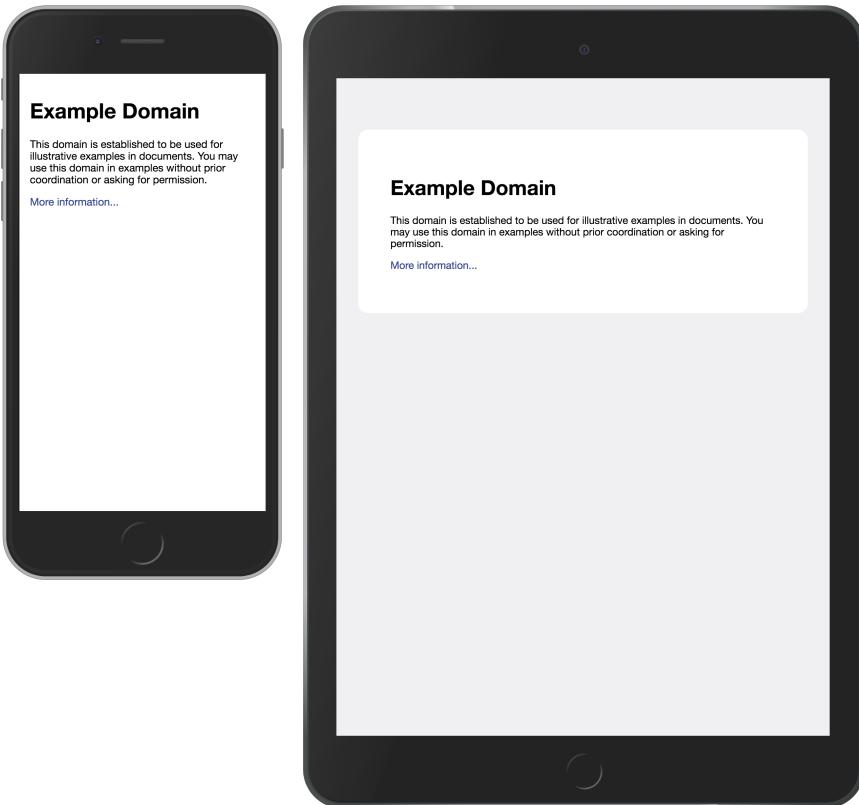


HTML 5: διαφορές από HTML4

- Νέα στοιχεία δόμησης ιστοσελίδας: **<header>**, **<footer>**, **<article>**, **<section>**
- Νέα γνωρίσματα για στοιχεία φόρμας **number**, **date**, **time**, **calendar**, και **range**.
- Νέα γραφικά στοιχεία: **<svg>** και **<canvas>**
- Νέα πολυμεσικά στοιχεία: **<audio>** και **<video>**
- Νέα API : , HTML **Geolocation**, HTML **Drag and Drop**, HTML τοπική αποθήκευση, HTML ενδιάμεση μνήμη, HTML Web Workers, HTML SSE

example.com

html/css για σχεδίαση σε πολλαπλές διαστάσεις οθονών (responsive design)



```
body {  
    background-color: #f0f0f2;  
    margin: 0;  
    padding: 0;  
    font-family: "Open Sans", sans-serif;}  
  
div { width: 600px;  
    margin: 5em auto;  
    padding: 50px;  
    background-color: #fff;  
    border-radius: 1em;}  
  
@media (max-width: 700px) {  
    body {  
        background-color: #fff; }  
    div {  
        width: auto;  
        margin: 0 auto;  
        border-radius: 0;  
        padding: 1em; } }
```

2. Η πρώτη μας ιστοσελίδα

παράδειγμα σελίδας HTML

```
<!DOCTYPE html>
<html>

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

    <body>
        <h1>Header 1</h1>
        <p> First paragraph.</p>
    </body>

</html>
```



σελίδα HTML με μορφοποίηση CSS

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width">
  <title>Sample styled page</title>

  <style>
    body { background: navy; color: yellow; font-family: sans-serif; }
  </style>

</head>
<body>
  <h1>Παράδειγμα σελίδας με στυλ</h1>
  <p>Πρώτη παράγραφος.</p>
</body>
</html>
```

Παράδειγμα σελίδας με στυλ

Πρώτη παράγραφος.

3. Σύνταξη της HTML

Τα στοιχεία (elements) της HTML ορίζονται μέσω ετικετών <tag> ... </tag>

στοιχείο HTML

<ετικέτα **παράμετροι**> περιεχόμενο </ετικέτα>

παράδειγμα: <p id="p1"> καλημέρα </p>

Το **περιεχόμενο** του στοιχείου μπορεί να είναι είτε άλλες ετικέτες ή κείμενο

Στην HTML5 η τιμή των παραμέτρων δίδεται με "..." ή και χωρίς (εκτός αν η τιμή περιέχει κείμενο με κενά)

Τα στοιχεία δεν επηρεάζονται από κεφαλαία/μικρά

Τα στοιχεία παρατίθενται
ιεραρχικά

< p > My dog is < strong > very < /strong > cute. < /p >

Θα πρέπει να αποφεύγεται εσφαλμένη ιεράρχηση των στοιχείων που προκαλεί σύγχυση στον συντακτικό αναλυτή της HTML

< p > My dog is < strong > very cute. < /p > < /strong >

Στοιχεία block και στοιχεία inline

Τα **block elements** αρχίζουν με νέα γραμμή και τελειώνουν με νέα γραμμή, παράδειγμα: <p>, <section>,

Τα **inline elements** αφορούν μικρά τμήματα ενός block element, παραδείγματα : <a>, ,

ένα στοιχείο block δεν μπορεί να ενταχθεί μέσα σε ένα inline element

κενά (void) στοιχεία

Υπάρχουν στοιχεία που δεν ακολουθούν την σύνταξη <tag>content</tag>

Ονομάζονται κενά στοιχεία, πχ: <hr>,
,

Σε προηγούμενες εκδόσεις της html και την XHTML είναι απαραίτητο να κλείνουμε τα στοιχεία αυτά με τη σύνταξη:

γνωρίσματα (attributes)

γνώρισμα

```
<p id="true-statement">Το καλοκαίρι τελειώνει γρήγορα</p>
```

στοιχείο HTML

- Το όνομα γνωρίσματος χωρίζεται με κενό από το προηγούμενο γνώρισμα
- Το όνομα γνωρίσματος ακολουθείται από το σύμβολο '='
- Η τιμή του γνωρίσματος περιέχεται σε εισαγωγικά " (όχι απαραίτητο αλλά θεωρείται καλή πρακτική)
- Υπάρχουν γνωρίσματα- λογικές μεταβλητές, πχ
`<input type="text" disabled>`

ΤΥΠΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

γνώρισμα	περιγραφή
<u>id</u>	Ορίζει μοναδική ταυτότητα του στοιχείου
<u>class</u>	Ορίζει την κλάση στυλ που μοιράζεται το στοιχείο με άλλα στοιχεία
<u>hidden</u>	Ορίζει αν το στοιχείο εμφανίζεται στο χρήστη
<u>lang</u>	Ορίζει την γλώσσα περιεχομένου του στοιχείου
<u>style</u>	Ορίζει ένα inline CSS style για το στοιχείο

άλλα γνωρίσματα στοιχείων

γνώρισμα

περιγραφή

contenteditable

Αποφασίζει αν επιτρέπεται η τροποποίηση του περιεχομένου στου στοιχείου

data-....

Αποθήκευση κρυφών δεδομένων, πχ <li data-animal-type="bird">Owl

dir

Κατεύθυνση κειμένου σε στοιχείο που περιέχει κείμενο

draggable

Ορίζει αν στο στοιχείο μπορεί να εφαρμοστεί ενέργει σύρε-και-άφησε

dropzone

Ορίζει τι γίνεται αν τα δεδομένα που αφήνονται στο στοιχείο αντιγράφονται, μετακινούνται ή συνδέονται

spellcheck

Ορίζει αν το στοιχείο μπορεί να ελεγχθεί για γλωσσική ορθότητα

tabindex

Ορίζει τη σειρά επίσκεψης μέσω του πλήκτρου tab

title

Πρόσθετη πληροφορία, πχ <abbr title="World Health Organization">WHO</abbr>

translate

Ορίζει αν το περιεχόμενο πρέπει να μεταφραστεί

ειδικοί χαρακτήρες html entities

Στην HTML οι χαρακτήρες <, >, ", ' και & καθώς και άλλοι χαρακτήρες θεωρούνται ειδικοί χαρακτήρες
Για να τους περιλάβουμε στο περιεχόμενο της σελίδας χρειάζεται να χρησιμοποιήσουμε μια ειδική ακολουθία character reference.

<u>χαρακτήρας</u>	<u>reference</u>
<	<
>	>
"	"
'	'
&	&
space	

παράδειγμα:

<p>Στην HTML, για παράγραφο χρησιμοποιούμε την <p>.</p>

Μη εκτυπώσιμοι χαρακτήρες στην HTML whitespace in html

```
<p>το καλοκαίρι κάνει ζέστη.</p>
```

```
<p>το καλοκαίρι κάνει  
ζέστη.</p>
```

τα δύο αυτά στοιχεία εμφανίζονται με τον ίδιο τρόπο

Οι μη εκτυπώσιμοι χαρακτήρες (κενά, tabs, new lines, κλπ.) μετατρέπονται σε ένα κενό χαρακτήρα από τον συντακτικό αναλυτή της HTML.

Αν επιθυμούμε να εισάγουμε παραπάνω του ενός κενού, χρησιμοποιήστε τον ειδικό κωδικό "&nbs;" (no-break space) στη θέση του. Αλλαγή γραμμής με

σχόλια στην HTML

<!-- αυτό είναι ένα σχόλιο
-->

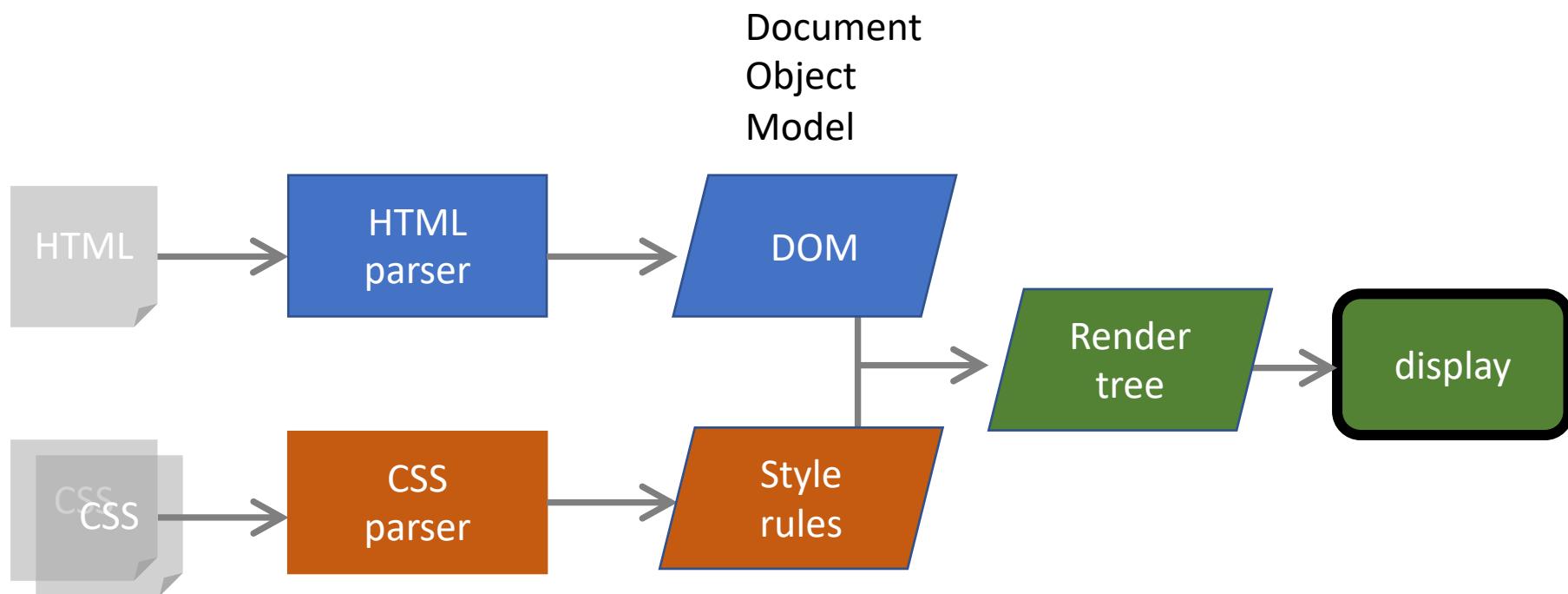
Άσκηση: Ποιο το αποτέλεσμα του κώδικα;

<h1>This is a heading & it is the "biggest" one in this page>/h1<

1. This is a heading & it is the "biggest" one in this page
2. <h1>This is a heading & it is the "biggest" one in this page>/h1<
3. <h1>This is a heading & it is the "biggest" one in this page>/h1<
4. <h1>This is a heading & it is the "biggest" one in this page</h1>

4. Document Object Model

HTML/CSS parsing



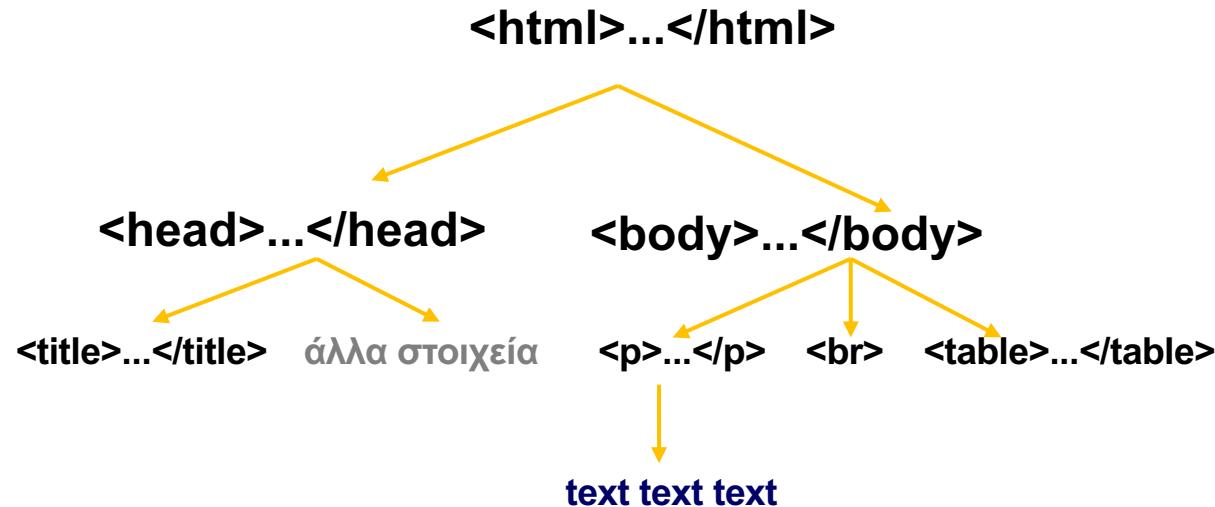
Document Object Model (DOM)

Το **Document Object Model (DOM)** είναι μια αναπαράσταση στη μνήμη των στοιχείων του εγγράφου HTML, υπό μορφή ιεραρχίας αντικειμένων.

Το DOM παρέχει μια προγραμματιστική διεπαφή (API) στο περιεχόμενο της ιστοσελίδας.

Προγράμματα, όπως ένα πρόγραμμα JavaScript έχουν πρόσβαση στο DOM και μέσω αυτού μπορούν να τροποποιήσουν τη δομή, το περιεχόμενο της σελίδας, το στυλ των στοιχείων, κλπ.

το DOM ορίζει μια ιεραρχία στοιχείων



document object model (DOM)

```
<!DOCTYPE html>
<html>

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

  <body>
    <h1>Header 1</h1>
    <p> First paragraph.</p>
  </body>

</html>
```

```
DOM
└ DOCTYPE: html
  └ HTML
    └ HEAD
      └ #text:
        └ META charset="utf-8"
      └ #text:
      └ TITLE
        └ #text: page title
      └ #text:
    └ #text:
    └ BODY
      └ #text:
      └ H1
        └ #text: Header 1
      └ #text:
      └ P
        └ #text: First paragraph.
      └ #text:
```

<https://software.hixie.ch/utilities/js/live-dom-viewer/>

DOM interface

```
document.querySelector('body')
```

```
document.querySelector('body').children
```

5. Τα στοιχεία <head>

Κεφαλίδα Εγγράφου HTML

```
<head>
    <meta charset="utf-8">
    <title>τίτλος</title>
</head>
```

Περιέχει πληροφορίες σχετικές με το έγγραφο:

Τίτλος εγγράφου, όπως θα εμφανίζεται στο παράθυρο

Μεταδεδομένα που χαρακτηρίζουν το κείμενο, ώστε να γίνεται

σωστότερη αναγνώριση και απεικόνιση από τον Browser, π.χ.

τύπος δεδομένων που περιέχει το έγγραφο, κωδικοποίηση

κειμένου κ.λ.π.

Τα στοιχεία του <head> δεν εμφανίζονται στον χρήστη.

Περιεχόμενο στοιχείου. <head> .. </head>

<title> Ορίζει τον τίτλο της σελίδας

<style> ορίζει στυλ για τα στοιχεία της σελίδας

<link> σύνδεση με εξωτερικό αρχείο στυλ

<meta> Μετα-δεδομένα:

 <meta charset="utf-8">

 <meta name="description" content="tutorial">

 <meta name="author" content="Nikos">

 <meta http-equiv="refresh" content="30" >

 <meta name="keywords" content="HTML, CSS">

<base> Ορίζει τη βάση αρχής για καθορισμό των
σχετικών URL της σελίδας

<script> Περιοχή κώδικα javascript ή σύνδεση σε εξωτερικό
αρχείο JavaScript

<link> σύνδεση με εξωτερικό πόρο

Παράδειγμα 1: σύνδεση στο favorite icon (Favicon)
εικόνα 16x16 px σε format .ico

```
<link rel="shortcut icon"  
      href="favicon.ico" type="image/x-icon">
```

Παράδειγμα 2: σύνδεση σε εξωτερικό stylesheet

```
<link rel="stylesheet" href="mystyle.css">
```

Η ετικέτα <meta>

Μέσω του στοιχείου <meta> εισάγουμε μεταδεδομένα

(a) meta tag για την κωδικοποίηση χαρακτήρων

```
<meta charset="utf-8">
```

(b) document author, description, keywords

```
<meta name="author" content="Nikos Avouris">
<meta name="description" content="HTML tutorial">
<meta name="keywords" content="HTML, web">
```

Ορισμός γλώσσας του κειμένου

Η γλώσσα ολόκληρου του εγγράφου ή η γλώσσα ενός επί μέρους στοιχείου μπορεί να οριστεί με το γνώρισμα lang. Αυτό διευκολύνει τον φυλλομετρητή και τις μηχανές αναζήτησης

```
<html lang="el">  
<p lang="fr">Ceci est un paragraphe.</p>
```

Κώδικες γλωσσών: "en" (english), "es", (spanish), "pt"
(protuguese), "de" (german), "fr" (french)

language codes iso 639-1 https://en.wikipedia.org/wiki/ISO_639-1

Το στοιχείο <meta charset> είναι σημαντικό να υπάρχει

<meta charset="utf-8">

ΕΝΑΡΧΟΥΣ ΕΑΡΧΟ		
Ιδιαίτερης:		
Άριθμος: Αέρια		
Τηλέφωνο: Ελληνικής		
Άριθμος δοκιμής: OA 12345	Χρονολόγιο: 28 07:00 ΟΑΑ 2004	Ώρα: 23:45
ΑΝΕΠΙΦΟ ΕΑΡΧΟ:	ΕΑΡΧΙΕΘΗ:	
21A	ΙΧΕ	
	ΑΝΕΠΙΦΟ ΕΑΡΧΙΕΘΗ	035

ΚΡΑΤΗΣΗ ΘΕΣΗΣ		
Όνοματεπώνυμο:		
Από: Αθήνα		
Προς: Θεσσαλονίκη		
Αριθμός πτήσης: OA 12345	Ημερομηνία: 28 07:00 ΦΕΒ 2004	Ώρα: 23:45
ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΗΣ:	ΚΑΠΝΙΣΜΑ:	
21A	ΟΧΙ	
	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ	035

meta name="viewport"

Ορισμός του viewport

```
<meta name="viewport" content="width=device-width,  
initial-scale=1.0">
```

Με το στοιχείο αυτό ορίζουμε το έγγραφο να ακολουθεί τις διαστάσεις της οθόνης και καθορίζουμε την αρχική κλίμακα 100%

Είναι σημαντικό για φορητές συσκευές

<style>

```
<style>
  @media (max-width: 600px)
    {body { background-color: navy; color: white}}
</style>
```

6. Τα στοιχεία <body>

Σώμα εγγράφου HTML <body>

Το στοιχείο <body> περιλαμβάνει το περιεχόμενο και τις επισημειώσεις του, ώστε να εμφανιστεί με κατάλληλο τρόπο στον χρήστη

```
<body>
    <p id="true-statement">Το καλοκαίρι
        τελειώνει γρήγορα</p>
</body>
```

Στοιχεία ορισμού παραγράφων-περιοχών κειμένου

<h1>, <h2>, ... <h6> Επικεφαλίδες. π.χ. `<h2 align = "left"> ... </h2>`

<p> Παράγραφος π.χ. `<p align="left"> ... </p>`

<div> διαχωριστής παραγράφου για εφαρμογή στυλ

**** διαχωριστής για εφαρμογή στυλ μέσα σε παράγραφο

**** Μη διατεταγμένη λίστα (•)

```
<ul>
    <li> Lions
    <li> Tigers
</ul>
```

**** Διατεταγμένη λίστα (1.,2.,3. ...)

Επικεφαλίδες <h1> ... <h6>

Τα στοιχεία <h1> <h6>

αναπαριστούν 6 επίπεδα επικεφαλίδων. <h1> είναι το ανώτερο επίπεδο και <h6> το κατώτερο.

Heading level 1
Heading level 2
Heading level 3
Heading level 4
Heading level 5
Heading level 6

Σημείωση για προσβασιμότητα: Μια κοινή τεχνική πλοήγησης για τους χρήστες λογισμικού ανάγνωσης οθόνης είναι το πέρασμα από επικεφαλίδα σε επικεφαλίδα για να καθορίσει γρήγορα το περιεχόμενο της σελίδας. Επομένως, είναι σημαντικό να μην παραλείψετε ένα ή περισσότερα επίπεδα επικεφαλίδων. Κάτι τέτοιο μπορεί να προκαλέσει σύγχυση.

Η παράγραφος <p>

- Η ετικέτα <p> ορίζει μια παράγραφο κειμένου (block element).
- Το στοιχείο <p> μπορεί να περιέχει μόνο inline στοιχεία.
- Ο browser προσθέτει περιθώρια αυτόματα πριν και μετά το στοιχείο <p>.

<p> αυτή είναι
μια παράγραφος
</p>

Συνήθως συσχετίζουμε τα γνωρίσματα id και class με στοιχεία <p> που καθορίζουν το στυλ παρουσίασης για το συγκεκριμένο τμήμα του κειμένου

Στοιχεία κειμένου χωρίς σημασιολογία

<div> </div>

Στοιχείο **block**, χρησιμοποιείται ως υποδοχέας άλλων στοιχείων (block ή inline), και εφαρμόζουμε σε αυτό ένα στυλ με τα γνωρίσματα id, class, style

** **

Ορισμός περιοχής εντός κειμένου (**inline**) για εφαρμογή στυλ μορφοποίησης

Διαφορά <p> και <div>

- Και τα δύο είναι στοιχεία block
- Το <div> όμως μπορεί να περιλάβει και άλλα block στοιχεία, πχ άλλα <div> ενώ το <p> όχι

έμφαση `` και ``

`` στοιχείο inline που δείχνει έμφαση, εμφανίζεται με πλάγια γραφή, ενώ οι αναγνώστες οθόνης ανεβάζουν τον τόνο της φωνής στο τμήμα αυτό του κειμένου.

```
<p>Χαίρομαι <em>ιδιαίτερα</em> που ήρθες <em>στην ώρα  
σου</em>.</p>
```

`` στοιχείο που δίνει μεγαλύτερη έμφαση από το ``.

Αυτό το υγρό είναι **πολύ τοξικό**.

```
<p>Αυτό το υγρό είναι <strong>πολύ τοξικό</strong>.</p>
```

οι ετικέτες `<i>` (italics), `` (bold), `<u>` (underline) δεν έχουν σημασιολογία και είναι καλύτερα να αποφεύγεται η χρήση τους.

<sup> δείκτης

<sub> κάτω-δείκτης

<p>Γιορτάζουμε την 25^η Μαρτίου.</p>

<p>Η χημική σύνθεση της καφεΐνης είναι :

C₈H₁₀N₄O₂.</p>

<p>Αν x^{2} είναι 9, τότε το x είναι είτε 3 είτε -3.</p>

**<hr>
**

<hr> οριζόντια γραμμή (Horizontal Rule) διαχωριστικό μεταξύ τμημάτων κειμένου, δέχεται παραμέτρους: align, noshade, size, width

π.χ.

```
<hr noshade align = "center" width = "50%" size="10">
```

**
** αλλαγή γραμμής μέσα σε block element

π.χ.

```
<div id="address">Διεύθυνση: <br> Μαιζώνος 100 <br>
Πάτρα</div>
```

<pre> (preformatted)

<pre> </pre> προ- μορφοποιημένο κείμενο με γραμματοσειρά σταθερού διαστήματος (monospace) που διατηρεί τα κενά διαστήματα (πχ. χρήσιμο για κώδικα)

```
<body>
<div>Sed ut perspiciatis, unde omnis iste natus error si-
accusantium doloremque laudantium, totam rem aperiam eaqui-
quae ab illo <pre> inventore veritatis et quasi architecto-
dicta sunt, </pre> explicabo. Nemo enim ipsam voluptatem, cetera non
sit, aspernatur aut odit aut fugit, sed quia consequuntur
dolores eos, qui ratione voluptatem sequi nesciunt, neque
quisquam est, qui dolorem ipsum, quia dolor sit amet con-
adipisci[ng] velit, sed quia non numquam [do] eius modi
inci[di]dunt, ut labore et dolore magnam aliquam quaerat
Ut enim ad minima veniam, quis nostrum exercitationem ullam
suscipit laboriosam, nisi ut aliquid ex ea commodi conse-
autem vel eum iure reprehenderit, qui in ea voluptate ve-
nihil molestiae consequatur, vel illum, qui dolorem eum
voluptas nulla pariatur?
</div>
</body>
```

Sed ut perspiciatis, unde omnis iste natus error sit
voluptatem accusantium doloremque laudantium,
totam rem aperiam eaque ipsa, quae ab illo
inventore veritatis et quasi architecto-
dicta sunt,

explicabo. Nemo enim ipsam voluptatem, quia
voluptas sit, aspernatur aut odit aut fugit, sed quia
consequuntur magni dolores eos, qui ratione
voluptatem sequi nesciunt, neque porro quisquam
est, qui dolorem ipsum, quia dolor sit amet
consectetur adipisci[ng] velit, sed quia non
numquam [do] eius modi tempora inci[di]dunt, ut
labore et dolore magnam aliquam quaerat
voluptatem. Ut enim ad minima veniam, quis
nostrum exercitationem ullam corporis suscipit
laboriosam, nisi ut aliquid ex ea commodi
consequatur? Quis autem vel eum iure
reprehenderit, qui in ea voluptate velit esse, quam
nihil molestiae consequatur, vel illum, qui dolorem
eum fugiat, quo voluptas nulla pariatur?

<blockquote>

παράγραφος με πιο δεξιά στοίχιση από το προηγούμενο κείμενο

```
</head>
<body>
<div>Sed ut perspiciatis, unde omnis iste natus error sit voluptatem accusantium doloremque laudantium, totam rem aperiam eaque ipsa, quae ab illo inventore veritatis et quasi architecto beatae vitae dicta sunt, explicabo.
<blockquote>Nemo enim ipsam voluptatem, quia voluptas sit, aspernatur aut odit aut fugit, sed quia consequuntur magni dolores eos, qui ratione voluptatem sequi nesciunt, neque porro quisquam est, qui dolorem ipsum, quia dolor sit amet consectetur adipisci[ng] velit,
</blockquote>sed quia non numquam [do] eius modi tempora inci[di]dunt, ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Ut enim ad minima veniam, quis nostrum exercitationem ullam corporis suscipit laboriosam, nisi ut aliquid ex ea commodi consequatur? Quia autem vel eum iure reprehenderit, qui in ea voluptate velit esse, quod nihil molestiae consequatur, vel illum, qui dolorem eum fugiat, quo voluptas nulla pariatur?
</div>
```

Sed ut perspiciatis, unde omnis iste natus error sit voluptatem accusantium doloremque laudantium, totam rem aperiam eaque ipsa, quae ab illo inventore veritatis et quasi architecto beatae vitae dicta sunt, explicabo.

Nemo enim ipsam voluptatem, quia voluptas sit, aspernatur aut odit aut fugit, sed quia consequuntur magni dolores eos, qui ratione voluptatem sequi nesciunt, neque porro quisquam est, qui dolorem ipsum, quia dolor sit amet consectetur adipisci[ng] velit,

sed quia non numquam [do] eius modi tempora inci[di]dunt, ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Ut enim ad minima veniam, quis nostrum exercitationem ullam corporis suscipit laboriosam, nisi ut aliquid ex ea commodi consequatur? Quia autem vel eum iure reprehenderit, qui in ea voluptate velit esse, quod nihil molestiae consequatur, vel illum, qui dolorem eum fugiat, quo voluptas nulla pariatur?

7. Λίστες

unordered list

- Καρπούζια
- Πεπόνια
- Μπανάνες

```
<ul>
    <li>Καρπούζια</li>
    <li>Πεπόνια</li>
    <li>Μπανάνες</li>
</ul>
```

ένθεση λιστών επιτρέπεται, πχ. μια λίστα (ordered ή unordered) να είναι ένα στοιχείο μιας άλλης λίστας

 unordered list

```
<div>
  <ul>
    <li> Μήλα
    <li> Πορτοκάλια
      <ol>
        <li> Σαγκουίνια
        <li> Μέρλιν
        <li> Βαλένθια
      </ol>
    <li> Μανταρίνια
    <li> Μπανάνες
  </ul>
</div>
```

- Μήλα
- Πορτοκάλια
 1. Σαγκουίνια
 2. Μέρλιν
 3. Βαλένθια
- Μανταρίνια
- Μπανάνες

ordered list

```
<ol start="5">
  <li>Apples</li>
  <li>Oranges</li>
  <li>Bananas</li>
</ol>
```

- 
5. Apples
6. Oranges
7. Bananas

 ordered list

```
<body>
  <div>
    <ol>
      <li>όταν γεννήθηκα...</li>
      <li>όταν έμαθα να περπατώ...</li>
      <li>όταν έμαθα προγραμματισμό...</li>
      <li>όταν έμαθα προγραμματισμό διαδικτύου...</li>
    </ol>
  </div>
</body>
```

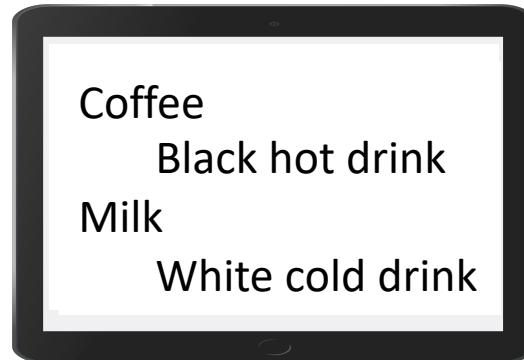
1. όταν γεννήθηκα...
2. όταν έμαθα να περπατώ...
3. όταν έμαθα προγραμματισμό...
4. όταν έμαθα προγραμματισμό διαδικτύου...

<ol start = '2000'>

2000. όταν γεννήθηκα...
2001. όταν έμαθα να περπατώ...
2002. όταν έμαθα προγραμματισμό...
2003. όταν έμαθα προγραμματισμό διαδικτύου...

description list <dl>

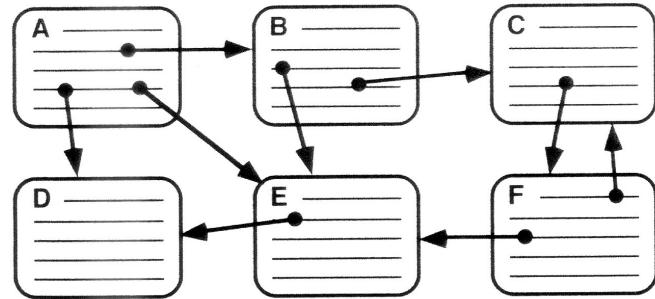
```
<dl>
  <dt>Coffee</dt>
  <dd>Black hot drink</dd>
  <dt>Milk</dt>
  <dd>White cold
drink</dd>
</dl>
```



H description list περιέχει στοιχεία <dt> και descriptions <dd>

8. Υπερσύνδεσμοι <a>

$H = \text{Hyper-link}$
(υπερ-σύνδεσμος)
όπως HTML, HTTP



Οι υπερ-σύνδεσμοι είναι ο βασικός μηχανισμός δημιουργίας του ιστού (web) διασυνδεδεμένων ιστοσελίδων
Ήταν χαρακτηριστική ιδιότητα από την αρχή του ιστού

<a> υπερσύνδεσμοι

<a> (anchor-άγκυρα)

Στοιχείο HTML που επιτρέπει τη διασύνδεση της σελίδας με άλλη σελίδα-στόχο

```
<a href="https://www.upatras.gr">The University of Patras</a>
```

the University of Patras

το περιεχόμενο του στοιχείου <a> μπορεί να είναι είτε κείμενο είτε εικόνα, και ο browser το παρουσιάζει με τρόπο, ώστε ο χρήστης να ξέρει ότι είναι υπερσύνδεσμος

Περιγραφή στόχου

<p> Download the report (PDF, 10MB) </p>

<p> Watch the video (stream opens in separate tab, HD quality) </p>

<p> Play the game (requires Flash) </p>

Κατάλληλα κείμενα υπερ-συνδέσμων

- **Μη χρησιμοποιείτε το URL ως κείμενο υπερσυνδέσμου**—ένα URL φαίνεται άσχημο και ακούγεται άσχημα από τον screen reader.
- **Μη χρησιμοποιείτε λέξεις όπως "πατήστε εδώ", "σύνδεσμος"** Οι χρήστες αντιλαμβάνονται ότι είναι σύνδεσμος.
- **Σύντομο κείμενο υπερσυνδέσμου**— Μεγάλα κείμενα ενοχλούν τους screen readers επειδή παίρνει πολύ χρόνο η ανάγνωσή τους.
- **Διαφοροποίηση μεταξύ κειμένων.** Αν όλοι οι υπερ-σύνδεσμοι περιέχουν το κείμενο "πάτησε εδώ!" είναι δύσκολη η διαφοροποίησή τους.

https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/HTML/Introduction_to_HTML/Creating_hyperlinks

Ποια είναι η καλύτερη επιλογή κειμένου
υπερσυνδέσμου;

<p>(a) <a href="<https://www.upatras.gr/>">
University of Patras</p>

<p> (b) <a href="<https://www.upatras.gr/>"> Click
here to go to the University of Patras</p>

Γνωρίσματα του στοιχείου <a>

```
<p>Επισκεφτείτε το  
    <a href="https://www.upatras.gr/"></a>.  
</p>
```

href (hyperlink reference) ορίζει το URL του στόχου του υπερσυνδέσμου

title κείμενο περιγραφής του στόχου, που εμφανίζεται ως tooltip

Υπερσύνδεσμος μπορεί να είναι και μια εικόνα

γνώρισμα του <a> : title

```
<p>A link to <a href="https://www.upatras.gr" title="The 3rd  
University in Greece, in terms of number of students, faculty  
and research achievements">the University of Patras</a>.  
</p>
```

Το γνώρισμα **title** αφορά σε συμπληρωματικές πληροφορίες για το σύνδεσμο, όπως το είδος των πληροφοριών που περιέχει η σελίδα ή στοιχεία που πρέπει να γνωρίζει ο χρήστης (εμφανίζονται ως tooltip)

Στόχος Υπερσύνδεσης (γνώρισμα **target**)

_blank: Άνοιγμα πόρου σε νέο παράθυρο.

_self: Άνοιγμα πόρου στο ίδιο παράθυρο ή Frame (εξ' ορισμού τιμή).

_parent: Άνοιγμα πόρου στο γονικό Frame του τρέχοντος Frame στο οποίο βρίσκεται ο υπερσύνδεσμος.

_top: Άνοιγμα πόρου στο ανώτερο ιεραρχικά Frame του FrameSet (αντικαθιστά το FrameSet στον Browser).

Παράδειγμα:

Ποια η συμπεριφορά του παρακάτω στοιχείου;

```
<a href="https://www.upatras.gr/" target=_blank>University of Patras</a>
```

γνώρισμα του <a> : download

Γνώρισμα που χρησιμοποιείται σε περίπτωση σύνδεσης με πόρο τον οποίο θέλουμε να κατεβάσουμε

```
<a href="www.example.com"  
download="manual.pdf"> Download the manual </a>
```

Διασύνδεση με client ηλεκτρονικού ταχυδρομείου

<a href=
"mailto:announces@ece.upatras.gr">
μήνυμα στο Τμήμα

Διασύνδεση με σημείο στην ίδια ιστοσελίδα

Ένας υπερ-σύνδεσμος μπορεί να οδηγεί σε κάποιο τμήμα της ίδιας ιστοσελίδας αρκεί να έχει ορισθεί σημείο αγκύρωσης με το όνομα αυτό

< a name= "locationA" > το σημείο A είναι εδώ </ a >

Η σύνδεση με το σημείο αυτό γίνεται ως εξής:

< a href="#" locationA " > Πηγαίνετε στο A </ a >

σύνδεση με τυχαίο στοιχείο της σελίδας

Είναι δυνατή η σύνδεση επίσης σε ένα τυχαίο στοιχείο ενός εγγράφου HTML.

Για να γίνει αυτό, πρέπει να αντιστοιχίσουμε ένα χαρακτηριστικό id= "target" στο στοιχείο στο οποίο θα συνδεθεί.

Στη συνέχεια, η διεύθυνση στόχου είναι η url#target ή #target αν βρίσκεται στο ίδιο έγγραφο.

πχ. σύνδεση με το στοιχείο:

```
<h2 id="Mailing_address">Mailing address</h2>
```

```
<p>Η διεύθυνση <a href="#Mailing_address"> email της εταιρίας  
μας</a> βρίσκεται στο τέλος της σελίδας.</p>
```

URL υπερσυνδέσμου

- **απόλυτα HREFs** αναφέρονται σε πλήρη URLs.
- **σχετικά HREFs** περιέχουν διευθύνσεις σε σχέση με το τρέχον HTML αρχείο.

```
<a href= "http://www.yahoo.com/">Yahoo! </a>
<a href= "reldoc.html">στον ίδιο φάκελο! </a>
<a href= "a/doc.html">στον υποφάκελο a! </a>
```

Διαχείριση URL Path

Ο εξυπηρετητής (web server) μπορεί να αντιστοιχίσει τα URL οπουδήποτε στο σύστημα αρχείων

- Το ~user1 μπορεί να αντιστοιχηθεί στο /users/user1/www
- /a/b/ => όταν δεν ορίζεται όνομα αρχείου αντιστοιχεί στο προκαθορισμένο αρχείο default file **index.html, default.html, index.htm, index.shtml**
- /a/b/ => αν δεν υπάρχει το default file μπορεί να επιστρέψει τον κατάλογο των αρχείων του /a/b/
- Αν το URL είναι /a/b αλλά δεν υπάρχει αρχείο b τότε μπορεί η HTTP redirect 301 να επιστρέψει τον κατάλογο /a/b/

19. Πίνακες <table>

<table>

Ένας πίνακας <table> δημιουργείται από γραμμές (table rows) <tr> </tr> οι οποίες περιέχουν κελιά που περιέχουν δεδομένα (table data) <td>..</td>

```
<table>
  <tr>
    <td> κελί11 </td>
    <td> κελί12 </td>
  </tr>
  <tr>
    <td> κελί21 </td>
    <td> κελί22 </td>
  </tr>
</table>
```

κελί11	κελί12
κελί21	κελί22

επικεφαλίδες **<th>** και **<caption>**

οι headers **<th>** έχουν την προκαθορισμένη μορφοποίηση bold και κεντρική στοίχιση

προκαθορισμένη μορφοποίηση caption, στοίχιση στην κορυφή του πίνακα

```
<table>
  <caption>Greek Mountains</caption>
  <tr>
    <th>Mountain</th>
    <th>Height (m)</th>
    <th>Region</th>
  </tr>
  <tr>
    <td> Olympus </td>
    <td> 2,917 </td>
    <td> Pieria </td>
  </tr>
  <tr>
    <td> Smolikas </td>
    <td> 2,637 </td>
    <td> Ioannina </td>
  </tr>
  <tr>
    <td> Kaimaktsalan </td>
    <td> 2,524 </td>
    <td> Florina </td>
  </tr>
</table>
```

Mountain	Height (m)	Region
Olympus	2,917	Pieria
Smolikas	2,637	Ioannina
Kaimaktsalan	2,524	Florina

Εκτεινόμενα κελιά

Το γνώρισμα **colspan** επιτρέπει έκταση σε πολλές στήλες
rowspan επιτρέπει έκταση σε πολλές γραμμές

Πληθυσμός		
Ηπειρωτική χώρα	Άνδρες	3000000
	Γυναίκες	3300000
Νησιωτική χώρα	Άνδρες	1200000
	Γυναίκες	1300000

```
<table>
  <tr>
    <td colspan="3">Πληθυσμός</td>
  </tr>
  <tr>
    <td rowspan="2">Ηπειρωτική χώρα</td>
    <td>Άνδρες</td>
    <td>3000000</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Γυναίκες</td>
    <td>3300000</td>
  </tr>
  <tr>
    <td rowspan="2">Νησιωτική χώρα</td>
    <td>Άνδρες</td>
    <td>1200000</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Γυναίκες</td>
    <td>1300000</td>
  </tr>
</table>
```

<colgroup> χρησιμοποιοείται για ορισμό στυλ των κελιών ενός πίνακα

	Mon	Tues	Wed	Thurs	Fri	Sat	Sun
1st period	English			German	Dutch		
2nd period	English	English		German	Dutch		
3rd period		German		German	Dutch		
4th period		English		English	Dutch		

<table>

```
<colgroup>
  <col span="2">
  <col style="background-color:green;">
  <col style="width:42px;">
  <col style="background-color:green;">
  <col style="background-color:brown; border:4px solid red;">
  <col span="2" style="width:42px;">
</colgroup>
```

δομικά στοιχεία πινάκων: <thead>, <tfoot>, <tbody>

- Το στοιχείο **<thead>** ορίζει την κεφαλίδα του πίνακα
- Το στοιχείο **<tfoot>** ορίζει το υποσέλιδο του πίνακα
- Το στοιχείο **<tbody>** ορίζει τα κυρίως στοιχεία (κελιά) του πίνακα

στυλ μπορεί να επισυναφθεί στα δομικά στοιχεία, κάποια από αυτά μπορεί να επαναλαμβάνονται στο πάνω και κάτω μέρος της σελίδας σε πίνακα πολλών σελίδων

Ορισμός στυλ στοιχείων πίνακα

(Θα δούμε περισσότερα παραδείγματα στις ενότητες CSS)

```
table, th, td {  
    border: 2px solid black;}
```

πλαίσιο
κελιών

```
th, td {  
    padding: 10px;}
```

απόσταση από το πλαίσιο

```
table {  
    border-spacing: 5px;}
```

απόσταση μεταξύ κελιών

```
th { text-align: left;}
```

στοίχιση περιεχομένου

Η χρήση <table> για διάταξη περιεχομένου σελίδας

Η χρήση <table> για διάταξη περιεχομένου θα πρέπει να αποφεύγεται

Τα στοιχεία <table> μειώνουν την προσβασιμότητα για χρήστες με προβλήματα όρασης. Δεδομένου ότι ο ορισμός στυλ πινάκων είναι πιο περίπλοκος από ότι με τις τεχνικές διάταξης μέσω CSS, με αποτέλεσμα σύγχυση των screenreader.

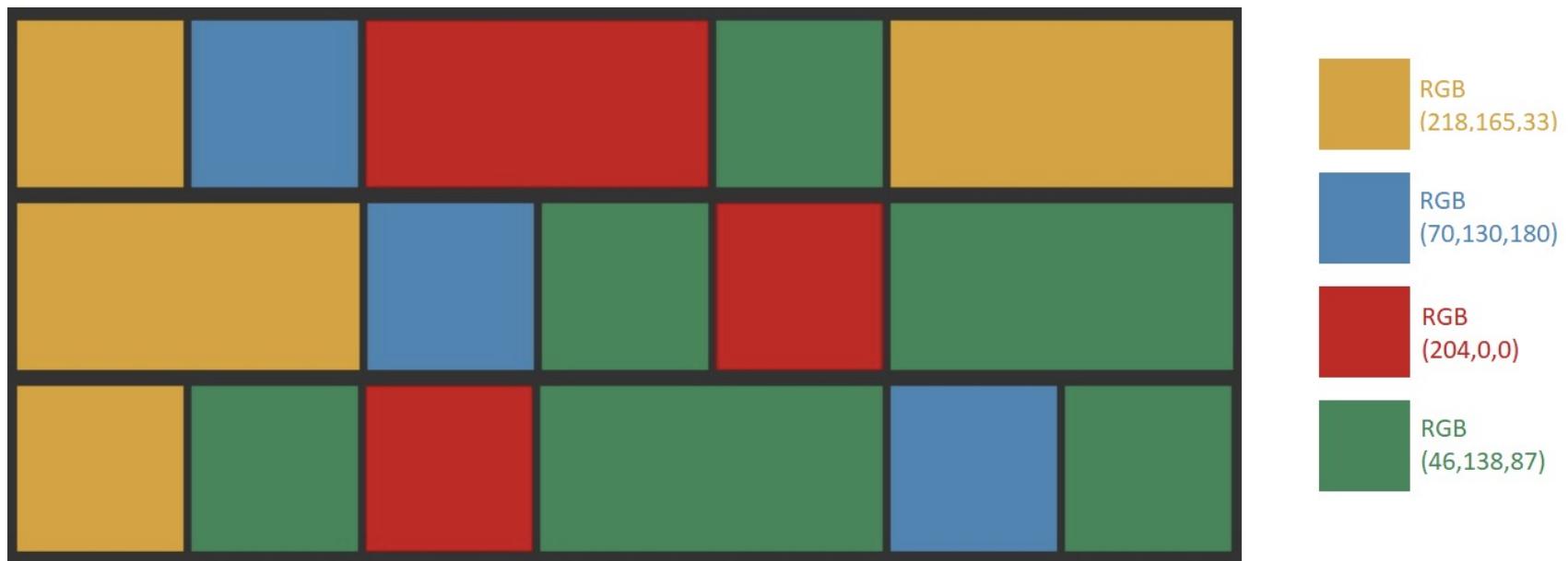
Οι πίνακες είναι πιο δύσκολο να συντηρηθούν. Οι διατάξεις των στοιχείων πίνακα είναι σύνθετες, με αποτέλεσμα να είναι δύσκολο να γράψετε, να συντηρηθούν.

Οι πίνακες δεν προσαρμόζονται σε διαφορετικές συσκευές, γιατί έχουν σταθερό μέγεθος που ορίζεται από το περιεχόμενό τους.

Άσκηση: γράψτε τον κώδικα που παράγει τον παρακάτω πίνακα

	Πτηνά		Κότα
	Ερπετά		Σαύρα
	Αμφίβια		Βάτραχος
	Ψάρια		Καρχαρίας
Σπονδυλωτά	Θηλαστικά	Τρωκτικά	Ποντίκι
		Προβοσκιδωτά	Ελέφαντας
		Πρωτεύοντα	Πίθηκος
		Κητώδη	Δελφίνι
		Σαρκοφάγα	Λιοντάρι
		Οπληφόρα	Άλογο
		Χειρόπτερα	Νυχτερίδα
Ασπόνδυλα	Μαλάκια		Καλαμάρι
	Εχινόδερμα		Αχινός
	Αρθρόποδα		Καβούρι
	Σπόγγοι		Σφουγγάρι
	Κνιδόζωα		Τσούχτρα
	Σκώληκες		Σκουλήκι

Άσκηση: γράψτε τον κώδικα που παράγει τον παρακάτω πίνακα



Άσκηση: γράψτε τον κώδικα που παράγει τον παρακάτω πίνακα

Departure			Arrival		
Flight	City	Time	City	Time	Stops
43	SEA	7:55	YYZ	9:35	0
54	SEA	8:05	JFK	14:20	0
123	ATH	8:30	LAX	22:20	1
21	JNU	8:45	MKE	10:30	0
89	MAD	8:55	PDX	21:30	1

10. Πολυμέσα

πολυμέσα

- Η HTML5 υποστηρίζει πολυμέσα σε μεγάλο βαθμό.
- η ετικέτα για ενσωμάτωση αρχείων εικόνων
- ετικέτες <video> και <audio> για την ενσωμάτωση βίντεο και ήχου
- Η <picture> επιτρέπει να ενσωματωθούν εικόνες για διαστάσεις διαφορετικών συσκευών
- <iframe>, <embed> και <object> επιτρέπουν την ενσωμάτωση άλλων αντικείμενων

Κύρια γνωρίσματα: **src** (η διεύθυνση της εικόνας) **alt** (alternate text, εναλλακτικό κείμενο αν η εικόνα δεν εμφανίζεται)

<**img** **src**="images/dog.png" **alt**="το σκυλί μου">

κύριοι μορφότυποι εικόνων

GIF (Graphic Interchange Format) μόνο 256 χρώματα, επιτρέπει κίνηση.

JPEG (Joint Photographic Experts Group) υψηλή συμπίεση εικόνων – η πιο συνήθης επιλογή. Όμως δεν υποστηρίζει κίνηση και διαφάνεια.

PNG (Portable Network Graphics) υποστηρίζει διαφάνεια, συνεπώς χρήσιμο και για μη ορθογώνιες εικόνες.

SVG (Scalable Vector Graphics) μαθηματικά ορισμένο περιεχόμενο σε XML, υποστηρίζει κίνηση, χρήσιμο για μεγάλες κλίμακες.

Υποστήριξη από τους browser

.gif
.jpg
.png

Browser	JPEG	JPEG 2000	JPEG XR	WebP	GIF	PNG	APNG	MNG	TIFF [note 1]	SVG [note 2]	PDF [note 3]	2D Canvas	XBM	BMP	ICO	HEIF
Amaya	Yes	?	No	?	Yes	Yes	No	No	Yes	Partial	No	No	?	?	?	?
AOL Explorer	Yes	No	No	No	Yes	Partial [note 4]	No	No	disable	No	No	No [note 5]	No [note 6]	?	?	?
Avant	Yes	No	No	?	Yes	Yes	No	No	disable	Partial	No	Yes	No [note 6]	?	?	?
Basilisk	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	No	Partial	Yes	Yes	No	Yes	Yes	?
Camino	Yes	No	No	?	Yes	Yes	No	No	No	Partial [note 7]	No	No	Yes	?	?	?
Chrome	Yes	No	No ^[116]	Yes	Yes	Yes	Yes [note 8]	No	No	Partial	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No
Chromium	Yes	No	?	Yes	Yes	Yes	Yes [note 8]	?	Yes	Partial	Yes	Yes	Yes	?	Yes	No
Dillo	Yes	No	No	?	Yes	Yes	No	No	No	No	No	No	No	?	?	?
Elinks	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	?	?	?
Falkon	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes	No	No	Yes	Partial [note 9]	No	Yes	Yes	Yes	?	?
Flock	Yes	No	No	?	Yes	Yes	Dropped	No	No	Partial [note 7]	No	Yes	Yes	?	?	?
Galeon	Yes	No	No	No	Yes	Yes	Yes	No	No	No	No	No	Yes	?	?	?
iCab	Yes	?	No	?	Yes	Yes	Yes	No	No	No	Yes	No	?	?	?	?
Internet Explorer	Yes	No	Yes	No	Yes	Yes	No	No	Yes	Partial	No	Yes ^{[117][note 5]}	Dropped [note 6]	Yes	Yes	No
Internet Explorer for Mac	Yes	No	No	No	Yes	Yes	No	No	No	No	No	No	?	?	?	?
K-Meleon	Yes	No	No	?	Yes	Yes	Yes	No	No	Yes	No	No	?	Yes	?	?
Konqueror	Yes	Yes ^[note 10]	No	?	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Partial	Yes ^[note 11]	Yes	?	Yes	?	?
Links	Yes	No	No	?	Yes	Yes	No	No	Yes	No	No	No	Yes	?	?	?
Lynx	Yes/No ^[note 12]												No	Yes/No ^[note 12]	?	?
Maxthon	Yes	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes	No	disable	Partial	No	Yes	No [note 6]	Yes	?	?
Microsoft Edge	Yes	No	Yes	No	Yes	Yes	No	No	Yes	Partial	Yes	Yes	No	Yes	Yes	No
Midori	Yes	Yes ^[note 13]	No	?	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Partial [note 14]	No	Yes	Yes	?	?	?
Mosaic	Yes	No	No	No	Yes	Yes	No	No	No	No	No	No	Yes	?	?	?
Mozilla	Yes	No	No	No	Yes	Yes	No	Dropped [note 15]	No	No	No	No	No	?	?	?
Mozilla Firefox	Yes	No ^[118]	No ^[119]	No ^[120]	Yes	Yes	Yes [note 16]	No ^[121]	No ^[122]	Partial [note 7]	Yes	Yes	Dropped [note 17]	Yes	Yes	No

https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_web_browsers#Image_format_support

σημασία του γνωρίσματος **alt**

Οι **screen readers** θα ανακοινώσουν την ύπαρξη εικόνας και θα διαβάσουν την περιγραφή της από το γνώρισμα alt.

Σε περίπτωση **broken link**, λόγω εσφαλμένης διεύθυνσης στο src path, σύνδεσης χαμηλής ταχύτητας, μεταφοράς ή μετονομασίας της εικόνας, το γνώρισμα alt βοηθάει το χρήστη να καταλάβουν το νόημα.

Οι **μηχανές αναζήτησης** δεν βλέπουν τις εικόνες. Χρησιμοποιούν το γνώρισμα alt για να συνάγουν το περιεχόμενο της εικόνας. Η χρήση λέξεων κλειδιών στο γνώρισμα alt βοηθάει την αναζήτηση της σελίδας.

width, height, title

```

```

width, height : το πλάτος ή το ύψος της εικόνας όπως επιθυμούμε να εμφανίζεται από τον φυλλομετρητή σε px ή %.

Οδηγεί σε σμίκρυνση ή μεγέθυνση της εικόνας αν είναι διαφορετικό από τις πραγματικές της διαστάσεις. Αν δεν οριστεί, η εικόνα εμφανίζεται με το πραγματικό της πλάτος. Πρέπει να οριστεί ένα από τα δύο, αλλιώς μπορεί να παραμορφωθεί η εικόνα

title: πρόσθετη πληροφορία που εμφανίζεται ως tooltip όταν το ποντίκι υπερίπταται της εικόνας. Προσοχή **title ≠ alt**

χρήση εικόνων – πνευματικά δικαιώματα

Οι περισσότερες εικόνες προστατεύονται από πνευματικά δικαιώματα από τους ιδιοκτήτες τους. Η ενσωμάτωση εικόνας πρέπει να γίνεται μόνο εάν:

1. είστε κάτοχος της εικόνας ή έχετε λάβει ρητή γραπτή άδεια από τον κάτοχο της εικόνας ή έχετε επαρκή απόδειξη ότι η εικόνα είναι δημόσια.
2. Ποτέ μην αναφέρετε το γνώρισμα src σε μια εικόνα που φιλοξενείται σε κάποιον άλλο ιστότοπο που δεν έχετε την άδεια να συνδέσετε. ("hotlinking")

<figure> and <figcaption>

The <figcaption> element tells browsers, and assistive technology that the caption describes the other content of the <figure> element.

```
<figure>
  
  <figcaption>This is me at the age of 10.
  </figcaption>
</figure>
```

<picture>

υποστήριξη πολλών εικόνων

```
<picture>
  <source media="(max-width: 650px)" srcset="mull-600.jpg">
  
</picture>
```

11. Βίντεο και ήχος: <video> και <audio>

<video> και <audio>

```
<video src="myvideo.mp4" controls>
    <p> δεν υποστηρίζεται βίντεο </p>
</video>
```

```
<audio src="myaudio.mp3" autoplay controls loop>
```

Προσοχή: σε πριν από HTML5 φυλλομετρητές:

```
<this_new_html_tag>
    <p>Sorry, your browser can't handle <i>this_new_html_tag</i>!</p>
</this_new_html_tag>
```

<video>

Πριν από την HTML5, το βίντεο μιας ιστοσελίδας το χειρίζονταν διάφορα πρόσθετα, όπως το Flash και το Silverlight.

Το video αποτελεί την πιο σημαντική μορφή δεδομένων αφού αφορά πάνω από 70% της κίνησης στο διαδίκτυο.

```
<video src="video_file" controls>
    <p>fallback content</p>
</video>
```

παράδειγμα <video>

```
<video src="big_buck_bunny_720p_1mb.mp4" controls>
    <p>Ο browser δεν υποστηρίζει video HTML5. Συνδεθείτε <a href=" big_buck_bunny_720p_1mb.mp4 ">με το
        βίντεο</a></p>
</video>
```

src: η διεύθυνση URL του βίντεο

controls: γνώρισμα για τα χειριστήρια βίντεο (λογική μεταβλητή)

Μεταξύ ετικετών <video> </video> περιέχεται μήνυμα για τους φυλλομετρητές που δεν υποστηρίζουν <video>.

υποστήριξη πολλαπλών format video

```
<video controls>
  <source src="bunny.mp4" type="video/mp4">
  <source src="bunny.webm" type="video/webm">
  <p>Ο browser δεν υποστηρίζει video HTML5. Συνδεθείτε <a href="
    big_buck_bunny_720p_1mb.mp4 ">με το
    βίντεο</a></p>
</video>
```

- WebM πακετάρει μαζί ήχο Ogg Vorbis με codec βίντεο VP8/VP9. Υποστηρίζεται από Firefox και Chrome.
- MP4 πακετάρει ήχο AAC ή MP3 με codec βίντεο H.264. Υποστηρίζεται από Explorer και Safari.

γνωρίσματα του <video>

```
<video controls width="400" height="400" autoplay loop muted  
poster="poster.png">  
  <source src="video1.mp4" type="video/mp4">  
  <source src="video1.webm" type="video/webm">  
  <p>Your browser doesn't support HTML5 video. Here is a <a  
  href="video1.mp4">link to the video</a> instead.</p>  
</video>
```

width, height ορίζουν το πλάτος και ύψος του βίντεο, συντηρείται ο λόγος προβολής.
autoplay το βίντεο αρχίζει να παίζει ενώ η σελίδα κατεβαίνει ακόμη
loop το βίντεο ξαναπαίζει μετά το τέλος του
muted ο ήχος κλειστός
poster εικόνα που φαίνεται πριν αρχίσει το βίντεο
preload none/auto/metadata

<audio>

```
<audio controls>
  <source src="viper.mp3" type="audio/mp3">
  <source src="viper.ogg" type="audio/ogg">
  <p>Your browser δεν επιτρέπει ήχο HTML5. Ακολουθήστε
  a <a href="viper.mp3">σύνδεσμο στο αρχείο ήχου</a></p>
</audio>
```

το στοιχείο <audio> μοιάζει με το <video>
δεν υποστηρίζει τα γνωρίσματα width/height και poster

υπότιτλοι στο <audio> <video>

Μπορούμε να προσθέσουμε υπότιτλους με το φόρματ VTT χρησιμοποιώντας το στοιχείο <track>

```
<video controls>
  <source src="example.mp4" type="video/mp4">
  <source src="example.webm" type="video/webm">
  <track kind="subtitles" src="subtitles_en.vtt"
        srclang="en">
</video>
```

12. Ενσωμάτωση στοιχείων με <iframe> και <object>

<iframe>

Επιτρέπει την ενσωμάτωση μιας ιστοσελίδα σε ένα έγγραφο HTML

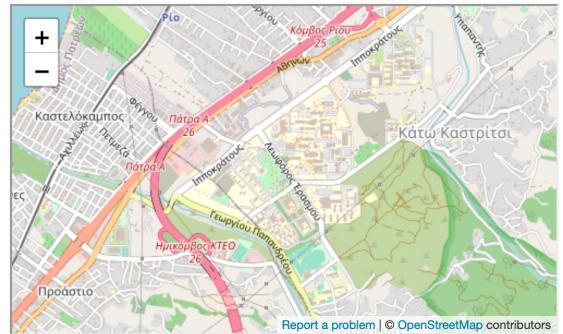
```
<iframe src="https://example.com" width="100%" height="500"  
frameborder="0" allowfullscreen sandbox>  
  <p> <a href="https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Glossary"> Σύνδεσμος για browser που δεν υποστηρίζουν  
iframes </a> </p> </iframe>
```

sandbox attribute, αυξημένη ασφάλεια σε σύγχρονους φυλλομετρητές

frameborder 0 αφαιρεί το πλαίσιο, η προκαθορισμένη συμπεριφορά είναι =1. (εναλλακτικά: **border:none;** στο CSS).

Παράδειγμα

Ο χάρτης του Πανεπιστημίου Πατρών



```
<body>
  <h1> Ο χάρτης του Πανεπιστημίου Πατρών</h1>
  <iframe id="inlineFrameExample"
    title="Το Πανεπιστήμιο Πατρών"
    width="500"
    height="300"
    frameborder="2"
    src="https://www.openstreetmap.org/export/embed.html?bbox=21.7742%2C38.2814%2C21.7987%2C38.2943&layer=mapnik">
  </iframe>
</body>
```

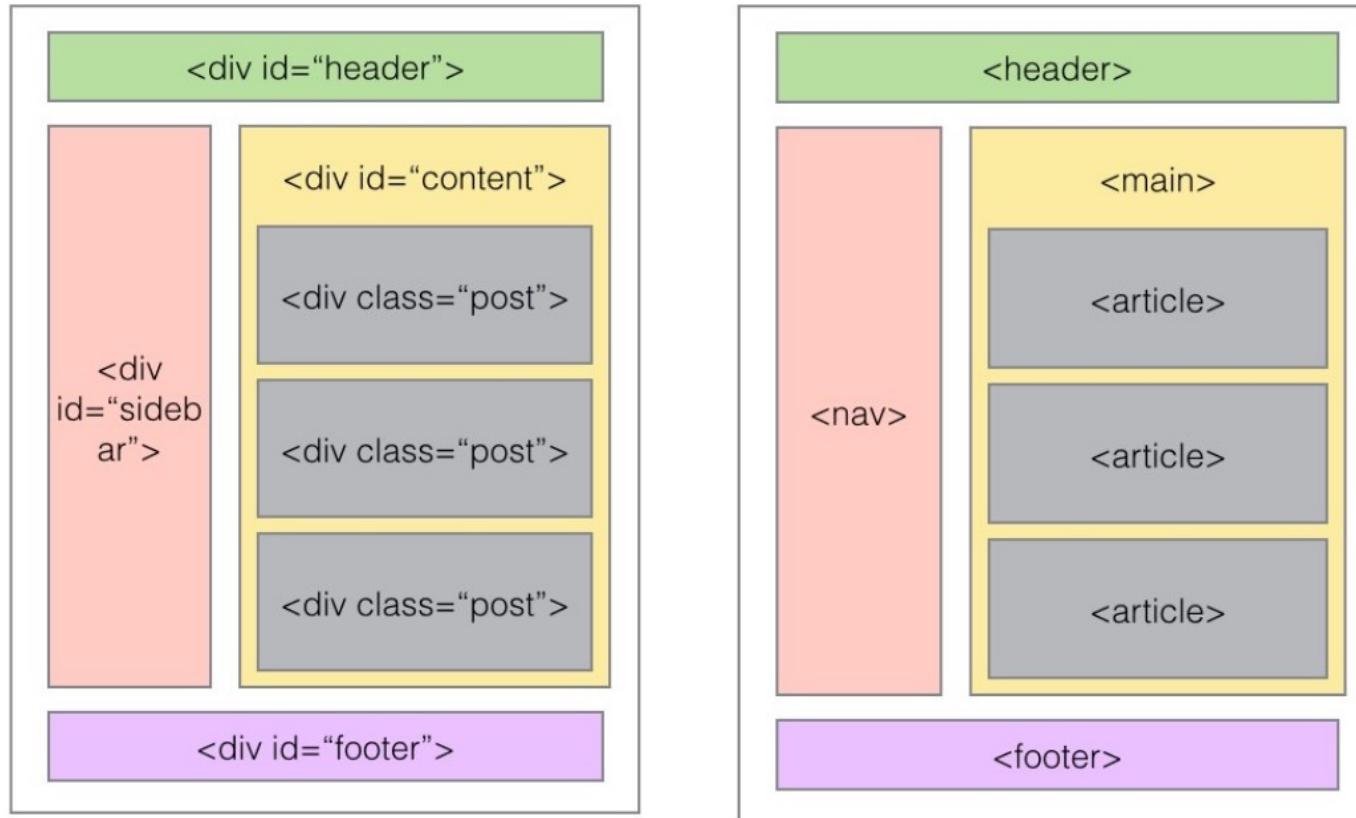
<object>

εργαλείο γενικού σκοπού για ενσωμάτωση περιεχόμενου διαφορετικών τύπων πχ αρχεία pdf, flash, κλπ.

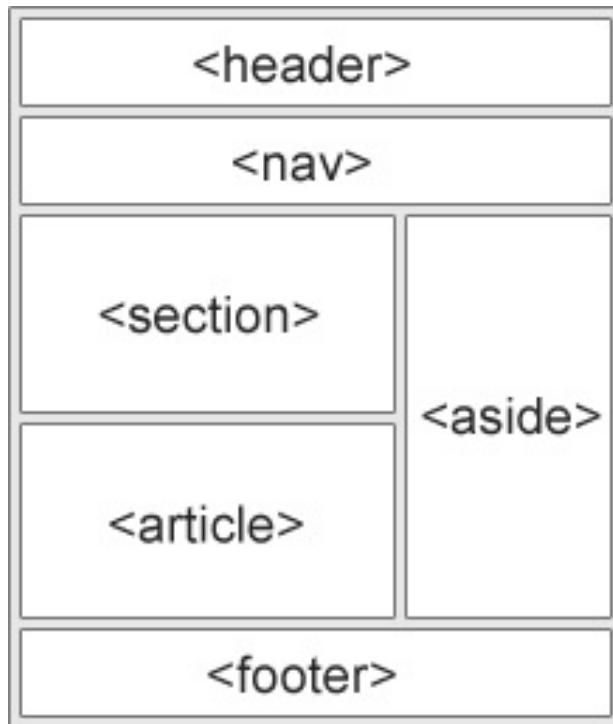
```
<object data="mypdf.pdf" type="application/pdf" width="800"  
height="1200" typemustmatch>  
  <p>Μπορείς να κατεβάσεις το αρχείο από  
  <a href="mypdf.pdf">τον σύνδεσμο.</a></p>  
</object>
```

13. Δομικά στοιχεία HTML

Από την HTML4 στην HTML5



δομικά στοιχεία: semantic elements



κεφαλίδα: **<header>**

μπάρα πλοήγησης (navigation bar):
<nav>

κύριο περιεχόμενο: **<main>**, με
ιδιαίτερα τμήματα**<article>**,
<section>, και **<div>**.

πλαϊνή μπάρα: (sider bar) :
<aside> συνήθως μέσα στο
<main>.

υποσέλιδο: **<footer>**.

δομικά στοιχεία: <section> <article>

```
<section>
  <p>Top Stories</p>
  <section>
    <p>News</p>
    <article>Story 1</article>
    <article>Story 2</article>
    <article>Story 3</article>
  </section>
  <section>
    <p>Sport</p>
    <article>Story 1</article>
    <article>Story 2</article>
    <article>Story 3</article>
  </section>
</section>
```

ένα <section> είναι μια θεματική ομαδοποίηση περιεχομένου της ιστοσελίδας

ένα <article> είναι ένα αυτόνομο τμήμα πληροφορίας που μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί

Τα στοιχεία <div> δεν έχουν σημασιολογία

Αυτά τα στοιχεία θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο όταν άλλα σημασιολογικά στοιχεία κειμένου δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την συγκεκριμένο τμήμα του κειμένου. Συνήθως σχετίζονται με ιδιότητες id ή κλάσης class για το σχετικό στυλ css.

 είναι μη-σημασιολογικό στοιχείο inline

<div> είναι μη-σημασιολογικό στοιχείο block

<p> Η βασίλισσα μπήκε ακολουθούμενη από την πομπή της στο δωμάτιο [Σημείωση: Τα φώτα χαμηλώνουν καθώς εισέρχεται η πομπή]. </p>

14. Φόρμες <form>

Η ζωή μας είναι γεμάτη φόρμες

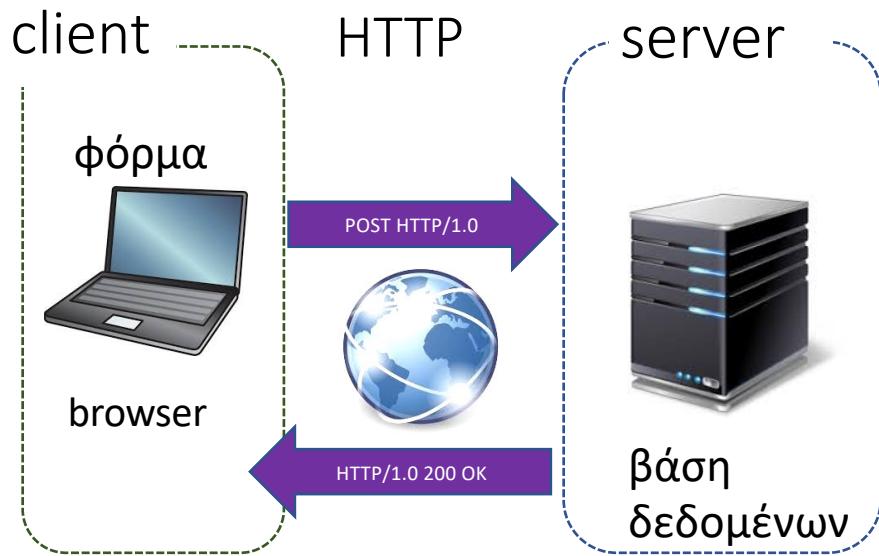
Είτε στο διαδίκτυο, είτε σε χαρτί καλούμαστε κάθε μέρα να συμπληρώσουμε στοιχεία σε φόρμες



Οδηγίες για συμπλήρωση φόρμας

- Article about forms UX:
<https://www.smashingmagazine.com/category/forms>
- Guide To Web Form Usability:
<https://www.smashingmagazine.com/2011/11/extensive-guide-web-form-usability/>
- practices to form design:
<http://www.uxmatters.com/mt/archives/2012/05/7-basic-best-practices-for-buttons.php>
- [https://www.uxmatters.com/mt/archives/2017/05/designing-ux-forms.php.](https://www.uxmatters.com/mt/archives/2017/05/designing-ux-forms.php)

html <form>: αρχιτεκτονική ιστοσελίδας με φόρμα



1. Ο χρήστης συμπληρώνει και υποβάλει τη φόρμα (SUBMIT)
2. Γίνεται έλεγχος ορθότητας δεδομένων στον browser
3. Εφόσον τα δεδομένα είναι σωστά ο browser στέλνει τα δεδομένα στον server
4. Ο server ελέγχει με βάση ήδη καταχωρημένες πληροφορίες και αποθηκεύει τα δεδομένα ή ενεργοποιεί πρόσβαση σε υπηρεσία
5. Ο server στέλνει μήνυμα επιβεβαίωσης

το στοιχείο <form>

```
<form action="/my-handling-form-page" method="post">  
    ... τα στοιχεία της φόρμας ...  
</form>
```

- Το γνώρισμα **action** ορίζει τη διεύθυνση (URL) που θα σταλούν τα περιεχόμενα της φόρμας.
- Η **method** ορίζει την μέθοδο HTTP που θα χρησιμοποιηθεί για να σταλούν τα δεδομένα ("get" ή "post").

<form> χωρίς action σημαίνει ότι η φόρμα θα σταλεί στην ίδια σελίδα που έχει παράγει τη φόρμα .

`method = "get" ή "post"`

- **get** είναι η προκαθορισμένη τιμή του γνωρίσματος, τα δεδομένα στέλνονται ως τμήμα του url στον header του μηνύματος HTTP
<https://www.google.gr/search?q=Patras>
- **post**: χρησιμοποιείται περισσότερο στις φόρμες, τα δεδομένα στέλνονται στο σώμα του μηνύματος HTTP.

Στοιχεία του <form>

- Μια φόρμα HTML αποτελείται από στοιχεία.
- Τα στοιχεία μπορεί να είναι στοιχεία κειμένου text fields (μιας ή πολλών γραμμών), πεδία επιλογής, κουμπιά buttons, checkboxes, radio buttons, κλπ.
- Τις περισσότερες φορές τα στοιχεία συνοδεύονται από επεξηγηματικό κείμενο (**label**).
- Καλός σχεδιασμός των επεξηγηματικών κειμένων βοηθάει χρήστες – ιδιαίτερα με προβλήματα όρασης να συμπληρώσουν τη φόρμα.

παράδειγμα <form>

Παρακαλώ δώστε τα στοιχεία σας:

Όνομα:

Email:

```
<form action="/form-handler.html" method="post">
    <h1>Παρακαλώ δώστε τα στοιχεία σας:</h1>
    <div>
        <label for="name">Όνομα:</label>
        <input type="text" id="name" name="user_name">
    </div>
    <div>
        <label for="mail">Email:</label>
        <input type="email" id="mail" name="user_mail">
    </div>
    <div>
        <input type="submit" value="Υποβολή">
    </div>
</form>
```

15. Στοιχεία φόρμας

Τα κύρια στοιχεία μιας <form>

- Εισαγωγής κειμένου
- Επιλογής
- Πλήκτρα
- άλλα (hidden, progress bars)

Στοιχεία εισαγωγής κειμένου

<input type="text"> πεδίο εισαγωγής κειμένου
<input type="email"> εισαγωγή email
<input type="number"> εισαγωγή αριθμητικής τιμής
<input type="password"> εισαγωγή κωδικού (), οι χαρακτήρες δεν φαίνονται
<input type="search"> πεδίο αναζήτησης
<input type="url"> εισαγωγή διεύθυνσης URL
<input type="tel"> εισαγωγή αριθμ. τηλεφώνου
<textarea> ορίζει πεδίο εισαγωγής κειμένου πολλών γραμμών

Στοιχεία επιλογής τιμής

`<select>` ορίζει μια λίστα από drop-down επιλογές οι οποίες περιέχονται σε στοιχεία `<option>` ή σε ομάδα επιλογών

`<optgroup>`

`<datalist>` ορίζει μια προκαθορισμένη λίστα από στοιχεία για ένα στοιχείο `<input>`

`<input type="checkbox">` επιλογή ναι/όχι

`<input type="radio">` επιλογή μιας από εναλλακτικές περιπτώσεις

`<input type="range">` επιλογή με κύλιση σε ράβδο τιμών

`<input type="date">` εισαγωγή/επιλογή ημερομηνίας από ημερολόγιο

`<input type="datetime-local">` εισαγωγή/επιλογή τοπικής ημερομηνίας από ημερολόγιο

`<input type="month">` εισαγωγή/επιλογή μήνα από ημερολόγιο

`<input type="time">` εισαγωγή/επιλογή χρονικής στιγμής

`<input type="week">` εισαγωγή/επιλογή εβδομάδας

`<input type="color">` επιλογή χρώματος από παλέτα

`<input type="file">` επιλογή αρχείου από το σύστημα αρχείων

Πλήκτρα

<input type="button"> γενικού σκοπού πλήκτρο
<input type="image"> εικόνα ως πλήκτρο υποβολής
<input type="reset"> πλήκτρο επαναφοράς της φόρμας στην αρχική κατάσταση
<input type="submit"> πλήκτρο υποβολής της φόρμας
<button> ορίζει ένα πλήκτρο, εναλλακτικά του στοιχείου <input type="button">.

Άλλα στοιχεία

<input type="hidden"> κρυφό πεδίο για αποθήκευση και υποβολή δεδομένων

<label> επεξηγηματικό κείμενο για κάποιο στοιχείο

<fieldset> και <legend> προσδιορίζουν μια ομάδα στοιχείων

<output> στοιχείο που περιέχει το αποτέλεσμα υπολογισμού

γνωρίσματα του <input>

type =text (εξ' ορισμού) κείμενο μιας γραμμής
size ορατό μήκος.

maxlength μέγιστος αριθμός χαρακτήρων

name όνομα τιμής πεδίου

value αρχική τιμή πεδίου μόλις φορτωθεί η φόρμα.

Όταν συντάσσεται με τις παραμέτρους type=button, type=submit και type=reset, αυτές καθορίζουν το κείμενο που εμφανίζεται στην επιφάνεια του πλήκτρου.

Όταν συντάσσεται με τις παραμέτρους type=text και type=password, αυτές καθορίζουν το κείμενο που θα περιέχει η εμφανιζόμενη γραμμή εισαγωγής κειμένου.

Π.χ

```
<input type="text" size=40 name=user value="user1">
```

γνωρίσματα του <input>

checked

Η παράμετρος αυτή συντάσσεται με τις παραμέτρους type=checkbox και type=radio και εμφανίζει τις αντίστοιχες φόρμες προεπιλεγμένες.

disabled

Η παράμετρος αυτή εμφανίζει την αντίστοιχη φόρμα απενεργοποιημένη και απαγορεύει στο χρήστη να μεταβάλλει τα δεδομένα της ή να εισάγει καινούρια.

readonly

Η παράμετρος αυτή μοιάζει με την προηγούμενη, δηλαδή δεν επιτρέπει στο χρήστη τη μεταβολή των δεδομένων της αντίστοιχης φόρμας, αλλά του επιτρέπει να εστιάσει και να χρησιμοποιήσει λειτουργίες όπως αντιγραφή (copy) στα δεδομένα της.

γνωρίσματα του <input>

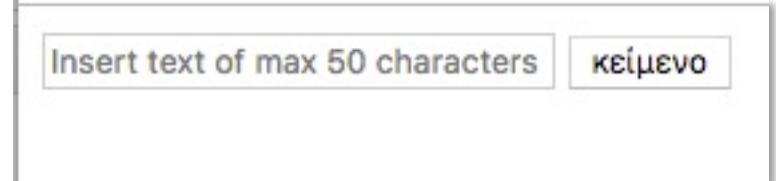
placeholder="κείμενο" που υποδεικνύει χρήστη του πλαισίου εισαγωγής κειμένου, και εξαφανίζεται όταν ο χρήστης εισάγει δικό του κείμενο

autofocus δείχνει ποιο πεδίο έχει εστίαση στην αρχή

required πεδίο υποχρεωτικής συμπλήρωσης

Παράδειγμα placeholder = "..."

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <meta charset="utf-8">
</head>
<body>
    <form action=' ' method ='get'>
        <input type=text id='txt' name=text1 size=30, maxlength=50
               placeholder="Insert text of max 50 characters">
        <input type='button' value='κείμενο'
               onclick=alert(text1.value)>
    </form>
</body>
</html>
```



γνωρίσματα του <input >

<input ... name='elName'>

Το γνώρισμα **name** είναι υποχρεωτικό αν θέλουμε να έχουμε πρόσβαση στα δεδομένα του στοιχείου

<label for=id στοιχείου >

```
<label for="name">Name:</label>
<input type="text" id="name" name="user_name">
```

```
<label for="name">
  Name: <input type="text" id="name" name="user_name">
</label>
```

- Το <label> βοηθάει τους screen readers
- Επίσης η περιοχή label area ανήκει στο συγκεκριμένο στοιχείο

password

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="UTF-8">
<title>ex3 forms</title>
<style>
    p {font-family: Arial; font-size: 24; color: blue;}
</style>
</head>
<body>
<form action="" method="post">
    <p>Κωδικός:<br/>
        <input type="password" name="userpassword"> </p>
</form>
</body>
</html>
```

Κωδικός: ...

forms_ex3.html

<textarea>

- Για τη δημιουργία πεδίου στο οποίο ζητάμε από τον χρήστη εισαγωγή κειμένου μεγαλύτερου από μία γραμμή, χρησιμοποιούμε το στοιχείο <textarea> </textarea>
- Το <textarea> εμφανίζει στην οθόνη ένα πεδίο εισαγωγής κειμένου
- Το κείμενο που βρίσκεται στο στοιχείο αυτό έχει την εμφάνιση προδιαμορφωμένου κειμένου με την ετικέτα <pre>.
- Οι παράμετροι **cols**=ακέραιος **rows**=ακέραιος καθορίζουν τις διαστάσεις του παραθύρου εισαγωγής κειμένου ως πλήθος χαρακτήρων/γραμμών.

<textarea>

πεδίο εισαγωγής κειμένου πολλών γραμμών

```
<label for="commend">Σχόλια...</label><br>
<textarea id="commend" name = "commend" cols="30"
rows="5">εισάγετε εδώ το σχόλιο σας
</textarea>
```

Σχόλια...

εισάγετε εδώ το σχόλιο σας



Οι ιδιότητες **cols** και **rows** ορίζουν τον αριθμό στηλών και γραμμών μετρημένων σε χαρακτήρες.

το στοιχείο <select>
με ενσωματωμένα
στοιχεία <option>

Διαλέξτε προορισμό:

Άγραφα

Τζουμέρκα

Πήλιο

Ζαγόρια

Submit

```
<form action="/action_page.php">
    <label for="places"> Διαλέξτε προορισμό:</label>
    <select id="places" name="places">
        <option value="agrafa" selected> Άγραφα</option>
        <option value="tzoumerka"> Τζουμέρκα</option>
        <option value="pilio"> Πήλιο</option>
        <option value="zagoria"> Ζαγόρια</option>
    </select><br>
    <input type="submit">
</form>
```

προκαθορισμένη
επιλογή

Θα επιστρέψει
places="agrafa" αν επιλεγεί
το στοιχείο αυτό

<input type="radio" ... >



<input checked="" type="radio"/>	Άνδρας
<input type="radio"/>	Γυναίκα
<input type="radio"/>	Άλλο

```
<form>
  <input type="radio" name="gender" value="male" checked> Άνδρας<br>
  <input type="radio" name="gender" value="female"> Γυναίκα<br>
  <input type="radio" name="gender" value="other"> Άλλο <br>
</form>
```

checkbox

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>ex2-forms</title>
    <style>
        form {font-family: Arial; font-size: 24; color: blue;}
        #likes {font-family: Arial; color: darkgreen;}
    </style>
</head>
<body>
    <form action="" method="get">
        <div id ='likes'>Μού αρέσουν.... </div>
        <label><input type="checkbox" name="items"
value="nature">Η ζωή στη φύση </label><br>
        <label> <input type="checkbox" name="items"
value="reading">Το διάβασμα </label><br>
        <label><input type="checkbox" name="items"
value="sports">Ο αθλητισμός <br> </label><br>
    </form>
</body></html>
```

Μού αρέσουν....

Η ζωή στη φύση
 Το διάβασμα
 Ο αθλητισμός

forms_ex2a.html

```
<input type="range" >
```

Ένταση ήχου  80

```
<label for="volume">Ένταση ήχου </label>
<input type="range" id="volume" name="vol" min="0" max="100" value="80">
<output id="showVolume"></output>
```

Άσκηση: γράψτε κώδικα ώστε η αλλαγή στην μπάρα κύλισης να αποτυπώνεται στο στοχείο showVolume

```
<script>
  const range = document.querySelector("#volume");
  const show = document.querySelector("#showVolume");
  show.value = range.value;
  range.addEventListener("input", (ev)=>{show.value = range.value});
</script>
```

Νέοι τύποι <input> στην HTML5

<input type="number">

<input type="date">

<input type="color">

<input type="range">

<input type="time">

<input type="file">

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <meta charset="UTF-8">
</head>
<body>
    <form method="post" enctype="multipart/form-data"
        action="localhost/index.php">
        <p>Επιλέξτε αρχείο του υπολογιστή σας για φόρτωμα:</p>
        <input type="file" name="fileToUpload">
        <p>Αποστολή αρχείου στον εξυπηρετητή</p>
        <input type="submit" value="Upload the file">
    </form>
</body></html>
```

Επιλέξτε αρχείο του υπολογιστή σας για φόρτωμα:

forms_ex6.html

Αποστολή αρχείου στον εξυπηρετητή

HTML5 input types

```
<form action="" method = 'get'>
  <label for="age">Ηλικία:</label>
  <input type="number" min="0" max="99" step="1" value="18"
    name="age" required><br>
  <label for="birthday">Ημερομηνία Γέννησης:</label>
  <input type="date" name="birthday"><br>
  <label for="wakeup">Ξυπνητήρι :</label>
  <input type="time" name="wakeup"><br>
  <label for="color">Επιλογή χρώματος:</label>
  <input type="color" name="color"> <br>
  <label for="mood">Διάθεση:</label> <div id='mood'>
    Απαίσια <input type="range" min="0" max="100" step="5"
    value="50" name="mood"> Καλή</div>
    <input type=button value='Επιλογή'
      onclick=alert(color.value+'\n'+mood.value)>
</form>
```

Ηλικία: 18
Ημερομηνία Γέννησης: 31/12/2018
Ξυπνητήρι : -- : -- : --
Επιλογή χρώματος: #000000
Διάθεση:
Απαίσια

December 2018 ▾

Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
26	27	28	29	30	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

<fieldset> ομαδοποίηση στοιχείων φόρμας

Προσωπικά στοιχεία

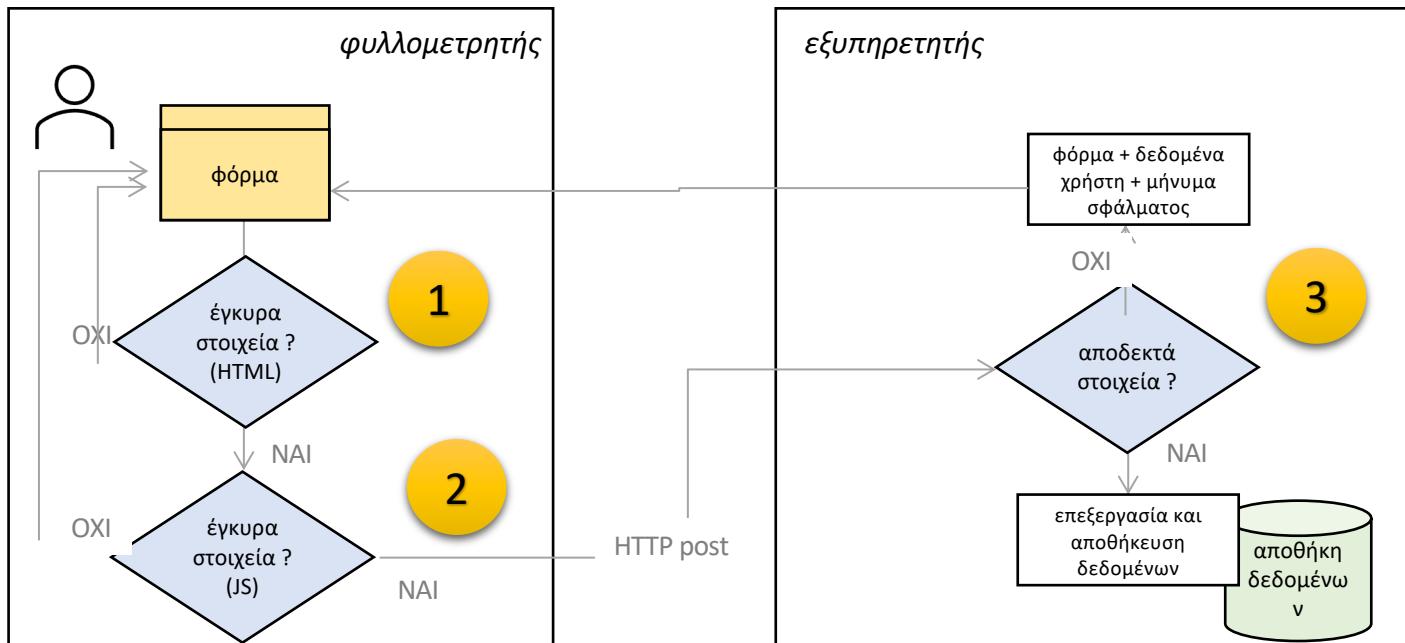
Όνομα:

Επίθετο:

Το στοιχείο <fieldset> επιτρέπει την ομαδοποίηση στοιχείων φόρμας που περικλείει, σε συνδυασμό, το στοιχείο <legend> που ορίζει τον τίτλο των στοιχείων της ομάδας

```
<fieldset>
  <legend>Προσωπικά στοιχεία</legend>
  <label for="fname">Όνομα:</label><br>
  <input type="text" size="30" id="fname" name="fname"><br>
  <label for="lname">Επίθετο:</label><br>
  <input type="text" size="30" id="lname" name="lname"><br><br>
</fieldset>
```

έλεγχος εγκυρότητας δεδομένων φόρμας



Εγγενής έλεγχος εγκυρότητας στα στοιχεία HTML5

Παρακαλώ δώστε τα στοιχεία σας:

Όνομα:

Email:



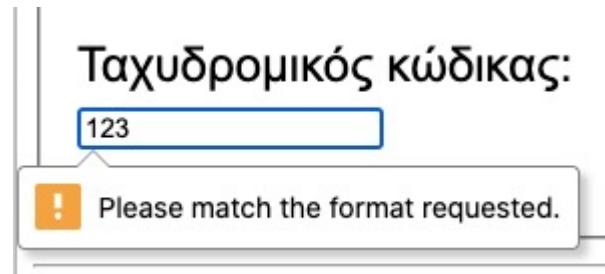
Please include an '@' in the email address. 'abcd' is missing an '@'.

```
<input type=" " pattern ="RegEx">
```

```
<label for="postalCode">Ταχυδρομικός κώδικας:</label><br>
<input type="text" id="postalCode" name="pcode"
pattern="^ [0-9]{3} [ ]? [0-9]{2} $"><br><br>
```

το πρότυπο αυτό υποθέτει ότι οι ελληνικοί ταχυδρομικοί κώδικες είναι της μορφής XXX XX ή XXXXX όπου X αριθμητικό ψηφίο

<https://www.html5pattern.com/>



άσκηση: Να συμπληρώσετε τη φόρμα στα σημεία (1) ... (6)

```
<form action="">
    <label for="age">Ηλικία:</label>
    <input type="....." min="0" max="99" step="1" value="18"
        name="age" required><br>
    <label for="birthday">Ημερομηνία Γέννησης:</label>
    <input type="....." name="birthday"><br>
    <label for="wakeup">Ξυπνητήρι :</label>
    <input type="....." name="wakeup"><br>
    <label for="color">Επιλογή χρώματος:</label>
    <input type="....." name="color"> <br>
    <label for="mood">Διάθεση:</label>
    <div id='mood'>Απαίσια <input type="....." min="0" max="100" step="5"
        value="50" name="mood"> Καλή</div>
    <input type="....." value='Επιλογή' onclick="alert('Χρώμα:', color.value +
        '\n' + 'διάθεση:' + mood.value)">
</form>
```

Ηλικία:

Ημερομηνία Γέννησης:

Ξυπνητήρι :

Επιλογή χρώματος:

Διάθεση:

Απαίσια Καλή

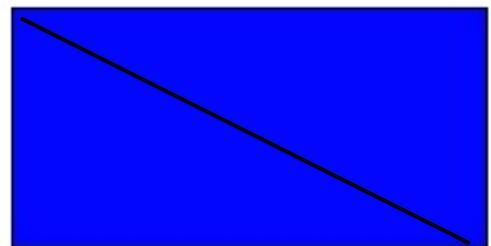
16. <canvas>

<canvas>

ορίζει ένα γραφικό καμβά στον οποίο με JavaScript μπορούμε να σχεδιάσουμε άλλα γραφικά αντικείμενα

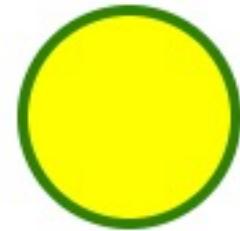
```
<canvas id="myCanvas" width="200" height="100"  
style="border:1px solid #000000; background-  
color:blue; ">  
</canvas>
```

```
<script>  
var c =  
document.getElementById("myCanvas");  
var ctx = c.getContext("2d");  
ctx.moveTo(0, 0);  
ctx.lineTo(200, 100);  
ctx.stroke();  
</script>
```



γραφικά αντικείμενα <svg>

Γλώσσα για περιγραφή γραφικών αντικειμένων σε XML, κάθε αντικείμενο που σχεδιάζεται στην SVG παραμένει στο SVG DOM.



```
<svg width="100" height="100">
  <circle cx="50" cy="50" r="40" stroke="green"
  stroke-width="4" fill="yellow" />
</svg>
```

20. Ασκήσεις

Άσκηση

Να κατασκευάστε μία ιστοσελίδα εισαγωγής στοιχείων για την κράτηση δωματίου σε ξενοδοχεία, όπως φαίνεται στην εικόνα :

ΚΡΑΤΗΣΗ ΔΩΜΑΤΙΟΥ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΛΑΤΗ:

ΟΝΟΜΑ

ΕΠΩΝΥΜΟ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ

ΤΗΛΕΦΩΝΟ

FAX

ΕΠΕΛΕΞΕ ΕΝΑ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟ ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΠΛΑΝΗ ΛΙΣΤΑ:

- ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟ 1
- ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟ 1
- ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟ 2
- ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟ 3
- ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟ 4

ΤΥΠΟΣ ΔΩΜΑΤΙΟΥ:

- ΜΟΝΟΚΛΙΝΟ
- ΔΙΚΛΙΝΟ
- ΤΡΙΚΛΙΝΟ

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΩΜΑΤΙΟΥ:

- Τηλεόραση
- Ηλεκτρική Κουζίνα
- Κλιματισμός

ΗΜΕΡΑ ΑΦΙΣΗΣ

ΗΜΕΡΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΗΣ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΙΡΩΜΗΣ:

- ΚΑΤΑΘΕΣΗ ΣΕ ΤΡΑΠΕΖΙΚΟ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟ
- ΜΕ ΤΑΧΥΔΡΟΜΙΚΗ ΕΠΙΤΑΓΗ
- ΜΕ ΠΙΣΤΩΤΙΚΗ ΚΑΡΤΑ
 - VISA
 - MASTERCARD
 - AMERICAN EXPRESS

ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΡΤΑΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΛΗΞΗΣ

Αποστολή

Καθάρισμα

Η σελήνη

Γενικά Εξερεύνηση της σελήνης Εκκλείψεις της σελήνης
Τα σχόλιά σας

Γενικά στοιχεία

Η σελήνη είναι ο μοναδικός δορυφόρος της γης

Η μέση απόσταση της γης από τη σελήνη είναι περίπου 380 χιλιάδες χιλιόμετρα.

Η διάμετρος της σελήνης είναι περίπου 3.500 χιλιόμετρα, δηλαδή είναι το 1/4 της διαμέτρου της γης.



Η εξερεύνηση της σελήνης

Η Νήλ Αρμστρονγκ είναι ο πρώτος άνθρωπος που πάτησε τη σελήνη το 1969

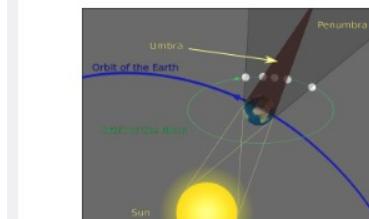
Είναι φημισμένα τα λόγια του με την ευκαιρία της αποστολής αυτής.

▶ 0:07 / 0:07 ━ ━ ━

Αυτό το μικρό βήμα του ανθρώπου είναι ένα τεράστιο βήμα για την ανθρωπότητα

Εκκλείψεις της σελήνης

Έκλειψη Σελήνης είναι το φαινόμενο κατά το οποίο η Σελήνη περνά ακριβώς πίσω από την Γη στην σκιά της. Αυτό μπορεί να συμβεί μόνο εάν ο Ήλιος, η Γη και η Σελήνη είναι σε συζυγία, με την Γη ευρισκόμενη μεταξύ των δύο άλλων σωμάτων. Κάτι τέτοιο όμως είναι μόνο δυνατό νύχτα με πανσέληνο.



εργαστηριακή άσκηση #2

Αίτηση Έκδοσης Πιστοποιητικού

Στοιχεία φοιτητή

Συμπληρώστε τα στοιχεία σας με ελληνικούς χαρακτήρες

Όνομα **Επώνυμο**

Στοιχεία διεύθυνσης

Οδός και αριθμός

Πόλη **Ταχυδρομικός Κώδικας**

Στοιχεία επικοινωνίας

Τηλέφωνο **Διεύθυνση email**

Έτος σπουδών Α Β Γ Δ Ε Ε+ ΜΦ **Αριθμός Μητρώου**

Πιστοποιητικό

Επιλέξτε πιστοποιητικό και τρόπο παραλαβής

Είδος πιστοποιητικού ▼

Φωτοτυπία καρτέλας

Τρόπος παραλαβής πιστοποιητικού

Παραλαβή από τη γραμματεία
 Αποστολή στη διεύθυνση κατοικίας

Ημερομηνία παραλαβής 📅

Υποβολή

πηγές

https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/HTML/Introduction_to_HTML

<https://www.w3schools.com/html>