

Εισαγωγή στην HTML (HyperText Markup Language)

Γιώργος Μπουγιούκας,
πληροφορικός (BSc),
βιοπληροφορικός (MSc)

```
<!DOCTYPE html>  
<html>  
  <head>  
    <title> </title>  
  </head>  
  
  <body>  
    <h1></h1>  
    <h2></h2>  
  </body>  
</html>
```

Τι είναι η HTML;

Η γλώσσα *HTML* (*HyperText Markup Language*) είναι η γλώσσα η οποία καθορίζει τον βασικό σκελετό μιας ιστοσελίδας. Δεν είναι μια γλώσσα προγραμματισμού, αλλά μια γλώσσα σήμανσης/χαρακτηρισμού (markup) του *υπερκειμένου*. Υπερκείμενο είναι ένας όρος ο οποίος αναφέρεται σε κείμενο που εμφανίζεται σε υπολογιστή ή άλλη ψηφιακή συσκευή το οποίο περιέχει συνδέσμους προς άλλο κείμενο στο οποίο ο αναγνώστης μπορεί να έχει άμεση πρόσβαση, συνήθως κάνοντας κλικ στους συνδέσμους με το ποντίκι ή πατώντας σε μια οθόνη αφής. Η σήμανση/χαρακτηρισμός του υπερκειμένου αφορά οδηγίες για τον τρόπο εμφάνισης και μορφοποίησής του. Το βασικό συστατικό της HTML για τον σκοπό αυτό είναι το *Στοιχείο HTML* (*HTML Element*).

Σύνταξη Στοιχείου HTML

`<όνομα_στοιχείου ... >` επηρεαζόμενο υπερκείμενο `</όνομα_στοιχείου>`



Ετικέτα
ανοίγματος



Ετικέτα
κλεισίματος

Παρατήρηση: ορισμένα στοιχεία δεν έχουν ετικέτα κλεισίματος και λέγονται κενά ή μονομελή, όπως για παράδειγμα το `<img>`, το `<br>` και το `<hr>`

Βασική δομή μιας ιστοσελίδας στην HTML 5.0

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<html>
```

```
  <head>
```

```
    <title>
```

Η πρώτη μου ιστοσελίδα

```
  </title>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

Περιεχόμενο της πρώτης μου ιστοσελίδας

```
</body>
```

```
</html>
```

<!DOCTYPE>

Δεν πρόκειται ακριβώς για *Στοιχείο HTML*, αλλά για μια δήλωση που ενημερώνει τον περιηγητή (browser) σχετικά με την έκδοση της HTML. Για την έκδοση 5, η δήλωση αυτή είναι:

```
<!DOCTYPE html>
```

<html>

Πρόκειται για το στοιχείο εκείνο το οποίο περιλαμβάνει το σύνολο των δεδομένων που αφορούν μια ιστοσελίδα. Περιλαμβάνει συνήθως δύο άλλα βασικά στοιχεία:

το <head> και το <body>.

<head>

Περιλαμβάνει διάφορα άλλα στοιχεία τα οποία αφορούν τα *μεταδεδομένα* (metadata). Τα μεταδεδομένα είναι τα δεδομένα τα οποία περιγράφουν ή γενικότερα αφορούν τα δεδομένα αυτά καθαυτά. Σύνηθες στοιχείο που περιέχεται στο <head> είναι το <title>.

<title>

Το περιεχόμενο κείμενο αυτού του στοιχείου εμφανίζεται στον τίτλο της καρτέλας στον περιηγητή (browser).

<body>

Περιλαμβάνει ουσιαστικά όλο το περιεχόμενο της ιστοσελίδας που εμφανίζεται στον χρήστη. Τα διάφορα στοιχεία που θα δούμε παρακάτω (π.χ. <p>, <a>,) τοποθετούνται μέσα στο <body>.

Συνήθη στοιχεία HTML μέσα στο <body> (1)

- <p>: καθορίζει μία παράγραφο (paragraph).
- <h1>, <h2>, <h3>, <h4>, <h5> & <h6>: στοιχεία που καθορίζουν επικεφαλίδες (headings).
- <a>: καθορίζει έναν υπερσύνδεσμο (hyperlink ή anchor)
- : εισάγει μία εικόνα (image).
-
: αλλάζει γραμμή (break).
- <hr>: σχεδιάζει μια οριζόντια διαχωριστική γραμμή (horizontal rule).
- : καθορίζει έντονη γραφή (bold).
- <i>: καθορίζει πλάγια γραφή (italic).
- <u>: καθορίζει υπογραμμισμένη γραφή (underline)

Συνήθη στοιχεία HTML μέσα στο <body> (2)

- <sup>: καθορίζει γραφή εκθέτη (ψηλότερα από το υπόλοιπο κείμενο).
- <sub>: καθορίζει γραφή δείκτη (χαμηλότερα από το υπόλοιπο κείμενο).
- <pre>: διατηρεί τις αλλαγές γραμμής και τα κενά (**preformatted**)
- <video>: εισάγει βίντεο.

Ιδιότητες (attributes) στοιχείων

Οι ιδιότητες των στοιχείων αφορούν επιπρόσθετες οδηγίες οι οποίες σχετίζονται με την εμφάνιση ή τη λειτουργικότητα των στοιχείων, και τοποθετούνται μέσα στην ετικέτα ανοίγματος μετά από το όνομα του στοιχείου. Η σύνταξη των ιδιοτήτων είναι ως εξής:

`<όνομα_στοιχείου ιδιότητα1="τιμή" ιδιότητα2="τιμή" ...>`

Παρατήρηση: μετά το όνομα της ιδιότητας ακολουθεί το “=” και μετά η τιμή της ιδιότητας μέσα σε διπλά ή μονά εισαγωγικά.

Η ιδιότητα href του στοιχείου <a>

Πρόκειται για την ιδιότητα η οποία καθορίζει την διεύθυνση του υπεσυνδέσμου. Για παράδειγμα, το παρακάτω στοιχείο εμφανίζει στην ιστοσελίδα το κείμενο “Μηχανή Αναζήτησης Google (Ελλάδα)” και οδηγεί στη διεύθυνση “https://www.google.gr/”:

```
<a href="https://www.google.gr/">
```

Μηχανή Αναζήτησης Google (Ελλάδα)

```
</a>
```

Η ιδιότητα src των στοιχείων και <video>

Αφορά τη διεύθυνση του αρχείου της εικόνας (για το στοιχείο) ή του βίντεο (για το στοιχείο <video>).

π.χ.

-

(σχετική διεύθυνση: το αρχείο της εικόνας βρίσκεται στον φάκελο images, ο οποίος βρίσκεται στον ίδιο φάκελο που βρίσκεται το αρχείο της ιστοσελίδας)

-

(απόλυτη διεύθυνση: το αρχείο της εικόνας βρίσκεται στην διεύθυνση <https://example.com/images/picture.jpg>)

Η "λογική" ιδιότητα controls του <video>

Λογικές είναι οι ιδιότητες οι οποίες μπορούν να πάρουν μία από τις δύο λογικές τιμές: Αληθής, Ψευδής (True, False). Στην HTML, αυτές οι ιδιότητες δεν απαιτείται να πάρουν τιμή όπως οι υπόλοιπες ιδιότητες (με "=" και τιμή μέσα σε εισαγωγικά), αλλά απλά η ύπαρξη του ονόματός τους μέσα στην ετικέτα ανοίγματος ερμηνεύεται ως True, ενώ η απουσία του ερμηνεύεται ως False. Η ιδιότητα controls είναι απαραίτητη στο στοιχείο βίντεο προκειμένου το τελευταίο να έχει τα συνήθη στοιχεία ελέγχου ενός βίντεο (αναπαραγωγή, παύση κ.α.).

```
<video controls src="example.mp4"> </video>
```

Άλλες συνήθως χρήσιμες ιδιότητες του

- alt: εναλλακτικό (**alternative**) κείμενο το οποίο θα εμφανιστεί στη θέση της εικόνας, αν για οποιοδήποτε λόγο η εικόνα δεν μπορεί να φορτωθεί.
- width: το πλάτος της εικόνας.
- height: το ύψος της εικόνας.

π.χ.

```

```


Άλλες συνήθως χρήσιμες ιδιότητες του <video>

- width: το πλάτος του βίντεο.
- height: το ύψος του βίντεο.

π.χ.

```
<video controls src="example.mp4" width="800" height="600">  
</video>
```

Η "καθολική" ιδιότητα style

Η ιδιότητα style λέγεται *καθολική* διότι την έχουν σχεδόν όλα τα στοιχεία. Καθορίζει το στυλ εμφάνισης των στοιχείων και η τιμή της αποτελείται από ζεύγη ενός χαρακτηριστικού και μιας αντιστοιχης τιμής. Η σύνταξη είναι ως εξής:

`style="όνομα_χαρακτηριστικού1:τιμή; όνομα_χαρακτηριστικού2:τιμή; ..."`

Παρατήρηση: το όνομα του χαρακτηριστικού διαχωρίζεται από την τιμή του με ":", ενώ μετά την τιμή ακολουθεί ";".

Το χαρακτηριστικό color της style

Καθορίζει το χρώμα του στοιχείου. Αποδεκτές τιμές είναι γνωστά ονόματα χρωμάτων στα Αγγλικά (π.χ. red, green, blue, yellow κ.α.). Ακόμη, μπορεί να δοθεί οποιοδήποτε χρώμα με την κωδικοποίηση RGB στην μορφή #xxxxxx, όπου τα 6 “x” είναι δεκαεξαδικά ψηφία. Τα πρώτα 2 δεκαεξαδικά ψηφία αφορούν το κανάλι Red, τα 2 επόμενα το κανάλι Green και τα 2 τελευταία το κανάλι Blue. Το εύρος των τιμών για κάθε κανάλι είναι οι ακέραιες τιμές 0..255. Για να χρησιμοποιηθούν όμως ως τιμή στην ιδιότητα color με την παραπάνω μορφή θα πρέπει να μετατραπούν στο δεκαεξαδικό σύστημα.

Μετατροπή ενός χρωματικού καναλιού στο δεκαεξαδικό σύστημα

Θεωρούμε το ακόλουθο σύνολο των 16 ψηφίων:

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F.

Οι αριθμοί 0-9 έχουν τη γνωστή σημασία, ενώ το A έχει τη σημασία του 10, το B του 11,..., & το F του 15.

Διαιρούμε τον αριθμό του καναλιού με το 16 και παίρνουμε το ακέραιο πηλίκο. Σημειώνουμε το δεκαεξαδικό ψηφίο που αντιστοιχεί σε αυτή την τιμή. Δίπλα σημειώνουμε το δεκαεξαδικό ψηφίο που αντιστοιχεί στο ακέραιο υπόλοιπο της προηγούμενης διαίρεσης.

Για παράδειγμα, για την τιμή 200 για ένα χρωματικό κανάλι, διαιρούμε με το 16 και παίρνουμε ακέραιο πηλίκο 12 (δεκαεξαδικό C) και ακέραιο υπόλοιπο 8 (δεκαεξαδικό 8). Επομένως, η ζητούμενη μετατροπή είναι C8.

Παράδειγμα μετατροπής χρώματος RGB για την HTML

Red:150, Green:63, Blue:230

Red: το ακέραιο πηλίκο της διαίρεσης με το 16 είναι 9 (δεκαεξαδικό 9), ενώ το ακέραιο υπόλοιπο είναι 6 (δεκαεξαδικό 6). Επομένως, 96.

Green: το ακέραιο πηλίκο της διαίρεσης με το 16 είναι 3 (δεκαεξαδικό 3), ενώ το ακέραιο υπόλοιπο είναι 15 (δεκαεξαδικό F). Επομένως, 3F.

Blue: το ακέραιο πηλίκο της διαίρεσης με το 16 είναι 14 (δεκαεξαδικό E), ενώ το ακέραιο υπόλοιπο είναι 6 (δεκαεξαδικό 6). Επομένως, E6.

Τελικά, παίρνουμε #963FE6 και στην style:

style = "color:#963FE6;"

Αντίστροφη μετατροπή χρωματικού καναλιού (από το δεκαεξαδικό στο γνωστό μας "δεκαδικό")

Για παράδειγμα, για το χρώμα #963FE6.

Red: παίρνουμε τα δύο πρώτα ψηφία (96). Πολλαπλασιάζουμε το πρώτο με το 16 ($9 \cdot 16 = 144$) και προσθέτουμε το δεύτερο: $144 + 6 = 150$

Green: παίρνουμε τα δύο επόμενα ψηφία (3F). Πολλαπλασιάζουμε το πρώτο με το 16 ($3 \cdot 16 = 48$) και προσθέτουμε το δεύτερο (το F αντιστοιχεί στο 15): $48 + 15 = 63$

Blue: παίρνουμε τα δύο επόμενα ψηφία (E6). Πολλαπλασιάζουμε το πρώτο (το E αντιστοιχεί στο 14) με το 16 ($14 \cdot 16 = 224$) και προσθέτουμε το δεύτερο: $224 + 6 = 230$

Άλλα συνήθως χρήσιμα χαρακτηριστικά της style

- background-color: χρώμα υποβάθρου (φόντο).
- font-size: μέγεθος γραμματοσειράς.
- text-align: στοίχιση, με συνήθεις τιμές center, left & right.

Παράδειγμα μιας απλής ιστοσελίδας

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<html>
```

```
  <head>
```

```
    <title>
```

```
      Μια απλή ιστοσελίδα
```

```
    </title>
```

```
  </head>
```

```
  <body>
```

```
    <h1> Επικεφαλίδα </h1>
```

```
    <p style="color:red;text-align:center"> παράγραφος 1</p>
```

```
    <p style="color:blue;text-align:right"> παράγραφος 2</p>
```

```
    <p>
```

```
      Να λυθεί η εξίσωση: <br>  $x^2+3x-7=0$ 
```

```
    </p>
```

```
  </body>
```

```
</html>
```


Σχολιασμός του προηγούμενου παραδείγματος

- Όταν προβάλλεται η ιστοσελίδα στον περιηγητή στον τίτλο της καρτέλας εμφανίζεται το κείμενο "Μια απλή ιστοσελίδα"
- Το περιεχόμενο της σελίδας αποτελείται από μία επικεφαλίδα και τρεις παραγράφους.
- Στην πρώτη παράγραφο το κείμενο είναι κόκκινου χρώματος και στοιχίζεται στο κέντρο.
- Στη δεύτερη παράγραφο το κείμενο είναι μπλε χρώματος και στοιχίζεται δεξιά.
- Στην τρίτη παράγραφο περιλαμβάνεται το παρακάτω κείμενο:

Να λυθεί η εξίσωση:

$$x^2+3x-7=0$$

Αυτή η παρουσίαση δημιουργήθηκε με τη βοήθεια των AI Gamma και ChatGPT

ΤΕΛΟΣ