



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Σημειώσεις για τη γλώσσα HTML (HyperText Markup Language)

Διδάσκων
Αν. Καθηγητής Ι.Σ.Βενιέρης

Αθήνα, Ιανουάριος 2003

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Εισαγωγή	3
1. Τα βασικά της HTML	4
1.1 Ετικέτες (tags).....	4
1.2 Δομή ενός εγγράφου HTML.....	4
1.3 Επικεφαλίδες.....	5
1.4 Διαχωριστικά	6
1.5 Ετικέτες στυλ	8
1.6 Λίστες.....	9
1.7 Εικόνες	11
2. Δεσμοί υπερκειμένου	13
2.1 Δεσμοί σε τοπικά αρχεία.....	13
2.2 Τι είναι το URL.....	14
2.3 Δεσμοί Υπερκειμένου σε τοποθεσίες του Διαδικτύου	14
2.4 Δεσμοί Υπερκειμένου σε τμήματα της ίδιας σελίδας.....	14
2.5 Παράδειγμα χρήσης των δεσμών υπερκειμένου.....	15
3. Άλλες δυνατότητες της HTML	19
3.1 Προσηματισμένο κείμενο.....	19
3.2 Ειδικοί χαρακτήρες.....	19
3.3 Στοιχιση κειμένου	20
3.4 Πίνακες	20
3.5 Χρώμα.....	24
3.6 Γραμματοσειρές	26
3.7 Δεσμοί e-mail.....	27
3.8 Πλαίσια	27
3.9 Άλλες δυνατότητες της HTML	29
4. Αναφορές	30

Εισαγωγή

Ο **Παγκόσμιος Ιστός (World Wide Web - WWW)** ή πιο απλά **Ιστός (Web)** είναι μία αρχιτεκτονική για την προσπέλαση διασυνδεδεμένων εγγράφων τα οποία είναι καταναμημένα σε εκατομμύρια υπολογιστές σε όλο το Διαδίκτυο (Internet). Ο όρος έγγραφα αναφέρεται όχι μόνο σε έγγραφα κειμένου, αλλά περιλαμβάνει όλων των ειδών τα έγγραφα, όπως εικόνες, γραφικά, βίντεο και animation. Στις μέρες μας έχει πάρει τέτοια διάδοση ώστε πολλοί το ταυτίζουν με το ίδιο το Διαδίκτυο, αν και αποτελεί μόνο μία εφαρμογή του.

Το WWW ξεκίνησε το 1989 στο Ευρωπαϊκό Κέντρο Πυρηνικών Ερευνών (**CERN**). Το CERN διέθετε πολλές ομάδες επιστημόνων από διάφορες χώρες οι οποίοι είχαν την ανάγκη να επικοινωνούν μεταξύ τους. Ο φυσικός **Tim – Berners Lee** το **1989** πρότεινε την ιδέα για τον Ιστό των διασυνδεδεμένων εγγράφων, ως έναν τρόπο για την επικοινωνία των ομάδων αυτών. Μετά από 18 μήνες λειτούργησε το πρώτο (βασισμένο μόνο σε κείμενο) πρωτότυπο.

Η πραγματική όμως διάδοση του WWW οφείλεται στον Mosaic, τον πρώτο browser με γραφικό περιβάλλον. Ο **Mosaic** αναπτύχθηκε στα εργαστήρια του Πανεπιστημίου του Ιλινόις και παρουσιάστηκε τον **Φεβρουάριο του 1993**. Ο Mosaic έγινε τόσο δημοφιλής και ο δημιουργός του, Marc Andreessen, ένα χρόνο αργότερα (1994) δημιούργησε, μαζί με τον Jim Clark, την εταιρία Netscape Communications Corp που σκοπός της ήταν η ανάπτυξη εφαρμογών για το WWW. Το **1995** κυκλοφόρησε ο browser **Netscape**. Την ίδια χρονιά η Microsoft άρχισε την ανάπτυξη του δικού της με γραφικό περιβάλλον browser, του **Internet Explorer**.

Το **1994** το CERN και το MIT συμφώνησαν στη δημιουργία του οργανισμού **World wide Web Consortium** (που συχνά αποκαλείτε **W3C**). Ο σκοπός του W3C είναι η συνεχής ανάπτυξη του Web, η ανάπτυξη προτύπων και η διαλειτουργικότητα μεταξύ των διαφόρων τοποθεσιών (site) του Web.

Τον Ιούλιο του 1994 εκδόθηκε νέο πρότυπο για την HTML, γνωστό ως **HTML 2**, ενώ το 1995 προστέθηκαν νέες δυνατότητες στην HTML με αποτέλεσμα τον Μάρτιο του ίδιου έτους να κυκλοφορήσει ένα νέο πρότυπο, η **HTML 3**. Η εξέλιξη της HTML συνεχίστηκε τον Ιανουάριο του 1997 με την **HTML 3.2**, τον Δεκέμβριο του ίδιου έτους με την **HTML 4** και τον Δεκέμβριο του 1999 με την **HTML 4.01**.

Στα επόμενα κεφάλαια θα περιγραφούν τα βασικά χαρακτηριστικά της τελευταίας έκδοσης της HTML. Αρχικά θα δοθούν κάποιοι ορισμοί που είναι απαραίτητοι για την κατανόησή της.

Από την σκοπιά του χρήστη, ο Ιστός αποτελείται από μία πληθώρα διασκορπισμένων εγγράφων, τα οποία θα αποκαλούμε **Ιστοσελίδες (Web pages)** ή απλά σελίδες (pages). Οι σελίδες αυτές μπορεί να περιέχουν δεσμούς προς άλλες σελίδες, οι οποίοι ονομάζονται **δεσμοί υπερκειμένου (hyperlinks)**. Στην περίπτωση αυτή λέμε ότι οι σελίδες αποτελούνται από **υπερκείμενο (hypertext)**.

Για να μπορέσουμε να δούμε τα περιεχόμενα μίας ιστοσελίδας χρησιμοποιούμε ένα πρόγραμμα το οποίο ονομάζουμε **browser**. Η βασική λειτουργία του browser είναι να ζητά από έναν εξυπηρετητή Ιστού (Web server) τα περιεχόμενα της ιστοσελίδας, κάνοντας χρήση του πρωτοκόλλου **HTTP (HyperText Transfer Protocol)**, και στη συνέχεια να τα εμφανίζει στο μηχάνημα του χρήστη.

1. Τα βασικά της HTML

1.1 Ετικέτες (tags)

Η γλώσσα **HTML (HyperText Markup Language)** είναι ο τρόπος με τον οποίο ο browser απεικονίζει τα έγγραφα. Με τον όρο έγγραφο εννοούμε κάθε είδους αρχείου, όπως αρχείο κειμένου, εικόνες, animation και βίντεο. Τα αρχεία της HTML είναι απλά αρχεία κειμένου στα οποία υπάρχουν ειδικοί κώδικες, οι οποίοι ονομάζονται **ετικέτες (tags)**, που δηλώνουν στον browser τον τρόπο με τον οποίο θα εμφανιστούν τα αρχεία αυτά.

Οι ετικέτες έχουν την παρακάτω γενική δομή:

`<όνομα_ετικέτας>κείμενο</όνομα_ετικέτας>`

Με το **όνομα_ετικέτας** δηλώνεται στον browser η ενέργεια που θα εκτελεστεί στο **κείμενο**. Για να δηλώσουμε το σημείο που θα σταματήσει να εκτελείτε η ενέργεια αυτή χρησιμοποιούμε την αντίστοιχη ετικέτα κλεισίματος `</όνομα_ετικέτας>`. Υπάρχουν περιπτώσεις ετικετών HTML που δεν έχουν ετικέτα κλεισίματος, π.χ. όταν θέλουμε να εισάγουμε μία εικόνα απλά δηλώνουμε την ενέργεια αυτή με την αντίστοιχη HTML ετικέτα – η ετικέτα κλεισίματος στην περίπτωση αυτή δεν έχει κανένα νόημα. Αντίθετα, όταν θέλουμε να κάνουμε ένα κείμενο να έχει **έντονη** γραφή τότε πρέπει να συμπεριλάβουμε το κείμενο εντός της αντίστοιχης HTML ετικέτας.

Στο όνομα ετικέτας δε γίνεται διάκριση ανάμεσα σε πεζούς και κεφαλαίους χαρακτήρες. Οποιοσδήποτε συνδιασμός είναι αποδεκτός. Π.χ. οι ετικέτες `<html>`, `<HTML>` ή `<HtMl>` είναι ισοδύναμες.

1.2 Δομή ενός εγγράφου HTML

Ένα αρχείο HTML περιέχεται μέσα στην ετικέτα `<HTML>...</HTML>` και αποτελείται από δύο ξεχωριστά μέρη: το `<HEAD>...</HEAD>` στο οποίο περιέχονται πληροφορίες που αφορούν το ίδιο το αρχείο και όχι το τι θα εμφανιστεί στην οθόνη του browser, και το `<BODY>...</BODY>` στο οποίο περιέχεται ότι θα εμφανιστεί στην σελίδα.

Πριν δείξουμε τα παραπάνω με ένα παράδειγμα, θα αναφερθούμε σε μία άλλη ετικέτα, την `<TITLE>Τίτλος</TITLE>`. Η ετικέτα αυτή εμφανίζει τον **Τίτλο** στην μπάρα τίτλου του browser. Η ετικέτα αυτή δεν εμφανίζει κάποιο κείμενο στην οθόνη και βρίσκεται μέσα στην `<HEAD>...</HEAD>`.

Όπως αναφέραμε και παραπάνω ένα αρχείο HTML είναι ένα αρχείο κειμένου (ASCII). Επομένως, για να δημιουργήσουμε το πρώτο μας παράδειγμα HTML αρκεί να ανοίξουμε έναν επεξεργαστή κειμένου, να πληκτρολογήσουμε το κείμενό μας, να το αποθηκεύσουμε σε ένα αρχείο με κατάληξη **.htm** ή **.html** και στη συνέχεια να το εμφανίσουμε κάνοντας χρήση του browser.

Παρακάτω δίνεται ο κώδικας σε HTML της πρώτης μας σελίδας. Στο παράδειγμα αυτό εμφανίζεται το κείμενο «Μέσα στην ετικέτα body γράφουμε το κείμενο που θέλουμε να εμφανίζεται στη σελίδα.» στον browser. Επίσης, στη μπάρα τίτλου εμφανίζεται το κείμενο «Τίτλος... Εμφανίζομαι μόνο στη μπάρα τίτλου».

Στην αρχή γράφουμε σε έναν επεξεργαστή κειμένου το παρακάτω κείμενο:

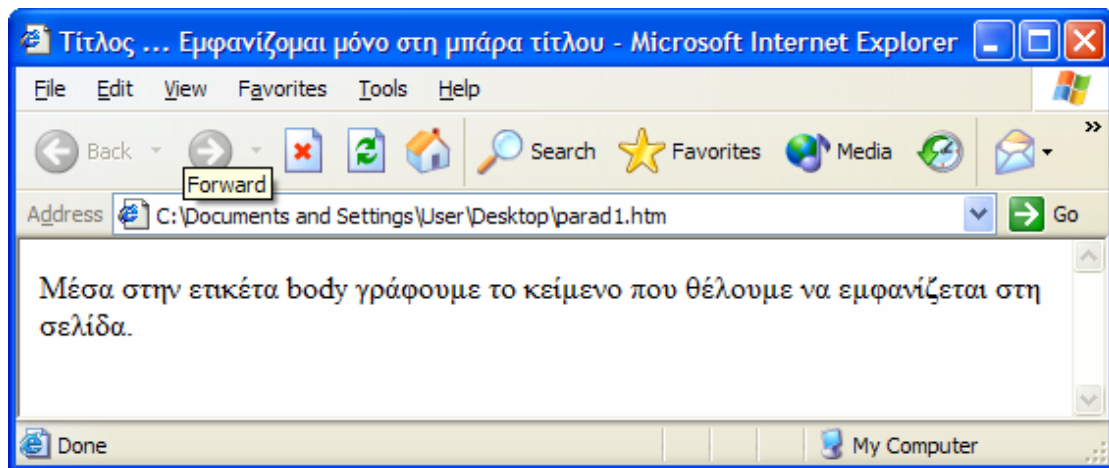
```
<html>

<head>
  <title>
    Τίτλος ... Εμφανίζομαι μόνο στη μπάρα τίτλου
  </title>
</head>

<body>
  Μέσα στην ετικέτα body γράφουμε το κείμενο που
  θέλουμε να εμφανίζεται στη σελίδα.
</body>

</html>
```

Αν εμφανίσουμε το παραπάνω κείμενο σε έναν browser, όπως τον Internet Explorer, θα μοιάζει κάπως έτσι:



Ανάλογα με τον browser που χρησιμοποιούμε και το μέγεθος του παραθύρου του, η εμφάνιση της σελίδας που δημιουργήσαμε μπορεί να διαφέρει σε μερικά σημεία. Αυτό συμβαίνει γιατί η HTML λέει στον browser τις ενέργειες που πρέπει να εκτελέσει (π.χ. ότι ένα κείμενο πρέπει να φαίνεται με **έντονη** γραφή) και όχι την ακριβή εμφάνιση που θα έχει η σελίδα μας. Αυτό είναι πλεονέκτημα, και όχι μειονέκτημα, αφού κάνει τη σελίδα μας ικανή να εμφανίζεται, μέσω του browser, σε οποιοδήποτε μηχάνημα, με οποιοδήποτε λειτουργικό σύστημα και με οποιαδήποτε ανάλυση οθόνης.

1.3 Επικεφαλίδες

Στη συνέχεια θα περιγράψουμε τη δημιουργία **επικεφαλίδων (headings)**, οι οποίες χρησιμοποιούνται για την μορφοποίηση του κειμένου που εμφανίζεται στην σελίδα. Για να δημιουργήσουμε μία επικεφαλίδα χρησιμοποιούμε την ετικέτα `<hN>...</hN>`, όπου το N είναι ένας αριθμός από το 1 έως και το 6. Η επικεφαλίδα `<h1>...</h1>` είναι η πιο σημαντική. *Όσο αυξάνεται το N τόσο λιγότερο σημαντική*

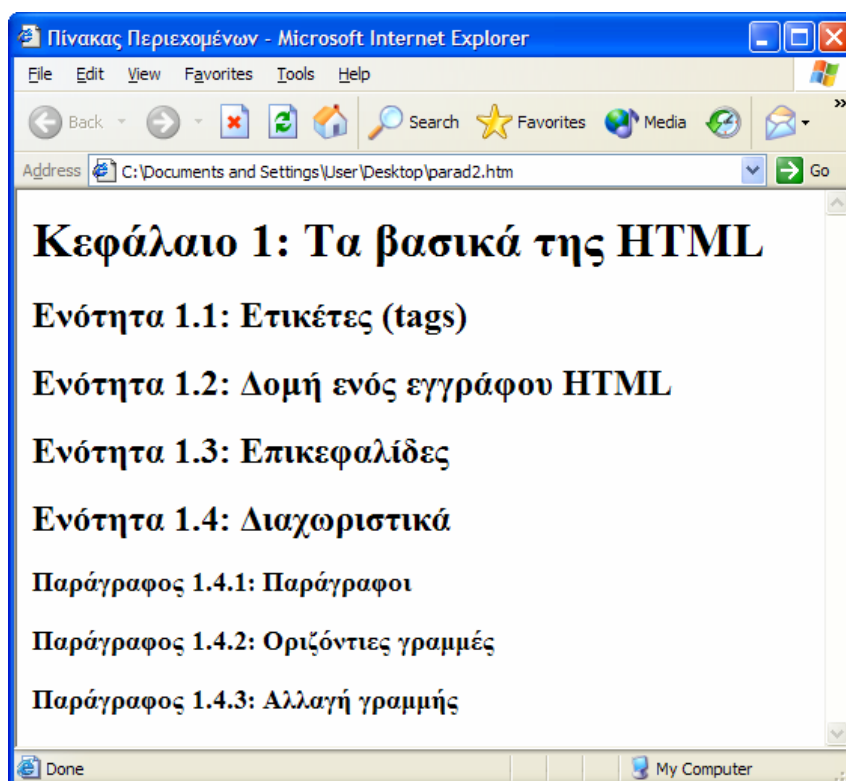
γίνεται η επικεφαλίδα. Παρακάτω δείχνουμε, με ένα παράδειγμα, τον τρόπο με τον οποίο εμφανίζονται διάφορα επίπεδα επικεφαλίδων στον Internet Explorer.

```
<html>

<head>
  <title>Πίνακας Περιεχομένων</title>
</head>

<body>
  <h1>Κεφάλαιο 1: Τα βασικά της HTML</h1>
  <h2>Ενότητα 1.1: Ετικέτες (tags)</h2>
  <h2>Ενότητα 1.2: Δομή ενός εγγράφου HTML</h2>
  <h2>Ενότητα 1.3: Επικεφαλίδες</h2>
  <h2>Ενότητα 1.4: Διαχωριστικά</h2>
  <h3>Παράγραφος 1.4.1: Παράγραφοι</h3>
  <h3>Παράγραφος 1.4.2: Οριζόντιες γραμμές</h3>
  <h3>Παράγραφος 1.4.3: Αλλαγή γραμμής</h3>
</body>

</html>
```



1.4 Διαχωριστικά

Η HTML γενικά αγνοεί τα κενά διαστήματα ή και τις αλλαγές γραμμής. Για τη δημιουργία τμημάτων κειμένου, τα οποία θα είναι αυτοδύναμα, γίνεται χρήση διαχωριστικών.

Ένα διαχωριστικό του κειμένου είναι οι **παράγραφοι**. Οι παράγραφοι διαχωρίζουν το κείμενο μέσω της εμφάνισης μίας κενής γραμμής και δηλώνονται μέσω της ετικέτας `<p>...</p>`. Στις επικεφαλίδες δεν είναι απαραίτητη η χρήση της ετικέτας παραγράφου, αφού η επικεφαλίδα είναι από μόνη της ένα ξεχωριστό κομμάτι κειμένου. Τέλος, αν και η ετικέτα τερματισμού `</p>` είναι προαιρετική καλό είναι να χρησιμοποιείται (γιατί σε περίπτωση που χρησιμοποιείται κάποια μέθοδος στοίχισης κειμένου η παρουσία της είναι υποχρεωτική - βλέπε και ενότητα 3.3).

Ένας άλλος τρόπος διαχωρισμού του κειμένου είναι και οι **οριζόντιες γραμμές** (horizontal rules). Οι οριζόντιες γραμμές δηλώνονται μέσω της ετικέτας `<hr>`. Η ετικέτα αυτή δεν έχει αντίστοιχη ετικέτα τερματισμού.

Παρόμοια λειτουργία με την παράγραφο έχει και η ετικέτα **αλλαγής γραμμής** `
`. Όμως, σε αντίθεση με την παράγραφο, δεν αφήνουμε κενή γραμμή.

Το παράδειγμα που ακολουθεί αποτελείται από δύο τμήματα, τα οποία χωρίζονται μέσω μίας οριζόντιας γραμμής. Και τα δύο τμήματα εμφανίζουν το ίδιο κείμενο, αλλά με χρήση διαφορετικών ετικετών μορφοποίησης - διαχωρισμού. Στο πρώτο τμήμα γίνεται χρήση παραγράφων, ενώ στο δεύτερο αλλαγή γραμμής και επικεφαλίδων.

Στον κώδικα του παραδείγματος αυτού εισάγεται και η έννοια του **σχόλιου**. Ένα σχόλιο είναι ένα κείμενο το οποίο για τον browser είναι σαν να μην υπάρχει, αλλά χρησιμοποιείται από κάποιον ως διευκρίνιση για αυτόν που διαβάζει τον κώδικα. Ένα σχόλιο περιέχεται μέσα στα `<!--` και `-->` και μπορεί να καταλαμβάνει περισσότερες από μία γραμμές.

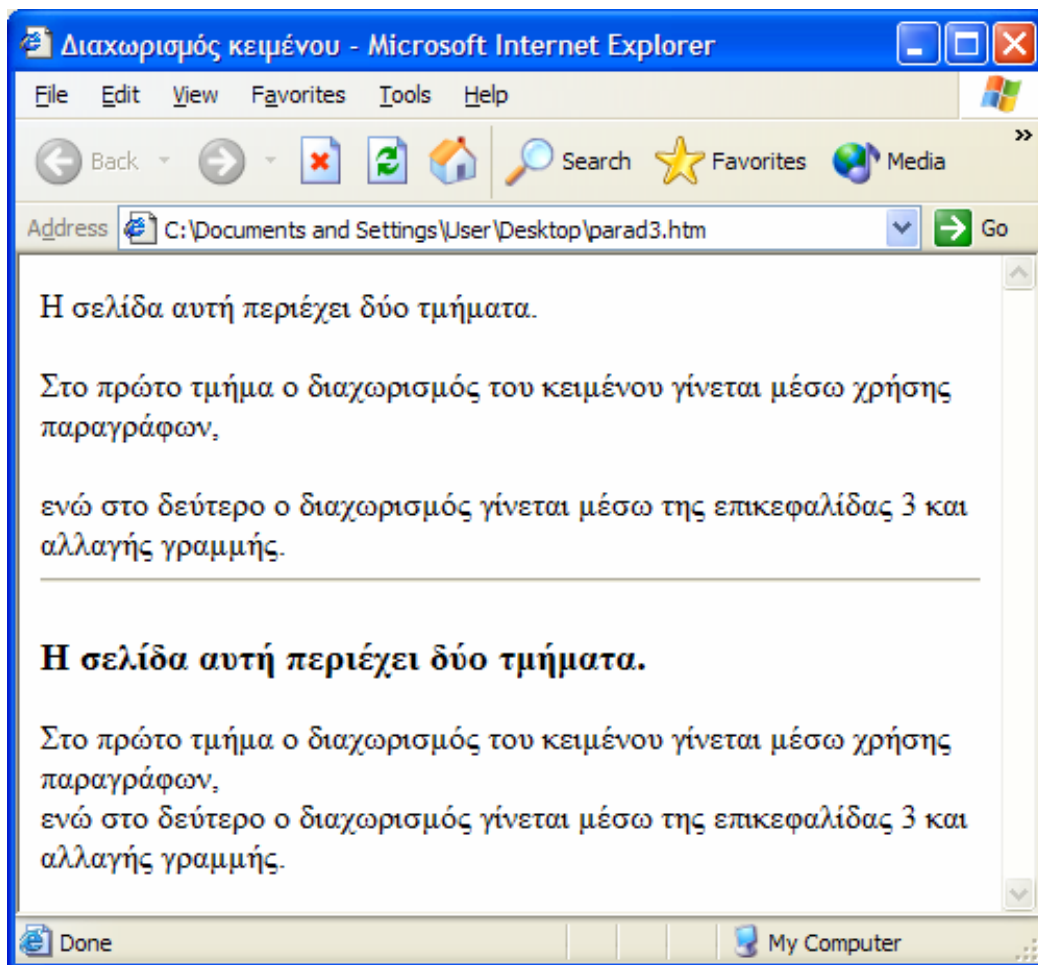
```
<html>
<head>
  <title> Διαχωρισμός κειμένου </title>
</head>
<body>

<!-- Πρώτο τμήμα ... Το κείμενο διαχωρίζεται μέσω παραγράφων -->
Η σελίδα αυτή περιέχει δύο τμήματα.
<p>
  Στο πρώτο τμήμα ο διαχωρισμός του κειμένου γίνεται μέσω χρήσης παραγράφων,
<p>
  ενώ στο δεύτερο ο διαχωρισμός γίνεται μέσω της επικεφαλίδας 3 και αλλαγής γραμμής.

<!-- Οριζόντια γραμμή -->
<hr>

<!-- Δεύτερο τμήμα ... Το κείμενο διαχωρίζεται μέσω αλλαγών γραμμής και επικεφαλίδων -->
<h3> Η σελίδα αυτή περιέχει δύο τμήματα. </h3>
  Στο πρώτο τμήμα ο διαχωρισμός του κειμένου γίνεται μέσω χρήσης παραγράφων,
<br>
  ενώ στο δεύτερο ο διαχωρισμός γίνεται μέσω της επικεφαλίδας 3 και αλλαγής γραμμής.

</body>
</html>
```



1.5 Ετικέτες στυλ

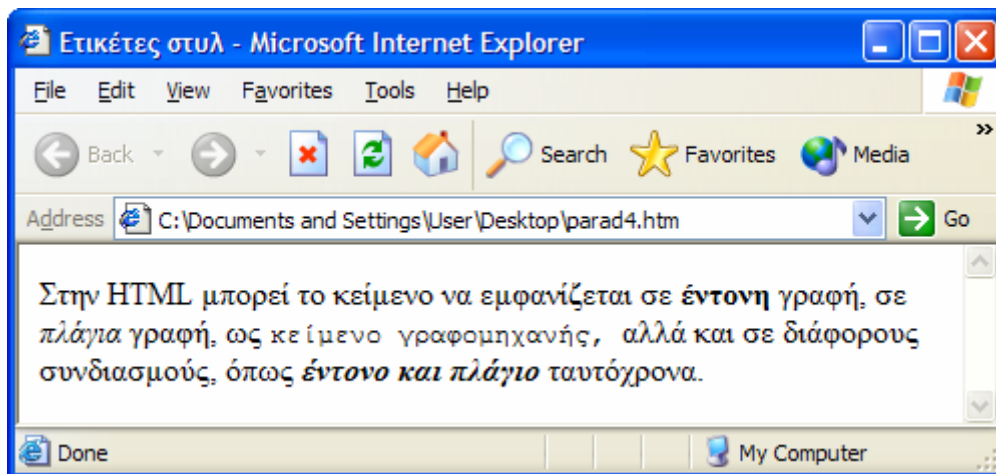
Εκτός από τις παραγράφους και τις επικεφαλίδες, όταν θέλουμε να δώσουμε έμφαση σε κάποιο κείμενο μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και τις ετικέτες στυλ της HTML. Οι πιο βασικές είναι οι `...`, που κάνει το κείμενο να εμφανίζεται με **έντονη** γραφή, η `<i>...</i>` που κάνει το κείμενο να εμφανίζεται με *πλάγια* γραφή, και η `<tt>...</tt>` που κάνει το κείμενο να εμφανίζεται σαν κείμενο γραφομηχανής. Στο παράδειγμα που ακολουθεί γίνεται χρήση και των τριών ετικετών στυλ, για να δοθεί έμφαση στο κείμενο.


```
<html>

<head>
  <title> Ετικέτες στυλ </title>
</head>

<body>
  Στην HTML μπορεί το κείμενο να εμφανίζεται σε
  <b> έντονη </b> γραφή, σε <i> πλάγια </i>
  γραφή, ως <tt> κείμενο γραφομηχανής, </tt>
  αλλά και σε διάφορους συνδυασμούς, όπως
  <b> <i> έντονο και πλάγιο </i> </b>
  ταυτόχρονα.
</body>

</html>
```



Όπως φαίνεται και από το παραπάνω παράδειγμα οι ετικέτες στην HTML μπορεί να είναι ένθετες, δηλαδή να βρίσκονται μέσα σε άλλες ετικέτες. Σαν παράδειγμα μπορούμε να αναφέρουμε την `<body>...</body>` εντός της `<html>...</html>` και την `<title>...</title>` εντός της `<head>...</head>`. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στη σειρά των ετικετών τερματισμού, η οποία πρέπει να είναι η αντίστροφη της σειράς δήλωσης, π.χ. `<head> <title> ... </title> </head>`.

1.6 Λίστες

Η HTML παρέχει επίσης και διάφορες μορφές λιστών, για την κατάταξη των αντικειμένων. Η *μη αριθμημένη λίστα* (*unordered list*) δηλώνεται με την ετικέτα `...`, ενώ κάθε στοιχείο της πρέπει να περικλείεται μέσα σε μία ετικέτα `...`. Κάθε στοιχείο της εμφανίζεται με μία βούλα (ή με κάποιο άλλο κοινό σύμβολο) μπροστά του. Στις *αριθμημένες λίστες* (*ordered lists*) εμφανίζεται ένας αριθμός μπροστά από κάθε στοιχείο της λίστας. Η μόνη διαφορά στη δημιουργία τους, σε σχέση με τις μη αριθμημένες λίστες, είναι ότι χρησιμοποιείται η ετικέτα `...` αντί της `...`.

Οι λίστες μπορούν να είναι ένθετες, δηλαδή μία λίστα μπορεί να περιέχεται εντός κάποιας άλλης. Σε περίπτωση που έχουμε ένθετες λίστες του ίδιου τύπου, το

διακριτικό μπροστά από κάθε λίστα αλλάζει, ώστε να μπορεί να γίνεται διάκριση ανάμεσα στα στοιχεία της κάθε λίστας.

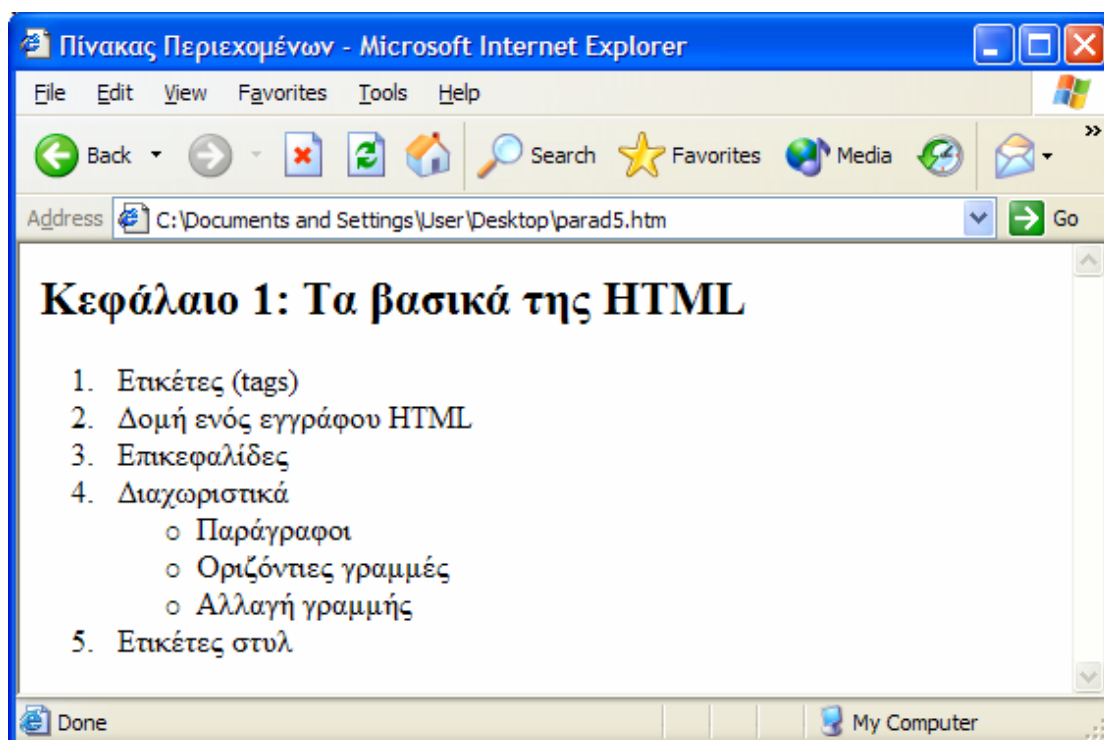
Στην ενότητα 1.3 δώσαμε ένα παράδειγμα πίνακα περιεχομένων. Στην ενότητα αυτή τροποποιούμε το παράδειγμα αυτό κάνοντας χρήση λιστών. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιούμε μία αριθμημένη λίστα για τις ενότητες του κεφαλαίου και μία μη αριθμημένη λίστα για τις παραγράφους της κάθε ενότητας. Η μη αριθμημένη λίστα είναι ένθετη εντός της αριθμημένης λίστας.

```
<html>

<head>
<title> Πίνακας Περιεχομένων </title>
</head>

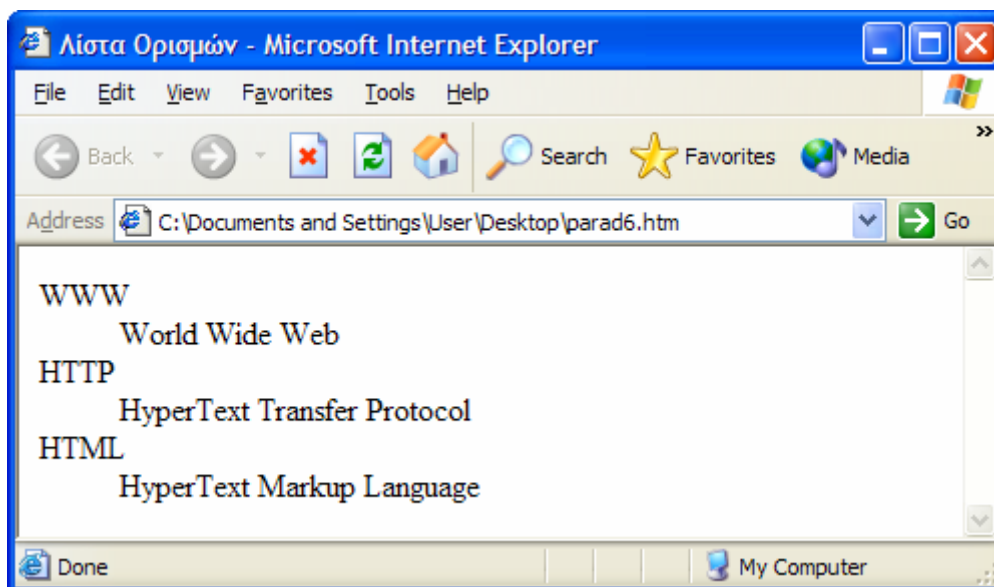
<body>
<h2>Κεφάλαιο 1: Τα βασικά της HTML</h2>
<ol>
<li>Ετικέτες (tags)</li>
<li>Δομή ενός εγγράφου HTML</li>
<li>Επικεφαλίδες</li>
<li>Διαχωριστικά</li>
<ul>
<li>Παράγραφοι</li>
<li>Οριζόντιες γραμμές</li>
<li>Αλλαγή γραμμής</li>
</ul>
<li>Ετικέτες στυλ</li>
</ol>
</body>

</html>
```



Εκτός από τις αριθμημένες και τις μη αριθμημένες λίστες, η HTML διαθέτει και μία τρίτη κατηγορία λιστών, τις *λίστες ορισμών* (*definition lists*), οι οποίες επιτρέπουν την δημιουργία επεξηγήσεων για διάφορους ορισμούς. Στις λίστες αυτές δεν εμφανίζεται κάποιο διακριτικό σημάδι, αλλά αντίθετα η επεξήγηση του κάθε ορισμού εμφανίζεται πιο μέσα από το υπόλοιπο κείμενο. Η λίστα ορισμών δηλώνεται με την ετικέτα `<dl>...</dl>`, και περιέχει ζεύγη ορισμού τίτλων, μέσω της ετικέτας `<dt>...</dt>`, και αντίστοιχης επεξήγησης, μέσω της ετικέτας `<dd>...</dd>`. Στο παρακάτω παράδειγμα δημιουργούμε μία λίστα ορισμών για τρία ακρώνυμα σχετικά με τις ιστοσελίδες: HTML, WWW και HTTP.

```
<html>
<head>
  <title> Λίστα Ορισμών </title>
</head>
<body>
  <dl>
    <dt>WWW</dt>
    <dd>World Wide Web</dd>
    <dt>HTTP</dt>
    <dd>HyperText Transfer Protocol</dd>
    <dt>HTML</dt>
    <dd>HyperText Markup Language</dd>
  </dl>
</body>
</html>
```



1.7 Εικόνες

Στις παραπάνω ενότητες αναφερθήκαμε σε δυνατότητες της HTML για τη μορφοποίηση του κειμένου. Στην ενότητα αυτή θα ασχοληθούμε με την ενσωμάτωση εικόνων στις ιστοσελίδες μας.

Ο browser (συνήθως) έχει τη δυνατότητα εμφάνισης εικόνων και γραφικών. Το μόνο που πρέπει να δηλώνεται στην ιστοσελίδα είναι η τοποθεσία στην οποία βρίσκεται η προς εμφάνιση εικόνα. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στον τύπο της εικόνας (ο οποίος δηλώνεται και από την κατάληξη του αρχείου της εικόνας). Ο στάνταρ τύπος που μπορεί να εμφανίσει ο browser είναι ο **GIF** (Graphics Interchange Format), αλλά οι περισσότεροι browser υποστηρίζουν και τον τύπο **JPEG** (Joint Photographic Expert Group).

Όταν γίνεται χρήση εικόνων σε ιστοσελίδες πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στο συνολικό μέγεθος των αρχείων εικόνων που βρίσκονται σε μία ιστοσελίδα. Όσο μεγαλύτερο μέγεθος έχουν οι εικόνες και όσο πιο πολλά χρώματα περιέχουν τόσο αυξάνεται το μέγεθος του αρχείου τους. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα μία σελίδα που περιέχει πολλές εικόνες να αργεί να φορτωθεί στον browser, με αποτέλεσμα οι χρήστες να περιμένουν μεγάλο χρονικό διάστημα μέχρι να κατέβει η ιστοσελίδα. Μία καλή τεχνική είναι η ενσωμάτωση δεσμών υπερκειμένου προς τις εικόνες (Κεφάλαιο 2). Η σελίδα απλά μπορεί να περιέχει την εικόνα σε αρκετά μικρότερο μέγεθος - σε μικρογραφία (thumbnail).

Για την ενσωμάτωση μίας εικόνας σε μία ιστοσελίδα χρησιμοποιείται η ετικέτα ****. Στην ετικέτα αυτή δηλώνουμε το όνομα του αρχείου της εικόνας, αλλά μπορούμε να δηλώσουμε και άλλα χαρακτηριστικά, όπως το ύψος και το πλάτος της. Π.χ. για την ενσωμάτωση του αρχείου contents.gif, χρησιμοποιούμε τον ακόλουθο κώδικα: ****.

Στην HTML κάθε ετικέτα μπορεί να έχει διάφορα **χαρακτηριστικά (attributes)**. Τα χαρακτηριστικά αυτά περιγράφουν με μεγαλύτερη ακρίβεια τον τρόπο με τον οποίο θα εμφανιστεί το αντίστοιχο κομμάτι της ιστοσελίδας στον browser. Το χαρακτηριστικό src της ετικέτας **** είναι ένα παράδειγμα για τον τρόπο δήλωσης των χαρακτηριστικών: τα χαρακτηριστικά κάθε ετικέτας βρίσκονται εντός των **<** και **>** της αρχικής δήλωσης της ετικέτας (και όχι της ετικέτας τερματισμού), πρέπει να διαχωρίζονται από το όνομα τις ετικέτας αλλά και από τα άλλα χαρακτηριστικά που τυχόν υπάρχουν στην ίδια ετικέτα, και είναι της μορφής: **όνομα_χαρακτηριστικού=τιμή_χαρακτηριστικού**.

Ένα από τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά της ετικέτας **** είναι το **alt**. Με το χαρακτηριστικό αυτό δηλώνεται το κείμενο που θα εμφανιστεί στη θέση της εικόνας σε browsers που δεν υποστηρίζουν γραφικά. Στο προηγούμενο παράδειγμα, αν θέλουμε να εμφανίζεται το κείμενο «Περιεχόμενα» σε περίπτωση που ο browser δεν υποστηρίζει γραφικά, τότε προσθέτουμε το χαρακτηριστικό alt:

```

```

Τέλος, δύο άλλα χαρακτηριστικά της ετικέτας **** που χρησιμοποιούνται συχνά είναι τα **height** και **width**, με τα οποία δηλώνεται αντίστοιχα το ύψος και το πλάτος της εμφανιζόμενης εικόνας. Π.χ. αν θέλουμε στο προηγούμενο παράδειγμα η εικόνα να εμφανίζεται με ύψος 40 pixels και πλάτος 100 pixels γράφουμε:

```

```

2. Δεσμοί υπερκειμένου

Στο προηγούμενο κεφάλαιο αναφερθήκαμε στα βασικά στοιχεία της HTML για τη μορφοποίηση του εμφανιζόμενου κειμένου, αλλά και στην ενσωμάτωση εικόνων. Όμως η πραγματική δύναμη της HTML είναι η δυνατότητα δημιουργίας *δεσμών υπερκειμένου* (*hypertext links*) προς άλλα έγγραφα (όπως ιστοσελίδες, γραφικά, βίντεο και animation). Ο χρήστης, με ένα απλό κλικ του ποντικιού, μπορεί να μεταβεί σε οποιαδήποτε τοποθεσία του Διαδικτύου.

Ο Παγκόσμιος Ιστός (World Wide Web) χρησιμοποιεί ένα σχήμα διευθύνσεων που είναι γνωστό ως URL (Uniform Address Locator). Όταν χρησιμοποιείται browser με γραφικό περιβάλλον, οι δεσμοί υπερκειμένου, συνήθως, εμφανίζονται υπογραμμισμένοι και με μπλε χρώμα, π.χ. [Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο](#). Σε περίπτωση που έχουμε επισκεφτεί ήδη τον δεσμό υπερκειμένου, τότε το χρώμα του αλλάζει. Αυτό φαίνεται και στο παράδειγμα της παραγράφου 2.5.

2.1 Δεσμοί σε τοπικά αρχεία

Με τον όρο δεσμοί σε τοπικά αρχεία εννοούμε δεσμούς υπερκειμένου προς αρχεία που βρίσκονται στο ίδιο μηχάνημα με αυτό της ιστοσελίδας που περιέχει το δεσμό υπερκειμένου.

Ο απλούστερος δεσμός σε τοπικά αρχεία είναι ο δεσμός προς ένα άλλο αρχείο HTML που βρίσκεται στον ίδιο υποκατάλογο. Για το δεσμό αυτό χρησιμοποιείται η ετικέτα `Κείμενο δεσμούς`. Π.χ. Αν θέλουμε να δημιουργήσουμε στην σελίδα μας ένα δεσμό προς την ιστοσελίδα contents.htm (η οποία βρίσκεται στον ίδιο υποκατάλογο) με κείμενο δεσμού «Περιεχόμενα» τότε γράφουμε: `Περιεχόμενα`.

Στο κείμενο δεσμού μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ετικέτες μορφοποίησης, ακόμη και εικόνες. Στο προηγούμενο παράδειγμα αν θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε την εικόνα contents.gif για να δηλώσουμε το δεσμό υπερκειμένου τότε γράφουμε:

```
<a href="contents.htm">  </img>
```

Για να δημιουργήσουμε δεσμούς προς αρχεία σε άλλους υποκαταλόγους πρέπει εκτός από το όνομα του αρχείου να δηλώσουμε και τον κατάλογο στον οποίο βρίσκεται. Αν βρίσκεται σε υποκατάλογο που περιέχεται στον κατάλογο της ιστοσελίδας, τότε αρκεί να δηλώσουμε το όνομα του υποκαταλόγου, να χρησιμοποιήσουμε το σύμβολο “/” και στη συνέχεια να δηλώσουμε το όνομα του αρχείου. Π.χ. αν θέλουμε να δημιουργήσουμε στη σελίδα main.htm ένα δεσμό υπερκειμένου προς το αρχείο lesson1.htm, το οποίο περιέχεται στο κατάλογο περιέχεται στον κατάλογο lessons, τότε γράφουμε:

```
<a href="lessons/lesson1.htm">Μάθημα 1</a>
```

Σε περίπτωση που θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε δεσμό προς σελίδα ανώτερου επιπέδου (π.χ. στο τελευταίο παράδειγμα από τη σελίδα lesson1.htm προς τη σελίδα main.htm) τότε πρέπει να χρησιμοποιήσουμε την ακολουθία «../», για κάθε ένα επίπεδο της ιεραρχίας των καταλόγων. Π.χ. `Κεντρική σελίδα`.

Τα «/» και «../» μπορεί να χρησιμοποιηθούν περισσότερες από μία φορές σε μία ζεύξη και μπορεί να εμφανίζονται με οποιαδήποτε σειρά. Π.χ. αν ένας κατάλογος περιέχει τους υποκαταλόγους lessons και presentations, και θέλουμε να

δημιουργήσουμε μία ζεύξη υπερκειμένου από το αρχείο lesson1.htm του υποκαταλόγου lessons προς το αρχείο present1.ppt του υποκαταλόγου presentations, τότε η ζεύξη υπερκειμένου δηλώνεται ως:

```
<a href='../presentations/present1.ppt'>Παρουσίαση μαθήματος 1</a>.
```

2.2 Τι είναι το URL

Το **URL (Uniform Resource Locator)** είναι η διεύθυνση που χρησιμοποιεί το WWW για να δηλώσει τη θέση άλλων αρχείων που βρίσκονται στο Internet. Το URL βασικά αποτελείται από τρία μέρη: ένα αναγνωριστικό για τον τύπο του Internet server, ένα αναγνωριστικό για το μηχάνημα και ένα αναγνωριστικό για τη θέση του αρχείου στο συγκεκριμένο μηχάνημα. Η δομή του URL είναι η ακόλουθη:

type://in.tel.net.address/directory/sub-directory/.../filename

Στην παραπάνω δομή type είναι ο τύπος του Internet server. Οι τύποι που χρησιμοποιούνται, συνήθως, στις ζεύξεις υπερκειμένου, είναι οι http και ftp. Το type ακολουθείται πάντα από το “://” και στη συνέχεια από τη διεύθυνση στο Internet, που είναι της μορφής host.domain.domain.domain. Π.χ. το URL της σελίδας του μαθήματος είναι: <http://icbnet.telecom.ntua.gr/selides/Itech2/index.htm>. Στο παραπάνω URL ο τύπος του Internet server είναι http, το αναγνωριστικό του μηχανήματος είναι icbnet.telecom.ntua.gr, ενώ το αναγνωριστικό της θέσης της ιστοσελίδας είναι selides/ITech2/index.htm.

Συχνά από το αναγνωριστικό της θέσης του αρχείου παραλείπεται από το όνομα του αρχείου και δηλώνεται μόνο η θέση του (σε επίπεδο υποκαταλόγων). Όταν συμβαίνει αυτό, οι browsers ψάχνουν αυτόματα να βρουν αν υπάρχει ένα αρχείο με το όνομα **index.htm** (ή **index.html**). Για το λόγο αυτό η κεντρική σελίδα των περισσότερων site ονομάζεται index.htm. Η δυνατότητα αυτή των browser γλυτώνει και τον χρήστη από την πληκτρολόγηση του «index.htm”.

2.3 Δεσμοί Υπερκειμένου σε τοποθεσίες του Διαδικτύου

Για τη δημιουργία ενός δεσμού σε τοποθεσίες του Internet χρησιμοποιείται η ετικέτα `<a>`, όπως και στην περίπτωση των δεσμών σε τοπικά αρχεία. Στην περίπτωση αυτή στη θέση του **ονόματος_αρχείου** χρησιμοποιούμε το URL της τοποθεσίας στην οποία θέλουμε να δείχνει ο δεσμός:

```
<a href="URL">Κείμενο δεσμού</a>
```

Π.χ αν θέλουμε να δηλώσουμε ένα δεσμό που να δείχνει στην κεντρική σελίδα του μαθήματος, με κείμενο ζεύξης το «Εισαγωγή στις Τεχνολογίες Διαδικτύου» γράφουμε:

```
<a href="http://icbnet.telecom.ntua.gr/selides/Itech2/index.htm">  
Εισαγωγή στις Τεχνολογίες Διαδικτύου </a>
```

2.4 Δεσμοί Υπερκειμένου σε τμήματα της ίδιας σελίδας

Πολλές φορές θέλουμε να δημιουργήσουμε μία ιστοσελίδα η οποία περιέχει μεγάλη ποσότητα κειμένου. Ένας τρόπος οργάνωσής της είναι ο χωρισμός της σε επιμέρους ιστοσελίδες, και η δημιουργία ενός πίνακα περιεχομένων. Εκτός από αυτόν τον τρόπο οργάνωσης, η HTML μας παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας δεσμών υπερκειμένου

προς κάποιο τμήμα της ίδιας σελίδας. Εξαιτίας της δυνατότητας αυτής μπορούμε να οργανώσουμε την ιστοσελίδα μας διαφορετικά: στην αρχή μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα πίνακα περιεχομένων που θα χρησιμοποιεί δεσμούς προς άλλα τμήματα της ιστοσελίδας, και στη συνέχεια να γράψουμε το κείμενο. Αυτό προσφέρει στο χρήστη της ιστοσελίδας μεγαλύτερη ευκολία ανάγνωσης του περιεχομένου της ιστοσελίδας, αλλά και τη δυνατότητα αποθήκευσης όλου του κειμένου χωρίς την ανάγκη αποθήκευσης πολλών διαφορετικών ιστοσελίδων.

Η HTML μας παρέχει τη δυνατότητα να δίνουμε κρυφά διακριτικά ονόματα σε μέρη του κειμένου και στη συνέχεια να κάνουμε αναφορές (δεσμούς) σε αυτά. Για να δώσουμε ένα διακριτικό κρυφό όνομα, π.χ. NAME, σε ένα **κείμενο**, χρησιμοποιούμε την ετικέτα `κείμενο`. Για την αναφορά στο τμήμα της σελίδας με το κρυφό διακριτικό όνομα NAME χρησιμοποιούμε την ετικέτα `Κείμενο δεσμού`.

Τέλος, μπορούμε να δημιουργήσουμε και δεσμούς προς τμήματα άλλων ιστοσελίδων. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιείται πάλι η ετικέτα `<a>` με το χαρακτηριστικό href να έχει σύνταξη URL#NAME. Στον παραπάνω συμβολισμό το URL μπορεί να αναφέρεται σε ένα αρχείο στο τοπικό μηχάνημα ή σε ένα αρχείο στο Internet, και το NAME αναφέρεται στο κρυφό συμβολικό όνομα μίας ενότητας του αρχείου. Π.χ. για να δημιουργήσουμε ένα δεσμό προς το τμήμα Intro της σελίδας lessons.htm, από μία άλλη σελίδα που βρίσκεται στον ίδιο υποκατάλογο, γράφουμε:

```
<a href="lessons.htm#Intro">Εισαγωγή</a>
```

2.5 Παράδειγμα χρήσης των δεσμών υπερκειμένου

Σκοπός μας είναι η δημιουργία μιας βασικής δομής για το site του μαθήματος. Θέλουμε να έχουμε μία κεντρική σελίδα, την **index.htm**, στην οποία θα έχουμε δεσμούς υπερκειμένου προς 3 διαφορετικές τοπικές σελίδες, την lessons.htm, την present.htm και την descript.htm, αλλά και προς άλλες τοποθεσίες του Διαδικτύου, σχετικές με την ύλη του μαθήματος.

Η σελίδα **lessons.htm** θα περιέχει τις σημειώσεις του μαθήματος. Συγκεκριμένα θα υπάρχουν δεσμοί υπερκειμένου προς τα αντίστοιχα μαθήματα (σελίδες **lesson_x.htm** όπου x είναι ο αριθμός του μαθήματος). Όλες οι σελίδες των μαθημάτων βρίσκονται στον υποκατάλογο lessons. Σε κάθε σελίδα μαθήματος θα υπάρχει ένας δεσμός προς την αντίστοιχη παρουσίαση.

Η σελίδα **present.htm** θα περιέχει δεσμούς στις παρουσιάσεις. Ο λόγος ύπαρξής της σελίδας αυτής είναι η ευκολία του χρήστη. Όλα τα αρχεία των παρουσιάσεων (αρχεία **pres_x.ppt** όπου x είναι ο αριθμός του μαθήματος στο οποίο αντιστοιχεί η παρουσίαση) καθώς και η σελίδα present.htm, θα περιέχονται στον υποκατάλογο present.

Τέλος, η σελίδα **descript.htm** θα περιέχει γενική περιγραφή της ύλης του μαθήματος, και θα βρίσκεται στον ίδιο κατάλογο με την κεντρική σελίδα του μαθήματος (index.htm).

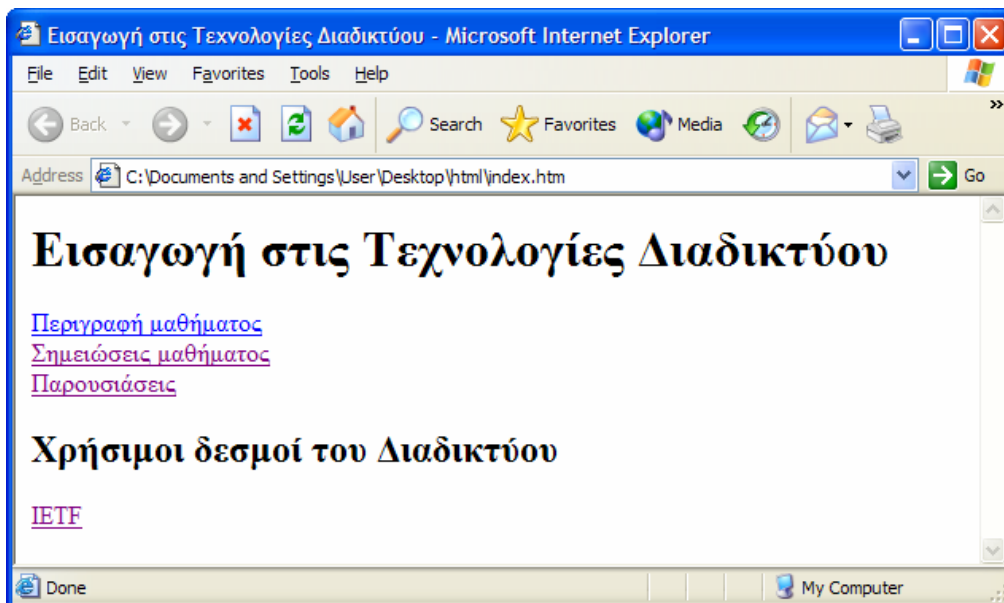
Για τους σκοπούς του παραδείγματος αυτού θα δείξουμε μόνο τη βασική δομή της κάθε σελίδας. Επίσης δεν θα περιγράψουμε την σελίδα descript.htm.

index.htm

```
<html>
<head>
  <title>Εισαγωγή στις Τεχνολογίες Διαδικτύου</title>
</head>

<body>
  <h1>Εισαγωγή στις Τεχνολογίες Διαδικτύου</h1>
  <a href="descript.htm">Περιγραφή μαθήματος</a><br>
  <a href="lessons/lessons.htm">Σημειώσεις μαθήματος</a><br>
  <a href="present/present.htm">Παρουσιάσεις</a><br>

  <h2>Χρήσιμοι δεσμοί του Διαδικτύου </h2>
  <a href="http://www.ietf.org">IETF</a>
</body>
</html>
```

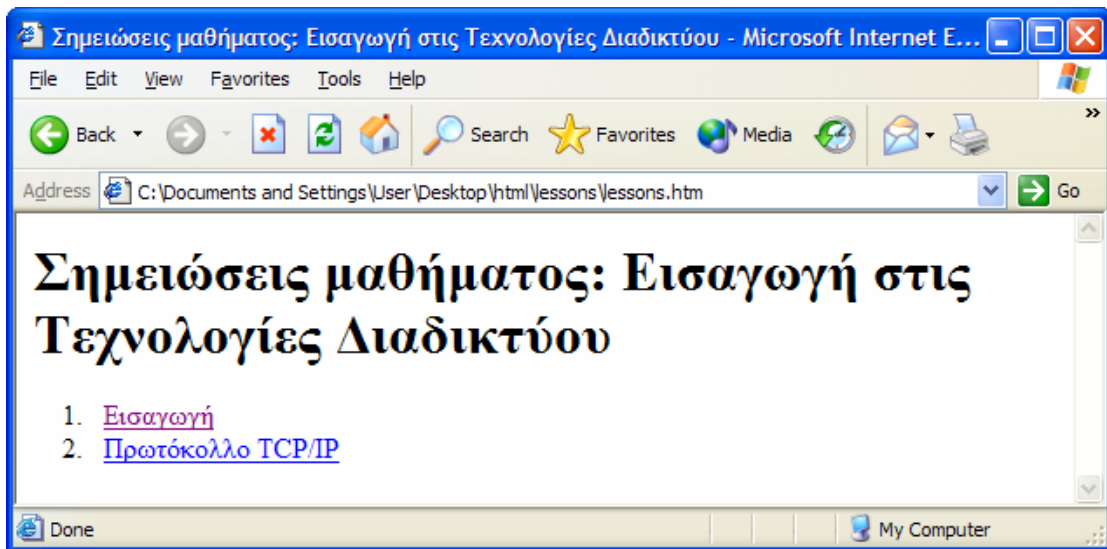


lessons/lessons.htm

```
<html>
<head>
  <title>Σημειώσεις μαθήματος: Εισαγωγή στις Τεχνολογίες Διαδικτύου</title>
</head>

<body>
  <h1>Σημειώσεις μαθήματος: Εισαγωγή στις Τεχνολογίες Διαδικτύου</h1>

  <ol>
    <li> <a href="lesson1.htm">Εισαγωγή</a><br> </li>
    <li> <a href="lesson2.htm">Πρωτόκολλο TCP/IP</a><br> </li>
  </ol>
</body>
</html>
```

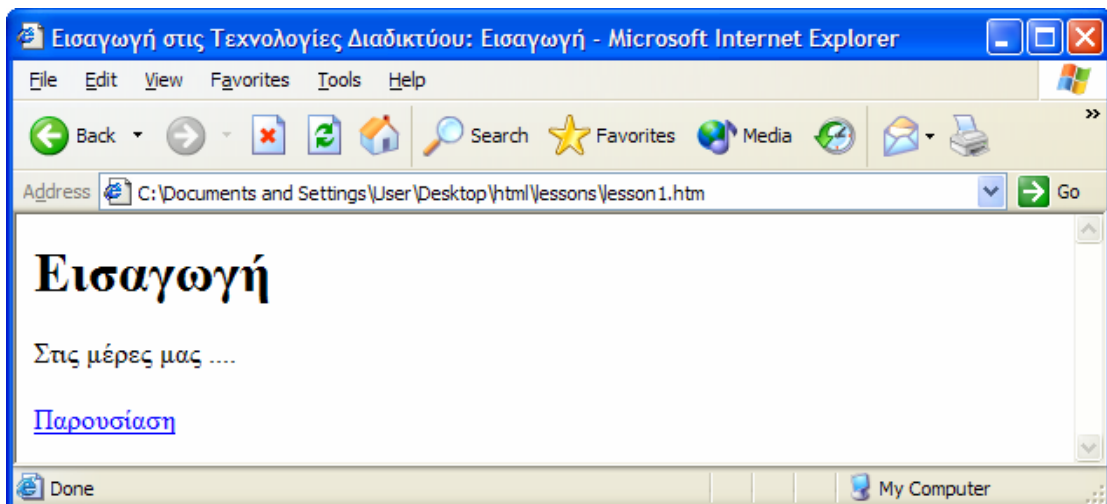



lessons/lesson1.htm

```
<html>
<head>
  <title>Εισαγωγή στις Τεχνολογίες Διαδικτύου: Εισαγωγή</title>
</head>

<body>
  <h1>Εισαγωγή</h1>

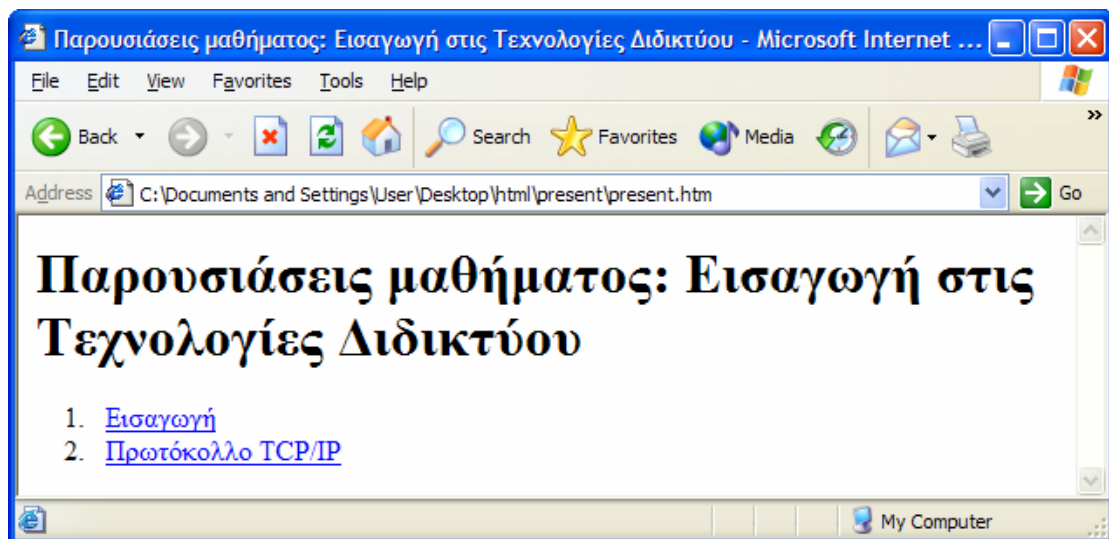
  <p> Στις μέρες μας .... </p>
  <a href="../../present/present2.ppt">Παρουσίαση</a>
</body>
</html>
```



present/present1.htm

```
<html>
<head>
  <title>Παρουσιάσεις μαθήματος: Εισαγωγή στις Τεχνολογίες Διαδικτύου</title>
</head>

<body>
  <h1>Παρουσιάσεις μαθήματος: Εισαγωγή στις Τεχνολογίες Διαδικτύου</h1>
  <ol>
    <li> <a href="present1.ppt">Εισαγωγή</a><br> </li>
    <li> <a href="present2.ppt">Πρωτόκολλο TCP/IP</a><br> </li>
  </ol>
</body>
</html>
```



3. Άλλες δυνατότητες της HTML

3.1 Προσχηματισμένο κείμενο

Ένα από τα πλεονεκτήματα της HTML είναι η εμφάνιση του κειμένου όταν αυτό δεν χωράει σε μία γραμμή: το κείμενο αυτόματα συνεχίζει στην επόμενη γραμμή. Επίσης, ο browser αγνοεί τυχόν κενά διαστήματα που υπάρχουν ανάμεσα στις διάφορες λέξεις. Υπάρχουν, όμως, περιπτώσεις στις οποίες θέλουμε να απενεργοποιήσουμε αυτή τη δυνατότητα της HTML. Στις περιπτώσεις αυτές χρησιμοποιούμε την ετικέτα `<pre>...</pre>`.

Εντός της ετικέτας προσχηματισμένου κειμένου μπορεί να χρησιμοποιηθούν οι άλλες ετικέτες της HTML.

Μία σημαντική χρήση του προσχηματισμένου κειμένου είναι η αναπαράσταση του κώδικα διαφόρων γλωσσών προγραμματισμού χωρίς την αλλοίωση της μορφής του.

3.2 Ειδικό χαρακτήρες

Σε πολλές περιπτώσεις είναι απαραίτητο να συμπεριλάβουμε κάποιο ειδικό χαρακτήρα στην ιστοσελίδα μας. Σαν παράδειγμα αναφέρουμε το σύμβολο © του Copyright που πολλοί κατασκευαστές ιστοσελίδων έχουν στις σελίδες τους. Η HTML παρέχει τη δυνατότητα ειδικών χαρακτήρων μέσω της ακολουθίας @xxxx, όπου xxxx είναι ο κωδικός για τον ειδικό χαρακτήρα.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται οι ειδικό χαρακτήρες που εμφανίζονται πιο συχνά στις ιστοσελίδες.

Copyright	<code>&copy;</code>	©
Trademark	<code>&reg;</code>	®
Cent	<code>&cent;</code>	¢
Βαθμός	<code>&deg;</code>	°
διπλό μικρότερο από	<code>&laquo;</code>	«
micron	<code>&micro;</code>	μ
Άνω τελεία	<code>&middot;</code>	·
Άρνηση	<code>&not;</code>	¬
Παράγραφος	<code>&para;</code>	¶
Συν/Πλην	<code>&plusmn;</code>	±
Βρετανική Λίρα	<code>&pound;</code>	£
διπλό μεγαλύτερο από	<code>&raquo;</code>	»
Ενότητα	<code>&sect;</code>	§
Γιεν	<code>&yen;</code>	¥

Μία άλλη χρησιμότητα των ειδικών χαρακτήρων είναι η αναπαράσταση των <, > και &. Οι τρεις αυτοί χαρακτήρες έχουν ειδική σημασία στην HTML και για το λόγο αυτό δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν απευθείας στον κώδικα HTML. Αντιθέτως, οι χαρακτήρες αυτοί αναπαριστώνται από τις ακολουθίες `<`, `>` και `&` αντίστοιχα.

Τέλος, εάν θέλουμε να εισάγουμε επιπλέον κενά διαστήματα μεταξύ των λέξεων μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τον ειδικό χαρακτήρα (non-breaking space) ** **. Μία σημαντική χρήση του είναι στη δημιουργία κενών κελιών σε πίνακες (ενότητα 3.4).

3.3 Στοιχίση κειμένου

Στην HTML παρέχεται η δυνατότητα στοιχίσης του κειμένου – ένα κείμενο μπορεί να εμφανίζεται στο κέντρο της γραμμής, να είναι στοιχισμένο μόνο αριστερά, μόνο δεξιά ή αριστερά και δεξιά ταυτόχρονα.

Πολλές ετικέτες της HTML περιέχουν ένα **χαρακτηριστικό align** που μας επιτρέπει τη στοιχίση του κειμένου. Χαρακτηριστικά αναφέρουμε την ετικέτα παραγράφου `<p>...</p>` και τις ετικέτες επικεφαλίδων `<hN>...</hN>`. Οι τιμές που μπορεί να πάρει το χαρακτηριστικό align είναι **center**, **left**, **right** για τη στοιχίση του κειμένου στο κέντρο, στα αριστερά και στα δεξιά, αντίστοιχα, της γραμμής.

Για τη στοιχίση κειμένου και εικόνων η ετικέτα `` έχει επίσης ένα χαρακτηριστικό align. Δίνοντας τιμές left και right στο χαρακτηριστικό align μπορούμε να έχουμε την εικόνα στοιχισμένη αριστερά ή δεξιά της σελίδας. Το κείμενο HTML που ακολουθεί την εικόνα, στην περίπτωση αυτή, γεμίζει τον περιβάλλοντα χώρο της εικόνας. Αντίθετα, αν δεν γίνει χρήση του χαρακτηριστικού align, το κείμενο συνεχίζει σε καινούργια γραμμή κάτω από την εικόνα.

Εκτός από τις παραπάνω μεθόδους, η HTML μας παρέχει και μία μέθοδο για την στοιχίση ολόκληρων τμημάτων HTML κώδικα. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιείται η ετικέτα `<div align=x>...</div>`, όπου το x μπορεί να πάρει τιμές left, right και center. Π.χ. αν θέλουμε να κεντράρουμε όλο το περιεχόμενο μιας σελίδας τότε μπορούμε να γράψουμε (φαίνεται μόνο το κύριο σώμα του HTML κώδικα):

```
<body>
<div align=center>
.....
</div>
</body>
```

3.4 Πίνακες

Οι πίνακες στην HTML χρησιμοποιούνται για την εκπλήρωση δύο βασικών επιδιώξεων. Πρώτον, για την συγκεντρωμένη οργάνωση άλλων στοιχείων της HTML και δεύτερον, για την διαμόρφωση της εμφάνισης των ιστοσελίδων.

Γενικά, στην HTML οι πίνακες αποτελούνται από γραμμές, οι οποίες αποτελούνται από κελιά. Για να δηλώσουμε τα στοιχεία ενός πίνακα ξεκινάμε δηλώνοντας την πρώτη γραμμή, μετά τη δεύτερη, την τρίτη κτλ. έως ότου δηλώσουμε όλες τις γραμμές. Στη δήλωση της κάθε γραμμής περιέχεται η δήλωση όλων των στοιχείων – κελιών που περιέχει η γραμμή.

Για να δηλώσουμε έναν πίνακα χρησιμοποιούμε την ετικέτα `<table>...</table>`. Μέσα στην ετικέτα του πίνακα δηλώνουμε τις ετικέτες της κάθε γραμμής του πίνακα `<tr>...</tr>`, ενώ μέσα στην ετικέτα της κάθε γραμμής του πίνακα δηλώνουμε τις

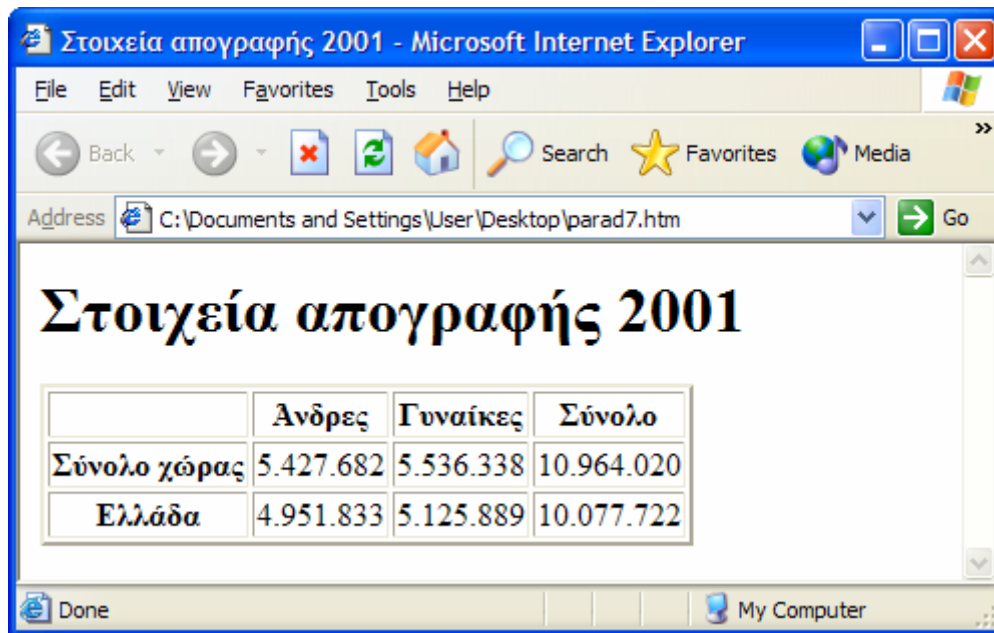
ετικέτες των στοιχείων - κελιών της κάθε γραμμής. Υπάρχουν δύο ετικέτες στοιχείων: η `<td>...</td>` και η `<th>...</th>`. Στο εσωτερικό των παραπάνω ετικετών δηλώνονται τα δεδομένα κάθε στοιχείου-κελιού του πίνακα. Η μόνη διαφορά μεταξύ των δύο ετικετών είναι ότι τα δεδομένα της δεύτερης εμφανίζονται κεντραρισμένα και με έντονα γράμματα. Τα δεδομένα ενός κελιού του πίνακα μπορεί να είναι οποιοδήποτε τμήμα κώδικα της HTML, π.χ. μία εικόνα ή ένας δεσμός υπερκειμένου. Η HTML μας παρέχει τη δυνατότητα να ορίσουμε το μέγεθος των περιγραμμάτων του πίνακα, χρησιμοποιώντας το χαρακτηριστικό **border** της ετικέτας του πίνακα. Π.χ. αν θέλουμε να δημιουργήσουμε ένα πίνακα με πάχος περιγράμματος 3 pixel γράφουμε: `<table border=3>...</table>`.

Ένα σημείο που πρέπει να προσεχτεί ιδιαίτερα είναι η ύπαρξη **κενών κελιών** (π.χ. κελιών που δηλώνονται ως `<td></td>`) στον πίνακα. Όλοι οι browsers δεν συμπεριφέρονται με τον ίδιο τρόπο στην ύπαρξη κενών κελιών. Για την σωστή αναπαράσταση των πινάκων που έχουν κενά κελιά, τα κενά κελιά πρέπει να δηλώνονται κάνοντας χρήση του ειδικού χαρακτήρα non-breaking space (` `). Επομένως, ο σωστός τρόπος δήλωσης των κενών κελιών είναι: `<td> </td>`.

Στο παρακάτω παράδειγμα δημιουργούμε έναν πίνακα 3x4. Τα στοιχεία της πρώτης γραμμής και της πρώτης στήλης του πίνακα δηλώνονται με την ετικέτα `<th>...</th>` για να τους δοθεί περισσότερη έμφαση σε σχέση με τα υπόλοιπα στοιχεία του πίνακα.

```
<html>
  <head> <title>Στοιχεία απογραφής 2001</title> </head>

  <body>
    <h1>Στοιχεία απογραφής 2001</h1>
    <table border=2>
      <tr> <!-- Πρώτη γραμμή -->
        <th>&nbsp;</th>
        <th>Άνδρες</th>
        <th>Γυναίκες</th>
        <th>Σύνολο</th>
      </tr>
      <tr> <!-- Δεύτερη γραμμή -->
        <th>Σύνολο χώρας</th>
        <td>5.427.682</td>
        <td>5.536.338</td>
        <td>10.964.020</td>
      </tr>
      <tr> <!-- Τρίτη γραμμή -->
        <th>Ελλάδα</th>
        <td>4.951.833</td>
        <td>5.125.889</td>
        <td>10.077.722</td>
      </tr>
    </table>
  </body>
</html>
```



Όπως αναφέρθηκε και στην αρχή της ενότητας, οι πίνακες μπορεί να χρησιμοποιηθούν και για τη *διαμόρφωση της εμφάνισης των ιστοσελίδων*. Για να αναγκάσουμε τα περιεχόμενα μίας ιστοσελίδας να στοιχιστούν με ένα νοητό πλαίσιο δημιουργούμε έναν πίνακα με μηδενικό πάχος περιγράμματος:

```
<table border=0>...</table>
```

και στη συνέχεια δηλώνουμε όλα τα στοιχεία του πίνακα. Όλες οι παράμετροι-χαρακτηριστικά για την μορφοποίηση των πινάκων, που αναφέρθηκαν προηγουμένως, μπορούν να χρησιμοποιηθούν και στην περίπτωση των «αόρατων» πινάκων.

Για την στοίχιση του κειμένου χρησιμοποιείται το χαρακτηριστικό **align**. Το χαρακτηριστικό αυτό εφαρμόζεται σε όλες τις ετικέτες που αναφέρθηκαν στην ενότητα αυτή. Το περιεχόμενο των πινάκων μπορεί να στοιχιστεί και ως προς τον κατακόρυφο άξονα. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιείται το χαρακτηριστικό **valign**, το οποίο παίρνει τιμές **top**, **bottom** και **middle** για τη στοίχιση του κειμένου στην κορυφή, στο κάτω μέρος ή στο μέσο του κελιού. Η HTML παρέχει τη δυνατότητα για συνδυασμό των παραπάνω χαρακτηριστικών για την καλύτερη εμφάνιση των περιεχομένων του πίνακα.

Με τον τρόπο δημιουργίας των πινάκων που περιγράψαμε παραπάνω δημιουργούμε πίνακες που έχουν σε όλες τις γραμμές και σε όλες τις στήλες τον ίδιο αριθμό κελιών. Σε περίπτωση, όμως, που θέλουμε να δημιουργήσουμε κελιά που επεκτείνονται σε περισσότερες από μία στήλες ή σε περισσότερες από μία γραμμές, πρέπει να το δηλώσουμε ρητά κάνοντας χρήση των χαρακτηριστικών **colspan** και **rowspan** στις ετικέτες `<td>...</td>` και `<th>...</th>`. Ανάλογα με τη τιμή που θα δώσουμε στα παραπάνω δύο χαρακτηριστικά δημιουργούμε κελιά που καταλαμβάνουν συγκεκριμένο αριθμό γραμμών και στηλών του πίνακα.

Για την μορφοποίηση των πινάκων μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και άλλα χαρακτηριστικά των ετικετών που αναφέρθηκαν παραπάνω. Με το χαρακτηριστικό **cellpadding** μπορούμε να δηλώσουμε την απόσταση (σε pixels) που θα έχουν τα περιεχόμενα των κελιών από το περίγραμμα του κάθε κελιού. Επίσης μπορούμε να ορίσουμε και την απόσταση μεταξύ των ίδιων των κελιών (σε pixels) κάνοντας χρήση του χαρακτηριστικού **cellspacing**.

Επίσης, μπορούμε να δηλώσουμε και το μέγεθος του πίνακα στην οθόνη του browser. Αν δεν το δηλώσουμε ρητά, ο πίνακας θα εμφανιστεί να έχει μέγεθος που εξαρτάται από το μέγεθος των περιεχομένων των κελιών του. Για να δηλώσουμε ρητά το μέγεθος του πίνακα χρησιμοποιούμε το χαρακτηριστικό **width** της ετικέτας <table>. Το πλάτος του πίνακα μπορεί να καθοριστεί είτε απόλυτα (σε αριθμό pixels) είτε σχετικά με το μέγεθος της οθόνης του browser (επί τις εκατό). Π.χ. για να δηλώσουμε έναν πίνακα που να έχει πλάτος 300 pixels γράφουμε:

```
<table width="300">...</table>
```

ενώ για να δηλώσουμε έναν πίνακα που θα καταλαμβάνει τα ¾ της οθόνης του browser γράφουμε:

```
<table width="75%">...</table>
```

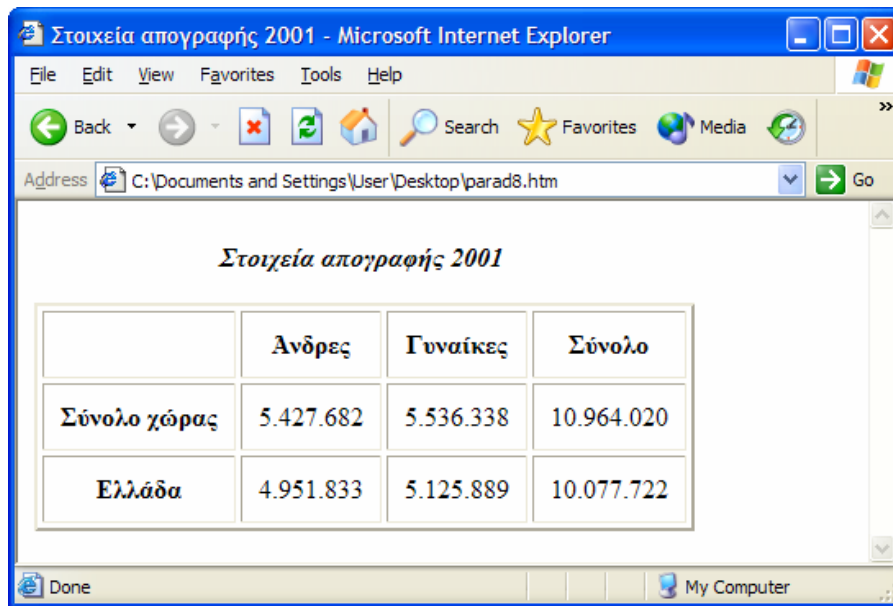
Σε έναν πίνακα μπορούμε να δώσουμε **τίτλο** χρησιμοποιώντας την ετικέτα <caption>...</caption>. Η ετικέτα αυτή πρέπει να βρίσκεται μέσα στην ετικέτα <table>...</table> και μπορεί στο εσωτερικό της να υπάρχει οποιοσδήποτε κώδικας HTML. Ο τίτλος εμφανίζεται κεντραρισμένος στο πάνω μέρος του πίνακα. Αν θέλουμε ο τίτλος να εμφανίζεται στο κάτω μέρος του πίνακα μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το χαρακτηριστικό align της ετικέτας caption με τιμή bottom:

```
<caption align="bottom">...</caption>
```

Στη συνέχεια τροποποιούμε το παράδειγμα που δόθηκε παραπάνω, κάνοντας χρήση των χαρακτηριστικών cellpadding, cellspacing και caption.

```
<html>
  <head> <title>Στοιχεία απογραφής 2001</title> </head>

  <body>
    <table border=2 cellpadding=10 cellspacing=3>
      <caption><b><i>Στοιχεία απογραφής 2001</i></b></caption>
      <tr> <!-- Πρώτη γραμμή -->
        <th>&nbsp;</th>
        <th>Ανδρες</th>
        <th>Γυναίκες</th>
        <th>Σύνολο</th>
      </tr>
      <tr> <!-- Δεύτερη γραμμή -->
        <th>Σύνολο χώρας</th>
        <td>5.427.682</td>
        <td>5.536.338</td>
        <td>10.964.020</td>
      </tr>
      <tr> <!-- Τρίτη γραμμή -->
        <th>Ελλάδα</th>
        <td>4.951.833</td>
        <td>5.125.889</td>
        <td>10.077.722</td>
      </tr>
    </table>
  </body>
</html>
```



3.5 Χρώμα

Οι περισσότεροι από τους σύγχρονους browsers έχουν τη δυνατότητα απεικόνισης χρώματος, τόσο για το κείμενο όσο και για το φόντο. Για την αναπαράσταση των χρωμάτων χρησιμοποιείται η **RGB (Red – Green – Blue)** κωδικοποίηση των χρωμάτων. Στην κωδικοποίηση αυτή δίνουμε τιμές από **0** έως και **255** στα τρία **βασικά χρώματα (κόκκινο – πράσινο – μπλε)** για την αναπαράσταση της έντασης του κάθε βασικού χρώματος στην τελική απόχρωση. Αν χρησιμοποιηθεί τιμή 0 σε ένα χρώμα το χρώμα αυτό δεν συμμετέχει στην τελική απόχρωση, ενώ αν χρησιμοποιηθεί τιμή 255 τότε συμμετέχει στο μέγιστο βαθμό. Όταν και τα τρία βασικά χρώματα έχουν την τιμή 0 τότε παράγεται το μαύρο, ενώ όταν και τα τρία έχουν την τιμή 255 το λευκό.

Στην HTML το κάθε χρώμα αναπαριστάται από την ακολουθία #xxxxxx όπου τα δύο πρώτα xx αντιστοιχούν στην τιμή του κόκκινου (στο δεκαεξαδικό σύστημα αρίθμησης). Αντίστοιχα τα επόμενα ζεύγη xx αντιστοιχούν στο πράσινο και στο μπλε.

Εκτός από την παραπάνω αναπαράσταση των χρωμάτων η HTML περιέχει και συμβολικά ονόματα για κάποια βασικά χρώματα. Μερικά από αυτά φαίνονται στον παρακάτω πίνακα, με τα αντίστοιχα ονόματά τους.

#00FFFF	black #000000	blue #0000FF	fuchsia #FF00FF
gray #808080	green #008000	lime #00FF00	maroon #800000
navy #000080	olive #808000	purple #800080	red #FF0000
silver #C0C0C0	teal #008080	white #FFFFFF	yellow #FFFF00

Για να αλλάξουμε το φόντο μίας σελίδας χρησιμοποιείται το χαρακτηριστικό **bground-color** της ετικέτας **body**. Στην ετικέτα **body** χρησιμοποιούνται και άλλα χαρακτηριστικά για τον έλεγχο των χρωμάτων της σελίδας: για το χρώμα του απλού κειμένου το

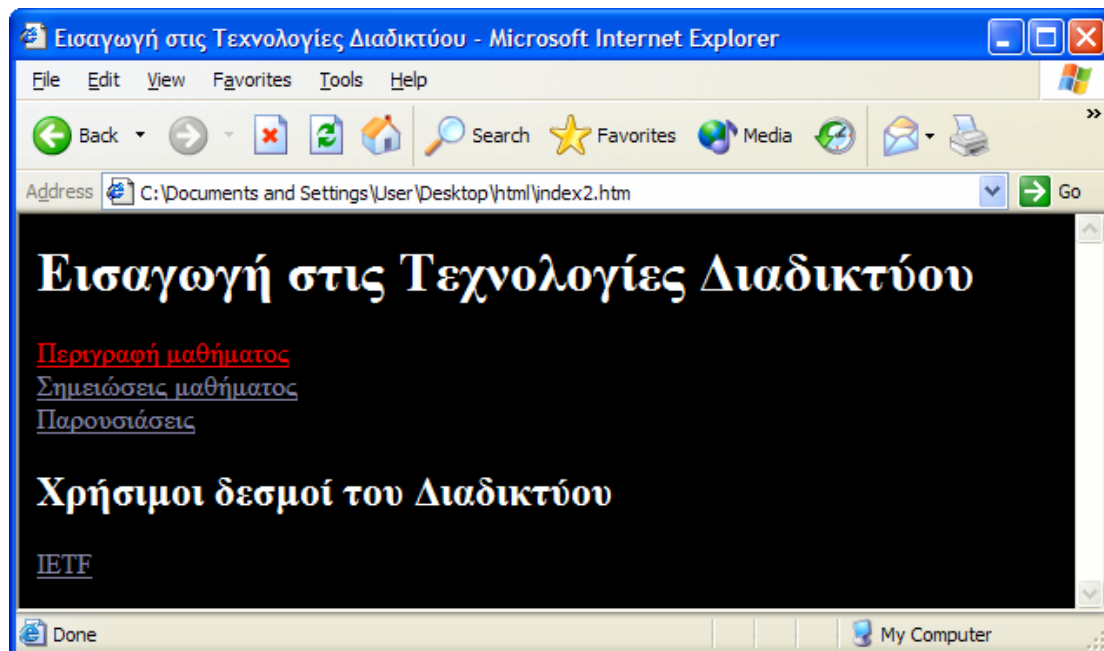
χαρακτηριστικό **text**, για το χρώμα των δεσμών υπερκειμένου το **link**, ενώ για τους δεσμούς υπερκειμένου τους οποίους έχουμε επισκεφτεί το **vlink**. Όλα τα παραπάνω χαρακτηριστικά δέχονται ως τιμή το συμβολικό όνομα ή την ακολουθία #xxxxx του αντίστοιχου χρώματος που θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε.

Στη συνέχεια θα τροποποιήσουμε την σελίδα index.htm του παραδείγματος της παραγράφου 2.5, ώστε να εμφανίζεται με διαφορετικά χρώματα: το φόντο να είναι μαύρο, το κείμενο λευκό, οι δεσμοί κόκκινοι και οι δεσμοί που έχουμε επισκεφτεί με το χρώμα #8888aa.

```
<html>
<head>
  <title>Εισαγωγή στις Τεχνολογίες Διαδικτύου</title>
</head>

<body bgcolor="black" text="white" link="red" vlink=#8888aa>
  <h1>Εισαγωγή στις Τεχνολογίες Διαδικτύου</h1>
  <a href="descript.htm">Περιγραφή μαθήματος</a><br>
  <a href="lessons/lessons.htm">Σημειώσεις μαθήματος</a><br>
  <a href="present/present.htm">Παρουσιάσεις</a><br>

  <h2>Χρήσιμοι δεσμοί του Διαδικτύου </h2>
  <a href="http://www.ietf.org/">IETF</a>
</body>
</html>
```



Στην περίπτωση που θέλουμε να αλλάξουμε τα προκαθορισμένα χρώματα που χρησιμοποιεί ο browser για την αναπαράσταση των διαφόρων στοιχείων της ιστοσελίδας, ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην τιμή των χρωμάτων που θα επιλέξουμε. Μία λανθασμένη επιλογή χρωμάτων μπορεί να οδηγήσει τους χρήστες σε προβλήματα ανάγνωσης του περιεχομένου της ιστοσελίδας.

Τέλος, μπορούμε να έχουμε ως φόντο της ιστοσελίδας κάποια εικόνα. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιείται το χαρακτηριστικό **background** της ετικέτας body. Η τιμή του χαρακτηριστικού αυτού δηλώνεται με τον ίδιο τρόπο που δηλώνεται και στις εικόνες. Π.χ. αν θέλουμε η ιστοσελίδα να εμφανίζεται με φόντο το αρχείο bground.gif τότε πρέπει να δηλώσουμε την ετικέτα body ως εξής:

```
<body background="bground.gif">...</body>
```

Σε περίπτωση που η εικόνα έχει μικρότερο μέγεθος από το παράθυρο του browser η εικόνα του φόντου επαναλαμβάνεται τόσο κατά τον κατακόρυφο όσο και κατά τον οριζόντιο άξονα ώστε να καλύψει ολόκληρη την επιφάνεια του παραθύρου.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στο μέγεθος του αρχείου της εικόνας, ώστε να μη καθυστερεί υπερβολικά η εμφάνιση της ιστοσελίδας στον browser του χρήστη, αλλά και στην επιλογή της ίδιας της εικόνας. Πολλές φορές μία λανθασμένη επιλογή φόντου μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στην αναγνωσιμότητα της ιστοσελίδας.

Η HTML υποστηρίζει, επίσης, χρώματα και στα κελιά των πινάκων, αλλά η κάλυψη του θέματος αυτού ξεπερνά τον σκοπό των σημειώσεων αυτών.

3.6 Γραμματοσειρές

Στην προηγούμενη ενότητα είδαμε πως μπορούμε να αλλάξουμε το χρώμα και το φόντο του κειμένου ολόκληρης της ιστοσελίδας. Στην ενότητα αυτή θα δούμε πως μπορούμε να αλλάξουμε το χρώμα του κειμένου σε κάποιο τμήμα της ιστοσελίδας. Επίσης, θα δούμε περισσότερες τεχνικές μορφοποίησης του εμφανιζόμενου κειμένου. Η ετικέτα που χρησιμοποιείται για τον σκοπό αυτό είναι η **...**. Ανάλογα με τη μορφοποίηση που θέλουμε να κάνουμε στο κείμενο που βρίσκεται στο εσωτερικό της χρησιμοποιούμε αντίστοιχα χαρακτηριστικά της.

Χρησιμοποιώντας το χαρακτηριστικό **size** αλλάζουμε το **μέγεθος** του προς εμφάνιση κειμένου. Το χαρακτηριστικό αυτό μπορεί να πάρει τιμές από 1 έως και 7, με την τιμή 3 να αντιστοιχεί στο κανονικό μέγεθος της γραμματοσειράς. Οι τιμές 1 και 2 αντιστοιχούν σε μικρότερα μεγέθη, ενώ οι τιμές 4, 5, 6 και 7 σε μεγαλύτερα μεγέθη. Επίσης στο χαρακτηριστικό αυτό μπορούμε να δώσουμε το **σχετικό μέγεθος** της γραμματοσειράς (από το κανονικό της μέγεθος). Αν θέλουμε ένα κείμενο να εμφανίζεται με μικρότερη γραμματοσειρά κατά δύο τάξεις μεγέθους από το κανονικό μέγεθος τότε γράφουμε: **...**. Στην περίπτωση που θέλουμε να εμφανίζεται το κείμενο μεγαλύτερο κατά τρεις τάξεις μεγέθους σε σχέση με το κανονικό μέγεθος γράφουμε: **...**.

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως η HTML για το *κανονικό μέγεθος* του κειμένου χρησιμοποιεί την τιμή 3. Αν θέλουμε να αλλάξουμε την παραπάνω τιμή τότε πρέπει να χρησιμοποιήσουμε την ετικέτα **<basefont>** με το χαρακτηριστικό **size** να έχει την επιθυμητή τιμή. Π.χ. αν θέλουμε να δώσουμε στο κανονικό μέγεθος γραμματοσειράς την τιμή 4 γράφουμε: **<basefont size=4>**.

Για να δώσουμε κάποιο **συγκεκριμένο χρώμα** σε ένα κομμάτι κειμένου της ιστοσελίδας χρησιμοποιούμε την ετικέτα **...** και το χαρακτηριστικό της **color**. Το χαρακτηριστικό αυτό είναι αντίστοιχο με το χαρακτηριστικό text της ετικέτας **<body>...</body>**, και συντάσσεται με τον ίδιο τρόπο. Π.χ. αν θέλουμε να εμφανιστεί ένα κείμενο με κόκκινο χρώμα γράφουμε:

```
<font color=#AA0000>...</font>
```

Στην HTML μπορούμε να γράψουμε δείκτες και εκθέτες, που χρησιμοποιούνται συχνά σε μαθηματικούς τύπους. Για να δηλώσουμε έναν **εκθέτη (superscript)** χρησιμοποιούμε την ετικέτα **^{...}**, ενώ για να δηλώσουμε ένα **δείκτη**

(subscript) την ετικέτα `_{...}`. Π.χ. για να δηλώσουμε στην HTML τον τύπο x_1^2 γράφουμε: `x₁²`.

Για την εμφάνιση του κειμένου ο browser χρησιμοποιεί κάποιες προκαθορισμένες γραμματοσειρές. Αν θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε κάποια **συγκεκριμένη γραμματοσειρά** πρέπει να χρησιμοποιήσουμε το χαρακτηριστικό **face** της ετικέτας `...`. Το χαρακτηριστικό αυτό δέχεται ως τιμή μία λίστα από ονόματα γραμματοσειρών.

Ο browser εξετάζει αν είναι εγκατεστημένες στο σύστημα του χρήστη οι γραμματοσειρές που δηλώνονται στο χαρακτηριστικό αυτό, με την ίδια σειρά με την οποία δηλώνονται. Σε περίπτωση που βρεθεί κάποια από τις επιθυμητές γραμματοσειρές τότε χρησιμοποιείται για την απεικόνιση του κειμένου που βρίσκεται στο εσωτερικό της ετικέτας `font`, αλλιώς χρησιμοποιείται η γραμματοσειρά με την οποία εμφανίζεται η υπόλοιπη ιστοσελίδα. Στην περίπτωση που δηλώνονται, με τον τρόπο αυτό, γραμματοσειρές πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή ώστε να επιλεγούν γραμματοσειρές που να είναι κοινές στους περισσότερους χρήστες. Στο προηγούμενο παράδειγμα αν θέλαμε να χρησιμοποιούσαμε την γραμματοσειρά Arial για την αναπαράσταση του μαθηματικού τύπου θα μπορούσαμε να περικλείσουμε ολόκληρη τη δήλωσή του στο εσωτερικό μίας ετικέτας `font`:

```
<font face="Arial">x<sub>1</sub><sup>2</sup></font>
```

Τέλος, εκτός από τις ετικέτες `...` και `<i>...</i>`, που αναφέρθηκαν στην ενότητα 1.5, η HTML μας παρέχει και δύο άλλες: την ετικέτα **υπογράμμισης** (underline) `<u>...</u>` και την ετικέτα **διαγραφής κειμένου** (Strike – through) `<strike>...</strike>`. Π.χ. για να δηλώσουμε ένα κείμενο να εμφανίζεται υπογραμμισμένο και με έντονη γραφή γράφουμε `<u>κείμενο</u>`.

3.7 Δεσμοί e-mail

Πολλές φορές θέλουμε να συμπεριλάβουμε στην ιστοσελίδα μας μία διεύθυνση e-mail, ώστε ο αναγνώστης να μπορεί να έρθει σε επικοινωνία με τον υπεύθυνο για την συντήρηση της, π.χ. για να στείλει κάποια σχόλια ως προς τα περιεχόμενά της.

Η HTML παρέχει τη δυνατότητα να συμπεριλάβουμε μία διεύθυνση e-mail στην ιστοσελίδα και όταν ο χρήστης κάνει κλικ με το ποντίκι πάνω της να ανοίγει το ένα παράθυρο ή ένα πρόγραμμα (ανάλογα με την επιλογή που έχει επιλέξει ο κάθε χρήστης στον κάθε browser).

Η δημιουργία ενός δεσμού e-mail γίνεται με τον ίδιο τρόπο με τον οποίο δημιουργούνται και οι δεσμοί υπερκειμένου. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιείται η ετικέτα `<a>` με το χαρακτηριστικό **href** να έχει τιμή **mailto:διεύθυνση_email**. Η διεύθυνση e-mail αποτελείται από ένα όνομα χρήστη και τον e-mail εξυπηρετητή: **χρήστης@εξυπηρετητής**. Π.χ. για να δηλώσουμε έναν δεσμό e-mail γράφουμε:

```
<a href="mailto:xxx@yyy.com">XXX</a>
```

3.8 Πλαίσια

Όταν κάνουμε κλικ πάνω σε ένα δεσμό υπερκειμένου τα περιεχόμενα του φορτώνονται στο ίδιο παράθυρο του browser. Χρησιμοποιώντας τα πλήκτρα back / forward του browser μπορούμε να μεταφερθούμε μεταξύ σειράς των ιστοσελίδων που έχουμε επισκεφτεί. Η HTML παρέχει τη δυνατότητα της εμφάνισης των περιεχομένων του δεσμού σε **καινούργια παράθυρο** του browser καθώς και σε

(ορθογώνια) τμήματα του παραθύρου του browser. Σχετική έννοια με το τελευταίο θέμα είναι και η έννοια των **πλαισίων (frames)**.

Τα πλαίσια κάνουν μία σελίδα να μοιάζει με ένα αρχείο, ενώ στην ουσία αποτελείται από περισσότερα. Αυτό έχει ως πλεονέκτημα ορισμένα τμήματά της να παραμένουν σταθερά ενώ κάποια άλλα τμήματά της μεταβάλλονται (π.χ. σε ένα τμήμα του παραθύρου του browser - πλαίσιο μπορεί να υπάρχει ένας πίνακας περιεχομένων που να παραμένει σταθερός ενώ σε άλλο πλαίσιο μπορεί να εμφανίζονται τα περιεχόμενα της ιστοσελίδας). Ως μειονέκτημα μπορούμε να αναφέρουμε την ανάγκη δημιουργίας και συντήρησης περισσότερων αρχείων HTML καθώς και την επιπλέον καθυστέρηση στο φόρτωμα της ιστοσελίδας από τον browser.

Το πρώτο βήμα για να δημιουργήσουμε μία ιστοσελίδα που θα περιέχει πλαίσια στην αρχή πρέπει να δηλώσουμε τον τρόπο με τον οποίο θα χωρίζεται η οθόνη του browser, σε ένα ξεχωριστό αρχείο. Το αρχείο αυτό θα περιέχει την ετικέτα `<frameset>...</frameset>` στη θέση της ετικέτας body. Για τον ορισμό της δομής των πλαισίων η ετικέτα αυτή πρέπει να έχει το χαρακτηριστικό **rows** ή το χαρακτηριστικό **cols**, για τη διάσπαση της σελίδας σε πλαίσια κατά τον κατακόρυφο ή τον οριζόντιο άξονα, αντίστοιχα. Σε περίπτωση που θέλουμε να δημιουργήσουμε μία πιο περίπλοκη δομή πλαισίων, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ένθετες ετικέτες frameset.

Οι τιμές που εισάγονται στα παραπάνω χαρακτηριστικά καθορίζουν τον αριθμό και τις διαστάσεις των γραμμών ή των στηλών της σελίδας, και δίνονται ως λίστα των διαστάσεων των πλαισίων (διαχωρισμένων με ,) είτε σε απόλυτο **αριθμό pixels** είτε σε **ποσοστό** του παραθύρου του browser. Σε περίπτωση που θέλουμε ένα πλαίσιο να καταλάβει το υπόλοιπο παράθυρο του browser χρησιμοποιούμε το σύμβολο *. Χρησιμοποιώντας το σύμβολο * μετά από έναν αριθμό x (x*) δηλώνουμε ότι θέλουμε το συγκεκριμένο πλαίσιο να είναι κατά x φορές μεγαλύτερο από το πλαίσιο που δηλώθηκε με το *. Π.χ. για να χωρίσουμε το παράθυρο του browser σε τέσσερις γραμμές, με την πρώτη να έχει μέγεθος 100 pixels, η δεύτερη να καταλαμβάνει το 1/5 του παραθύρου και η τρίτη να είναι 3 φορές μεγαλύτερη της τέταρτης, γράφουμε:

```
<frameset rows="100,20%,3*,*">...</frameset>
```

Στο εσωτερικό της ετικέτας frameset πρέπει να υπάρχει αριθμός ετικετών `<frame>` ίσος με τον αριθμό των πλαισίων που δηλώθηκαν στην ετικέτα frameset. Αντί της ετικέτας frame μπορεί να χρησιμοποιηθεί η ετικέτα frameset σε περίπτωση που θέλουμε να δημιουργήσουμε πολύπλοκη δομή πλαισίων. Κάθε ετικέτα frame περιέχει το χαρακτηριστικό **src**, η τιμή του οποίου είναι ένα URL ή ένα τοπικό αρχείο. Αν π.χ. θέλαμε στο προηγούμενο παράδειγμα να δηλώσουμε ότι στην πρώτη γραμμή θα εμφανίζεται το αρχείο title.htm, στη δεύτερη το contents.htm, στην τρίτη το lesson1.htm ενώ στο τέταρτο το comment1.htm θα γράφαμε:

```
<frameset rows="100,20&,3*,*">
  <frame src="title.htm">
  <frame src="contents.htm">
  <frame src="lesson1.htm">
  <frame src="comment1.htm">
</frameset>
```

3.9 Άλλες δυνατότητες της HTML

Όλες οι ετικέτες της HTML περιέχουν και άλλα χαρακτηριστικά για τον περαιτέρω έλεγχο του τρόπου εμφάνισης του περιεχομένου της ιστοσελίδας. Επίσης, η HTML παρέχει μία πληθώρα άλλων δυνατοτήτων, μερικές από τις οποίες θα περιγράψουμε στην ενότητα αυτή.

Σε προηγούμενη ενότητα περιγράψαμε τον τρόπο με τον οποίο μπορούμε να ενσωματώσουμε μία εικόνα που παράλληλα να είναι και δεσμός προς κάποια άλλο έγγραφο του τοπικού μηχανήματος / Διαδικτύου. Η HTML παρέχει και τη δυνατότητα διαφορετικά τμήματα της εικόνας να αντιστοιχούν σε διαφορετικές ενέργειες, π.χ. σε διαφορετικούς δεσμούς υπερκειμένου. Στην περίπτωση αυτή οι εικόνες ονομάζονται **χάρτες γραφικών (image maps)**.

Επίσης η HTML παρέχει και την **ετικέτα <META>** για την συμπερίληψη στην ιστοσελίδα πληροφοριών που δεν εμφανίζονται στον browser. Η ετικέτα αυτή βρίσκεται εντός της ετικέτας <head>...</head> και συχνά χρησιμοποιείται για τη μετάβαση σε διαφορετικά ιστοσελίδα μετά από προκαθορισμένο χρονικό διάστημα και για τον εντοπισμό της ιστοσελίδας από μηχανές αναζήτησης του Διαδικτύου.

Επίσης, η HTML παρέχει τη δυνατότητα να συμπεριλάβουμε στις ιστοσελίδες και άλλους τύπους **πολυμέσων (multimedia)** εκτός από το κείμενο και τις εικόνες που αναφέρθηκαν παραπάνω. Σε μία ιστοσελίδα μπορούμε να ενσωματώσουμε ήχους που θα ακούγονται κατά τη διάρκεια της παραμονής μας σε αυτήν καθώς και αρχεία βίντεο. Όπως και στην περίπτωση των εικόνων, έτσι και στην περίπτωση αυτή, τα αρχεία αυτά δημιουργούν μεγαλύτερο όγκο δεδομένων που πρέπει να μεταφερθούν (συνήθως) πάνω από σχετικά αργές προσβάσεις, με αποτέλεσμα μεγαλύτερη καθυστέρηση στο φόρτωμα της ιστοσελίδας. Αν τα αρχεία έχουν αρκετά μεγάλο μέγεθος, καλό είναι στην ιστοσελίδα να συμπεριληφθεί ένας δεσμός προς τα αρχεία αυτά.

Τέλος, η HTML παρέχει και τη δυνατότητα **εισαγωγής δεδομένων** από τον χρήστη. Τα δεδομένα αυτά αποστέλλονται (π.χ. σε περίπτωση browser με γραφικό περιβάλλον μέσω του πατήματος ενός πλήκτρου που εμφανίζεται στην σελίδα) από τον browser του χρήστη στον εξυπηρετητή όπου βρίσκεται η ιστοσελίδα. Στον εξυπηρετητή μπορεί να υπάρχει κατάλληλη οντότητα που να δέχεται τα δεδομένα και να τα επεξεργάζεται.

4. Αναφορές

1. <http://www.w3.org/MarkUp/> Η επίσημη σελίδα της HTML
2. <http://www.it.uom.gr/project/html2/main.html> Ελληνικό on-line εγχειρίδιο για την HTML
3. <http://www.davesite.com/webstation/html/> An interactive tutorial for beginners.
4. <http://www.mcli.dist.maricopa.edu/tut/> Writing HTML.
5. <http://www.w3schools.com/html/default.asp> W3Schools HTML Tutorial
6. <http://hotwired.lycos.com/webmonkey/teachingtool/> HTML Basics
7. <http://www.htmlcodetutorial.com/> HTML Code Tutorial
8. <http://www.htmlgoodies.com/tutors/> Tutorials on HTML Goodies
9. <http://www.htmlprimer.com/> HTML Tutorial and Resources
10. <http://www.macloo.com/examples/html/codeaction.htm> Interactive HTML Code Tester