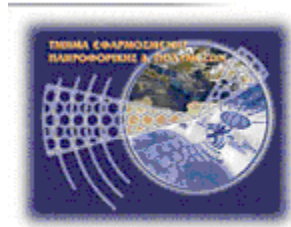




Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης

Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών

Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής & Πολυμέσων



Πτυχιακή Εργασία

**Τίτλος: «Διαδυκτιακα Μαθήματα Γεωγραφίας Ε'
Δημοτικού»**

Καρυδάκη φρόσω (Α.Μ. 1010)

Νικηφόρου Κυριάκος (Α.Μ. 1033)

Επιβλέπων Καθηγητής: Βαρδίαμπασης Δημήτριος

**Επιτροπή Αξιολόγησης: Μανιφάβας Χαραλαμπός
Φασολάκης Σπυρίδων**

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η αναφορά που ακολουθεί αποτελεί λεπτομερή καταγραφή των στόχων, της μεθοδολογίας και των αποτελεσμάτων της πτυχιακής εργασίας των συντακτών και υποβάλλεται στο Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής και Πολυμέσων του Α.Τ.Ε.Ι Κρήτης στα πλαίσια ικανοποίησης μέρους των υποχρεώσεων των φοιτητών για την απόκτηση του τίτλου σπουδών του τμήματος.

Το θεματικό αντικείμενο της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η ανάπτυξη μιας διαδραστικής εφαρμογής για παιδιά Δημοτικού. Η εκπαιδευτική εφαρμογή σχεδιάστηκε για να συμβάλει στην καλύτερη εμπέδωση του μαθήματος της Γεωγραφίας ως συνοδευτικό και υποστηρικτικό υλικό στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Περιλαμβάνει την εξεταζόμενη ύλη και διάφορα είδη ασκήσεων προσαρμοσμένα στο επίπεδο και την ηλικία των μαθητών για να μην πλήττουν και να μαθαίνουν ευχάριστα.

ABSTRACT

The report that follows constitutes in detail recording of objectives, methodology and results of final work of authors and it is submitted in the Department of Applied Informatics and Multimedia of A.T.E.I Crete, part of the obligations of students to acquire the qualification section.

The topic of this thesis is to develop an interactive application for school children. The application designed to help improve the comprehension of the Geography course and accompanying and supporting material in the educational process.

The application includes the theory of the test concepts and different types of exercises tailored to the level and age of the students so they can learn pleasant.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | |
|---|----|
| ΠΕΡΙΛΗΨΗ | 2 |
| HTML | 7 |
| Τι είναι html?..... | 7 |
| Τι είναι οι ετικέτες;..... | 7 |
| Η HTML και το Internet | 7 |
| Κώδικας HTML και Προγράμματα Επεξεργασίας Ιστοσελίδων | 8 |
| Δημιουργία αρχείων HTML | 8 |
| Βασικά χαρακτηριστικά ενός <tag> | 9 |
| SQL..... | 17 |
| Τι είναι SQL;..... | 17 |
| Ιστορία..... | 18 |
| Microsoft SQL Server..... | 19 |
| Η Αρχιτεκτονική των ΣΔΒΔ | 19 |
| Οι Οντότητες (Entities) | 20 |
| Οι Ιδιότητες (Attributes)..... | 20 |
| Το Πρωτεύον Κλειδί (Primary Key)..... | 20 |
| Οι Συσχετίσεις (Relationships) | 20 |
| Τρία Μοντέλα Βάσεων Δεδομένων..... | 21 |
| Το Ιεραρχικό Μοντέλο Βάσεων Δεδομένων | 21 |
| Το Δικτυωτό Μοντέλο Βάσεων Δεδομένων | 21 |
| Το Σχεσιακό Μοντέλο Βάσεων Δεδομένων | 21 |
| Οι Συσχετίσεις Μεταξύ Οντοτήτων | 22 |
| Οι Διμελείς Συσχετίσεις..... | 23 |
| SQL Πίνακες βάσεων δεδομένων..... | 23 |
| SQL Αναζητήσεις..... | 24 |
| Τι είναι το client-server computing;..... | 24 |
| PHP | 25 |
| Τι είναι η php?..... | 25 |
| Ιστορία της PHP | 26 |
| Παράδειγμα κώδικα PHP | 27 |
| GET και POST data | 39 |

| | |
|---|----|
| HTML και PHP | 42 |
| PHP και βάσεις δεδομένων | 44 |
| PHP και Javascript | 46 |
| FLASH..... | 47 |
| Τι είναι το flash..... | 47 |
| Ιστορία..... | 48 |
| Πρόσφατες εξελίξεις | 48 |
| Το Σκηνικό (Stage) | 49 |
| Η Ορολογία (Γλωσσάριο) του Flash | 50 |
| Τα Επίπεδα (Layers)..... | 54 |
| Το Διάγραμμα Ροής Χρόνου (Timeline) | 55 |
| Τα Καρέ (Frames) | 55 |
| Τα Καρέ-Κλειδιά (Keyframes)..... | 56 |
| Τα Σύμβολα (Symbols) | 56 |
| Τα Υποδείγματα Συμβόλων (Instances) | 57 |
| Η Βιβλιοθήκη (Library) | 57 |
| Η Γραμμή Εργαλείων (Toolbar) | 58 |
| Η Εργαλειοθήκη (Toolbox) | 59 |
| Τα Μενού του Flash..... | 59 |
| Το Μενού File | 60 |
| Το Μενού Edit..... | 61 |
| Το Μενού View..... | 62 |
| Το Μενού Insert | 63 |
| Δημιουργία Συμβόλων | 64 |
| Το Μενού Text..... | 67 |
| Το Μενού Control..... | 68 |
| Το Μενού Window | 68 |
| Προσαρμογή των Προτιμήσεων του Flash..... | 69 |
| Οι Παλέτες του Flash..... | 71 |
| Σχεδίαση με τα Εργαλεία Δημιουργίας Γραμμών | 72 |
| Τα Εργαλεία Επιλογής | 73 |
| Τα Εργαλεία Ελλείψεων και Ορθογωνίων | 74 |
| Η Αλληλεπίδραση των Αντικειμένων | 75 |
| Τα Αντικείμενα Σκηνικού και Επικάλυψης..... | 75 |

| | |
|---|-----|
| Η Ομαδοποίηση των Αντικειμένων..... | 76 |
| Σχεδίαση με τα Εργαλεία Χρωμάτων | 76 |
| Τα Γεμίσματα Ντεγκραντέ..... | 77 |
| Τα Σύμβολα (Symbols) στο Flash..... | 77 |
| Τα Υποδείγματα Συμβόλων (Instances) στο Flash | 79 |
| Το Κείμενο στο Flash | 79 |
| Τα Πεδία Εισαγωγής Κειμένου | 80 |
| Τα Επίπεδα στο Flash | 81 |
| Το Διάγραμμα Ροής Χρόνου (Timeline) | 83 |
| Τα Ψηφιογραφικά (Bitmap) Γραφικά..... | 83 |
| Τα Διανυσματικά (Vector) Γραφικά | 84 |
| Εξαγωγή Γραφικών από το Flash..... | 84 |
| Εισαγωγή Γραφικών στο Flash | 85 |
| Προσθήκη Animation | 85 |
| Προσθήκη Αρχείων Ήχου | 87 |
| Δημιουργία Σκηνών..... | 87 |
| Εξαγωγή μιας Ταινίας..... | 88 |
| Δημοσίευση μιας Ταινίας..... | 88 |
| Παρουσίαση μιας Ταινίας στο Internet | 89 |
| MANUAL | 90 |
| ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΚΟΜΜΑΤΙ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ..... | 96 |
| Εισαγωγή | 96 |
| Δομή της περιοχής καθηγητή..... | 97 |
| Δυνατότητες του Flash | 97 |
| Βάση Δεδομένων..... | 99 |
| LINKS..... | 101 |
| HTML | 101 |
| SQL..... | 101 |
| PHP | 101 |
| FLASH..... | 102 |

HTML

Τι είναι html?

Η **HTML** είναι το ακρωνύμιο των λέξεων **HyperText Markup Language** (γλώσσα μορφοποίηση υπερκειμένου) και είναι η βασική γλώσσα δόμηση σελίδων του *World Wide Web* (ή απλά ιστού: Web). Είναι μία γλώσσα προγραμματισμού.

Χρησιμοποιείται για να σημαίνει ένα τμήμα κειμένου και να το κάνει να εμφανίζεται καλύτερα. Επιτρέπει την ενσωμάτωση ήχου και εικόνων στις web σελίδες. Αρχικά είχε κατασκευασθεί με σκοπό μόνο την μορφοποίηση κειμένου, αλλά μεγάλωσε και ενσωμάτωσε σχεδιαστικές τεχνικές κ.α.

Η γλώσσα χρησιμοποιεί ένα αριθμό από **tags(ετικέτες)** για την μορφοποίηση κειμένου, για την δημιουργία συνδέσμων (*links*) μετάβασης ανάμεσα των σελίδα, για την εισαγωγή εικόνων, ήχου κ.α. Όταν ένας Web Browser ανοίγει ένα αρχείο HTML τα στοιχεία (*tags*) μεταφράζονται σε κατάλληλα χαρακτηριστικά με αποτελέσματα στην εμφάνιση και στην λειτουργικότητα της συγκεκριμένης σελίδας.

Τι είναι οι ετικέτες;

Οι *ετικέτες* ελέγχουν την δομή και την μορφή του κειμένου της ιστοσελίδας. Επίσης παρέχουν πληροφορίες προς τον web browser για την σελίδα που πρόκειται να εμφανίσουν, όπως ο τίτλος της σελίδας ή ο συγγραφέας της, κ.α.

Η HTML και το Internet

Κάθε σελίδα που εμφανίζεται στο Internet είναι ένα αρχείο γραμμένο με τη γλώσσα HTML (HyperText Markup Language, Γλώσσα Χαρακτηρισμού Υπερ-Κειμένου), που περιλαμβάνει το κείμενο της σελίδας, τη δομή της και τους συνδέσμους προς άλλα έγγραφα, εικόνες ή άλλα μέσα.

Ο φυλλομετρητής (Web browser) παίρνει τις πληροφορίες από τον Web server, τις μορφοποιεί και τις εμφανίζει κατάλληλα για το σύστημά μας. Διαφορετικά προγράμματα φυλλομετρητή μπορεί να μορφοποιούν και να εμφανίζουν το ίδιο αρχείο με διαφορετικό τρόπο, ανάλογα με τις δυνατότητες του συστήματος στο οποίο τρέχουν και τις επιλογές διαμόρφωσης του προγράμματος του φυλλομετρητή.

Μια Web σελίδα ή ιστοσελίδα (Web page) είναι ένα μεμονωμένο στοιχείο μιας παρουσίασης για το Web και περιέχεται σ' ένα αρχείο στον δίσκο, το οποίο ανακτάται από έναν Web server και μορφοποιείται μέσω ενός φυλλομετρητή.

Η αρχική σελίδα (home page) είναι η πρώτη ή κορυφαία σελίδα μιας παρουσίασης για το Web, είναι δηλαδή το σημείο εισόδου ή εκκίνησης για τις υπόλοιπες σελίδες της παρουσίασης και η πρώτη σελίδα που θα συναντήσουν οι αναγνώστες της παρουσίασής μας. Η αρχική σελίδα περιέχει συνήθως μια σύνοψη του

περιεχομένου της παρουσίασης με τη μορφή ενός πίνακα περιεχομένων ή μιας ομάδας εικονιδίων.

Κώδικας HTML και Προγράμματα Επεξεργασίας Ιστοσελίδων

Η γραφή του HTML κώδικα είναι αρκετά χρονοβόρο εγχείρημα ακόμα και όταν πρόκειται για πολύ απλές ιστοσελίδες.

Για την δημιουργία αλλά και την εύκολη διαχείριση των ιστοσελίδων μας επιβάλλεται η χρήση ενός *WYSIWYG* (*What You See Is What You Get*) Προγράμματος Επεξεργασίας Ιστοσελίδων. Μερικά τέτοια προγράμματα είναι το *Dreamweaver* της Macromedia, το *CoffeeCup HTML Editor* της CoffeCup Softwares, το *Effective Site Studio* της Effective Studio και πολλά άλλα. Αρκετοί είναι οι σχεδιαστές Ιστοσελίδων που χρησιμοποιούν περισσότερα από ένα πρόγραμμα αξιοποιώντας έτσι τα πλεονεκτήματα του καθενός από αυτά, αφού είναι φυσικό ορισμένα προγράμματα να υπερτερούν σε κάποιες λειτουργίες εκεί που άλλα υστερούν.

Με την βοήθεια των προγραμμάτων αυτών μπορούμε πολύ εύκολα και γρήγορα να δημιουργήσουμε μια ιστοσελίδα εισάγοντας μορφοποιημένο κείμενο, λίστες, πίνακες, εικόνες, αρχεία flash και ότι άλλο μπορεί μια ιστοσελίδα να περιέχει, απλά και μόνο με την χρήση του μενού και των εργαλείων που παρέχουν τα προγράμματα αυτά.

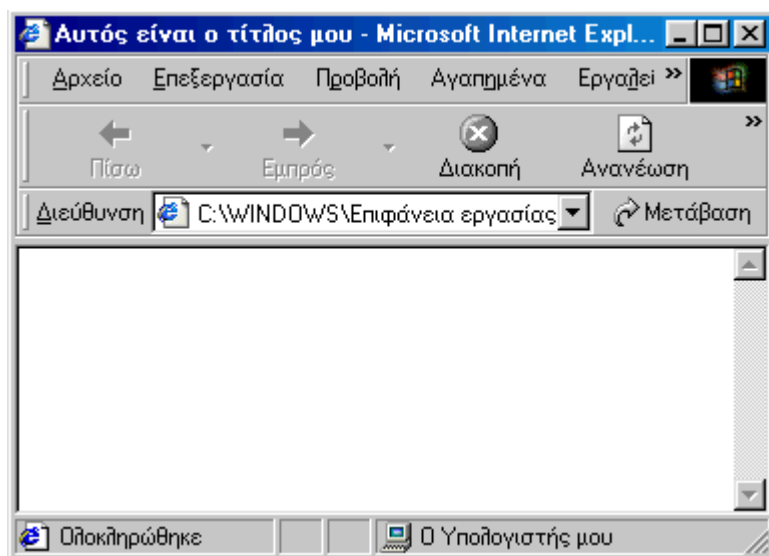
Δημιουργία αρχείων HTML

Η δημιουργία αρχείων HTML είναι πολύ απλή. Αρκεί να “τρέξουμε” έναν οποιοδήποτε διορθωτή κειμένου *text*, όπως το *Notepad* των Windows. Να γράψουμε τον κώδικα HTML που επιθυμούμε και να το αποθηκεύσουμε (σώσουμε) σε ένα αρχείο με κατάληξη **.htm** ή **.html**. Συνήθως αποθηκεύουμε με επέκταση **.html** όταν θα δημοσιεύσουμε τα αρχεία μας σε διακομιστή Unix. Αντίθετα ο εξυπηρετητής Windows NT καταλαβαίνει τα αρχεία και σαν **.htm** και σαν **.html**.

Βασικά χαρακτηριστικά ενός <tag>

Η HTML είναι μία γλώσσα σήμανσης κειμένου. Αυτό γίνεται με την βοήθεια "HTML tags". Δεν είναι απαραίτητο μία σελίδα να έχει κείμενο. Μπορεί να περιλαμβάνει μόνο tags. Ένα tag αρχίζει με ένα σύμβολο '<' και τερματίζεται με ένα σύμβολο '>'. Μεταξύ αυτών τοποθετείται κείμενο που καθορίζει ποιο tag χρησιμοποιείται. Παράδειγμα είναι το tag <html>, που δηλώνει την αρχή ενός αρχείου html. Το tag αποτελείται από δύο τμήματα, το tag αρχής και το tag τέλους. Αυτό που βρίσκεται ανάμεσα και μπορεί να επηρεαστεί, επηρεάζεται από το εφέ που έχει το tag. Για παράδειγμα το κείμενο ανάμεσα στα tag μπορεί να γίνει πράσινο αλλά η εικόνα θα μείνει στα ίδια χρώματα για η html δεν αλλάζει τα χρώματα εικόνων. Το tag του τέλους είναι ίδιο με το tag της αρχής εκτός από την ύπαρξη ενός συμβόλου '/', ανάμεσα στο '<' και το πρώτο γράμμα του tag. Για παράδειγμα, έχουμε αναφέρει ότι το tag <html> δείχνει την αρχή ενός εγγράφου html, το αντίστοιχο tag τέλους είναι το </html>. Ότι βρίσκεται ανάμεσα τους είναι τμήμα του εγγράφου html.

Tag <head> </head>



Αυτά τα tags δείχνουν την αρχή και το τέλος της επικεφαλίδας ενός εγγράφου HTML document. Δεν είναι απαραίτητο στοιχείο ενός εγγράφου HTML, αλλά συνήθως αυξάνει την αποτελεσματικότητά του. Το πιο συνηθισμένο tag του <head> tag είναι το <title>. Παρέχει στην σελίδα με ένα τίτλο που

θα εμφανίζεται στη γραμμή τίτλου του browser. Το <title> tag είναι αρκετά απλό. Παρακάτω δίνεται η εμφάνιση ενός απλού εγγράφου HTML που χρησιμοποιεί του <title> tag.

```
<html>
<head>
<title>
```

Αυτός είναι ο τίτλος μου

```
</title>  
</head>  
</html>
```

<meta>

Τα Meta tags περιλαμβάνονται επίσης στην επικεφαλίδα ενός εγγράφου html. Αυτά τα tags περιλαμβάνουν πληροφορίες για το site. Δεν είναι απαραίτητα αλλά ορισμένες μηχανές αναζήτησης τα χρησιμοποιούν για να καταλάβουν το περιεχόμενο του site. Κάθε τμήμα πληροφορίας περιέχεται σε ξεχωριστό tag. Τα κυριότερα τμήματα είναι τα keywords (λέξεις κλειδιά) και description (περιγραφή).

```
<meta name=keywords content= "ενδιαφέροντα, προσωπικά στοιχεία">
```

```
<meta name=description content="Ελάτε να με γνωρίσετε από κοντά">
```

Αυτά τα tags μπορούν να βρίσκονται οπουδήποτε μεταξύ των tags <head> και </head>.

<body> </body>

Στο προηγούμενο παράδειγμα υπάρχει μία λευκή περιοχή στο μέρος όπου πρέπει να εμφανίζονται τα περιεχόμενα της σελίδας. Τα περιεχόμενα της σελίδας τοποθετούνται μέσα στο tag <body>. Ανάμεσα στα <body> και </body> τοποθετούνται το κείμενο, οι εικόνες και ότι άλλο θέλουμε να περιλαμβάνει η σελίδα.

Καθορισμός περιθωρίων

Στο παράθυρο μπορούμε να ορίσουμε περιθώρια για πάνω και αριστερά. Αυτό σημαίνει ότι κείμενο και εικόνες δεν θα εμφανίζονται μέσα σε αυτό το περιθώριο. Η μέτρηση γίνεται σε pixels και τα tags τοποθετούνται σαν παράμετροι του body tag.

```
<html>  
<body topmargin=20 leftmargin=25>  
</body>  
</html>
```

Πολλαπλό διάστημα

Οι browsers αντιλαμβάνονται τις πολλές κενές σειρές σαν μία κενή σειρά. Αυτό καθιστά δύσκολη την τοποθέτηση κειμένου όπου ακριβώς θέλουμε.

Μορφοποίηση κειμένου

Όποιος έχει χρησιμοποιήσει επεξεργαστή κειμένου γνωρίζει τι αλλαγές μπορεί να επιφέρει με απλές εντολές. Πολλές από αυτές τις μορφοποιήσεις μπορούν να υλοποιηθούν και σε ένα έγγραφο html.

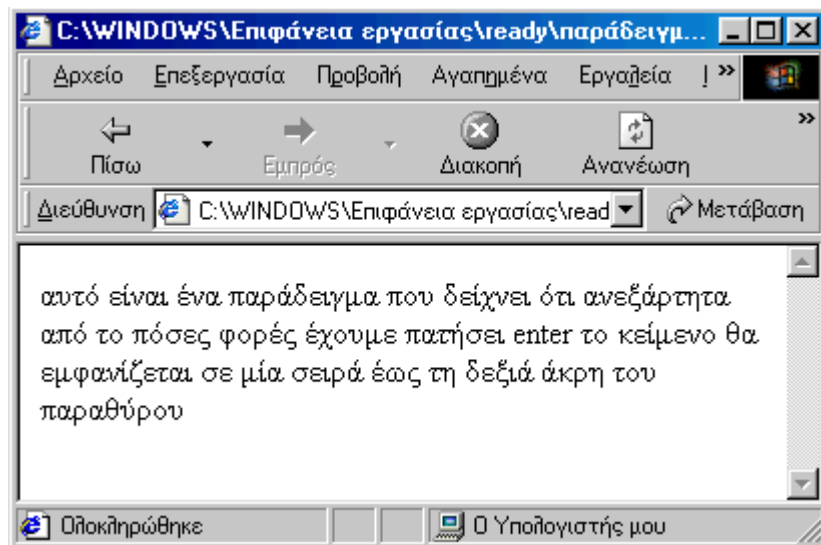
**tag
**

Αν γράφοντας html θελήσουμε να αλλάζουμε συχνά σειρά και δώσουμε την παρακάτω μορφή στο κείμενο:

```
<html>
```

<body>

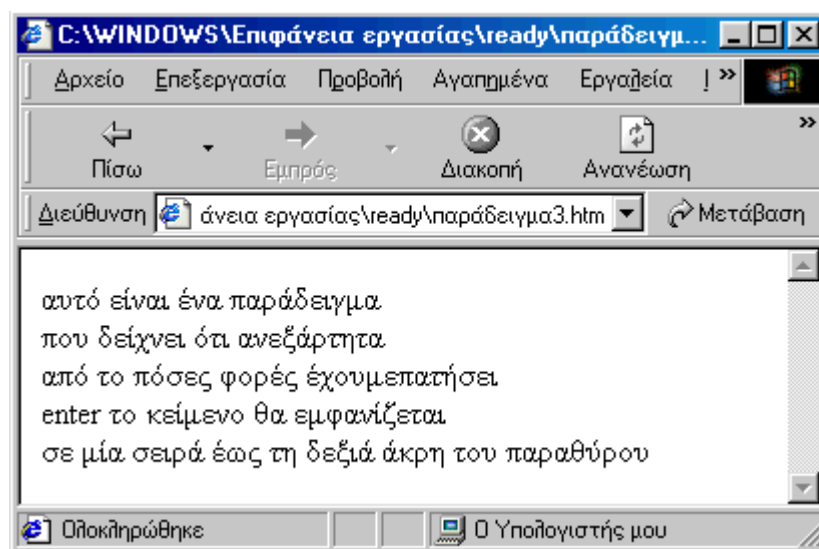
αυτό είναι ένα παράδειγμα που δείχνει ότι ανεξάρτητα από το πόσες φορές έχουμε πατήσει enter το κείμενο θα εμφανίζεται σε μία σειρά έως τη δεξιά άκρη του παραθύρου



</body>

</html>

όταν θα δούμε την σελίδα μέσα από browser θα δούμε την παραπάνω εικόνα.



Το κείμενο δεν κατεβαίνει στην επόμενη σειρά. Για να πετύχουμε την αλλαγή σειρά χρησιμοποιούμε του tag
. Αυτό είναι ένα tag που δεν έχει tag τέλους. Αν το

θέσουμε στο μέσο κειμένου, το κείμενο αλλάζει σειρά. Οπότε αν το χρησιμοποιήσουμε στο προηγούμενο παράδειγμα

```
<html>  
<body>  
αυτό είναι ένα παράδειγμα<br>  
που δείχνει ότι ανεξάρτητα<br>
```

από το πόσες φορές έχουμε πατήσει

enter το κείμενο θα εμφανίζεται

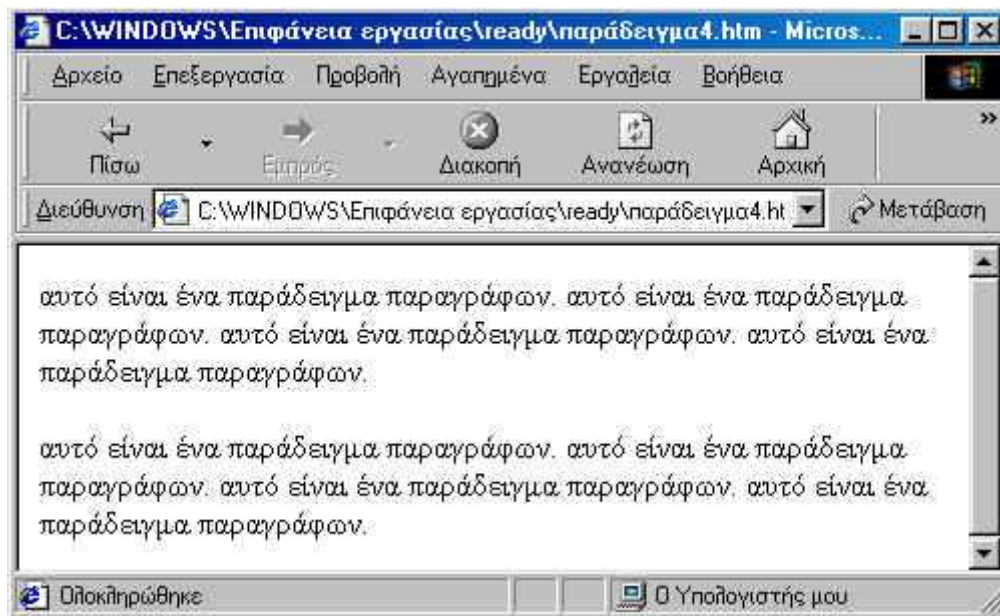
σε μία σειρά έως τη δεξιά άκρη του παραθύρου


```
</body>  
</html>
```

Παρατηρούμε ότι η χρήση του **
** φέρνει τα επιθυμητά αποτελέσματα.

Η tag παραγράφου **<p>** **</p>**

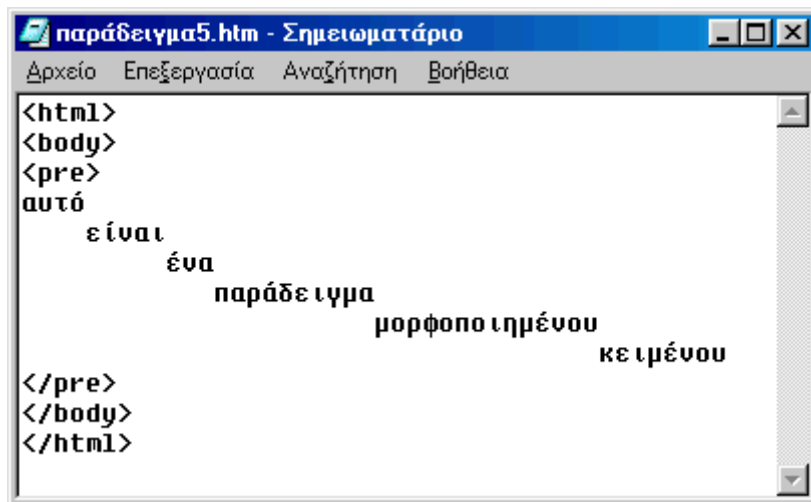
Το tag <r> χρησιμοποιείται για την εισαγωγή παραγράφων. Μπορούμε να εισάγουμε ένα <r> πριν την αρχή της παραγράφου και ένα </r> μετά το τέλος. Μπορούμε να απλοποιήσουμε τη διαδικασία με το να εισάγουμε μόνο <r> ανάμεσα στις παραγράφους.



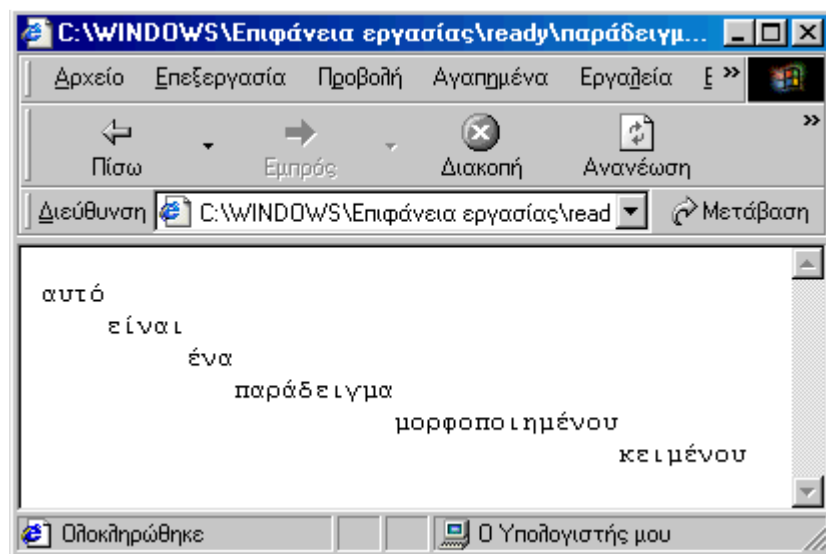
Όπως βλέπουμε το tag <r> μεταξύ των παραγράφων μας δίνει το επιθυμητό αποτέλεσμα.

Προσθήκη μορφοποιημένου κειμένου <pre> </pre>

Χρησιμοποιώντας το tag <pre> μπορούμε να θέσουμε το κείμενο ακριβώς στη θέση που θέλουμε. Είναι ο πιο εύκολος τρόπος αλλά το κείμενο εμφανίζεται σαν να έχει γραφεί με γραφομηχανή.



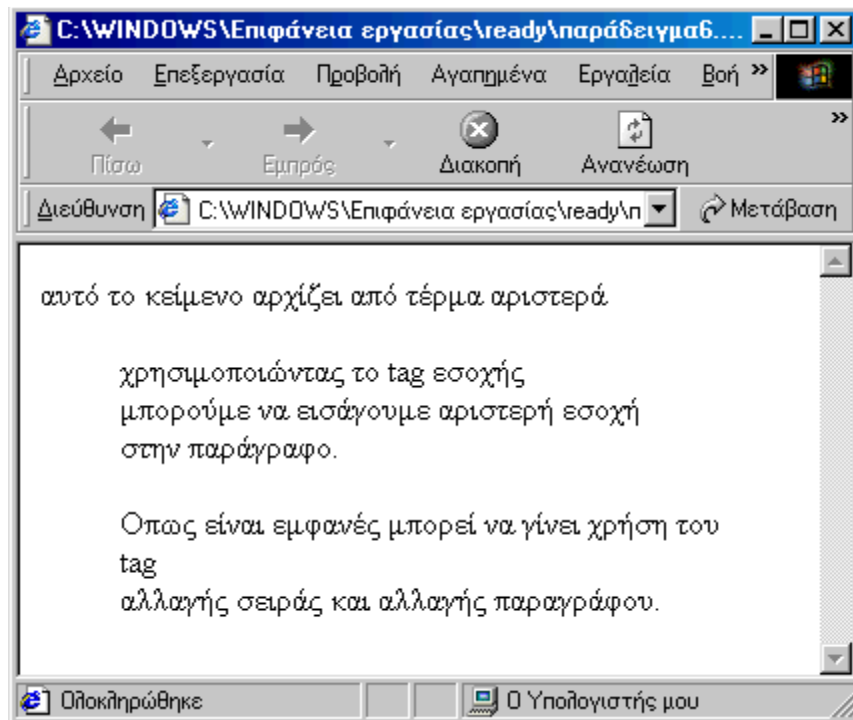
```
<html>
<body>
<pre>
αυτό
    είναι
        ένα
            παράδειγμα
                μορφοποιημένου
                    κειμένου
</pre>
</body>
</html>
```



Επικεφαλίδα <h1>/<h2>.

Η γλώσσα HTML παρέχει στον χρήστη με επικεφαλίδες έξι διαφορετικών μεγεθών. Αυτές οι κεφαλίδες ονομάζονται από h1 έως h6, με το h1 να είναι η μεγαλύτερη. Για την εισαγωγή μιας κεφαλίδας αρχικά πληκτρολογούμε <h2>, μετά την επικεφαλίδα και τέλος το tag τέλους </h2>. Οι επικεφαλίδες μπορούν να στοιχιστούν αριστερά, στο κέντρο, ή δεξιά χρησιμοποιώντας την παράμετρο "align=" στο tag αρχής. Αν χρησιμοποιήσουμε πολλές διαφορετικές επικεφαλίδες το μέγεθος τους πρέπει να μειώνεται.

Tag εσοχής <blockquote> </blockquote>



Αυτό το tag εισάγει αριστερό περιθώριο στο κείμενο που περιλαμβάνεται μεταξύ των tag αρχής και τέλους. Είναι πολύ αποτελεσματικό στο να καθιστά μία παράγραφο εμφανή.

html>

<body>

αυτό το κείμενο αρχίζει από τέρμα αριστερά

<blockquote>

χρησιμοποιώντας το tag εσοχής

μπορούμε να εισάγουμε αριστερή εσοχή

στην παράγραφο.<p>
Όπως είναι εμφανές μπορεί να γίνει χρήση του tag

αλλαγής σειράς και αλλαγής παραγράφου.
</blockquote>
</body>
</html>

Δημιουργία συνδέσεων (links)

Οι συνδέσεις είναι αυτό που επιτρέπει στους χρήστες να μετακινούνται από τη μία σελίδα HTML σε μία άλλη πάνω στο www. Το anchor (άγκυρα) είναι το τμήμα του δεσμού που εμφανίζεται στην σελίδα. Μπορεί να έχει τη μορφή κειμένου ή πολυμεσικού στοιχείου (εικόνα, ήχος κ.λ.π.). Κάνοντας κλικ στο anchor ο browser φορτώνει την σελίδα που παραπέμπει η σύνδεση. Αν η σύνδεση έχει μορφή κειμένου ονομάζεται υπερκείμενο και είναι συνήθως υπογραμμισμένο και διαφορετικού χρώματος από το υπόλοιπο κείμενο της σελίδας. Τα πολυμεσικά στοιχεία που κρύβουν συνδέσεις έχουν συνήθως ένα πλαίσιο γύρω τους. Αυτό δεν είναι συνήθως ευπαρουσίαστο. Για να μην εμφανίζεται το πλαίσιο χρησιμοποιούμε την παράμετρο "border=0" στο tag image. .

SQL

Τι είναι SQL;

SQL είναι τα αρχικά της αγγλικής ονομασίας Structured Query Language η οποία στην ελληνική ορολογία μεταφράζεται ως δομημένη γλώσσα αναζήτησης. Συνοπτικά με την SQL μπορούμε να έχουμε πρόσβαση σε μια βάση δεδομένων, να εκτελούμε αναζητήσεις με κριτήρια, να εισάγουμε νέα δεδομένα, να διαγράψουμε υπάρχοντα δεδομένα να κάνουμε αλλαγές σε υπάρχοντα δεδομένα. Αξίζει να σημειωθεί ότι η SQL είναι τυποποιημένη από τον Αμερικανικό Ινστιτούτο

Τυποποιήσεων γνωστή και ως ANSI (American National Standards Institute) για την πρόσβαση και διαχείριση βάσεων δεδομένων. Εντολές SQL χρησιμοποιούνται για την εξαγωγή και ανανέωση δεδομένων από μια βάση δεδομένων. Η SQL ακολουθείται από τα πιο γνωστά προγράμματα σχεσιακής βάσεις δεδομένων όπως MS Access, DB2, Informix, MS SQL Server, Oracle, Sybase κλπ.

Δυστυχώς, υπάρχει μεγάλος αριθμός διαφορετικών εκδόσεων της γλώσσας SQL αλλά τουλάχιστον για να είναι εγκεκριμένη βασικές εντολές συναντιούνται σε όλες τις βάσεις δεδομένων όπως SELECT, UPDATE, DELETE, INSERT, WHERE, και άλλες).

Ιστορία

Η SQL αναπτύχθηκε στην IBM από τους Andrew Richardson, Donald C. Messerly και Raymond F. Boyce, στις αρχές της δεκαετίας του 1970. Αυτή η έκδοση, αποκαλούμενη αρχικά SEQUEL, είχε ως σκοπό να χειριστεί και να ανακτήσει τα στοιχεία που αποθηκεύτηκαν στο πρώτο RDBMS της IBM, το System R.

Το πρώτο σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων (RDBMS) ήταν το RDMBS που αναπτύχθηκε στο MIT, στις αρχές της δεκαετίας του 1970 και η Ingres, που αναπτύχθηκε το 1974 στο Πανεπιστήμιο Μπέρκλεϋ. Η Ingres εφάρμοσε μία γλώσσα διατύπωσης ερωτήσεων γνωστή ως QUEL, το οποίο αντικαταστάθηκε αργότερα στην αγορά από την SQL.

Προς το τέλος της δεκαετίας του 70 η Relational Software (τώρα Oracle Corporation) είδε τη δυνατότητα αυτών που περιγράφηκαν από Codd, Chamberlin, και Boyce και αναπτύξε την SQL βασισμένο στο RDBMS, με τις φιλοδοξίες πώλησης του στο Αμερικανικό ναυτικό, την Κεντρική Υπηρεσία Πληροφοριών και άλλες Αμερικανικές Υπηρεσίες.

Το καλοκαίρι του 1979, η Relational Software εισήγαγε την πρώτη διαθέσιμη στο εμπόριο εφαρμογή του SQL και νίκησε την IBM με τη διάθεση του πρώτου εμπορικού RDBMS για μερικές εβδομάδες.

Microsoft SQL Server

Ο **SQL Server** είναι ένα Σχεσιακό Μοντέλο Διαχείρισης Δεδομένων RDBMS το οποίο αναπτύσσεται από την Microsoft. Οι κύριες γλώσσες που χρησιμοποιούνται είναι η T-SQL και η ANSI SQL. Ο SQL Server βγήκε για πρώτη φορά στην αγορά το 1989 σε συνεργασία με την Sybase.

Η κύρια μονάδα αποθήκευσης στοιχείων είναι μια βάση δεδομένων, η οποία αποτελείται από μια συλλογή πινάκων και κώδικα.

Η Αρχιτεκτονική των ΣΔΒΔ

Ένα ΣΔΒΔ (Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων) έχει σαν αποστολή τη διαχείριση των δεδομένων των αρχείων της βάσης, δηλ. την προσθήκη, διαγραφή, τροποποίηση εγγραφών, την αναζήτηση μέσα στις εγγραφές κ.ά.). Το ΣΔΒΔ δέχεται αιτήσεις από τους χρήστες των εφαρμογών και επικοινωνεί με τα αρχεία της βάσης δεδομένων για να τις διεκπεραιώσει.

Αυτή η κοινή διεπαφή (interface) των εφαρμογών με τα αρχεία αποκαλείται *λογική διεπαφή*. Οι εφαρμογές που δημιουργούμε δεν απασχολούνται με τον τρόπο που είναι αποθηκευμένα τα δεδομένα, πόσο χώρο καταλαμβάνουν και αυτή η ιδιότητα είναι γνωστή ως *ανεξαρτησία δεδομένων*.

Αυτό σημαίνει πρακτικά ότι οποιαδήποτε αλλαγή στον τρόπο οργάνωσης των αρχείων της βάσης δεδομένων δεν θα συνεπάγεται και αλλαγή στις εφαρμογές· ένα πρόβλημα που ταλαιπωρούσε πολύ τους προγραμματιστές παλαιότερων εποχών. Ακόμη, η προσθήκη, η κατάργηση ή και η τροποποίηση κάποιων εφαρμογών δεν θα έχει καμία επίπτωση στον τρόπο οργάνωσης των αρχείων της βάσης δεδομένων. Στα ΣΔΒΔ έχει επικρατήσει η αρχιτεκτονική των τριών επιπέδων όπου τα τρία επίπεδα είναι τα εξής :

- *Εσωτερικό επίπεδο (internal level)*, έχει να κάνει με την αποθήκευση των αρχείων στον σκληρό δίσκο, δηλ. την πραγματική ή φυσική κατάστασή τους.
- *Εξωτερικό επίπεδο (external level)*, έχει να κάνει με τους χρήστες είτε αυτοί είναι απλοί χειριστές, είτε προγραμματιστές ή και οι διαχειριστές της βάσης δεδομένων.
- *Εννοιολογικό επίπεδο (conceptual level)*, είναι ένα ενδιάμεσο επίπεδο που διασυνδέει τα δύο άλλα επίπεδα και έχει να κάνει με τη λογική σχεδίαση των αρχείων της βάσης δεδομένων.

Οι Οντότητες (Entities)

Με τον όρο *οντότητα (entity)* εννοούμε ένα αντικείμενο, ένα πρόσωπο, μια κατάσταση και γενικά ο,τιδήποτε μπορεί να προσδιορισθεί σαν ανεξάρτητη ύπαρξη (αυτόνομη μονάδα του φυσικού κόσμου). Για παράδειγμα, σε μια βάση δεδομένων μιας εμπορικής εταιρείας, οντότητες μπορεί να είναι οι εργαζόμενοι, οι πελάτες, οι προμηθευτές, οι παραγγελίες, τα είδη της αποθήκης (προϊόντα) κ.ά.

Το *Μοντέλο Οντοτήτων Συσχετίσεων (Entity Relationship Model, ER Model)* είναι μια διαγραμματική αναπαράσταση της δομής μιας βάσης δεδομένων και χρησιμοποιείται κατά τη φάση του λογικού σχεδιασμού της βάσης. Δηλαδή, δεν ασχολείται με τον τρόπο που αποθηκεύονται τα δεδομένα της βάσης, αλλά με την ταυτοποίηση των δεδομένων και με τον τρόπο με τον οποίο αυτά συσχετίζονται μεταξύ τους

Οι Ιδιότητες (Attributes)

Με τον όρο *ιδιότητα* ή *χαρακτηριστικό* ή και *πεδίο (attribute)* μιας οντότητας, αναφερόμαστε σ' ένα από τα συστατικά της στοιχεία που την περιγράφουν και την κάνουν να ξεχωρίζει από τα άλλα στοιχεία της ίδιας οντότητας. Για παράδειγμα, η οντότητα ΠΕΛΑΤΗΣ μπορεί να έχει ως ιδιότητες (χαρακτηριστικά) τον κωδικό, το επώνυμο, το όνομα, τη διεύθυνση, το τηλέφωνο, το ΑΦΜ κ.ά., με τη βοήθεια των οποίων μπορούμε να ξεχωρίσουμε τους πελάτες μεταξύ τους.

Το Πρωτεύον Κλειδί (Primary Key)

Πρωτεύον κλειδί ή *πεδίο κλειδί (primary key)* μιας οντότητας καλείται εκείνη η ιδιότητα (ή ο συνδυασμός ιδιοτήτων) που έχει μοναδική τιμή για όλα τα στιγμιότυπα της οντότητας. Για παράδειγμα, στην οντότητα ΠΕΛΑΤΗΣ πρωτεύον κλειδί είναι ο κωδικός πελάτη, στην οντότητα ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ πρωτεύον κλειδί μπορεί να είναι ο κωδικός παραγγελίας ή ο αριθμός παραστατικού κοκ.

Οι Συσχετίσεις (Relationships)

Με τον όρο *συσχέτιση (relationship)* αναφερόμαστε στον τρόπο σύνδεσης δύο ξεχωριστών οντοτήτων, ώστε να μπορούμε να αντλούμε στοιχεία (πληροφορίες) από τον συνδυασμό τους.

Για παράδειγμα, η οντότητα ΓΙΑΤΡΟΣ συσχετίζεται με την οντότητα ΑΣΘΕΝΗΣ αλλά και με την οντότητα ΚΛΙΝΙΚΗ στη βάση δεδομένων ενός νοσοκομείου. Μπορούμε να δεχθούμε ότι ένας γιατρός παρακολουθεί (συσχετίζεται με) πολλούς ασθενείς, αλλά ένας ασθενής παρακολουθείται από (συσχετίζεται με) έναν μόνο γιατρό και επίσης

ένας γιατρός συσχετίζεται με (ανήκει σε) μία μόνο κλινική, αλλά μια κλινική συσχετίζεται με (απασχολεί) πολλούς γιατρούς.

Τρία Μοντέλα Βάσεων Δεδομένων

Υπάρχουν τρία βασικά μοντέλα που έχουν επικρατήσει στις βάσεις δεδομένων, το ιεραρχικό, το δικτυωτό και το σχεσιακό, και τα οποία αναπτύχθηκαν με βάση αντίστοιχες δομές.

Το Ιεραρχικό Μοντέλο Βάσεων Δεδομένων

Το ιεραρχικό μοντέλο (hierarchical) έχει μια ιεραρχική δομή που θυμίζει δένδρο. Οι οντότητες μοιάζουν με απολήξεις από κλαδιά δένδρων και τοποθετούνται σε επίπεδα ιεραρχίας. Τα κλαδιά παριστάνουν τις συσχετίσεις ανάμεσα στις οντότητες.

Από μια οντότητα που βρίσκεται σ' ένα ανώτερο επίπεδο εκκινούν πολλά κλαδιά, καθένα από τα οποία καταλήγει σε μια οντότητα που βρίσκεται σ' ένα χαμηλότερο επίπεδο. Αλλά, σε κάθε οντότητα που βρίσκεται σ' ένα χαμηλότερο επίπεδο αντιστοιχεί μία και μόνο μία οντότητα που βρίσκεται σ' ένα ανώτερο επίπεδο. Το μοντέλο αυτό θεωρείται δύσχρηστο και ξεπερασμένο.

Το Δικτυωτό Μοντέλο Βάσεων Δεδομένων

Και στο δικτυωτό (network) μοντέλο, τα στοιχεία τοποθετούνται σ' ένα επίπεδο ιεραρχίας, αλλά κάθε στοιχείο μπορεί να συσχετισθεί με πολλά στοιχεία είτε σ' ένα κατώτερο ή σ' ένα ανώτερο επίπεδο.

Το Σχεσιακό Μοντέλο Βάσεων Δεδομένων

Το σχεσιακό (relational) μοντέλο έχει επικρατήσει σήμερα στην αναπαράσταση των δεδομένων καθώς διαθέτει σημαντικά πλεονεκτήματα ως προς τα άλλα δύο και οι βάσεις δεδομένων που σχεδιάζονται σύμφωνα μ' αυτό αποκαλούνται σχεσιακές (relational databases). Με τις σχεσιακές βάσεις δεδομένων διαθέτουμε έναν σαφή, απλό και εύκολα κατανοητό τρόπο για να μπορέσουμε να αναπαραστήσουμε και να διαχειριστούμε τα δεδομένα μας. Υστερούν μόνο σε ταχύτητα υπολογισμών και σε χώρο αποθήκευσης, αλλά μόνο όταν έχουμε να κάνουμε με πολύ μεγάλες βάσεις δεδομένων.

Στο μοντέλο αυτό οι βάσεις δεδομένων περιγράφονται με αυστηρές μαθηματικές έννοιες και ο χρήστης βλέπει τις οντότητες και τις συσχετίσεις με τη μορφή πινάκων (tables) και σχέσεων (relations) αντίστοιχα.

Ένας πίνακας (*table*) αποτελείται από γραμμές (*rows*) και στήλες (*columns*), όπου τοποθετούμε τα στοιχεία σε οριζόντια και κάθετη μορφή. Η κάθε στήλη του πίνακα χαρακτηρίζει κάποια ιδιότητα της οντότητας και αποκαλείται *χαρακτηριστικό* (*attribute*) ή *πεδίο* (*field*), ενώ η κάθε γραμμή του πίνακα περιέχει όλες τις πληροφορίες (στήλες) που αφορούν ένα στοιχείο της οντότητας και αποκαλείται *πλειάδα* (*tuple*) ή *εγγραφή* (*record*).

Κάθε πεδίο του πίνακα μπορεί να πάρει ορισμένες μόνο τιμές, οι οποίες μπορεί να καθορίζονται από τον τύπο δεδομένων της ιδιότητας, όπως ονόματα ή αριθμοί για παράδειγμα, ή και από αυτό που εκφράζει, όπως το ότι δεν μπορούμε να έχουμε αρνητικό βάρος ή αρνητικό ΑΦΜ, για παράδειγμα. Το σύνολο των αποδεκτών τιμών μιας οντότητας αποκαλείται *πεδίο ορισμού* (*domain*).

Οι Συσχετίσεις Μεταξύ Οντοτήτων

Ο σωστός σχεδιασμός και προσδιορισμός των οντοτήτων και των ιδιοτήτων τους αποτελούν τη σωστή σχεδίαση και υλοποίηση μιας βάσης δεδομένων. Μια συσχέτιση συνδέει δύο ή και περισσότερες οντότητες μεταξύ τους και παριστάνεται στο διάγραμμα οντοτήτων–συσχετίσεων μ' έναν ρόμβο.

Οι συσχέτισεις είναι απαραίτητες για να μπορέσουμε να αντλήσουμε πληροφορίες που αφορούν δύο ή και περισσότερες οντότητες, όπως για παράδειγμα ποιοι πελάτες έκαναν παραγγελίες κάποια συγκεκριμένη χρονική περίοδο (συσχέτιση ΠΑΡΑΓΓΕΛΝΕΙ) ή ποιοι αθλητές ανήκουν σε ποιους συλλόγους (συσχέτιση ΑΝΗΚΕΙ) ή ποιοι αθλητές έλαβαν μέρος σε αγωνίσματα μια συγκεκριμένη χρονιά (συσχέτιση ΣΥΜΜΕΤΕΧΕΙ) κοκ.

Όταν οι οντότητες που συμμετέχουν σε μια συσχέτιση είναι δύο, η συσχέτιση αποκαλείται *διμελής* ή *δυναδική*. Ο βαθμός μιας συσχέτισης είναι ίσος με το πλήθος των οντοτήτων που συμμετέχουν σ' αυτήν. Μια συσχέτιση μπορεί και η ίδια να έχει ιδιότητες που να περιγράφουν ορισμένα χαρακτηριστικά της, όπως για παράδειγμα η συσχέτιση ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ ανάμεσα στις οντότητες ΠΕΛΑΤΗΣ και ΠΡΟΪΟΝ μπορεί να περιέχει τα πεδία

ΚωδικόςΠελάτη,ΚωδικόςΠροϊόντος,ΚωδικόςΠαραγγελίας,

Στην περίπτωση αυτή το σωστό είναι να δημιουργήσουμε μια ακόμα οντότητα, την οντότητα ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ, η οποία και θα περιέχει όλες τις παραπάνω ιδιότητες, και να μετονομάσουμε την προηγούμενη συσχέτιση από ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ σε ΣΥΝΑΛΛΑΓΗ, που δεν θα περιέχει τώρα ιδιότητες. Έτσι, η παραπάνω συσχέτιση θα μετατραπεί από διμελή σε τριμελή.

Οι Διμελείς Συσχετίσεις

Οι διμελείς συσχετίσεις μεταξύ οντοτήτων είναι αυτές που θα μας απασχολήσουν ιδιαίτερα και υπάρχουν τρία βασικά είδη συνδέσεων σ' αυτές, τα εξής :

- Ένα-προς-ένα (1:1), όπου μια εμφάνιση της μιας οντότητας συνδέεται με μία και μόνο μία εμφάνιση της άλλης οντότητας. Για παράδειγμα, η οντότητα ΣΥΛΛΟΓΟΣ έχει έναν μόνο προπονητή, ενώ η οντότητα ΠΡΟΠΟΝΗΤΗΣ συνδέεται μ' έναν και μόνο έναν σύλλογο. Σ' ένα άλλο παράδειγμα, η οντότητα ΝΟΜΟΣ έχει μία μόνο πόλη σαν πρωτεύουσα, ενώ η οντότητα ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑ αντιστοιχεί σ' έναν και μόνο έναν νομό. Στην περίπτωση των διμελών συσχετίσεων του τύπου ένα-προς-ένα, μπορούμε να ενώσουμε τα στοιχεία και των δύο ιδιοτήτων και να δημιουργήσουμε μια μοναδική οντότητα (πίνακα).
- Ένα-προς-πολλά (1:M), όπου μια εμφάνιση της μιας οντότητας συνδέεται με πολλές εμφανίσεις της άλλης οντότητας αλλά κάθε εμφάνιση της δεύτερης οντότητας συνδέεται με μία και μόνο μία εμφάνιση της πρώτης οντότητας. Για παράδειγμα, ένας ΠΕΛΑΤΗΣ κάνει πολλές παραγγελίες, αλλά μια ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ αντιστοιχεί σ' έναν και μόνο έναν πελάτη. Σ' ένα άλλο παράδειγμα, ένας ΣΥΛΛΟΓΟΣ έχει πολλούς αθλητές, αλλά ένας ΑΘΛΗΤΗΣ ανήκει σ' έναν και μόνο έναν σύλλογο. Οι διμελείς συσχετίσεις του τύπου ένα-προς-ένα είναι οι πιο συχνά συναντώμενες και οι πιο βολικές στη διαχείριση.
- Πολλά-προς-πολλά (M:N), όπου σε μια εμφάνιση της μιας οντότητας αντιστοιχούν πολλές εμφανίσεις της άλλης οντότητας και σε κάθε εμφάνιση της δεύτερης οντότητας αντιστοιχούν πολλές εμφανίσεις της πρώτης οντότητας. Για παράδειγμα, ένας ΑΘΛΗΤΗΣ συμμετέχει σε πολλούς αγώνες αλλά και σ' έναν ΑΓΩΝΑ λαμβάνουν μέρος πολλοί αθλητές. Σ' ένα άλλο παράδειγμα, ένας ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ διδάσκει σε πολλούς μαθητές αλλά και ένας ΜΑΘΗΤΗΣ διδάσκεται από πολλούς καθηγητές. Για να μπορέσουμε να διαχειριστούμε μια διμελή σχέση του τύπου πολλά-προς-πολλά, θα πρέπει να δημιουργήσουμε έναν τρίτο πίνακα που θα περιέχει δύο μόνο ιδιότητες (πεδία), δηλ. τα πεδία κλειδιά των δύο οντοτήτων, οπότε ο συνδυασμός τους θα είναι και το πεδίο κλειδί (σύνθετο κλειδί) του

SQL Πίνακες βάσεων δεδομένων

-
- Μια βάση δεδομένων τις περισσότερες φορές περιέχει έναν ή περισσότερους πίνακες. Κάθε πίνακας ορίζεται με το όνομα του πχ "Pelate", "Rantebou", "Paragelies" Οι πίνακες περιέχουν τα λεγόμενα records (εγγραφές) οι οποίες με τη σειρά τους περιέχουν τα δεδομένα.
- Παρακάτω δίνουμε ένα παράδειγμα ενός πίνακα με το όνομα "Pelates":

- Onoma Eponimo Dieuthinsi Poli
- Sotiris Salloum St.Ignus LinuxLand
- Giorgos Chiotis St.Playstation Gameland
-

Ο παραπάνω πίνακας περιέχει δύο εγγραφές μία για κάθε πρόσωπο και τέσσερις στήλες με το όνομα, επώνυμο, διεύθυνση και πόλη.

SQL Αναζητήσεις

- Με την SQL, μπορούμε να αναζητήσουμε μια βάση δεδομένων και να μας επιστραφεί το αποτέλεσμα. Ένα παράδειγμα αναζητήσεις θα μπορούσε να είναι
-
- `SELECT Onoma FROM Pelates`

Τι είναι το client-server computing;

Γενικά, το client-server computing αναφέρεται σε μια βασική αλλαγή στο συλ των υπολογιστών, την αλλαγή από τα συστήματα που βασίζονται στα μηχανήματα στα συστήματα που βασίζονται στον χρήστη.

Ειδικότερα, ένα σύστημα client-server είναι ένα σύστημα στο οποίο το δίκτυο ενώνει διάφορους υπολογιστικούς πόρους, ώστε οι clients (ή αλλιώς front end) να μπορούν να ζητούν υπηρεσίες από έναν server (ή αλλιώς back end), ο οποίος προσφέρει πληροφορίες ή επιπρόσθετη υπολογιστική ισχύ.

Με άλλα λόγια, στο client-server μοντέλο, ο client θέτει μια αίτηση και ο server επιστρέφει μια ανταπόκριση ή κάνει μια σειρά από ενέργειες. Ο server μπορεί να ενεργοποιείται άμεσα για την αίτηση αυτή ή να προσθέτει την αίτηση σε μια ουρά. Η άμεση ενεργοποίηση για την αίτηση μπορεί, για παράδειγμα, να σημαίνει ότι ο server υπολογίζει έναν αριθμό και τον επιστρέφει αμέσως στον client. Η τοποθέτηση της αίτησης σε μια ουρά μπορεί να σημαίνει ότι η αίτηση πρέπει να τεθεί σε αναμονή για να εξυπηρετηθεί. Ένα καλό παράδειγμα για αυτό είναι όταν εκτυπώνουμε ένα κείμενο σε ένα εκτυπωτή δικτύου. Ο server τοποθετεί την αίτηση σε μια ουρά μαζί με αιτήσεις εκτυπώσεων και από άλλους clients. Μετά επεξεργάζεται την αίτηση με βάση την σειρά προτεραιότητας, η οποία, σε αυτή την περίπτωση, καθορίζεται από τη σειρά με την οποία ο server παρέλαβε την απαίτηση.

Το client-server computing είναι πολύ σημαντικό, διότι επιτυγχάνει τα εξής:

- Αποτελεσματική χρήση της υπολογιστικής ισχύος.
- Μείωση του κόστους συντήρησης, δημιουργώντας συστήματα client-server που απαιτούν λιγότερη συντήρηση και κοστίζουν λιγότερο στην αναβάθμιση.
- Αύξηση της παραγωγικότητας, προσφέροντας στους χρήστες ξεκάθαρη πρόσβαση στις αναγκαίες πληροφορίες μέσω σταθερών και εύκολων στην χρήση διασυνδέσεων.
- Αύξηση της ευελιξίας και της δυνατότητας δημιουργίας συστημάτων που υποστηρίζουν πολλά περιβάλλοντα.

Με βάση αυτούς τους σκοπούς, οι οργανισμοί που κινούνται προς την κατεύθυνση της client-server τεχνολογίας αυξάνουν κατά πολύ την ανταγωνιστική τους θέση.

PHP



Τι είναι η php?

Η **PHP** είναι μια γλώσσα προγραμματισμού για τη δημιουργία σελίδων web με δυναμικό περιεχόμενο. Μια σελίδα PHP περνά από επεξεργασία από ένα συμβατό διακομιστή του Παγκόσμιου Ιστού (π.χ. Apache), ώστε να παραχθεί σε πραγματικό χρόνο το τελικό περιεχόμενο, που θα σταλεί στο πρόγραμμα περιήγησης των επισκεπτών σε μορφή κώδικα HTML.

Επεκτάσεις αρχείων και διακομιστές

Ένα αρχείο με κώδικα PHP θα πρέπει να έχει την κατάλληλη επέκταση (π.χ. *.php, *.php4, *.phtml κ.ά.). Η ενσωμάτωση κώδικα σε ένα αρχείο επέκτασης .html δεν θα λειτουργήσει και θα εμφανίσει στον browser τον κώδικα χωρίς καμία επεξεργασία, εκτός αν έχει γίνει η κατάλληλη ρύθμιση στα MIME types του server. Επίσης ακόμη κι όταν ένα αρχείο έχει την επέκταση .php, θα πρέπει ο server να είναι ρυθμισμένος για να επεξεργάζεται κώδικα PHP. Ο διακομιστής Apache, που χρησιμοποιείται σήμερα ευρέως σε συστήματα με τα λειτουργικά συστήματα Linux και Microsoft Windows, υποστηρίζει εξ ορισμού την εκτέλεση κώδικα PHP.

Ιστορία της PHP

Η ιστορία της PHP ξεκινά από το 1995, όταν ένας φοιτητής, ο Rasmus Lerdorf δημιούργησε χρησιμοποιώντας τη γλώσσα προγραμματισμού Perl ένα απλό script με όνομα php.cgi, για προσωπική χρήση. Το script αυτό είχε σαν σκοπό να διατηρεί μια λίστα στατιστικών για τα άτομα που έβλεπαν το online βιογραφικό του σημείωμα. Αργότερα αυτό το script το διέθεσε και σε φίλους του, οι οποίοι άρχισαν να του ζητούν να προσθέσει περισσότερες δυνατότητες. Η γλώσσα τότε ονομαζόταν PHP/FI από τα αρχικά Personal Home Page/Form Interpreter. Το 1997 η PHP/FI έφθασε στην έκδοση 2.0, βασιζόμενη αυτή τη φορά στη γλώσσα C και αριθμώντας περισσότερα από 50.000 web sites που τη

χρησιμοποιούσαν, ενώ αργότερα την ίδια χρονιά οι Andi Gutmans και Zeev Suraski ξαναέγραψαν τη γλώσσα από την αρχή, βασιζόμενοι όμως αρκετά στην PHP/FI 2.0. Έτσι η PHP έφθασε στην έκδοση 3.0 η οποία θύμιζε περισσότερο τη σημερινή μορφή της. Στη συνέχεια, οι Zeev και Andi δημιούργησαν την εταιρεία Zend (από τα αρχικά των ονομάτων τους), η οποία συνεχίζει μέχρι και σήμερα την ανάπτυξη και εξέλιξη της γλώσσας PHP. Ακολούθησε το 1998 η έκδοση 4 της PHP, τον Ιούλιο του 2004 διατέθηκε η έκδοση 5, ενώ αυτή τη στιγμή έχουν ήδη διατεθεί και τα πρώτα snapshots της επερχόμενης PHP 6, για οποιονδήποτε προγραμματιστή θέλει να τη χρησιμοποιήσει.

Σήμερα περισσότερα από 16.000.000 web sites, ποσοστό μεγαλύτερο από το 35% των ιστοσελίδων του Διαδικτύου, χρησιμοποιούν scripts γραμμένα με τη γλώσσα PHP, ενώ το υπόλοιπο 65% το μοιράζονται στατικές σελίδες HTML και όλες οι άλλες γλώσσες προγραμματισμού. Πρόκειται για μια εξέλιξη που ο ίδιος ο Rasmus Lerdorf σε πρόσφατη συνέντευξή του δήλωσε ότι δεν περίμενε όταν, πριν από 10 χρόνια,

δημιουργούσε τις πρώτες γραμμές κώδικα PHP. Τόνισε όμως ότι η PHP δεν θα είχε γίνει τόσο δημοφιλής αν η εξέλιξή της είχε παραμείνει προσωπική του προσπάθεια και δεν είχε βοηθηθεί από τους Andi Gutmans, Zeev Suraski και την εθελοντική συμμετοχή προγραμματιστών από ολόκληρο τον κόσμο. Τα περισσότερα web sites επί του παρόντος χρησιμοποιούν κυρίως τις εκδόσεις 4 και 5 της PHP.

Με τις γλώσσες Perl και C/C++ στις οποίες έχει τις ρίζες της, η PHP έχει εξαιρετική ομοιότητα ως προς τον τρόπο σύνταξης, αλλά και

.

Παράδειγμα κώδικα PHP

Ο κώδικας PHP μιας ιστοσελίδας περιλαμβάνεται από τα tags `<?php` και `?>`

Την απεικόνιση κειμένου αναλαμβάνουν οι εντολές **print** ή **echo**.

Για παράδειγμα, ο ακόλουθος κώδικας PHP:

```
<?php  
print "Hello world!";  
?>
```

Θα εμφανίσει στο πρόγραμμα περιήγησης των επισκεπτών τη φράση:

```
Hello world!
```

Εναλλακτικά, μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα tags `<script language=php>` και `</script>`:

```
<script language=php>
```

```
print "Hello world!";  
</script>
```

Όμως αυτή η τελευταία μέθοδος δεν χρησιμοποιείται συχνά, καθώς η χρήση των tags <?php και ?> είναι πιο απλή και έχει επικρατήσει.

Πληροφορίες: Ενεργοποιώντας τη ρύθμιση asp_tags = On στο αρχείο ρυθμίσεων της PHP (php.ini), μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν τα tags <% και %> της γλώσσας ASP . Όμως κάτι τέτοιο δεν συνιστάται να γίνει, καθώς η υποστήριξη των tags αυτών έχει απενεργοποιηθεί στην PHP 6.0

Μερικοί ακόμη τρόποι για να εμφανίσετε τη φράση "Hello world" είναι οι εξής:

```
<?php  
echo("Hello world!");  
?>
```

ή

```
<?php  
echo "Hello world!";  
?>
```

ή

```
<?php  
print <<<EOF  
Hello world!  
EOF;
```

```
?>
```

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονιστεί ότι αν χρησιμοποιηθεί ο δείκτης τερματισμού επεξεργασίας <<<EOF, ισχύουν τα εξής:

- Αμέσως μετά το <<<EOF θα πρέπει να ακολουθήσει αλλαγή γραμμής χωρίς κανένα κενό διάστημα (space).

- Το EOF; θα πρέπει επίσης να βρίσκεται σε μία ανεξάρτητη γραμμή, χωρίς κανένα κενό διάστημα πριν ή μετά από αυτό.

Αν δεν ακολουθήσετε τους παραπάνω κανόνες, το script θα εμφανίσει [parse error](#) .

Αν η φράση που θέλουμε να προβάλλουμε δεν περιέχει κενά διαστήματα και σημεία στίξης, μπορούμε να παραλείψουμε τα εισαγωγικά.

```
<?php  
print Hello;  
?>
```

Αποτέλεσμα:

```
Hello
```

Επίσης, αντί για διπλά εισαγωγικά, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε μονά.

```
<?php  
print 'Hello world!';  
?>
```

Θα πρέπει όμως να προσέξουμε ώστε η προβαλλόμενη φράση να ξεκινά και να τελειώνει με τον ίδιο τρόπο. Δηλαδή αν επιλέξουμε να ξεκινά με διπλά εισαγωγικά, θα πρέπει επίσης να κλείνει με διπλά και όχι με μονά, αλλιώς θα εμφανιστεί σφάλμα επεξεργασίας (parse error).

Όπως εύκολα μπορεί να καταλάβει κανείς, στη γλώσσα PHP υπάρχουν συνήθως περισσότεροι από ένας τρόποι για να δημιουργήσουμε το ίδιο αποτέλεσμα. Η διαφορά μεταξύ αυτών των εναλλακτικών τρόπων μερικές φορές έγκειται στην ταχύτητα επεξεργασίας του κώδικα από τον web server. Σε κάθε περίπτωση, μιλάμε για διαφορές λίγων εκατοστών ή χιλιοστών του δευτερολέπτου, που μάλλον θεωρούνται αμελητέες.

Προσέξτε ότι, όπως και στη γλώσσα προγραμματισμού C++, έτσι και στην PHP που έχει βασιστεί σε αυτή, κάθε εντολή κλείνει με τον χαρακτήρα ελληνικού ερωτηματικού ";". Ο χαρακτήρας αυτός μπορεί όμως να παραλειφθεί αν ο κώδικας περιλαμβάνει μόνο μία εντολή. Μπορεί επίσης να παραληφθεί στην τελευταία εντολή, πριν το κλείσιμο του κώδικα.

Οι αλλαγές γραμμών στον κώδικα PHP δεν είναι απαραίτητες, αλλά έχουν σαν μοναδικό σκοπό να κάνουν τον κώδικα πιο ευανάγνωστο από τον προγραμματιστή.

Ως εκ τούτου, τα δύο παρακάτω δείγματα κώδικα PHP:

```
<?php  
print "Hello world! "; print "How are you today?";  
?>
```

και

```
<?php  
print "Hello world! ";  
print "How are you today?";  
?>
```

έχουν το ίδιο αποτέλεσμα και απεικονίζουν την εξής φράση:

```
Hello world! How are you today?
```

Επίσης, ο προγραμματιστής δεν θα πρέπει να ξεχνά ότι όπως συμβαίνει γενικότερα στη γλώσσα μορφοποίησης HTML, έτσι και στο περιεχόμενο που παράγει μια σελίδα PHP, οι αλλαγές γραμμών αγνοούνται από τα προγράμματα περιήγησης των επισκεπτών.

```
<?php
echo "Αυτή είναι μια γραμμή.
Αυτή είναι η δεύτερη γραμμή.
Αυτή είναι η τρίτη γραμμή.";
?>
```

Το αποτέλεσμα μετά την επεξεργασία του κώδικα θα είναι:

Αυτή είναι μια γραμμή. Αυτή είναι η δεύτερη γραμμή. Αυτή είναι η τρίτη γραμμή.

Για να λυθεί το πρόβλημα αυτό, θα πρέπει στον κώδικα PHP να χρησιμοποιηθεί το tag `
` της γλώσσας HTML. Δηλαδή, για να εμφανιστούν σωστά οι αλλαγές γραμμών, ο παραπάνω κώδικας θα πρέπει να διορθωθεί ως εξής:

```
<?php
echo "Αυτή είναι μια γραμμή.<br />
Αυτή είναι η δεύτερη γραμμή.<br />
Αυτή είναι η τρίτη γραμμή.";
?>
```

Εναλλακτικά, ο προγραμματιστής μπορεί να χρησιμοποιήσει το function **nl2br** (new line to br) που περνά αυτόματα τα HTML tags `
` στις αλλαγές γραμμών. Χρησιμοποιώντας το function `nl2br`, ο παραπάνω κώδικας θα διαμορφωθεί σε:

```
<?php  
echo nl2br("Αυτή είναι μια γραμμή.  
Αυτή είναι η δεύτερη γραμμή.  
Αυτή είναι η τρίτη γραμμή.");  
?>
```

Ο browser θα απεικονίσει το κείμενο με αλλαγές γραμμών, δηλαδή:

```
Αυτή είναι μια γραμμή.  
Αυτή είναι η δεύτερη γραμμή.  
Αυτή είναι η τρίτη γραμμή.
```

Εδώ θα πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι αντί να πατήσετε το Enter στον παραπάνω κώδικα, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τους χαρακτήρες \n, που ισοδυναμούν με αλλαγή γραμμής.

Σχόλια

Όταν ο προχωρημένος προγραμματιστής φτάσει στο σημείο να δημιουργεί ολοκληρωμένες εφαρμογές PHP, το πιθανότερο είναι ότι θα χρειαστεί να τοποθετήσει σχόλια σε διάφορα σημεία του περίπλοκου κώδικα, ώστε να θυμάται τη λειτουργία που εκτελούν.

Σχόλια μπορούν να εισαχθούν είτε με δύο χαρακτήρες καθέτου // στην αρχή κάθε γραμμής, είτε με /* και */ στην αρχή και στο τέλος του σχολίου αντίστοιχα (ανεξάρτητα από τον αριθμό των γραμμών του). Το κείμενο που σημειώνεται με αυτό τον τρόπο, αγνοείται κατά την επεξεργασία του κώδικα PHP από τον web server.

Παράδειγμα 1:

```
<?php  
//Σχόλιο: ο παρακάτω κώδικας εμφανίζει μια φράση
```



```
print "Καλημέρα!";  
?>
```

Παράδειγμα 2:

```
<?php  
/* Εδώ εμφανίζουμε μια  
άλλη φράση */  
print "Αυτό είναι ένα δοκιμαστικό κείμενο";  
?>
```

Μεταβλητές, constants και strings

Μεταβλητές

Όπως οι περισσότερες γλώσσες προγραμματισμού, έτσι και η PHP υποστηρίζει μεταβλητές. Στην PHP οι μεταβλητές φέρουν ως πρόθεμα τον χαρακτήρα του δολλαρίου (\$).

Ένα πολύ απλό παράδειγμα όπου ορίζεται η τιμή μιας μεταβλητής και στη συνέχεια απεικονίζεται στον browser των επισκεπτών, είναι το εξής:

```
<?php  
  
$text = "Καλημέρα!";  
print $text;  
  
?>
```

Η εκτέλεση του παραπάνω κώδικα θα εμφανίσει το περιεχόμενο της μεταβλητής \$text, δηλαδή τη φράση:

Καλημέρα!

Είναι εφικτό επίσης μια μεταβλητή να επεκταθεί με περισσότερες τιμές, χρησιμοποιώντας τον χαρακτήρα `.=` (προσέξτε την τελεία πριν το "ίσον"). Τη διαφορά `.=` (με τελεία) και `=` (χωρίς τελεία) τη βλέπουμε στα δύο επόμενα παραδείγματα.

Επανακαθορισμός της τιμής μιας μεταβλητής με `=`

```
<?php
// Αρχικός καθορισμός της μεταβλητής $text
$text = "Καλημέρα. ";

// Επανακαθορισμός του $text (η αρχική τιμή αντικαθίσταται)
// Προσέξτε ότι εδώ χρησιμοποιούμε τον χαρακτήρα = χωρίς τελεία
$text = "Καλωσήρθατε.";

print $text;
?>
```

Αποτέλεσμα:

Καλωσήρθατε.

Επέκταση της ήδη υπάρχουσας τιμής μιας μεταβλητής με `.=`

```
<?php
// Αρχικός καθορισμός της μεταβλητής $text
$text = "Καλημέρα. ";
```

```
// Επέκταση του $text με νέες παραμέτρους στις ήδη υπάρχουσες
// Προσέξτε ότι εδώ πριν το = υπάρχει τελεία
$text .= "Καλωσήρθατε. ";

$text .= <<<EOF
Ελπίζω η σελίδα μου να σας φανεί ενδιαφέρουσα
EOF;

print $text;
?>
```

Αποτέλεσμα:

Καλημέρα. Καλωσήρθατε. Ελπίζω η σελίδα μου να σας φανεί ενδιαφέρουσα.

Η PHP επιτρέπει την τμηματική αντικατάσταση περιεχομένων σε strings με το function **str_replace()**. Η χρήση του φαίνεται στο ακόλουθο παράδειγμα:

```
<?php
//Αρχικός ορισμός του $text
$text = "Καλωσήρθατε στο site μου! Στο site αυτό θα βρείτε όλες τις τελευταίες ειδήσεις";

//Αντικατάσταση της λέξης "site" με το "δικτυακό τόπο" σε όλα τα σημεία του $text
$text = str_replace("site", "δικτυακό τόπο", $text);

//Απεικόνιση του $text
print $text;
?>
```

Το αποτέλεσμα θα είναι το ακόλουθο:

Καλωσήρθατε στο δικτυακό τόπο μου. Στο δικτυακό τόπο αυτό θα βρείτε όλες τις τελευταίες ειδήσεις.

Το function `str_replace()` είναι case sensitive, κάτι που σημαίνει ότι παίζει ρόλο η διαφορά πεζών και κεφαλαίων γραμμάτων στην αντικατάσταση κειμένου. Για την αντικατάσταση κειμένου χωρίς περιορισμούς μεταξύ πεζών και κεφαλαίων, μπορεί να χρησιμοποιηθεί το function **`str_ireplace()`** (case insensitive string replace), το οποίο όμως υποστηρίζεται μόνο από την έκδοση 5.0 και νεότερη της γλώσσας PHP.

Constants

Οι constants δεν φέρουν πρόθεμα και ορίζονται με την εντολή `define`

```
<?php
define("text", "Καλημερα!");
print text;
?>
```

Αποτέλεσμα

```
Καλημέρα!
```

Operators

Οι operators θέτουν προϋποθέσεις για την εκτέλεση ενός τμήματος κώδικα. Οι operators διατυπώνονται με τις εντολές **`if`**, **`elseif`**, **`else`** ή **`switch/case`** σε συνδυασμό με τα σύμβολα `!=`, `==`, `>`, `<`, `<=`, `>=`.

Αναλυτικά:

Operators σύγκρισης

`$a == $b` Το `$a` είναι ίσο με το `$b`

`$a != $b` Το `$a` δεν είναι ίσο με το `$b`

`$a > $b` Το `$a` είναι μεγαλύτερο του `$b`

`$a >=` Το `$a` είναι μεγαλύτερο ή ίσο του `$b`

Operators μαθηματικών πράξεων

$\$a + \b Πρόσθεση $\$a$ συν $\$b$
 $\$a - \b Αφαίρεση $\$a - \b
 $\$a * \b Πολλαπλασιασμός του $\$a$ επί το $\$b$
 $\$a / \b Διαίρεση $\$a$ προς $\$b$
 $\$a++$ Αύξηση του $\$a$ κατά 1 μονάδα
 $\$a--$ Μείωση του $\$a$ κατά 1 μονάδα

Λογικοί operators

$\&\&$ και
 $\|\|$ ή
 $!$ όχι

Ακολουθούν μερικά δείγματα κώδικα όπου γίνεται χρήση των παραπάνω operators και η "μετάφρασή" τους.

`if ($\$a > \b)`
Αν το $\$a$ είναι μεγαλύτερο από το $\$b$

`if ($\$a > \$b \&\& \$c < \d)`
Αν το $\$a$ είναι **μεγαλύτερο** από το $\$b$ **και** το $\$c$ είναι **μικρότερο** από το $\$d$

`if ($\$text1 == "Καλημέρα" \|\| \$text2 == "Καλησπέρα"$)`
Αν το $\$text1$ είναι "Καλημέρα" **ή** το $\$text2$ είναι "Καλησπέρα"

`if ($\$text1 != "Καλησπέρα"$)`
Αν το $\$text1$ **δεν είναι** "Καλησπέρα"

Παράδειγμα με τη χρήση του ++

```
<?php
//Αρχικός ορισμός της τιμής του $a σε 2
$a = 2;

// Αύξηση του $a κατά 1 μονάδα ώστε να γίνει ίσο με 3
$a++;
```

```
//Αύξηση του $a κατά άλλη μία μονάδα ώστε να γίνει 4
$a++;

// Προβολή του $a
print "$a σοκολάτες";
?>
```

Αποτέλεσμα:

4 σοκολάτες

Ολοκληρωμένο παράδειγμα με τα if, elseif και else:

```
<?php
// Αν το $mynumber είναι ίσο με 6
if ($mynumber == 6) {
print "text 6";
print "hello";
}

// ή αν το $mynumber είναι ίσο με 8
elseif ($mynumber == 8) {
print "text 8";
}

// αλλιώς, για οποιαδήποτε άλλη τιμή του $mynumber...
else {
print "text other";
}
?>
```

Προσέξτε τον διπλό χαρακτήρα "ίσον" == στους παραπάνω operators. Κατά τον ορισμό προϋποθέσεων για τις τιμές μεταβλητών στην PHP με τους operators if, elseif, else πρέπει απαραίτητα να χρησιμοποιείται το διπλό "ίσον". Αν

χρησιμοποιούσαμε μόνο "ίσον" στον παραπάνω κώδικα (δηλαδή π.χ. if (\$mynumber = 6) αντί για if (\$mynumber == 6), η PHP θα απέδιδε στη μεταβλητή \$mynumber τον αριθμό 6, κάτι που θα προκαλούσε προβλήματα στην εκτέλεση του υπόλοιπου κώδικα.

Ο παραπάνω κώδικας μπορεί να διατυπωθεί διαφορετικά, επιστρέφοντας όμως το ίδιο αποτέλεσμα, χρησιμοποιώντας τον operator switch/case:

```
<?php
switch($mynumber){
case 6:
    print "text 6";
    print "hello";
    break;
case 8:
    print "text 8";
    break;
default:
    print "text other";
}
?>
```

GET και POST data

Αν μέχρι τώρα έχετε επισκεφθεί πολλά sites με σελίδες php, σίγουρα θα έχετε παρατηρήσει ότι συχνά στο URL τους υπάρχει ο χαρακτήρας του αγγλικού ερωτηματικού ? ακολουθούμενο από άλλες παραμέτρους. Π.χ. κάτι σαν article.php?id=256&page=news&t=25432&something=other

Οι παράμετροι αυτές λαμβάνονται από τον web server και αφού ενσωματωθούν ως μεταβλητές στο αρχείο PHP, υφίστανται επεξεργασία ώστε η σελίδα να εμφανίσει συγκεκριμένες πληροφορίες. Ακολουθεί ένα παράδειγμα κώδικα όπου τα GET data χρησιμοποιούνται για να εμφανίσουν διαφορετικό κείμενο:

```
<?php
$id = $_GET['id'];
```

```
if ($id == 1) {  
    print "Κείμενο 1";  
}  
elseif ($id == 2) {  
    print "Δεύτερο κείμενο";  
}  
else {  
    print "Άλλο κείμενο";  
}  
?>
```

Υποθέτουμε ότι το αρχείο με τον παραπάνω κώδικα ονομάζεται page.php

Ο επισκέπτης που θα ανοίξει τη σελίδα με τη μορφή page.php?id=1 θα δει το κείμενο "Κείμενο 1". Αν ανοίξει τη σελίδα σαν page.php?id=2 θα δει στην οθόνη του τη φράση "Δεύτερο κείμενο", ενώ για οποιοδήποτε άλλο id, θα δει τη φράση "Άλλο κείμενο".

Αν ο αριθμός του id πρόκειται να σταλεί μέσω μια φόρμας που χρησιμοποιεί τη μέθοδο POST, αρκεί να αντικατασταθεί η γραμμή:

```
$id = $_GET['id'];
```

με την ακόλουθη:

```
$id = $_POST['id'];
```

Προειδοποίηση ασφαλείας

Σε περίπτωση που το \$id πρόκειται να χρησιμοποιηθεί σε ερωτήματα βάσεων δεδομένων, έχοντας πάντα αριθμητική τιμή, προτείνεται η χρήση του function intval() για την αποφυγή απώλειας δεδομένων από τον server μέσω SQL injections. Με τη χρήση του intval, αποκόπτονται οι μη αριθμητικοί χαρακτήρες από μια μεταβλητή.

Η λειτουργία του εξηγείται στο ακόλουθο παράδειγμα:

```
<?php  
$text = "something223344";  
$text = intval($text);  
print "$text";
```



```
?>
```

που θα έχει σαν αποτέλεσμα την εμφάνιση του αριθμού 223344

Σημείωση συμβατότητας

Ο παλαιότερος τρόπος λήψης μεταβλητών μέσω POST και GET data ήταν με τη χρήση των long arrays `$HTTP_POST_VARS` και `$HTTP_GET_VARS` αντίστοιχα.

Οι προγραμματιστές ιστοσελίδων θα πρέπει να αντικαταστήσουν το συντομότερο δυνατό στις εφαρμογές PHP που δημιουργούν, τα `$HTTP_POST_VARS` και `$HTTP_GET_VARS` με τα `$_POST` και `$_GET` αντίστοιχα.

Τα `$HTTP_POST_VARS` και `$HTTP_GET_VARS` καταργούνται και ήδη δεν είναι συμβατά με την νέα έκδοση 6 της PHP. Αυτό ισχύει ακόμη και αν στις ρυθμίσεις της PHP 6 ενεργοποιηθούν τα long arrays (`register_long_arrays = On`).

Includes

Σε πολλές περιπτώσεις θα χρειαστεί να δημιουργηθεί μια web εφαρμογή, η οποία σε ορισμένα σημεία θα περιέχει κοινά στοιχεία κώδικα PHP, όπως για παράδειγμα ίδιος header σε όλες τις σελίδες της.

Για να μην αναγκάζεται ο προγραμματιστής να γράφει και να τροποποιεί τον ίδιο κώδικα σε όλα τα αρχεία php της εφαρμογής, μπορεί να χρησιμοποιήσει τη μέθοδο `include`. Ακολουθεί ένα παράδειγμα:

Θέλουμε να εμφανίσουμε ένα μήνυμα καλωσορίσματος στην αρχή όλων των σελίδων.

Μέρος 1ο: Δημιουργούμε ένα αρχείο `header.php` με τον εξής κώδικα:

```
<?php  
print "Καλωσήρθατε στη σελίδα μου!";
```

```
?>
```

και το αποθηκεύουμε στον ίδιο φάκελο με τα άλλα αρχεία της εφαρμογής.

Μέρος 2ο: Στην αρχή των άλλων σελίδων php τοποθετούμε τον εξής κώδικα:

```
<?php  
include "header.php";  
?>
```

Έτσι, το μήνυμα "Καλωσήρθατε στη σελίδα μου!" θα εμφανίζεται τώρα σε όλες τις σελίδες της εφαρμογής. Όταν χρειαστεί να τροποποιήσουμε αυτό το μήνυμα καλωσορίσματος, δεν θα χρειαστεί να ανοίξουμε μία-μία όλες τις σελίδες της εφαρμογής, αλλά κάνουμε την τροποποίηση μόνο στο header.php. Η αλλαγή που κάναμε στο header.php θα εμφανιστεί αυτόματα σε όλες τις σελίδες.

HTML και PHP

Η PHP και η HTML είναι δύο γλώσσες προγραμματισμού που συνεργάζονται απόλυτα μεταξύ τους. Όπως ήδη αναφέρθηκε προηγουμένως, ο web server επεξεργάζεται τον κώδικα PHP, ώστε να παράγει "on the fly" κώδικα HTML που θα σταλεί στο πρόγραμμα περιήγησης των επισκεπτών. Πολλοί νέοι προγραμματιστές συχνά θέτουν το ερώτημα: "Τι να μάθω πρώτα; PHP ή HTML;"

Η απάντηση είναι ότι πρώτα πρέπει να μάθετε HTML και μετά PHP. Κάποιος που δεν ξέρει HTML δεν θα μπορέσει να δημιουργήσει σελίδες χρησιμοποιώντας PHP. Κι αυτό γιατί δεν θα γνωρίζει με ποιο τρόπο θα προγραμματίσει τις σελίδες PHP ώστε να παραγουν "on the fly" σωστό περιεχόμενο HTML που θα εμφανιστεί στους web browsers των επισκεπτών.

Σε ένα τμήμα κειμένου που παράγεται μέσω PHP μπορείτε να χρησιμοποιήσετε οποιοδήποτε tag της γλώσσας HTML.

Για παράδειγμα ο ακόλουθος κώδικας PHP:

```
<?php
echo "<p><b>Hello!</b></p>
<p><i>Welcome to my page</i></p>";
?>
```

Θα δώσει:

Hello!

Welcome to my page

Πρέπει όμως να προσέξετε και την περίπτωση που ο κώδικας HTML περιέχει εισαγωγικά. Συγκεκριμένα, το παρακάτω δείγμα κώδικα δεν θα λειτουργήσει και θα εμφανίσει σφάλμα επεξεργασίας (parse error):

```
<?php
// Δείγμα λανθασμένου κώδικα PHP!
echo "<a href="mypage2.html">Page 2</a>";
?>
```

Ο λόγος είναι ότι στον κώδικα HTML υπάρχουν εισαγωγικά, χωρίς χαρακτήρες διαφυγής (escape characters). Έτσι, ο web server "μπερδεύεται" και αντιλαμβάνεται τα εισαγωγικά της HTML ως σημεία τερματισμού της εντολής PHP echo, με αποτέλεσμα να μην αναγνωρίζει σωστά ότι ακολουθεί μετά από αυτά.

Η χρήση χαρακτήρων διαφυγής με ανάποδη κάθετο (\) είναι η μία λύση γι' αυτό το πρόβλημα. Με τους χαρακτήρες διαφυγής τα εισαγωγικά της HTML αντικαθίστανται από \" όταν περιέχονται σε εντολές PHP.

Επομένως, ο παραπάνω κώδικας θα λειτουργήσει σωστά αν διορθωθεί ως εξής:

```
<?php
echo "<a href=\"mypage2.html\">Page 2</a>";
```

```
?>
```

Εναλλακτικά, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τον παρακάτω κώδικα, χωρίς να χρειαστούν χαρακτήρες διαφυγής.

```
<?php  
print <<<EOF  
<a href="mypage2.html">Page 2</a>  
EOF;  
?>
```

PHP και βάσεις δεδομένων

Η PHP "συνεργάζεται" τέλεια με βάσεις δεδομένων που υποστηρίζουν επερωτήματα SQL, όπως είναι οι MySQL, Microsoft SQL server, PostgreSQL, Oracle κ.ά. Αυτό επιτρέπει τη δημιουργία αξιόλογων εφαρμογών που επιτρέπουν την αποθήκευση δεδομένων και ανταλλαγή τους μεταξύ online χρηστών.

Η σύνδεση σε έναν MySQL server στον ίδιο ηλεκτρονικό υπολογιστή όπου "τρέχει" και ο web server, γίνεται με την εντολή `mysql_connect()` ως εξής:

```
<?php  
mysql_connect("localhost", "username", "password");  
?>
```

και στη συνέχεια, η κατάλληλη βάση δεδομένων επιλέγεται με την εντολή `mysql_select_db()`:

```
<?php
```

```
mysql_select_db("database_name");  
?>
```

Για βάσεις δεδομένων Microsoft SQL, PostgreSQL ή Oracle, οι παραπάνω εντολές αντικαθίστανται αντίστοιχα με τις:

mssql_connect και mssql_select_db για Microsoft SQL

pg_connect και pg_select_db για PostgreSQL

oci_connect για Oracle

Εναλλακτικά, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι εντολές mysql_pconnect, pg_pconnect, mssql_pconnect και oci_pconnect που δημιουργούν persistent σύνδεση στην database. Όμως αυτή η πρακτική δεν συνίσταται, ιδιαίτερα σε web sites με αυξημένη κίνηση. Αυτό γιατί με pconnect οι συνδέσεις στη βάση δεδομένων παραμένουν ανοικτές όταν τερματιστεί η εκτέλεση του κώδικα PHP ή ακόμη και αν ο επισκέπτης κλείσει τον web browser και τον υπολογιστή του. Το αποτέλεσμα είναι η βάση δεδομένων να φτάσει πολύ σύντομα στο όριο ανοικτών συνδέσεων, αφήνοντας "εκτός" άλλους χρήστες που πλοηγούνται στο web site.

Εφόσον γίνει η σύνδεση σε μια βάση δεδομένων SQL, η PHP μπορεί να εκτελέσει ένα επερώτημα με τον εξής τρόπο:

Για βάσεις δεδομένων MySQL (παράδειγμα):

```
<?php  
$sql = mysql_query("SELECT * FROM table WHERE id > 10");  
?>
```

Για άλλους τύπους βάσεων δεδομένων SQL, στον παραπάνω κώδικα η εντολή mysql_query αντικαθίσταται με τις:

mssql_query για Microsoft SQL Server

pg_query για PostgreSQL

oci_parse για Oracle

PHP και Javascript

Παρόλο που οι PHP και Javascript είναι δύο γλώσσες που έχουν σαν κοινό στοιχείο την παραγωγή δυναμικού περιεχομένου, έχουν την εξής σημαντική διαφορά: η πρώτη είναι server side, δηλαδή ο κώδικάς της εκτελείται στον διακομιστή ιστοσελίδων όπου παράγεται το περιεχόμενο HTML, ενώ η δεύτερη είναι client site, δηλαδή εκτελείται από τα προγράμματα περιήγησης των επισκεπτών.

Παρόλα αυτά, οι δύο γλώσσες μπορούν να συνεργαστούν μεταξύ τους. Ακολουθεί ένα παράδειγμα όπου προβάλλεται ένα Javascript alert box με δεδομένα που έχουν προκύψει κατόπιν επεξεργασίας κώδικα PHP:

```
<?php
$id = $_GET['id'];
if ($id == 4){
    $text = "Καλημέρα!";
}
else {
    $text = "Καλησπέρα!";
}

print "<script language=javascript>
alert('$text');
</script>";
?>
```

Ας υποθέσουμε ότι η σελίδα αυτή αποθηκεύεται στον web server με το όνομα page.php

Ο επισκέπτης που θα ανοίξει τη σελίδα με τη μορφή page.php?id=4 θα δει τον browser του να εμφανίζει ένα Javascript alert box με το κείμενο:

Καλημέρα!

ενώ αν την ανοίξει με τη μορφή page.php?id=1 ή γενικά οποιοδήποτε άλλο id, θα δει ένα alert box με το κείμενο:

Καλησπέρα!

FLASH

Τι είναι το flash?

Το πρόγραμμα **Flash** της εταιρείας *Macromedia* είναι ένα κορυφαίο πρόγραμμα δημιουργίας και επεξεργασίας διανυσματικών γραφικών και animation για χρήση στο Internet. Με το Flash, η εταιρεία Macromedia συνδύασε πολλές ισχυρές ιδέες και τεχνολογίες σ' ένα και μόνο πρόγραμμα, το οποίο δίνει στους χρήστες τη δυνατότητα να δημιουργήσουν ολοκληρωμένες παρουσιάσεις πολυμέσων και να τις δημοσιεύσουν στο Web.

Το Flash περιέχει μια περιοχή εργασίας, το αποκαλούμενο Σκηνικό (Stage), που λειτουργεί παρόμοια με το σκηνικό ενός θεάτρου, δηλ. έχει τον εξοπλισμό που χρειάζεται καθώς και τους ηθοποιούς που θα αναλάβουν ρόλους. Όλη η δράση μιας ταινίας του Flash λαμβάνει χώρα στο Σκηνικό.

Τα αρχεία που δημιουργούμε με το Flash αποκαλούνται **ταινίες** (*movies*) και έχουν την επέκταση **.fla**, ενώ τα εκτελέσιμα αρχεία του Flash, αυτά δηλαδή που θα εμφανισθούν ενσωματωμένα σε μια ιστοσελίδα στο Internet ή θα μπορούν να τρέξουν σαν αυτόνομες εφαρμογές, έχουν την επέκταση **.swf**.

Ιστορία

Αρχικά αναπτύχθηκε από την Macromedia , το Flash εισήχθη το 1996, και αυτή τη στιγμή αναπτύσσεται και διανέμεται από την Adobe Systems , ως αποτέλεσμα της αγοράς τους 2005 της εταιρείας. Ο προάγγελος της εφαρμογής Flash ήταν SmartSketch, ένα σχέδιο εφαρμογής για τους υπολογιστές πένα τη λειτουργία του PenPoint OS που αναπτύχθηκε από τον Jonathan Gay , ο οποίος άρχισε να εργάζεται γι 'αυτό το κολέγιο και να παραταθεί η ιδέα για την Silicom Beach Λογισμικού και των διαδόχων του. Όταν PenPoint απέτυχε στην αγορά, SmartSketch είχε μεταφερθεί στα Microsoft Windows και Mac OS. Με το Διαδίκτυο όλο και πιο δημοφιλής, SmartSketch Διαδίκτυο επανακυκλοφόρησε ως FutureSplash, ένα φορέα με βάση το animation web σε ανταγωνισμό με Macromedia Shockwave . Το 1995, SmartSketch επιλέχθηκε προκειμένου να τροποποιηθεί με καρέ-καρέ χαρακτηριστικά κινούμενα σχέδια και επανακυκλοφόρησε ως FutureSplash Animator σε πολλαπλές πλατφόρμες. Το προϊόν προσφέρεται σε Adobe και FutureSplash Animator χρησιμοποιείται από το Microsoft στο έργο της στις αρχές με το Internet (MSN). Το 1996, FutureSplash εξαγοράστηκε από την Macromedia και να ελευθερώνεται όπως Flash, οι αναθέτουσες "Μέλλον" και "Splash".

Πρόσφατες εξελίξεις

Adobe Labs (που ονομαζόταν παλαιότερα *Macromedia Labs*) είναι μια πηγή για τις ειδήσεις και τα προ-έκδοση εκδόσεις των αναδυόμενων τεχνολογιών και προϊόντων της Adobe. Οι περισσότερες καινοτομίες, όπως το Flash 10, Flex 3 και ActionScript 3.0 όλα έχουν συζητηθεί και / ή δοκιμάζονται πειραματικά στην ιστοσελίδα.

Ένας τομέας Adobe επικεντρώνεται στα (από το Φεβρουάριο του 2009) είναι η εγκατάσταση του Rich Internet Applications (RIAs). Για το σκοπό αυτό, κυκλοφόρησαν το Adobe Ολοκληρωμένη Runtime (AIR), ένα cross-platform runtime περιβάλλον που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή, χρησιμοποιώντας το Adobe Flash, πλούσιες εφαρμογές Internet που μπορούν να αναπτυχθούν

ως desktop εφαρμογές . Ξεπέρασε 100 εκατομμύρια εγκαταστάσεις παγκοσμίως τον Φεβρουάριο του 2009. Flash εγκαθίσταται αθόρυβα, όταν το πρόγραμμα Acrobat Reader είναι εγκατεστημένο.

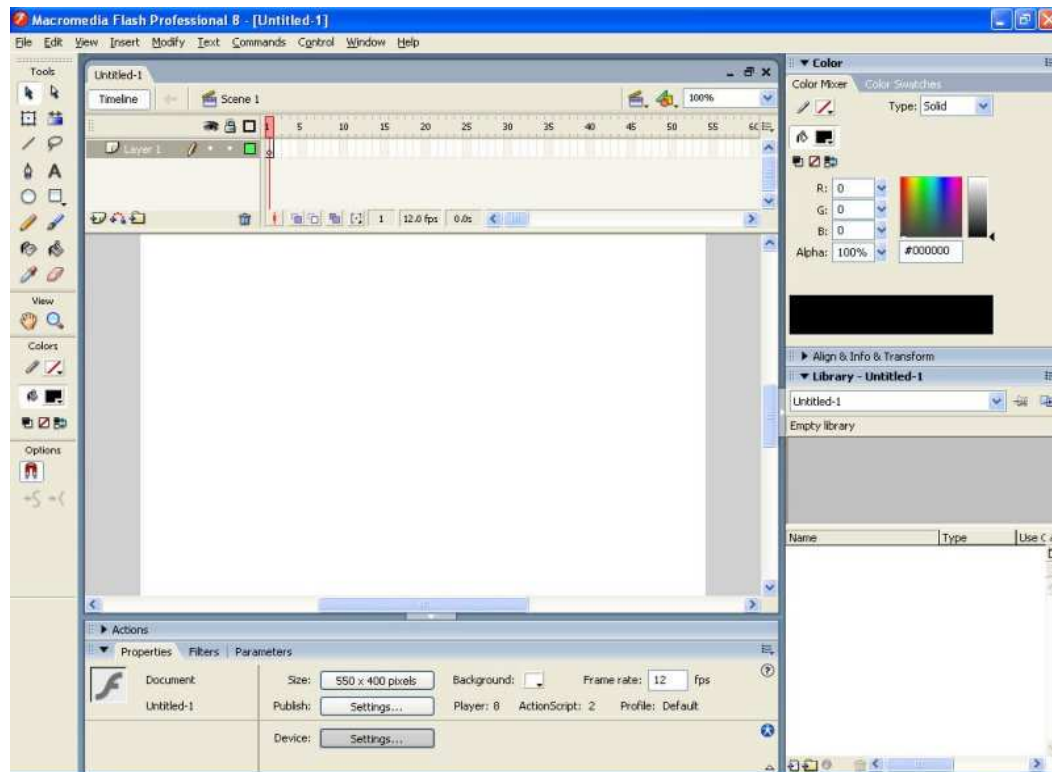
πρόσθετα συστατικά που προορίζονται για μεγάλης κλίμακας εφαρμογή Δύο προτάθηκε από την Adobe για τις μελλοντικές εκδόσεις του Flash: πρώτον, τη δυνατότητα να ζητούν μια διαφήμιση που πρέπει να διαδραματίσει πλήρως πριν από το κύριο κομμάτι βίντεο παίζεται? και, δεύτερον, η ενσωμάτωση της διαχείρισης ψηφιακών δικαιωμάτων (DRM) δυνατότητες. Με αυτό τον τρόπο το Adobe μπορεί να δώσει τις επιχειρήσεις τη δυνατότητα να συνδέσετε μια διαφήμιση με περιεχόμενο και να διασφαλίσουμε ότι και οι δύο έπαιξαν είναι και παραμένουν αμετάβλητα.

Flash Player για τα smart phones είναι διαθέσιμη στο κινητό τους κατασκευαστές στο τέλος του 2009.

Το Σκηνικό (Stage)

Το **Σκηνικό (Stage)** είναι το μεγάλο λευκό ορθογώνιο που εμφανίζεται στη μέση της οθόνης μόλις επιλέξουμε να ξεκινήσουμε τη δημιουργία μιας νέας ταινίας στο Flash. Στο σκηνικό θα τοποθετήσουμε όλα τα αντικείμενα της ταινίας μας και θα δημιουργήσουμε τα διάφορα εφέ και τις κινήσεις (animation).

Το Flash προτείνει μόνο του σαν όνομα για μια καινούργια ταινία που δημιουργούμε το Movie1, το οποίο μπορούμε να αλλάξουμε. Επίσης, κάθε καινούργια ταινία ξεκινάει με μία Σκηνή αρχικά, με όνομα Scene1, και μπορούμε να προσθέσουμε στην πορεία όσες Σκηνές θέλουμε, κάτι αντίστοιχο δηλαδή με τα θεατρικά έργα.



Η Ορολογία (Γλωσσάριο) του Flash

Alpha (διαφάνεια/αδιαφάνεια) - Είναι ένα εφέ που ελέγχει τον βαθμό διαφάνειας ενός συμβόλου. Παίρνει τιμές από 0% (απόλυτα διαφανές) έως και 100% (απόλυτα αδιαφανές).

Antialiasing (εξομάλυνση άκρων) - Είναι μια ειδική μορφή εξομάλυνσης που εφαρμόζεται στα περιγράμματα ενός bitmap γραφικού και έχει σαν αποτέλεσμα μια ομαλότερη εμφάνιση, που είναι πιο ευδιάκριτη στις καμπύλες και στις διαγώνιες γραμμές. Διορθώνει δηλαδή την πριονωτή μορφή των εικόνων.

Arrow tool (εργαλείο επιλογής) - Χρησιμοποιείται για την επιλογή και την τροποποίηση αντικειμένων και το σχήμα του έχει τη μορφή βέλους.

Bandwidth (εύρος ζώνης) - Είναι το ποσό των δεδομένων που διακινούνται για κάθε καρέ μέσω μιας σύνδεσης, ανάλογα με την ταχύτητα του modem.

Bitmap - Αποδίδεται στα ελληνικά ως ψηφιογραφικό και είναι ένα παραγόμενο με υπολογιστή γραφικό που χρησιμοποιεί ένα πλέγμα μικροσκοπικών κουκκίδων

(pixels) για την απόδοση μιας εικόνας στην οθόνη του υπολογιστή. Bitmap είναι οι εικόνες που λαμβάνουμε από τους σαρωτές (scanners) και από τις ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές και μοιάζουν μ' ένα μωσαϊκό από πάρα πολλές κουκκίδες.

Break Apart - Όταν μετατρέπουμε ένα κείμενο σε απλά γραφικά στοιχεία με την εντολή αυτή, αυτό παύει να αντιμετωπίζεται πλέον σαν κείμενο και μπορούμε να το τροποποιήσουμε σαν να ήταν ένα απλό σχέδιο (γραφικό).

Brightness (φωτεινότητα) - Η φωτεινότητα μπορεί να κυμαίνεται από -100% (μαύρο) έως 0% (κανονική) και 100% (λευκό).

Brush tool (εργαλείο πινέλο) - Χρησιμοποιείται για τη δημιουργία πινελιών με το τρέχον χρώμα γεμίσματος. Μπορούμε να αλλάξουμε το μέγεθος και το σχήμα των πινελιών.

Button (πλήκτρο ή κουμπί) - Ένα αντικείμενο που επιδεικνύει συγκεκριμένη συμπεριφορά για τη διεκπεραίωση κάποιας ενέργειας ή για την ανταπόκριση σε συγκεκριμένα συμβάντα. Είναι γνωστό και ως πλήκτρο εντολής (command button).

Click Accuracy (ακρίβεια κλικ) - Είναι μια ρύθμιση που καθορίζει πόσο κοντά πρέπει να βρίσκεται ο δείκτης του ποντικιού σ' ένα αντικείμενο, για να μπορούμε να το επιλέξουμε μ' ένα κλικ του ποντικιού.

Connect Lines (ένωση γραμμών) - Είναι μια ρύθμιση που καθορίζει πόσο κοντά πρέπει να σχεδιάζονται δύο γραμμές για να μπορέσει το Flash να τις ενώσει αυτόματα.

Controller - Είναι μια γραμμή εργαλείων που περιέχει πλήκτρα παρόμοια μ' αυτά μιας συσκευής βίντεο, όπως είναι το Play, το Rewind, το FastForward κ.ά.

Effect (εφέ) - Είναι μια παλέτα για να μπορούμε να κάνουμε αλλαγές στα χαρακτηριστικά χρώματος και φωτεινότητας των υποδειγμάτων των συμβόλων.

Event (συμβάν) - Είναι μια οποιαδήποτε ενέργεια που συσχετίζεται μ' ένα αντικείμενο. Για παράδειγμα, τα πατήματα των πλήκτρων και τα κλικ με το ποντίκι είναι ενέργειες του χρήστη που προκαλούν συμβάντα.

Export (εξαγωγή) - Είναι η διαδικασία αποθήκευσης ενός σχεδίου ή μιας ταινίας του Flash σ' οποιαδήποτε από τις εξωγενείς μορφές αρχείων υποστηρίζει το Flash, όπως είναι οι GIF, SWF, EXE, AVI, MOV, SPL, WAV, WFM, EPS, EMF, BMP, JPEG και PNG, έτσι ώστε να είναι δυνατή η αναπαραγωγή της με κάποιο αντίστοιχο πρόγραμμα.

Font (γραμματοσειρά) - Είναι μια οικογένεια χαρακτήρων με συγκεκριμένη σχεδίαση στυλ γραφής και μέγεθος.

Frame (καρέ) - Είναι η μικρότερη μονάδα μεταβολής ενός αντικειμένου ή ενός συμβόλου στο διάγραμμα ροής χρόνου μιας ταινίας. Στις συμβατικές κινηματογραφικές ταινίες, το καρέ είναι μία από τις αναρίθμητες στατικές φωτογραφίες, οι οποίες, όταν προβάλλονται διαδοχικά και με τη σωστή ταχύτητα, δίνουν την αίσθηση της κίνησης. Τα καρέ-κλειδιά (keyframes) είναι τα σημεία στα οποία μπορούμε να ορίσουμε εμείς οποιαδήποτε μεταβολή, όπως την αλλαγή του

μεγέθους ή της πορείας ενός αντικειμένου και μετά να πούμε στο Flash να δημιουργήσει αυτόματα μόνο του τα ενδιάμεσα καρέ ανάμεσα στα καρέ-κλειδιά.

Gradient (ντεγκραντέ) - Είναι ένα είδος γεμίσματος που δεν αποτελείται από ένα ενιαίο χρώμα αλλά από διαβαθμίσεις διαφορετικών χρωμάτων ή τόνων, σε μεταβαλλόμενα ποσά. Στο Flash μπορούμε να δημιουργήσουμε γραμμικά και κυκλικά (ακτινικά) ντεγκραντέ.

Group (ομαδοποίηση) - Με την εντολή Group του μενού Modify μπορούμε να ομαδοποιήσουμε δύο ή και περισσότερα επιλεγμένα αντικείμενα. Αφού σχηματιστεί μια ομάδα, τα αντικείμενά της δεν μπορούν να ενωθούν μ' άλλα αντικείμενα. Για να διαχωρίσουμε μια ομάδα αντικειμένων στα συστατικά της μέρη, χρησιμοποιούμε την εντολή Break Apart του μενού Modify.

Hide (απόκρυψη) - Μπορούμε να αποκρύψουμε ένα επίπεδο έτσι ώστε τα αντικείμενα και τα σύμβολα που περιέχει να μην είναι ορατά στο σκηνικό.

Import (εισαγωγή) - Είναι η διαδικασία που απαιτείται για τη φόρτωση ενός αρχείου που είναι αποθηκευμένο σε μια εξωγενή μορφή, δηλ. όχι στην εγγενή μορφή αρχείου του Flash, αλλά σε μια από τις μορφές αρχείων που αναγνωρίζει το Flash.

Ink Bottle tool (εργαλείο περιγραμμάτων) - Χρησιμοποιείται για την αλλαγή του χρώματος γραμμής ή περιγράμματος. Μπορούμε να αλλάξουμε το πάχος, το στυλ και το χρώμα μιας γραμμής ή ενός περιγράμματος.

Instance (υπόδειγμα) - Είναι ένα αντίγραφο ενός συμβόλου που μπορεί να έχει διαφορετική μορφή χωρίς να επηρεάζει το πρωτότυπο σύμβολο ή αντικείμενο από το οποίο προέρχεται.

Keyframe (πλαίσιο κλειδί) - Είναι ένα καρέ το οποίο επισημαίνει μια αλλαγή στις ιδιότητες ενός αντικειμένου σε σχέση με το προηγούμενο καρέ. Το πρώτο καρέ του διαγράμματος ροής χρόνου πρέπει να είναι ένα καρέ-κλειδί.

Lasso tool (εργαλείο λάσο) - Χρησιμοποιείται για να επιλέγουμε περιοχές ενός σχεδίου με οποιοδήποτε σχήμα. Υπάρχει ο τροποποιητής Polygon για πολυγωνικό πλαίσιο επιλογής και ο τροποποιητής Magic Wand για σχεδίαση με ελεύθερο χέρι.

Layer (επίπεδο) - Τα επίπεδα ή στρώσεις είναι σχήματα ομαδοποίησης και οργάνωσης των αντικειμένων με κατακόρυφη διάταξη, δηλ. τοποθετούνται το ένα πάνω στο άλλο, στα οποία λαμβάνει χώρα το animation. Με τα επίπεδα μπορούμε να οργανώσουμε λογικά το περιεχόμενο μιας ταινίας.

Library (βιβλιοθήκη) - Είναι ένας μηχανισμός οργάνωσης του Flash που μας δίνει τη δυνατότητα να αποθηκεύουμε, να διαχειριζόμαστε και να εμφανίζουμε σύμβολα του Flash καθώς και εισαγόμενα bitmap γραφικά, αρχεία ήχου και βίντεο.

Line tool (εργαλείο γραμμών) - Χρησιμοποιείται για τη σχεδίαση ευθειών γραμμών.

Lock (κλείδωμα) - Όταν ένα επίπεδο είναι κλειδωμένο, δεν μπορούμε να κάνουμε καμία αλλαγή σ' αυτό και εμφανίζεται το σύμβολο της κλειδαριάς.

Object (αντικείμενο) - Μπορεί να είναι μια γραμμή, ένα σχήμα, ένα σχέδιο, ένα κείμενο, ένα εισαγόμενο γραφικό, ένα αρχείο ήχου ή ένα βιντεοκλιπ.

Oval tool (εργαλείο ελλείψεων) - Χρησιμοποιείται για τη σχεδίαση κύκλων και ελλείψεων. Για να σχεδιάσουμε έναν κύκλο θα πρέπει ενώ σύρουμε με το ποντίκι να κρατάμε πατημένο ταυτόχρονα και το πλήκτρο Shift.

Paint Bucket (εργαλείο γεμίματος) - Χρησιμοποιείται για το γέμισμα κλειστών περιοχών με χρώμα.

Pen tool (εργαλείο πέννας) - Χρησιμοποιείται για τη σχεδίαση ευθείων γραμμών και καμπυλών. Οι γραμμές που σχεδιάζει αυτό το εργαλείο αποκαλούνται διαδρομές Bezier ή απλά διαδρομές (paths).

Pencil tool (εργαλείο μολύβι) - Χρησιμοποιείται για να σχεδιάζουμε με ελεύθερο χέρι. Μπορούμε να καθορίσουμε το σχήμα και την τροχιά που θα ακολουθούν οι γραμμές.

Plan (πλάνο) - Χρησιμοποιείται για την οργάνωση ενός συνόλου εργασιών και αναφέρεται στο σενάριο μιας ταινίας.

Point (στιγμή) - Είναι η βασική μονάδα μέτρησης για το μέγεθος του κειμένου και ισούται με το 1/72 της ίντσας.

Publish (δημοσίευση) - Είναι η διαδικασία προετοιμασίας ενός αρχείου ταινίας και του συνοδευτικού αρχείου με τον HTML κώδικα για την αποστολή της ταινίας σε μια τοποθεσία του Web.

Recognize Lines (αναγνώριση γραμμών) - Καθορίζει πόσο ευθεία πρέπει να είναι μια γραμμή για να μπορέσει να την αναγνωρίσει το Flash σαν τέτοια.

Recognize Shapes (αναγνώριση σχημάτων) - Καθορίζει με πόση ακρίβεια πρέπει να σχεδιάζονται τα τόξα και τα άλλα γεωμετρικά σχήματα για να μπορέσει να τα αναγνωρίσει το Flash σαν τέτοια.

Rectangle tool (εργαλείο ορθογωνίων) - Χρησιμοποιείται για τη σχεδίαση τετραγώνων και ορθογωνίων με ή χωρίς στρογγυλεμένες γωνίες. Για να σχεδιάσουμε ένα τετράγωνο θα πρέπει ενώ σύρουμε με το ποντίκι να κρατάμε πατημένο ταυτόχρονα και το πλήκτρο Shift.

Resolution (ανάλυση) - Είναι ο βαθμός λεπτομέρειας που έχει ένα γραφικό και εκφράζεται συνήθως σε pixels (εικονοστοιχεία) ανά τετραγωνική ίντσα.

Send (αποστολή) - Είναι η λειτουργία που προωθεί το αρχείο μιας ταινίας σε μια διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Shift Select - Είναι μια ρύθμιση που μας δίνει τη δυνατότητα να επιλέγουμε περισσότερα από ένα αντικείμενα κάνοντας κλικ πάνω τους ενώ κρατάμε ταυτόχρονα πατημένο το πλήκτρο Shift.

Smooth Curves (εξομάλυνση καμπυλών) - Καθορίζει πόσο θα εξομαλύνονται οι καμπύλες που σχεδιάζουμε.

Sound File (αρχείο ήχου) - Το Flash μπορεί να εισάγει αρχεία ήχου μορφής WAV (μόνο για Windows), AIFF (μόνο για Mac) και MP3 (Mac και Windows). Τα αρχεία αυτά εισάγονται στο Flash με την εντολή Import του μενού File.

Stage (σκηνή) - Είναι η περιοχή εργασίας μέσα στην οποία αναπτύσσουμε την ταινία μας.

Symbol (σύμβολο) - Είναι ένα αντικείμενο που έχει τη δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης και αποθηκεύεται στη Βιβλιοθήκη (Library). Από τη Βιβλιοθήκη μπορούμε να τοποθετήσουμε όσα αντίγραφα ενός συμβόλου θέλουμε στο Σκηνικό και να αλλάζουμε τις ιδιότητές τους.

Text Block (ενότητα κειμένου) - Με τον όρο αυτό χαρακτηρίζεται το αντικείμενο που δημιουργείται όταν επιλέγουμε το εργαλείο κειμένου και γράφουμε κάτι στο σκηνικό.

Text Field (πεδίο κειμένου) - Είναι μια ειδική μορφή κειμένου, μέσω της οποίας μπορούν οι χρήστες να αλλάζουν ή να προσθέτουν κείμενο στην ταινία.

Text tool (εργαλείο κειμένου) - Χρησιμοποιείται για την εισαγωγή κειμένου στο σκηνικό.

Timeline (διάγραμμα ροής χρόνου) - Αντιπροσωπεύει τη χρονολογική σειρά των καρέ μιας ταινίας ή ενός μέρους της. Υπάρχει ένα διάγραμμα ροής χρόνου για κάθε επίπεδο, το οποίο διαιρείται σε καρέ καθένα από τα οποία μπορεί να συσχετιστεί με μια ενέργεια ή ένα εφέ.

Tweening (αυτόματη παραγωγή ενδιάμεσων πλαισίων) - Είναι μια διαδικασία η οποία παράγει την κίνηση μεταξύ δύο καρέ-κλειδιών. Κάθε ενδιάμεσο καρέ μεταβάλλεται ελαφρά σε σχέση με το προηγούμενό του, πράγμα που επιτυγχάνει την ομαλή εξέλιξη της δράσης της ταινίας. Είναι αυτονόητο ότι όσα περισσότερα καρέ υπάρχουν ανάμεσα σε δύο καρέ-κλειδιά τόσο πιο ομαλή θα είναι η δράση της ταινίας.

Undo (αναίρεση) - Αναίρει την πιο πρόσφατη αλλαγή που έχουμε κάνει σ' ένα αρχείο ταινίας.

Undo Level (επίπεδο αναίρεσης) - Είναι μια ρύθμιση με την οποία μπορούμε να καθορίσουμε πόσες διαδοχικές ενέργειες θα μπορούμε να αναιρούμε όταν δουλεύουμε με το Flash.

Vector - Είναι ένα αρχείο γραφικών που βασίζεται σε μαθηματικούς υπολογισμούς για την αναπαράσταση της εικόνας που αποθηκεύει. Αποδίδεται στα ελληνικά ως *διανυσματικό* και έχει τα πλεονεκτήματα ότι καταλαμβάνει πολύ λίγο χώρο στον σκληρό δίσκο και δεν χάνει καθόλου σε ποιότητα όταν μεγεθύνεται.

Τα Επίπεδα (Layers)

Τα **Επίπεδα** (*Layers*) αποτελούν ένα πολύ σημαντικό κομμάτι του Flash επειδή με τη βοήθειά τους μπορούμε να διαχωρίσουμε και να οργανώσουμε καλύτερα τα αντικείμενα που βρίσκονται μέσα στην ίδια Σκηνή.

Μια Σκηνή μπορεί να περιέχει πολλά επίπεδα και σε κάθε επίπεδο θα πρέπει να δίνουμε ένα κατάλληλο όνομα που να φανερώνει τα περιεχόμενά του ή τον ρόλο που θα αναλάβει να παίξει στη Σκηνή. Το Flash δίνει αυτόματα στα επίπεδα τα ονόματα Layer 1, Layer 2 κοκ, τα οποία φυσικά μπορούμε και πρέπει να αλλάξουμε στην πορεία.

Για να δημιουργήσουμε ένα νέο επίπεδο, κάνουμε κλικ στο εικονίδιο νέου επιπέδου, που περιέχει το σύμβολο +, και βρίσκεται στην κάτω αριστερή γωνία της περιοχής επιπέδων ή επιλέγουμε *Layer* από το μενού **Insert** ή κάνουμε δεξί κλικ στο όνομα ενός υπάρχοντος επιπέδου και επιλέγουμε *Insert Layer* από το πτυσσόμενο μενού.

Για να διαγράψουμε (απομακρύνουμε) ένα επίπεδο, το επιλέγουμε στην περιοχή επιπέδων και κάνουμε κλικ στο εικονίδιο διαγραφής επιπέδων, το οποίο περιέχει ένα εικονίδιο κάδου απορριμμάτων, ή κάνουμε δεξί κλικ στο όνομά του και επιλέγουμε *Delete Layer* από το πτυσσόμενο μενού. Το Flash ξεκινάει μ' ένα επίπεδο με όνομα Layer 1 όταν δημιουργούμε μια νέα ταινία και το οποίο δεν μπορούμε να διαγράψουμε.

Το Διάγραμμα Ροής Χρόνου (Timeline)

Δεξιά από την περιοχή των επιπέδων εμφανίζεται ένας χάρακας με γραμμικές διαβαθμίσεις και αριθμούς με βήμα 5. Πρόκειται για το **Διάγραμμα Ροής Χρόνου (Timeline)**, το οποίο παριστάνει τη χρονολογική σειρά των πλαισίων (καρέ) μιας ταινίας.

Το διάγραμμα ροής χρόνου αποτελείται από πολλά πλαίσια (καρέ), στα οποία μπορεί να συμβεί κάποια δραστηριότητα. Το κάθε επίπεδο έχει το δικό του, ανεξάρτητο διάγραμμα ροής χρόνου και κάθε διάγραμμα ροής χρόνου περιέχει τα δικά του πλαίσια (καρέ).

Τα Καρέ (Frames)

Ένα **καρέ** ή **πλαίσιο (frame)** αποτελεί τη μικρότερη μονάδα μεταβολής ενός αντικειμένου ή συμβόλου στο διάγραμμα ροής χρόνου μιας ταινίας του Flash. Ο όρος προέρχεται από τον κλασικό κινηματογράφο, όπου το καρέ (τετράγωνο σχήμα) είναι μια από τις πάρα πολλές στατικές φωτογραφίες, οι οποίες όταν προβάλλονται διαδοχικά και με την κατάλληλη ταχύτητα (ρυθμό) δίνουν την ψευδαίσθηση της κίνησης.

Υπάρχουν τα στατικά καρέ, τα οποία διατηρούν το περιεχόμενο των προηγούμενων καρέ, και τα καρέ-κλειδιά (keyframes), στα οποία συμβαίνουν οι όποιες αλλαγές ή μεταβολές ή κινήσεις (animation).

Για να εισάγουμε ένα καρτέ, κάνουμε κλικ στο διάγραμμα ροής χρόνου και στο σημείο που θέλουμε να εισαχθεί το νέο καρτέ και πάμε στην επιλογή *Frame* του μενού **Insert** ή πατάμε το πλήκτρο *F5* ή κάνουμε δεξί κλικ στο καρτέ που θέλουμε και επιλέγουμε *Insert Frame* από το πτυσσόμενο μενού.

Παρόμοια, μπορούμε να αφαιρέσουμε ένα ή περισσότερα καρτέ, αν τα επιλέξουμε και πάμε στην επιλογή *Remove Frames* του μενού **Insert** ή πατήσουμε τα πλήκτρα *Shift+F5* ή κάνουμε δεξί κλικ στο ή στα καρτέ που θέλουμε να αφαιρέσουμε και επιλέξουμε *Remove Frames* από το πτυσσόμενο μενού.

Μπορούμε να κάνουμε κλικ με το ποντίκι στον χάρακα πάνω από το διάγραμμα ροής χρόνου ή και στο ίδιο το διάγραμμα ροής χρόνου για να αλλάξουμε θέση στο μικρό κόκκινο ορθογώνιο, τον ενδείκτη τρέχοντος καρτέ, και να δούμε τα περιεχόμενα ενός πλαισίου.

Όταν τοποθετούμε ένα αντικείμενο, δηλ. μια γραμμή, ένα σχήμα, κείμενο, μια εικόνα, ένα αρχείο ήχου κ.ά., στο σκηνικό, μπορούμε να ορίσουμε σε ποιες θέσεις (πλαίσια) θα εμφανίζεται, για πόσο χρόνο καθώς και αν θα αλλάξει το σχήμα του ή το μέγεθός του ή άλλο χαρακτηριστικό του. Τα αντικείμενα τοποθετούνται στο καρτέ που ήταν επιλεγμένο (τρέχον) τη στιγμή της δημιουργίας τους.

Τα Καρέ-Κλειδιά (Keyframes)

Ένα **καρέ-κλειδί** (*keyframe*) είναι μια ειδική περίπτωση καρτέ, στο οποίο συμβαίνει μια αλλαγή στις ιδιότητες ενός αντικειμένου σε σχέση με το προηγούμενο καρτέ. Το πρώτο καρτέ του διαγράμματος ροής χρόνου είναι πάντα ένα καρέ-κλειδί.

Ό,τι αλλαγές θέλουμε να κάνουμε στα αντικείμενα που υπάρχουν στο σκηνικό, θα πρέπει να τις σχεδιάσουμε μόνο σε καρέ-κλειδιά. Για να δη-μιουργήσουμε ένα καρέ-κλειδί, κάνουμε τρέχον το καρτέ που θέλουμε και πάμε στην επιλογή *Keyframe* του μενού **Insert** ή πατάμε το πλήκτρο *F6* ή κάνουμε δεξί κλικ στο καρτέ που θέλουμε και επιλέγουμε *Insert Keyframe* από το πτυσσόμενο μενού.

Σχεδιάζουμε ένα αντικείμενο και μετά δημιουργούμε όσα καρέ-κλειδιά θέλουμε. Κάνουμε τρέχον ένα καρέ-κλειδί και μετακινούμε ή αλλάζουμε διάφορα χαρακτηριστικά του αντικειμένου, όπου μέγεθος, χρώμα περιγράμματος, χρώμα γεμίσματος κ.ά. Μετά μπορούμε να σύρουμε τον ενδείκτη για να ξεφυλλίσουμε τα καρτέ και να δούμε το αντικείμενο να αλλάζει μορφή ή θέση.

Τα Σύμβολα (Symbols)

Ένα **σύμβολο** (*symbol*) είναι ένα αντικείμενο που είτε το δημιουργούμε εμείς στο σκηνικό είτε το εισάγουμε από μια άλλη εφαρμογή και το οποίο μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε πολλές φορές μέσα σε μια ταινία. Για παράδειγμα, μπορούμε να σχεδιάσουμε ένα αρχικό αντικείμενο σε μορφή αυτοκινήτου ή να το εισάγουμε σαν

εικόνα από ένα άλλο πρόγραμμα, να το μετατρέψουμε σε σύμβολο και μετά να χρησιμοποιούμε αντίγραφά του, όπου θα αλλάζουμε το μέγεθος ή το χρώμα του ή άλλα χαρακτηριστικά του.

Η ταινία μας θα έχει αποθηκευμένο το αρχικό πρωτότυπο και τις δια-φορές που θα υπάρχουν από τα αντίγραφα που θα δημιουργούμε. Έτσι δεν θα επιβαρύνεται η ταινία μας με πολλά αντικείμενα, αλλά μόνο μ' ένα και με τις διαφορές του από τα αντίγραφά του.

Αν κάνουμε κάποια αλλαγή στο πρωτότυπο τότε θα επηρεαστούν όλα τα αντίγραφά του ενώ μπορούμε να κάνουμε όσες αλλαγές θέλουμε στα αντίγραφα χωρίς να επηρεαστεί φυσικά καθόλου το πρωτότυπο.

Για να μετατρέψουμε σε σύμβολο ένα αντικείμενο που υπάρχει στο Σκηνικό, το επιλέγουμε και πάμε στην επιλογή *Convert to Symbol...* του μενού **Insert** ή πατάμε το πλήκτρο *F8*.

Στο πλαίσιο διαλόγου *Symbol Properties* που θα εμφανισθεί, μπορούμε να δώσουμε ένα όνομα για το νέο σύμβολο στο πλαίσιο κειμένου *Name* ή να αφήσουμε το όνομα *Symbol 1* που προτείνει το Flash, ενώ θα πρέπει να επιλέξουμε και ένα από τα πλήκτρα επιλογής *Movie Clip*, *Button* και *Graphic* της ομάδας *Behavior*. Τα σύμβολα που δημιουργούμε τοποθετούνται στη βιβλιοθήκη (*library*) της τρέχουσας ταινίας.

Μπορούμε να δημιουργήσουμε και ένα νέο σύμβολο εκ του μηδενός, αν πάμε στην επιλογή *New Symbol...* του μενού **Insert** ή πατήσουμε τα πλήκτρα *Control+F8*. Κάνουμε τις επιλογές μας στο πλαίσιο διαλόγου *Symbol Properties* που θα εμφανισθεί και μετά θα πρέπει να δημιουργήσουμε το ή τα αντικείμενα που θα απαρτίζουν το νέο σύμβολο σ' ένα σκηνικό που θα εμφανίσει το Flash.

Τα Υποδείγματα Συμβόλων (Instances)

Ένα **υπόδειγμα** (*instance*) είναι ένα αντίγραφο που δημιουργείται με βάση ένα υπάρχον σύμβολο. Μπορούμε να τροποποιούμε τα υποδείγματα συμβόλων χωρίς να επηρεάζεται το αρχικό σύμβολο από το οποίο προέρχονται, ενώ αν τροποποιήσουμε το πρωτότυπο σύμβολο τότε θα επηρεαστούν όλα τα υποδείγματά του.

Για να δημιουργήσουμε ένα υπόδειγμα ενός συμβόλου, εμφανίζουμε το παράθυρο της βιβλιοθήκης και σύρουμε το σύμβολο που θέλουμε πάνω στο Σκηνικό.

Η Βιβλιοθήκη (Library)

Η **βιβλιοθήκη** (*library*) είναι ένας μηχανισμός οργάνωσης της ταινίας, με τη βοήθεια της οποίας μπορούμε να αποθηκεύουμε και να διαχειριζόμαστε σύμβολα που έχουμε δημιουργήσει καθώς και γραφικά, εικόνες, αρχεία ήχου και αρχεία βίντεο που έχουμε εισάγει στην ταινία μας από άλλες εφαρμογές.

Η κάθε ταινία που δημιουργούμε στο Flash διαθέτει και τη δική της βιβλιοθήκη. Η βιβλιοθήκη περιέχει όλα τα αντικείμενα που έχουν μετατραπεί σε σύμβολα καθώς και όλα τα εισαγόμενα γραφικά της ταινίας. Για να εισάγουμε στην τρέχουσα ταινία τα περιεχόμενα της βιβλιοθήκης μιας άλλης ταινίας του Flash, επιλέγουμε *Open as Library...* από το μενού **File** ή πατάμε τα πλήκτρα *Control+Shift+O* και μετά επιλέγουμε το αρχείο ταινίας του Flash.

Για να εμφανίσουμε το παράθυρο της βιβλιοθήκης, επιλέγουμε *Library* από το μενού **Window** ή πατάμε τα πλήκτρα *Control+L*. Μπορούμε να επιλέξουμε ένα στοιχείο της βιβλιοθήκης στο κάτω μέρος του παραθύρου της για να δούμε μια προεπισκόπηση στο πάνω μέρος του παραθύρου της βιβλιοθήκης. Το πτυσσόμενο μενού που εμφανίζεται με κλικ στο πλήκτρο *Options* περιέχει πολλές επιλογές για τη διαχείριση της βιβλιοθήκης.

Η Γραμμή Εργαλείων (Toolbar)

Η γραμμή εργαλείων του Flash, που αποκαλείται και κύρια γραμμή εργαλείων (*main toolbar*), βρίσκεται ακριβώς κάτω από τη γραμμή των μενού και περιέχει εικονίδια (εργαλεία) για τις πιο κοινές λειτουργίες του προγράμματος, που είναι γνωστά και από άλλες εφαρμογές των Windows. Μπορούμε να εμφανίσουμε και να κρύψουμε τη γραμμή εργαλείων του Flash με την επιλογή *Main* του υπομενού *Toolbars* του μενού **Windows**.

Τα εργαλεία της γραμμής εργαλείων του Flash είναι τα εξής :

- *New*, δημιουργούμε μια νέα ταινία (αρχείο του Flash).
- *Open*, ανοίγουμε μια υπάρχουσα ταινία.
- *Save*, αποθηκεύουμε την τρέχουσα ταινία.
- *Print*, εκτυπώνουμε τα αντικείμενα που υπάρχουν στο σκηνικό.
- *Print Preview*, προεπισκόπηση των περιεχομένων του σκηνικού.
- *Cut*, αποκόπτουμε τα επιλεγμένα αντικείμενα στο Πρόχειρο.
- *Copy*, αντιγράφουμε τα επιλεγμένα αντικείμενα στο Πρόχειρο.
- *Paste*, επικολλούμε τα περιεχόμενα από το Πρόχειρο.
- *Undo*, αναιρούμε την τελευταία ενέργειά μας.
- *Redo*, ακυρώνουμε την τελευταία αναίρεση.
- *Snap to Objects*, εφαρμόζουμε/καταργούμε τη λειτουργία της έλξης των αντικειμένων στο πλέγμα (*grid*).
- *Smooth*, εξομαλύνουμε μια καμπύλη.
- *Straighten*, ισιώνουμε μια καμπύλη.
- *Rotate*, περιστρέφουμε ή διαστρεβλώνουμε (*skew*) αντικείμενα που έχουμε επιλέξει.
- *Scale*, κλιμακώνουμε αναλογικά ή συμπιέζουμε ή επιμηκύνουμε αντικείμενα που έχουμε επιλέξει.
- *Align*, ευθυγραμμίζουμε αντικείμενα που έχουμε επιλέξει.

Η Εργαλειοθήκη (Toolbox)

Η εργαλειοθήκη (toolbox) ή γραμμή εργαλείων σχεδίασης, που εμφανίζεται στην αριστερή πλευρά της περιοχής εργασίας, περιέχει όλα τα εργαλεία που χρειαζόμαστε για να μπορέσουμε να επιλέξουμε, να δημιουργήσουμε και να τροποποιήσουμε τα αντικείμενα και τα γραφικά μιας ταινίας.

Για κάθε εργαλείο της εργαλειοθήκης που επιλέγουμε, εμφανίζονται κάποιοι τροποποιητές στην ειδική περιοχή επιλογών (options) στο κάτω μέρος της εργαλειοθήκης.

Τα εργαλεία της εργαλειοθήκης του Flash είναι τα εξής :

- *Εργαλείο επιλογής (Arrow Tool)*, επιλέγουμε αντικείμενα για τροποποίηση.
- *Εργαλείο ατομικής επιλογής (Subselect Tool)*, επιλέγουμε αντικείμενα για τροποποίηση των κορυφών τους.
- *Εργαλείο γραμμών (Line Tool)*, σχεδιάζουμε ευθείες γραμμές.
- *Εργαλείο λάσο (Lasso Tool)*, επιλέγουμε περιοχές.
- *Εργαλείο πένας (Pen Tool)*, σχεδιάζουμε ευθείες ή καμπύλες Bezier.
- *Εργαλείο κειμένου (Text Tool)*, καταχωρούμε κείμενο σαν ετικέτα ή σαν ενότητα.
- *Εργαλείο ελλείψεων (Oval Tool)*, σχεδιάζουμε ελλείψεις και κύκλους.
- *Εργαλείο ορθογωνίων (Rectangle Tool)*, σχεδιάζουμε ορθογώνια και τετράγωνα.
- *Εργαλείο μολύβι (Pencil Tool)*, σχεδιάζουμε γραμμές με «ελεύθερο χέρι».
- *Εργαλείο πινέλο (Brush Tool)*, σχεδιάζουμε με μορφή πινέλου.
- *Εργαλείο μελανοδοχείο (περιγράμματος) (Ink Bottle Tool)*, ορίζουμε το χρώμα περιγράμματος των αντικειμένων.
- *Εργαλείο γεμίσματος (Paint Bucket Tool)*, ορίζουμε το χρώμα γεμίσματος των αντικειμένων.
- *Εργαλείο σταγονόμετρο (Dropper Tool)*, επιλέγουμε ένα χρώμα ή μια υφή για να μπορέσουμε να τα εφαρμόσουμε σαν γέμισμα ή σαν περίγραμμα σ' άλλα αντικείμενα.
- *Εργαλείο διαγραφής (Eraser Tool)*, διαγράφουμε αντικείμενα με τη μορφή σβύστρας.
- *Εργαλείο χέρι (Hand Tool)*, μετακινούμε ελεύθερα το σκηνικό.
- *Εργαλείο ζουμ (Zoom Tool)*, κάνουμε ζουμ προς τα μέσα ή προς τα έξω στα περιεχόμενα του σκηνικού.

Τα Μενού του Flash

Το σύστημα των μενού του Flash μοιάζει με τα γνωστά μας μενού από άλλες εφαρμογές των Windows. Θα εξετάσουμε αναλυτικά όλες τις επιλογές των μενού του Flash.

Το Μενού File

Το μενού File περιέχει ως συνήθως επιλογές που έχουν να κάνουν με το άνοιγμα και την αποθήκευση των αρχείων και οι επιλογές του είναι οι εξής :

- **New** (*Control+N*), ξεκινάμε τη δημιουργία μιας καινούργιας ταινίας.
- **Open...** (*Control+O*), ανοίγουμε μια υπάρχουσα ταινία για επεξεργασία.
- **Open as Library...** (*Control+Shift+O*), ανοίγει μόνο τη βιβλιοθήκη μιας άλλης ταινίας για να επιλέξουμε κάποια σύμβολά της και να τα χρησιμοποιήσουμε στην τρέχουσα ταινία.
- **Open as Shared Library...**, ανοίγει μόνο τη βιβλιοθήκη μιας άλλης ταινίας για να επιλέξουμε κάποια σύμβολά της και να τα χρησιμοποιήσουμε για πολλές ταινίες ή για ομάδα χρηστών.
- **Close** (*Control+W*), κλείνουμε την τρέχουσα ταινία.
- **Save** (*Control+S*), αποθηκεύουμε την τρέχουσα ταινία με το ίδιο όνομα και στον ίδιο φάκελο.
- **Save As...** (*Control+Shift+S*), αποθηκεύουμε την τρέχουσα ταινία μ' άλλο όνομα ή σ' άλλον φάκελο.
- **Revert**, επαναφέρουμε το αρχείο της ταινίας όπως είναι αποθηκευμένο στον σκληρό δίσκο.
- **Import...** (*Control+R*), εισάγουμε ένα γραφικό, μια εικόνα ή ένα αρχείο ήχου ή βίντεο από μια άλλη εφαρμογή.
- **Export Movie...** (*Control+Alt+Shift+S*), μπορούμε να δημιουργήσουμε (εξάγουμε) με βάση την τρέχουσα ταινία, ένα αρχείο βίντεο ή μια σειρά από εικόνες ή ένα αρχείου ήχου.
- **Export Image...**, μπορούμε να δημιουργήσουμε (εξάγουμε) με βάση την τρέχουσα ταινία ένα αρχείο εικόνας.
- **Publish Settings...** (*Control+Shift+F12*), ορίζουμε τη μορφή που θα έχει η δημοσίευση της τρέχουσας ταινίας όταν επιλέξουμε την εντολή Publish. Προκαθορισμένες είναι οι επιλογές Flash (.swf) και HTML, δηλ. εξ ορισμού το Flash δημιουργεί ένα αρχείο ιστοσελίδας με περιεχόμενο ένα αντικείμενο (object) της τρέχουσας ταινίας σε εκτελέσιμη μορφή (.swf). Υπάρχουν και οι επιλογές για τη δημοσίευση της τρέχουσας ταινίας σαν εικόνα ή σαν αρχείο βίντεο ή και σαν αυτόνομη εφαρμογή (projector).
- **Publish Preview**, μπορούμε να δούμε μια προεπισκόπηση της μορφής που θα έχει η δημοσίευση της τρέχουσας ταινίας, επιλέγοντας α-νάλογα κάτι από τα παρακάτω στο υπομενού :
 - ο Default – (HTML) F12
 - ο Flash
 - ο HTML
 - ο GIF
 - ο JPEG
 - ο PNG
 - ο Projector
 - ο QuickTime
- **Publish** (*Shift+F12*), δημιουργούμε το εκτελέσιμο αρχείο της ταινίας σύμφωνα με τις επιλογές που έχουμε κάνει στις ρυθμίσεις δημοσίευσης (Publish Settings).
- **Page Setup...**, καθορίζουμε τις ρυθμίσεις για την εκτύπωση.

- **Print Preview**, βλέπουμε μια προεπισκόπηση της εκτύπωσης.
- **Print...** (*Control+P*), εκτυπώνουμε την τρέχουσα ταινία.
- **Send...**, ανοίγουμε το προκαθορισμένο πρόγραμμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και στέλνουμε την τρέχουσα ταινία σαν συνημμένο με τη μορφή .fla.
- **1**, ανοίγουμε την πιο πρόσφατη ταινία που επεξεργαστήκαμε.
- **Exit** (*Control+Q*), κλείνουμε την εφαρμογή του Flash.

Το Μενού Edit

Το μενού Edit περιέχει ως συνήθως επιλογές που έχουν να κάνουν με την αναίρεση ενεργειών και με το Πρόχειρο (αποκοπή, αντιγραφή, επικόλληση) και οι επιλογές του είναι οι εξής :

- **Undo** (*Control+Z*), αναιρούμε την πιο πρόσφατη ενέργειά μας.
- **Redo** (*Control+Y*), ακυρώνουμε την τελευταία αναίρεση.
- **Cut** (*Control+X*), αποκόπτουμε τα επιλεγμένα αντικείμενα και τα τοποθετούμε στο Πρόχειρο (Clipboard).
- **Copy** (*Control+C*), αντιγράφουμε τα επιλεγμένα αντικείμενα και τα τοποθετούμε στο Πρόχειρο (Clipboard).
- **Paste** (*Control+V*), επικολλούμε τα περιεχόμενα του Πρόχειρου στο κέντρο του Σκηνικού.
- **Paste in Place** (*Control+Shift+V*), επικολλούμε τα περιεχόμενα του Πρόχειρου στην ίδια ακριβώς θέση με το πρωτότυπο.
- **Paste Special...**, επικολλούμε τα περιεχόμενα του Πρόχειρου από άλλες εφαρμογές και μπορούμε να δημιουργήσουμε δεσμούς για αυτόματη ενημέρωση σε περίπτωση αλλαγών.
- **Clear** (*Backspace*), διαγράφουμε τα επιλεγμένα αντικείμενα.
- **Duplicate** (*Control+D*), αντιγράφουμε τα επιλεγμένα αντικείμενα.
- **Select All** (*Control+A*), επιλέγουμε όλα τα αντικείμενα που υπάρχουν στο Σκηνικό.
- **Deselect All** (*Control+Shift+A*), καταργούμε την επιλογή όσων αντικειμένων είναι επιλεγμένα.
- **Cut Frames** (*Control+Alt+X*), αποκόπτουμε τα επιλεγμένα πλαίσια και τα τοποθετούμε στο Πρόχειρο (Clipboard).
- **Copy Frames** (*Control+Alt+C*), αντιγράφουμε τα επιλεγμένα πλαίσια και τα τοποθετούμε στο Πρόχειρο (Clipboard).
- **Paste Frames** (*Control+Alt+V*), επικολλούμε τα πλαίσια που έχουμε αποθηκεύσει στο Πρόχειρο.
- **Edit Symbols** (*Control+E*), επεξεργαζόμαστε τα σύμβολα που έχουμε δημιουργήσει και η επιλογή αυτή αλλάζει σε Edit Movie για να μπορούμε να επιστρέψουμε στην κανονική επεξεργασία της ταινίας.
- **Edit Selected**, μπορούμε να επεξεργαστούμε ένα σύμβολο που έχουμε επιλέξει με απλό κλικ.
- **Preferences...**, εμφανίζει το πλαίσιο διαλόγου *Preferences* με τις καρτέλες *General*, *Editing* και *Clipboard* και με πολλές επιλογές για τη διαχείριση της τρέχουσας ταινίας.

- **Keyboard Shortcuts...**, μπορούμε να δούμε τις συντομεύσεις πληκτρολογίου που είναι διαθέσιμες ή να δημιουργήσουμε δικές μας.

Το Μενού View

Το μενού View περιέχει επιλογές για τη μετακίνησή μας στις Σκηνές της ταινίας, για μεγέθυνση (zoom) στο Σκηνικό καθώς και για εμφάνιση και επεξεργασία του πλέγματος ή καννάβου (grid), των κανόνων (rulers) και των γραμμών-οδηγών (guides) και άλλα. Οι επιλογές του είναι οι εξής :

- **Goto**, μπορούμε να πάμε σ' όποια Σκηνή θέλουμε και διαθέτει τις εξής επιλογές στο υπομενού :
 - ο Πρώτη Σκηνή (*First* ή το πλήκτρο *Home*).
 - ο Προηγούμενη Σκηνή (*Previous* ή το πλήκτρο *Page Up*).
 - ο Επόμενη Σκηνή (*Next* ή το πλήκτρο *Page Down*).
 - ο Τελευταία Σκηνή (*Last* ή το πλήκτρο *End*).
 - ο *Scene 1*, πάμε σε μια συγκεκριμένη Σκηνή.
- **Zoom in** (*Control+=*), κάνουμε μεγέθυνση στο Σκηνικό.
- **Zoom out** (*Control+-*), κάνουμε σμίκρυνση στο Σκηνικό.
- **Magnification4**, εμφανίζει ένα υπομενού με πολλές επιλογές για τα ποσοστά μεγέθυνσης του Σκηνικού. Το ποσοστό μεγέθυνσης μπορούμε να το ορίσουμε και από ένα πλαίσιο κειμένου που υπάρχει κάτω και αριστερά από το Σκηνικό.
- **Outlines** (*Control+Alt+Shift+O*), μαζί με τις επόμενες τρεις επιλογές αποτελούν μια ομάδα απ' όπου μπορούμε να επιλέξουμε μόνο μία. Η επιλογή αυτή εμφανίζει τα αντικείμενα του κάθε επιπέδου μόνο με το χρώμα περιγράμματος.
- **Fast** (*Control+Alt+Shift+F*), εμφανίζει κανονικά τα αντικείμενα.
- **Antialias** (*Control+Alt+Shift+A*), κάνει εξομάλυνση άκρων στα αντικείμενα.
- **Antialias Text** (*Control+Alt+Shift+T*), κάνει εξομάλυνση άκρων στα αντικείμενα και στο κείμενο.
- **Timeline** (*Control+Alt+T*), εμφανίζει ή αποκρύπτει το διάγραμμα ροής χρόνου.
- **Work Area** (*Control+Shift+W*), εμφανίζει ή αποκρύπτει την περιοχή εργασίας που περικλείει το πλαίσιο της ταινίας.
- **Rulers** (*Control+Alt+Shift+R*), εμφανίζει ή αποκρύπτει τους χάρακες ή κανόνες, έναν οριζόντιο και έναν κάθετο.
- **Grid**, είναι ένα υπομενού σχετικά με το πλέγμα ή κάνναβο και με τις εξής επιλογές :
 - ο *Show Grid* (*Control+'*), εμφανίζει ή αποκρύπτει το πλέγμα.
 - ο *Snap to Grid* (*Control+Shift+'*), ενεργοποιεί ή απενεργοποιεί την έλξη στο πλέγμα για τα αντικείμενα που δημιουργούμε.
 - ο *Edit Grid...* (*Control+Alt+G*), εμφανίζει το πλαίσιο διαλόγου *Grid* όπου μπορούμε να ορίσουμε το χρώμα των

γραμμών του πλέγματος, την κάθετη και την οριζόντια απόστασή τους καθώς και την ακρίβεια της λειτουργίας της έλξης.

- **Guides**, είναι ένα υπομενού σχετικά με τις γραμμές οδηγούς και με τις εξής επιλογές :
 - ο *Show Guides (Control+;)*, εμφανίζει ή αποκρύπτει τις γραμμές οδηγούς.
 - ο *Lock Guides (Control+Alt+;)*, κλειδώνει τις γραμμές οδηγούς, δηλ. δεν μπορούμε να τις μετακινήσουμε ή να τις διαγράψουμε.
 - ο *Snap to Guides (Control+Shift+;)*, ενεργοποιεί ή απενεργοποιεί την έλξη στις γραμμές οδηγούς για τα αντικείμενα που δημιουργούμε.
 - ο *Edit Guides... (Control+Alt+Shift+G)*, εμφανίζει το πλαίσιο διαλόγου *Guides* όπου μπορούμε να ορίσουμε το χρώμα των γραμμών οδηγών καθώς και την ακρίβεια της λειτουργίας της έλξης.
- **Snap to Objects (Control+Shift+/,)**, ενεργοποιεί ή απενεργοποιεί την έλξη στα υπάρχοντα αντικείμενα για τα αντικείμενα που δημιουργούμε.
- **Show Shape Hints (Control+Alt+H)**, εμφανίζει ή αποκρύπτει τα tweening shape hints.
- **Hide Edges (Control+H)**, κάνει τα επιλεγμένα αντικείμενα να φαίνονται κανονικά χωρίς το ειδικό πλέγμα.
- **Hide Panels (Tab)**, εμφανίζει ή αποκρύπτει όλες τις παλέτες καθώς και την εργαλειοθήκη (Toolbox).

Το Μενού Insert

Το μενού Insert περιέχει επιλογές για τη δημιουργία συμβόλων καθώς και για την εισαγωγή ή διαγραφή επιπέδων (layers), πλαισίων (frames), πλαισίων-κλειδιών (keyframes) και Σκηνών (Scenes). Οι επιλογές του είναι οι εξής :

- **Convert to Symbol... (F8)**, μετατρέπουμε ένα υπάρχον αντικείμενο σε σύμβολο.
- **New Symbol... (Control+F8)**, δημιουργούμε ένα νέο σύμβολο από την αρχή.
- **Layer**, δημιουργούμε ένα νέο επίπεδο το οποίο τοποθετείται πάνω από το επιλεγμένο επίπεδο.
- **Motion Guide**, δημιουργούμε ένα νέο επίπεδο καθοδήγησης κίνησης το οποίο θα συνδέεται με το επιλεγμένο επίπεδο.
- **Frame (F5)**, εισάγουμε ένα νέο καρέ στην τρέχουσα επιλεγμένη θέση του διαγράμματος ροής χρόνου.
- **Remove Frames (Shift+F5)**, διαγράφουμε ένα επιλεγμένο καρέ.
- **Keyframe (F6)**, μετατρέπουμε το τρέχον επιλεγμένο καρέ σε καρέ-κλειδί.
- **Blank Keyframe (F7)**, εισάγουμε ένα νέο κενό καρέ-κλειδί στην τρέχουσα επιλεγμένη θέση του διαγράμματος ροής χρόνου.

- **Clear Keyframe (Shift+F6)**, διαγράφουμε το τρέχον επιλεγμένο καρέ-κλειδί.
- **Create Motion Tween**, δημιουργούμε animation με βάση την κίνηση ανάμεσα σε δύο ή περισσότερα καρέ-κλειδιά.
- **Scene**, δημιουργούμε μια νέα Σκηνή.
- **Remove Scene**, διαγράφουμε την τρέχουσα Σκηνή.

Δημιουργία Συμβόλων

Για να δημιουργήσουμε νέα σύμβολα στο Flash, μπορούμε είτε να μετατρέψουμε υπάρχοντα αντικείμενα σε σύμβολα ή να δημιουργήσουμε νέα σύμβολα εκ του μηδενός.

Για να μετατρέψουμε ένα ήδη υπάρχον αντικείμενο σε σύμβολο, το επιλέγουμε και πάμε στην επιλογή *Convert to Symbol...* του μενού **Insert** ή πατάμε το πλήκτρο **F8**.

Για να δημιουργήσουμε ένα νέο σύμβολο από την αρχή, πάμε στην επιλογή *New Symbol...* του μενού **Insert** ή πατάμε τα πλήκτρα **Control+F8**.

Και στις δύο περιπτώσεις θα εμφανισθεί το πλαίσιο διαλόγου *Symbol Properties*, όπου στο πλαίσιο κειμένου *Name* θα πρέπει να δώσουμε ένα όνομα στο σύμβολο ή να κρατήσουμε το προτεινόμενο από το Flash, *Symbol 1* κοκ.

Από την ομάδα επιλογών *Behavior* θα πρέπει να επιλέξουμε ένα από τα τρία πλήκτρα επιλογής *Movie Clip*, *Button* ή *Graphic*, για να έχει το νέο σύμβολο συμπεριφορά βίντεο κλιπ, πλήκτρου εντολής ή γραφικού αντίστοιχα.

Τα αντικείμενα που είναι σύμβολα εμφανίζουν έναν σταυρό (+) στο κέντρο τους και ένα ορθογώνιο περίγραμμα όταν τα επιλέγουμε με απλό κλικ, ενώ με διπλό κλικ πάνω τους ανοίγει ένα άλλο σκηνικό μ' ένα άλλο διάγραμμα ροής χρόνου για να τα επεξεργαστούμε.

Σε σύμβολα μετατρέπονται αυτόματα τα γραφικά που εισάγουμε στην ταινία με την επιλογή *Import...* του μενού **File**.

Για να δούμε όλα τα υπάρχοντα σύμβολα της τρέχουσας ταινίας εμφανίζουμε το παράθυρο της βιβλιοθήκης με την επιλογή *Library* του μενού **Window**. Μπορούμε να σύρουμε ένα σύμβολο από το παράθυρο της βιβλιοθήκης και να το αφήσουμε στο Σκηνικό για να δημιουργηθεί ένα αντίγραφο (*instance*) του συμβόλου.

Αν αλλάξουμε κάποια ιδιότητα, όπως για παράδειγμα μέγεθος, χρώμα κ.ά., του αρχικού συμβόλου τότε θα αλλάξουν και όλα τα αντίγραφα που προέρχονται από το σύμβολο αυτό, ενώ αν αλλάξουμε κάποια ιδιότητα ενός αντιγράφου ενός συμβόλου τότε η αλλαγή αυτή θα αφορά μόνο αυτό το αντίγραφο και όχι το αρχικό σύμβολο ούτε φυσικά τα άλλα αντίγραφα του αρχικού συμβόλου.

Το Μενού **Modify**

Το μενού **Modify** περιέχει επιλογές για την τροποποίηση των ιδιοτήτων των αντιγράφων των συμβόλων, των καρέ-κλειδιών, των επιπέδων, των σκηνών και της

ίδιας της ταινίας καθώς και επιλογές για εξομάλυνση και ίσι-ωμα των γραφικών, για ομαδοποίηση αντικειμένων κ.ά. Οι επιλογές του είναι οι εξής :

- **Instance...** (*Control+I*), εμφανίζεται η παλέτα Instance, όπου μπορούμε να αλλάξουμε τη συμπεριφορά (Behavior) ενός επιλεγμένου αντιγράφου συμβόλου, δηλ. να επιλέξουμε κάτι από τα Movie, Button και Graphic.
- **Frame...** (*Control+F*), εμφανίζεται η παλέτα Frame, όπου μόνο για τα καρέ-κλειδιά μπορούμε να ορίσουμε μια ετικέτα (Label) καθώς και τη συμπεριφορά του καρέ-κλειδιού από τη λίστα Tweening (None, Motion, Shape).
- **Layer...**, εμφανίζεται το πλαίσιο διαλόγου *Layer Properties*, όπου για το τρέχον επιλεγμένο επίπεδο μπορούμε να ορίσουμε το όνομά του στο πεδίο κειμένου *Name*, το αν θα είναι ορατό ή κλειδωμένο με τα πλαίσια ελέγχου *Show* και *Lock*, τον τύπο του από την ομάδα πλήκτρων επιλογής *Type* (Normal, Guide, Mask), το χρώμα του περιγράμματός του με το πλήκτρο *Outline Color* και το ύψος του στο πλαίσιο λίστας *Layer Height*.
- **Scene...**, εμφανίζεται το πλαίσιο διαλόγου *Scene*, όπου βλέπουμε μια λίστα με τις υπάρχουσες σκηνές της ταινίας και μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ένα από τα τρία πλήκτρα για να δημιουργήσουμε ένα αντί-γραφο μιας ήδη υπάρχουσας σκηνής (*Duplicate Scene*), να δημιουργήσουμε μια καινούργια σκηνή (*Add scene*) ή να διαγράψουμε μια ήδη υπάρχουσα σκηνή (*Delete scene*).
- **Movie...** (*Control+M*), εμφανίζεται το πλαίσιο διαλόγου *Movie Properties*, όπου μπορούμε να επιλέξουμε τον ρυθμό προβολής της ταινίας σε fps στο πλαίσιο κειμένου *Frame Rate*, τις διαστάσεις του Σκηνικού της ταινίας στα πλαίσια κειμένου *Width* και *Height*, το χρώμα φόντου με το πλήκτρο *Background Color* και τη μονάδα μέτρησης για τους χάρακες από τη λίστα επιλογής *Ruler Units*. Μπορούμε ακόμα να χρησιμοποιήσουμε και τα πλήκτρα *Printer* ή *Contents* για να κάνουμε το μέγεθος του Σκηνικού να ταιριάζει μ' αυτό της εκτυπωμένης σελίδας ή των περιεχομένων του.
- **Smooth**, κάθε φορά που το επιλέγουμε κάνει ομαλότερη μια επιλεγμέ-νη γραμμή.
- **Straighten**, κάθε φορά που το επιλέγουμε ισιώνει μια επιλεγμένη γραμμή.
- **Optimize...** (*Control+Alt+Shift+C*), χρησιμοποιείται για να βελτιστοποιήσουμε μια επιλεγμένη γραμμή, δηλ. να την κάνουμε όσο πιο ομαλή θέλουμε. Εμφανίζεται το πλαίσιο διαλόγου *Optimize Curves* όπου μπορούμε να επιλέξουμε το ποσό της ομαλοποίησης που θέλουμε να εφαρμοσθεί στη γραμμή, με τιμές από None έως Maximum.
- **Shape**, είναι ένα υπομενού με τις εξής επιλογές :
 - ο *Convert Lines to Fills*, μετατρέπει γραμμές σε γεμίσματα ώστε να μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το εργαλείο γεμίματος για να αλλάξουμε το χρώμα τους.

- ο *Expand Fill...*, κάνει επέκταση του γεμίσματος, δηλ. παχύτερες γραμμές. Εμφανίζεται το πλαίσιο διαλόγου *Expand Fill* όπου μπορούμε να επιλέξουμε την απόσταση του γεμίσματος σε pixels στο πλαίσιο κειμένου *Distance* καθώς και την κατεύθυνση του γεμίσματος από την ομάδα των πλήκτρων επιλογής *Direction* (Expand και Inset).
- ο *Soften Fill Edges...*, εξομαλύνει τα άκρα γραμμών, δηλ. κάνει τα περιγράμματα του γεμίσματος παχύτερα και πιο στρογγυλεμέ-να. Εμφανίζεται το πλαίσιο διαλόγου *Soften Edges*.
- **Trace Bitmap...**, μετατρέπει ένα αντικείμενο bitmap σε καμπύλες (curves).
- **Transform**, είναι ένα υπομενού με πολλές επιλογές για την κλιμάκωση, την περιστροφή, τον κατοπτρισμό κ.ά. ενός επιλεγμένου αντικειμένου :
 - ο *Scale*, εμφανίζει τις τετράγωνες λαβές για να αλλάξουμε το πλάτος και το ύψος ενός επιλεγμένου αντικειμένου, αναλογικά ή όχι.
 - ο *Rotate*, εμφανίζει τις κυκλικές λαβές για να περιστρέψουμε ή διαστρεβλώσουμε ένα επιλεγμένο αντικείμενο.
 - ο *Scale and Rotate... (Control+Alt+S)*, εμφανίζει το πλαίσιο διαλόγου *Scale and Rotate*, όπου στο πλαίσιο κειμένου *Scale* μπορούμε να ορίσουμε το ποσοστό της μεγέθυνσης ή σμίκρυνσης και στο πλαίσιο κειμένου *Rotate* τη γωνία περιστροφής σε μοίρες.
 - ο *Rotate 90° CW*, περιστρέφει ένα επιλεγμένο αντικείμενο κατά 90 μοίρες δεξιόστροφα (κατά τη φορά των δεικτών του ρολογιού).
 - ο *Rotate 90° CCW*, περιστρέφει ένα επιλεγμένο αντικείμενο κατά 90 μοίρες αριστερόστροφα (αντίθετα με τη φορά των δεικτών του ρολογιού).
 - ο *Flip Vertical*, κάνει κατακόρυφο κατοπτρισμό του επιλεγμένου αντικειμένου.
 - ο *Flip Horizontal*, κάνει οριζόντιο κατοπτρισμό του επιλεγμένου αντικειμένου.
 - ο *Remove Transform (Control+Shift+Z)*, αφαιρεί όλους τους μετασχηματισμούς που έχουμε κάνει στο αντικείμενο.
 - ο *Edit Center*, μπορούμε να μετακινήσουμε το κέντρο (center), δηλ. έναν μικρό σταυρό, του επιλεγμένου αντικειμένου. Η περιστροφή ενός αντικειμένου γίνεται γύρω από το κέντρο του.
 - ο *Add Shape Hint (Control+Shift+H)*, προσθέτει ένα tweening shape hint.
 - ο *Remove All Hints*, αφαιρεί όλα τα tweening shape hints.
- **Arrange**, είναι ένα υπομενού με τις εξής επιλογές :

- ο *Bring to Front (Control+Shift+Up)*, φέρνει τα επιλεγμένα αντικείμενα μπροστά απ' όλα τα άλλα αντικείμενα στο τρέχον επίπεδο.
- ο *Bring Forward (Control+Up)*, φέρνει τα επιλεγμένα αντικείμενα μια θέση μπροστά στο τρέχον επίπεδο.
- ο *Send Backward (Control+Down)*, μετακινεί τα επιλεγμένα αντικείμενα μια θέση πίσω στο τρέχον επίπεδο.
- ο *Send to Back (Control+Shift+Down)*, μετακινεί τα επιλεγμένα αντικείμενα πίσω απ' όλα τα άλλα αντικείμενα στο τρέχον επίπεδο.
- ο *Lock (Control+Alt+L)*, κλειδώνει τα επιλεγμένα αντικείμενα ώστε να μην τροποποιηθούν κατά λάθος.
- ο *Unlock All (Control+Alt+Shift+L)*, ξεκλειδώνει όλα τα κλειδωμένα αντικείμενα του Σκηνικού.
- **Frames**, είναι ένα υπομενού με τις εξής επιλογές :
 - ο *Reverse*, αντιστρέφει τα επιλεγμένα πλαίσια ώστε το animation να παίζει ανάποδα.
 - ο *Synchronize Symbols*, συγχρονίζει τα σύμβολα.
 - ο *Convert to Key Frames*, μετατρέπει τα επιλεγμένα πλαίσια σε πλαίσια κλειδιά.
 - ο *Convert to Blank Key Frames*, μετατρέπει τα επιλεγμένα πλαίσια σε κενά πλαίσια κλειδιά.
- **Group (Control+G)**, ομαδοποιεί τα επιλεγμένα αντικείμενα.
- **Ungroup (Control+Shift+G)**, καταργεί την ομαδοποίηση αντικειμένων.
- **Break Apart (Control+B)**, μετατρέπει ένα αντικείμενο επικάλυψης σε αντικείμενο σκηνικού. Χρησιμοποιείται ακόμα και για να μετατρέψει ένα κείμενο σε γραφικό αντικείμενο.

Το Μενού Text

Το μενού Text περιέχει επιλογές σχετικά με τη μορφοποίηση κειμένων και παραγράφων. Οι επιλογές του είναι οι εξής :

- **Font**, είναι ένα υπομενού απ' όπου επιλέγουμε τη γραμματοσειρά του επιλεγμένου κειμένου.
- **Size**, είναι ένα υπομενού απ' όπου επιλέγουμε το μέγεθος του επιλεγμένου κειμένου σε στιγμές (points).
- **Style**, είναι ένα υπομενού απ' όπου επιλέγουμε το στυλ του επιλεγμένου κειμένου, δηλ. κανονικό (Plain), έντονο (Bold), πλάγιο (Italic), δείκτης (Subscript) ή εκθέτης (Superscript).
- **Align**, είναι ένα υπομενού απ' όπου επιλέγουμε για το επιλεγμένο κείμενο αριστερή στοίχιση (Align Left), δεξιά στοίχιση (Align Right), κεντράρισμα (Align Center) ή πλήρη στοίχιση (Justify).
- **Tracking**, είναι ένα υπομενού απ' όπου μπορούμε να ελέγξουμε την απόσταση ανάμεσα στους χαρακτήρες, δηλ. να την αυξήσουμε (Increase), να την ελαττώσουμε (Decrease) ή να την επαναφέρουμε στο κανονικό (Reset).

- **Character...** (*Control+T*), εμφανίζει την παλέτα Character απ' όπου μπορούμε να αλλάξουμε τη γραμματοσειρά, το μέγεθος, το στυλ, το χρώμα και την απόσταση ανάμεσα στους χαρακτήρες ενός επιλεγμένου κειμένου.
- **Paragraph...** (*Control+Shift+T*), εμφανίζει την παλέτα Paragraph απ' όπου μπορούμε να αλλάξουμε τη στοίχιση, το αριστερό περιθώριο (Left margin), το δεξί περιθώριο (Right margin), την εσοχή της πρώτης γραμμής (Indentation) και την απόσταση μεταξύ των γραμμών της παραγράφου (Line spacing).
- **Options...**, εμφανίζει την παλέτα Options απ' όπου μπορούμε να επιλέξουμε αν το κείμενο θα είναι στατικό (Static Text), δηλ. αμετάβλητο, ή αν θα είναι δυναμικό (Dynamic Text), δηλ. θα μπορεί να μεταβληθεί από ενσωματωμένες εντολές της ταινίας, ή αν θα πρόκειται για πεδίο κειμένου (Input Text), όπου ο χρήστης θα μπορεί να καταχωρεί τιμές. Αν πρόκειται για πεδίο κειμένου, θα μπορούμε να ορίσουμε το μέγιστο πλήθος των χαρακτήρων που θα μπορεί να δεχθεί καθώς και να το κάνουμε τύπου Password.

To Μενού Control

Το μενού Control περιέχει επιλογές για τη δοκιμαστική αναπαραγωγή ολόκληρης της ταινίας ή μόνο της τρέχουσας σκηνής. Οι επιλογές του είναι οι εξής :

- **Play (Enter)**, αναπαράγει δοκιμαστικά μόνο την τρέχουσα σκηνή και για μία φορά. Αλλάζει σε *Stop* όταν παίζει η ταινία.
- **Rewind (Control+Alt+R)**, επιστρέφει τον ενδείκτη του διαγράμματος ροής χρόνου στο πρώτο καρέ.
- **Step Forward (.)**, προχωράει την ταινία κατά ένα πλαίσιο.
- **Step Backward (,)**, πηγαίνει πίσω την ταινία κατά ένα πλαίσιο.
- **Test Movie (Control+Enter)**, αναπαράγονται δοκιμαστικά όλες οι σκηνές της ταινίας με επανάληψη όταν η ταινία φθάσει στο τέλος.
- **Debug Movie (Control+Shift+Enter)**, αναπαράγει την ταινία και ανοίγει τον εκσφαλματωτή (debugger).
- **Test Scene (Control+Alt+Enter)**, αναπαράγει μόνο την τρέχουσα σκηνή.
- **Loop Playback**, κάνει την εντολή Play να επαναλαμβάνει συνέχεια την αναπαραγωγή της τρέχουσας σκηνής.
- **Play All Scenes**, παίζει όλες τις σκηνές συνεχόμενα.
- **Enable Simple Frame Actions**, εκτελεί κάποιες ενέργειες των πλαισίων όταν αναπαράγεται το animation.
- **Enable Simple Buttons (Control+Alt+B)**, δοκιμάζει τη λειτουργία των πλήκτρων εντολών.
- **Mute Sounds**, διακόπτει την αναπαραγωγή των ήχων της ταινίας.

To Μενού Window

Το μενού Window περιέχει επιλογές για τη διαχείριση των παραθύρων και των παλετών της ταινίας. Οι επιλογές του είναι οι εξής :

- **New Window**, δημιουργεί ένα ακόμη παράθυρο για την τρέχουσα ταινία.
- **Toolbars**, είναι ένα υπομενού όπου μπορούμε να επιλέξουμε αν θα εμφανίζονται ή όχι οι εξής γραμμές εργαλείων :
 - ο *Main*, κύρια γραμμή εργαλείων.
 - ο *Status*, γραμμή εργαλείων κατάστασης.
 - ο *Controller*, γραμμή εργαλείων αναπαραγωγής της ταινίας.
- **Tools**, εμφανίζει ή αποκρύπτει την εργαλειοθήκη.
- **Panels**, είναι ένα υπομενού όπου μπορούμε να επιλέξουμε τις παλέτες που θέλουμε να εμφανίζονται και οι οποίες είναι ομαδοποιημένες σε επτά κατηγορίες.
- **Panel Sets**, μπορούμε να επιλέξουμε μια διάταξη παλετών, την Default Layout ή μια δική μας.
- **Save Panel Layout...**, μπορούμε να αποθηκεύσουμε την τρέχουσα διάταξη των παλετών μ' ένα συγκεκριμένο όνομα και να την επανεμφανίσουμε όποτε θέλουμε.
- **Close All Panels**, κλείνουμε όλες τις παλέτες.
- **Actions (Control+Alt+A)**, εμφανίζει ή αποκρύπτει την παλέτα Actions.
- **Movie Explorer (Control+Alt+M)**, εμφανίζει ή αποκρύπτει τον Movie Explorer.
- **Output**, εμφανίζει πληροφορίες εξόδου όταν δοκιμάζουμε (test) μια ταινία.
- **Debugger**, εμφανίζει ή αποκρύπτει τον εκσφαλματωτή (debugger).
- **Library (Control+L)**, εμφανίζει το παράθυρο της βιβλιοθήκης με τα διαθέσιμα σύμβολα.
- **Common Libraries4**, είναι ένα υπομενού που εμφανίζει τις έτοιμες βιβλιοθήκες του Flash απ' όπου μπορούμε να επιλέξουμε όποια σύμβολα θέλουμε.
- **Generator Objects**, εμφανίζει ή αποκρύπτει τη γραμμή εργαλείων Generator.
- **Cascade**, τακτοποιούμε τα παράθυρα σε αλληλοκάλυψη.
- **Tile**, τακτοποιούμε τα παράθυρα σε παράθεση (δίπλα-δίπλα).
- **1 Movie1**, επιλέγουμε ένα από τα υπάρχοντα παράθυρα ταινίας.

Προσαρμογή των Προτιμήσεων του Flash

Με την επιλογή *Preferences...* του μενού **Edit** μπορούμε να προσαρμόσουμε το περιβάλλον εργασίας του Flash στις δικές μας ανάγκες ή προτιμήσεις. Στο πλαίσιο διαλόγου *Preferences* που θα εμφανισθεί, υπάρχουν τρεις καρτέλες, οι *General*, *Editing* και *Clipboard*.

Στην καρτέλα *General* υπάρχει το πλαίσιο κειμένου *Undo Levels*, όπου μπορούμε να ορίσουμε το μέγιστο πλήθος των διαδοχικών αναιρέσεων, με εξ ορισμού τιμή το 100. Αν το πλαίσιο ελέγχου *Shift Select* είναι επιλεγμένο, θα μπορούμε να

επιλέξουμε περισσότερα από ένα αντικείμενα κρατώντας πατημένο το πλήκτρο Shift.

Αν το πλαίσιο ελέγχου *Show Tooltips* είναι επιλεγμένο, θα βλέπουμε το γνωστό επεξηγηματικό πλαίσιο κειμένου όταν αφήνουμε τον δείκτη του ποντικιού πάνω από κάποιο εργαλείο.

Αν είναι επιλεγμένο το πλαίσιο ελέγχου *Disable Timeline Docking*, το παράθυρο του διαγράμματος ροής χρόνου δεν θα μπορεί να σταθεροποιηθεί στην κανονική του θέση.

Στην καρτέλα *Editing* μπορούμε να ορίσουμε συγκεκριμένες προτιμήσεις για τον έλεγχο της ακρίβειας όταν σχεδιάζουμε γραμμές, καμπύλες και άλλα σχήματα καθώς και για τον έλεγχο της ακρίβειας του ποντικιού. Στην ομάδα επιλογών *Pen Tool* υπάρχουν τρία πλαίσια ελέγχου.

Αν το πλαίσιο ελέγχου *Show Pen Preview* είναι επιλεγμένο, θα μπορούμε να βλέπουμε μια προεπισκόπηση της γραμμής που σχεδιάζουμε με το εργαλείο Πένας (Pen) πριν την ολοκληρώσουμε.

Αν το πλαίσιο ελέγχου *Show Solid Points* είναι επιλεγμένο, τότε τα σημεία στα άκρα των γραμμών που σχεδιάζουμε με το εργαλείο Πένας (Pen) θα έχουν συμπαγή εμφάνιση, με γέμισμα.

Αν το πλαίσιο ελέγχου *Show Precise Cursors* είναι επιλεγμένο, τότε ο δείκτης του εργαλείου Πένας (Pen) θα μετατραπεί σε σταυρόνημα για να έχουμε έτσι μεγαλύτερη ακρίβεια κατά τη σχεδίαση.

Στην ομάδα επιλογών *Drawing Settings* υπάρχουν πέντε λίστες επιλογής με τις οποίες μπορούμε να ορίσουμε διάφορους βαθμούς ακρίβειας κατά τη σχεδίαση των αντικειμένων καθώς και την ακρίβεια για τα κλικ που κάνουμε με το ποντίκι. Η προεπιλεγμένη τιμή για όλες τις λίστες είναι η *Normal*.

Με τη ρύθμιση *Connect lines* μπορούμε να ορίσουμε πόσο μακριά έχουμε τη δυνατότητα να σχεδιάσουμε δύο γραμμές αλλά το Flash να μπορέσει να τις ενώσει αυτόματα. Οι επιλογές που υπάρχουν είναι *Must be closed*, *Normal* και *Can be distant*.

Με τη ρύθμιση *Smooth curves* μπορούμε να ορίσουμε τον βαθμό της εξομάλυνσης που θα εφαρμοσθεί στις καμπύλες που σχεδιάζουμε. Οι επιλογές που υπάρχουν είναι *Off*, *Rough*, *Normal* και *Smooth*.

Με τη ρύθμιση *Recognize lines* μπορούμε να ορίσουμε το πόσο ευθεία πρέπει να είναι μια γραμμή που σχεδιάζουμε με το εργαλείο μολύβι για να μπορέσει να την αναγνωρίσει το Flash και να την κάνει απόλυτα ευθεία γραμμή. Οι επιλογές που υπάρχουν είναι *Off*, *Strict*, *Normal* και *Tolerant*.

Με τη ρύθμιση *Recognize shapes* μπορούμε να ορίσουμε το πόσο πιστά πρέπει να είναι τα σχήματα που σχεδιάζουμε με το εργαλείο μολύβι, δηλ. οι κύκλοι, οι ελλείψεις, τα ορθογώνια, τα τετράγωνα και τα τόξα, για να μπορέσει να τα αναγνωρίσει το Flash σαν γεωμετρικά σχήματα και να κάνει μόνο του τις

κατάλληλες διορθώσεις. Οι επιλογές που υπάρχουν είναι *Off*, *Strict*, *Normal* και *Tolerant*.

Με τη ρύθμιση *Click accuracy* μπορούμε να ορίσουμε το πόσο κοντά πρέπει να βρίσκεται ο δείκτης του ποντικιού σ' ένα αντικείμενο για να μπορέσουμε να το επιλέξουμε κάνοντας κλικ. Οι επιλογές που υπάρχουν είναι *Strict*, *Normal* και *Tolerant*.

Στην καρτέλα *Clipboard* υπάρχουν επιλογές για να αλλάξουμε το βάθος χρώματος, την ανάλυση, το όριο μεγέθους και την ποιότητα των γεμισμάτων ντεγκραντέ.

Στην ομάδα επιλογών *Bitmaps* υπάρχουν επιλογές σχετικά με τη διαχείριση των ψηφιογραφικών εικόνων που εισάγουμε στο Flash από άλλες εφαρμογές. Συγκεκριμένα, από τη λίστα επιλογής *Color Depth* μπορούμε να ορίσουμε το βάθος χρώματος της εικόνας, από τη λίστα επιλογής *Resolution* μπορούμε να ορίσουμε την ανάλυση της εικόνας σε dpi (dots per inch) και από τη λίστα επιλογής *Size limit* μπορούμε να ορίσουμε το μέγιστο επιτρεπόμενο μέγεθος μιας ψηφιογραφικής εικόνας.

Υπάρχει και το πλαίσιο ελέγχου *Smooth* το οποίο μπορούμε να επιλέξουμε για να ενεργοποιήσουμε την εξομάλυνση άκρων (antialiasing) για τις ψηφιογραφικές εικόνες. Η εξομάλυνση άκρων εφαρμόζεται στα περιγράμματα ενός bitmap γραφικού με αποτέλεσμα να έχουμε ομαλότερη εμφάνιση, κυρίως στις καμπύλες και στις διαγώνιες γραμμές.

Στην ομάδα επιλογών *Gradients* υπάρχει η λίστα επιλογής *Quality*, η οποία ρυθμίζει την ποιότητα των γεμισμάτων ντεγκραντέ, αλλά μόνο για τα γραφικά που αντιγράφουμε από το Flash και τα επικολλάμε σε άλλες εφαρμογές με τη μορφή Metafile (WMF) των Windows. Έχει τις ρυθμίσεις *None*, *Fast*, *Normal* και *Best*.

Οι Παλέτες του Flash

Οι **παλέτες** (*panels*) είναι ειδικά παράθυρα καθένα από τα οποία περιέχει περισσότερες από μία καρτέλες οι οποίες έχουν επιλογές για να μπορούμε να ελέγχουμε συγκεκριμένες ενέργειες ή εφέ της ταινίας. Οι παλέτες μπορούν να τοποθετηθούν σ' οποιαδήποτε θέση της περιοχής εργασίας και μπορούν να είναι ανοικτές ή κλειστές.

Σ' ένα παράθυρο βρίσκονται συγκεντρωμένες τέσσερις παλέτες, η καθεμία σε ξεχωριστή καρτέλα :

- *Info* (πληροφορίες), περιέχει πληροφορίες για το μέγεθος (πλάτος, ύψος) και τις x και y συντεταγμένες ενός επιλεγμένου αντικειμένου.
- *Transform* (μετασχηματισμοί), μπορούμε να κλιμακώσουμε (scale), να περιστρέψουμε (rotate) και να εφαρμόσουμε κλίση (skew) σ' ένα επιλεγμένο αντικείμενο.

- *Stroke (περίγραμμα)*, μπορούμε να αλλάξουμε το πάχος, το στυλ και το χρώμα των γραμμών και των περιγραμμάτων των αντικειμένων.
- *Fill (γέμισμα)*, μπορούμε να επιλέξουμε ένα χρώμα γεμίματος και τύπο γεμίματος, δηλ. συμπαγή (solid), γραμμικό ντεγκραντέ (linear gradient), κυκλικό ντεγκραντέ (radial gradient) ή και γέμισμα με γραφικό (bitmap).

Σ' ένα άλλο παράθυρο βρίσκονται δύο καρτέλες σχετικά με την επιλογή χρωμάτων :

- *Mixer*, περιέχει μηχανισμούς για τη δημιουργία (ανάμειξη) χρωμάτων. Μπορούμε να δώσουμε τιμές στα πλαίσια κειμένου (ροοστάτες) R, G και B για να ορίσουμε τις αναλογίες του κόκκινου, του πράσινου και του μπλε χρώματος και να παράγουμε έτσι νέα χρώματα. Με τη ρύθμιση Alpha μπορούμε να ορίσουμε απόλυτη διαφάνεια (τιμή 0) έως και απόλυτη αδιαφάνεια (τιμή 100).
- *Swatches*, περιέχει παλέτες με τα διαθέσιμα δείγματα έτοιμων χρωμάτων και ντεγκραντέ.

Σ' ένα άλλο παράθυρο βρίσκονται τρεις καρτέλες σχετικά με τη διαχείριση του κειμένου :

- *Character*, μπορούμε να ορίσουμε τη γραμματοσειρά, το μέγεθος και το χρώμα του κειμένου αλλά και το στυλ (έντονο, πλάγιο, εκθέτης, δείκτης) καθώς και την απόσταση μεταξύ των χαρακτήρων.
- *Paragraph*, μπορούμε να ορίσουμε τη στοίχιση της παραγράφου, το αριστερό και το δεξί περιθώριο, την εσοχή της πρώτης γραμμής καθώς και την απόσταση ανάμεσα στις γραμμές της παραγράφου.
- *Text Options*, μπορούμε να επιλέξουμε αν το κείμενο θα είναι στατικό, δυναμικό ή αν θα πρόκειται για ένα πεδίο κειμένου.

Σ' ένα άλλο παράθυρο βρίσκονται άλλες τέσσερις σημαντικές καρτέλες :

- *Instance*, μπορούμε να αλλάξουμε τη συμπεριφορά και τις ιδιότητες των υποδειγμάτων των συμβόλων.
- *Effect*, μπορούμε να αλλάξουμε την απόχρωση (tint), τη φωτεινότητα (brightness) και τη διαφάνεια (alpha) ενός αντικειμένου που βρίσκεται σ' ένα καρέ-κλειδί.
- *Frame*, μπορούμε να ορίσουμε μια ετικέτα (label) για ένα συγκεκριμένο καρέ και να καθορίσουμε τον τύπο του animation.
- *Sound*, μπορούμε να επιλέξουμε ένα αρχείο ήχου από μια λίστα εισαγόμενων αρχείων ήχου. Μπορούμε ακόμα να δημιουργήσουμε ηχητικά εφέ, όπως fade in/fade out, να συγχρονίσουμε τον ήχο με διάφορα συμβάντα και να ορίσουμε πόσες φορές θα επαναληφθεί (Loops).

Σχεδίαση με τα Εργαλεία Δημιουργίας Γραμμών

Τα εργαλεία δημιουργίας γραμμών του Flash είναι το εργαλείο Γραμμών (Line tool), το Μολύβι (Pencil tool) και η Πένα (Pen tool).

Με το εργαλείο Γραμμών μπορούμε να σχεδιάσουμε ευθείες γραμμές. Κάνουμε κλικ σ' ένα σημείο για να ορίσουμε την αρχή της γραμμής, μετακινούμε (σύρουμε)

τον δείκτη του ποντικιού και κάνουμε κλικ ξανά για να ορίσουμε το τέλος της γραμμής. Αν κατά τη διάρκεια της μετακίνησης κρατάμε πατημένο το πλήκτρο Shift, η γραμμή θα σχεδιασθεί οριζόντια ή κατακόρυφα ή με κλίση 45°.

Για να συνεχίσουμε τη σχεδίαση από την άκρη μιας άλλης γραμμής, θα πρέπει να πάμε τον δείκτη του ποντικιού πολύ κοντά στην άκρη της γραμμής και να σύρουμε. Αν εμφανισθεί ένας μικρός κύκλος, τότε οι δύο γραμμές θα είναι ενωμένες.

Με το Μολύβι μπορούμε να σχεδιάζουμε με ελεύθερο χέρι. Στην περιοχή επιλογών (Options) της Εργαλειοθήκης υπάρχουν οι τροποποιητές Straighten, Smooth και Ink, που αν τους επιλέξουμε, οι γραμμές που σχεδιάζουμε θα μετατρέπονται αυτόματα από το Flash σε ευθείες (Straighten), θα εξομαλύνονται (Smooth) ή θα παραμένουν ως έχουν (Ink). Σημασία έχει βέβαια και τι επιλογές έχουμε κάνει στην καρτέλα *Editing* του πλαισίου διαλόγου *Preferences*.

Με την Πένα μπορούμε να σχεδιάσουμε ευθείες γραμμές ή καμπύλες. Οι γραμμές που δημιουργούνται με το εργαλείο αυτό αποκαλούνται διαδρομές Bezier ή απλά διαδρομές (paths). Για να σχεδιάσουμε μια διαδρομή με την Πένα, κάνουμε κλικ για να ορίσουμε την αρχή της διαδρομής και μετά μετακινούμε τον δείκτη του ποντικιού στο επόμενο σημείο και κάνουμε ξανά κλικ για να ενωθούν τα δύο σημεία κοκ.

Για να τελειώσουμε με τη δημιουργία μιας διαδρομής κάνουμε διπλό κλικ στο τελευταίο σημείο. Για να δημιουργήσουμε καμπύλες και όχι μόνο ευθύγραμμα τμήματα, πρέπει να σύρουμε τον δείκτη του ποντικιού πριν τον ελευθερώσουμε.

Τα Εργαλεία Επιλογής

Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το εργαλείο Επιλογής (Arrow tool) για να επιλέγουμε αντικείμενα ή για να τροποποιούμε την περίμετρο αντικειμένων. Η χρήση του θέλει προσοχή και πρέπει να έχουμε υπόψη μας ότι :

- Όταν κάνουμε απλό κλικ σ' ένα αντικείμενο επιλέγουμε ένα τμήμα του. Για παράδειγμα, αν κάνουμε απλό κλικ σ' ένα ορθογώνιο θα επιλέξουμε μόνο το γέμισμά του ή μόνο το περίγραμμά του, ανάλογα φυσικά με το πού κάναμε κλικ.
- Όταν κάνουμε διπλό κλικ σ' ένα αντικείμενο το επιλέγουμε ολόκληρο, δηλ. όσον αφορά το προηγούμενο παράδειγμα επιλέγουμε και το γέμισμα και το περίγραμμα του αντικειμένου.
- Όταν σέρνουμε με το εργαλείο επιλογής για να σχηματίσουμε ένα ορθογώνιο επιλογής, τότε επιλέγονται όσα αντικείμενα βρίσκονται ολόκληρα μέσα στο ορθογώνιο επιλογής ενώ αποκόπτονται όσα τέμνονται από το ορθογώνιο επιλογής.
- Όταν το εργαλείο επιλογής βρεθεί πάνω από μια γραμμή, χωρίς να έχουμε κάνει κλικ για να την επιλέξουμε, θα εμφανισθεί ένα σύμβολο ορθής γωνίας ή ένα σύμβολο τόξου κάτω από τον δείκτη του ποντικιού. Το σύμβολο της ορθής γωνίας σημαίνει ότι αν σύρουμε σ' αυτό το σημείο θα σχηματισθεί μια γωνία, ενώ το σύμβολο του τόξου σημαίνει ότι αν σύρουμε σ' αυτό το

σημείο θα σχηματισθεί ένα τόξο. Και στις δύο περιπτώσεις θα έχουμε αλλοίωση του αντικειμένου.

Το εργαλείο επιλογής διαθέτει και τις λειτουργίες κλιμάκωσης (Scale) και περιστροφής (Rotate) στα επιλεγμένα αντικείμενα. Αν επιλέξουμε τον τροποποιητή Scale, θα εμφανισθούν 8 τετράγωνες λαβές πάνω στο αντικείμενο. Μπορούμε να σύρουμε μια από τις 4 γωνιακές λαβές για να μεγεθύνουμε ή να σμικρύνουμε το αντικείμενο αναλογικά ή μια από τις 4 μεσαίες λαβές για να παραμορφώσουμε το αντικείμενο, δηλ. να αλλάξουμε μόνο το πλάτος ή το ύψος του.

Αν επιλέξουμε τον τροποποιητή Rotate, θα εμφανισθούν 8 κυκλικές λαβές πάνω στο αντικείμενο. Μπορούμε να σύρουμε μια από τις 4 γωνιακές λαβές για να περιστρέψουμε το αντικείμενο γύρω από το κέντρο του ή μια από τις 4 μεσαίες λαβές για να το στρεβλώσουμε (Skew).

Το κέντρο του επιλεγμένου αντικειμένου είναι ένας μικρός σταυρός που εμφανίζεται μέσα του αλλά μόνο για τα αντικείμενα επικάλυψης. Για να αλλάξουμε τη θέση του κέντρου ενός επιλεγμένου αντικειμένου επικάλυψης πρέπει να πάμε στην επιλογή *Edit Center* του υπομενού *Transform* του μενού **Modify** και να μετακινήσουμε τον μικρό σταυρό με το ποντίκι.

Υπάρχει και το εργαλείο Ατομικής Επιλογής (Subselect tool) το οποίο αν το χρησιμοποιήσουμε για να επιλέξουμε ένα αντικείμενο, εμφανίζονται λαβές (σημεία ελέγχου) πάνω στο περίγραμμα του αντικειμένου και μπορούμε να σύρουμε τις λαβές για να αλλάξουμε το σχήμα του αντικειμένου.

Με το εργαλείο Λάσο (Lasso tool) μπορούμε να επιλέξουμε περιοχές ενός σχεδίου με οποιοδήποτε σχήμα, σχηματίζοντας ένα πλαίσιο επιλογής. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τον τροποποιητή Polygon Mode για να εί-ναι πολυγωνικό το πλαίσιο επιλογής ή τον τροποποιητή Magic Wand για να σχεδιάσουμε ένα πλαίσιο επιλογής με ελεύθερο χέρι.

Τα Εργαλεία Ελλείψεων και Ορθογωνίων

Είναι από τα πιο χρήσιμα εργαλεία της εργαλειοθήκης του Flash και με τη βοήθειά τους μπορούμε να σχεδιάσουμε ελλείψεις και κύκλους ή ορθογώνια και τετράγωνα αντίστοιχα.

Αν επιλέξουμε το εργαλείο ελλείψεων (Oval tool) θα πρέπει να επιλέξουμε και ένα χρώμα γραμμής/περιγράμματος (Stroke color) καθώς και ένα χρώμα γεμίσματος (Fill color). Για να δημιουργήσουμε μια έλλειψη κάνουμε κλικ σε κάποιο σημείο και σύρουμε με το ποντίκι. Για να δημιουργήσουμε κύκλο θα πρέπει να κρατάμε ταυτόχρονα πατημένο και το πλήκτρο Shift.

Αν επιλέξουμε το εργαλείο ορθογωνίων (Rectangle tool) θα πρέπει να επιλέξουμε και ένα χρώμα γραμμής/περιγράμματος (Stroke color) καθώς και ένα χρώμα

γεμίματος (Fill color). Για να δημιουργήσουμε ένα ορθογώνιο κάνουμε κλικ σε κάποιο σημείο και σύρουμε με το ποντίκι. Για να δημιουργήσουμε τετράγωνο θα πρέπει να κρατάμε ταυτόχρονα πατημένο και το πλήκτρο Shift.

Όσον αφορά τη σχεδίαση των ορθογωνίων υπάρχει ο τροποποιητής *Round Rectangle Radius*, που αν τον επιλέξουμε θα εμφανισθεί το πλαίσιο διαλόγου *Rectangle Setting* όπου στο πλαίσιο κειμένου *Corner Radius* μπορούμε να δώσουμε μια τιμή για να ορίσουμε την καμπυλότητα (στρογγύλεμα) των γωνιών του ορθογωνίου που θέλουμε να σχεδιάσουμε. Η τιμή 0 δημιουργεί ένα κανονικό ορθογώνιο χωρίς στρογγυλεμένες γωνίες, ενώ η μέγιστη τιμή είναι 999.

Η Αλληλεπίδραση των Αντικειμένων

Θέλει μεγάλη προσοχή όταν σχεδιάζουμε αντικείμενα στο Flash και στο ίδιο επίπεδο. Αν τα αντικείμενα έχουν το ίδιο ακριβώς χρώμα τότε αν αφήσουμε το ένα πάνω από το άλλο και κάνουμε κλικ κάπου μακριά για να μην είναι επιλεγμένο κάποιο απ' αυτά, τα δύο αντικείμενα θα ενωθούν σ' ένα ενιαίο αντικείμενο.

Αν τα αντικείμενα έχουν διαφορετικό χρώμα τότε αν αφήσουμε το ένα πάνω από το άλλο και κάνουμε κλικ κάπου μακριά για να μην είναι επιλεγμένο κάποιο απ' αυτά, το ένα αντικείμενο θα αποκόψει το άλλο δημιουργώντας ένα άνοιγμα ή μια σπή ανάλογα.

Για να αποφύγουμε αυτό το χαρακτηριστικό του Flash, το οποίο μπορεί να είναι και επιθυμητό σε κάποιες περιπτώσεις, θα πρέπει να μετατρέψουμε ένα αντικείμενο σε αντικείμενο επικάλυψης ή να το μετακινήσουμε σ' ένα άλλο επίπεδο έτσι ώστε να μην αναμειγνύεται (ενώνεται ή αποκόπτεται) με τα άλλα αντικείμενα.

Τα Αντικείμενα Σκηνικού και Επικάλυψης

Τα αντικείμενα σκηνικού είναι αυτά που δημιουργούμε στο Σκηνικό μιας ταινίας με τα γνωστά εργαλεία της εργαλειοθήκης. Τα αντικείμενα σκηνικού αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, δηλ. ενώνονται ή αποκόπτονται, όπως είδαμε και στην προηγούμενη παράγραφο.

Τα αντικείμενα επικάλυψης μπορεί να ανήκουν στο ίδιο επίπεδο με τα αντικείμενα σκηνικού αλλά βρίσκονται νοητά πιο πάνω απ' αυτά και δεν αλληλεπιδρούν ούτε μεταξύ τους ούτε με τα αντικείμενα σκηνικού. Τα αντικείμενα επικάλυψης φαίνονται σαν να βρίσκονται πιο πάνω από τα αντικείμενα σκηνικού και να τα καλύπτουν.

Για να μετατρέψουμε ένα αντικείμενο σκηνικού σε αντικείμενο επικάλυψης, θα πρέπει να το επιλέξουμε και είτε να το ομαδοποιήσουμε έστω και μόνο του με την επιλογή *Group* του μενού **Modify** ή με τα πλήκτρα *Control+G* είτε να το

μετατρέψουμε σε σύμβολο με την επιλογή *Convert to Symbol...* του μενού **Insert** ή με το πλήκτρο *F8*.

Θα πρέπει να έχουμε υπόψη μας ότι το Flash θεωρεί σαν αντικείμενα επικάλυψης τα γραφικά που εισάγουμε σε μια ταινία με την επιλογή *Import...* του μενού **File** καθώς και τα κείμενα που δημιουργούμε στην ταινία.

Για να μετατρέψουμε τώρα ένα αντικείμενο επικάλυψης σε αντικείμενο σκηνικού, θα πρέπει να το επιλέξουμε και να πάμε στην επιλογή *Break Apart* του μενού **Modify** ή να πατήσουμε τα πλήκτρα *Control+B*.

Η Ομαδοποίηση των Αντικειμένων

Μπορούμε να επιλέξουμε δύο ή περισσότερα αντικείμενα κάνοντας κλικ ή διπλό κλικ πάνω τους και κρατώντας πατημένο το πλήκτρο *Shift* και μετά για να τα ομαδοποιήσουμε θα πρέπει να πάμε στην επιλογή *Group* του μενού **Modify** ή να πατήσουμε τα πλήκτρα *Control+G*.

Για να διαχωρίσουμε μια ομάδα αντικειμένων στα συστατικά της αντικείμενα, θα πρέπει να την επιλέξουμε και να πάμε στην επιλογή *Break Apart* του μενού **Modify** ή να πατήσουμε τα πλήκτρα *Control+B*.

Σχεδίαση με τα Εργαλεία Χρωμάτων

Για να προσθέσουμε χρώμα στα αντικείμενα του Σκηνικού, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τα εργαλεία εφαρμογής χρώματος, όπως είναι το εργαλείο Πινέλο (*Brush tool*), το εργαλείο Περιγραμμάτων ή Μελανοδοχείο (*Ink Bottle tool*), το εργαλείο Γεμίσματος (*Paint Bucket tool*) καθώς και το εργαλείο Διαγραφής (*Eraser tool*).

Με το εργαλείο Περιγραμμάτων ή Μελανοδοχείο (*Ink Bottle tool*) μπορούμε να αλλάξουμε το χρώμα μιας γραμμής ή του περιγράμματος ενός αντικειμένου. Μπορούμε να αλλάξουμε το πάχος, το στυλ και το χρώμα μιας γραμμής ή ενός περιγράμματος χρησιμοποιώντας τους μηχανισμούς της παλέτας *Stroke* με επιλεγμένο το εργαλείο αυτό.

Με το εργαλείο Γεμίσματος (*Paint Bucket tool*) μπορούμε να γεμίσουμε κλειστές περιοχές με χρώμα. Μια κλειστή περιοχή ορίζεται σαν τέτοια που περιβάλλεται από ένα συνεχόμενο περίγραμμα. Όμως, ακόμη κι αν το περίγραμμα μιας περιοχής δεν είναι συνεχόμενο, μπορούμε να ρυθμίσουμε τον τροποποιητή *Gap Size* του εργαλείου και να επιλέξουμε κάτι από τα εξής *Don't Close Gaps*, *Close Small Gaps*, *Close Medium Gaps* ή *Close Large Gaps*, για να μπορούμε να παραβλέπουμε μικρά ή μεγάλα ανοίγματα ανάλογα.

Με το εργαλείο Πινέλο (*Brush tool*) μπορούμε να δημιουργήσουμε πινελιές με το τρέχον χρώμα γεμίσματος. Το εργαλείο αυτό διαθέτει τροποποιητές για το μέγεθος

(Brush Size) και το σχήμα (Brush Shape) της μύτης του πινέλου. Υπάρχει και ο τροποποιητής Brush Mode με τις επιλογές Paint Normal, Paint Fills, Paint Behind, Paint Selection και Paint Inside.

Τα Γεμίσματα Ντεγκραντέ

Εκτός από τα συμπαγή (solid) γεμίσματα που αποτελούνται από ένα μόνο ενιαίο χρώμα, υπάρχουν και τα γεμίσματα ντεγκραντέ (gradient), τα οποία σχηματίζονται από διαβαθμίσεις διαφορετικών χρωμάτων ή τόνων, δύο ή και περισσότερων, και σε μεταβαλλόμενα ποσά. Μπορούμε να δημιουργήσουμε γραμμικά ή κυκλικά (ακτινικά) ντεγκραντέ.

Μόλις επιλέξουμε το εργαλείο γεμίματος ή το εργαλείο πινέλο και το πλήκτρο επιλογής χρώματος γεμίματος, θα εμφανισθούν στο κάτω μέρος της παλέτας όλα τα διαθέσιμα γεμίσματα ντεγκραντέ. Μπορούμε να επιλέξουμε ένα απ' αυτά για να το εφαρμόσουμε ή για να το τροποποιήσουμε.

Στην παλέτα Fill θα εμφανισθούν οι επιλογές του τρέχοντος ντεγκραντέ. Αν κάνουμε κλικ κάτω ακριβώς από την οριζόντια μπάρα ελέγχου του ντεγκραντέ θα εμφανισθεί ένας καινούργιος ενδείκτης. Κάνοντας κλικ πάνω στους ενδείκτες του ντεγκραντέ για να τους επιλέξουμε και μετά στο διπλανό πλήκτρο επιλογής χρώματος γεμίματος μπορούμε να αλλάξουμε το χρώμα του ενδείκτη.

Για να αφαιρέσουμε έναν ενδείκτη χρώματος από την οριζόντια μπά-ρα ελέγχου του ντεγκραντέ, τον σύρουμε με το ποντίκι και τον απομακρύνουμε.

Μπορούμε να μετακινήσουμε τους ενδείκτες για να αλλάξουμε τη συμμετοχή των χρωμάτων στο ντεγκραντέ και από την πτυσσόμενη λίστα Fill style μπορούμε να επιλέξουμε τον τύπο του ντεγκραντέ (None, Solid, Linear Gradient, Radial Gradient, Bitmap).

Για να αποθηκεύσουμε τις επιλογές του τρέχοντος ντεγκραντέ κάνου-με κλικ στο εικονίδιο δισκέτας (Save) και το συγκεκριμένο ντεγκραντέ θα είναι πλέον διαθέσιμο στην παλέτα των γεμισμάτων.

Τα Σύμβολα (Symbols) στο Flash

Τα **σύμβολα** (*symbols*) αποτελούν ένα από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του Flash. Το σύμβολο είναι ένα αντικείμενο που έχουμε σχεδιάσει στο Σκηνικό και αφού το μετατρέψουμε σε σύμβολο, το Flash το ενσωματώνει στη Βιβλιοθήκη (Library) της τρέχουσας ταινίας και μπορούμε μετά να το χρησιμοποιήσουμε όσες φορές θέλουμε στην ταινία μας.

Τα αντίγραφα του αρχικού συμβόλου αποκαλούνται **στιγμιότυπα** (*instances*) και αν κάνουμε κάποια αλλαγή στο πρωτότυπο θα αλλάξουν όλα τα αντίγραφα, ενώ αν κάνουμε κάποια αλλαγή σ' ένα από τα αντίγραφα, δεν θα αλλάξει το πρωτότυπο.

Το βασικό πλεονέκτημα από τη χρήση των συμβόλων είναι ότι μειώνεται σημαντικά το μέγεθος του τελικού παραγόμενου αρχείου ταινίας (.swf) καθώς το Flash δεν αποθηκεύει στην ουσία όλα τα αντίγραφα ενός συμβόλου αλλά μόνο τις διαφορές τους από το πρωτότυπο σύμβολο.

Ένα άλλο πλεονέκτημα από τη χρήση των συμβόλων είναι ότι μπορούμε να κάνουμε μαζικές αλλαγές σε πολλά αντικείμενα πολύ εύκολα και γρήγορα αντί να κάνουμε τις ίδιες αλλαγές σε κάθε αντικείμενο ξεχωριστά.

Όταν επιλέξουμε τη μετατροπή ενός υπάρχοντος αντικειμένου σε σύμβολο, με μια από τις διαδικασίες που έχουμε αναφέρει σε προηγούμενη παράγραφο, θα πρέπει να επιλέξουμε τη συμπεριφορά του σαν κλιπ ταινίας (Movie Clip) ή σαν πλήκτρο εντολής (Button) ή σαν γραφικό (Graphic).

Για να τροποποιήσουμε ένα σύμβολο, το επιλέγουμε με απλό κλικ και πάμε στην επιλογή *Edit Symbols* του μενού **Edit** ή πατάμε τα πλήκτρα *Control+E* ή κάνουμε διπλό κλικ πάνω του.

Θα εμφανισθεί ένα άλλο σκηνικό όπου θα μπορούμε να επεξεργαστούμε το σύμβολο που επιλέξαμε και για να ξαναγυρίσουμε στην κανονική επεξεργασία της ταινίας μας θα πρέπει να πάμε στην επιλογή *Edit Movie* του μενού **Edit** ή να πατήσουμε τα πλήκτρα *Control+E*.

Πολλές επιλογές σχετικά με τα υπάρχοντα σύμβολα μιας ταινίας έχουμε και αν κάνουμε κλικ στο πλήκτρο *Options* του παραθύρου της Βιβλιοθήκης. Μπορούμε να δημιουργήσουμε φακέλους (folders) για να οργανώσουμε καλύτερα τα σύμβολα της ταινίας, ιδιαίτερα αν είναι πολλά σε πλήθος και μπορούν να χωριστούν σε κατηγορίες, να αντιγράψουμε, να διαγράψουμε, να μετονομάσουμε, να δημιουργήσουμε και να τροποποιήσουμε τα σύμβολα αλλά και να τα μετακινήσουμε σ' άλλον φάκελο.

Αν το σύμβολο που έχουμε δημιουργήσει είναι ένα πλήκτρο εντολής (Button), τότε αν επιλέξουμε να το τροποποιήσουμε, θα δούμε ότι στο δικό του διάγραμμα ροής χρόνου θα υπάρχουν πλαίσια (frames) με τα στοιχεία *Up*, *Over*, *Down* και *Hit*.

Αυτά τα πλαίσια αντιπροσωπεύουν τις καταστάσεις στις οποίες μπορεί να βρεθεί το πλήκτρο του ποντικιού όταν τοποθετήσουμε τον δείκτη του ποντικιού πάνω του (*Over*) ή όταν κάνουμε κλικ (*Down*) ή όταν αφήσουμε το πλήκτρο του ποντικιού (*Up*). Η κατάσταση *Hit* καθορίζει την περιοχή του πλήκτρου που είναι ενεργή, δηλ. μπορεί να ανταποκριθεί στις κινήσεις του δείκτη του ποντικιού.

Επιλέγουμε ένα από τα πλαίσια που θέλουμε και το μετατρέπουμε σε πλαίσιο κλειδί (keyframe). Μπορούμε μετά να επιλέξουμε ένα άλλο χρώμα γεμίσματος έτσι ώστε αν αφήσουμε τον δείκτη του ποντικιού πάνω από το πλήκτρο ή κάνουμε κλικ πάνω του να αλλάξει χρώμα κοκ.

Τα Υποδείγματα Συμβόλων (Instances) στο Flash

Για να δημιουργήσουμε υποδείγματα (αντίγραφα) ενός συμβόλου στο Σκηνικό της ταινίας μας, ανοίγουμε το παράθυρο της Βιβλιοθήκης της ταινίας και σύρουμε και αφήνουμε στο Σκηνικό το σύμβολο που θέλουμε.

Κάθε υπόδειγμα αποτελεί μια ξεχωριστή εμφάνιση ενός συγκεκριμένου συμβόλου και διαθέτει το δικό του σύνολο χαρακτηριστικών και ιδιοτήτων, τα οποία μπορούμε να τροποποιήσουμε χωρίς να επηρεαστεί το αρχικό πρωτότυπο σύμβολο. Για να κάνουμε μεμονωμένες αλλαγές σ' ένα συγκεκριμένο υπόδειγμα ενός συμβόλου, το επιλέγουμε και πάμε στην παλέτα Instance όπου από την πτυσσόμενη λίστα Behavior μπορούμε να επιλέξουμε τη συμπεριφορά του υποδείγματος (Movie Clip, Button, Graphic).

Από την παλέτα Effect μπορούμε να αλλάξουμε τη φωτεινότητα (Brightness), την απόχρωση (Tint) και τη διαφάνεια (Alpha) του υποδείγματος συμβόλου χωρίς να επηρεασθεί το αρχικό πρωτότυπο σύμβολο.

Η ρύθμιση Alpha ορίζει το ποσοστό διαφάνειας ενός αντικειμένου, όπου η τιμή 0% αντιστοιχεί σε απόλυτη διαφάνεια ενώ η τιμή 100% σε απόλυτη αδιαφάνεια.

Το Κείμενο στο Flash

Στο Flash έχουμε πολλές επιλογές σχετικά με το κείμενο, όπως επιλογή γραμματοσειράς, μεγέθους, χρώματος, στυλ, διαστημάτων ανάμεσα στους χαρακτήρες καθώς και ανάμεσα στις γραμμές μιας παραγράφου κ.ά. Το Flash διαθέτει τρεις παλέτες με επιλογές και ρυθμίσεις για το κείμενο που καταχωρούμε σε μια ταινία, τις Character, Paragraph και Text Options.

Για να καταχωρήσουμε κείμενο σε μια ταινία, επιλέγουμε το εργαλείο κειμένου (Text tool) από την εργαλειοθήκη και είτε κάνουμε κλικ στο Σκηνικό (ετικέτα κειμένου) είτε σύρουμε με το ποντίκι για να ορίσουμε ένα πλαίσιο όπου θα γράψουμε το κείμενο (ενότητα κειμένου).

Από την παλέτα Character μπορούμε να ορίσουμε τη γραμματοσειρά (Font), το μέγεθος (Font height) και την απόσταση μεταξύ των χαρακτήρων (Tracking) από αντίστοιχες πτυσσόμενες λίστες και αν θα έχουμε εκθέτη (Superscript) ή δείκτη (Subscript) από την πτυσσόμενη λίστα Character position. Ακόμη, υπάρχουν πλήκτρα για έντονο (B) και πλάγιο (I) κείμενο καθώς και για να ορίσουμε το χρώμα του κειμένου.

Χρησιμοποιώντας το εργαλείο κειμένου μπορούμε να επιλέξουμε όλο το κείμενο μιας ενότητας κειμένου ή ένα μόνο τμήμα του, για να το μορφοποιήσουμε ανεξάρτητα.

Αφού έχουμε δημιουργήσει μια ενότητα κειμένου, μπορούμε να την επιλέξουμε με το εργαλείο επιλογής και να την κλιμακώσουμε (Scale), αναλογικά ή όχι, να την περιστρέψουμε (Rotate) ή και να την στρεβλώσουμε (Skew).

Το κείμενο που πληκτρολογούμε αποτελεί μια αυτόνομη οντότητα (αντικείμενο) πάνω στο Σκηνικό. Οι ενότητες κειμένου και οι ετικέτες κειμένου μπορούν να θεωρηθούν σαν αντικείμενα επικάλυψης (overlay objects) τα οποία λειτουργούν παρόμοια με τις ομάδες και τα σύμβολα.

Εφόσον παραμένουν στην αρχική τους κατάσταση, μπορούμε να τροποποιήσουμε αυτά τα αντικείμενα κειμένου. Αλλά, αν εφαρμόσουμε την εντολή Break Apart σ' ένα αντικείμενο κειμένου, δεν θα μπορούμε πλέον να το χειριστούμε σαν κείμενο.

Και αυτό γιατί οι χαρακτήρες του κειμένου μετατρέπονται σε ανεξάρτητα σχήματα (γραφικά) τα οποία μπορούμε να τροποποιήσουμε με τρόπους που δεν υποστηρίζονται για το κανονικό κείμενο.

Από την παλέτα Paragraph μπορούμε να ορίσουμε τη στοίχιση μιας παραγράφου (Align) με τέσσερα αντίστοιχα πλήκτρα για αριστερή στοίχιση, κεντράρισμα, δεξιά στοίχιση και πλήρη στοίχιση, το αριστερό περιθώριο (Left margin) και το δεξί περιθώριο (Right margin) της παραγράφου, την εσοχή της πρώτης γραμμής της παραγράφου (Indentation) καθώς και την απόσταση μεταξύ των γραμμών της παραγράφου (Line spacing).

Τα Πεδία Εισαγωγής Κειμένου

Ένα πεδίο εισαγωγής κειμένου (Input Text ή Text Field) είναι μια ειδική μορφή αντικείμενου κειμένου μέσω του οποίου μπορούν οι χρήστες της εφαρμογής να προσθέτουν κείμενο στην ταινία.

Το Flash υποστηρίζει και τις δυναμικές ενότητες κειμένου (Dynamic Text), μέσω των οποίων μπορούμε να εμφανίζουμε πληροφορίες ή στοιχεία που μεταβάλλονται, όπως για παράδειγμα βαθμολογίες σε παιχνίδια, τιμές μετοχών, αναφορές καιρού κ.ά. Οι αλλαγές αυτές δεν θα μπορούν να γίνουν από τον χρήστη της ταινίας αλλά μόνο με κατάλληλο προγραμματισμό από τον δημιουργό της ταινίας.

Για να ορίσουμε ένα πεδίο εισαγωγής κειμένου ή μια δυναμική ενότητα κειμένου, εμφανίζουμε την παλέτα Text Options και επιλέγουμε ανάλογα Dynamic Text ή Input Text από την πτυσσόμενη λίστα Text type. Από την επόμενη πτυσσόμενη λίστα Line type μπορούμε να επιλέξουμε Single Line ή Multiline ή και Password (μόνο για τα πεδία εισαγωγής κειμένου).

Το πλαίσιο κειμένου Variable μπορούμε να ορίσουμε ένα όνομα μεταβλητής για το πεδίο κειμένου για να μπορούμε να διαχειριζόμαστε τα περιεχόμενά του με τις εντολές της γλώσσας προγραμματισμού του Flash, της ActionScript. Στο πλαίσιο

κειμένου Maximum characters μπορούμε να ορίσουμε το μέγιστο πλήθος των χαρακτήρων που θα δέχεται το πεδίο κειμένου. Η εξ ορισμού τιμή 0 σημαίνει απεριόριστο πλήθος χαρακτήρων.

Τα Επίπεδα στο Flash

Με τη βοήθεια των επιπέδων στο Flash μπορούμε να διαχωρίσουμε (απομονώσουμε) τα αντικείμενα της ίδιας Σκηνής και έτσι να τα οργανώσουμε καλύτερα και να τα διαχειριστούμε ανεξάρτητα από τα άλλα αντικείμενα των άλλων επιπέδων.

Η περιοχή των επιπέδων βρίσκεται ανάμεσα στην εργαλειοθήκη και το διάγραμμα ροής χρόνου. Το Flash εισάγει αυτόματα ένα επίπεδο με όνομα Layer 1 όταν ξεκινάμε τη δημιουργία μιας νέας ταινίας, το οποίο μπορούμε να μετονομάσουμε αλλά όχι να διαγράψουμε.

Για να δημιουργήσουμε ένα δεύτερο επίπεδο, μπορούμε να κάνουμε κλικ στο εικονίδιο *Insert Layer (+)* που βρίσκεται στο κάτω αριστερά άκρο της περιοχής των επιπέδων ή να επιλέξουμε *Layer* από το μενού **Insert** ή να επιλέξουμε *Insert Layer* από το πτυσσόμενο μενού που εμφανίζεται όταν κάνουμε δεξί κλικ σ' ένα επίπεδο. Το καινούργιο επίπεδο που δημιουργούμε προστίθεται πάνω από το τρέχον επιλεγμένο επίπεδο στη λίστα των επιπέδων.

Για να αλλάξουμε όνομα σ' ένα επίπεδο και να το κάνουμε πιο περι-γραφικό, μπορούμε να κάνουμε διπλό κλικ πάνω στο όνομά του στην περιοχή των επιπέδων και να γράψουμε το όνομα που θέλουμε ή να επιλέξουμε το επίπεδο και μετά *Layer...* από το μενού **Modify** και στο πλαίσιο διαλόγου *Layer Properties* να γράψουμε το καινούργιο όνομα στο πλαίσιο κειμένου *Name*. Το ίδιο πλαίσιο διαλόγου εμφανίζεται και αν κάνουμε δεξί κλικ στο επίπεδο και επιλέξουμε *Properties...* από το πτυσσόμενο μενού.

Για να διαγράψουμε ένα επίπεδο, θα πρέπει να το επιλέξουμε και μετά να κάνουμε κλικ στο εικονίδιο *Delete Layer* (κάδος απορριμμάτων) που βρίσκεται στο κάτω δεξιά άκρο της περιοχής των επιπέδων ή να επιλέξουμε *Delete Layer* από το πτυσσόμενο μενού που εμφανίζεται όταν κάνουμε δεξί κλικ σ' ένα επίπεδο.

Η σειρά με την οποία παρουσιάζονται τα επίπεδα στην περιοχή των επιπέδων καθορίζει και τη σειρά διαστρωμάτωσης των αντικειμένων που περιέχουν. Το κατώτερο επίπεδο της λίστας των επιπέδων βρίσκεται στο τέλος του σωρού των επιπέδων και τα επόμενα φαίνονται από πάνω του. Μπορούμε να αλλάξουμε τη σειρά ενός επιπέδου στη λίστα αν το σύρουμε με το ποντίκι και το μετακινήσουμε εκεί που θέλουμε.

Για να αποκρύψουμε ένα επίπεδο έτσι ώστε να μην φαίνονται τα αντικείμενα που περιέχει και να μην μας ενοχλούν στη δουλειά μας, μπορούμε να κάνουμε κλικ στην άσπρη τελεία που υπάρχει στη στήλη με το εικονίδιο του ματιού. Στη θέση της

άσπρης τελείας θα εμφανισθεί ένα κόκκινο X, που θα σημαίνει ότι το επίπεδο είναι άορατο.

Μπορούμε ακόμη να εμφανίσουμε το πλαίσιο διαλόγου *Layer Properties* και να καταργήσουμε την επιλογή του πλαισίου ελέγχου *Show*. Για να εμφανίσουμε ένα επίπεδο που έχουμε αποκρύψει, ακολουθούμε την ίδια διαδικασία.

Για να κλειδώσουμε ένα επίπεδο έτσι ώστε να μην μπορούμε να επιλέξουμε τα αντικείμενα που περιέχει και να μην κάνουμε κάποια ζημιά κατά λάθος, μπορούμε να κάνουμε κλικ στην άσπρη τελεία που υπάρχει στη στήλη με το εικονίδιο της κλειδαριάς. Στη θέση της άσπρης τελείας θα εμφανισθεί μια κλειδαριά που θα σημαίνει ότι το επίπεδο είναι κλειδωμένο.

Μπορούμε ακόμη να εμφανίσουμε το πλαίσιο διαλόγου *Layer Properties* και να επιλέξουμε το πλαίσιο ελέγχου *Lock*. Για να ξεκλειδώσουμε ένα επίπεδο που έχουμε κλειδώσει, ακολουθούμε την ίδια διαδικασία.

Από το πτυσσόμενο μενού που εμφανίζεται όταν κάνουμε δεξί κλικ σ' ένα επίπεδο μπορούμε να επιλέξουμε *Lock Others* ή *Hide Others* για να κλειδώσουμε ή να αποκρύψουμε αντίστοιχα όλα τα άλλα επίπεδα εκτός από το τρέχον επιλεγμένο. Η επαναφορά γίνεται με την επιλογή *Show All* από το ίδιο πτυσσόμενο μενού.

Σε κάθε επίπεδο που δημιουργούμε, το Flash αντιστοιχεί αυτόματα και ένα χρώμα περιγράμματος (*outline color*). Μπορούμε να αλλάξουμε το προεπιλεγμένο χρώμα περιγράμματος με το πλήκτρο *Outline Color* του πλαισίου διαλόγου *Layer Properties*.

Η χρησιμότητα του χρώματος περιγράμματος είναι ότι μπορούμε να επιλέξουμε να μην βλέπουμε κανονικά τα αντικείμενα ενός επιπέδου αλλά μόνο σαν περιγράμματα με το αντίστοιχο χρώμα του επιπέδου. Αυτό γίνεται για να μην υπάρχει καθυστέρηση στην εμφάνιση της ταινίας όταν την επεξεργαζόμαστε και υπάρχουν πολλά αντικείμενα μέσα στο Σκηνικό της ταινίας.

Για να επιλέξουμε να εμφανίζονται τα αντικείμενα ενός επιπέδου μόνο με τα περιγράμματά τους, μπορούμε να κάνουμε κλικ στο τετραγωνάκι του χρώματος περιγράμματος που υπάρχει στη στήλη δίπλα από το εικονίδιο κλειδώματος ή να επιλέξουμε το πλαίσιο ελέγχου *View layer as outlines* από το πλαίσιο διαλόγου *Layer Properties*.

Αν κάνουμε κλικ στο εικονίδιο ματιού θα μπορούμε να αποκρύπτουμε ή να εμφανίζουμε εναλλάξ όλα τα επίπεδα. Αντίστοιχα, αν κάνουμε κλικ στο εικονίδιο της κλειδαριάς θα μπορούμε να κλειδώνουμε ή να ξεκλειδώνουμε εναλλάξ όλα τα επίπεδα και αν κάνουμε κλικ στο εικονίδιο με το τετραγωνάκι θα μπορούμε να εμφανίζουμε όλα τα αντικείμενα όλων των επιπέδων μόνο με τα περιγράμματά τους.

Θα πρέπει να είμαστε πάντα σίγουροι ότι είναι επιλεγμένο το σωστό επίπεδο πριν σχεδιάσουμε ένα γραφικό αντικείμενο στο Σκηνικό.

Το Διάγραμμα Ροής Χρόνου (Timeline)

Στις ταινίες του Flash ο χώρος οργανώνεται σε επίπεδα ή στρώσεις (layers) και ο χρόνος οργανώνεται στις μονάδες του διαγράμματος ροής χρόνου (timeline).

Στις ταινίες που δημιουργούμε με το Flash υπάρχει ένα διάγραμμα ροής χρόνου για κάθε επίπεδο. Το χρονικό διάστημα που καλύπτει ένα διάγραμμα ροής χρόνου διαιρείται σε πολλά καρέ (frames), καθένα από τα οποία μπορούμε να το συσχετίσουμε με μια ενέργεια ή ένα εφέ.

Μια ταινία του Flash αποτελείται από μια αλληλουχία από καρέ (frames), δηλ. στατικές εικόνες, τα οποία εμφανίζονται με μια τέτοια ταχύτητα έτσι ώστε το ανθρώπινο μάτι να έχει την αίσθηση της συνεχούς κίνησης.

Υπάρχουν και τα καρέ-κλειδιά (keyframes), τα οποία είναι ειδικά καρέ όπου μπορεί να καθορισθεί ένα συμβάν (event). Ένα συμβάν ορίζεται συνήθως σαν μια αλλαγή στην κατάσταση ενός συμβόλου και η αλλαγή αυτή έχει σαν αποτέλεσμα κάποια κίνηση (animation). Ένα καρέ-κλειδί χαρακτηρίζεται από μια μαύρη κουκκίδα.

Η εισαγωγή ενός κανονικού καρέ υποδηλώνει ότι διατηρείται ή συνεχίζεται η προηγούμενη κατάσταση ή ενέργεια ενώ η εισαγωγή ενός καρέ-κλειδιού υποδηλώνει μια αλλαγή στη δράση της ταινίας.

Το animation μπορεί να είναι μια αλλαγή στο χρώμα ή στο σχήμα ενός αντικειμένου (cel animation) ή και μια αλλαγή στη θέση του, οπότε δημιουργείται η κίνηση (path animation).

Για να δημιουργήσουμε ένα καρέ-κλειδί, επιλέγουμε το καρέ που θέλουμε και πάμε στην επιλογή *Keyframe* του μενού **Insert** ή πατάμε το πλήκτρο **F6** ή κάνουμε δεξί κλικ πάνω του και επιλέγουμε *Insert Keyframe* από το πτυσσόμενο μενού.

Με την προηγούμενη μέθοδο ουσιαστικά μετατρέπουμε ένα κανονικό καρέ σε καρέ-κλειδί, ενώ υπάρχει και η επιλογή *Blank Keyframe (F7)* για να δημιουργήσουμε ένα κενό καρέ-κλειδί.

Για να δημιουργήσουμε ένα cel animation, δηλ. μια αλλαγή στο χρώμα ή στο σχήμα ενός αντικειμένου, θα πρέπει πρώτα να μετατρέψουμε το αντικείμενο σε σύμβολο και να δημιουργήσουμε υποδείγματά του στο Σκηνικό. Μετά επιλέγουμε την παλέτα *Effect* και από την πτυσσόμενη λίστα που περιέχει μπορούμε να επιλέξουμε να αλλάξουμε τη φωτεινότητα (Brightness), τον χρωματισμό (Tint) ή και τη διαφάνεια (Alpha) ενός υποδείγματος συμβόλου σε κάποιο καρέ-κλειδί.

Τα Ψηφιογραφικά (Bitmap) Γραφικά

Ένα ψηφιογραφικό (bitmap) γραφικό χρησιμοποιεί ένα σύνολο (πλέγμα) από πολύ μικρά εικονοστοιχεία (pixels) ή κουκκίδες ή ψηφία για την απόδοση μιας εικόνας στην οθόνη του υπολογιστή. Σε κάθε εικονοστοιχείο αντιστοιχεί μια τιμή χρώματος.

Τα ψηφιογραφικά γραφικά μάς θυμίζουν το χαρτί μιλιμετρέ ή και τα ψηφιδωτά. Τα μειονεκτήματα των ψηφιογραφικών γραφικών είναι το ότι καταλαμβάνουν σχετικά μεγάλο μέγεθος αρχείου και ότι μειώνεται η ποιότητά τους όταν τα μεγεθύνουμε.

Από τις πιο γνωστές μορφές αρχείων ψηφιογραφικών γραφικών που μπορεί να εισάγει το Flash είναι οι εξής :

- GIF (Graphics Interchange Format)
- JPEG (Joint Photographic Experts Group)
- PNG (Portable Network Graphics)
- BMP (Windows Bitmap)
- TIFF (Tagged Image File Format)
- TGA (Targa)

Οι πιο δημοφιλείς μορφές αρχείων γραφικών από τις παραπάνω είναι οι GIF και JPEG, και τώρα τελευταία και η PNG, και αυτό επειδή υποστηρίζουν συμπίεση και δίνουν έτσι μικρότερα μεγέθη αρχείων. Η μορφή GIF δίνει καλύτερα αποτελέσματα για εικόνες που περιέχουν μεγάλες περιοχές ενιαίου χρώματος και μέχρι 256 χρώματα, ενώ η μορφή JPEG είναι καλύτερη για φωτογραφίες που έχουμε πάρει από σαρωτή (scanner).

Τα Διανυσματικά (Vector) Γραφικά

Τα διανυσματικά ή ανυσματικά (vector) γραφικά βασίζονται σε μαθηματικούς υπολογισμούς για να αναπαραστήσουν μια εικόνα. Για παράδειγμα, για να αποθηκευθεί ένας κύκλος δεν υπάρχει λόγος να αποθηκεύσουμε τις πολλές κουκκίδες από τις οποίες αποτελείται, αλλά μόνο τις συντεταγμένες του κέντρου του, την ακτίνα του και τον κωδικό του χρώματος γεμίσματος.

Τα πλεονεκτήματα των διανυσματικών γραφικών είναι ότι καταλαμβάνουν σχετικά πολύ μικρό μέγεθος αρχείου και δεν αλλοιώνεται καθόλου η ποιότητά τους όταν τα μεγεθύνουμε.

Από τις πιο γνωστές μορφές αρχείων διανυσματικών γραφικών που μπορεί να εισάγει το Flash είναι οι εξής :

- EPS (Encapsulated PostScript)
- WMF (Windows MetaFile)
- EMF (Enhanced MetaFile)
- AI (Adobe Illustrator)

Εξαγωγή Γραφικών από το Flash

Αν και η βασική αποστολή του Flash είναι να παράγει διανυσματικά γραφικά και animation, μπορεί επίσης και να εξαγάγει (export) αρχεία ταινίας και εικόνες σε

ψηφιογραφική μορφή (bitmap) καθώς επίσης και σε διανυσματική μορφή (vector) για να μπορέσουν να χρησιμοποιηθούν από μια άλλη εφαρμογή.

Για να εξάγουμε ένα γραφικό από μια ταινία του Flash, επιλέγουμε *Export Image...* από το μενού **File** και στο πλαίσιο διαλόγου *Export Image* επιλέγουμε τον φάκελο, το όνομα και τον τύπο του αρχείου γραφικών που θέλουμε να δημιουργήσουμε από την ταινία μας.

Θα εμφανισθεί το πλαίσιο διαλόγου *Export GIF*, αν έχουμε επιλέξει φυσικά μορφή αρχείου GIF, όπου μπορούμε να επιλέξουμε το μέγεθος (πλάτος και ύψος) του εξαγόμενου γραφικού από τα πλαίσια κειμένου Width και Height αντίστοιχα, την ανάλυση σε dpi από το πλαίσιο κειμένου Resolution, το βάθος χρώματος από μια πτυσσόμενη λίστα και την επιλογή Minimum Image Area ή Full Document Size από την πτυσσόμενη λίστα Include.

Με την επιλογή Minimum Image Area το γραφικό που θα δημιουργηθεί θα καταλαμβάνει μόνο τον ελάχιστο απαιτούμενο χώρο, ενώ με την επιλογή Full Document Size το γραφικό που θα δημιουργηθεί θα καταλαμβάνει χώρο όσο και το Σκηνικό.

Αν επιλέξουμε τύπο αρχείου Flash Player (*.swf) θα δημιουργηθεί μια στατική εικόνα από το καρτέ που ήταν επιλεγμένο τη στιγμή της εξαγωγής.

Εισαγωγή Γραφικών στο Flash

Για να εισάγουμε ένα γραφικό, ψηφιογραφικό ή διανυσματικό, σε μια ταινία του Flash, επιλέγουμε *Import...* από το μενού **File** ή πατάμε τα πλήκτρα *Control+R* και στο πλαίσιο διαλόγου *Import* επιλέγουμε τον φάκελο και το αρχείο γραφικών που θέλουμε να εισάγουμε στην ταινία μας.

Τα εισαγόμενα γραφικά τοποθετούνται στη Βιβλιοθήκη (Library) της τρέχουσας ταινίας, αντιμετωπίζονται δηλαδή σαν σύμβολα, και είναι αρχικά αντικείμενα επικάλυψης, δηλ. δεν αναμειγνύονται με τα άλλα αντικείμενα της ταινίας.

Αν μετατρέψουμε ένα εισαγόμενο γραφικό σε αντικείμενο σκηνικού, με την εντολή *Break Apart* του μενού **Modify** ή με τα πλήκτρα *Control+B*, θα μπορούμε μετά να χρησιμοποιήσουμε το εργαλείο σταγονόμετρο (Dropper tool) για να επιλέξουμε το γραφικό και να το χρησιμοποιήσουμε για γέμισμα αντί να χρησιμοποιούμε συμπαγή χρώματα.

Προσθήκη Animation

Στο Flash μπορούμε να δημιουργήσουμε κίνηση (animation) τροποποιώντας το περιεχόμενο ειδικών καρτέ-κλειδιών έτσι ώστε όταν η ταινία προβληθεί στην οθόνη, να δίνει την αίσθηση της κίνησης. Το Flash φροντίζει να δημιουργεί αυτόματα μόνο

του τα ενδιάμεσα καρέ ανάμεσα στα δύο καρέ-κλειδιά που ορίζουμε εμείς, έτσι ώστε να υπάρχει ομαλότητα στην κίνηση.

Η τεχνική αυτή αποκαλείται **tweening** ή *αυτόματη παραγωγή ενδιάμεσων καρέ*. Το κάθε ενδιάμεσο καρέ μεταξύ των δύο καρέ-κλειδιών μεταβάλλεται πολύ λίγο σε σχέση με το προηγούμενό του και έτσι επιτυγχάνεται η ομαλή εξέλιξη της δράσης της ταινίας.

Αν έχουμε δημιουργήσει ένα σύμβολο γραφικού και έχουμε τοποθετήσει πολλά υποδείγματά του στο Σκηνικό, μπορούμε να δημιουργήσουμε καρέ-κλειδιά σε διάφορα σημεία του διαγράμματος ροής χρόνου και να ορίσουμε σ' αυτά διαφορετική φωτεινότητα (Brightness) ή απόχρωση (Tint) ή και διαφάνεια (Alpha).

Αν προβάλλουμε την ταινία, θα εμφανίζονται οι αλλαγές στα καθορισμένα καρέ-κλειδιά κάπως απότομα. Για να έχουμε ομαλή και σταδιακή μετάβαση από το ένα εφέ στο άλλο, θα πρέπει να επιλέξουμε σε κάθε καρέ-κλειδί και την επιλογή Motion από την πτυσσόμενη λίστα Tweening της παλέτας Frame. Θα εμφανισθεί ένα βελάκι στο διάγραμμα ροής χρόνου ανάμεσα στα δύο καρέ-κλειδιά, που θα υποδηλώνει αυτή την ομαλή μετάβαση.

Η προηγούμενη τεχνική δημιουργίας κίνησης είναι το γνωστό cel animation, όπου έχουμε αλλαγή στα χαρακτηριστικά των αντικειμένων, δηλ. φωτεινότητα, απόχρωση, διαφάνεια, σχήμα αλλά όχι αλλαγή στη θέση τους, δηλ. δεν έχουμε κίνηση των αντικειμένων.

Για να δημιουργήσουμε την τεχνική της κίνησης των αντικειμένων, δηλ. την path animation, δημιουργούμε πρώτα ένα αντικείμενο ή εισάγουμε ένα γραφικό στο πρώτο καρέ-κλειδί ενός καινούργιου επιπέδου, επιλέγουμε το δεύτερο καρέ το οποίο και μετατρέπουμε σε καρέ-κλειδί και μετά κάνουμε δεξί κλικ σε κάθε καρέ-κλειδί για να επιλέξουμε *Create Motion Tween* από το πτυσσόμενο μενού ή επιλέγουμε το κάθε καρέ-κλειδί και πάμε στην επιλογή *Create Motion Tween* του μενού **Insert**. Θα εμφανισθεί ένα βελάκι στο διάγραμμα ροής χρόνου ανάμεσα στα δύο καρέ-κλειδιά.

Στα δύο καρέ-κλειδιά μπορούμε να κάνουμε ό,τι αλλαγές θέλουμε στη θέση αλλά και στο μέγεθος των αντικειμένων και το Flash θα δημιουργήσει (προσαρμόσει) αυτόματα μόνο του όλα τα ενδιάμεσα καρέ για να υπάρχει έτσι ομαλή μετάβαση από το ένα καρέ στο άλλο.

Το ίδιο αποτέλεσμα με την επιλογή *Create Motion Tween* έχουμε και αν επιλέξουμε Motion από την πτυσσόμενη λίστα Tweening της παλέτας Frame, αλλά μόνο στο path animation.

Προσθήκη Αρχείων Ήχου

Με την επιλογή *Import...* του μενού **File** μπορούμε να εισάγουμε σε μια ταινία του Flash και αρχεία ήχου εκτός από γραφικά. Το Flash μπορεί να εισάγει όλες σχεδόν τις γνωστές μορφές αρχείων ήχου, όπως .wav, aif, .mp3 και .au. Τα αρχεία ήχου που εισάγουμε σε μια ταινία του Flash τοποθετούνται αυτόματα στη Βιβλιοθήκη της ταινίας.

Για να εισάγουμε τώρα ένα αρχείο ήχου στο διάγραμμα ροής χρόνου της ταινίας και να μπορούμε να το ακούσουμε, επιλέγουμε ένα καρέ-κλειδί και πάμε στην παλέτα *Sound*. Εκεί, από την πτυσσόμενη λίστα *Sound* επιλέγουμε το αρχείο ήχου που θέλουμε. Ένα γράφημα με την κυματομορφή του ήχου θα εμφανισθεί στο διάγραμμα ροής χρόνου.

Ακόμη, από την πτυσσόμενη λίστα *Effect* μπορούμε να επιλέξουμε ένα από τα πολλά εφέ, όπως *Fade In*, *Fade Out* κ.ά., από την πτυσσόμενη λίστα *Sync* μπορούμε να ορίσουμε τον συγχρονισμό του ήχου μ' ένα συμβάν ή το ξεκίνημα και το σταμάτημα της αναπαραγωγής του ήχου (*Event*, *Start*, *Stop*, *Stream*) και τέλος στο πλαίσιο κειμένου *Loops* μπορούμε να ορίσουμε πόσες φορές θα επαναλαμβάνεται ο ήχος.

Ακριβώς κάτω από την πτυσσόμενη λίστα *Sound* εμφανίζονται τα τεχνικά στοιχεία του αρχείου ήχου, δηλ. η συχνότητα δειγματοληψίας (22 kHz), Mono ή Stereo, το μέγεθος δείγματος (8 ή 16 bits), η διάρκειά του σε δευτερόλεπτα και το μέγεθός του σε Kbytes.

Δημιουργία Σκηνών

Μια ταινία του Flash μπορεί να περιέχει περισσότερες από μία Σκη-νές. Για να προσθέσουμε μια νέα Σκηνή στην τρέχουσα ταινία, επιλέγουμε *Scene* από το μενού **Insert**.

Ένας άλλος τρόπος είναι να εμφανίσουμε την παλέτα *Scene* με την επιλογή *Scene* από το υπομενού *Panels* του μενού **Window** και να κάνουμε κλικ στο εικονίδιο *Add scene* ή να επιλέξουμε μια ήδη υπάρχουσα Σκηνή και να κάνουμε κλικ στο εικονίδιο *Duplicate Scene* για να δημιουργήσουμε ένα αντίγραφό της.

Στην ίδια παλέτα υπάρχει και το εικονίδιο *Delete scene* για να διαγράψουμε μια ήδη υπάρχουσα Σκηνή. Μπορούμε να διαγράψουμε την τρέχουσα Σκηνή με την επιλογή *Remove Scene* του μενού **Insert**.

Για να αλλάξουμε το προεπιλεγμένο όνομα που δίνει στις Σκηνές το Flash, όπως το *Scene 1*, κάνουμε διπλό κλικ στο όνομα μιας Σκηνής μέσα στην παλέτα *Scene* και καταχωρούμε ένα δικό μας, πιο περιγραφικό όνομα. Η παλέτα *Scene* εμφανίζεται και αν επιλέξουμε *Scene...* από το μενού **Modify**.

Κατά την αναπαραγωγή (Play) μιας ταινίας προβάλλεται πρώτα η πρώτη Σκηνή και μετά όλες οι επόμενες. Για να αλλάξουμε τη χρονική σειρά εμφάνισης των Σκηνών μιας ταινίας, σέρνουμε τη Σκηνή που θέλουμε στην παλέτα Scene στη νέα της θέση.

Εξαγωγή μιας Ταινίας

Όταν δημιουργούμε μια ταινία στο Flash, μπορούμε να την δημοσιεύ-σουμε (publish) στη μορφή Flash Player, που είναι το πρόγραμμα αναπαραγωγής ταινιών του Flash, ή να την εξάγουμε (export) σε μια άλλη μορφή για να μπορέσει να αναπαραχθεί με άλλα προγράμματα.

Για να εξάγουμε (δημιουργήσουμε) μια ταινία από το τρέχον αρχείο του Flash που επεξεργαζόμαστε, επιλέγουμε *Export Movie...* από το μενού **File** ή πατάμε τα πλήκτρα *Control+Alt+Shift+S* και στο πλαίσιο διαλόγου *Export Movie* επιλέγουμε τον φάκελο, το όνομα και τον τύπο του αρχείου ταινίας που θέλουμε να δημιουργήσουμε από την τρέχουσα ταινία μας.

Οι πιο δημοφιλείς μορφές αρχείων ταινίας είναι η .avi, που υποστηρί-ζεται από το πρόγραμμα Windows Media Player, και η .mov, που υποστηρίζεται από το πρόγραμμα QuickTime της Apple. Η μορφή αρχείου ταινίας .swf είναι η εγγενής μορφή αρχείου ταινίας του Flash και μπορεί να αναπαραχθεί με το πρόγραμμα Flash Player χωρίς να υπάρχει κατ' ανάγκη και το ίδιο το πρόγραμμα Flash.

Μπορούμε επίσης να εξάγουμε την τρέχουσα ταινία σαν μια σειρά ει-κόνων GIF με κίνηση (Animated GIF) ή και σαν μια απλή σειρά εικόνων σε άλλες μορφές, όπως BMP, JPEG, GIF, PNG, AI, EMF, WMF κ.ά.

Δημοσίευση μιας Ταινίας

Με τον όρο δημοσίευση μιας ταινίας του Flash, εννοούμε τη διαδικα-σία της προετοιμασίας ενός αρχείου ταινίας σε μορφή Flash Player (.swf) καθώς και του συνοδευτικού αρχείου σε HTML κώδικα για να μπορέσουμε να τοποθετήσουμε την ταινία σε μια τοποθεσία του Web.

Ένα αρχείο ταινίας με τη μορφή του Flash Player (.swf) αποτελεί την τελική μεταγλωττισμένη έκδοση του πηγαίου αρχείου μορφής .fla το οποίο δημιουργούμε και επεξεργαζόμαστε στο περιβάλλον του Flash. Όταν δημοσιεύουμε μια ταινία, συμπεριλαμβάνονται όλες οι εικόνες, οι ήχοι και τα σύμβολα που χρησιμοποιήσαμε στην ταινία.

Για να ξεκινήσουμε τη διαδικασία της δημοσίευσης μιας ταινίας, πάμε πρώτα στην επιλογή *Publish Settings...* από το μενού **File** ή πατάμε τα

πλήκτρα *Control+Shift+F12* και στην καρτέλα *Formats* του πλαισίου διαλόγου *Publish Settings* βλέπουμε τις επιλογές για τις μορφές της δημοσίευσης της τρέχουσας ταινίας.

Εξ ορισμού είναι επιλεγμένα τα πλαίσια ελέγχου Flash (.swf) και HTML (.html), που σημαίνει ότι αν κάνουμε δημοσίευση της τρέχουσας ταινίας με βάση τις επιλογές αυτές, θα δημιουργηθεί το εκτελέσιμο αρχείο σε μορφή swf αλλά και ένα απαραίτητο HTML αρχείο για να είναι δυνατή η προσπέλαση του swf αρχείου του Flash μέσα από μια ιστοσελίδα, δηλ. η ενσωμάτωση της ταινίας σε μια ιστοσελίδα.

Επειδή είναι επιλεγμένα τα παραπάνω πλαίσια ελέγχου, υπάρχουν δύο επιπλέον καρτέλες στο πλαίσιο διαλόγου, μια για τις επιλογές του αρχείου swf (η καρτέλα Flash) και μια για τις επιλογές του αρχείου html (η καρτέλα HTML). Αν επιλέξουμε και ένα άλλο πλαίσιο ελέγχου, για παράδειγμα το GIF Image (.gif), θα εμφανισθεί και η καρτέλα GIF για τις επιλογές του αρχείου gif κ.ο.κ.

Το πλαίσιο ελέγχου *Use default names* είναι εξ ορισμού επιλεγμένο, πράγμα που σημαίνει ότι το Flash θα χρησιμοποιήσει το τρέχον όνομα της ταινίας, π.χ. *Movie1*, και εκεί θα προσθέσει και την αντίστοιχη επέκταση, όπως *Movie1.swf* και *Movie1.html*. Αν ξεμαρκάρουμε αυτό το πλαίσιο ελέγχου, τότε θα μπορούμε να δώσουμε δικά μας ονόματα στα αρχεία που θα δημιουργηθούν από τη διαδικασία της δημοσίευσης.

Μετά από τη ρύθμιση των παραμέτρων της δημοσίευσης, το επόμενο βήμα είναι να δούμε τα αρχεία της δημοσίευσης σε προεπισκόπηση με τις επιλογές του υπομενού *Publish Preview* του μενού **File** ή και να τα δημιουργήσουμε άμεσα με την επιλογή *Publish* του μενού **File** ή πατώντας τα πλήκτρα *Shift+F12*.

Παρουσίαση μιας Ταινίας στο Internet

Για να δημοσιεύσουμε τώρα σε μια τοποθεσία του Web μια ταινία που έχουμε δημιουργήσει με το Flash, θα πρέπει να έχουμε διαθέσιμο και το εκτελέσιμο αρχείο της ταινίας (swf) αλλά και το αρχείο με τον HTML κώδικα που δημιούργησε το ίδιο το Flash. Και τα δύο αρχεία, .swf και .html, θα πρέπει να βρίσκονται στον ίδιο φάκελο στην τοποθεσία του Web.

Το παραγόμενο από το Flash HTML αρχείο δημιουργείται ταυτόχρονα με το swf αρχείο και θα πρέπει να ενσωματώσουμε τον HTML κώδικα αυτού του αρχείου, ή ένα κομμάτι του, στο HTML αρχείο της ιστοσελίδας μέσα από την οποία θέλουμε να προβάλλεται η ταινία του Flash.

Ο κώδικας που παράγει αυτόματα το Flash βρίσκεται ανάμεσα στα tags `<OBJECT>` και `</OBJECT>` για τις ιστοσελίδες που προβάλλονται με τον Internet Explorer και ανάμεσα στα tags `<EMBED>` και `</EMBED>` για τις ιστοσελίδες που προβάλλονται με τον Netscape Navigator.

Υπάρχουν ειδικές παράμετροι ανάμεσα στα παραπάνω tags που καθορίζουν τα αρχείο ταινίας του Flash (.swf) που θα αναπαραχθεί, το μέγεθός του (πλάτος και ύψος), την ποιότητά του κ.ά.

MANUAL

Το manual θα βοηθήσει έναν νέο χρήστη πως να τρέξει τα αρχεία της εφαρμογής μας.

Παραθέτωνα παρακάτω τα βήματα που πρέπει να γίνουν.

Βήμα 1^ο

Κλείνουμε οποιαδήποτε προγράμματα τύπου MSN ή SKYPE γιατί εμποδίζουν για κάποιο λόγο το πρόγραμμα μας να τρέξει.

Βήμα 2^ο

Κατεβάζουμε το πρόγραμμα Wamp Server .Με αυτό έχουμε φτιάξει την βάση μας.

Βήμα 3^ο

Κάνουμε διπλό κλικ στο wamp και πάμε κάτω δεξιά στο εικονίδιο του wamp,αριστερό κλικ και “start all services”.

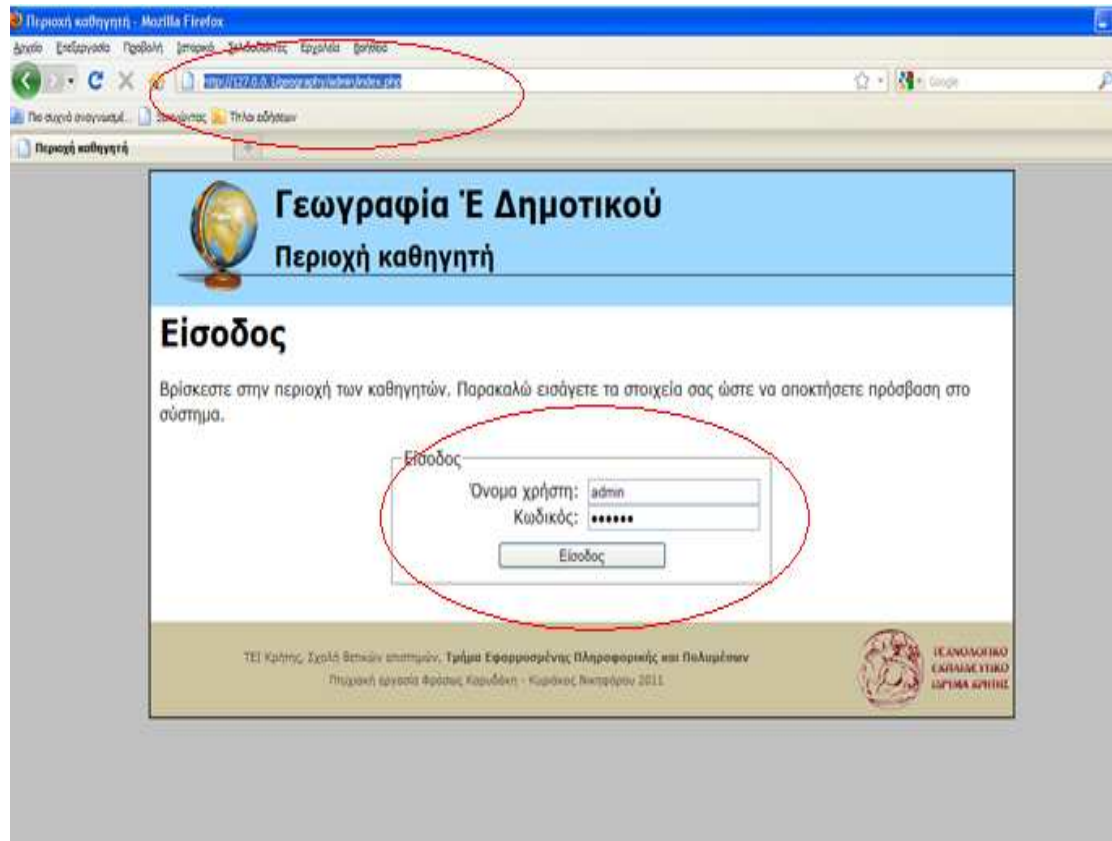


Βήμα 4^ο

Ανοίγουμε ένα Mozilla Firefox και γράφουμε την διεύθυνση

<http://127.0.0.1/geography/admin/index.php>

και μπαίνουμε στην περιοχή του καθηγητή.



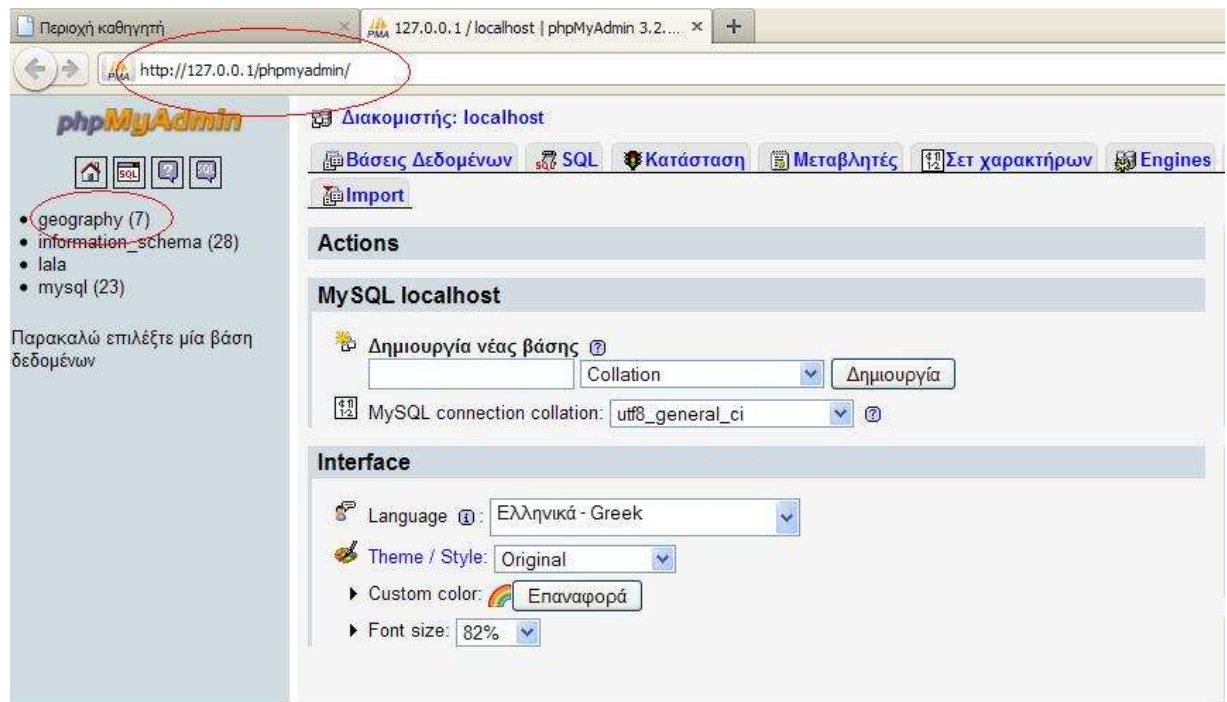
Σαν username βάζουμε admin και σαν password το qwe123.Εδώ μπορούμε να περιηγηθούμε στην περιοχή του καθηγητή και να δούμε τις δυνατότητες που έχει.

Βήμα 5°

Ανοίγουμε μια νέα καρτέλα στο Mozilla Firefox και βάζουμε την διεύθυνση

<http://127.0.0.1/phpmyadmin/>

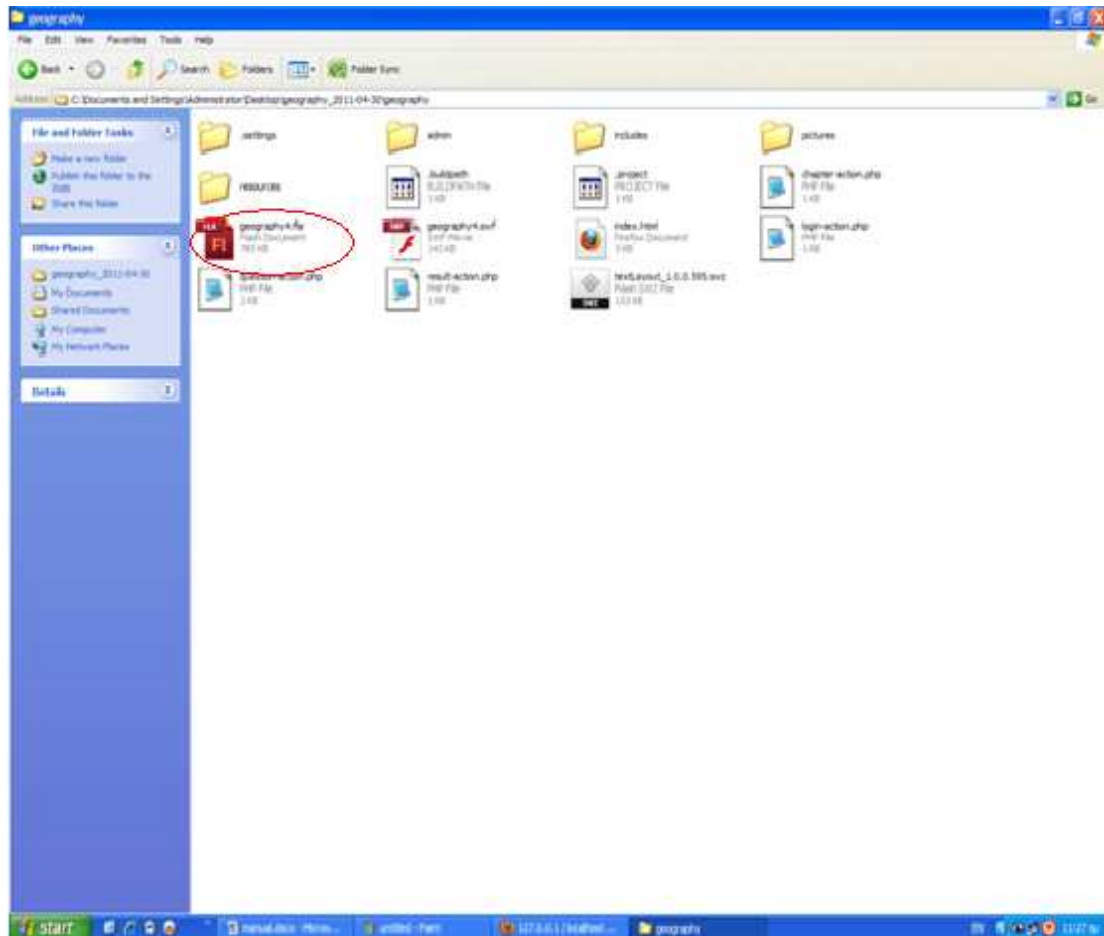
και μπαίνουμε στην βάση δεδομένων που φτιάξαμε.



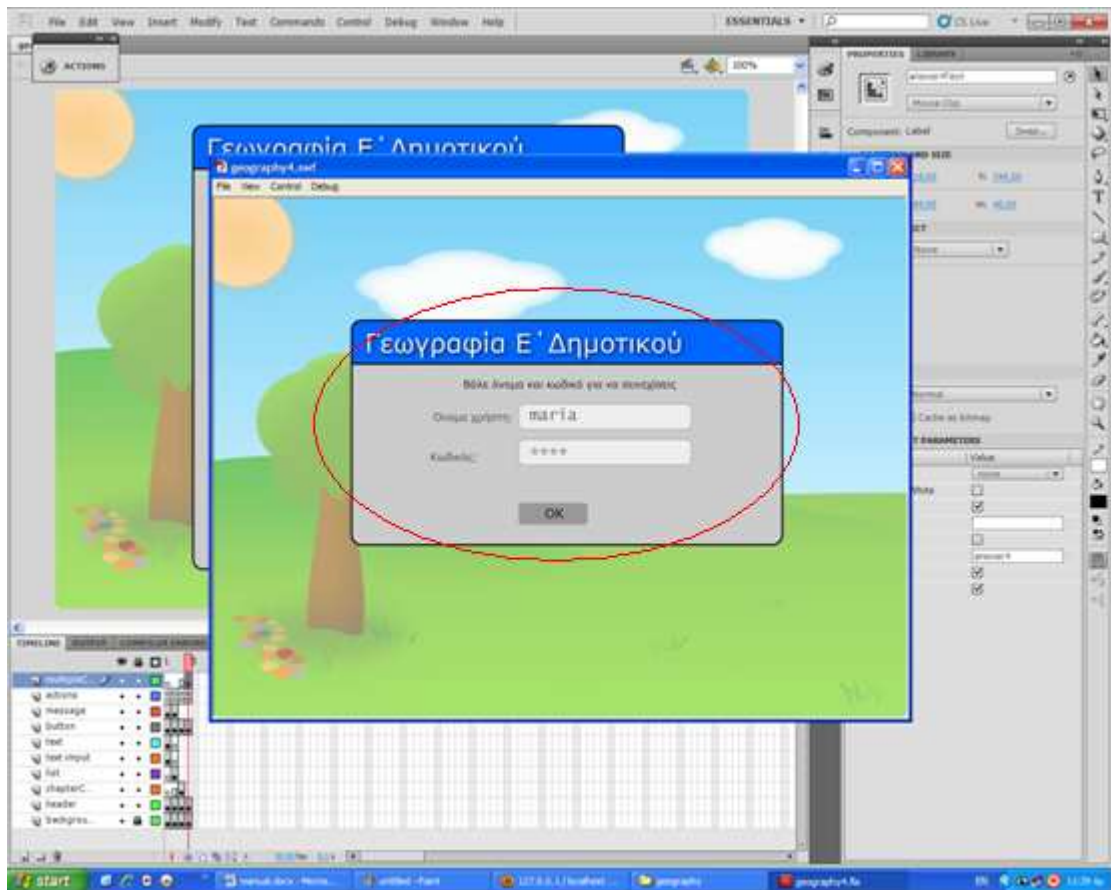
Εμφανίζεται η βάση μας .Από αριστερά βλέπουμε το όνομα της και πόσους πίνακες περιέχει (geography(7)). Εδώ περιέχει επτά πίνακες που χρειάστηκε να φτιάξουμε για την περιοχή καθηγητή,τους χρήστες,τα κεφάλαια αλλά και για τις ασκήσεις .

Βήμα 6°

Τέλος θα ανοίξουμε το flash. Πηγαίνουμε στον φάκελο geography και κάνουμε διπλό κλικ στο αρχείο geography fla



Ανοίγει το flash αρχείο και το τρέχουμε με control +enter.



Για την είσοδο μας συνήθως βάζουμε maria και 1234.

Παρόλα αυτά επειδή έχουμε κάνει εισαγωγή νέων χρηστών-μαθητών μπορούμε να βρούμε στην βάση ή τους "Χρήστες". Εκεί βλέπουμε ποιοί είναι οι άλλοι χρήστες και τι username και password έχουν .



Γεωγραφία Έ Δημοτικού

Περιοχή καθηγητή

[Αρχική](#)[Χρήστες](#)[Κεφάλαια](#)[Ασκήσεις](#)[Στατιστικά](#)[Έξοδος](#)

Σελίδα διαχείρισης χρηστών

Στους "χρήστες" ο δάσκαλος εισάγει τους μαθητές. Αντιστοιχεί σε κάθε μαθητή ένα username, ένα password, βέβαια πραγματικό όνομα τους καθώς και την ιδιότητα τους, δηλαδή αν είναι μαθητής ή δάσκαλος και τέλος μια φωτογραφία.

Λίστα χρηστών

Παρακάτω φαίνονται όλοι οι χρήστες που είναι καταχωρημένοι στο σύστημα.

| ID | Όνομα χρήστη | Κωδικός | Πραγματικό όνομα | Καθηγητής | Εικόνα |
|----|--------------|---------|--------------------|-----------|--------|
| 1 | admin | qwe123 | Ιωάννης Παπαδάκης | | |
| 2 | manolis | 1234 | Μανώλης Ιωάννου | | |
| 3 | maria | 1234 | Μαρία Παπαδοπούλου | | |
| 4 | giannis | 1234 | Ιωάννης Μιχαήλ | | |
| 5 | kiriaikos | 1234 | Κυριάκος Νικηφόρου | | |

ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΚΟΜΜΑΤΙ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ

Εισαγωγή

Η πτυχιακή λειτουργεί σαν βοήθημα του βιβλίου Γεωγραφίας Έ Δημοτικού. Πέρα από το βιβλίο και τις ασκήσεις του, δημιουργήσαμε μια περίληψη των τεσσάρων πρώτων κεφαλαίων καθώς και κάποιες επιπλέον ασκήσεις, πολλαπλής επιλογής, αντιστοίχισης, που θα βοηθήσουν τον μαθητή στην καλύτερη κατανόηση του μαθήματος. Το υλικό που χρησιμοποιήσαμε προήλθε κυρίως από το βιβλίο. Μείναμε στην ουσία κάνοντας μικρές περιλήψεις και δημιουργώντας δικές μας ασκήσεις. Στο html μας θα εισέρχονται οι καθηγητές-δάσκαλοι ώστε να κάνουν την εγγραφή τόσο των μαθητών τους όσο και των συναδέλφων τους. Οι ασκήσεις αλλά και τα κεφάλαια μπορούν να επεξεργαστούν από τον καθηγητή σε περίπτωση λάθους. Η απόδοση των μαθητών θα αποθηκεύεται για κάθε τέστ και εκεί ο καθηγητής θα κρίνει εάν ο μαθητής χρειάζεται να ξανακάνει το τέστ για την

καλύτερη κατανόηση του μαθηματος. Στο flash θα μπαίνει ο μαθητής με ένα κωδικό που θα του έχει δοθεί από τον καθηγητή.Ανάλογα με το ποιό είναι το μάθημα της ημέρας θα επιλέγει και το ανάλογο κεφάλαιο.Θα χρειάζεται να επιλύσει μια σειρά ασκήσεων.Στο τέλος αυτών θα εμφανίζεται και ένα μήνυμα με το πόσες σωστές απαντήσεις είχε,αποτέλεσμα που αποθηκεύεται στην βάση.

Δομή της περιοχής καθηγητή

Όταν μπαίνουμε στο html βγαίνει ένα παράθυρο όπου ο χρήστης θα χρειαστεί να βάλει το username και το password του για να εισέλθει στην εφαρμογή.Ακολουθεί ένα καλωσορισμα μαζί με ένα μήνυμα για τις δυνατότητες της εφαρμογής. Εν συνεχεία επιλέγοντας τους “Χρήστες” μπορούμε να κάνουμε εισαγωγή νέων χρηστών,να τους αντιστοιχήσουμε ένα username password,καθώς και μια φωτογραφία και τέλος να κλικάρουμε το checkbox αν είναι καθηγητής.Στα “Κεφάλαια” ο καθηγητής εισάγει ένα-ένα τα κεφάλαια.Βάζει ένα τίτλο καθώς και μια περίληψη του κάθε κεφαλαίου.Του δίνουμε την δυνατότητα σε περίπτωση λάθους ή αλλαγή βιβλίου να τροποποιήσει τα κεφάλαια πηγαίνοντας απλά στην «ενέργεια» και πατώντας το εικονίδιο με το μολύβι.Στις “Ασκήσεις” μπορούμε να δούμε μια σειρά απο ασκήσεις που θα υπάρχουν.Ο καθηγητής θα επιλέγει ένα κεφάλαιο και θα εισάγει πέντε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής καθώς και τρεις ασκήσεις αντιστοίχισης ωστε να επιτύχουμε την δυναμική ανανέωση.Επίσης δίνεται η δυνατότητα αλλαγής ή διαγραφής ασκήσεων.Τέλος στα “Στατιστικά” εαν διαλέξουμε έναν από τους χρήστες μας θα μπορούμε να δούμε την απόδοση του.Η απόδοση του θα φαίνεται από τον αριθμό των σωστά απαντημενων ερωτήσεων με άριστα στα 10 ,την ημερομηνία που έκανε το τέστ και για πιο κεφάλαιο.

Δυνατότητες του Flash

Το Flash είναι μια διαδραστικη εφαρμογή. Δίνει στους χρήστες τη δυνατότητα να δημιουργήσουν ολοκληρωμένες παρουσιάσεις πολυμέσων και να τις δημοσιεύσουν στο Web. Στο αποκαλούμενο Σκηνικό (Stage), πατώντας control + enter τρέχουμε την εφαρμογή μας.Σαν πρώτη σελίδα βλέπουμε το login το οποίο περιέχει το username και το password που πρέπει να βάλει ο εκάστοτε user.Εάν τα στοιχεία που δώσαμε δεν ήταν σωστά,δηλαδή είτε λάθος κωδικός είτε λάθος όνομα

,εμφανίζεται το μήνυμα “παρακαλώ ξαναδοκιμάστε” .Στην δεύτερη σελίδα εμφανίζονται οι τίτλοι των κεφαλαίων και ο χρήστης θα χρειαστεί να επιλέξει ένα από αυτά ανάλογα με το μάθημα της ημέρας.Πατώντας το κουμπί OK οδηγούμαστε στην επόμενη σελίδα.Μια μικρή περίληψη βοηθά τον μαθητή να φρεσκάρει το μάθημα της ημέρας ώστε να προχωρήσει στις ασκήσεις. Στην συνέχεια θα καλείται ο μαθητής να απαντήσει σε τρεις ασκήσεις πολλαπλής επιλογής και δύο αντιστοίχισης.Με το που επιλεγεί μια απάντηση αμέσως μας πηγαίνει στην επόμενη μέχρι να ολοκληρωθεί η άσκηση όπου και μας εμφανίζεται μήνυμα οτι το τεστ ολοκληρώθηκε και οι σωστές απαντήσεις είναι π.χ 3.Για να οργανώσουμε καλύτερα τα αντικείμενα που βρίσκονται μέσα στην ίδια Σκηνή χρησιμοποιούμε τα layers.Σε κάθε layer δώσαμε ένα κατάλληλο όνομα που να φανερώνει τα περιεχόμενά του ή τον ρόλο. Δεξιά από αυτά εμφανίζεται ένας χάρακας με γραμμικές διαβαθμίσεις και αριθμούς το οποίο παριστάνει τη χρονολογική σειρά των πλαισίων μιας ταινίας.

Layers

Τα layers που φτιάξαμε είναι τα παρακάτω:

Multiple-choice: Στο frame 4 βάλαμε τον κορμό για τις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.

Actions: frame 4: Έχουμε βάλει action listeners στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.Εάν η απάντηση που διαλέξαμε είναι η σωστή(currentQuestion] == 1) τότε θα αυξηθεί ο αριθμός των σωστών απαντήσεων(correctAnswers++).Με την ολοκλήρωση των ερωτήσεων θα εμφανίζεται μήνυμα οτι το τεστ ολοκληρώθηκε.(questionText.text = "Το τεστ ολοκληρώθηκε. Σωστές απαντήσεις: " + correctAnswers;)

Message: Έχουμε φτιάξει τα μηνύματα που εμφανίζονται σε κάθε σελίδα.

Frame 1: Εμφανίζεται το μήνυμα για το login “βάλε όνομα και κωδικό για να συνεχίσεις.

Frame 2:Για να επιλέξουμε το κεφάλαιο “Διάλεξε το κεφάλαιο που θέλεις την λίστα και πατησε OK”

Button: Εδώ βλέπουμε τα κουμπία που δημιουργήσαμε

Frame 1:Έχουμε το κουμπί OK που είναι το κουμπί εισόδου για την εφαρμογή (login-action).Πάλι έχουμε χρήση των action listeners.Εάν τα στοιχεία που δώσαμε είναι σωστα συνεχίζουμε [if(status == "OK")] αλλιώς έχουμε το μήνυμα " Λάθος στοιχεία. Παρακαλώ ξαναδοκίμασε."

Frame 2:Επιλέγουμε το κεφάλαιο που θέλουμε από την λίστα.

Frame 3:Με το πάτημα του κουμπιού είτε θα πάμε πίσω στα κεφάλαια είτε μπροστα στις ασκήσεις.

Frame 4:Μαζεύει το σύνολο των σωστών απαντήσεων

Text: Στο text υπάρχουν δυο text field που έχουμε γράψει το όνομα του χρήστη και τον κωδικό του.

Text Input: Υπάρχουν δύο text areas ώστε να μπορεί ο χρήστης να πληκτρολογήσει το username και το password προκειμένου να εισέλθει στην εφαρμογή.

List: Όταν επιλεγθεί το κεφάλαιο, εμφανίζεται η περίληψη του και ο τίτλος του.

Chapter Content: Τα περιεχόμενα του κεφαλαίου(περίληψη).

Header: Το header είναι κάτι που έχουμε κρατήσει σταθερό για τις τρεις πρώτες σελίδες μας και κάθε φορά παρεμβαίνουμε προσθέτοντας κάτι άλλο.

Background: Έχουμε βάλει μια φωτογραφία που είναι πιο ευχάριστη αφού απευθυνόμαστε σε παιδιά δημοτικού. Παραμένει σταθερή σε όποια σελίδα και αν παμε.

Matches: ο κώδικας για τις ερωτήσεις αντιστοίχησης.

Βάση Δεδομένων

Γενικά, μια **βάση δεδομένων** είναι μια συλλογή πληροφοριών. Για παράδειγμα, ο τηλεφωνικός σας κατάλογος είναι μια βάση δεδομένων. Πολλές φορές, σε μια επιχείρηση είναι απαραίτητη η δημιουργία μιας ηλεκτρονικής βάσης δεδομένων η οποία μπορεί να βοηθήσει σημαντικά στον προγραμματισμό και τη συνολική λειτουργία της επιχείρησης. Έτσι κι εμείς για να κρατήσουμε ένα σύνολο αρχείων που χρειαζόμασταν δημιουργήσαμε την βάση μας. Καταφέραμε λοιπόν να φτιάξουμε μια βάση με την χρήση του προγράμματος wamp η οποία θα περιέχει το σύνολο των κεφαλαίων, τις περιλήψεις από κάθε κεφάλαιο, τα username, τα password, τα πραγματικά τους ονόματα των χρηστών, τις ασκήσεις χιαστής καθώς και τις απαντήσεις αυτών, τις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και τις απαντήσεις και τέλος τα στατιστικά για να βλέπουμε την πρόοδο του. Το κυριότερο που θέλαμε να επιτύχουμε με την βάση ήταν η δυναμική ανανέωση στις ασκήσεις. Η δυναμική ανανέωση θα βοηθάει τον καθηγητή αλλά κυρίως το μαθητή ώστε να μπορεί να

ξανακάνει το τεστ χωρίς να εμφανίζονται κάθε φορά οι ίδιες ασκήσεις τις οποίες μπορεί να τις έχει αποστηθίσει με αποτέλεσμα να μην έχει πάρει καμία ουσιώση γνώση αλλά να έχουμε καταλήξει στην “παπαγαλία”.

Οι πίνακες που έχουμε φτιάξει είναι οι εξής:

Chapters: Ο πρώτος πίνακας περιέχει τον τίτλο του κάθε κεφαλαίου καθώς και μια περίληψη

Multiple choice: Περιέχει τις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, με id να είναι το πρωτεύον κλειδί και chapter id το ξένο(δηλαδή αναφέρεται στο id ενός άλλου πίνακα). Για να έχουμε την δυναμική ανανέωση χρειαζόμαστε τουλάχιστον πέντε ερωτήσεις.

Multiple choice answers: Ο τρίτος πίνακας περιέχει τις απαντήσεις της πολλαπλής επιλογής και σημειώνει με 1 την σωστή απάντηση και 0 τις λάθος

Results: Αποθηκεύει το πόσες σωστές απαντήσεις είχε με άριστα το 10 (δηλαδή αν είχε 4 σωστές απαντήσεις τις πολ/ζει επί 2 και βγάζει το αποτέλεσμα), την ημερομηνία που πραγματοποιήθηκε το τεστ ,τον αριθμό του κεφαλαίου για το οποίου έκανε τις ασκήσεις και τέλος τον αριθμό του id ο οποίος αντιστοιχεί σε κάθε user. Αν για παράδειγμα ήταν η Μαρία Παπαδοπούλου: έχει σαν id τον αριθμό 3. Ο αριθμός id είναι ένας αριθμός που μπαίνει από την βάση τυχαία αλλά συνήθως μπαίνουν κατα αύξουσα σειρά.

Users: Περιέχει τον αριθμό id, το username ,το password, ολόκληρο το όνομα του χρήστη και έναν αριθμό που στην ουσία αντιστοιχεί μια φωτογραφία από τον φάκελο μας και τέλος το isa_admin που θα έχει τιμή 1 αν είναι δάσκαλος και 0 αν είναι μαθητής.

Match: Στην άσκηση της χιαστής ο καθηγητής θα εισάγει μια ερώτηση κάθε φορά. Οπότε έχουμε σαν στήλες το id, το question που εισάγει ο καθηγητής και το chapter id που μας δείχνει σε ποίο κεφάλαιο αντιστοιχεί η ερώτηση .

Match answers: Αφού είναι χιαστή θα χρειαστούμε δύο στήλες όπου θα βάζουμε τα πιθανά ζευγάρια απαντήσεων

LINKS

HTML

<http://pacific.jour.auth.gr/html/>

<http://greetuts.net/html-part-1/>

http://www.wlearn.gr/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=15&Itemid=29&limitstart=15

SQL

<http://www.coder.gr/article.php?story=20070311215658898>

http://el.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server

<http://dide.flo.sch.gr/Plinet/Tutorials/Tutorials-DataBasesTheory.html>

PHP

<http://en.wikipedia.org/wiki/PHP>

<http://www.techteam.gr/wiki/PHP>

http://www.techteam.gr/wiki/PHP#Παράδειγμα_κώδικα_PHP

<http://www.techteam.gr/wiki/PHP#Σχόλια>

[http://www.techteam.gr/wiki/PHP#Μεταβλητές, constants και strings](http://www.techteam.gr/wiki/PHP#Μεταβλητές,_constants_και_strings)

<http://www.techteam.gr/wiki/PHP#Operators>

[http://www.techteam.gr/wiki/PHP#GET και POST data](http://www.techteam.gr/wiki/PHP#GET_και_POST_data)

<http://www.techteam.gr/wiki/PHP#Includes>

<http://www.techteam.gr/wiki/PHP#HTML> και PHP

<http://www.techteam.gr/wiki/PHP#PHP> και βάσεις δεδομένων

<http://www.techteam.gr/wiki/PHP#PHP> και Javascript

<http://www.techteam.gr/wiki/PHP#PHP> και C++

<http://www.techteam.gr/wiki/PHP#Online> πληροφορίες

FLASH

http://en.wikipedia.org/wiki/Adobe_Flash

<http://dide.flo.sch.gr/Plinet/plinet.html>

<http://dide.flo.sch.gr/Plinet/Tutorials/Tutorials-Flash.html>

<http://www.vbtutor.net/Flash/Flash%20Lesson%201/Flash%20Lesson%201.htm>