

#### 4.1 Κανόνες σύνταξης HTML.

Στο προηγούμενο κεφάλαιο είδαμε ότι η HTML είναι η βασική γλώσσα ανάπτυξης ιστοσελίδων στο Διαδίκτυο και, παρά τους περιορισμούς της, αποτελεί το κύριο εργαλείο για την ανάπτυξη εφαρμογών στο περιβάλλον του παγκόσμιου Ιστού.

Στην ενότητα αυτή και πριν προχωρήσουμε στην ανάλυση των εντολών της γλώσσας αυτής, θα δούμε κάποιους βασικούς κανόνες σύνταξης, οι οποίοι είναι:

- ❖ Όλες οι ετικέτες εσωκλείονται μεταξύ των χαρακτήρων "<" και ">".
- ❖ Κάθε τι που βρίσκεται μεταξύ των χαρακτήρων "<!--" και "-->", αποτελεί σχόλιο και δεν εμφανίζεται από το φυλλομετρητή. Π.χ. <!-- Αυτό είναι ένα σχόλιο -->.
- ❖ Μπορούμε να διακρίνουμε δύο ειδών ετικέτες, τις απλές ετικέτες της μορφής <ετικέτα>, όπως η ετικέτα <BR>, η οποία δηλώνει αλλαγή γραμμής στο κείμενο και τις διπλές ετικέτες, της μορφής <ετικέτα> .... </ετικέτα>, όπως οι ετικέτες <TITLE> Τίτλος Ιστοσελίδας </TITLE>, όπου έχουμε μία ετικέτα αρχής και μία ετικέτα τέλους. Οι διπλές ετικέτες συνήθως περιβάλλουν το κείμενο, τη διαμόρφωση του οποίου και καθορίζουν. Η ετικέτα τέλους ακυρώνει την ισχύ της πρώτης ετικέτας και πάντα περιέχει το χαρακτήρα "/". Αυτό ισχύει για όλες τις διπλές ετικέτες.
- ❖ Ορισμένες ετικέτες μπορεί να ακολουθούνται από παραμέτρους οι οποίες διευκρινίζουν τη λειτουργία της ετικέτας. Για παράδειγμα, η ετικέτα <BODY> μπορεί να εμφανιστεί και με παραμέτρους, πχ. <BODY BGCOLOR=#cccccc >. Στην προκειμένη περίπτωση, χρησιμοποιώντας την παράμετρο BGCOLOR, δηλώνουμε ότι το χρώμα του υποβάθρου της σελίδας μας θα είναι γκριζο. Αν δεν χρησιμοποιούσαμε παράμετρο, τότε το χρώμα του υποβάθρου θα ήταν το λευκό, το οποίο και αποτελεί την προκαθορισμένη ρύθμιση της ετικέτας <BODY>.
- ❖ Οι ετικέτες μπορεί να γράφονται και με πεζά και με κεφαλαία γράμματα της λατινικής αλφαβήτου. Είναι καλό πάντως να υπάρχει μία ομοιομορφία στον τρόπο γραφής, ώστε ο κώδικας να είναι ευανάγνωστος.
- ❖ Κενές γραμμές, καθώς και περισσότερα του ενός κενά μεταξύ των λέξεων, στο κείμενο που περιλαμβάνει μία ιστοσελίδα δε λαμβάνονται υπόψη.

## 4.2 Δομή σελίδας και βασικές ετικέτες

Ο κώδικας κάθε σελίδας HTML αρχίζει με την ετικέτα <HTML> και τελειώνει με </HTML>. Μεταξύ αυτής της διπλής ετικέτας γράφεται ο κώδικας της HTML σελίδας.

Ο ρόλος της διπλής αυτής ετικέτας <HTML> και </HTML> είναι να αναγνωρίσει ο φυλλομετρητής ότι το κείμενο που περιέχει είναι κώδικας HTML, ώστε να τον ερμηνεύσει ανάλογα.

Ο κώδικας HTML αποτελείται από 2 βασικά τμήματα: την επικεφαλίδα και το κυρίως σώμα της σελίδας.

ΕΤΙΚΕΤΑ

<HIM>.<HIM>

Η επικεφαλίδα ορίζεται μέσα στη διπλή ετικέτα <HEAD> και </HEAD>, ενώ το κυρίως σώμα της σελίδας ορίζεται μέσα στη διπλή ετικέτα <BODY> και </BODY>.

Η επικεφαλίδα συνήθως περιγράφει το περιεχόμενο της σελίδας. Ο τίτλος της σελίδας ο οποίος εμφανίζεται στο πάνω μέρος του φυλλομετρητή περιέχεται στην επικεφαλίδα και μέσα στη διπλή ετικέτα <TITLE> ... </TITLE>.

**Παράδειγμα :**

```
<HEAD>
<TITLE> Εδώ τοποθετείται ο τίτλος της σελίδας σας </TITLE>
</HEAD>
```

Το κυρίως σώμα της σελίδας ξεκινά αμέσως μετά την επικεφαλίδα και περιλαμβάνει όλα τα συστατικά στοιχεία της σελίδας μας, όπως κείμενο, εικόνες ήχους συνδέσμους, κτλ.

Παράδειγμα μίας απλής σελίδας η οποία θα έχει τίτλο «Η πρώτη σελίδα» και θα προβάλλει την φράση «Η πρώτη μου σελίδα στο Διαδίκτυο»:

```

<HTML>
  <HEAD>
    <TITLE> Η πρώτη σελίδα </TITLE>
  </HEAD>
  <BODY>
    Η πρώτη μου σελίδα στο Διαδίκτυο
  </BODY>
</HTML>

```

Η φράση «Η πρώτη μου σελίδα στο Διαδίκτυο» περιέχεται στο κυρίως σώμα της ιστοσελίδας, μεταξύ της επικέτας αρχής και τέλους <BODY> και </BODY> και ερμηνεύεται από το φυλλομετρητή ως απλό κείμενο, ενώ η φράση «Η πρώτη σελίδα», η οποία περιλαμβάνεται στην επικεφαλίδα μεταξύ της διπλής επικέτας <TITLE> και </TITLE>, ερμηνεύεται από το φυλλομετρητή ως τίτλος της σελίδας μας και παρουσιάζεται στο πάνω μέρος του φυλλομετρητή.

Το οπτικό αποτέλεσμα της εκτέλεσης αυτού του κώδικα από ένα φυλλομετρητή θα είναι το εξής :

ΕΤΙΚΕΤΑ

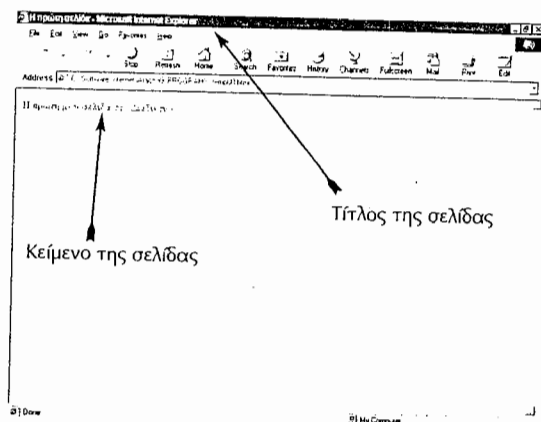
&lt;TITLE&gt;\_&lt;/TITLE&gt;

ΕΠΙΚΕΤΑ

<HEAD>\_<HEAD>  
K01  
<BODY>\_<BODY>

Σχήμα 4.1.

Οπτικό αποτέλεσμα εκτέλεσης κώδικα από ένα φυλλομετρητή.



Ο κώδικας HTML χωρίζεται σε δύο τμήματα στην επικεφαλίδα και το κυρίως σώμα.

Ετικέτα <BR>  
Ετικέτα <P>

#### 4.3 Παρουσίαση και μορφοποίηση κειμένου.

Όπως είδαμε και στην προηγούμενη ενότητα, μία σελίδα HTML περιλαμβάνει, εκτός από τον κώδικά της και το κείμενο που θα παρουσιαστεί. Για τη διαμόρφωση του τρόπου παρουσίασης του κειμένου σε μία ιστοσελίδα υπάρχουν πολλές ετικέτες που μπορεί να χρησιμοποιηθούν, κατά περίπτωση.

Όπως αναφέρεται και στους κανόνες σύνταξης της HTML, κενές γραμμές και περισσότερα του ενός κενά μεταξύ των λέξεων του κειμένου δε λαμβάνονται υπόψη από το φυλλομετρητή. Για το λόγο αυτό, αν θέλουμε να αφήσουμε κενά μεταξύ γραμμών κειμένου ή αν θέλουμε να αλλάξουμε γραμμή εκεί που επιθυμούμε, θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε ειδικές για τους σκοπούς αυτούς ετικέτες.

Η απλή ετικέτα <BR> χρησιμοποιείται για την αλλαγή γραμμής στο σημείο που την τοποθετούμε, ενώ η ετικέτα <P> χρησιμοποιείται για αλλαγή παραγράφου.

##### Παράδειγμα:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Σελίδα με απλό κείμενο </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
```

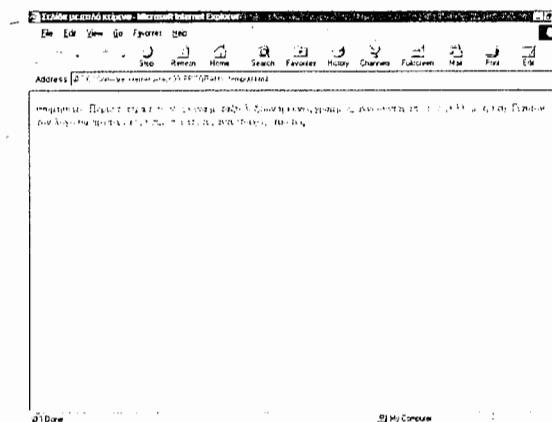
Θυμηθείτε:

Περισσότερα του ενός κενά μεταξύ λέξεων ή κενές γραμμές, αγνοούνται από το φυλλομετρητή.

Γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να χρησιμοποιείτε τις αντίστοιχες ετικέτες.

```
</BODY>
</HTML>
```

Ο κώδικας θα έχει το εξής αποτέλεσμα:



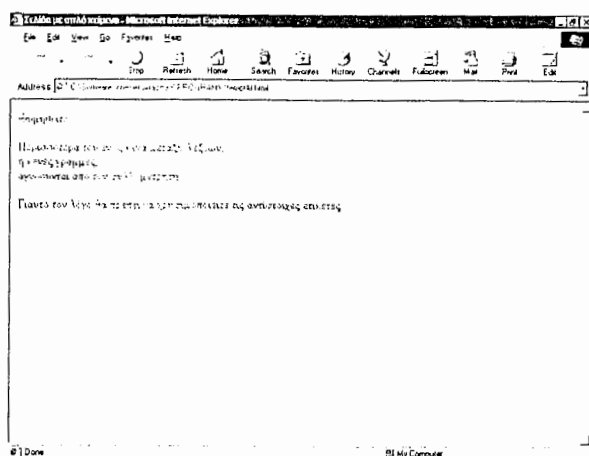
Σχήμα 4.2.

Παράδειγμα εκτέλεσης κώδικα από ένα φυλλομετρητή.

και αυτό γιατί όλα τα κενά που αφήσαμε στον κώδικα, αγνοήθηκαν από το φυλλομετρητή. Αν αντίθετα γράψουμε το κείμενο, χρησιμοποιώντας τις ετικέτες αλλαγής γραμμής και παραγράφου:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Σελίδα με απλό κείμενο </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
Θυμηθείτε: <P>
Περισσότερα του ενός κενά μεταξύ λέξεων, <BR>
ή κενές γραμμές, <BR>
αγνοούνται από το φυλλομετρητή. <P>
Γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να χρησιμοποιείτε τις αντίστοιχες ετικέτες.
</BODY>
</HTML>
```

Τότε το αποτέλεσμα θα είναι το σωστό και θα παρουσιάζεται ως εξής:



Σχήμα 4.3.

Παράδειγμα  
εκτέλεσης κώδικα  
από ένα  
φυλλομετρητή.

Εκτός από τις ετικέτες <BR> και <P>, οι οποίες χρησιμοποιούνται για την αλλαγή γραμμής και παραγράφου αντίστοιχα, υπάρχει μία σειρά ετικετών οι οποίες χρησιμοποιούνται για τη διαμόρφωση του κειμένου.

Οι πιο σημαντικές ετικέτες διαμόρφωσης κειμένου είναι οι ακόλουθες:

Ετικέτα	Λειτουργία
<B>...</B>	Εμφανίζει το περιλαμβανόμενο στην ετικέτα κείμενο με έντονη γραφή (bold).
<I>...</I>	Εμφανίζει το περιλαμβανόμενο στην ετικέτα κείμενο με πλάγια γραφή (italic).
<U>...</U>	Εμφανίζει το περιλαμβανόμενο στην ετικέτα κείμενο υπογραμμισμένο (underline).
<H1>...</H1>	Ετικέτα επικεφαλίδων. Η ετικέτα αυτή χρησιμοποιείται για να καθορίσει το μέγεθος γραμματοσειράς του κειμένου που περιλαμβάνει. Το i είναι μία παράμετρος η οποία παίρνει τιμές από το 1 έως το 6. Η ετικέτα <H1>...</H1> χρησιμοποιείται για το μεγαλύτερο μέγεθος χαρακτήρων και η ετικέτα <H6>...</H6> για το μικρότερο. Οι υπόλοιπες ετικέτες δίνουν αντίστοιχα ενδιάμεσα μεγέθη χαρακτήρων. Οι ετικέτες <H1>...</H1>, αφήνουν μία κενή γραμμή πριν και μετά το κείμενο που επηρεάζουν.

<SMALL>...</SMALL>	Εμφανίζει το περιλαμβανόμενο στην ετικέτα κείμενο με μικρού μεγέθους χαρακτήρες.
<BIG>...</BIG>	Εμφανίζει το περιλαμβανόμενο στην ετικέτα κείμενο με μεγάλου μεγέθους χαρακτήρες.
<STRONG>...</STRONG>	Έχει παρόμοια λειτουργία με την ετικέτα <B>...</B> και εμφανίζει το περιλαμβανόμενο κείμενο έντονα γραμμένο.
<SUB>...</SUB>	Εμφανίζει το περιλαμβανόμενο στην ετικέτα κείμενο με μικρού μεγέθους χαρακτήρες και κάτω από την κανονική γραμμή κειμένου.
<SUP>...</SUP>	Εμφανίζει το περιλαμβανόμενο στην ετικέτα κείμενο με μικρού μεγέθους χαρακτήρες και πάνω από την κανονική γραμμή κειμένου.
<TT>...</TT>	Εμφανίζει το περιλαμβανόμενο στην ετικέτα κείμενο γραμμένο με γραμματοσειρά γραφομηχανής.
<PRE>...</PRE>	Εμφανίζει το περιλαμβανόμενο στην ετικέτα κείμενο, ακριβώς όπως είναι γραμμένο στον συντάκτη HTML. Η ετικέτα αυτή αφήνει αυτόματα, προ και μετά του κειμένου που περιλαμβάνει, μία κενή γραμμή, ενώ χρησιμοποιεί πάντα για την εμφάνιση του αποτελέσματος γραμματοσειρά Courier.
<HR>	Τοποθετεί μία οριζόντια γραμμή, αλλάζοντας αυτόματα γραμμή.
<CENTER>...</CENTER>	Εμφανίζει το περιλαμβανόμενο στην ετικέτα κείμενο, κεντραρισμένο στην οθόνη του φυλλομετρητή.

#### Σημείωση:

Οι ετικέτες αυτές μπορεί να χρησιμοποιηθούν και σε συνδυασμό για να πετύχουμε το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα. π.χ. αν θέλουμε να πετύχουμε έντονη και πλάγια γραφή θα συμπεριλάβουμε την ετικέτα <I>...</I>, μέσα στην ετικέτα <B>...</B>.

Π.χ. <B><I> Έντονη και πλάγια γραφή </I></B>

Αντίστοιχα, αν θέλουμε να γράψουμε έντονα και να υπογραμμίσουμε μία φράση, π.χ. τη φράση «Ακολουθεί παράδειγμα», τότε θα πρέπει να συμπεριλάβουμε την ετικέτα <U>...</U> μέσα στην ετικέτα <B>...</B>.

Π.χ. <B><U> Ακολουθεί παράδειγμα </U></B>

#### Σημείωση:

Αν μεταξύ λέξεων θέλουμε να αφήσουμε περισσότερους του ενός κενούς χαρακτήρες, τότε μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την ειδική σειρά χαρακτήρων &nbsp; . Κάθε φορά που χρησιμοποιείται αυτή η σειρά χαρακτήρων, τοποθετείται και ένας κενός χαρακτήρας.

Π.χ. η τοποθέτηση τριών σειρών χαρακτήρων &nbsp;&nbsp;&nbsp; μεταξύ δύο λέξεων, θα αφήσει τρεις κενούς χαρακτήρες μεταξύ των λέξεων αυτών.

Για να κατανοηθεί η λειτουργία των προαναφερθέντων ετικετών παρουσιάζεται ο ακόλουθος κώδικας HTML ο οποίος περιλαμβάνει τις ετικέτες αυτές.

```

<HTML>
  <HEAD>
    <TITLE> Χρήση ετικετών διαμόρφωσης κειμένου </TITLE>
  </HEAD>
  <BODY>
    <B>Έντονη γραφή - bold </B> <BR>
    <I>Πλάγια Γραφή</I> <BR>
    <U>Υπογραμμισμένο κείμενο</U> <P>
    <H1>Πρώτο επίπεδο μεγέθους</H1>
    <H2>Δεύτερο επίπεδο μεγέθους</H2>
    <H3>Τρίτο επίπεδο μεγέθους</H3>
    <H4>Τέταρτο επίπεδο μεγέθους</H4>
    <H5>Πέμπτο επίπεδο μεγέθους</H5>
    <H6>Έκτο επίπεδο μεγέθους</H6>
    <BR>
    <SMALL>Γραφή με μικρά γράμματα</SMALL> <BR>
    <BIG>Γραφή με μεγάλα γράμματα</BIG> <BR>
    <STRONG>Έντονη γραφή</STRONG> <BR>
    Δείκτης <SUB>α</SUB> <BR>
    Δείκτης <SUP>β</SUP> <BR>
    <TT>Γραφή με γραμματοσειρά γραφομηχανής</TT> <P>
    Προμορφωμένη γραφή : <BR>
    <PRE>
    Έρευνα αγοράς για τις προτιμήσεις ανδρών και γυναικών (%):

```

	Προϊόν Α	Προϊόν Β	Προϊόν Γ
Άνδρες	65	50	30
Γυναίκες	35	50	70

```

</PRE>
<HR>

```

```

<CENTER>

```

Το κείμενο αυτό είναι κεντραρισμένο στην οθόνη του φυλλομετρητή, αντίθετα με τα προηγούμενα. <BR>

Όπως αναφέραμε και στην σχετική σημείωση, μπορούμε να συμπεριλάβουμε μία <B> ετικέτα</B> μέσα σε μία άλλη. <BR>

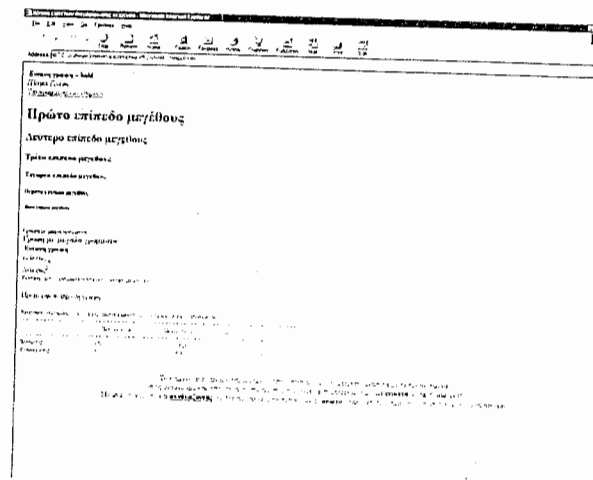
Με αυτό τον τρόπο και <B><U>συνδυάζοντας</U></B> σωστά τις ετικέτες θα πετύχουμε το <B><I>σωστό</I></B> οπτικό αποτέλεσμα στην οθόνη του φυλλομετρητή μας. <BR>

```

</CENTER>
</BODY>
</HTML>

```

Ο παραπάνω κώδικας, όταν ερμηνευθεί από το φυλλομετρητή, θα δώσει το ακόλουθο οπτικό αποτέλεσμα:



Σχήμα 4.4.

Οπτικό αποτέλεσμα εκτέλεσης κώδικα σε ένα φυλλομετρητή.

Στο σχήμα 4.4 βλέπουμε τις επιδράσεις που έχει επιφέρει η χρήση των διάφορων ετικετών στον τρόπο παρουσίασης του κειμένου.

#### Παρατηρήσεις:

- ❖ Όλο το κείμενο που γράψαμε περιλαμβάνεται μεταξύ της ετικέτας αρχής και τέλους <BODY>...</BODY>.
- ❖ Αφού χρησιμοποιήσαμε τις ετικέτες <B>...</B>, <I>...</I> και <U>...</U> για να γράψουμε έντονα, πλάγιαστά και υπογραμμισμένα, χρησιμοποιήσαμε τις ετικέτες <BR> και <P> για να αλλάξουμε γραμμή και παράγραφο αντίστοιχα.
- ❖ Μετά τη χρήση των ετικετών επικεφαλίδων <H1>...</H1>, δε χρησιμοποιήσαμε ετικέτες αλλαγής γραμμής ή παραγράφου, γιατί αυτή η λειτουργία γίνεται αυτόματα από τις ίδιες τις ετικέτες επικεφαλίδων.
- ❖ Η χρήση των ετικετών <SUB>...</SUB> και <SUP>...</SUP> μπορεί να γίνει κατανοητή σε συνδυασμό με κείμενο κανονικά γραμμένο, ώστε να φανεί καθαρά η διαφορά που οι συγκεκριμένες ετικέτες επιφέρουν. Οι ετικέτες αυτές χρησιμοποιούνται συνήθως για την εγγραφή κειμένου που περιέχει δείκτες.
- ❖ Η ετικέτα <PRE>...</PRE> δεν ακολουθείται από ετικέτα αλλαγής γραμμής ή παραγράφου.

- ❖ Η ετικέτα <HR> είναι απλή ετικέτα και δεν υπάρχει ανάγκη να χρησιμοποιούμε ετικέτα αλλαγής γραμμής μετά από αυτή.
- ❖ Την ετικέτα <BR> μπορούμε να τη χρησιμοποιούμε για να αλλάζουμε γραμμή κειμένου, ή για να αφήνουμε κενές γραμμές μεταξύ του κειμένου που γράφουμε.
- ❖ Η ετικέτα <CENTER>...</CENTER> χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με άλλες ετικέτες για να επιφέρουμε το επιθυμητό αποτέλεσμα σε μία παράγραφο κειμένου η οποία έχει κεντρική στοίχιση.

#### 4.4 Υποβάθρο, γραμματοσειράς και χρώμα κειμένου.

Όπως παρατηρούμε στα μέχρι τώρα παραδείγματα, το χρώμα του υποβάθρου είναι λευκό και το χρώμα των γραμμάτων είναι μαύρο. Αυτό συμβαίνει γιατί αυτές είναι οι προκαθορισμένες (default) επιλογές, αν δε δηλώσουμε κάτι το διαφορετικό.

Η δήλωση του χρώματος του υποβάθρου, καθώς και του χρώματος του κειμένου γίνεται με τη χρήση ειδικών παραμέτρων, οι οποίες μπορούν να ενσωματωθούν στη διπλή ετικέτα <BODY>...</BODY> και συγκεκριμένα στην ετικέτα αρχής <BODY>.

Οι παράμετροι αυτές είναι οι BGCOLOR="χρώμα υποβάθρου" και Text="χρώμα κειμένου", για τη δήλωση του χρώματος υποβάθρου και κειμένου αντίστοιχα, και ενσωματώνονται στην ετικέτα αρχής <BODY> ως εξής:

```
<BODY BGCOLOR="χρώμα υποβάθρου" Text="χρώμα κειμένου">
```

Π.χ. αν θέλουμε το χρώμα υποβάθρου να είναι μπλε και το χρώμα των γραμμάτων κίτρινο, τότε θα πρέπει να διαμορφώσουμε την ετικέτα αρχής <BODY> με τη χρήση των προαναφερθέντων παραμέτρων, ως εξής:

```
<BODY BGCOLOR="blue" Text="yellow">
```

##### Σημείωση:

Οι τιμές χρώματος μπορεί να είναι είτε ονόματα χρωμάτων στην αγγλική γλώσσα, (συγκεκριμένα ονόματα χρωμάτων γίνονται δεκτά στην HTML) είτε εξαψήφιοι δεκαεξαδικοί αριθμοί της μορφής #RRGGBB. Κάθε χρώμα δημιουργείται από τη σύνθεση των τριών βασικών χρωμάτων, του κόκκινου (Red), του πράσινου (Green) και του μπλε (Blue). Η τιμή #RRGGBB δηλώνει ακριβώς τις τιμές των τριών αυτών βασικών χρωμάτων, οι οποίες και συνθέτουν το χρώμα που θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε. Όπου RR είναι η δεκαεξαδική τιμή του ποσοστού κόκκινου που θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε, η τιμή GG είναι η δεκαεξαδική τιμή του ποσοστού πράσινου και η τιμή BB είναι η δεκαεξαδική τιμή του ποσοστού μπλε. Με τον τρόπο αυτό μπορούμε να δηλώσουμε με μεγαλύτερη ακρίβεια το χρώμα που θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε σε κάθε περίπτωση. Για απλότητα όμως στα παραδείγματα του παρόντος κεφαλαίου θα χρησιμοποιήσουμε ως τιμές χρώματος τα ονόματα των χρωμάτων στην αγγλική γλώσσα.

Μερικές από τις πιο βασικές τιμές που μπορεί να δοθούν ως τιμές χρώματος υποβάθρου και κειμένου, είναι οι εξής:

Χρώμα	Τιμή	Τιμή
Άσπρο	White	#ffffff
Μαύρο	Black	#000000
Κόκκινο	Red	#ff0000
Κίτρινο	Yellow	#ffff00
Μπεζ	lightyellow	#ffecb0
Μπλε	Blue	#0000ff
Ανοιχτό μπλε	Lightblue	#5a68e4
Γαλάζιο	Cyan	#39cde8
Πράσινο	Green	#008000
Ανοιχτό πράσινο	Lightgreen	#77f47d
Καφέ	Brown	#804040
Πορτοκαλί	Orange	#ff8000
Γκρι	Gray	#808080
Μοβ	Magenta	#800080
Ροζ	Pink	#ff0080

Μπορούμε επιπλέον να μεταβάλουμε τόσο το χρώμα, όσο και τη γραμματοσειρά που χρησιμοποιούμε σε διάφορες παραγράφους του κειμένου που περιέχεται στην ιστοσελίδα μας. Αυτό μπορεί να γίνει με τη χρήση της ετικέτας <FONT>...</FONT> και τις παραμέτρους γραμματοσειράς και χρώματος που μπορούμε να ενσωματώσουμε σε αυτή.

Ετικέτα  
<FONT>...</FONT>

Οι παράμετροι αυτοί είναι η παράμετρος Face= "όνομα γραμματοσειράς" για τον καθορισμό της γραμματοσειράς και Color= "χρώμα κειμένου" για τον καθορισμό του χρώματος κειμένου αντίστοιχα. Η επίδραση των παραμέτρων αυτών θα ισχύσει για το κείμενο που περιέχεται μεταξύ των ετικετών αρχής και τέλους <FONT>...</FONT>.

Ο τρόπος χρήσης των ετικετών και των παραμέτρων αυτών είναι ο εξής:

```
<FONT Face= "όνομα γραμματοσειράς" Color= "χρώμα κειμένου">Κείμενο όπου επιδρούν οι ρυθμίσεις</FONT>
```

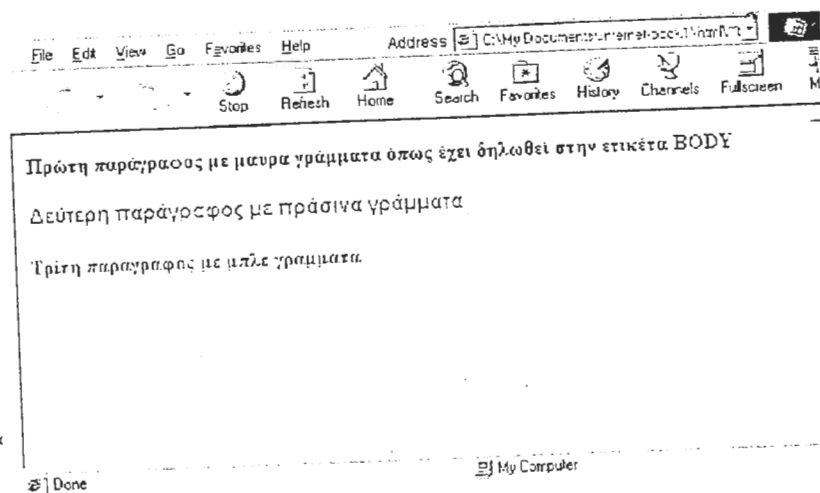
##### Παράδειγμα:

Έστω ότι θέλουμε να δημιουργήσουμε μία ιστοσελίδα με χρώμα υποβάθρου το κίτρινο, γενικό χρώμα κειμένου το μαύρο, ενώ μέσα στην ιστοσελίδα η δεύτερη παράγραφος να έχει χρώμα πράσινο και τύπο γραμματοσειράς "Arial Greek" και η τρίτη παράγραφος να έχει χρώμα μπλε.

Ο κώδικας που πρέπει να γράψουμε είναι ο εξής:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Χρώματα</TITLE>
</HEAD>
<BODY BgColor="yellow" Text="black">
<B>Πρώτη παράγραφος με μαύρα γράμματα όπως έχει δηλωθεί στην ετικέτα BODY</B>
<BR>
<BR>
<B><FONT Face="Arial Greek" Color="green"> Δεύτερη παράγραφος με πράσινα
γράμματα</FONT></B>
<BR>
<BR>
<B><FONT Color="blue"> Τρίτη παράγραφος με μπλε γράμματα</FONT></B>
</BODY>
</HTML>
```

Το αποτέλεσμα από την εκτέλεση του παραπάνω κώδικα είναι το ακόλουθο:



Σχήμα 4.5.

Οπτικό αποτέλεσμα εκτέλεσης κώδικα από ένα φυλλομετρητή.

## 4.5 Κατάλογοι.

Για την καλύτερη παρουσίαση του κειμένου μίας ιστοσελίδας χρειάζεται πολλές φορές να οργανώσουμε το κείμενο σε μορφή καταλόγων, η οποία βοηθά ώστε το κείμενο να είναι πιο κατανοητό και η όλη παρουσίαση πιο ξεκάθαρη.

Για παράδειγμα, αν θέλουμε να δημιουργήσουμε μία ιστοσελίδα που θα παρουσιάζει τα βήματα για την εγκατάσταση μίας ηλεκτρονικής συσκευής (π.χ. μίας τηλεόρασης), τότε θα θέλαμε να οργανώσουμε την παρουσίαση του κειμένου ως εξής:

Βήματα για την εγκατάσταση της τηλεόρασής σας:

- ❖ Τοποθετήστε την τηλεόραση στο χώρο που θέλετε.
- ❖ Συνδέστε την κεραία στην τηλεόραση.
- ❖ Συνδέστε την τηλεόραση στο ρεύμα.
- ❖ Ανοίξτε την τηλεόραση και ρυθμίστε τα κανάλια, σύμφωνα με τις οδηγίες στο εγχειρίδιο.

Για να μπορέσουμε να πετύχουμε το παραπάνω οπτικό αποτέλεσμα σε μία ιστοσελίδα, θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε κάποια δομή καταλόγων που υποστηρίζει η HTML. Τρεις είναι οι πιο βασικοί κατάλογοι που μπορούμε να δημιουργήσουμε με τη χρήση της HTML:

- ❖ Οι αριθμητικοί κατάλογοι.
- ❖ Οι μη ταξινομημένοι ή μη αριθμητικοί κατάλογοι.
- ❖ Οι κατάλογοι ορισμών.

### 4.5.1 Αριθμητικοί κατάλογοι

Αριθμητικοί κατάλογοι είναι αυτοί που παρουσιάζουν τα στοιχεία του καταλόγου κατά αύξουσα αριθμητική σειρά όπως στον κατάλογο του προηγούμενου παραδείγματός μας. Για τη δημιουργία ενός αριθμητικού καταλόγου με την HTML, χρησιμοποιούμε την παρακάτω δομή ετικετών:

<OL>	(ετικέτα έναρξης του αριθμητικού καταλόγου)	<OL>...</OL>
<LI>	Στοιχείο καταλόγου	(δηλώνει το πρώτο στοιχείο του καταλόγου)
<LI>	Στοιχείο καταλόγου	(δηλώνει το δεύτερο στοιχείο του καταλόγου)
...		
<LI>	Στοιχείο καταλόγου	(δηλώνει το τελευταίο στοιχείο του καταλόγου)
</OL>		(δηλώνει το τέλος του αριθμητικού καταλόγου)

Ετικέτα  
<OL>...</OL>  
και <LI>.

Στην ετικέτα έναρξης του αριθμητικού καταλόγου μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε δύο παραμέτρους, την παράμετρο type=τιμή, και την παράμετρο start=τιμή ως εξής:

<OL Type=τιμή Start=τιμή>

Η παράμετρος type δηλώνει το είδος της αριθμητικής λίστας και η παράμετρος start δηλώνει την τιμή έναρξης αρίθμησης.

Οι κατάλογοι βοηθούν στην καλύτερη οργάνωση του κειμένου μίας ιστοσελίδας.

## Δυνατές τιμές παραμέτρων

Type	Start
1	Κάποια αριθμητική τιμή
A	Τιμές από A έως Z
a	Τιμές από a έως z
i	Κάποια αριθμητική τιμή σε λατινικούς χαρακτήρες

## Σημείωση:

Σε περίπτωση που δεν ορισθεί κάποια παράμετρος, τότε οι προκαθορισμένες τιμές για τις παραμέτρους type και start, εννοούνται οι type=1 και start=1.

## Παράδειγμα:

Δημιουργία ιστοσελίδας η οποία να παρουσιάζει τα μέρη και τα περιφερειακά ενός υπολογιστή ως εξής:

## Μέρη του υπολογιστή

- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| 1. Επεξεργαστής.   | 7. CD-ROM.          |
| 2. Μητρική κάρτα.  | 8. Οδηγός δισκετών. |
| 3. Σκληρός δίσκος. | 9. Μνήμη.           |
| 4. Κάρτα γραφικών. | 10. Ποντίκι.        |
| 5. Κάρτα ήχου.     | 11. Ηχεία.          |
| 6. Πληκτρολόγιο.   | 12. Οθόνη.          |

## Λοιπά περιφερειακά

A Εκτυπωτής.

B Scanner.

C Modem.

Για να δημιουργήσουμε την παραπάνω ιστοσελίδα θα πρέπει να δημιουργήσουμε δύο αριθμητικούς καταλόγους, στον πρώτο οι παράμετροι της ετικέτας έναρξης του καταλόγου θα έχουν τις προκαθορισμένες τιμές (δεν χρειάζεται επομένως να δηλωθούν), ενώ στο δεύτερο θα πρέπει να ορίσουμε ως παραμέτρους της ετικέτας έναρξης type=A και Start=A.

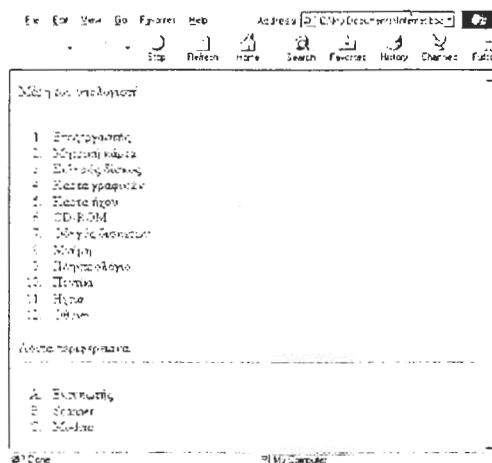
## Κώδικας HTML:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Αριθμητικοί Κατάλογοι</TITLE>
</HEAD>

<BODY>
Μέρη του υπολογιστή: <BR>
<HR>
<OL>
<LI>Επεξεργαστής
<LI>Μητρική κάρτα
<LI>Σκληρός δίσκος
<LI>Κάρτα γραφικών
<LI>Κάρτα ήχου
<LI>CD-ROM
<LI>Οδηγός δισκετών
<LI>Μνήμη
<LI>Πληκτρολόγιο
<LI>Ποντίκι
<LI>Ηχεία
<LI>Οθόνη
</OL>
Λοιπά περιφερειακά: <BR>
<HR>
<OL Type=A Start=A>
<LI>Εκτυπωτής
<LI>Scanner
<LI>Modem
</OL>
</BODY>
</HTML>
```

Το οπτικό αποτέλεσμα από την εκτέλεση του παραπάνω κώδικα από ένα φυλλομετρητή είναι το ακόλουθο:





Σχήμα 4.6.

Οπτικό αποτέλεσμα εκτέλεσης κώδικα από ένα φυλλομετρητή.

#### 4.5.2 Μη ταξινομημένοι ή μη αριθμητικοί κατάλογοι

Οι κατάλογοι αυτοί χρησιμοποιούνται για την παρουσίαση των στοιχείων τους, χωρίς αυτά να είναι ταξινομημένα σε κάποια ιδιαίτερη σειρά. Ένα απλό παράδειγμα μη ταξινομημένου καταλόγου είναι το επόμενο:

##### Περιφερειακά Η/Υ

- ❖ Εκτυπωτής.
- ❖ Σαρωτής.
- ❖ Modem.

Για τη δημιουργία ενός μη αριθμητικού καταλόγου με την HTML, χρησιμοποιούμε την παρακάτω δομή ετικετών:

Ετικέτα

<UL>...</UL> και <LI>.	<UL> <LI> Στοιχείο καταλόγου <LI> Στοιχείο καταλόγου <LI> Στοιχείο καταλόγου </UL>	(ετικέτα έναρξης του μη αριθμητικού καταλόγου) (δηλώνει ένα στοιχείο καταλόγου) (δηλώνει ένα στοιχείο καταλόγου) (δηλώνει ένα στοιχείο καταλόγου) (ετικέτα τέλους του μη αριθμητικού καταλόγου)
------------------------------	--	---

Στην ετικέτα έναρξης του μη αριθμητικού καταλόγου ή στην ετικέτα στοιχείου καταλόγου μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε επίσης μία παράμετρο την type=τιμή, ως εξής:

<UL Type=τιμή> ή <LI Type=τιμή>

Η παράμετρος type δηλώνει το είδος του συμβόλου που θα τοποθετηθεί μπροστά από τα στοιχεία της λίστας και οι δυνατές τιμές του είναι οι εξής:

#### Δυνατές τιμές παραμέτρων

Type	Είδος συμβόλου
Disk	Μαύρος δίσκος (bullet)
Circle	Κύκλος
Square	Τετράγωνο

#### Σημείωση:

Σε περίπτωση που δεν οριστεί κάποια παράμετρος, τότε η προκαθορισμένη τιμή για την παράμετρο type είναι η disk.

#### Παράδειγμα:

Δημιουργία ιστοσελίδας η οποία να παρουσιάζει την παρακάτω μη αριθμημένη λίστα:

#### Περιφερειακά Η/Υ

- Εκτυπωτής.
- Σαρωτής.
- Modem.
- Σύνδεση με το Διαδίκτυο και τηλεφωνική γραμμή.

#### Τι αποκτούμε με την σύνδεση στο Διαδίκτυο:

- ☐ Κωδικούς πρόσβασης (User ID και Password).
- ☐ Διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

#### Κώδικας HTML:

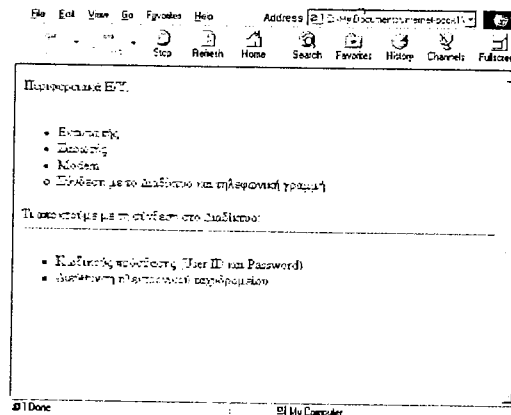
```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Μη αριθμητικοί Κατάλογοι</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
Περιφερειακά Η/Υ:<BR><HR>
<UL>
<LI> Εκτυπωτής
<LI> Σαρωτής
<LI> Modem
<LI type=Circle> Σύνδεση με το Διαδίκτυο και τηλεφωνική γραμμή
</UL>
```

Τι αποκτούμε με τη σύνδεση στο Διαδίκτυο:  
<HR>



```
<UL type=square >
<LI> Κωδικούς πρόσβασης (User ID και Password)
<LI> Διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου
</UL>
</BODY>
</HTML>
```

Το οπτικό αποτέλεσμα από την εκτέλεση του παραπάνω κώδικα από ένα φυλλομετρητή είναι το ακόλουθο:



Σχήμα 4.7.

Οπτικό αποτέλεσμα εκτέλεσης κώδικα από ένα φυλλομετρητή.

#### 4.5.3 Κατάλογοι ορισμών

Οι κατάλογοι ορισμών, όπως φαίνεται και από την ονομασία τους, χρησιμοποιούνται για την παρουσίαση σε ιστοσελίδες ορισμών και των επεξηγήσεών τους, και γι' αυτό το λόγο ονομάζονται και ερμηνευτικοί κατάλογοι.

Η μορφή που έχει ένας ερμηνευτικός κατάλογος είναι η εξής:

Παράδειγμα ερμηνευτικού καταλόγου:

**Περιβάλλον διεπαφής**

Είναι το περιβάλλον μέσω του οποίου ο άνθρωπος - χρήστης επικοινωνεί με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή.

**Σαρωτής**

Ειδικό μηχανήμα το οποίο μας επιτρέπει να μετατρέπουμε φωτογραφίες ή σχήματα σε ψηφιακή μορφή, ώστε να μπορούμε πλέον να τα επεξεργαστούμε στον υπολογιστή.

#### Modem

Ειδικό μηχανήμα το οποίο συνδέεται στη σειριακή θύρα του υπολογιστή και μας επιτρέπει να συνδεθούμε σε δίκτυα ευρείας περιοχής όπως το Internet.

Για τη δημιουργία ενός ερμηνευτικού καταλόγου με την HTML, χρησιμοποιούμε την παρακάτω δομή ετικετών:

<DL>	(Ετικέτα έναρξης του ερμηνευτικού καταλόγου).
<DT> Όρος που θα επεξηγηθεί	(Ετικέτα όρου προς επεξήγηση).
<DD> Επεξήγηση όρου	(Ετικέτα επεξήγησης).
<DT> Όρος που θα επεξηγηθεί	(Ετικέτα όρου προς επεξήγηση).
<DD> Επεξήγηση όρου	(Ετικέτα επεξήγησης).
...	
<DT> Όρος που θα επεξηγηθεί	(Ετικέτα όρου προς επεξήγηση).
<DD> Επεξήγηση όρου	(Ετικέτα επεξήγησης).
</DL>	(Ετικέτα τέλους του ερμηνευτικού καταλόγου).

#### Παράδειγμα:

Για να δημιουργήσουμε τον παραπάνω ερμηνευτικό κατάλογο, ο κώδικας HTML που θα χρησιμοποιήσουμε είναι ο εξής:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Ερμηνευτικός Κατάλογος</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
```

Παράδειγμα ερμηνευτικού καταλόγου:<BR>

```
<HR>
```

```
<DL>
```

```
<DT>Περιβάλλον διεπαφής
```

```
<DD>Είναι το περιβάλλον μέσω του οποίου ο άνθρωπος - χρήστης, επικοινωνεί με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή.
```

```
<DT>Σαρωτής
```

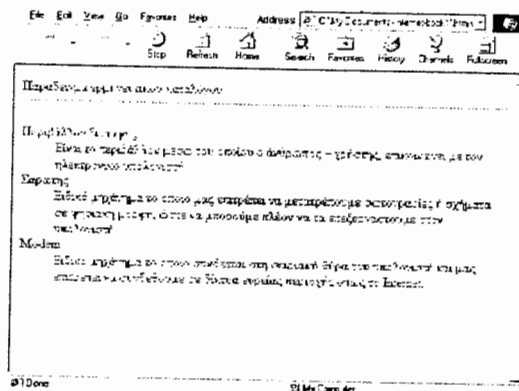
```
<DD>Ειδικό μηχανήμα το οποίο μας επιτρέπει να μετατρέπουμε φωτογραφίες ή σχήματα σε ψηφιακή μορφή, ώστε να μπορούμε πλέον να τα επεξεργαστούμε στον υπολογιστή.
```

```
<DT>Modem
```

```
<DD>Ειδικό μηχανήμα το οποίο συνδέεται στη σειριακή θύρα του υπολογιστή και μας
επιτρέπει να συνδεθούμε σε δίκτυα ευρείας περιοχής, όπως το Internet.
</DL>
```

```
</BODY>
</HTML>
```

Το οπτικό αποτέλεσμα από την εκτέλεση του παραπάνω κώδικα από ένα φυλλομετρητή είναι το ακόλουθο:



Σχήμα 4.8.

Οπτικό  
αποτέλεσμα  
εκτέλεσης κώδικα  
από ένα  
φυλλομετρητή.

#### 4.5.4 Συνδυασμός καταλόγων

Πολλές φορές, για να επιτύχουμε το επιθυμητό αποτέλεσμα είναι απαραίτητος ο συνδυασμός των διαφόρων καταλόγων, κάτι που επιτρέπει η HTML, αυξάνοντας έτσι τις δυνατότητες διαμόρφωσης κειμένου με τη χρήση καταλόγων.

**Παράδειγμα:**

Για να δημιουργήσουμε τον παρακάτω σύνθετο κατάλογο, θα χρειαστεί να συνδυάσουμε αριθμητικούς και μη αριθμητικούς καταλόγους.

**Σύνθετος κατάλογος:**

✶ Γλώσσες προγραμματισμού  
Pascal, C++, Prolog, Delphi, Java.

✶ Βάσεις δεδομένων  
D-base, Access, Oracle.

✶ Σχεδιαστικά Προγράμματα  
Autocad, Corel Draw

Κώδικας HTML:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Σύνθετος κατάλογος</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<B>Σύνθετος κατάλογος:</B> <BR>
<HR>
<OL>
<LI>Γλώσσες προγραμματισμού
<UL>
<LI type=disc>Pascal
<LI type=disc>C++
<LI type=disc>Prolog
<LI type=disc>Delphi
<LI type=disc>Java
</UL>
<LI>Βάσεις δεδομένων
<UL>
<LI type=square>D-base
<LI type=square>Access
<LI type=square>Oracle
</UL>
<LI> Σχεδιαστικά Προγράμματα
<UL>
<LI type=circle>Autocad
<LI type=circle>Corel Draw
</UL>
</OL>
</BODY>
</HTML>
```

Όπως βλέπουμε και στον παραπάνω κώδικα, για να δημιουργήσουμε το σύνθετο κατάλογο, δημιουργούμε αρχικά έναν αριθμητικό κατάλογο με στοιχεία τις γλώσσες προγραμματισμού, τις βάσεις δεδομένων και τα σχεδιαστικά προγράμματα και μέσα σε αυτόν τον κατάλογο ενσωματώνουμε τρεις ακόμη, μη αριθμητικούς αυτή τη φορά καταλόγους, καθένας από τους οποίους τοποθετείται κάτω από ένα στοιχείο του αριθμητικού καταλόγου. Π.χ τοποθετούμε το μη αριθμητικό κατάλογο με στοιχεία το Autocad και το Corel Draw, κάτω από το στοιχείο Σχεδιαστικά προγράμματα του αρχικού αριθμητικού καταλόγου.

Το οπτικό αποτέλεσμα από την εκτέλεση του παραπάνω κώδικα από ένα φυλλομετρητή είναι το ακόλουθο:





Σχήμα 4.10.

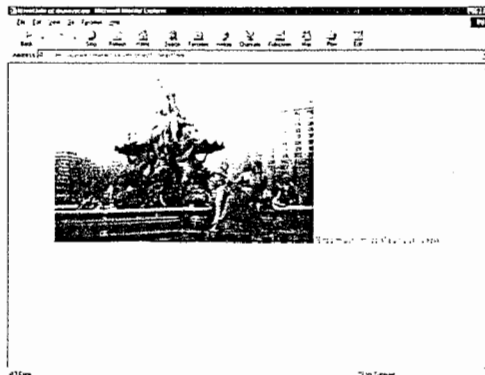
Οπτικό αποτέλεσμα εκτέλεσης κώδικα από ένα φυλλομετρητή.

Παρατηρούμε ότι

- ❖ Η παράμετρος SRC έχει τιμή "images/pic1.jpg", η οποία ακριβώς δηλώνει το πού είναι αποθηκευμένο το αρχείο εικόνας και ποιο είναι αυτό το αρχείο.
- ❖ Στο τέλος της ετικέτας <IMG SRC="images/pic1.jpg"> τοποθετείται η ετικέτα <BR> για να αλλάξουμε γραμμή και στη συνέχεια ακολουθεί η φράση κειμένου.
- ❖ Τόσο η ετικέτα εισαγωγής φωτογραφίας, όσο και η ετικέτα <BR> και το κείμενό, είναι τοποθετημένα μεταξύ των ετικετών αρχής και τέλους <CENTER>...</CENTER>, ώστε να κεντραριστούν στην οθόνη του φυλλομετρητή.

Σημείωση

Αν στο προηγούμενο παράδειγμα δεν τοποθετήσουμε την ετικέτα αλλαγής γραμμής <BR> μετά την ετικέτα εισαγωγής εικόνας <IMG SRC="images/pic1.jpg">, τότε το αποτέλεσμα εκτέλεσης του κώδικα θα είναι το εξής:



Σχήμα 4.11.

Οπτικό αποτέλεσμα εκτέλεσης κώδικα από ένα φυλλομετρητή.

Παρατηρούμε ότι το κείμενο τοποθετείται δίπλα και όχι κάτω από την εικόνα.

Επιπλέον παράμετροι:

Η ετικέτα <IMG SRC="μονοπάτι/αρχείο εικόνας">, μπορεί να περιέχει και άλλες παραμέτρους οι οποίες είναι οι εξής:

Παράμετρος	Τιμές	Λειτουργία
Alt	"Επεξηγηματικό κείμενο"	Επεξηγεί το είδος της ψηφιακής εικόνας, ώστε σε περίπτωση προβλήματος ή απενεργοποίησης εικόνων από το χρήστη, να παρουσιαστεί το επεξηγηματικό κείμενο.
Align	Left Right Top Middle Bottom	Τοποθέτηση της εικόνας αριστερά του κειμένου Τοποθέτηση της εικόνας δεξιά του κειμένου Τοποθέτηση της εικόνας στο επάνω μέρος του κειμένου Τοποθέτηση της εικόνας στο κέντρο, σε σχέση με το κείμενο Τοποθέτηση της εικόνας στο κάτω μέρος του κειμένου

Η ενσωμάτωση των παραμέτρων αυτών στην ετικέτα <IMG SRC="μονοπάτι/αρχείο εικόνας">, γίνεται ως εξής:

```
<IMG SRC="μονοπάτι/αρχείο εικόνας" Alt="Επεξηγηματικό κείμενο" Align=τιμή>
```

Παράδειγμα:

Έστω ότι στον υποκατάλογο images (όπως και στο προηγούμενο παράδειγμα) υπάρχουν οι ψηφιακές εικόνες pic2.jpg, pic3.jpg και pic4.jpg. Θέλουμε να δημιουργήσουμε μία ιστοσελίδα η οποία να παρουσιάζει τις φωτογραφίες αυτές ως εξής:

- ❖ Τη πρώτη (pic2.jpg) αριστερά και στο κάτω σε σχέση με το κείμενο «Η πύλη του Βραδεμβούργου». Αλλαγή γραμμής.
- ❖ Τη δεύτερη (pic3.jpg) αριστερά και στο κέντρο σε σχέση με το κείμενο «Το τείχος του Βερολίνου». Αλλαγή γραμμής.
- ❖ Την τρίτη (pic4.jpg) αριστερά και στο πάνω μέρος σε σχέση με το κείμενο «Μουσείο στο Βερολίνο».

Ο κώδικας για την ανάπτυξη της ιστοσελίδας με τη χρήση των προαναφερθέντων παραμέτρων είναι ο εξής:

Το αποτέλεσμα εκτέλεσης του παραπάνω κώδικα είναι το εξής:

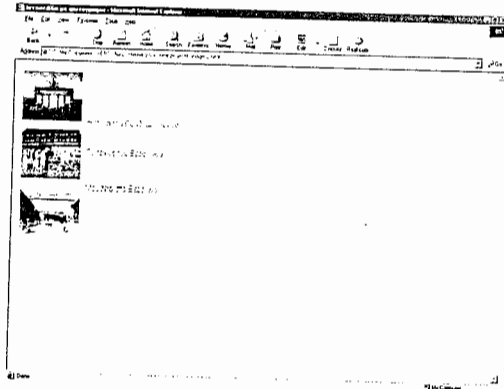
```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Ιστοσελίδα με φωτογραφία</TITLE>
</HEAD>
```

```
<IMG SRC="images/pic2.jpg" Alt="Πύλη" Align=Bottom>
Η πύλη του Βραδεμβούργου <BR>
<IMG SRC="images/pic3.jpg" Alt="Το τοίχος" Align=Middle>
Το τοίχος του Βερολίνου <BR>
<IMG SRC="images/pic4.jpg" Alt="Μουσείο" Align=Top>
Μουσείο στο Βερολίνο
</BODY>
</HTML>
```

## 4.7 Σύνδεσμοι

Σχήμα 4.12.

Οπτικό αποτέλεσμα εκτέλεσης κώδικα από ένα φυλλομετρητή.



Η χρήση των υπερσυνδέσμων είναι ιδιαίτερα σημαντική, δεδομένου ότι με αυτό τον τρόπο μπορούμε να δημιουργήσουμε μία σειρά αλληλοσυνδεδεμένων ιστοσελίδων (για την καλύτερη διάβρωση μίας παρουσίασης), οι οποίες αποτελούν μία ολοκληρωμένη τοποθεσία (WEB site).

Μία από τις βασικότερες λειτουργίες που μπορούμε να ενσωματώσουμε σε μία ιστοσελίδα, είναι αυτή των υπερσυνδέσμων. Υπερσύνδεσμος μπορεί να είναι μία λέξη, μία φράση ή ακόμη και μία εικόνα ή γραφικό μίας ιστοσελίδας. Όταν με το ποντίκι πατήσουμε σε έναν υπερσύνδεσμο, τότε εκτελείται μία λειτουργία η οποία μπορεί να είναι, είτε η κλήση κάποιου εξωτερικού αρχείου, είτε η σύνδεση μέσα στην ίδια ιστοσελίδα.

Κάποιες από τις σημαντικότερες λειτουργίες που επιτυγχάνουμε με τη χρήση υπερσυνδέσμων είναι οι εξής:

- ❖ Η μεταφορά μας σε άλλη ιστοσελίδα επεξηγηματική ή σχετική με τον σύνδεσμο.
- ❖ Η παρουσίαση πολυμεσικών στοιχείων, όπως εικόνες και φωτογραφίες.
- ❖ Η μεταφορά μας σε άλλο σημείο της ιστοσελίδας, όπου παρουσιάζεται κείμενο, επεξηγηματικό του συνδέσμου.

Για τη δημιουργία υπερσυνδέσμων μέσα σε μία ιστοσελίδα χρησιμοποιείται η ετικέτα <A>...</A>, μαζί με τις απαραίτητες παραμέτρους, ως εξής:

<A HREF="αρχείο ή σημείο σύνδεσης"> Λέξη ή εικόνα υπερσύνδεσμος </A>

Η παράμετρος HREF="αρχείο ή σημείο σύνδεσης" δηλώνει πού θα οδηγήσει ο υπερσύνδεσμος (σε κάποιο εξωτερικό αρχείο π.χ. σε άλλη ιστοσελίδα ή σε κάποιο σημείο μέσα στην ίδια την ιστοσελίδα).

Ετικέτα  
<A>...</A>

### 4.7.1 Υπερσύνδεσμοι που οδηγούν σε άλλες HTML σελίδες

Όπως προαναφέρθηκε, μία από τις σημαντικότερες λειτουργίες των υπερσυνδέσμων είναι η κλήση και σύνδεση (μέσω του συνδέσμου) σε μία άλλη ιστοσελίδα. Η ιστοσελίδα αυτή μπορεί να ανήκει στον ίδιο κοινό τόπο (WEB site) με την ιστοσελίδα στην οποία δημιουργούμε το σύνδεσμο ή να είναι μία άλλη ανεξάρτητη ιστοσελίδα η οποία να βρίσκεται σε διαφορετικό κοινό τόπο ή εξυπηρετητή. Σε κάθε περίπτωση, για να πετύχουμε τη διασύνδεση, θα πρέπει στην παράμετρο HREF της ετικέτας <A>...</A>, να δώσουμε ως τιμή την ηλεκτρονική διεύθυνση της ιστοσελίδας στην οποία θέλουμε να συνδεθούμε. Η διεύθυνση αυτή μπορεί να είναι είτε απόλυτη, αν θέλουμε να συνδεθούμε σε ιστοσελίδα που ανήκει σε διαφορετικό κοινό τόπο ή εξυπηρετητή, ή σχετική, αν η ιστοσελίδα στην οποία θέλουμε να συνδεθούμε ανήκει στον ίδιο κοινό τόπο (WEB site) με την σελίδα στην οποία δημιουργούμε το σύνδεσμο.

Υπάρχουν δύο τύποι ηλεκτρονικών διευθύνσεων, οι απόλυτες και οι σχετικές ηλεκτρονικές διευθύνσεις.

**Παραδείγματα απόλυτων διευθύνσεων:**

❖ HREF="http://www.bee.gr/index.html"

❖ HREF="http://home.netscape.com/index.html"

Στην απόλυτη διεύθυνση δίνουμε την πλήρη ηλεκτρονική διεύθυνση της ιστοσελίδας στην οποία θέλουμε να συνδεθούμε (όπως ακριβώς δίνουμε την ηλεκτρονική διεύθυνση μίας ιστοσελίδας στην οποία θέλουμε να συνδεθούμε στο φυλλομετρητή).

**Παραδείγματα σχετικών διευθύνσεων:**

❖ HREF="contact.html"

❖ HREF="documents/help.html"

Στη σχετική διεύθυνση δίνουμε το μονοπάτι όπου βρίσκεται η σελίδα στην οποία θέλουμε να συνδεθούμε, σε σχέση με το σημείο όπου βρίσκεται η σελίδα στην οποία δημιουργούμε τον υπερσύνδεσμο.

**Παράδειγμα**

Έστω ότι θέλουμε να δημιουργήσουμε δύο ιστοσελίδες, η πρώτη εκ των οποίων θα περιέχει ένα κείμενο που θα αναφέρεται στα δομικά στοιχεία του υπολογιστή και στην οποία η λέξη «περιφερειακά» θα αποτελεί υπερσύνδεσμο, ο οποίος θα καλεί τη δεύτερη ιστοσελίδα στην οποία θα υπάρχει κείμενο σχετικό με τα περιφερειακά των υπολογιστών.

Το όνομα του αρχείου που περιέχει τον κώδικα της πρώτης ιστοσελίδας θα είναι comp1.html, ενώ το όνομα του αρχείου που περιέχει τον κώδικα της δεύτερης ιστοσελίδας θα είναι comp2.html. Και οι δύο ιστοσελίδες ανήκουν στον ίδιο κοινό τόπο και θα βρίσκονται αποθηκευμένες στον ίδιο κατάλογο.

## Κώδικας πρώτης ιστοσελίδας (comp1.html)

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Δομικά στοιχεία των υπολογιστών</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
```

```
<B>Τα μέρη ενός σύγχρονου υπολογιστή είναι: </B> <P>
```

Η κεντρική μονάδα, η οποία περιλαμβάνει τη μητρική κάρτα, τον επεξεργαστή, τη μνήμη, την κάρτα γραφικών, το σκληρό δίσκο, τους οδηγούς δισκέτας, την κάρτα ήχου και το CD-ROM.

<P>

Απαραίτητα είναι επίσης: η οθόνη του υπολογιστή, το πληκτρολόγιο, το ποντίκι και τα ηχεία.

<P>

Εκτός από αυτά τα μέρη, υπάρχουν και αρκετά ακόμη <A HREF= "comp2.html"> περιφερειακά </A> τα οποία μπορούν να συνδεθούν σε έναν υπολογιστή, μέσω των οποίων μπορεί να εκτελεστεί μία πληθώρα εργασιών.<P>

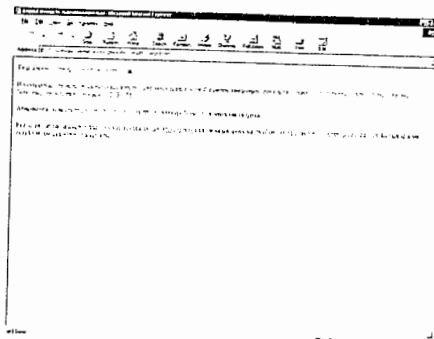
```
</BODY>
</HTML>
```

Παρατηρούμε ότι η ετικέτα <A>...</A> έχει ενσωματωθεί στη ροή του κειμένου και έχει αναπτυχθεί έτσι, ώστε να περιλαμβάνει την λέξη «περιφερειακά», η οποία είναι και η λέξη υπερσύνδεσμος στο συγκεκριμένο παράδειγμα.

Η παράμετρος HREF έχει τιμή "comp2.html", το οποίο είναι το όνομα του αρχείου που περιέχει τον κώδικα της δεύτερης ιστοσελίδας, η οποία και θα κληθεί από το φυλλομετρητή, μόλις πατήσουμε πάνω στον υπερσύνδεσμο.

Όπως βλέπουμε η λέξη σύνδεσμος «περιφερειακά», είναι γραμμένη με μπλε γράμματα και υπογραμμισμένη, σε αντίθεση με το υπόλοιπο κείμενο.

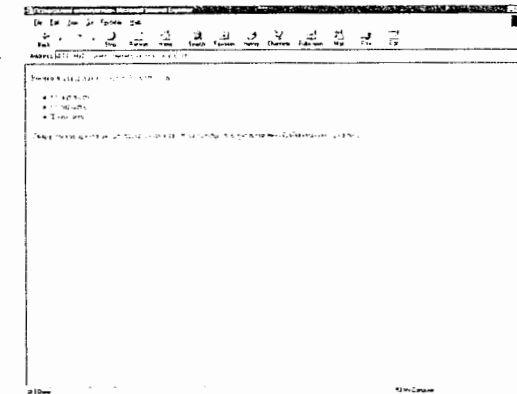
Το οπτικό αποτέλεσμα της συγκεκριμένης ιστοσελίδας φαίνεται στο ακόλουθο σχήμα:



Σχήμα 4.13.

Οπτικό αποτέλεσμα εκτέλεσης κώδικα από ένα φυλλομετρητή.

Αν πατήσουμε πάνω στην λέξη σύνδεσμο, τότε στο φυλλομετρητή θα κληθεί και θα παρουσιαστεί η δεύτερη ιστοσελίδα με όνομα αρχείου comp2.html



Σχήμα 4.14.

Αποτέλεσμα επιλογής συνδέσμου από τον χρήστη.

Ο κώδικας της δεύτερης ιστοσελίδας (comp2.html) είναι ο εξής:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Περιφερειακά υπολογιστών</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
Βασικά περιφερειακά ενός υπολογιστή είναι: <P>
<UL>
<LI>Ο εκτυπωτής
<LI>Ο σαρωτής
<LI>Το modem
</UL>
```

Υπάρχουν και αρκετά ακόμη περιφερειακά τα οποία χρησιμοποιούνται για πιο εξειδικευμένες εργασίες.<P>

```
</BODY>
</HTML>
```

## Παράδειγμα

Έστω ότι θέλουμε να δημιουργήσουμε δύο ιστοσελίδες, η πρώτη εκ των οποίων θα περιέχει ένα κείμενο που θα αναφέρεται στο Βερολίνο, καθώς και μία φωτογραφία η οποία θα λειτουργεί ως σύνδεσμος που θα οδηγεί σε δεύτερη ιστοσελίδα, η οποία θα περιέχει φωτογραφικό υλικό από το Βερολίνο.

Η διαφορά με το προηγούμενο παράδειγμα είναι ότι τώρα ο υπερσύνδεσμος δεν είναι λέξη ή φράση αλλά ψηφιακή εικόνα. Το όνομα του αρχείου της πρώτης ιστοσελίδας θα είναι berlin1.html, ενώ το όνομα του αρχείου της δεύτερης ιστοσελίδας θα είναι berlin2.html. Και οι δύο ιστοσελίδες ανήκουν στον ίδιο κοινό τόπο και θα βρίσκονται αποθηκευμένες στον ίδιο κατάλογο.

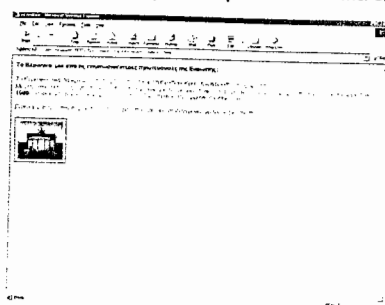
Κώδικας της πρώτης ιστοσελίδας (berlin1.html)

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Βερολίνο</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<B>Το Βερολίνο, μία από τις εντυπωσιακότερες πρωτεύουσες της Ευρώπης:</B><P>
Το Βερολίνο είναι σήμερα μία από τις μεγαλύτερες και εντυπωσιακότερες πρωτεύουσες της Ευρώπης.<BR>
Με μεγάλη και πολυτάραχη ιστορία, η οποία περιέχει και αρκετές μαύρες σελίδες, το Βερολίνο ήταν μία διαιρεμένη πόλη έως το Νοέμβριο του <B>1989</B>, οπότε και το τείχος που χώριζε την πόλη στα δύο έπεσε και η Γερμανία ενώθηκε ξανά.<P>
Πατώντας πάνω στην παρακάτω φωτογραφία, μπορείτε να δείτε σύγχρονες φωτογραφίες της πόλης.<P>
<A HREF="berlin2.html"> <IMG SRC="images/pic2.jpg"> </A>
</BODY>
</HTML>
```

Όπως βλέπουμε σε αυτό το παράδειγμα, η ετικέτα <IMG SRC="images/pic2.jpg">, περιέχεται μέσα στην ετικέτα <A>...</A> και αποτελεί τον υπερσύνδεσμο, ενώ η παράμετρος HREF έχει τιμή "berlin2.html", η οποία είναι το όνομα του αρχείου που περιέχει τον κώδικα της δεύτερης ιστοσελίδας, με το φωτογραφικό υλικό.

Όπως βλέπουμε η εικόνα που αποτελεί υπερσύνδεσμο βρίσκεται σε ένα μπλε πλαίσιο το οποίο και δηλώνει ότι είναι υπερσύνδεσμος.

Το οπτικό αποτέλεσμα από την εκτέλεση του παραπάνω κώδικα είναι το εξής:



Σχήμα 4.15.

Οπτικό αποτέλεσμα εκτέλεσης κώδικα από ένα φυλλομετρητή.

### Παράδειγμα

Έστω ότι στο προηγούμενο παράδειγμα η σελίδα με το φωτογραφικό υλικό για το Βερολίνο δεν ανήκει στον ίδιο κοινό τόπο με τη σελίδα στην οποία θέλουμε να δημιουργήσουμε το σύνδεσμο (berlin1.html), αλλά βρίσκεται στην ηλεκτρονική διεύθυνση <http://www.berlin.gr/fotos.html>. Η ετικέτα <A>...</A> διαμορφώνεται τότε ως εξής:

```
<A HREF="http://www.berlin.gr/fotos.html"> <IMG SRC="images/pic2.jpg"> </A>
```

Το οπτικό αποτέλεσμα της ιστοσελίδας berlin1.html είναι το ίδιο με το προηγούμενο παράδειγμα, με τη διαφορά ότι ο υπερσύνδεσμος οδηγεί πλέον σε ιστοσελίδα, η οποία βρίσκεται στην ηλεκτρονική διεύθυνση την οποία δώσαμε ως τιμή στη μεταβλητή HREF.

### 4.7.2 Υπερσύνδεσμοι που οδηγούν σε άλλα πολυμεσικά αρχεία

Εκτός από τη σύνδεση μέσω ενός υπερσυνδέσμου σε μία άλλη σελίδα HTML είναι δυνατόν ο υπερσύνδεσμος να οδηγεί στην εμφάνιση ενός απλού αρχείου εικόνας ή ήχου. Στην περίπτωση αυτή, η τιμή της παραμέτρου HREF είναι το μονοπάτι και το όνομα του αρχείου που θέλουμε να εμφανιστεί με το πάτημα του υπερσυνδέσμου.

```
<A HREF="μονοπάτι/όνομα αρχείου"> Υπερσύνδεσμος </A>
```

Για παράδειγμα, αν θέλουμε με τον υπερσύνδεσμο να εμφανίσουμε στο φυλλομετρητή μία ψηφιακή φωτογραφία η οποία έχει όνομα pic1.gif και βρίσκεται στον υποκατάλογο images (κάτω από τον κατάλογο όπου αποθηκεύουμε τα αρχεία των ιστοσελίδων μας), τότε θα πρέπει να διαμορφώσουμε την ετικέτα <A>...</A> ως εξής:

```
<A HREF="images/pic1.gif"> Φωτογραφία </A>
```

Με τον ίδιο τρόπο, αν θέλουμε μέσα από την ιστοσελίδα μας να ανοίξουμε ένα αρχείο ψηφιακού ήχου (τα αρχεία αυτά έχουν κατάληξη wav) πχ. το hello.wav το οποίο βρίσκεται μέσα στον υποκατάλογο sounds (κάτω από τον κατάλογο όπου αποθηκεύουμε τα αρχεία των ιστοσελίδων μας), τότε η ετικέτα <A>...</A> διαμορφώνεται ως εξής:

```
<A HREF="sounds/hello.wav"> Πιέστε εδώ για να ακούσετε τον ήχο (hello.wav) </A>
```

### Σημειώσεις:

- ❖ Και στα δύο προηγούμενα παραδείγματα, η επιλογή του κειμένου που τοποθετείται στη θέση του υπερσυνδέσμου (κειμένο που αποτελεί τον υπερσύνδεσμο), είναι ελεύθερη και εξαρτάται από το δημιουργό της ιστοσελίδας.
- ❖ Ο ήχος δεν αναπαράγεται από τον ίδιο τον φυλλομετρητή, αλλά από πρόγραμμα που αποτελεί μέρος του λειτουργικού συστήματος του υπολογιστή του χρήστη. Πχ. Για τα Windows 95/98, το πρόγραμμα που θα αναλάβει να αναπαράγει τον ήχο θα είναι το Windows Media Player.
- ❖ Σε περίπτωση που το αρχείο στο οποίο θέλουμε να συνδέει ο υπερσύνδεσμος βρίσκεται και ανήκει σε άλλο κοινό τόπο, τότε θα πρέπει στην παράμετρο HREF να δώσουμε ως τιμή την απόλυτη ηλεκτρονική διεύθυνση του αρχείου.



## Παράδειγμα

Θέλουμε να δημιουργήσουμε μία ιστοσελίδα η οποία θα περιέχει 2 υπερσυνδέσμους που θα παρουσιάζουν ψηφιακές φωτογραφίες και 3 υπερσυνδέσμους που θα οδηγούν στην αναπαραγωγή τριών ψηφιακών ήχων.

Η ιστοσελίδα που θα δημιουργήσουμε θα έχει το όνομα multi.html και θα είναι αποθηκευμένη σε έναν κατάλογο του υπολογιστή μας, πχ. τον κατάλογο project2.

Μέσα στον κατάλογο αυτό δημιουργούμε δύο υποκαταλόγους με ονόματα images και sound, όπου θα τοποθετήσουμε τα ψηφιακά αρχεία εικόνας και ήχου αντίστοιχα.

Τα αρχεία εικόνας είναι ψηφιακές φωτογραφίες δύο ηθοποιών με ονόματα nicols.jpg και jody.jpg και τα αρχεία ήχου είναι τρεις απλοί ψηφιακοί ήχοι με ονόματα applause.wav, clap.wav και chimes.wav αντίστοιχα.

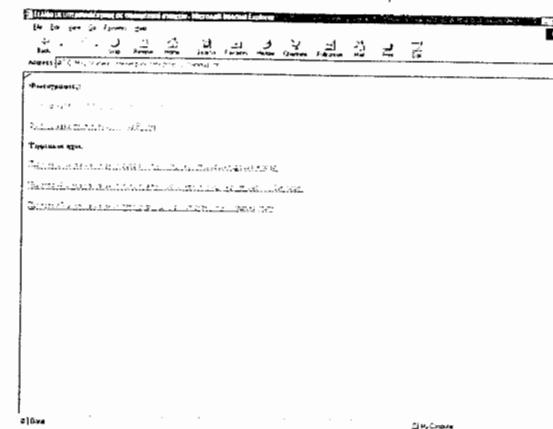
Η ιστοσελίδα δε θα παρουσιάζει η ίδια κάποια από αυτές τις ψηφιακές φωτογραφίες, ούτε θα αναπαράγει αυτόματα ψηφιακό ήχο, αλλά θα πρέπει να περιέχει τους υπερσυνδέσμους για να κληθούν και να παρουσιαστούν οι φωτογραφίες και να αναπαραχθούν οι ήχοι.

## Κώδικας της ιστοσελίδας

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Σελίδα με υπερσυνδέσμους σε πολυμεσικά στοιχεία</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<B>Φωτογραφίες:</B>
<HR>
<A HREF="images/nicols.jpg">Φωτογραφία του ηθοποιού Jack Nicolson</A> <P>
<A HREF="images/jody.jpg">Φωτογραφία της ηθοποιού Jody Foster</A> <P>
<B>Ψηφιακοί ήχοι:</B>
<HR>
<A HREF="sound/applause.wav"> Πιέστε εδώ για να ακούσετε τον ήχο χειροκροτημάτων
(applause.wav) </A> <P>
<A HREF="sound/clap.wav"> Πιέστε εδώ για να ακούσετε τον ήχο ενός απλού
χειροκροτήματος (clap.wav) </A> <P>
<A HREF="sound/chimes.wav"> Πιέστε εδώ για να ακούσετε έναν όμορφο ψηφιακό ήχο
(chimes.wav) </A> <P>
</BODY>
</HTML>
```

Το οπτικό αποτέλεσμα από την εκτέλεση του παραπάνω κώδικα φαίνεται στο σχήμα 4.16.

Όπως βλέπουμε, το χρώμα των υπερσυνδέσμων είναι μπλε, ενώ ο πρώτος υπερσύνδεσμος έχει χρώμα μοβ, το οποίο σημαίνει ότι τον έχουμε επιλέξει τουλάχιστον μία φορά.



Σχήμα 4.16.

Οπτικό αποτέλεσμα εκτέλεσης κώδικα από ένα φυλλομετρητή.

## 4.7.3 Συνδέσμοι που οδηγούν σε σημεία μέσα στην ίδια ιστοσελίδα.

Μία ιδιαίτερα σημαντική λειτουργία των υπερσυνδέσμων είναι η δυνατότητα που δίνουν για να μεταφερθούμε σε διαφορετικά σημεία της ίδιας ιστοσελίδας. Αν για παράδειγμα έχουμε μία σελίδα η οποία έχει ένα αρκετά μεγάλο μέγεθος και χωρίζεται σε τρεις ενότητες, θα ήταν ιδιαίτερα χρήσιμο, αν στην κορυφή της μπορούσαμε να δημιουργήσουμε ένα «μενού επιλογών», μέσω του οποίου θα μπορούσε εύκολα να μετακινηθούμε στις ενότητες αυτές. Αυτό μπορεί να γίνει, αν στην κορυφή της σελίδας δημιουργήσουμε τρεις υπερσυνδέσμους που να οδηγούν στο σημείο έναρξης των εννοιών.

Η ετικέτα <A>...</A> στην περίπτωση αυτή διαμορφώνεται ως εξής:

```
<A HREF="#λέξη-όρος">Υπερσύνδεσμος</A>
```

Σε αυτή την περίπτωση ο υπερσύνδεσμος οδηγεί μέσα στην ίδια ιστοσελίδα στο σημείο που βρίσκεται η λέξη-όρος. Η θέση της λέξης-όρου μέσα στην ιστοσελίδα ορίζεται ως εξής:

```
<A NAME="λέξη-όρος"></A>
```

## Παράδειγμα:

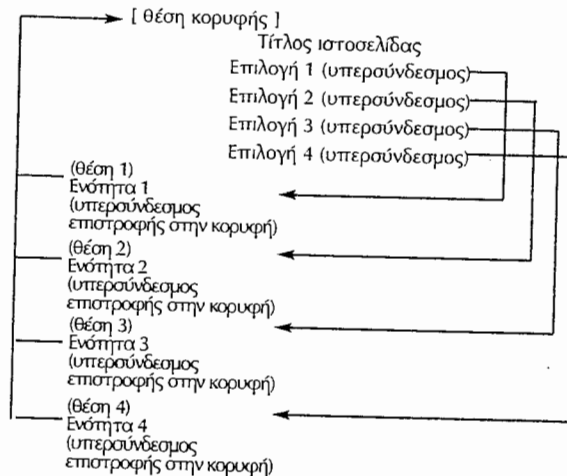
Έστω ότι θέλουμε να δημιουργήσουμε μία ιστοσελίδα η οποία θα παρουσιάζει πληροφορίες για το μάθημα των βάσεων δεδομένων. Οι πληροφορίες αυτές αναλύονται σε τέσσερις ενότητες κειμένου οι οποίες είναι οι εξής:

- ❖ Σχετικά με την Εκπαιδευτική Ενότητα.
- ❖ Το Μάθημα και οι Στόχοι του.
- ❖ Ο Σκοπός της Ενότητας.
- ❖ Επιτυχάνοντας τους Στόχους.

Θέλουμε να δημιουργήσουμε στην κορυφή της ιστοσελίδας ένα μενού (που θα αποτελείται από υπερσυνδέσμους) το οποίο θα μας παραπέμπει στις ενότητες της ιστοσελίδας.

Θέλουμε, επιπλέον, στο τέλος της κάθε ενότητας να υπάρχει ένας υπερσύνδεσμος με το όνομα «κορυφή», ο οποίος να μας επιστρέφει στην κορυφή της ιστοσελίδας.

Τρόπος λειτουργίας ιστοσελίδας



#### Επιπλέον χαρακτηριστικά της ιστοσελίδας

Η σελίδα θα έχει χρώμα υποβάθρου μπεζ (lightyellow), το μενού επιλογών (και μόνο αυτό) θα είναι κεντραρισμένο στην οθόνη του φυλλομετρητή, θα τοποθετηθούν ετικέτες αλλαγής γραμμής και παραγράφου, όπου χρειάζεται, για την καλύτερη διαμόρφωση του κειμένου, θα τοποθετηθούν οριζόντιες διαχωριστικές γραμμές μεταξύ των ενότητων, ο τίτλος της ιστοσελίδας θα έχει μέγεθος χαρακτήρων <H1> και θα είναι έντονα γραμμένος, ενώ οι τίτλοι των τεσσάρων ενότητων θα είναι έντονα γραμμένοι.

Ο κώδικας της ιστοσελίδας (μαζί με τα κείμενα των ενότητων), είναι ο εξής:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Πληροφορίες για το Μάθημα</TITLE>
</HEAD>
```

```
<BODY Bgcolor="lightyellow">
<BR><BR>
<CENTER>
<A NAME="κορυφή"></A><H1>Πληροφορίες για το Μάθημα.</H1><P>
<A HREF="#σχετικά">Σχετικά Με Την Εκπαιδευτική Ενότητα</A><BR>
<A HREF="#μαθημά">Το Μάθημα και οι Στόχοι του</A><BR>
<A HREF="#σκοπός">Ο Σκοπός της Ενότητας</A><BR>
<A HREF="#επιτυχία">Επιτυχάνοντας Τους Στόχους</A><BR>
</CENTER>
```

```
<BR>
<HR>
<BR>
```

```
<A NAME="σχετικά"></A>
```

```
<B>Σχετικά με το Αντικείμενο (Εκπαιδευτική Ενότητα)</B><P>
```

Οι Βάσεις Δεδομένων και η τεχνολογία βάσεων δεδομένων επηρέασαν σε μεγάλο βαθμό την επέκταση της χρήσης των Η/Υ.<BR>

Οι Βάσεις Δεδομένων έχουν κυρίαρχο ρόλο σε όλους τους χώρους όπου γίνεται χρήση Η/Υ, συμπεριλαμβανομένων της βιομηχανίας, μηχανικής, ιατρικής, νομοθεσίας, εκπαίδευσης και πολλών άλλων.<P>

```
<HR>
```

```
<A HREF="#κορυφή">[Κορυφή]</A>
```

```
<BR><BR>
```

```
<A NAME="μαθημα"></A>
```

```
<B>Το μάθημα (η εκπαιδευτική ενότητα) και οι Στόχοι του.</B><P>
```

Η μελέτη της θεωρίας του σχεδιασμού και της διαχείρισης των Βάσεων Δεδομένων αποτελεί ένα σημαντικό κομμάτι της μοντέρνας εκπαίδευσης.<BR>

Αυτή η ενότητα εφοδιάζει τους μαθητές με θεωρητικό υπόβαθρο και γνώσεις σχετικά με τα χρησιμοποιούμενα Σχεσιακά Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (R.D.B.M.S).<BR>

Η ενότητα σχεδιάστηκε για να παρέχει ουσιαστική εννοποίηση του θεωρητικού υλικού και των εφαρμογών του.<BR>

Το υλικό (material) τονίζει τις κεφαλαιώδεις έννοιες της σχεδίασης και προτυποποίησης των Βάσεων Δεδομένων, τις γλώσσες και τις ευκολίες που παρέχονται από τα συστήματα διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων και τις τεχνικές για την εφαρμογή των συστημάτων Βάσεων Δεδομένων.<P>

```
<HR>
```

```
<A HREF="#κορυφή">[Κορυφή]</A>
```

```
<BR><BR>
```

```
<A NAME="σκοπος"></A>
```

```
<B>Ο Σκοπός της Ενότητας</B><P>
```

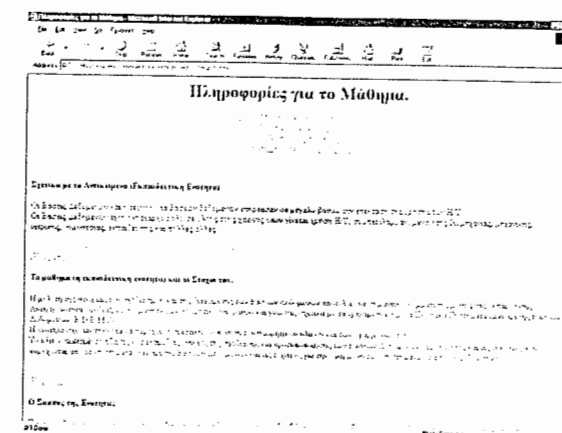
Ως αποτέλεσμα της γνώσης και της αυξανόμενης αντίληψης, μετά την ολοκλήρωση της μονάδας, οι μαθητές θα είναι σε θέση να:<BR>

```

<UL>
<LI>Ξεχωρίζουν τη διαφορά της πρόσβασης σε ένα σύστημα αρχείων και της πρόσβασης
σε ένα σύστημα Βάσεων Δεδομένων.
<LI>Εξηγούν, εφαρμόζουν και συγκρίνουν τη σχεδίαση του σχεσιακού μοντέλου Βάσεων
Δεδομένων.
<LI>Περιγράφουν, εξηγούν και εφαρμόζουν κανονικοποιημένες τεχνικές.
<LI>Προσδιορίζουν, εξηγούν και εφαρμόζουν βασική σχεσιακή άλγεβρα και ερωτήσεις SQL
(SQL queries).
<LI>Επιδεικνύουν την έννοια της προτυποποίησης δεδομένων στην ανάπτυξη
πληροφοριακών συστημάτων.
</UL>
<HR>
<A HREF="#κορυφή">[Κορυφή]</A>
<BR><BR>
<A NAME="επιτυχία"></A>
<B>Επιτυγχάνοντας τους Στόχους </B><P>
Μια μεγάλη γκάμα διδακτικών μεθόδων και υλικού θα χρησιμοποιηθεί για την επίτευξη της
εκμάθησης και χρήσης του στόχου αυτής της θεματικής ενότητας.<BR>
Το κύριο μέσο για την εκμάθηση θα είναι οι ενότητες υποστηριζόμενες από το διάβασμα που
έχει γίνει για προετοιμασία, αλλά και αυτό που θα γίνεται στην πορεία της ενότητας.<P>
Δε θα χρησιμοποιηθεί μόνο ένα απλό βασικό κείμενο για μελέτη, αλλά μια μεγάλη γκάμα από
ποικίλα κείμενα θα καλυφθεί με σύντομες παρουσιάσεις και από τον εκπαιδευτή και από το
μαθητή.<BR>
Κάθε θεματική ενότητα θα δίνει ευκαιρίες για συζήτηση του θεωρητικού υλικού
και των προσωπικών εμπειριών που είναι σχετικές μ' αυτό.<P>
Το μάθημα περιέχει ένα εργαστήριο, με σκοπό την ενσωμάτωση υλικού στην πορεία των
ενότητων.<BR>
Αυτή η προσέγγιση διδασκαλίας που έχει ως επίκεντρο το μαθητή, φιλοδοξεί να επιτύχει
παροχή γνώσεων υψηλού επιπέδου και αφομοίωση αρχών, αναπτύσσοντας τις γνώσεις τους
και τις ικανότητές τους πρακτικά και κάνοντας τη διδασκαλία σχετική με την καθημερινή του
εργασία.<P>
Μέσα από τη θεματική ενότητα, οι μαθητές θα ενθαρρύνονται να χρησιμοποιούν
παραδείγματα από την καθημερινή τους ζωή, για να υιοθετήσουν μια στοχαστική και
ερευνητική προσέγγιση στο σχεδιασμό Βάσεων Δεδομένων και στην εφαρμογή των
λειτουργιών.<P>
<HR>
<A HREF="#κορυφή">[Κορυφή]</A>
<BR><BR>
</BODY>
</HTML>

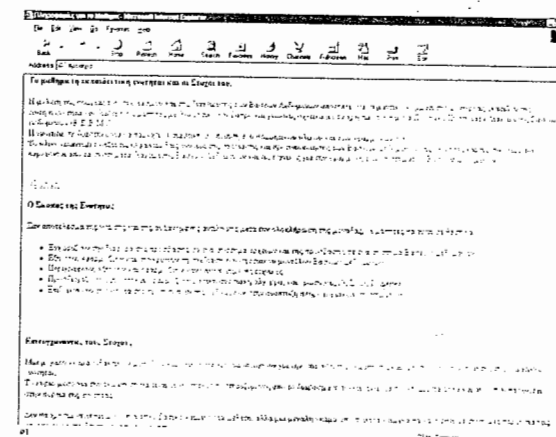
```

Το οπτικό αποτέλεσμα από την εκτέλεση του κώδικα σε κάποιο φυλλομετρητή είναι το εξής:



Σχήμα 4.17.  
Οπτικό  
αποτέλεσμα  
εκτέλεσης κώδικα  
από ένα  
φυλλομετρητή.

Επιλέγοντας το δεύτερο υπερσύνδεσμο του μενού επιλογών με τίτλο «Το μάθημα και οι στόχοι του», μεταφερόμαστε στην κορυφή της δεύτερης ενότητας και το οπτικό αποτέλεσμα είναι το εξής:



Σχήμα 4.18.  
Αποτέλεσμα  
επιλογής  
υπερσυνδέσμου  
από το χρήστη.

Αν επιλέξουμε το σύνδεσμο με τίτλο «κορυφή», τότε θα επιστρέψουμε στην κορυφή της ιστοσελίδας.

#### 4.7.4 Αποστολή ηλεκτρονικού μηνύματος μέσα από ιστοσελίδα

Μία ειδική περίπτωση χρήσης των υπερσυνδέσμων και της ετικέτας <A>...</A> είναι και η περίπτωση που ο υπερσύνδεσμος χρησιμοποιείται για την αποστολή ηλεκτρονικού μηνύματος σε συγκεκριμένη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Στην περίπτωση αυτή η ετικέτα <A>...</A> διαμορφώνεται ως εξής:

<A HREF="mailto: διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου"> Υπερσύνδεσμος</A>

Αν για παράδειγμα μέσα από μία ιστοσελίδα θέλουμε να δώσουμε τη δυνατότητα στον επισκέπτη της να στείλει ένα ηλεκτρονικό μήνυμα στο δημιουργό της σελίδας, ο οποίος έχει διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου την webmaster@abacon.gr, τότε θα πρέπει να δημιουργήσουμε έναν υπερσύνδεσμο διαμορφώνοντας την ετικέτα <A>...</A>, ως εξής:

<A HREF="mailto: webmaster@abacon.gr"> Στείλτε ηλεκτρονικό μήνυμα στο δημιουργό</A>

Η επιλογή του υπερσυνδέσμου θα ανοίξει το πρόγραμμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου που διαθέτει ο φυλλομετρητής και θα δοθεί στον επισκέπτη της σελίδας η δυνατότητα (μέσω μιας φόρμας εισαγωγής στοιχείων που το πρόγραμμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου διαθέτει) να γράψει και να αποστείλει το ηλεκτρονικό μήνυμα που θέλει.

Το μήνυμα θα αποσταλεί μέσω του εξυπηρετητή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (mail server) που έχει δηλωθεί στο φυλλομετρητή (Οι ρυθμίσεις αυτές γίνονται κατά την εγκατάσταση του φυλλομετρητή και της σύνδεσης με το Internet).

#### 4.8 Πολυμεσικά στοιχεία σε μία σελίδα

Όπως έχουμε δει στις προηγούμενες ενότητες, είναι δυνατόν σε μια ιστοσελίδα να ενσωματώσουμε γραφικά και εικόνες με τη χρήση της ετικέτας <IMG SRC="τιμή">. Είναι επίσης δυνατόν με τη χρήση υπερσυνδέσμων να καλέσουμε ψηφιακά αρχεία ήχου και video, τα οποία αναπαράγονται όχι από τον ίδιο τον φυλλομετρητή, αλλά από άλλες εφαρμογές του λειτουργικού συστήματος του υπολογιστή (πχ. τον Media Player σε περίπτωση που το λειτουργικό σύστημα είναι τα Windows 95/98)

Σε αυτή την ενότητα θα δούμε δύο ακόμη θέματα σχετικά με την παρουσία πολυμεσικών στοιχείων σε μία ιστοσελίδα. Πρώτον, τη δυνατότητα ενσωμάτωσης σε μία σελίδα ήχου και δεύτερον τη δυνατότητα ενσωμάτωσης σε μία σελίδα κινούμενης εικόνας η οποία είναι σε μορφή animated gif.

##### ❖ Ενσωμάτωση ψηφιακού ήχου

Η HTML μας δίνει τη δυνατότητα να ενσωματώσουμε σε μία σελίδα ψηφιακό ήχο ο οποίος βρίσκεται σε αρχείο MIDI, με τη χρήση της ετικέτας

<EMBED SRC="μονοπάτι/αρχείο ήχου" παράμετροι>

Η ετικέτα αυτή τοποθετείται μέσα στο κυρίως σώμα του HTML κώδικα και κάτω από την ετικέτα αρχής <BODY>

Αν, για παράδειγμα το αρχείο ήχου, το οποίο θέλουμε να ακούγεται όταν παρουσιάζεται η

Ετικέτα  
<EMBED>

ιστοσελίδα, έχει το όνομα main.mid, τότε η ετικέτα ενσωμάτωσης ήχου διαμορφώνεται ως εξής:

<EMBED SRC="main.mid" autostart="true" volume="80" loop="true" hidden="true">

##### Παράμετροι της ετικέτας και επεξήγησή τους

Παράμετρος	Τιμή	Σημασία
Autostart	"true" ή "false"	Καθορίζει αν ο ήχος θα ξεκινά αυτόματα με την παρουσίαση της ιστοσελίδας ή όχι
Volume	Τιμή από 1 έως 100	Καθορίζει την ένταση του ήχου
Loop	"true" ή "false"	Καθορίζει αν ο ήχος επαναλαμβάνεται (loop) μόλις τελειώσει ή όχι
Hidden	"true" ή "false"	Καθορίζει αν το πλαίσιο ελέγχου του ήχου (τα κουμπιά παύσης, έναρξης και τέλους) θα είναι ορατό ή όχι

##### Σημειώσεις:

- ❖ Πρέπει να δοθεί προσοχή στο γεγονός ότι τα αρχεία ήχου που μπορούν να αναπαραχθούν με αυτόν τον τρόπο μπορεί να είναι μόνο MIDI.
- ❖ Προσοχή επίσης πρέπει να δοθεί στη σωστή δήλωση του μονοπατιού όπου βρίσκεται αποθηκευμένο το αρχείο ήχου, που θέλουμε να ενσωματώσουμε στην ιστοσελίδα.

##### ❖ Ενσωμάτωση κινούμενης εικόνας τύπου animated gif

Τα αρχεία τύπου animated gif δεν είναι τίποτε άλλο παρά μία σειρά εικόνων οι οποίες διαδέχονται η μία την άλλη, ώστε να δημιουργούν την εντύπωση της κινούμενης εικόνας.

Η εισαγωγή ενός animated gif σε μία ιστοσελίδα γίνεται με τη χρήση της ετικέτας <IMG SRC="μονοπάτι/αρχείο">, όπως ακριβώς γίνεται και με τα απλά γραφικά ή εικόνες.

Με την εισαγωγή σε μία ιστοσελίδα κινούμενης εικόνας αυτού του τύπου επιτυγχάνεται η δημιουργία ζωντανών και εντυπωσιακών παρουσιάσεων.

#### 4.9 Πίνακες.

Η χρήση των ετικετών διαμόρφωσης κειμένου, εισαγωγής εικόνων και γραφικών βοηθούν στη διαμόρφωση του περιεχομένου μίας ιστοσελίδας.

Μία ακόμη ετικέτα που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δομημένη πλέον παρουσίαση πληροφοριών είναι η ετικέτα <TABLE>...</TABLE>, με την οποία μπορούμε να δημιουργήσουμε πίνακες.

Ένας πίνακας ορίζεται με βάση τις γραμμές και τις στήλες που περιέχει. Τα δεδομένα τοποθετούνται σε κελιά που σχηματίζονται από αυτές τις γραμμές και τις στήλες.

Τα δεδομένα που θα τοποθετηθούν στα κελιά μπορεί να είναι κείμενο, εικόνες, κατάλογοι, υπερσύνδεσμοι, μέχρι και υποπίνακες.

Δημιουργία αρχείων animated gif επιτυγχάνεται με τη χρήση ειδικών προγραμμάτων, τα οποία δίνουν τη δυνατότητα στο χρήστη να συνδέσει ένα animated gif από εικόνες οι οποίες θα εναλλάσσονται.

Ετικέτα  
<TABLE>...  
</TABLE>

## Ετικέτα

&lt;TR&gt;...&lt;/TR&gt;

## Ετικέτα

&lt;TD&gt;...&lt;/TD&gt;

## Σημείωση

Μέσα σε ένα κελί και για τη διαμόρφωση των δεδομένων που περιλαμβάνει μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τις επικέτες διαμόρφωσης κειμένου, καθώς και κάθε άλλη HTML ετικέτα που απαιτείται.

Στην HTML, και μέσα στην ετικέτα <TABLE>...</TABLE> ορίζονται πρώτα οι γραμμές με χρήση της ετικέτας <TR>...</TR> (κάθε ετικέτα αυτής της μορφής δηλώνει και μία γραμμή του πίνακα) και μέσα στην ετικέτα γραμμής <TR>...</TR> τοποθετείται η ετικέτα κελιού <TD>...</TD>, μέσα στην οποία τοποθετούνται τα δεδομένα. Μπορούμε επίσης, χωρίς να είναι απαραίτητο, να χρησιμοποιήσουμε και την ετικέτα <CAPTION>...</CAPTION> για να ορίσουμε τον τίτλο του πίνακα.

Η δομή των ετικετών που απαρτίζουν έναν πίνακα είναι η ακόλουθη:

```
<TABLE>
<CAPTION> Τίτλος Πίνακα </CAPTION>
<TR>
<TD> Κελί 1.1 </TD><TD> Κελί 1.2 </TD>...<TD> Κελί 1.v </TD>
</TR>
<TR>
<TD> Κελί 2.1 </TD><TD> Κελί 2.2 </TD>...<TD> Κελί 2.v </TD>
</TR>
<TR>
<TD> Κελί 3.1 </TD><TD> Κελί 3.2 </TD>...<TD> Κελί 3.v </TD>
</TR>
</TABLE>
```

Π.χ. ο απλός πίνακας 3 x 2

Χρονολογία	Κέρδη (δρχ.)
1999	1.000.000
2000	5.000.000

Σε HTML συντάσσεται ως εξής:

```
<TABLE>
<TR>
<TD> Χρονολογία</TD><TD> Κέρδη (δρχ.) </TD></TR>
<TR>
<TD> 1999 </TD><TD> 1.000.000 </TD>
</TR>
<TR>
<TD> 2000</TD><TD> 5.000.000 </TD>
</TR>
</TABLE>
```

Μία σειρά παραμέτρων μπορούν να ενσωματωθούν στις ετικέτες που χρησιμοποιούνται για το σχηματισμό του πίνακα, ώστε να ελεγχθεί με τον καλύτερο τρόπο τόσο η εμφάνισή του, όσο και η παρουσίαση των δεδομένων στα κελιά του.

## ❖ Παράμετροι της ετικέτας &lt;TABLE&gt;

Με μερικές από τις παραμέτρους που μπορούν να ενσωματωθούν στην ετικέτα <TABLE> μπορούμε να καθορίσουμε το μήκος του πίνακα, το μέγεθος του περιθωρίου του, το χρώμα των κελιών του κ.ά.

Οι παράμετροι οι οποίοι τοποθετούνται στην ετικέτα <TABLE> επηρεάζουν και αφορούν όλον τον πίνακα.

## Παράμετροι της ετικέτας &lt;TABLE&gt;

Παράμετρος	Τιμή	Σημασία
Align	Left ή Right	Καθορίζει την οριζόντια στοίχιση του πίνακα. Η τιμή Left καθορίζει ότι η στοίχιση του πίνακα θα είναι αριστερά και είναι η προκαθορισμένη επιλογή. (Εάν δεν δηλωθεί καθόλου η παράμετρος, ο πίνακας στοιχίζεται αριστερά). Αντίστοιχα η τιμή Right καθορίζει ότι η στοίχιση θα είναι δεξιά.
BGcolor	Χρώμα υποβάθρου	Καθορίζει το χρώμα υποβάθρου του πίνακα. Το χρώμα αυτό θα εμφανίζεται σε όλες τις γραμμές και κελιά του πίνακα, εκτός και αν αναιρεθεί από μία παράμετρο BGcoloring οποία είναι ενσωματωμένη στις επικέτες <TR> ή <TD>.
Border	Τιμή > ή = με 0	Καθορίζει το πάχος σε pixel του περιθωρίου του πίνακα. Η μηδενική τιμή (0) σημαίνει ότι ο πίνακας δεν θα έχει καθόλου περιθώριο. Όσο μεγαλύτερες τιμές παίρνει αυτή η παράμετρος τόσο μεγαλώνει το πάχος του περιθωρίου. Εάν η παράμετρος δεν δηλωθεί καθόλου, τότε το περιθώριο του πίνακα έχει το προκαθορισμένο πάχος το οποίο είναι 2 pixel.
BorderColor	Χρώμα περιθωρίου	Καθορίζει το χρώμα του περιθωρίου του πίνακα.
Cellpadding	Τιμή > ή = με 0	Καθορίζει την απόσταση σε pixel μεταξύ των περιθωρίων των κελιών του πίνακα από τα δεδομένα που υπάρχουν στα κελιά.
Cellspacing	Τιμή > ή = με 0	Καθορίζει την απόσταση σε pixel μεταξύ των κελιών του πίνακα.

Height	Θετική τιμή	Καθορίζει το ύψος του πίνακα. Εάν η παράμετρος δεν δηλωθεί, τότε το προκαθορισμένο είναι το βέλτιστο ύψος όπως αυτό καθορίζεται από τα δεδομένα των κελιών του πίνακα. Σε περίπτωση που οριστεί η παράμετρος μπορεί να πάρει θετικές τιμές οι οποίες δηλώνουν το ύψος του πίνακα σε pixel.
Width	Θετική τιμή ή ποσοστό	Καθορίζει το πλάτος του πίνακα. Εάν η παράμετρος δεν δηλωθεί, τότε το προκαθορισμένο είναι το βέλτιστο πλάτος όπως αυτό καθορίζεται από τα δεδομένα των κελιών του πίνακα. Εάν οριστεί τότε η τιμή της παραμέτρου είναι το πλάτος του πίνακα σε pixel ή ποσοστό του μέγιστου διαθέσιμου πλάτους στην ιστοσελίδα.

## Παραδείγματα

Έστω ότι θέλουμε να δημιουργήσουμε σε μία ιστοσελίδα τον παρακάτω πίνακα μεγέθους 5x2, με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Μάθημα	Βαθμός
Μαθηματικά	18
Ιστορία	15
Φυσική	16
Πληροφορική	19

Στοίχιση δεξιά, χρώμα υποβάθρου μπλε, περιθώριο 4 pixel, χρώμα περιθωρίου μπλε, απόσταση περιθωρίων κελιών και δεδομένων 3 pixel, απόσταση μεταξύ κελιών 0 pixel και πλάτος 400 pixel.

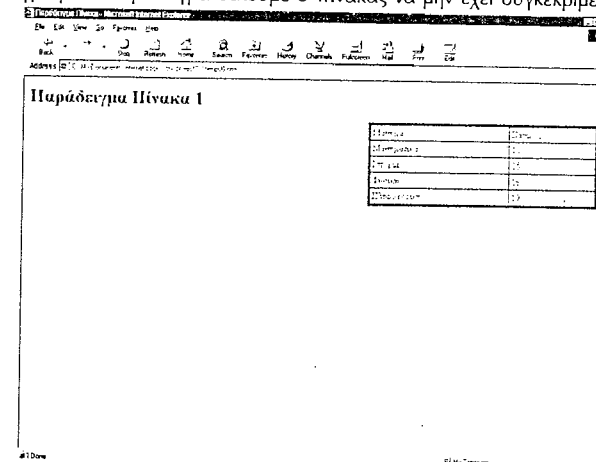
Ο κώδικας σε HTML είναι ο εξής:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Παράδειγμα Πίνακα</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<H1>Παράδειγμα Πίνακα 1</H1><P>
<TABLE Width=400 Align="Right" Bgcolor="lightyellow" border=4 BorderColor="blue"
Cellpadding=3 Cellspacing=0>
<TR>
<TD>Μάθημα</TD> <TD>Βαθμός</TD>
</TR>
<TR>
<TD>Μαθηματικά</TD> <TD>18</TD>
```

```
</TR>
<TR>
<TD>Ιστορία</TD> <TD>15</TD>
</TR>
<TR>
<TD>Φυσική</TD> <TD>16</TD>
</TR>
<TR>
<TD>Πληροφορική</TD> <TD>19</TD>
</TR>
</TABLE>
</BODY>
</HTML>
```

Το οπτικό αποτέλεσμα από την εκτέλεση της σελίδας είναι το ακόλουθο:

Αν στο προηγούμενο παράδειγμα θέλουμε ο πίνακας να μην έχει συγκεκριμένο πλάτος, να



Σχήμα 4.19.

Οπτικό αποτέλεσμα εκτέλεσης κώδικα από ένα φυλλομετρητή.

είναι στοιχισμένος αριστερά, το πάχος του περιθωρίου να είναι 2 pixel και η απόσταση των κελιών μεταξύ τους 10 pixel, τότε οι παράμετροι στην ετικέτα <TABLE> διαμορφώνονται ως εξής:

```
<TABLE Align="Left" Bgcolor="lightyellow" border=2 BorderColor="blue" Cellpadding=3
Cellspacing=10>
```

Το οπτικό αποτέλεσμα από την εκτέλεση του κώδικα μεταβάλλεται, ώστε να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις των παραμέτρων και παρουσιάζεται στο σχήμα 4.20

### Η ετικέτα <CAPTION>...</CAPTION>

Η ετικέτα <CAPTION>...</CAPTION> είναι μία διπλή ετικέτα η οποία τοποθετείται κάτω από την ετικέτα αρχής <TABLE> και καθορίζει τον τίτλο του πίνακα. Η ετικέτα αυτή μπορεί να συνοδεύεται από την παράμετρο Align, η οποία μπορεί να πάρει τις τιμές top ή bottom. Η παράμετρος Align καθορίζει αν ο τίτλος του πίνακα θα εμφανιστεί στο πάνω ή κάτω μέρος του, ανάλογα με την τιμή της παραμέτρου (top ή bottom αντίστοιχα). Η ετικέτα <CAPTION>...</CAPTION> συντάσσεται ως εξής:

```
<CAPTION Align="top ή bottom">Τίτλος πίνακα</CAPTION>
```

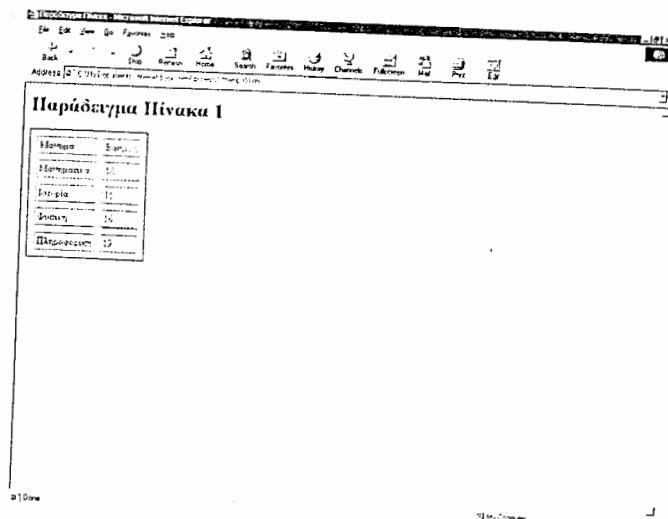
### Η ετικέτα <TR>...</TR>

Η ετικέτα αυτή τοποθετείται μέσα στην ετικέτα <TABLE>...</TABLE> και καθορίζει μία γραμμή του πίνακα. Όσες διπλές ετικέτες <TR>...</TR> υπάρχουν μέσα σε έναν πίνακα (μέσα στην διπλή ετικέτα <TABLE>...</TABLE>), τόσες γραμμές υπάρχουν μέσα στον πίνακα.

Συνήθως μέσα στην ετικέτα <TR>...</TR>, δεν τοποθετούνται παράμετροι.

### Η ετικέτα <TD>...</TD> και οι παράμετροί της

Η ετικέτα αυτή καθορίζει τα δεδομένα ενός κελιού του πίνακα. Η παρουσίαση των δεδομένων σε ένα κελί, μπορεί να διαμορφωθεί με μία σειρά παραμέτρων που μπορεί να ενσωματωθούν στην ετικέτα <TD>...</TD>.



Σχήμα 4.20.

Οπτικό αποτέλεσμα εκτέλεσης κώδικα από ένα φυλλομετρητή.

Παράμετρος	Τιμή	Σημασία
Align	Center ή Left ή Right	Καθορίζει την οριζόντια στοίχιση των δεδομένων του κελιού. Η τιμή Center καθορίζει ότι τα δεδομένα θα είναι κεντραρισμένα στο κελί. Η τιμή Left καθορίζει ότι τα δεδομένα θα είναι στοιχισμένα αριστερά στο κελί. Η τιμή Right καθορίζει ότι τα δεδομένα θα είναι στοιχισμένα δεξιά στο κελί. Η προκαθορισμένη επιλογή σε περίπτωση που η παράμετρος δεν δηλωθεί είναι η αριστερή στοίχιση.
Valign	Bottom ή Middle ή Top	Καθορίζει την κάθετη στοίχιση των δεδομένων του κελιού. Η τιμή Bottom καθορίζει ότι τα δεδομένα θα είναι κάθετα στοιχισμένα στην κάτω πλευρά του κελιού. Η τιμή Middle καθορίζει ότι τα δεδομένα θα είναι κάθετα στοιχισμένα στο μέσον του κελιού. Η τιμή Top καθορίζει ότι τα δεδομένα θα είναι κάθετα στοιχισμένα στην πάνω πλευρά του κελιού. Η προκαθορισμένη επιλογή σε περίπτωση που η παράμετρος δεν δηλωθεί είναι η κάθετη στοίχιση στο μέσον του κελιού.
BGcolor	Χρώμα	Καθορίζει το χρώμα υποβάθρου του κελιού. Σε περίπτωση που έχει δηλωθεί χρώμα υποβάθρου στην ετικέτα αρχής <TABLE>, και χρώμα υποβάθρου κελιού στην ετικέτα αρχής <TD>, τότε για το κελί υπερισχύει το χρώμα υποβάθρου που έχει δηλωθεί στην ετικέτα <TD>.
Colspan	Ακέραια θετική τιμή	Καθορίζει τον αριθμό των στηλών στις οποίες το κελί θα επεκταθεί. Σε περίπτωση μη ορισμού της παραμέτρου το κελί εκτείνεται σε μία στήλη του πίνακα.
Rowspan	Ακέραια θετική τιμή	Καθορίζει τον αριθμό των γραμμών στις οποίες το κελί θα επεκταθεί. Σε περίπτωση μη ορισμού της παραμέτρου το κελί εκτείνεται σε μία γραμμή του πίνακα.
Height	Ακέραια θετική τιμή (pixel)	Καθορίζει το ύψος του κελιού σε pixel. Εάν η παράμετρος δεν δηλωθεί τότε το προκαθορισμένο είναι το βέλτιστο ύψος όπως αυτό καθορίζεται από τα δεδομένα των κελιών της γραμμής στην οποία ανήκει και το συγκεκριμένο κελί.
Width	Ακέραια θετική τιμή (pixel)	Καθορίζει το πλάτος του κελιού σε pixel. Εάν η παράμετρος δεν δηλωθεί τότε το προκαθορισμένο είναι το βέλτιστο πλάτος όπως αυτό καθορίζεται από τα δεδομένα των κελιών που ανήκουν στην ίδια στήλη του

Παράμετροι της ετικέτας <TD>...</TD>.



### Η ετικέτα <TH>...</TH>

Η ετικέτα <TR>...</TR>, μπορεί να περιέχει την ετικέτα <TH>...</TH>, η οποία καθορίζει ένα κελί πίνακα το οποίο περιέχει τον τίτλο μίας γραμμής ή στήλης του πίνακα. Η διαφορά της ετικέτας <TH>...</TH> από την ετικέτα <TD>...</TD>, είναι ότι τα δεδομένα που εμπεριέχονται στην ετικέτα αυτή είναι γραμμένα έντονα.

Η ετικέτα <TH>...</TH>, μπορεί να δεχθεί τις ίδιες παραμέτρους με την ετικέτα <TD>...</TD>.

#### Παράδειγμα

Έστω ότι θέλουμε να δημιουργήσουμε μία ιστοσελίδα που να περιλαμβάνει τον ακόλουθο πίνακα:

Πωλήσεις Προϊόντων (1998 - 2000)

Έτος	Η/Υ	Μόνιτορ	Εκτυπωτές
1998	5.000	4.000	7.000
1999	6.000	5.000	8.000
2000	10.000	8.000	12.000

Ο πίνακας θα πρέπει να έχει τα ακόλουθα επιπλέον χαρακτηριστικά:

Στοίχιση αριστερή, χρώμα υποβάθρου όπως φαίνεται ανωτέρω, περιθώριο 2 pixel, χρώμα περιθωρίου μπλε, απόσταση περιθωρίων κελιών και δεδομένων 3 pixel και απόσταση μεταξύ κελιών 0 pixel.

Ο κώδικας για την δημιουργία της ιστοσελίδας είναι ο ακόλουθος:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Πίνακας Πωλήσεων</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<H1>Παράδειγμα Πίνακα Πωλήσεων</H1>
<BR><BR>
<TABLE Align="Left" Bgcolor="lightyellow" border=2 BorderColor="blue" Cellpadding=3
Cellspacing=0>
<CAPTION> Πωλήσεις Προϊόντων (1998 - 2000)</CAPTION>
<TR>
<TH Bgcolor="Cyan">Έτος</TH> <TH Bgcolor="Cyan">Η/Υ</TH>
<TH Bgcolor="Cyan">Μόνιτορ</TH>
<TH Bgcolor="Cyan">Εκτυπωτές</TH>
</TR>
<TR>
```

```
<TD Bgcolor="orange">1998</TD> <TD Align="Right">5.000</TD>
<TD Align="Right">4.000</TD> <TD Align="Right">7.000</TD>
</TR>
<TR>
<TD Bgcolor="orange">1999</TD> <TD Align="Right">6.000</TD>
<TD Align="Right">5.000</TD> <TD Align="Right">8.000</TD>
</TR>
<TR>
<TD Bgcolor="orange">2000</TD> <TD Align="Right">10.000</TD>
<TD Align="Right">8.000</TD> <TD Align="Right">12.000</TD>
</TR>
</TABLE>
</BODY>
</HTML>
```

Όπως βλέπουμε, για τη δημιουργία του πίνακα χρησιμοποιήθηκαν παράμετροι, τόσο στην ετικέτα αρχής <TABLE>, για να καθοριστούν οι γενικές παράμετροι του πίνακα, όσο και στις εσωκλειώμενες ετικέτες <TH>...</TH> και <TD>...</TD>, για να καθοριστούν οι παράμετροι που αφορούσαν συγκεκριμένα κελιά του πίνακα.

#### Σημείωση

Το πλάτος κάθε κελιού της ίδιας στήλης καθορίζεται από το πλάτος του μεγαλύτερου στοιχείου της στήλης, ενώ το ύψος κάθε κελιού μίας γραμμής καθορίζεται από το μεγαλύτερο στοιχείο της γραμμής αυτής.

Το οπτικό αποτέλεσμα από την εκτέλεση του κώδικα είναι το ακόλουθο:



Σχήμα 4.21.

Οπτικό αποτέλεσμα εκτέλεσης κώδικα από ένα φυλλομετρητή.

Έστω ότι θέλουμε να αυξήσουμε τόσο το πλάτος όσο και το ύψος των κελιών, ώστε το ύψος να είναι 50 pixel και το πλάτος 150 pixel. Για να πετύχουμε κάτι τέτοιο, θα πρέπει να προσθέσουμε στις ετικέτες αρχής <TH> και <TD> των κελιών του πίνακα τις αντίστοιχες παραμέτρους για το πλάτος και ύψος.

Όπως θα παρατηρήσετε στον ακόλουθο κώδικα, δε χρειάζεται να δώσουμε τις παραμέτρους σε όλα τα κελιά, παρά μόνο στα κελιά της πρώτης γραμμής και πρώτης στήλης του πίνακα. Οι τιμές που θα δώσουμε στις παραμέτρους των κελιών αυτών, θα επηρεάσουν το πλάτος και το ύψος και των υπολοίπων κελιών.

Ο κώδικας HTML με τον οποίο σχηματίζεται ο πίνακας μετατρέπεται ως εξής:

```
<TABLE Align="Left" Bgcolor="lightyellow" border=2 BorderColor="blue" Cellpadding=3
Cellspacing=0>
<CAPTION> Πωλήσεις Προϊόντων (1998 - 2000)</CAPTION>
<TR>
<TH Width=150 Height=50 Bgcolor="Cyan">Έτος</TH>
<TH Width=150 Bgcolor="Cyan">H/Y</TH>
<TH Width=150 Bgcolor="Cyan">Μόνιτορ</TH>
<TH Width=150 Bgcolor="Cyan">Εκτυπωτές</TH>
</TR>
<TR>
<TD Height=50 Bgcolor="orange">1998</TD>
<TD Align="Right">5.000</TD> <TD Align="Right">4.000</TD>
<TD Align="Right">7.000</TD>
</TR>
<TR>
<TD Height=50 Bgcolor="orange">1999</TD>
<TD Align="Right">6.000</TD> <TD Align="Right">5.000</TD>
<TD Align="Right">8.000</TD>
</TR>
<TR>
<TD Height=50 Bgcolor="orange">2000</TD>
<TD Align="Right">10.000</TD> <TD Align="Right">8.000</TD>
<TD Align="Right">12.000</TD>
</TR>
</TABLE>
```

Το οπτικό αποτέλεσμα από την εκτέλεση του νέου κώδικα είναι το ακόλουθο:

Παράδειγμα Πίνακα Πωλήσεων

Έτος	H/Y	Μόνιτορ	Εκτυπωτές
1998	5.000	4.000	7.000
1999	6.000	5.000	8.000
2000	10.000	8.000	12.000

Σχήμα 4.22.

Οπτικό αποτέλεσμα εκτέλεσης κώδικα από ένα φυλλομετρητή.

#### Παράδειγμα

Έστω ότι θέλουμε να δημιουργήσουμε τον ακόλουθο πίνακα

Συνολικές Πωλήσεις Προϊόντων		
1999	Προϊόν Α	10.000.000 δρχ.
	Προϊόν Β	7.000.000 δρχ.
	Προϊόν Γ	14.000.000 δρχ.
2000	Προϊόν Α	11.000.000 δρχ.
	Προϊόν Β	9.000.000 δρχ.
	Προϊόν Γ	12.000.000 δρχ.

Όπως βλέπουμε, εκτός από το χρώμα των κελιών που θα πρέπει να ορισθεί με την κατάλληλη παράμετρο, ο πίνακας αυτός έχει μία ιδιομορφία σε σχέση με τον προηγούμενο. Το πρώτο κελί της πρώτης γραμμής εκτείνεται και στις τρεις στήλες του πίνακα, ενώ το πρώτο κελί της δεύτερης γραμμής, καθώς και το πρώτο κελί της πέμπτης γραμμής εκτείνονται και στις δύο επόμενες γραμμές. Για να διαμορφώσουμε τον πίνακα αυτό σε μία ιστοσελίδα, θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε τις παραμέτρους Colspan και Rowspan, στις ετικέτες αρχής <TH> και <TD>, των κελιών που διαφοροποιούνται από τη συνηθισμένη δομή του πίνακα.

Ο πίνακας θα πρέπει να έχει τα ακόλουθα επιπλέον χαρακτηριστικά: Στοίχιση αριστερή, πλάτος 400 pixel περιθώριο 2 pixel, χρώμα περιθωρίου μπλε, απόσταση περιθωρίων κελιών και δεδομένων 3 pixel και απόσταση μεταξύ κελιών 0 pixel.

Ο κώδικας για τη δημιουργία της ιστοσελίδας, η οποία θα περιλαμβάνει τον παραπάνω πίνακα είναι ο ακόλουθος:

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Πίνακας Πωλήσεων</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<H1>Παράδειγμα Σύνθετου Πίνακα </H1>
<BR><BR>
<TABLE Width=400 Align="Left" border=2 BorderColor="blue" Cellpadding=3 Cellspacing=
=0>
<TR>
<TH Bgcolor="lightyellow" Colspan=3>Συνολικές Πωλήσεις Προϊόντων</TH>
</TR>
<TR>
<TD Align="center" Valign="middle" Bgcolor="orange" rowspan=3>1999</TD>
<TD Align="center">Προϊόν Α</TD>
<TD Align="Right">10.000.000 Δρχ.</TD>
</TR>
<TR>
<TD Align="center">Προϊόν Β</TD>
<TD Align="Right">7.000.000 Δρχ.</TD>
</TR>
<TR>
<TD Align="center">Προϊόν Γ</TD>
<TD Align="Right">14.000.000 Δρχ.</TD>
</TR>
<TR>
<TD Align="center" Valign="middle" Bgcolor="orange" rowspan=3>2000</TD>
<TD Align="center">Προϊόν Α</TD>
<TD Align="Right">11.000.000 Δρχ.</TD>
</TR>
<TR>
<TD Align="center">Προϊόν Β</TD>
<TD Align="Right">9.000.000 Δρχ.</TD>
</TR>
<TR>
<TD Align="center">Προϊόν Γ</TD>
<TD Align="Right">12.000.000 Δρχ.</TD>
</TR>
</TABLE>
</BODY>
</HTML>

```

Το οπτικό αποτέλεσμα από την εκτέλεση του ανωτέρω κώδικα είναι το ακόλουθο:

Ετήσιος Πωλήσεις Προϊόντων	Προϊόν Α	Προϊόν Β	Προϊόν Γ
1999	10.000.000 Δρχ.	7.000.000 Δρχ.	14.000.000 Δρχ.
2000	11.000.000 Δρχ.	9.000.000 Δρχ.	12.000.000 Δρχ.



Σχήμα 4.23.

Οπτικό αποτέλεσμα εκτέλεσης κώδικα από ένα φυλλομετρητή.

#### Παράδειγμα

Έστω ότι θέλω να κατασκευάσω τον παρακάτω πίνακα, ο οποίος σε κάποια από τα κελιά του, εκτός από κείμενο, θα περιλαμβάνει και ψηφιακές φωτογραφίες. Οι φωτογραφίες βρίσκονται στον υποκατάλογο images και τα ονόματα των αρχείων τους είναι img1.jpg και img2.jpg.

Ο πίνακας θα πρέπει να έχει τα ακόλουθα επιπλέον χαρακτηριστικά:  
Στοίχιση αριστερή, πλάτος 400 ρίxel περιθώριο 2 ρίxel, χρώμα περιθωρίου μπλε, απόσταση περιθωρίων κελιών και δεδομένων 3 ρίxel και απόσταση μεταξύ κελιών 0 ρίxel.

Φωτογραφίες από το Βερολίνο	
Μουσείο	
Το Τείχος	

Ο κώδικας για την ανάπτυξη της ιστοσελίδας είναι ο ακόλουθος:

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Πίνακας</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<H1>Παράδειγμα Πίνακα με φωτογραφίες</H1>
<BR><BR>

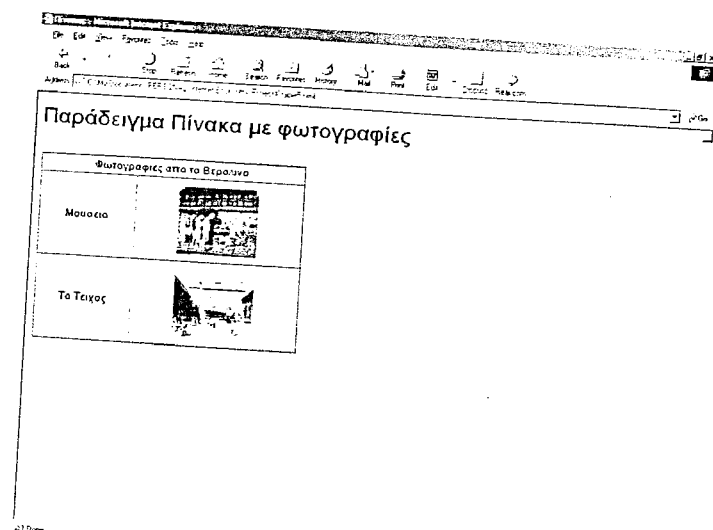
```

```

<TABLE Width=400 Align="Left" border=2 BorderColor="blue" Cellpadding=3 Cellspacing
=0>
<TR>
<TH Bgcolor="lightyellow" Colspan=3>Φωτογραφίες από το Βερολίνο</TH>
</TR>
<TR>
<TD Align="center" ><B>Μουσείο</B></TD>
<TD Align="center"><IMG SRC="images\img1.jpg"></TD>
</TR>
<TR>
<TD Align="center" ><B>Το Τείχος</B></TD>
<TD Align="center"><IMG SRC="images\img2.jpg"></TD>
</TR>
</TABLE>
</BODY>
</HTML>

```

Το οπτικό αποτέλεσμα από την εκτέλεση του κώδικα από κάποιο φυλλομετρητή είναι το ακόλουθο:



Εικόνα 4.24.  
Οπτικό  
αποτέλεσμα  
εκτέλεσης κώδικα  
όχι φυλλομετρητή.

#### 4.10 Πλαίσια (Frames).

Μια σημαντική δυνατότητα που μας δίνει η HTML είναι να χωρίσουμε την οθόνη του φυλλομετρητή σε δύο ή περισσότερα παράθυρα στα οποία παρουσιάζονται διαφορετικές ιστοσελίδες. Κάθε ένα από αυτά τα παράθυρα μπορεί να έχει τη δική του μπάρα κύλισης (Scroll bar), ενώ το μέγεθός τους μπορεί να μεταβάλλεται.

Ο διαχωρισμός της οθόνης του φυλλομετρητή σε παράθυρα γίνεται με την ετικέτα <FRAMESET>...</FRAMESET>. Η ετικέτα αυτή μπορεί να οριστεί σε μία σελίδα HTML, η οποία θα περιλαμβάνει τη συγκεκριμένη ετικέτα και μόνο αυτή, στο κύριο σώμα της (δεν μπορεί να περιλαμβάνει ταυτόχρονα και την ετικέτα <BODY>...</BODY>). Η HTML σελίδα που θα δημιουργηθεί θα καθορίζει:

- τον τρόπο με τον οποίο θα χωριστεί η οθόνη του φυλλομετρητή και
- ποιες ιστοσελίδες θα παρουσιάζονται στα παράθυρα στα οποία χωρίστηκε η οθόνη του φυλλομετρητή.

Ο διαχωρισμός της οθόνης με τη χρήση της ετικέτας <FRAMESET> μπορεί να γίνει είτε σε γραμμές, είτε σε στήλες. Αν θέλουμε η οθόνη να διαχωριστεί και σε στήλες, τότε θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε εμφωλευμένες ετικέτες <FRAMESET> μέσα στην αρχική ετικέτα <FRAMESET>...</FRAMESET>.

##### Παράμετροι της ετικέτας <FRAMESET>

Παράμετρος	Τιμή	Σημασία
Rows	Σειρά τιμών χωριζόμενων από κόμμα, οι οποίες καθορίζουν το ύψος γραμμών σε pixel ή το ύψος γραμμών σε ποσοστά ωφέλιμου χώρου οθόνης.	Καθορίζει σε πόσες γραμμές θα χωριστεί η οθόνη και ποιο θα είναι το μέγεθος αυτών των γραμμών. Ανάλογα με το πόσες τιμές υπάρχουν στην παράμετρο αυτή, σε τόσες γραμμές θα χωριστεί η οθόνη.
Cols	Σειρά τιμών χωριζόμενων από κόμμα, οι οποίες καθορίζουν το πλάτος στηλών σε pixel ή το πλάτος στηλών σε ποσοστά ωφέλιμου χώρου οθόνης.	Καθορίζει σε πόσες στήλες θα χωριστεί η οθόνη και ποιο θα είναι το μέγεθος αυτών των στηλών. Ανάλογα με το πόσες τιμές υπάρχουν στην παράμετρο αυτή, σε τόσες στήλες θα χωριστεί η οθόνη.
Border	Ακέραια τιμή μεγαλύτερη ή ίση (>=) με το 0.	Καθορίζει το πλάτος των περιθωρίων των παραθύρων σε Pixel.
BorderColor	Χρώμα	Καθορίζει το χρώμα των περιθωρίων των παραθύρων.
FrameBorder	Yes ή No	Καθορίζει αν τα περιθώρια των παραθύρων θα έχουν τρισδιάστατη μορφή ή όχι. (Τιμές Yes ή No αντίστοιχα)

Η ετικέτα <FRAMESET>...</FRAMESET> περιέχει ετικέτες <FRAME>, κάθε μία από τις οποίες αντιστοιχεί σε ένα από τα παράθυρα που έχουν δημιουργηθεί και καθορίζει τι θα εμφανίζεται στο παράθυρο αυτό. Η ετικέτα <FRAME> είναι απλή και δε συνοδεύεται από ετικέτα τέλους.

## Παράμετροι της ετικέτας &lt;FRAME&gt;

Παράμετρος	Τιμή	Σημασία
BorderColor	Χρώμα	Καθορίζει το χρώμα του περιθωρίου του παραθύρου.
FrameBorder	Yes ή No	Καθορίζει αν τα περιθώρια του παραθύρου θα έχουν τρισδιάστατη μορφή ή όχι. (Τιμές Yes ή No αντίστοιχα)
MarginHeight	Ακέραια τιμή μεγαλύτερη ή ίση (>=) με το 0.	Καθορίζει σε ρίχει την απόσταση των περιεχομένων του παραθύρου από την πάνω και κάτω πλευρά του πλαισίου.
MarginWidth	Ακέραια τιμή μεγαλύτερη ή ίση με το 0.	Καθορίζει σε ρίχει την απόσταση των περιεχομένων του παραθύρου από την αριστερή και δεξιά πλευρά του πλαισίου.
Name	Όνομα	Καθορίζει το όνομα του πλαισίου.
Noresize	Δεν παίρνει τιμή	Αν η παράμετρος δηλωθεί, σημαίνει ότι δεν μπορεί ο χρήστης να μεταβάλλει το μέγεθος του παραθύρου.
Scrolling	Yes ή No ή Auto	Καθορίζει αν θα εμφανίζονται μπάρες ολίσθησης. Αν η τιμή είναι Yes, τότε θα εμφανίζονται, αν η τιμή είναι No, δεν θα εμφανίζονται, ενώ όταν η τιμή είναι Auto, τότε ο φυλλομετρητής θα καθορίζει αν α μπάρες θα εμφανίζονται ή όχι, ανάλογα με το μέγεθος του πλαισίου και των περιεχομένων του.
SRC	Διεύθυνση ιστοσελίδας	Καθορίζει το ποια ιστοσελίδα θα εμφανίζεται στο πλαίσιο.

## Παράδειγμα σύνταξης της ετικέτας &lt;FRAMESET&gt;...&lt;/FRAMESET&gt;

```
<FRAMESET Cols ή Rows = "τιμή, τιμή, ...τιμή">
  <FRAME SRC= "Διεύθυνση ιστοσελίδας">
  <FRAME SRC= "Διεύθυνση ιστοσελίδας">
  ....
  <FRAME SRC= "Διεύθυνση ιστοσελίδας">
</FRAMESET>
```

Στη συνέχεια παρουσιάζονται κάποια παραδείγματα διαχωρισμού της οθόνης σε οριζόντια (γραμμές) και κάθετα (στήλες) παράθυρα.  
Έστω ότι έχουμε δημιουργήσει πέντε απλές ιστοσελίδες, με ονόματα αρχείων page1.html, page2.html, page3.html, page4.html και page5.html, καθεμία από τις οποίες περιέχει μόνο έναν

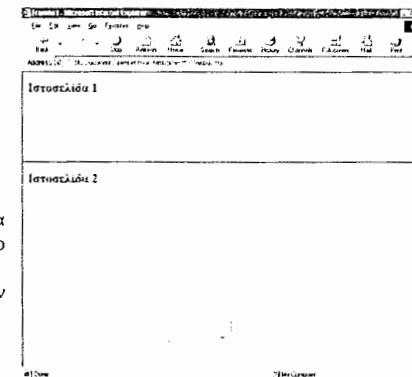
τίτλο, ο οποίος δηλώνει το ποια ιστοσελίδα είναι. Οι ιστοσελίδες αυτές θα εμφανίζονται σε διαφορετικά παράθυρα με τη χρήση της ετικέτας <FRAMESET> και όπως παρουσιάζονται τα ακόλουθα παραδείγματα.

## Κώδικας

```
<HTML>
<HEAD> <TITLE>Frames1</TITLE> </HEAD>
<FRAMESET Rows = "30%, 70%">
  <FRAME SRC="page1.html">
  <FRAME SRC="page2.html">
</FRAMESET>
</HTML>
```

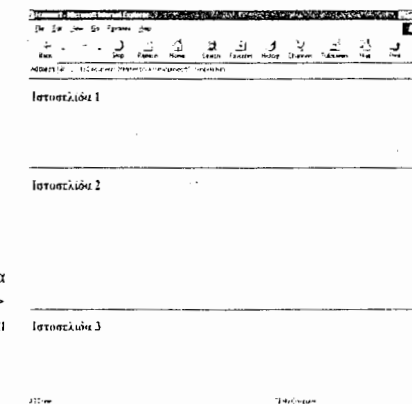
Διαχωρισμός σε δύο οριζόντια παράθυρα τα οποία καταλαμβάνουν το 30% και το 70% της οθόνης αντίστοιχα. Δύο ετικέτες <FRAME> συμπεριλαμβάνονται στην ετικέτα <FRAMESET>

## Οπτικό αποτέλεσμα



```
<HTML>
<HEAD> <TITLE>Frames2</TITLE> </HEAD>
<FRAMESET Rows = "20%, 50%, 30%">
  <FRAME SRC="page1.html">
  <FRAME SRC="page2.html">
  <FRAME SRC="page3.html">
</FRAMESET>
</HTML>
```

Διαχωρισμός της οθόνης σε 3 οριζόντια παράθυρα. Τρεις ετικέτες <FRAME> δηλώνουν ποια ιστοσελίδα θα εμφανίζεται σε ποιο παράθυρο.

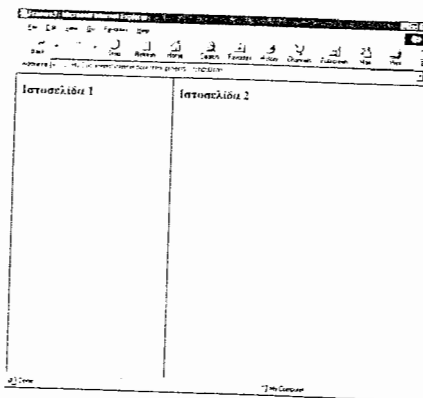


## Κώδικας

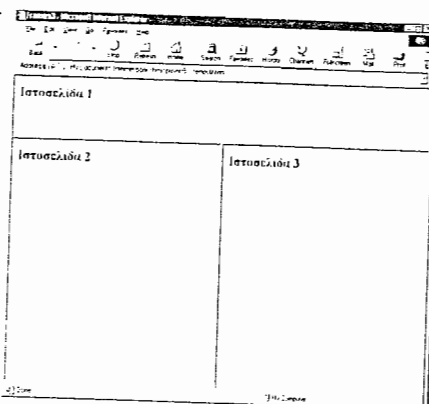
## Οπτικό αποτέλεσμα

```
<HTML>
<HEAD><TITLE>Frames3</TITLE></HEAD>
<FRAMESET Cols = "300, 500">
<FRAME SRC="page1.html">
<FRAME SRC="page2.html">
</FRAMESET>
</HTML>
```

Διαχωρισμός της οθόνης σε δύο κάθετα παράθυρα, τα οποία έχουν μέγεθος 300 και 500 pixel αντίστοιχα.



```
<HTML>
<HEAD><TITLE>Frames4</TITLE></HEAD>
<FRAMESET Rows = "20%, 80%">
<FRAME SRC="page1.html">
<FRAMESET Cols="50%, 50%">
<FRAME SRC="page2.html">
<FRAME SRC="page3.html">
</FRAMESET>
</FRAMESET>
</HTML>
```

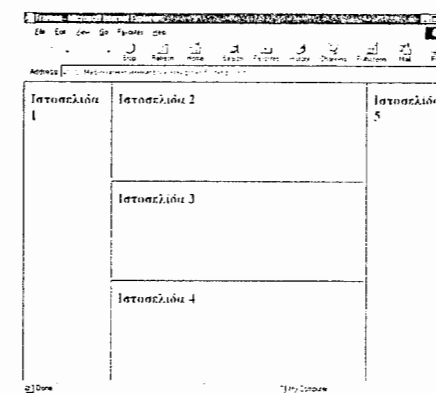


## Κώδικας

## Οπτικό αποτέλεσμα

```
<HTML>
<HEAD><TITLE>Frames</TITLE></HEAD>
<FRAMESET Cols = "20%, 60%, 20%">
<FRAME SRC="page1.html">
<FRAMESET Rows = "33%, 33%, 34%">
<FRAME SRC="page2.html">
<FRAME SRC="page3.html">
<FRAME SRC="page4.html">
</FRAMESET>
<FRAME SRC="page5.html">
</FRAMESET>
</HTML>
```

Διαχωρισμός της οθόνης σε 3 οριζόντια και 2 κάθετα παράθυρα, με την χρήση εμφωλευμένης δομής <FRAMESET>.



## Σημειώσεις

- ❖ Όταν διαχωρίζουμε την οθόνη σε παράθυρα, με βάση ποσοστά κάλυψης της οθόνης από τα παράθυρα, θα πρέπει να φροντίζουμε το άθροισμα των ποσοστών να είναι 100%.
- ❖ Όσες τιμές δηλώνουμε στις παραμέτρους Rows και Cols της ετικέτας αρχής <FRAMESET>, τόσα παράθυρα θα ανοίξουν και τόσες ετικέτες <FRAME> θα πρέπει να δηλώσουμε μέσα στην ετικέτα <FRAMESET>...</FRAMESET>.
- ❖ Η ετικέτα <FRAME> πρέπει πάντα να περιλαμβάνει την παράμετρο SRC, μέσω της οποίας δηλώνεται ποια ιστοσελίδα θα παρουσιάζεται στο συγκεκριμένο παράθυρο.
- ❖ Οι ετικέτες <FRAME> αντιστοιχίζονται κατά σειρά, στις τιμές των παραμέτρων Rows και Cols της ετικέτας αρχής <FRAMESET>. Δηλαδή η πρώτη ετικέτα <FRAME> αντιστοιχίζεται στην πρώτη τιμή, η δεύτερη στην δεύτερη τιμή κτλ.

## 4.10.1 Χρήση παραμέτρων στις ετικέτες &lt;FRAMESET&gt; και &lt;FRAME&gt;

Με τη χρήση των παραμέτρων που έχουν προαναφερθεί, μπορούμε να διαμορφώσουμε τόσο την εμφάνιση, όσο και την λειτουργία των παραθύρων στα οποία διαχωρίζεται η οθόνη του φυλλομετρητή.

## Σημείωση

Είναι ιδιαίτερα σημαντικό να αναφερθεί ότι τα πλαίσια πολλές φορές χρησιμοποιούνται για την υλοποίηση κοινών τόπων (Web Sites) που αποτελούνται από πολλές ιστοσελίδες. Ένας συνηθισμένος τρόπος χρήσης των πλαισίων είναι να δημιουργείται ένα παράθυρο, το οποίο παρουσιάζει μία ιστοσελίδα με υπερσυνδέσμους, οι οποίοι λειτουργούν ως μενού επιλογών και να δημιουργείται ακόμη ένα παράθυρο στο οποίο να παρουσιάζονται ιστοσελίδες, οι οποίες καλούνται από τους υπερσυνδέσμους του μενού επιλογών.

## Παράδειγμα

Έστω ότι θέλουμε να δημιουργήσουμε έναν κοινό τόπο ο οποίος θα αποτελείται από πέντε ιστοσελίδες, οι οποίες θα παρουσιάζονται με τη χρήση πλαισίων ως εξής:

Η πρώτη ιστοσελίδα θα αποτελεί το μενού επιλογών και θα περιέχει τρεις υπερσυνδέσμους (Επιλογή 1, Επιλογή 2 και Επιλογή 3) οι οποίοι θα καλούν τρεις ιστοσελίδες οι οποίες θα έχουν ως περιεχόμενο τρεις τίτλους, Σελίδα 1, Σελίδα 2 και Σελίδα 3 αντίστοιχα. Η πέμπτη ιστοσελίδα θα περιέχει τον τίτλο «Κύρια Σελίδα».

Θα δημιουργηθούν δύο κάθετα παράθυρα, ένα αριστερό με το όνομα "Left" και ένα δεξί με το όνομα "main". Το αριστερό παράθυρο θα καταλαμβάνει το 20% της οθόνης και το δεξί το 80% της οθόνης. Στο αριστερό παράθυρο θα εμφανίζεται η πρώτη σελίδα με τους υπερσυνδέσμους, οι οποίοι και θα αποτελούν το μενού επιλογών, ενώ στο δεξί παράθυρο αρχικά θα εμφανίζεται η πέμπτη σελίδα (αυτή που περιέχει τον τίτλο «Κύρια Σελίδα»). Επιλέγοντας κάποιον από τους τρεις συνδέσμους θα πρέπει στο δεξί παράθυρο με το όνομα "main" να εμφανιστεί η αντίστοιχη ιστοσελίδα.

Επιπλέον τα παράθυρα δε θα πρέπει να έχουν μπάρες κύλισης και δε θα πρέπει να μπορεί να αλλάξει το μέγεθός τους.

Για την υλοποίηση του κοινού αυτού τόπου, θα πρέπει αρχικά να δημιουργηθούν οι πέντε ιστοσελίδες, όπως περιγράφεται παραπάνω.

Ο κώδικας για αυτές τις ιστοσελίδες είναι ο παρακάτω:

Πρώτη ιστοσελίδα - μενού επιλογών (όνομα αρχείου *menu.html*)

```
<HTML>
<HEAD><TITLE>Menu</TITLE></HEAD>
<BODY>
<B>Μενού</B>
<HR>
<BR>
<BR>
<A HREF="page1.html" Target="main">Επιλογή 1</A>
<BR>
<A HREF="page2.html" Target="main">Επιλογή 2</A>
<BR>
<A HREF="page3.html" Target="main">Επιλογή 3</A>
</BODY>
</HTML>
```

## Σημείωση

Προσέχουμε ότι στις παραμέτρους της επικέτας αρχής <A> έχει συμπεριληφθεί η παράμετρος Target= "Όνομα Παραθύρου", για να δηλωθεί σε ποιο παράθυρο της οθόνης του φυλλομετρητή θα παρουσιαστεί η καλούμενη ιστοσελίδα. Η παράμετρος αυτή χρησιμοποιείται όταν η οθόνη του φυλλομετρητή είναι χωρισμένη σε περισσότερα του ενός παράθυρα.

Δεύτερη ιστοσελίδα (*page1.html*)

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Σελίδα 1</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<BR>
<H1>Σελίδα 1</H1>
</BODY>
</HTML>
```

Τρίτη ιστοσελίδα (*page2.html*)

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Σελίδα 2</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<BR>
<H1>Σελίδα 2</H1>
</BODY>
</HTML>
```

Τέταρτη ιστοσελίδα (*page3.html*)

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Σελίδα 3</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<BR>
<H1>Σελίδα 3</H1>
</BODY>
</HTML>
```

Πέμπτη ιστοσελίδα (*start.html*)

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Κύρια Σελίδα</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<BR>
<H1>"Κύρια Σελίδα"</H1>
</BODY>
</HTML>
```



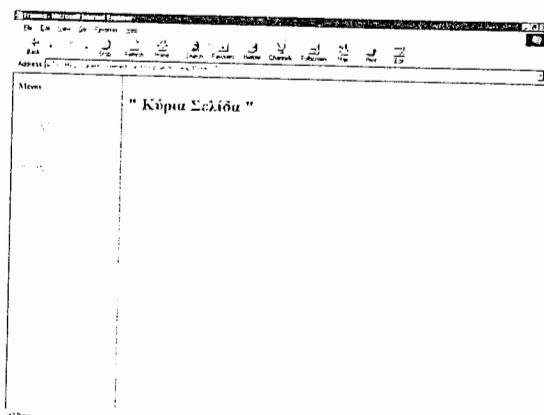
Στη συνέχεια, θα πρέπει να δημιουργηθεί η ιστοσελίδα στην οποία θα δηλώνονται τα παράθυρα και οι ιστοσελίδες που θα παρουσιάζονται σε αυτά, με τη χρήση της ετικέτας <FRAMESET>. Αυτή η ιστοσελίδα είναι και η πρώτη ιστοσελίδα την οποία θα καλούμε από το φυλλομετρητή, όταν θέλουμε να παρουσιαστεί η τοποθεσία που δημιουργήσαμε. Μέσω της ιστοσελίδας αυτής θα παρουσιαστούν στα αντίστοιχα παράθυρα οι πέντε σελίδες που δημιουργήθηκαν προηγουμένως.

#### Ιστοσελίδα ορισμού πλαισίων (frames.html)

```
<HTML>
<HEAD><TITLE>Frames</TITLE></HEAD>
<FRAMESET Cols = "20%, 80%">
<FRAME SRC="menu.html" Name="left" Scrolling="No" Noresize>
<FRAME SRC="start.html" Name="main" Scrolling="No" Noresize>
</FRAMESET>
</HTML>
```

Όπως φαίνεται από τον παραπάνω κώδικα, το όνομα του κάθε παραθύρου δηλώνεται με την παράμετρο Name= "όνομα παραθύρου", ενώ οι απαιτήσεις τα παράθυρα να μην περιέχουν μπάρες κύλισης και να μη μεταβάλλεται το μέγεθός τους καλύπτονται από την ενσωμάτωση στην ετικέτα <FRAME> των παραμέτρων Scrolling="No" και Noresize.

Το οπτικό αποτέλεσμα από την εκτέλεση της ιστοσελίδας frames.html είναι το ακόλουθο:

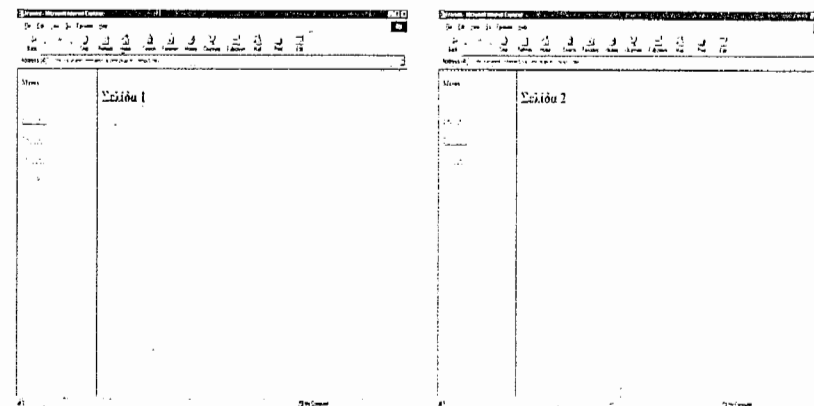


Σχήμα 4.25.

Η "Κύρια Σελίδα"

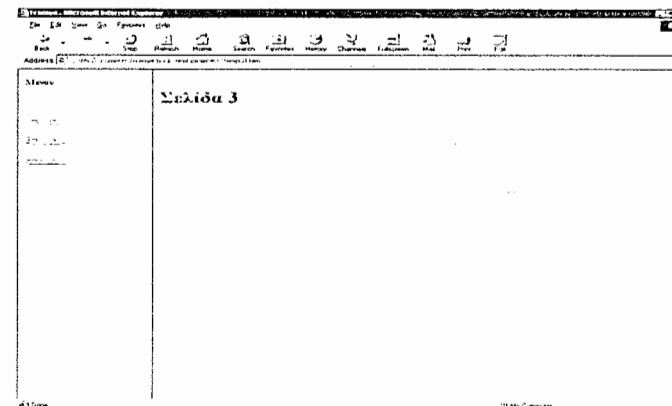
Με την επιλογή με την σειρά των τριών υπερσυνδέσμων που παρουσιάζονται στο αριστερό παράθυρο θα έχουμε τα παρακάτω οπτικά αποτελέσματα:

Όπως βλέπουμε, ενώ το μενού στο αριστερό πλαίσιο μένει σταθερό, το περιεχόμενο του δεξιού παραθύρου μεταβάλλεται, ώστε να παρουσιάζεται σε αυτό η ιστοσελίδα που καλείται από τον υπερσύνδεσμο.



Σχήμα 4.26.

Το περιεχόμενο αλλάζει ανάλογα με την επιλογή του υπερσυνδέσμου



### 5.1 Τί είναι οι φόρμες και γιατί χρησιμοποιούνται.

Από την έκδοση HTML 2.0 είχαν ήδη εισαχθεί οι φόρμες, αλλάζοντας τη μορφή του παγκόσμιου Ιστού. Οι φόρμες είναι ο κύριος τρόπος για να προστεθεί αλληλεπιδραστικότητα στις ιστοσελίδες. Αυτές παρέχουν το κατάλληλο φιλικό περιβάλλον διασύνδεσης για την εισαγωγή δεδομένων, αναζητήσεις σε βάσεις δεδομένων κτλ. Η αποστολή των στοιχείων μιας φόρμας και η επεξεργασία τους, στη συνέχεια, γίνεται συνήθως από κάποια εφαρμογή η οποία χρησιμοποιεί μια τεχνική, που ονομάζεται Συνήθης Διεπαφή Διασύνδεσης (Common Gateway Interface γνωστή με τα αρχικά CGI), με το πάτημα ενός πλήκτρου.

Στην καθημερινή ζωή, φόρμες εμφανίζονται παντού: όπως οι αιτήσεις που συμπληρώνονται στις δημόσιες υπηρεσίες, το ερωτηματολόγιο που διανέμεται στο γραφείο ενός γιατρού για το ιατρικό ιστορικό του ασθενούς, ερωτηματολόγια, έντυπα για τη συνδρομή σε ένα περιοδικό κτλ.

Παρά το γεγονός ότι ο χρήστης δε σκέφτεται όλα τα παραπάνω ως φόρμες, όλα απαιτούν τη συμπλήρωση πληροφοριών ή την επιλογή δεδομένων από ομάδες επιλογών. Στη δεύτερη περίπτωση (χρήση ηλεκτρονικής φόρμας), αυτή η διαδικασία είναι πιο απλή και γρήγορη καθώς παρέχονται εναλλακτικές πληροφορίες. Όταν αποστέλλεται μια τυπωμένη φόρμα, κάποιος υπάλληλος σε ένα αρμόδιο γραφείο συλλέγει τα στοιχεία, τα αποκωδικοποιεί, τα διορθώνει και τα καταγράφει σε κατάλληλες Βάσεις Δεδομένων. Αυτή η διαδικασία όμως απαιτεί αρκετό χρόνο και σημαντικό κόστος στον οργανισμό που δέχεται την πληροφόρηση.

χίμα 5.1.

φόρμα  
υμπλήρωσης  
τοιχείων  
ιστή.

### 5.2 Σχεδιάζοντας μία φόρμα.

Αν και ο σχεδιασμός μιας φόρμας είναι απλός, ο σχεδιασμός μιας καλής φόρμας μπορεί να μην είναι εύκολος. Μερικοί δημιουργοί κατασκευάζουν γενικού σκοπού φόρμες που δεν είναι λειτουργικές. Το κλειδί στη σχεδίαση μιας φόρμας είναι ο σκοπός για τον οποίο δημιουργείται. Έτσι, διαφορετικά σχεδιάζεται από το δημιουργό μια φόρμα που απλώς προσφέρει αναζήτηση στοιχείων μιας βάσης δεδομένων στο χρήστη της και διαφορετικά κατασκευάζεται μια φόρμα που θα χρησιμοποιηθεί για ηλεκτρονική παραγγελία προϊόντων. Σχεδιάζοντας μια φόρμα θα πρέπει ο δημιουργός να έχει πάντα στο νου του τι είναι χρήσιμο για τους χρήστες του και τι είναι χρήσιμο για τον ίδιο. Μερικές οδηγίες για το σωστό σχεδιασμό της φόρμας είναι οι ακόλουθες:

Μια φόρμα χρήσιμη στον αναγνώστη της είναι:

- ❖ Φιλική.
- ❖ Καλά οργανωμένη.
- ❖ Στο σωστό μέγεθος.

Μια φόρμα λειτουργική στο δημιουργό της πρέπει να ικανοποιεί τα εξής:

- ❖ Χρησιμοποιεί μοναδικά ονόματα και εύκολα αναγνωρίσιμα κλειδιά για τα πεδία της.
- ❖ Ομαδοποιεί και ταξινομεί τα δεδομένα, όσο είναι δυνατό.
- ❖ Παρέχει πλήρεις οδηγίες στον αναγνώστη για το μέγεθος της πληροφορίας που ζητάει ο δημιουργός.

### 5.3 Η ετικέτα <FORM>.

Η δημιουργία μια φόρμας επιτυγχάνεται με τη χρήση της ετικέτας <FORM>. Όλα τα στοιχεία μιας φόρμας εμπεριέχονται μεταξύ της ετικέτας ανοίγματος <FORM> και ετικέτας κλεισίματος </FORM>. Ανάμεσα στις δύο ετικέτες, μπορεί να συμπεριληφθεί σχεδόν οποιαδήποτε άλλη ετικέτα της γλώσσας HTML, όπως ετικέτες παραγράφων και επικεφαλίδων. Η κύρια αποστολή μιας φόρμας, είναι και η αποστολή των δεδομένων που έλαβε σε κάποιο πρόγραμμα-εφαρμογή για επεξεργασία. Δηλαδή με άλλα λόγια δεν υπάρχει φόρμα χωρίς κάποια αντίστοιχη εφαρμογή. Η δομή μιας ετικέτας <FORM> είναι η παρακάτω:

```
<FORM METHOD="..." ACTION="...">
```

```
...<INPUT ...>
```

```
...<SELECT ...>
```

```
...</FORM>.
```

Αν και είναι εφικτή η ύπαρξη πολλών φορμών σε μια ιστοσελίδα, δεν είναι νόμιμη η δημιουργία υποφορμών μέσα σε μια φόρμα (δεν επιτρέπεται, δηλαδή, η εμφωλευμένη χρήση της <FORM>...</FORM>). Ο λόγος αυτής της απαγόρευσης είναι ο εξής: η φόρμα μπορεί να αποστέλλει μια και μόνο μια ομάδα δεδομένων για επεξεργασία. Ο τρόπος με τον οποίο αποστέλλονται τα δεδομένα μιας φόρμας καθορίζεται από τρεις παραμέτρους:

Η δημιουργία  
εγκυπτικών  
φορμών  
αποτελεί  
σημαντική  
ενέργεια για  
κάθε εφαρμογή  
στον παγκόσμιο  
Ιστό.

Αν οι χρήστες  
δεν κατανοούν  
τον τρόπο  
συμπλήρωσης  
της και το λόγο  
ύπαρξης μιας  
φόρμας, δε θα τ  
συμπληρώσουν,  
όσο έξυπνη και  
αποτελεσματική  
και αν είναι η  
εφαρμογή που  
εργάζεται στο  
παρασκήνιο.

- ❖ Η μέθοδος που χρησιμοποιείται για την αποστολή της εισόδου.
- ❖ Η εφαρμογή που θα εκτελεστεί όταν η φόρμα αποστείλει τα δεδομένα της.
- ❖ Ο προαιρετικός τύπος κωδικοποίησης που θα εφαρμοστεί στη φόρμα.

Παρακάτω παρουσιάζεται διεξοδικά η καθεμία από τις τρεις παραμέτρους.

### 5.3.1 Μέθοδοι αποστολής

Η ιδιότητα METHOD προδιαγράφει τη μέθοδο με την οποία θα γίνει η αποστολή της φόρμας (η παρουσίαση που ακολουθεί ισχύει για εξυπηρετητές με λειτουργικό σύστημα UNIX). Οι εναλλακτικές τιμές αυτής της ιδιότητας είναι αρκετές, αλλά χρησιμοποιούνται συνήθως μόνο δύο:

- ❖ METHOD = "GET".
- ❖ METHOD = "POST".

Η προτιμότερη τιμή είναι η POST. Όταν χρησιμοποιείται αυτή η μέθοδος, τα δεδομένα αποστέλλονται ως μια ξεχωριστή σειρά εισόδου, στον εξυπηρετητή (server) και στο κατάλληλο σενάριο. Αυτή η μέθοδος επιτρέπει στον εξυπηρετητή να περνάει την πληροφορία στο σενάριο, χωρίς τη διαμεσολάβηση μεταβλητών ή ορισμάτων. Εξάλλου, με αυτή την μέθοδο δεν υπάρχει όριο στο μέγεθος των δεδομένων που περνούν στον εξυπηρετητή.

Η προκαθορισμένη (default) όμως μέθοδος είναι η GET. Η αποστολή δεδομένων, χρησιμοποιώντας την GET, γίνεται μέσα από την προσκόλληση τους στο URL του σεναρίου. Το URL του σεναρίου (καθορίζεται από την παράμετρο ACTION) και τα δεδομένα περνούν στον επεξεργαστή ως ενιαίο URL. Ο εξυπηρετητής από την πλευρά του είναι υπεύθυνος για τη διάσπαση του ενιαίου URL σε δυο τμήματα. Το ένα τμήμα αποδίδεται στη μεταβλητή περιβάλλοντος SCRIPT\_NAME (π.χ. το σενάριο που θα εκτελεστεί έχει URL το εξής: <http://lunar.teilar.gr/bscw/bscw.cgi> και αποδίδεται στην SCRIPT\_NAME) και το υπόλοιπο στη μεταβλητή περιβάλλοντος QUERY\_STRING (op=addfold). Οι μεταβλητές περιβάλλοντος εξετάζονται αναλυτικά σε επόμενη ενότητα.

**Παράδειγμα ενιαίου URL** που αποστέλλεται: <http://lunar.teilar.gr/bscw/bscw.cgi?op=addfold>

Σε αυτό ακριβώς το σημείο βρίσκεται και το μειονέκτημα της μεθόδου. Δίνοντας τιμές σε αυτές τις δύο μεταβλητές σημαίνει, κυρίως σε συστήματα UNIX, ότι τα δεδομένα περνούν μέσα από το σύστημα εισόδου/εξόδου του UNIX. Όμως υπάρχουν διάφορα όρια για το πλήθος των χαρακτήρων εισόδου που επιτρέπει το UNIX. Αυτός ο περιορισμός σημαίνει ότι μόνο ένα μικρό μέγεθος δεδομένων μπορεί να επικολληθεί σε ένα URL, γιατί διαφορετικά γίνεται αποκοπή και φυσικά απώλεια δεδομένων. Έτσι, συμπερασματικά, μπορεί να ειπωθεί ότι η μέθοδος GET πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο όταν το μήκος δεδομένων είναι μικρό.

### 5.3.2 Η ιδιότητα της ενέργειας (ACTION)

Η ιδιότητα ACTION προδιαγράφει την ενέργεια που θα εκτελεστεί, όταν αποσταλεί η φόρμα. Μια φόρμα χωρίς καθορισμένη την ιδιότητα ACTION δεν μπορεί να εκτελεστεί, απλά υπάρχει, για αυτό το λόγο οι φόρμες πρέπει να περιλαμβάνουν πάντα αυτή την ιδιότητα. Ο ορισμός μια ενέργειας γίνεται με την αναγραφή του κατάλληλου URL του σεναρίου που θα εκτελεστεί.

Το μειονέκτημα της μεθόδου GET είναι ο περιορισμός του μήκους της συμβολοσειράς (string) που μπορεί να αποστείλει. Το μήκος αυτό δεν ξεπερνάει τους 255 χαρακτήρες (μαζί με το URL). Αντίθετα, η μέθοδος POST δεν υποβάλλει σε περιορισμούς το μέγεθος των δεδομένων που διαχειρίζεται.

Ο καθορισμός του URL του σεναρίου δίνει την κατεύθυνση της εισόδου στο σενάριο για την περαιτέρω επεξεργασία. Το URL περιέχει το σχετικό ή απόλυτο μονοπάτι προς το σενάριο. Τα σενάρια με σχετικό URL υπάρχουν στον τοπικό εξυπηρετητή, ενώ με απόλυτο URL βρίσκονται σε μακρινούς εξυπηρετητές, αλλά ενδεχομένως και στον τοπικό. Συνήθως, όπως θα παρουσιαστεί και σε επόμενη ενότητα, τα περισσότερα σενάρια CGI είναι τοποθετημένα σε έναν κατάλογο που ονομάζεται cgi-bin. Έτσι, για παράδειγμα, μια τιμή για την ιδιότητα ACTION είναι η εξής:

ACTION="<http://mydomain.gr/cgi-bin/your-script>"

Ενώ ο συνδυασμός των ιδιοτήτων METHOD και ACTION στην ετικέτα <FORM> γίνεται ως εξής:

<FORM METHOD="POST" ACTION="<http://mydomain.gr/cgi-bin/your-script.pl>" >.....</FORM>

Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί η ιδιότητα ACTION για τον καθορισμό της εκτέλεσης μιας συγκεκριμένης ενέργειας που δεν ταυτίζεται με κάποιο σενάριο του εξυπηρετητή. Η μοναδική προς το παρόν ενέργεια που υποστηρίζεται είναι η mailto, με την οποία αποστέλλονται τα περιεχόμενα της φόρμας σε μια συγκεκριμένη διεύθυνση. Οι περισσότεροι φυλλομετρητές (browsers) και εξυπηρετητές (servers) υποστηρίζουν την τιμή mailto. Μια τυπική χρήση της ενέργειας ACTION δίνεται στο επόμενο παράδειγμα:

<FORM METHOD="POST" ACTION="<mailto:pibook@teilar.gr>" >.....</FORM>

Με αυτή τη φόρμα, όταν τα δεδομένα συγκεντρώνονται, αποστέλλονται στη διεύθυνση που ακολουθεί την ενέργεια mailto.

## 5.4 Προσθέτοντας περιεχόμενο στην φόρμα.

Τα στοιχεία που εισάγονται σε μια φόρμα είναι αυτά που την κάνουν χρήσιμη και διαλογική. Όταν όμως προστίθεται περιεχόμενο στη φόρμα, πρέπει ο δημιουργός της να έχει κατά νου τις απλές αρχές που παρουσιάστηκαν σε προηγούμενες ενότητες αυτού του κεφαλαίου. Έτσι ένας χρήσιμος κανόνας που χρειάζεται να ακολουθηθεί, είναι να δίνεται μια σύντομη, αλλά πλήρης περιγραφή σε κάθε περιεχόμενο που τοποθετείται στην φόρμα. Π.χ., αν ζητείται η συμπλήρωση στοιχείων καλό είναι να δίνονται οι παρακάτω πληροφορίες:

**Παρακαλώ συμπληρώστε τα στοιχεία σας (Όνομα, Επώνυμο, Πατρώνυμο).**

Τα περιεχόμενα της φόρμας οργανώνονται σε πεδία. Τα πεδία εισαγωγής θα πρέπει να έχουν λογικό μέγεθος για να είναι εύχρηστα και λειτουργικά. Ένα ικανοποιητικό μέγεθος εξασφαλίζει ότι ολόκληρη η σημαντική πληροφορία θα είναι εμφανής στην περιοχή εισόδου. Για παράδειγμα, για ένα πεδίο αριθμού τηλεφώνου ένα πεδίο, 12 χαρακτήρων επιτρέπει στους χρήστες της ιστοσελίδας να γράφουν και τον κωδικό της περιοχής τους (μια πληροφορία αρκετά σημαντική).

Εξάλλου και η ίδια η φόρμα θα πρέπει να έχει το κατάλληλο μέγεθος και να είναι καλά οργανωμένη για να προδιαθέτει ευνοϊκά τους χρήστες στη συμπλήρωσή της. Μια μακροσκελής φόρμα δεν πρόκειται να συγκινήσει κανέναν για να τη γεμίσει. Μια πετυχημένη φόρμα (ως προς το μέγεθος) ισορροπεί μεταξύ του αριθμού των πεδίων και του μήκους τους.

Ο νέος δημιουργός ιστοσελίδων, πριν αρχίσει τη δημιουργία φορμών, καλό θα ήταν να δει τις φόρμες που υπάρχουν σε διάφορους κοινούς τόπους (sites). Εκεί θα συναντήσει δείγματα καλής αλλά και κακής δουλειάς, και έτσι θα αποκτήσει κάποιες εμπειρίες για το πώς θα πρέπει να κτίσει τη δημιουργία του.

Αυτή η οδηγία σημαίνει πως η φόρμα που απαιτεί μεγάλα πεδία θα πρέπει να έχει στο σώμα της λίγα από αυτά, και ομοίως η φόρμα που έχει πολλές επιλογές θα πρέπει να αποτελείται από μικρά στο μέγεθος πεδία.

Οι τρεις ετικέτες (υποστηρίζονται από τους δυο βασικούς φυλλομετρητές) που χρησιμοποιούνται για πρόσθεση περιεχομένου σε φόρμες είναι:

- ❖ INPUT: Χρησιμοποιείται για τον ορισμό πεδίων εισόδου, όπως τα πλαίσια κειμένου, ραδιοπλήκτρα (radio buttons) κτλ.
- ❖ SELECT: Δημιουργεί μενού με επιλογές.
- ❖ TEXTAREA: Δημιουργεί πλαίσια κειμένου με πολλές γραμμές για είσοδο.

#### 5.4.1 Προσθέτοντας πεδία εισόδου (INPUT).

Χρησιμοποιώντας την ετικέτα <INPUT>, γίνεται η εισαγωγή κουμπιών ελέγχου, εικόνων, ραδιοπλήκτρων, πλαισίων κειμένου και άλλων στοιχείων στις φόρμες. Ένα πεδίο τύπου INPUT καθορίζεται με χρήση της παράμετρου TYPE και της NAME. Η ιδιότητα (TYPE) καθορίζει τη μορφή του πεδίου εισαγωγής, ενώ η ιδιότητα NAME αποδίδει στο πεδίο ένα αναγνωριστικό με το οποίο θα είναι γνωστό. Η βασική μορφή της ετικέτας είναι η παρακάτω:

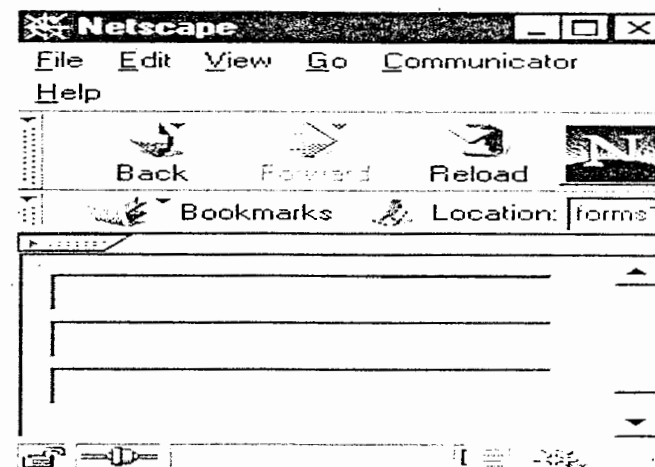
```
<INPUT TYPE="τύπος πεδίου" NAME="όνομα του πεδίου">
```

Στο ακόλουθο παράδειγμα γίνεται η χρήση φόρμας με πεδία εισόδου, χρησιμοποιώντας την μέθοδο GET (το αποτέλεσμα φαίνεται στο σχήμα 5.2).

```
<FORM METHOD="GET" ACTION="cgi-bin/query.pl">
<INPUT TYPE="text" NAME="answer1">
<INPUT TYPE="text" NAME="answer2">
<INPUT TYPE="text" NAME="answer3">
</FORM>
```

Καθώς χρησιμοποιείται η μέθοδος GET, ο εξυπηρετητής (server) θέτει τιμές στις μεταβλητές περιβάλλοντος και περνάει στην είσοδο το σενάριο query.pl. Τότε η μεταβλητή περιβάλλοντος SCRIPT\_NAME έχει την τιμή /cgi-bin/query.pl, ενώ η μεταβλητή QUERY\_STRING περιέχει τα ονόματα των τριών πεδίων και τις αντίστοιχες τιμές τους. Αντίθετα, αν είχε χρησιμοποιηθεί η τιμή METHOD="POST", τότε η αποστολή των τιμών των τριών πεδίων θα αποτελούσε ξεχωριστή σειρά εισόδου.

Η ιδιότητα TYPE έχει 8 πιθανές τιμές. Αν και δεν υπάρχει κάποιος κανόνας για τη χρήση των τιμών αυτών, καλό είναι να χρησιμοποιείται η καθεμία στην κατάλληλη περίπτωση. Γνωρίζοντας αυτό, εξοικονομείται αρκετός χρόνος κατά τη σχεδίαση και δημιουργία μιας φόρμας. Οι 8 πιθανοί τύποι φαίνονται στον πίνακα 5.1.



Σχήμα 5.2.

Φόρμα με πεδία εισόδου.

Τύπος Εισόδου	Περιγραφή
TEXT	Πεδίο κειμένου μιας γραμμής.
CHECKBOX	Κουτί ελέγχου για επιλογή από τον χρήστη.
HIDDEN	Πεδίο αόρατο στον χρήστη, αλλά γνωστό στο σενάριο επεξεργασίας των δεδομένων.
IMAGE	Πεδίο με εικόνα.
PASSWORD	Πεδίο κειμένου που παρουσιάζει όλους τους χαρακτήρες με *.
RADIO	Ραδιοπλήκτρο όπου ο χρήστης μπορεί να επιλέξει μόνο μια τιμή από μια ομάδα.
RESET	Πλήκτρο που καθαρίζει όλα τα δεδομένα της φόρμας.
SUBMIT	Πλήκτρο που αποστέλλει όλα τα δεδομένα της φόρμας.

Πίνακας 5.1.

Τύποι πεδίων εισόδου μιας φόρμας.

### Χρησιμοποιώντας πεδία κειμένου

Ο τύπος TEXT επιτρέπει τον ορισμό ενός βασικού πεδίου για εισαγωγή κειμένου σε μία μόνο γραμμή. Είναι δυνατή η χρήση 4 ιδιοτήτων για τα πεδία TEXT.

- ❖ **MAXLENGTH:** Το μέγιστο μήκος ενός πεδίου. Αν αυτή η ιδιότητα δεν έχει τιμή, το μήκος είναι απεριόριστο.
- ❖ **NAME:** Το αναγνωριστικό όνομα του συγκεκριμένου πεδίου.
- ❖ **SIZE:** Το μήκος του πεδίου σε αριθμό χαρακτήρων.
- ❖ **VALUE:** Μια αρχική τιμή για το πεδίο κειμένου. Ο χρήστης, στη συνέχεια, έχει τη δυνατότητα να τροποποιήσει την αρχική τιμή.

Παράδειγμα `<INPUT TYPE="text" NAME="answer1" SIZE="60" >`

Η ιδιότητα SIZE ορίζει το ορατό μέρος του πεδίου κειμένου να είναι 60 χαρακτήρες και επειδή δεν καθορίζεται το μέγιστο μέγεθος, ο χρήστης μπορεί να εισάγει περισσότερους χαρακτήρες. Αν είναι επιθυμητός ο περιορισμός του μέγιστου μήκους εισόδου στο μήκος που καθορίζει η SIZE, θα πρέπει η ετικέτα `<INPUT>` να γραφεί ως εξής:

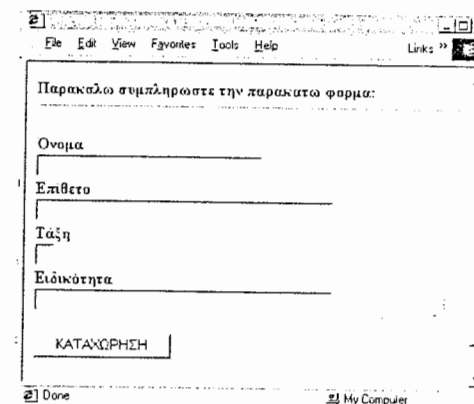
`<INPUT TYPE="text" NAME="answer1" SIZE="60" MAXLENGTH="60" >`.

Δίνεται τώρα ένα παράδειγμα με περισσότερα πεδία κειμένου. Έστω λοιπόν ότι κατασκευάζεται ο παρακάτω κώδικας HTML για τη δημιουργία μιας φόρμας εισαγωγής των στοιχείων ενός μαθητή μιας σχολικής μονάδας:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>ΦΟΡΜΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΜΑΘΗΤΗ</TITLE>
</HEAD>
<BODY BGCOLOR="#FFFFFF">
<B>Παρακαλώ συμπληρώστε την παρακάτω φόρμα:</B>
<HR>
<FORM METHOD="POST" ACTION="cgi-bin/students.pl">
<P>
<B>
Όνομα<BR><INPUT TYPE="TEXT" NAME="fname_student" SIZE="30">
<BR>
Επίθετο<BR><INPUT TYPE="TEXT" NAME="lname_student" SIZE="40">
<BR>
Τάξη<BR><INPUT TYPE="TEXT" NAME="class_student" SIZE="1">
<BR>
Ειδικότητα<BR><INPUT TYPE="TEXT" NAME="category_student" SIZE="40">
<BR>
</B>
</P>
```

```
<P ALIGN="LEFT">
<INPUT TYPE="SUBMIT" NAME="BUTTON" VALUE="ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗ">
</P>
<HR>
</FORM>
</BODY>
</HTML>
```

Το αποτέλεσμα του παραπάνω κώδικα είναι ορατό στο σχήμα 5.3.



Σχήμα 5.3.

Ιστοσελίδα για τη συμπλήρωση στοιχείων μαθητή (μόνο κείμενο).

### Χρήση κουτιών ελέγχου (check boxes) και ραδιοπληκτρών (radio buttons)

Τα πεδία τύπου CHECKBOX δημιουργούν κουτιά ελέγχου τα οποία μπορεί ο χρήστης να επιλέξει, ενώ τα πεδία τύπου RADIO (ραδιοπληκτρα που συνήθως οργανώνονται σε ομάδες, επιλέγονται και λειτουργούν με αμοιβαίο αποκλεισμό των υπόλοιπων). Η χρήση τους είναι ίσως γνωστή από το περιβάλλον εργασίας των Windows, όπου συναντώνται σε πολλές εφαρμογές. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα, με το ποντίκι του υπολογιστή του, να επιλέξει ή όχι τα κουτιά ελέγχου ή τα ραδιοπληκτρα με ένα απλό πάτημα. Μερικοί φυλλομετρητές (browsers) εμφανίζουν αυτούς τους δύο τύπους πεδίων με διαφορετικά σχήματα από τα συνήθη (σχήμα 5.4).

Τα πεδία αυτών των τύπων έχουν τις εξής ιδιότητες:

- ❖ **CHECKED** Με αυτή την ιδιότητα καθορίζεται η προεπιλογή ενός πεδίου.
- ❖ **DISABLED** Με αυτή την ιδιότητα απενεργοποιείται ένα πεδίο.
- ❖ **NAME** Το αναγνωριστικό όνομα του πεδίου.
- ❖ **VALUE** Η τιμή που αποδίδεται, αν το πεδίο επιλεγεί.

Τα ραδιοπληκτρα και τα πλήκτρα ελέγχου προσφέρουν στο χρήστη πιο εποπτικές φόρμες, τον βοηθούν στη συμπλήρωσή της και δεν τον κουράζουν με περιττή πληκτρολόγηση. Φρόντισε λοιπόν, όταν δημιουργείς φόρμες, να αποφεύγεις τα πολλά πεδία κειμένου και στη θέση τους να χρησιμοποιείς, όσο είναι εφικτό, ραδιοπληκτρα και πλήκτρα ελέγχου.

Παρά τη διαφορετική εμφάνιση των δύο τύπων πεδίων, υπάρχει και διαφορά στον τρόπο λειτουργίας και χρήσης τους. Τα πεδία τύπου CHECKBOX επιτρέπουν πολλαπλές επιλογές (όταν φυσικά υπάρχει ομάδα πλήκτρων), ενώ τα ραδιοπλήκτρα επιτρέπουν στο χρήστη μόνο μια επιλογή. Ας δούμε ένα παράδειγμα χρήσης των δύο τύπων πεδίων:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> ΧΡΗΣΗ ΚΟΥΤΙΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΚΑΙ ΡΑΔΙΟΠΛΗΚΤΡΩΝ </TITLE> </HEAD>
<BODY BGCOLOR="#FFFFFF">
<FORM METHOD="POST" ACTION="cgi-bin/teachers.pl">
<H1> Αξιολόγηση καθηγητών </H1>
<HR>
<P>1. Δώσε τα στοιχεία του καθηγητή σου.</P>
<P><INPUT TYPE="TEXT" NAME="name_teacher" SIZE="40"> </P>
<P>2. Μπορείς να χαρακτηρίσεις τον καθηγητή σου;</P>
<P><INPUT TYPE="CHECKBOX" NAME="Excellent" VALUE="yes"> Αξιόλογος</P>
<P><INPUT TYPE="CHECKBOX" NAME="Interest" VALUE="yes"> Ενδιαφέρων</P>
<P>3. Σε ποια κατηγορία τον κατατάσσεις;</P>
<P><INPUT TYPE="RADIO" NAME="CATEGORY" VALUE="1"> ΚΑΚΟΣ</P>
<P><INPUT TYPE="RADIO" NAME="CATEGORY" VALUE="2"> ΜΕΤΡΙΟΣ</P>
<P><INPUT TYPE="RADIO" NAME="CATEGORY" VALUE="3"> ΚΑΛΟΣ</P>
<P><INPUT TYPE="RADIO" NAME="CATEGORY" VALUE="4"> ΠΟΛΥ ΚΑΛΟΣ</P>
<P><INPUT TYPE="RADIO" NAME="CATEGORY" VALUE="5"> ΑΡΙΣΤΟΣ</P>
<HR>
<INPUT TYPE="SUBMIT" NAME="BUTTON" VALUE="ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗ">
</FORM>
</BODY>
</HTML>
```

Με αυτό το αρχείο HTML και τη φόρμα του δημιουργούμε ένα φύλλο αξιολόγησης των καθηγητών ενός σχολείου, όπως μπορεί να φανεί στο σχήμα 5.4.

Σχήμα 5.4.  
Φόρμα  
αξιολόγησης  
καθηγητών με  
ραδιοπλήκτρα  
και πλήκτρα  
ελέγχου.

### Χρήση κρυφών πεδίων (HIDDEN)

Τα πεδία τύπου HIDDEN δεν εμφανίζονται στη φόρμα και χρησιμοποιούνται μόνο για την εισαγωγή ειδικών δεδομένων στα σενάρια. Τα πεδία αυτού του τύπου έχουν δύο ιδιότητες:

- ❖ NAME για το αναγνωριστικό του πεδίου.
- ❖ VALUE για την τιμή του πεδίου.

Τα κρυφά πεδία χρησιμοποιούνται κυρίως από το δημιουργό για να περνούν στα σενάρια πληροφορίες που δεν θα μεταβállονται από το χρήστη. Επειδή η παρουσίαση αυτών των πεδίων είναι ένα σχετικά εξειδικευμένο και δυσνόητο θέμα, δεν πρόκειται να γίνει περαιτέρω αναφορά τους.

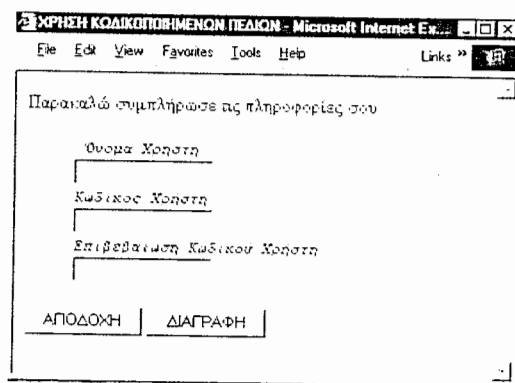
### Χρήση πεδίων κωδικού πρόσβασης (PASSWORD)

Για να επιτρέπεται στους χρήστες να εισάγουν πληροφορίες, χωρίς να είναι ορατές στα αδιάκριτα βλέμματα, χρησιμοποιούνται τα πεδία τύπου PASSWORD. Όλοι οι χαρακτήρες που γράφονται σε πεδία τύπου PASSWORD παρουσιάζονται ως αστερίσκοι. Οι αστερίσκοι χρησιμοποιούνται για να κρύβουν τους πραγματικούς χαρακτήρες, χωρίς να επηρεάζουν τον τρόπο με τον οποίο περνάνε στο σενάριο. Αν συνδυαστούν κατάλληλα τα πεδία τύπου PASSWORD και TEXT, είναι δυνατή η δημιουργία ιστοσελίδων με τις οποίες αναγνωρίζεται η ταυτότητα των χρηστών.

Τα πεδία PASSWORD έχουν τέσσερις ιδιότητες, τις ίδιες ιδιότητες που έχουν και τα πεδία τύπου TEXT. Παρακάτω δίνεται ένα παράδειγμα αρχείου HTML που δημιουργεί μια ιστοσελίδα αναγνώρισης χρήστη (στην πραγματικότητα, δεν γίνεται καμία αναγνώριση από την γλώσσα HTML, απλώς η φόρμα αποδέχεται την οποιαδήποτε είσοδο και η αναγνώριση γίνεται από την εφαρμογή-σενάριο που αποδέχεται τα δεδομένα της φόρμας):

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>ΧΡΗΣΗ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΠΕΔΙΩΝ</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<FORM METHOD="POST" ACTION="checking.pl">
<P>Παρακαλώ συμπλήρωσε τις πληροφορίες σου</P>
<B>
<PRE>
<I>Όνομα Χρήστη</I>
<INPUT TYPE="TEXT" SIZE="15" MAXLENGTH="15" NAME="student_name">
<I>Κωδικός Χρήστη</I>
<INPUT TYPE="PASSWORD" SIZE="15" MAXLENGTH="15" NAME="student_code">
<I>Επιβεβαίωση Κωδικού Χρήστη</I>
<INPUT TYPE="PASSWORD" SIZE="15" MAXLENGTH="15" NAME="student_confirm">
</PRE>
</B>
<P><INPUT TYPE="SUBMIT" VALUE="ΑΠΟΔΟΧΗ">
<INPUT TYPE="RESET" VALUE="ΔΙΑΓΡΑΦΗ">
</P>
</FORM>
</BODY>
</HTML>
```

Το αποτέλεσμα του παραπάνω κώδικα σε ένα φυλλομετρητή φαίνεται στο σχήμα 5.5.



Σχήμα 5.5.

Απλή φόρμα αναγνώρισης χρήστη.

#### Χρήση των πλήκτρων αποστολής και αναίρεσης (SUBMIT, RESET)

Ήδη έχουν εμφανιστεί στις προηγούμενες ενότητες τα πεδία τύπου RESET και SUBMIT. Συνήθως αυτές οι δυνατότητες στις φόρμες φαίνονται σαν γραφικά πλήκτρα. Με το πλήκτρο τύπου RESET καθαρίζεται η φόρμα, όταν επιλέγεται, ενώ με το πλήκτρο SUBMIT η είσοδος της φόρμας αποστέλλεται στον εξυπηρετητή (server) για περαιτέρω επεξεργασία.

Μια εναλλακτική μορφή της προκαθορισμένης ενός πλήκτρου SUBMIT είναι ο τύπος IMAGE που προσδίδει στα πλήκτρα εμφάνιση γραφικών και έχει τρεις ιδιότητες:

- ❖ **ALIGN:** Ο τρόπος με τον οποίο τοποθετείται σε σχέση το γραφικό το κείμενο (Οι τιμές είναι TOP, MIDDLE, και BOTTOM).
- ❖ **NAME:** Το αναγνωριστικό του πλήκτρου.
- ❖ **SRC:** Η εικόνα που θα εμφανιστεί.

Ακολουθεί παράδειγμα χρήσης πεδίου τύπου image που θα παρουσιάζει στη θέση του πλήκτρου αποστολής ένα εικονίδιο (icon.gif):

```
<INPUT TYPE="image" NAME="icon" SRC="icon.gif" ALIGN="MIDDLE">
```

#### 5.4.2 Προσθέτοντας μενού επιλογών

Εκτός από τα πεδία εισόδου για φόρμες, ο χρήστης μπορεί σε αυτές να δει και πεδία επιλογών. Το στοιχείο SELECT χρησιμοποιείται για τη δημιουργία δύο τύπων μενού επιλογών για τις φόρμες. Ένα μενού είναι αυτό που εμφανίζει όλες τις εναλλακτικές του επιλογές στην οθόνη, ενώ το πτυσσόμενο (pull down) μενού έχει κρυμμένες τις επιλογές του μέχρι να το ενεργοποιήσει ο χρήστης.

Η δημιουργία των μενού γίνεται με τις ετικέτες <SELECT> ... </SELECT>, ενώ η ιδιότητα

NAME προδιαγράφει την ταυτότητα (όνομα) του μενού. Με την ιδιότητα SIZE καθορίζεται το πλήθος των επιλογών που θα είναι ορατό στην ιστοσελίδα. Η δομή μιας ετικέτας <SELECT> είναι η ακόλουθη:

```
<SELECT NAME="..." SIZE="..." >
...
<OPTION>...</OPTION>
...
<OPTION>...</OPTION>SELECTED
...
</SELECT>
```

Ας δοθεί όμως ένα απλό παράδειγμα:

```
<SELECT SIZE="1" NAME="Menu1" > ... </SELECT>
```

Ο χρήστης μπορεί να διαλέξει μόνο μια επιλογή, αυτή είναι εξάλλου η προκαθορισμένη συμπεριφορά των μενού. Για να επιτραπεί στο χρήστη η πολλαπλή επιλογή θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί η ιδιότητα MULTIPLE. Η προσθήκη των εναλλακτικών επιλογών γίνεται με την ετικέτα <OPTION>, που δέχεται προαιρετικά και την ιδιότητα SELECTED (καθορίζοντας τις προεπιλογές).

Ας δοθεί ένα πιο σύνθετο παράδειγμα με χρήση μενού επιλογών. Με το ακόλουθο αρχείο HTML δημιουργείται μια ιστοσελίδα με δύο μενού (ένα ανοικτό και ένα πτυσσόμενο), μέσα από τα οποία ο μαθητής δίνει τις ιδιαίτερες προτιμήσεις του για τα μαθήματα και τον τρόπο με τον οποίο περνάει τον ελεύθερο χρόνο του.

Το αποτέλεσμα του προηγούμενου κώδικα φαίνεται στο σχήμα 5.6, όπου παρατηρείται ότι υπάρχουν δύο μενού, το ανοικτό για τα μαθήματα και το πτυσσόμενο για τον ελεύθερο χρόνο.

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Τι σου αρέσει;</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<FORM METHOD="POST" ACTION="/cgi-bin/preferences.pl">
<P><B>Ποια μαθήματα προτιμάς; (μπορείς να διαλέξεις περισσότερα του ενός)</B></P>
<SELECT NAME="lessons" SIZE="9" MULTIPLE>
<OPTION>Μαθηματικά</OPTION>
<OPTION>Νέα Ελληνικά</OPTION>
<OPTION>Αρχαία Ελληνικά</OPTION>
<OPTION>Φυσική</OPTION>
<OPTION>Χημεία</OPTION>
<OPTION>Ιστορία</OPTION>
<OPTION>Θρησκευτικά</OPTION>
<OPTION>Εφαρμογές Υπολογιστών</OPTION>
```

Τα μενού επιλογών, όπως θα έχεις παρατηρήσει από άλλες εφαρμογές σε γραφικά περιβάλλοντα όπως τα Windows, βοηθούν αφάνταστα τον οποιοδήποτε χρήστη, ακόμη και τον αρχάριο στην εύρεση των πληροφοριών. Προσπάθησε, όσο γίνεται, να τα εισάγεις στις φόρμες των εφαρμογών κάνοντας την δουλειά σου πιο ελκυστική.

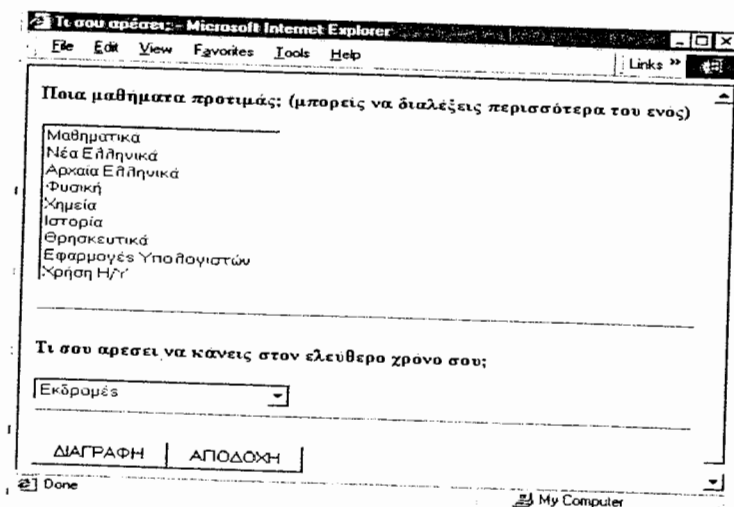


```

<OPTION>Χρήση Η/Υ</OPTION>
</SELECT>
<BR><BR>
<HR>
<P><B>Τι σου αρέσει να κάνεις στον ελεύθερο χρόνο σου;</B></P>
<SELECT NAME="freetime" SIZE="1">
<OPTION>Εκδρομές</OPTION>
<OPTION>Τηλεόραση</OPTION>
<OPTION>Βόλτες με τους φίλους μου</OPTION>
<OPTION>Διάβασμα</OPTION>
<OPTION>Ύπνος</OPTION>
</SELECT>
<BR>
<HR>
<P>
<INPUT TYPE="RESET" VALUE="ΔΙΑΓΡΑΦΗ">
<INPUT TYPE="SUBMIT" VALUE="ΑΠΟΔΟΧΗ">
</P>
</FORM>
</BODY>
</HTML>

```

Το αποτέλεσμα του προηγούμενου κώδικα φαίνεται στο σχήμα 5.6, όπου παρατηρείται ότι υπάρχουν δύο μενού, το ανοικτό για τα μαθήματα και το πτυσσόμενο για τον ελεύθερο χρόνο.



Σχήμα 5.6.  
Ιστοσελίδα με  
μενού επιλογής.

#### 5.4.3 Προσθέτοντας παράθυρα κειμένου

Το τελευταίο στοιχείο που εμφανίζεται συχνά σε φόρμες είναι το στοιχείο TEXTAREA. Αυτό το στοιχείο έχει περισσότερες δυνατότητες από ένα πεδίο κειμένου (TEXT), γιατί επιτρέπει τον ορισμό του μεγέθους του κειμένου και ως προς τις δύο διαστάσεις. Συνήθως χρησιμοποιείται για μεγάλα κομμάτια κειμένου, καθώς δέχεται και την εμφάνιση ράβδων κύλισης (οριζόντια και κατακόρυφη). Η δημιουργία τέτοιου στοιχείου επιτυγχάνεται με τις ετικέτες <TEXTAREA> και </TEXTAREA> και δέχεται τρεις ιδιότητες:

- ❖ **NAME:** Το αναγνωριστικό όνομά του.
- ❖ **ROWS:** Το ύψος του παραθύρου σε γραμμές.
- ❖ **COLS:** Το μήκος του παραθύρου σε χαρακτήρες.

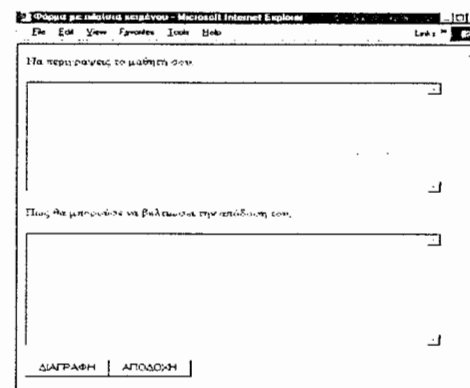
Ένα απλό παράδειγμα φόρμας με χρήση πεδίων TEXTAREA είναι το ακόλουθο:

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Φόρμα με πλαίσια κειμένου</TITLE>
<FORM METHOD="POST" ACTION="/cgi-bin/students.pl">
<P>Να περιγράψεις το μαθητή σου.</P>
<TEXTAREA NAME="CurrentStatus" ROWS="10" COLS="60"></TEXTAREA>
<P>Πώς θα μπορούσε να βελτιώσει την απόδοσή του;</P>
<TEXTAREA NAME="Improvement" ROWS="10" COLS="60"></TEXTAREA>
<P>
<INPUT TYPE="RESET" VALUE="ΔΙΑΓΡΑΦΗ">
<INPUT TYPE="SUBMIT" VALUE="ΑΠΟΔΟΧΗ">
</P>
</FORM>
</BODY>
</HTML>

```

Το αποτέλεσμα του παραπάνω κώδικα παρουσιάζεται στο σχήμα 5.7 όπου φαίνονται δύο πλαίσια κειμένου που περιμένουν τη συμπλήρωσή τους από τον υπεύθυνο καθηγητή.



Σχήμα 5.7.  
Ιστοσελίδα με  
πλαίσια κειμένου.

### 5.5 Μηχανισμός CGI.

Πολλοί από τους δημιουργούς ιστοσελίδων έχουν συναντήσει αρκετές φορές τον όρο CGI. Οι περισσότεροι από αυτούς όμως δεν γνωρίζουν ούτε την σημασία των αρχικών της λέξης CGI.. Όμως το πρότυπο CGI που σημαίνει Συνήθης Διεπαφή Διασύνδεση, είναι μια σχετικά απλή έννοια.

Είναι ένας μηχανισμός για μεταφορά δεδομένων από ένα φυλλομετρητή (browser) σε έναν εξυπηρετητή (server). Το πρότυπο CGI απαιτεί την ύπαρξη ενός προγράμματος ή σεναρίου (script), που θα "τρέχει" στον εξυπηρετητή της υπηρεσίας παγκόσμιου Ιστού και θα λαμβάνει τα δεδομένα από τον πελάτη της υπηρεσίας.

Όπως παρουσιάστηκε και στις προηγούμενες ενότητες, οι φόρμες που ενσωματώνονται στις ιστοσελίδες δεν έχουν τη δυνατότητα επεξεργασίας δεδομένων, χωρίς τη χρήση άλλων μηχανισμών, όπως το πρότυπο CGI. Βέβαια, εκτός από την επεξεργασία των φορμών, υπάρχουν εφαρμογές CGI για τη δημιουργία μετρητών (πχ. μετρητές επισκέψεων ιστοσελίδας), καθώς και σενάρια κατασκευής δυναμικών ιστοσελίδων κτλ.

Τελευταία εμφανίστηκε μια σειρά γλωσσών προγραμματισμού που βασίζονται στον πελάτη (client based) και οι οποίες έχουν σχεδιαστεί και υλοποιηθεί για να μειώσουν τη χρήση του μηχανισμού CGI. Αυτές οι γλώσσες (JavaScript, VBScript) συνεργάζονται με το φυλλομετρητή-πελάτη, μειώνοντας έτσι δραματικά τη χρήση του μηχανισμού CGI. Παρά την αυξανόμενη χρήση των παραπάνω γλωσσών, ο μηχανισμός CGI παραμένει ένας από τους κύριους τρόπους κατασκευής εφαρμογών στον παγκόσμιο Ιστό.

Για να γίνει όμως κατανοητός ο μηχανισμός και οι εφαρμογές του, θα πρέπει να γίνει γνωστός ο τρόπος με τον οποίο λειτουργεί ένας εξυπηρετητής παγκόσμιου Ιστού, και στη συνέχεια η μέθοδος συνεργασίας του εξυπηρετητή με το μηχανισμό CGI.

#### Πώς λειτουργεί ένας εξυπηρετητής παγκόσμιου Ιστού

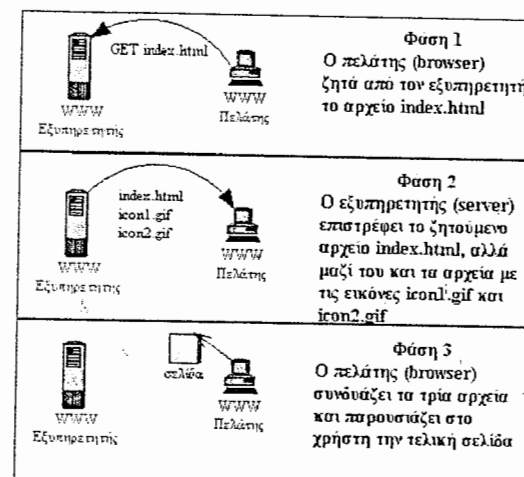
Ένας εξυπηρετητής παγκόσμιου Ιστού είναι ένας υπολογιστής που παρέχει υπηρεσίες σε όσους τις ζητήσουν μέσα από το Διαδίκτυο. Οι υπηρεσίες αυτές συνήθως είναι μεταφορές ιστοσελίδων (και άλλων πρόσθετων αρχείων, όπως αρχεία εικόνων, video κτλ.) προς τους υπολογιστές των χρηστών.

Το λογισμικό που "τρέχει" στον εξυπηρετητή, ελέγχει συνεχώς για δεδομένα που θα έρθουν από τις γραμμές του δικτύου. Τα δεδομένα αυτά έχουν τη μορφή αιτήσεων από τους χρήστες. Το μεγαλύτερο μέρος των αιτήσεων που δέχεται ένας εξυπηρετητής παγκόσμιου Ιστού ξεκινά με τη λέξη GET και τελειώνει με το όνομα του αρχείου που επιθυμεί ο χρήστης να εμφανιστεί στο φυλλομετρητή του. Για παράδειγμα, αν ο χρήστης επιθυμεί να δει το αρχείο index.html, η κλήση του θα έχει την μορφή: GET index.html

Σε απάντηση, ο εξυπηρετητής εντοπίζει το αρχείο index.html και το αποστέλλει στο χρήστη μέσα από το δίκτυο. Αυτός είναι ο τυπικός τρόπος λειτουργίας ενός εξυπηρετητή παγκόσμιου Ιστού, καθώς το πρωτόκολλο που χρησιμοποιεί είναι τυποποιημένο (όπως παρουσιάστηκε σε προηγούμενες ενότητες, είναι το πρωτόκολλο υπερκειμένου HTTP).

CGI και παγκόσμιος Ιστός. Για να καταλάβεις το μηχανισμό CGI, πρέπει να γνωρίζεις τον τρόπο λειτουργίας της υπηρεσίας παγκόσμιου Ιστού. Πώς ένας φυλλομετρητής γνωρίζει πού θα βρει ένα έγγραφο; Πώς ο εξυπηρετητής γνωρίζει ποιο έγγραφο θα αναζητήσει; Πώς εμπλέκεται το CGI σε αυτό το σχήμα;

Μια τυπική ιστοσελίδα περιλαμβάνει συνήθως εκτός από κείμενο, γραφικά, περιεχόμενα πολυμέσων, όπως ταινίες (video) κτλ. Όλα αυτά τα περιεχόμενα- αρχεία συνδυάζονται σε ένα φυλλομετρητή για να υπάρξει ένα συνολικό αποτέλεσμα, όπως φαίνεται και στο σχήμα 5.8. Στο σχήμα παρουσιάζεται η ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ του πελάτη και του εξυπηρετητή. Ο πελάτης ζητά το αρχείο index.html (φάση 1) από τον εξυπηρετητή και αυτός με την σειρά του αποστέλλει το αρχείο που ζητήθηκε (φάση 2), αλλά και δύο αρχεία εικόνων, τα icon1.gif, icon2.gif (που ενσωματώνονται στο αρχείο index.html). Όταν η μεταφορά των αρχείων στον πελάτη ολοκληρωθεί, ο φυλλομετρητής εμφανίζει την ιστοσελίδα που φυσικά περιέχει και τις εικόνες (φάση 3).



Σχήμα 5.8.

Τρόπος λειτουργίας ενός εξυπηρετητή παγκόσμιου Ιστού.

Μια μέθοδος που δημιουργήθηκε για να επιτρέψει το κτίσιμο εφαρμογών ή σεναρίων σε οποιαδήποτε γλώσσα βολική για το δημιουργό. Αυτή η μέθοδος λέγεται CGI, δηλαδή Common Gateway Interface. Αυτή η διασύνδεση-διεπαφή επιτρέπει τη χρήση προγραμμάτων στον παγκόσμιο Ιστό.

#### Πώς λειτουργεί ο μηχανισμός CGI

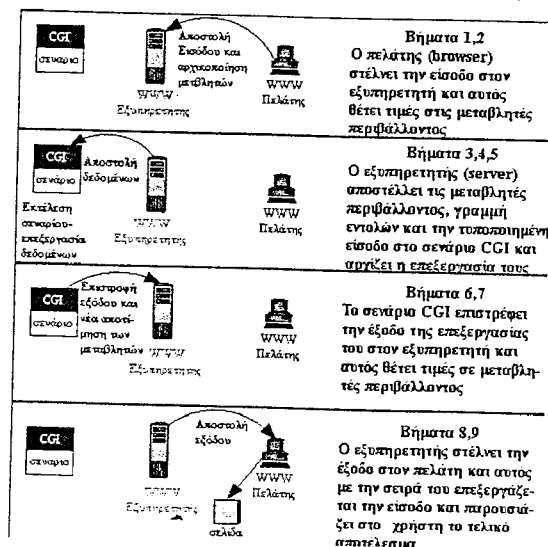
Το πρωτόκολλο HTTP που χρησιμοποιείται στον παγκόσμιο Ιστό είναι κυρίως ένα πρωτόκολλο που μεταφέρει πληροφορίες προς μια κατεύθυνση: από τον εξυπηρετητή στον πελάτη. Έτσι, για να υπάρξει αμφίδρομη επικοινωνία μεταξύ εξυπηρετητή και πελάτη δημιουργήθηκαν διάφορες τεχνικές, όπως το πρότυπο CGI. Στις επόμενες παραγράφους ακολουθεί μια παρουσίαση της λειτουργίας του προτύπου CGI σε εξυπηρετητές που είναι εγκαταστημένοι σε υπολογιστές με λειτουργικό σύστημα UNIX (και Linux).

Τα προγράμματα- σενάρια (scripts) χρησιμοποιούνται για να ικανοποιήσουν την ανάγκη επεξεργασίας των δεδομένων που αποστέλλονται από το χρήστη στον εξυπηρετητή της υπηρεσίας παγκόσμιου Ιστού. Αυτή η είσοδος αποτελείται από κάποιες μεταβλητές περιβάλλοντος που θα περάσουν στο κατάλληλο σενάριο. Αυτές οι μεταβλητές περιγράφουν

τις πληροφορίες που περνούν, όπως η έκδοση του λογισμικού εξυπηρετητή και του CGI, το μέγεθος των δεδομένων, ο τύπος των δεδομένων κτλ. Τα προγράμματα- σενάρια CGI δέχονται, επίσης, ως είσοδο, ορίσματα από τη γραμμή εντολών (command line) και την τυποποιημένη είσοδο, και φυσικά θα πρέπει να είναι τοποθετημένα σε έναν εξυπηρετητή που υποστηρίζει την εκτέλεση σεναρίων CGI. Μια ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ του πελάτη και του εξυπηρετητή έχει πολλές φάσεις- βήματα. Αυτή η ανταλλαγή, μπορεί να αναλυθεί στα εξής βήματα:

- Βήμα 1: Ο πελάτης (browser) περνάει την είσοδο στον εξυπηρετητή.  
 Βήμα 2: Ο εξυπηρετητής θέτει τις κατάλληλες (ανάλογα με την είσοδο) τιμές στις μεταβλητές περιβάλλοντος.  
 Βήμα 3: Ο εξυπηρετητής περνάει την είσοδο ως μεταβλητές περιβάλλοντος στο πρόγραμμα- σενάριο CGI.  
 Βήμα 4: Ο εξυπηρετητής περνάει τη γραμμή εντολών και την τυποποιημένη είσοδο στο πρόγραμμα- σενάριο CGI.  
 Βήμα 5: Το πρόγραμμα- σενάριο επεξεργάζεται τις εισόδους.  
 Βήμα 6: Το πρόγραμμα- σενάριο επιστρέφει την έξοδο στον εξυπηρετητή.  
 Βήμα 7: Ο εξυπηρετητής θέτει τις κατάλληλες (ανάλογα με την έξοδο) τιμές στις μεταβλητές περιβάλλοντος.  
 Βήμα 8: Ο εξυπηρετητής περνάει την έξοδο στον πελάτη.  
 Βήμα 9: Ο πελάτης επεξεργάζεται την είσοδο που έχει από τον εξυπηρετητή.

Στο σχήμα 5.9 φαίνονται τα βήματα λειτουργίας του μηχανισμού CGI και η αλληλουχία τους.



Σχήμα 5.9.  
Τρόπος λειτουργίας του μηχανισμού CGI.

### 5.5.1 Είσοδοι σε σενάρια CGI

Όταν ο χρήστης ενεργοποιεί ένα σενάριο, τότε στέλνεται μια είσοδος στον εξυπηρετητή. Ο εξυπηρετητής είναι υπεύθυνος να μορφοποιήσει κατάλληλα την είσοδο σε μεταβλητές περιβάλλοντος και να ελέγξει τυχόν επιπρόσθετη είσοδο που αποστέλλεται μέσα από την τυποποιημένη είσοδο (standard input).

#### Μεταβλητές Περιβάλλοντος

Οι μεταβλητές περιβάλλοντος που περνάνε στα σενάρια CGI έχουν σχέση είτε με τον φυλλομετρητή- πελάτη, είτε με τον εξυπηρετητή, είτε με τα δεδομένα που περνάνε από το χρήστη προς τον μηχανισμό CGI. Αν και οι περισσότερες από αυτές τις μεταβλητές είναι εξαρτώμενες από το σύστημα (πελάτη-εξυπηρετητή), πολλές μεταβλητές έχουν τυποποιημένες τιμές. Οι συνήθεις (τυποποιημένες) μεταβλητές παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα 5.2.

Μεταβλητή	Σκοπός χρήσης
AUTH_TYPE	Καθορίζει τη μέθοδο αναγνώρισης της πρόσβασης του χρήστη.
CONTENT_LENGTH	Χρησιμοποιείται για την καταχώρηση του μήκους της σειράς εισόδου.
CONTENT_TYPE	Δείχνει τον τύπο MIME (το είδος του αρχείου) των δεδομένων.
GATEWAY_INTERFACE	Δείχνει την έκδοση του CGI που υποστηρίζεται από τον εξυπηρετητή.
HTTP_ACCEPT	Δείχνει όλους τους τύπους MIME (είδη αρχείων) που δέχεται ο εξυπηρετητής.
HTTP_USER_AGENT	Δείχνει τον τύπο του φυλλομετρητή.
PATH_INFO	Περιέχει την επιπλέον πληροφορία που ακολουθεί το URL του σεναρίου CGI.
PATH_TRANSLATED	Με βάση την τιμή της μεταβλητής PATH_INFO ο εξυπηρετητής θέτει σε αυτή τη μεταβλητή το απόλυτο μονοπάτι του σεναρίου.
QUERY_STRING	Περιέχει την συμβολοσειρά με το ερώτημα που αποστέλλεται στο σενάριο.
REMOTE_ADDR	Δείχνει την διεύθυνση IP του απομακρυσμένου (πελάτη) υπολογιστή.
REMOTE_HOST	Δείχνει το όνομα του απομακρυσμένου υπολογιστή.
REMOTE_IDENT	Δείχνει την ταυτότητα του απομακρυσμένου υπολογιστή.
REMOTE_USER	Δείχνει το όνομα του χρήστη.

Πίνακας 5.2.  
Μεταβλητές  
περιβάλλοντος.

REQUEST-METHOD	Δείχνει την μέθοδο που χρησιμοποιείται για την αποστολή των δεδομένων (αναφέρθηκε σε προηγούμενη ενότητα 5.3.1).
SCRIPT_NAME	Περιέχει το όνομα του σεναρίου (μαζί με το μονοπάτι).
SERVER_NAME	Περιέχει το όνομα του εξυπηρετητή (ή τη διεύθυνση IP).
SERVER_PORT	Περιέχει τον αριθμό της θύρας στην οποία απαντά ο εξυπηρετητής.
SERVER_PROTOCOL	Περιέχει το πρωτόκολλο που στέλνεται στον εξυπηρετητή.
SERVER_SOFTWARE	Το λογισμικό του εξυπηρετητή.

Από όλες τις μεταβλητές περιβάλλοντος που αναφέρονται στον προηγούμενο πίνακα, εκείνες που συνήθως χρησιμοποιούνται στα σενάρια CGI (κυρίως για την επεξεργασία φορμών) είναι οι QUERY\_STRING και REQUEST\_METHOD. Στο σχήμα 5.9 παρουσιάζεται μια τυπική μορφή που μπορούν να έχουν οι μεταβλητές περιβάλλοντος σε περιβάλλον UNIX (χρησιμοποιώντας τη μέθοδο GET). Όπως είναι φανερό από το παράδειγμα, κάποιες μεταβλητές πιθανόν να μην έχουν τιμές.

```
PATH= /bin: /usr/bin/etc: /usr/ucb
SERVER_SOFTWARE= CERN/3.0
SERVER_NAME= www.mydomain.gr
GATEWAY_INTERFACE= CGI/1.1
SERVER_PROTOCOL= HTTP/1.0
SERVER_PORT= 80
REQUEST_METHOD = GET
HTTP_ACCEPT = text/plain, text/html, application/rtf, application/postscript,
audio/basic, audio/x-aiff, image/gif, image/jpeg, image/tiff, video/mpeg
PATH_INFO =
PATH_TRANSLATED =
SCRIPT_NAME = /cgi-bin/myscript.cgi
QUERY_STRING = NAME=Tselios+Dimitrios&ADDRESS=Nesswna+15+41334+Larissa
REMOTE_HOST =
REMOTE_ADDR =
REMOTE_USER =
AUTH_TYPE =
CONTENT_TYPE =
CONTENT_LENGTH =
```

Σχήμα 5.9.

Τυπικές τιμές  
των μεταβλητών  
περιβάλλοντος.

### 5.5.2 Τυποποιημένη είσοδος CGI

Το μεγαλύτερο τμήμα της εισόδου στέλνεται σε έναν εξυπηρετητή μέσα από τις μεταβλητές περιβάλλοντος, όμως υπάρχει και είσοδος που δεν μπορεί να τοποθετηθεί σε κάποια από αυτές. Έτσι ένας χρήστης μπορεί να στείλει δεδομένα μιας φόρμας, είτε μέσα από τη διεύθυνση URL και τη μεταβλητή QUERY\_STRING, είτε απευθείας μέσα από την προκαθορισμένη είσοδο- standard input (ανάλογα με τη μέθοδο GET ή POST που χρησιμοποιείται).

Η αποστολή δεδομένων μέσα από την προκαθορισμένη είσοδο είναι η κυριότερη μέθοδος αποστολής τους. Το σενάριο CGI ανοίγει την προκαθορισμένη είσοδο και διαβάζει τα δεδομένα που χρειάζεται, χωρίς να επηρεάζεται από το μήκος τους. Γι' αυτό το λόγο και η μέθοδος POST είναι και η προτιμότερη, όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενη ενότητα.

### 5.5.3 Τύπος καταχώρησης εφαρμογών CGI

Θεωρητικά, μια εφαρμογή για τον παγκόσμιο Ιστό μπορεί να τοποθετηθεί οπουδήποτε μέσα σε έναν εξυπηρετητή, αρκεί ο κατάλογος στον οποίο καταχωρείται να είναι προσβάσιμος από τον εξυπηρετητή. Στην πράξη όμως, οι περισσότεροι εξυπηρετητές περιορίζουν τους καταλόγους που περιέχουν εφαρμογές και σενάρια CGI, για λόγους ασφάλειας και διαχείρισης.

- ❖ Σε επίπεδο ασφάλειας, ο περιορισμός των καταλόγων που θα υποδέχονται τις εφαρμογές σε ένα ή δύο, εξασφαλίζει ευκολότερα την προστασία τους από κακόβουλη χρήση.
- ❖ Σε επίπεδο διαχείρισης, ο περιορισμός των καταλόγων υποδοχής σεναρίων και εφαρμογών επιτρέπει στο διαχειριστή την καλύτερη παρακολούθηση του εξυπηρετητή, ειδικά όταν αυτός διαμοιράζεται σε πολλούς χρήστες.

Οι διαχειριστές εξυπηρετητών με πολλούς χρήστες συνήθως ακολουθούν τρεις πολιτικές διαχείρισης των καταλόγων που θα περιέχουν εφαρμογές CGI:

1. Δεν επιτρέπουν την πρόσβαση σε κανένα χρήστη. Είναι η πιο συνήθης μέθοδος, καθώς οι περισσότεροι διαχειριστές ανησυχούν ιδιαίτερα για την ασφάλεια. Η συνήθης τακτική που ακολουθείται είναι η δημιουργία των εφαρμογών CGI να γίνεται από το διαχειριστή, μετά από συνεννόηση με το χρήστη.
2. Επιτρέπουν την τοποθέτηση σε ένα κεντρικό κατάλογο CGI. Τότε οι χρήστες έχουν το δικαίωμα της τοποθέτησης των εφαρμογών τους σε ένα κοινό για όλους κατάλογο. Συνήθως, ο κοινός κατάλογος έχει το όνομα cgi-bin. Τυπικά, οι χρήστες δεν επιτρέπεται να εγκαθιστούν τα προγράμματα μόνοι τους στον κατάλογο, αλλά αυτή η εργασία γίνεται από τους διαχειριστές.
3. Επιτρέπουν τη δημιουργία πολλών καταλόγων CGI. Αυτή είναι η καλύτερη περίπτωση για τους χρήστες (όχι όμως και για το διαχειριστή). Ο κάθε χρήστης έχει το δικό του κατάλογο για σενάρια CGI, όπου μπορεί να τοποθετήσει ο,τιδήποτε και οποτεδήποτε.

Η πιο συνηθισμένη τακτική σε εμπορικούς εξυπηρετητές είναι η πρώτη για λόγους ασφάλειας, ενώ σε εκπαιδευτικά ιδρύματα όπως τα πανεπιστήμια επιλέγεται η δεύτερη πολιτική που φαίνεται και η πιο λογική. Εδώ πρέπει να αναφερθεί ότι ο φυσικός χώρος για την τοποθέτηση των εφαρμογών CGI είναι ο κατάλογος /cgi-bin που βρίσκεται στην ιεραρχία

καταλόγων, κάτω από τον κατάλογο του εξυπηρετητή. Έτσι για παράδειγμα, αν ο εξυπηρετητής π.χ. ο γνωστός Apache είναι εγκατεστημένος σε έναν υπολογιστή με λειτουργικό σύστημα Unix στον κατάλογο `/usr/local/apache`, τότε ο κατάλογος `/usr/local/apache/share/cgi-bin/` περιέχει τα σενάρια CGI που απαιτούν οι διάφορες εφαρμογές του παγκόσμιου Ιστού. Βέβαια ο διαχειριστής μέσα από διάφορες ρυθμίσεις έχει την δυνατότητα να προσθέσει επιπλέον καταλόγους που θα έχουν τις ίδιες δυνατότητες με τον προκαθορισμένο `cgi-bin`.

### 5.6 Δομή σεναρίου CGI.

Γενικά, δεν υπάρχουν σαφείς κανόνες και οδηγίες για τη δημιουργία σεναρίων CGI και οποιοσδήποτε μπορεί να σχεδιάσει το σενάριο της αρεσκείας του. όμως, μια πιο προσεκτική παρατήρηση των σεναρίων που υπάρχουν έτοιμα στο Διαδίκτυο οδηγεί στην μορφοποίηση μιας βασικής δομής που συναντάται στα περισσότερα από αυτά. Η βασική δομή ενός σεναρίου CGI είναι σχετικά απλή και καθαρή και διακρίνεται συνήθως στα εξής μέρη: αρχικοποίηση, επεξεργασία, δημιουργία εξόδου και τερματισμός.

#### ❖ Αρχικοποίηση

Κάθε φορά που κάποιο σενάριο CGI καλείται από τον τυχαίο χρήστη για εκτέλεση, εκτελείται από την αρχή σαν να είναι η πρώτη φορά. Έτσι ο,τιδήποτε χρειάζεται αρχικοποίηση πρέπει να περιλαμβάνεται στην αρχή του σεναρίου. Τα δύο κύρια τμήματα αυτής της διαδικασίας είναι τα εξής:

Καθορισμός της μεθόδου με την οποία έγινε η κλήση. Έτσι ένα τυπικό σενάριο εξετάζει τη μεταβλητή περιβάλλοντος `REQUEST_METHOD`, αναζητώντας την τιμή `GET` ή την `POST`. Ανάγνωση των δεδομένων. Αν η μέθοδος είναι η `GET`, το σενάριο εξετάζει το περιεχόμενο της μεταβλητής `QUERY_STRING`, ενώ αν η μέθοδος είναι η `POST` ελέγχει επιπλέον και την τυποποιημένη είσοδο `<STDIN>`. Αυτά τα δύο στάδια ενεργειών αποδίδουν πολύ γενικά την αρχικοποίηση που χρειάζεται ένα σενάριο τυπικής μορφής.

#### ❖ Επεξεργασία

Το σενάριο CGI, μετά την αρχικοποίηση και την ανάγνωση της εισόδου, είναι έτοιμο για λειτουργία. Σε αυτό το τμήμα, όπως είναι φυσικό, τα βήματα δεν είναι τόσο τυποποιημένα, όπως στην αρχικοποίηση, όπου συνήθως οι παράμετροι και οι ενέργειες είναι οι ίδιες για τα περισσότερα σενάρια. Η επεξεργασία είναι η καρδιά του σεναρίου και ο σχεδιασμός της διαφέρει και εξαρτάται από τους στόχους του σεναρίου. Για παράδειγμα, είναι πιθανόν το σενάριο να αγνοεί την είσοδο και να εξάγει απλά την ημερομηνία του συστήματος, ενώ σε πιο σύνθετες εφαρμογές να προκαλεί αναζητήσεις σε βάσεις δεδομένων για εξαγωγή στοιχείων. Έτσι, δεν υπάρχουν κάποιοι γενικοί κανόνες και οδηγίες πέρα από αυτούς που εφαρμόζονται εξαιτίας της χρήσης κάποιας γλώσσας προγραμματισμού (δηλαδή τη σύνταξη και τη δομή της γλώσσας).

#### ❖ Έξοδος

Σε ένα απλό σενάριο, η έξοδος είναι συνήθως μια επικεφαλίδα (Header) και ένας κώδικας HTML. Σε πιο σύνθετα σενάρια, έξοδος μπορεί να είναι η εξαγωγή γραφικών, η σύνθεση

κειμένου με εικόνες κτλ. Βέβαια, η μορφή και το μέγεθος της εξόδου εξαρτάται από την προηγούμενη φάση της επεξεργασίας. Έτσι, αν το σενάριο εκτέλεσε μια αναζήτηση σε βάση δεδομένων, η έξοδος δεν μπορεί παρά να είναι το αποτέλεσμα αυτής της αναζήτησης.

#### ❖ Τερματισμός

Ο τερματισμός δεν είναι παρά το καθάρισμα του σεναρίου και το τέλος του. Έτσι το σενάριο θα πρέπει να ξεκλειδώσει τυχόν αρχεία που έχει ανοίξει, να τα απελευθερώσει και να τα επιστρέψει στο λειτουργικό σύστημα που τα έχει δεσμεύσει κατά την εκτέλεση του σεναρίου. Αν δεν γίνει πρόβλεψη για αυτές τις ενέργειες, υπάρχει σοβαρό ενδεχόμενο να δημιουργηθεί ένα σενάριο που θα εκτελείται σωστά μόνο την πρώτη φορά. Όπως είναι φανερό, η διαδικασία τερματισμού εξαρτάται σημαντικά από τη διαδικασία της επεξεργασίας (αν η φάση της επεξεργασίας ανοίξει ένα αρχείο, ο τερματισμός θα πρέπει να το κλείσει) και δεν μπορεί να δοθεί μια συγκεκριμένη σειρά βημάτων που θα πρέπει να γίνουν και να καλύπτουν το πλήθος των σεναρίων CGI. Απλώς πρέπει να κλείσει η επικοινωνία και να καταλάβει ο φυλλομετρητής το τέλος.

### 5.7 Παράδειγμα σεναρίου.

Στην ενότητα αυτή θα δοθεί ένα παράδειγμα σεναρίου για να φανεί η δομή και η λειτουργία τους. Το παρακάτω σενάριο είναι γραμμένο σε μια γλώσσα κατάλληλη για συγγραφή σεναρίων, την Perl (θα παρουσιαστεί σε επόμενη ενότητα). Το σενάριο δέχεται ως είσοδο τα δεδομένα μιας φόρμας με τις απαραίτητες εισόδους και στη συνέχεια τα επιστρέφει με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο στην ηλεκτρονική διεύθυνση που αναγράφεται στην φόρμα. Ο κώδικας HTML που δημιουργεί τη φόρμα είναι ο εξής:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>ΦΟΡΜΑ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ MAIL</TITLE>
</HEAD>
<BODY BGCOLOR="#FFFFFF">
<B>Παρακαλώ συμπληρώστε την παρακάτω φόρμα για αποστολή mail:</B>
<HR>
<FORM METHOD="POST" ACTION="/cgi-bin/pmail.pl">
<P>
<B>
Πραγματικό Όνομα<BR><INPUT TYPE="TEXT" NAME="realname" SIZE="30">
<BR>
Όνομα χρήστη<BR><INPUT TYPE="TEXT" NAME="username" SIZE="40">
<BR>
Παραλήπτης<BR><INPUT TYPE="TEXT" NAME="recipient" SIZE="40">
<BR>
Θέμα<BR><INPUT TYPE="TEXT" NAME="subject" SIZE="60">
<BR>
</B>
</P>
```

Η φόρμα για αποστολή email. Ένας από τους ευκολότερους τρόπους που επιτρέπει στους επισκέπτες των ιστοσελίδων να επικοινωνούν μαζί σου είναι η αποστολή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου μέσα από τον παγκόσμιο Ιστό

Το μέλλον του μηχανισμού CGI. Στην προσπάθεια επέκτασης των δυνατοτήτων του `www`, νέες τεχνολογίες εισάγονται συνεχώς. Αυτές οι τεχνολογίες επιτρέπουν στους χρήστες την πρόσβαση σε βάσεις δεδομένων, ενώ αρκετές αποφεύγουν εντελώς την τεχνολογία CGI.

```
<P ALIGN="LEFT">
<INPUT TYPE="SUBMIT" NAME="BUTTON" VALUE="ΑΠΟΣΤΟΛΗ">
</P>
<HR>
</FORM>
</BODY>
</HTML>
```

Το σενάριο που εκτελεί την αποστολή e-mail είναι το ακόλουθο:

```
#!/usr/local/bin/perl
$mailprog='/usr/lib/sendmail'; #Το λογισμικό της υπηρεσίας ηλεκτρονικού ταχυδρομείου
$date='date';chop($date); #Η ημερομηνία του υπολογιστή
print "Location :"; # Αρχικοποίηση
print $ENV{'QUERY_STRING'}; #Εκτύπωση της εισόδου της φόρμας
print "\n\n";
read(STDIN,$buffer,$ENV{'CONTENT_LENGTH'}); #Η μεταβλητή buffer "διαβάζει" την είσοδο
@pairs=split(/&/, $buffer); #Διαχωρίζονται τα στοιχεία της εισόδου
foreach $pair(@pairs)
{
    ($name,$value)=split(/=/, $pair);
    $value=' tr/+/ /;
    $value=' s/%([a-fA-F0-9][a-fA-F0-9])/pack("C",hex($1))/eg; #Επεξεργασία
    $name=' tr/+/ /;
    $name=' s/%([a-fA-F0-9][a-fA-F0-9])/pack("C",hex($1))/eg;
    $FORM{$name}=$value; #Τα στοιχεία της εισόδου εγχωρούνται σε έναν πίνακα
}

open(MAIL, "!$mailprog $FORM{'recipient'}" || die ("can't open mailprog!\n")); #Κλήση του
λογισμικού υπηρεσίας ηλεκτρονικού ταχυδρομείου
print MAIL "From: $FORM {'username'} ($FORM{'realname'})\n"; #Ο αποστολέας
print MAIL "Reply-To: $FORM {'username'} ($FORM{'realname'})\n"; #Έξοδος
print MAIL "To: $FORM {'recipient'}\n"; #Ο παραλήπτης
print MAIL "Subject: $FORM {'subject'}\n\n"; #Το θέμα
print MAIL "Το κείμενο που ακολουθεί είναι το περιεχόμενο της φόρμας. Στάλθηκε από
$FORM{'realname'} $FORM{'username'} on $date\n"; #Το περιεχόμενο του μηνύματος
print MAIL "-----";
foreach $pair(@pairs)
{
    ($name,$value)=split(/=/, $pair);
    $value=' tr/+/ /;
    $value=' s/%([a-fA-F0-9][a-fA-F0-9])/pack("C",hex($1))/eg;
    $name=' tr/+/ /;
    $name=' s/%([a-fA-F0-9][a-fA-F0-9])/pack("C",hex($1))/eg;
    $FORM{$name} = $value;
    print MAIL "$name: $value\n";
}
print MAIL "-----\n";
close(MAIL);

#Τερματισμός
```

Η φόρμα με τα στοιχεία αποστολής του μηνύματος φαίνεται στο παρακάτω σχήμα 5.10.

Σχήμα 5.10.

Ιστοσελίδα για τη συμπλήρωση και αποστολή των εισόδων μιας φόρμας.

## 5.8 Γλώσσες προγραμματισμού σεναρίων CGI

Μέχρι τώρα, στις προηγούμενες ενότητες, παρουσιάστηκε ο τρόπος με τον οποίο δουλεύει ο μηχανισμός CGI, πως ενεργεί ένα σενάριο CGI, η δομή του, και μόνο στην προηγούμενη ενότητα εμφανίστηκε το "πραγματικό" σενάριο γραμμένο σε μια γλώσσα που λέγεται Perl. Ποιο είναι όμως το καλύτερο εργαλείο για τη δημιουργία σεναρίων; Ποια είναι η προτιμότερη γλώσσα προγραμματισμού για τη δημιουργία εφαρμογών CGI;

Γενικά, τα σενάρια CGI είναι δυνατόν να γραφούν σε κάποια από τις συνηθέστερες γλώσσες προγραμματισμού ή σε ειδικές γλώσσες. Οι συνηθέστερες γλώσσες για τη δημιουργία σεναρίων είναι οι ακόλουθες:

- ❖ Perl.
- ❖ Φλοϊός (Shell) Unix.
- ❖ Tcl.
- ❖ AppleScript.
- ❖ Python.
- ❖ C/C++.
- ❖ Visual Basic.

Διερμηνευτές-Μεταφραστές.  
Τα διερμηνευτικά σενάρια είναι ευκολότερα στη δημιουργία εφαρμογών CGI.  
Οι διερμηνευτικές γλώσσες επιτρέπουν τη γρήγορη κατασκευή σεναρίων, χωρίς να καθυστερούν το δημιουργό με μεταγλώσσες και συνδέσεις κώδικα.  
Οι γλώσσες που διαθέτουν μεταφραστή είναι προτιμότερες σε συχνά χρησιμοποιούμενους κοινούς τόπους (sites), όπου παρατηρούνται προβλήματα υπερφόρτωσης.  
Εξάλλου, οι μεταφραστικές γλώσσες δημιουργούν ταχύτερες εφαρμογές.

Όταν χρησιμοποιούνται οι παραδοσιακές γλώσσες σεναρίων, τα σενάρια τοποθετούνται στον εξυπηρετητή και εκτελούνται, όταν ο χρήστης τα καλέσει. Τότε τα σενάρια αποκαλούνται σενάρια από την πλευρά του εξυπηρετητή (server-side scripts). Αντίθετα, μερικά σενάρια καλούνται σενάρια από την πλευρά του πελάτη (client-side scripts), τα οποία ενσωματώνονται στον κώδικα HTML και φυσικά εκτελούνται από το φυλλομετρητή και δεν είναι σενάρια CGI. Τέτοιες γλώσσες προγραμματισμού είναι η JavaScript και η VBScript, που θα αναπτυχθούν στο επόμενο κεφάλαιο.

Όπως είναι αναμενόμενο, η κάθε γλώσσα δημιουργίας σεναρίων έχει ορισμένα πλεονεκτήματα και ορισμένα μειονεκτήματα. Επειδή σκοπός του κεφαλαίου δεν είναι η εκμάθηση μιας γλώσσας σεναρίων, αλλά η παρουσίαση των εναλλακτικών μορφών που μπορούν να απαντηθούν στο Διαδίκτυο θα γίνει μια σύντομη αναφορά σε αυτές στις επόμενες ενότητες.

### ❖ Η γλώσσα PERL

Η γλώσσα σεναρίων Perl σχεδιάστηκε αρχικά για τα συστήματα Unix με σκοπό να αντικαταστήσει όλες τις υπόλοιπες γλώσσες του φλοιού του Unix (shells). Η Perl είναι μια γλώσσα διερμηνευτή, δε χρειάζεται δηλαδή ξεχωριστό βήμα μετάφρασης. Η γλώσσα όμως είναι πλήρης με σχετικά δυσνόητο συντακτικό.

Η Perl αυτή τη στιγμή είναι μια από τις πιο δημοφιλείς γλώσσες στο Διαδίκτυο και αυτό οφείλεται στις δυνατότητες που προσφέρει στον προγραμματιστή, οι οποίες τον βοηθούν να κατασκευάζει σεναρία που έχουν τις εξής δυνατότητες:

- ❖ Εύκολη διαχείριση αρχείων κειμένου και διεργασιών.
- ❖ Έτοιμες συναρτήσεις και τελεστές διαχείρισης συμβολοσειρών (strings) με διάφορους σύνθετους τρόπους.
- ❖ Γρήγορη και εύκολη αναζήτηση αρχείων, βάσεων δεδομένων και δικτύων.
- ❖ Δημιουργία αναβαθμισμένων εκτυπώσεων των εξαγόμενων δεδομένων.
- ❖ Υψηλού επιπέδου δομές δεδομένων για διαχείριση της εισόδου.

Η Perl, αν και αρχικά κατασκευάστηκε για το λειτουργικό σύστημα Unix, στη συνέχεια εμφανίστηκε και σε εκδόσεις για τα υπόλοιπα γνωστά λειτουργικά συστήματα Dos, Windows 3.1/95/98/NT κτλ., γεγονός που βοήθησε στη μεγαλύτερη εξάπλωση της. Όμως, το μεγαλύτερο πλεονέκτημα της γλώσσας είναι το πλήθος των ελεύθερων σεναρίων που υπάρχουν στο Διαδίκτυο γραμμένα σε Perl. Έτσι, ο κατασκευαστής εφαρμογών στον παγκόσμιο Ιστό δεν χρειάζεται να ξαναδημιουργήσει σεναρία που ήδη υπάρχουν και το μόνο που έχει να κάνει είναι ελαφρές τροποποιήσεις σε ένα από αυτά.

### ❖ Σεναρία σε φλοιό του UNIX

Ο φλοιός του Unix είναι ο φλοιός εντολών μέσα από τον οποίο ο χρήστης επικοινωνεί με το λειτουργικό σύστημα. Συνήθως, τα διάφορα συστήματα Unix έχουν τρεις φλοιούς (sh, Korn, csh, Bush), ο καθένας με το δικό του σύνολο εντολών. Φυσικά, τα σεναρία του φλοιού του Unix είναι σεναρία διερμηνευτή.

Η δημιουργία σεναρίων στο φλοιό του Unix είναι ικανοποιητική για μικρές εφαρμογές αναζήτησης σε αρχεία κειμένου. Γενικά δεν είναι δύσκολη εργασία η δημιουργία αυτών των σεναρίων, αλλά δεν προτιμάται τελευταία από τους δημιουργούς εφαρμογών CGI.

### ❖ TCL

Η γλώσσα TCL είναι μια άλλη απλή γλώσσα διερμηνευτή και χρησιμοποιείται σε αρκετά συστήματα Unix για τη δημιουργία εφαρμογών CGI. Βασικά η Tcl δεν είναι παρά μια

Perl.  
Η γλώσσα προγραμματισμού Perl είναι δημιούργημα του Larry Wall και είναι ακρωνύμιο των λέξεων Practical Extraction and Report Language. Όπως προκύπτει από τις λέξεις αυτές, η γλώσσα δημιουργήθηκε αρχικά για τη διαχείριση δεδομένων και δημιουργία αναφορών. Με το πέρασμα των ετών, η Perl εξελίχθηκε σε πλήρη γλώσσα προγραμματισμού.

βιβλιοθήκη της γνωστής γλώσσας προγραμματισμού C, ενώ για τη σχεδίαση εφαρμογών Tcl με γραφικά έχει δημιουργηθεί η έκδοση Tcl/Tk, με την οποία γίνονται εφαρμογές σε X Windows εύκολα και γρήγορα.

### ❖ PYTHON

Η γλώσσα Python είναι μια σχετικά εύκολη στην εκμάθηση και αρκετά ισχυρή γλώσσα συγγραφής σεναρίων. Διαθέτει υψηλού επιπέδου δομές δεδομένων και έναν απλό, αλλά αποτελεσματικό τρόπο προσέγγισης στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό. Αυτά τα πλεονεκτήματα μαζί με τη διερμηνευτική φύση της, δημιουργούν μια ιδανική γλώσσα για κατασκευή σεναρίων με πολλούς οπαδούς.

Ο διερμηνευτής της Python και η βιβλιοθήκη επέκτασής της είναι ελεύθερα διαθέσιμα στο Διαδίκτυο σε μορφή πηγαίου κώδικα και σε κώδικα μηχανής για τα περισσότερα λειτουργικά συστήματα. Επίσης, υπάρχει πληθώρα εργαλείων και εφαρμογών που συνεργάζονται με την Python, ενώ θεωρείται απλή ενέργεια και η επέκτασή της με συναρτήσεις και τύπους δεδομένων της C ή της C++.

### ❖ C/C++

Η γλώσσα προγραμματισμού C και η μεταγενέστερη αντικειμενοστραφής C++ είναι οι κύριες γλώσσες για τη δημιουργία εμπορικών εφαρμογών, όπως οι επεξεργαστές κειμένου, τα προγράμματα δημιουργίας λογιστικών φύλλων κτλ. Το κύριο πλεονέκτημα των εφαρμογών που γράφονται στην C ή στην C++ είναι η μεγάλη ταχύτητα του τελικού εκτελέσιμου κώδικα, ενώ το κύριο μειονέκτημά τους είναι η δυσκολία γραφής μιας εφαρμογής στην C και ακόμη περισσότερο στην C++.

Επειδή η C και η C++ είναι τόσο δημοφιλείς στην δημιουργία εφαρμογών, δεν εκπλήσσει το γεγονός πως αυτές οι γλώσσες χρησιμοποιούνται για την υλοποίηση πλήθους εφαρμογών στο Διαδίκτυο. Μπορούν και οι δύο να κατασκευάσουν ευφρείς εφαρμογές στο παγκόσμιο Ιστό, όπως είναι οι μηχανές αναζήτησης σε βάσεις δεδομένων, όπου η ταχύτητα είναι κρίσιμος παράγοντας για την επιτυχία της εφαρμογής CGI.

### ❖ VISUAL BASIC

Η γλώσσα προγραμματισμού Visual Basic, εξελίχθηκε από την εταιρεία Microsoft ως η συνέχεια της παλιάς γνωστής Basic, για να προσφέρει τη δυνατότητα εύκολου προγραμματισμού σε περιβάλλον Windows. Όμως η Visual Basic είναι ικανή να δώσει και μια σειρά από απλά σεναρία CGI ως και σύνθετες εφαρμογές που συνεργάζονται με εξυπηρετητές SQL.

Μια δυνατότητα της Visual Basic είναι η Visual Basic για εφαρμογές γνωστή ως VBA.

Η VBA περιλαμβάνει μια ολοκληρωμένη μηχανή παραγωγής βάσεων δεδομένων, ελέγχους για τα δεδομένα και προσφέρει εύκολη υλοποίηση συνδέσμων προγραμμάτων σε βάσεις δεδομένων. Το μόνο μειονέκτημά της είναι η υψηλή απαίτηση της σε υπολογιστική ισχύ από την CPU του εξυπηρετητή.

Το κύριο πλεονέκτημα του προγραμματισμού σε C++ είναι η δυνατότητα χρήσης των ιδίων τμημάτων κώδικα σε διαφορετικές εφαρμογές, αυξάνοντας έτσι την ταχύτητα ανάπτυξης των προγραμμάτων. Αυτά τα τμήματα κώδικα αποκαλούνται κλάσεις (classes).

Τελευταία, καθώς πολλοί διαχειριστές αναζητούν στα Windows NT την εναλλακτική λύση του Unix για τους εξυπηρετητές παγκόσμιου Ιστού, η Visual Basic γίνεται η κύρια τους επιλογή τους για τη δημιουργία CGI, όπως η Perl έχει επικρατήσει στα συστήματα Unix. Έτσι υπάρχει η αίσθηση ότι καθώς οι διαχειριστές θα εξοικειώνονται με τα Windows, η Visual Basic θα γίνεται όλο και περισσότερο το κυρίαρχο προγραμματιστικό εργαλείο για το Διαδίκτυο.

### Applescript

Η AppleScript είναι μια γλώσσα σεναρίων που, όπως γίνεται κατανοητό και από το όνομα της, δημιουργήθηκε για την κάλυψη των χρηστών των συστημάτων Mac. Είναι μια γλώσσα που πλησιάζει στη σύνταξη την Αγγλική, με δυνατότητες περισσότερες από αυτές που έχει μια τυπική γλώσσα σεναρίων ενώ μπορεί να παράγει εφαρμογές που συνδέονται-συνεργάζονται με υπάρχουσες εφαρμογές Mac.

### 5.9 Εφαρμογές χρήσης του μηχανισμού CGI.

Ήδη, από τις προηγούμενες ενότητες έχουν αναφερθεί εφαρμογές που κατασκευάζονται με τη χρήση του μηχανισμού CGI. Τρεις από αυτές που συναντώνται συνήθως στο Διαδίκτυο είναι:

- ❖ εφαρμογές επεξεργασίας φερμών.
- ❖ μετρητές επισκέψεων ιστοσελίδων.
- ❖ εφαρμογές ανάπτυξης δυναμικών ιστοσελίδων.

Στις ενότητες που ακολουθούν θα γίνει μια συνοπτική παρουσίαση των τριών αυτών ειδών εφαρμογής της CGI, χρησιμοποιώντας ως προγραμματιστικό εργαλείο την γλώσσα Perl. Σκοπός των ενότητων δεν είναι η πλήρης παρουσίαση ενός συγκεκριμένου εργαλείου (δεν θα το επέτρεπε εξάλλου ο περιορισμένος χώρος του βιβλίου), αλλά η παρουσίαση πραγματικών εφαρμογών, όπως αυτές είναι γραμμένες σε μια πραγματική γλώσσα σεναρίων.

#### Εφαρμογές επεξεργασίας φερμών

Οι εφαρμογές επεξεργασίας φερμών είναι, πιθανόν, οι κυρίαρχες εφαρμογές στον παγκόσμιο Ιστό. Οι φόρμες, όπως παρουσιάστηκαν σε προηγούμενες ενότητες, δεν είναι παρά τμήματα ιστοσελίδων που επιτρέπουν την αποστολή δεδομένων του χρήστη προς τον εξυπηρετητή. Τότε απαιτείται από την πλευρά του εξυπηρετητή η ύπαρξη σεναρίου που θα αναλάβει την επεξεργασία των εισόδων της φόρμας. Κλασικό παράδειγμα είναι οι εφαρμογές που δημιουργούνται για την επεξεργασία παραγγελιών διαφόρων προϊόντων, μέσα από τον παγκόσμιο Ιστό.

Η εφαρμογή που ακολουθεί είναι μια φόρμα παραγγελίας έτοιμης τροφής σε σάντουιτς από κάποιο κατάστημα fast food που διαθέτει τα προϊόντα του μέσα από το Διαδίκτυο (φυσικά την παραγγελία τους). Εκτός από τον κώδικα της φόρμας HTML, ακολουθεί και ο αντίστοιχος κώδικας σε γλώσσα Perl που δημιουργεί το κατάλληλο σενάριο CGI για την επεξεργασία των εισόδων της φόρμας.

Ο κώδικας HTML είναι ο εξής:

```
<HTML><HEAD><TITLE> ΦΟΡΜΑ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ ΣΑΝΤΟΥΙΤΣ </TITLE></HEAD>
<BODY BGCOLOR="beige">
<FORM ACTION="http://lunar.teilar.gr/cgi-bin/sandwich.pl" METHOD=GET>
<H2><CENTER>Καθόρισε το σάντουιτς της αρέσκειας σου! </CENTER></H2><B>
<P>Επέλεξε πρώτα το βασικό συστατικό: <P><CENTER>
<INPUT TYPE="radio" NAME="protein" VALUE="Κοτόπουλο" CHECKED> Κοτόπουλο
<INPUT TYPE="radio" NAME="protein" VALUE="Μπιφτέκι"> Μπιφτέκι
<INPUT TYPE="radio" NAME="protein" VALUE="Τόνος"> Τόνος
<INPUT TYPE="radio" NAME="protein" VALUE="Καπνιστό"> Καπνιστό
</CENTER>
Πόσες φέτες από το βασικό υλικό επιθυμείς (3-8);
<INPUT TYPE="range" SIZE="6" MIN="3.0" MAX="8.0" NAME="quant" VALUE="5.0">
<BR>
<P>Επιλέξτε το είδος ψωμιού :
<SELECT NAME="bread">
<OPTION> Μπαγκέτα
<OPTION> Ολικής αλέσεως
<OPTION> Μαύρο
<OPTION SELECTED> Λευκό
<OPTION> Με τομάτα
</SELECT>
<BR>Θέλεις να είναι ψημένο;
<INPUT TYPE="checkbox" NAME="toasted" VALUE="Ξεποψημένο">
<P>Θέλεις να προστεθεί κάτι από τα εξής:
<SELECT NAME="veggies" MULTIPLE SIZE="5">
<OPTION SELECTED> Τομάτα
<OPTION SELECTED> Πατάτες
<OPTION> Ελιές
<OPTION> Πίκλες
<OPTION> Μανιτάρια
</SELECT>
<P>Μήπως επιθυμείς και κάτι από τα εξής...<BR>
Μαγιονέζα : <INPUT TYPE="checkbox" NAME="mayo">
Βούτυρο : <INPUT TYPE="checkbox" NAME="butter">
Μουστάρδα: <INPUT TYPE="checkbox" NAME="mustard">
Κέτσαπ : <INPUT TYPE="checkbox" NAME="ketchup">
<P>Γράψε τα στοιχεία σου για να τοποθετηθεί η παραγγελία:<BR>
<INPUT TYPE="text" SIZE=50 NAME="name">
<P>και <INPUT TYPE=SUBMIT VALUE="Εκτέλεσε την παραγγελία"> ή πάτα <INPUT
TYPE=RESET VALUE="Ακύρωση"> για να τη δώσεις από την αρχή.
</FORM></B>
</BODY></HTML>
```



Το αποτέλεσμα του κώδικα παρουσιάζεται στο σχήμα 5.11

Σχήμα 5.11.  
Ιστοσελίδα παραγγελίας σάντουιτς.

Το σενάριο που είναι υπεύθυνο για την επεξεργασία των εισόδων της φόρμας, αποτελείται από τρία τμήματα: την αποκωδικοποίηση των εισόδων, την κύρια επεξεργασία τους και την παραγωγή της εξόδου που γίνεται ορατή στο χρήστη. Αυτά τρία τμήματα γίνονται φανερά στον ακόλουθο κώδικα Perl:

```
#!/usr/local/bin/perl
# sandwich.pl
##### Βήμα 1: Αποδοχή εισόδων της φόρμας και αποκωδικοποίηση τους #####
$sandwich_input = $ENV{'QUERY_STRING'}; # Παίρνει την σειρά εισόδου
@name_value_pairs = split('&', $sandwich_input); # Διαχωρίζει την είσοδο σε ζεύγη
foreach $pair (@name_value_pairs) {
    ($name, $value) = split('=', $pair); # Διαχωρίζει το κάθε ζεύγος σε name και value
    $value = `tr/+//`; # Μετατροπή της εισόδου σε κανονικούς χαρακτήρες
    $value = `s/%(..)/pack("C", hex($1))/eg`;
    if (defined($order{$name})) {
        $order{$name} .= "\0"; # Αν υπάρχουν προηγούμενα δεδομένα τοποθετεί
        # το χαρακτήρα \0 για διαχωρισμό
    }
    $order{$name} .= $value; # Προσθήκη της τιμής value
}
##### Βήμα 2: Επεξεργασία των εισόδων της φόρμας #####
$name = 'Ανώνυμο' unless $name = $order{'name'};
$date = 'date +%D και %T'; # Καθορισμός της ημερομηνίας/ ώρας
if ($veggie_list = $order{'veggies'}) {
    $veggie_list = `s/\0/,/g`; # Δημιουργία λίστας σαλατών
} else { $veggie_list = 'χωρίς σαλάτες'; }
if ($order{'mayo'}) { $condiments .= 'μαγιονέζα, '; }
if ($order{'butter'}) { $condiments .= 'βούτυρο, '; } # Δημιουργία λίστας με πρόσθετα
```

```
if ($order{'mustard'}) { $condiments .= 'μουστάρδα, '; }
if ($order{'ketchup'}) { $condiments .= 'κέτσαπ, '; }
$condiments = 'όχι πρόσθετα, ' unless $condiments;
$sandwich_order = sprintf("%s (με %s φέτες) με %s ψωμί %s και %s έχοντας %s . \n"
    , $order{'protein'}
    , $order{'quant'} # Δημιουργία μιας συμβολοσειράς (string)
    , $order{'toasted'} # που περιέχει όλη την παραγγελία
    , $order{'bread'}
    , $veggie_list
    , $condiments
);
##### Βήμα 3: Παραγωγή εξόδου σε νέο έγγραφο #####
print "Content-type: text/html\n"; # Απαραίτητη γραμμή για το φυλλομετρητή
print <<EOF; # Για να μη γράφεται η εντολή print συνέχεια
<HTML><HEAD><TITLE> Απάντηση στην παραγγελία</TITLE></HEAD>
<BODY BGCOLOR="#AACCBA">
<H2><CENTER> Ευχαριστούμε για την παραγγελία σας! </CENTER></H2><B>
Αγαπητέ/ή $name,<P>
Την $date, έχουμε λάβει την παραγγελία σας...<P>
<BLOCKQUOTE> $sandwich_order </BLOCKQUOTE> #Εδώ εμφανίζεται η παραγγελία
Αν θέλετε κάτι επιπλέον μπορείτε να παραγγείλετε πάλι.<P>
Κάντε κλικ <A HREF="http://lunar.teilar.gr/sandwich.html"> για νέα παραγγελία</A>!
</B></BODY></HTML>
EOF
```

Η εξόδος που επιστρέφεται από την επεξεργασία μιας τυπικής εισόδου της φόρμας είναι μια νέα ιστοσελίδα που απλώς επισημαίνει στο χρήστη τις εισόδους που έχει δώσει (επιβεβαιώνει την παραγγελία) όπως φαίνεται στο σχήμα 5.12.

Σχήμα 5.12.  
Ιστοσελίδα επιβεβαίωσης της παραγγελίας.

### Μετρητές επισκέψεων ιστοσελίδων

Μια επίσης δημοφιλής εφαρμογή στον παγκόσμιο Ιστό, είναι η καταμέτρηση των χρηστών, που επισκέπτονται μια ιστοσελίδα. Η εφαρμογή της καταμέτρησης, συνήθως, υλοποιείται με ένα κανονικό αρχείο που έχει αποθηκευμένη μια αριθμητική τιμή που δίνει τον αριθμό προσβάσεων σε ένα συγκεκριμένο έγγραφο HTML. Για την κατασκευή του μετρητή, αρχικά δημιουργείται το αρχείο καταμέτρησης που περιέχει σε ASCII μορφή την αρχική τιμή του μετρητή. Στη συνέχεια το σενάριο που εκτελεί την εργασία της καταμέτρησης, όταν κάποιος χρήστης επισκέπτεται την ιστοσελίδα ανοίγει το αρχείο, παίρνει την τρέχουσα τιμή του μετρητή και την αυξάνει. Έτσι, αφού παρουσιάσει τον αριθμό των επισκέψεων στον χρήστη, αποθηκεύει την νέα τιμή στο αρχείο. Η διαδικασία αυτή παρουσιάζεται στο σενάριο Perl που ακολουθεί:

```
#!/usr/local/bin/perl
open(COUNTER,"+< /export/home/tselios/html/counter.file");
#ανοίγει το αρχείο μέτρησης με πρόσβαση ανάγνωσης και εγγραφής
flock(COUNTER, 2); #το αρχείο κλειδώνεται μετά το άνοιγμά του
$COUNT= <COUNTER>; #διαβάζει την τρέχουσα τιμή του μετρητή
$COUNT++; #αυξάνει τον μετρητή κατά ένα
seek(COUNTER,0,0); #αβήνει το περιεχόμενο του αρχείου, πριν δοθεί η νέα τιμή
print COUNTER,$COUNT; #γράφει την νέα τιμή του μετρητή
flock(COUNTER,8); #το αρχείο ξεκλειδώνεται πριν κλείσει
close COUNTER; #κλείνει το αρχείο

#Το υπόλοιπο τμήμα του κώδικα εμφανίζει τα αποτελέσματα της μέτρησης σε μορφή HTML
print "Content-type:text/html\n\n";
print "<<EOF;
<HTML>
<TITLE>Η Σελίδα με τις επισκέψεις</TITLE>
<H1>Ευχαριστούμε για την επιλογή της σελίδας.<H1>
Την σελίδα αυτή την έχουν επισκεφτεί μέχρι τώρα $COUNT.
</HTML>
EOF
```

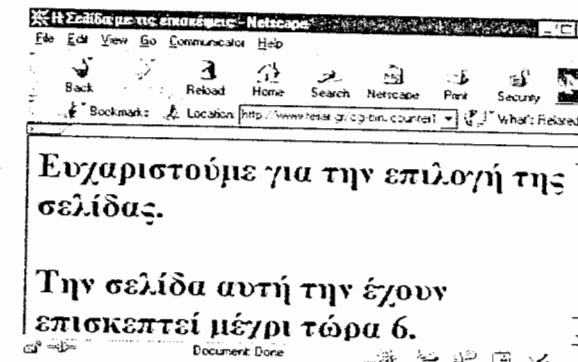
Αν το σενάριο τρέχει ταυτόχρονα από πολλούς χρήστες, τότε μπορεί να εμφανίσει περίεργα αποτελέσματα. Είναι πιθανό, για παράδειγμα, δύο χρήστες να τρέχουν την ίδια στιγμή το σενάριο και ο μετρητής να αυξηθεί μόνο κατά μια τιμή και έτσι να παρουσιάζεται μόνο μια επίσκεψη χρήστη αντί για δύο. Φυσικά τέτοια φαινόμενα εμφανίζονται σε περιπτώσεις που η συχνότητα επίσκεψης μίας ιστοσελίδας είναι μεγάλη. Όμως η γλώσσα σεναρίων Perl διαθέτει δυνατότητες για συγχρονισμένη πρόσβαση σε αρχεία. Μια από αυτές είναι η συνάρτηση flock που επιτρέπει στους χρήστες την αποκλειστική χρήση ενός αρχείου. Έτσι μετά το άνοιγμα του αρχείου δίνεται για κλειδωμά:

```
flock(COUNTER, 2); #το αρχείο κλειδώνεται μετά το άνοιγμα του
```

ενώ μετά την επεξεργασία του αρχείου και πριν κλείσει δίνεται για ξεκλειδωμά:

```
flock(COUNTER,8); #το αρχείο ξεκλειδώνεται πριν κλείσει
```

Το αποτέλεσμα της εφαρμογής του σεναρίου φαίνεται στο σχήμα 5.13.



Σχήμα 5.13.  
Ένας απλός μετρητής επισκέψεων ιστοσελίδας.

### Δημιουργία δυναμικών ιστοσελίδων

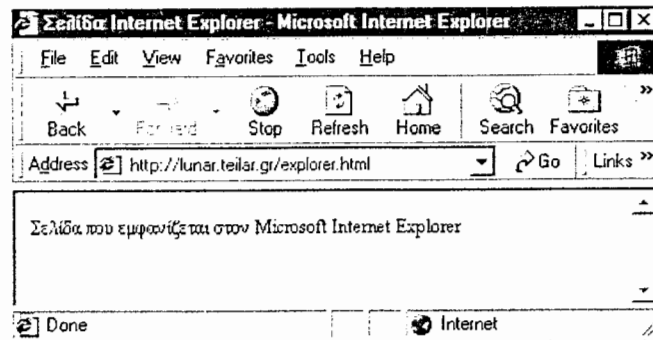
Μια άλλη κατηγορία εφαρμογών είναι οι εφαρμογές δυναμικών ιστοσελίδων. Δυναμική ιστοσελίδα είναι η ιστοσελίδα που το περιεχόμενο ή τμήμα του περιεχομένου της καθορίζεται από τον εξυπηρετητή. Ένα απλό παράδειγμα δυναμικής ιστοσελίδας που απαντάται συχνά στο Διαδίκτυο, είναι η ιστοσελίδα που παρουσιάζει την τρέχουσα τοπική ώρα που έχει ο εξυπηρετητής.

Μια αρκετά ενδιαφέρουσα και χρήσιμη περίπτωση δυναμικών ιστοσελίδων είναι η εφαρμογή που παρουσιάζει τις ιστοσελίδες, ανάλογα με τον τύπο του φυλλομετρητή. Καθώς ο φυλλομετρητής παρέχει δεδομένα στον εξυπηρετητή, στέλνει το όνομα και την έκδοση του λογισμικού του. Τότε το σενάριο της εφαρμογής ανάλογα με τον τύπο του φυλλομετρητή εμφανίζει τις ιστοσελίδες με διαφορετικό περιεχόμενο και μορφή, χρησιμοποιώντας τα επιπρόσθετα του κάθε φυλλομετρητή.

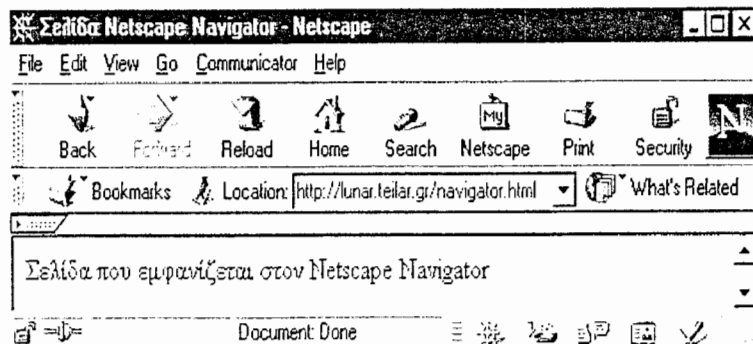
Το ακόλουθο σενάριο Perl, ανακατευθύνει κάθε κλήση που γίνεται από τους πελάτες φυλλομετρητές σε τρία διαφορετικά έγγραφα HTML, ανάλογα με τον τύπο του φυλλομετρητή που εκτελεί την κλήση. Το σενάριο απλά αντιγράφει την πληροφορία του φυλλομετρητή από τη μεταβλητή περιβάλλοντος HTTP\_USER\_AGENT στη συμβολοσειρά \$browser και στη συνέχεια αναζητεί σε αυτή τη συμβολοσειρά τα αναγνωριστικά του Microsoft Internet Explorer και του Netscape Navigator. Στο τέλος της αναζήτησης, ανάλογα με το αποτέλεσμα της, επιστρέφει στο φυλλομετρητή το κατάλληλο αρχείο HTML που περιέχει μόνο τον τίτλο του φυλλομετρητή. Φυσικά, σε μια κανονική εφαρμογή αυτές οι εναλλακτικές ιστοσελίδες περιέχουν περιεχόμενο, που θα εκμεταλλεύεται τις διαφορετικές μορφοποιήσεις των δύο κυρίων φυλλομετρητών.

```
#!/usr/local/bin/perl
$browser = $ENV{'HTTP_USER_AGENT'};
if ($browser =~ /MSIE/) {
    print "Location: explorer.html\n"; #για την περίπτωση του Internet Explorer
} elseif ($browser =~ /Mozilla/) {
    print "Location: navigator.html\n"; #για την περίπτωση του Netscape Navigator
} else {
    print "Location: other.html\n"; #για την περίπτωση τρίτου φυλλομετρητή εκτός
των δύο
}
#πιο γνωστών
```

Αν λοιπόν δοθεί ως διεύθυνση στο φυλλομετρητή το URL του σεναρίου, το αποτέλεσμα της εκτέλεσής του θα διαφέρει όπως φαίνεται στα ακόλουθα σχήματα 5.14, 5.15.



Σχήμα 5.14.  
Το αποτέλεσμα  
του σεναρίου στον  
Internet Explorer.



Σχήμα 5.15.  
Το αποτέλεσμα  
του σεναρίου στον  
Netscape Navigator.