



**Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης  
Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών**

**Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής & Πολυμέσων**



**Πτυχιακή εργασία**

**ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ ΜΟΥΣΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ ΣΕ  
HTML5**

**Χαιρέτης Βασίλειος (ΑΜ: 2183)**

**Επιβλέπων καθηγητής : Μαλάμος Αθανάσιος**

**Επιτροπή Αξιολόγησης : Παναγιωτάκης Σπύρος, Παχουλάκης Ιωάννης,  
Μαλάμος Αθανάσιος**

**Ημερομηνία παρουσίασης: 21 Νοεμβρίου 2014**

## Ευχαριστίες

## **Abstract**

The main objective of the thesis was the creation of a website for the presentation of musical instruments. The ultimate goal was to learn the language HTML 5, the JavaScript and CSS as well as dealing with the process of creating websites.

Through the web site, the visitor can explore and learn about the history and construction method of musical instruments, listen features songs and see videos of the instruments that play a musician. Finally, you can play video files from two different instruments (e.g. with lyre and lute) listening to the musical result.

## Σύνοψη

Ο βασικός στόχος της πτυχιακής εργασίας ήταν η δημιουργία ενός δικτυακού τόπου για την παρουσίαση των μουσικών οργάνων. Ο απώτερος σκοπός ήταν η εκμάθηση της γλώσσας HTML 5, της JavaScript και του CSS καθώς και η ενασχόληση με τη διαδικασία δημιουργίας δικτυακών τόπων.

Μέσω των ιστοσελίδων του δικτυακού τόπου ο επισκέπτης, μπορεί να περιηγηθεί και να ενημερωθεί για την ιστορία και τον τρόπο κατασκευής των μουσικών οργάνων, να ακούσει χαρακτηριστικά τραγούδια και να δει βίντεο από τα όργανα τα οποία παίζει κάποιος μουσικός. Τέλος θα μπορεί να αναπαράγει δύο αρχεία video από διαφορετικά μουσικά όργανα (π.χ. μαζί λύρα και λαούτο) ακούγοντας το μουσικό αποτέλεσμα.

1	Εισαγωγή.....	1
1.1	Περίληψη.....	1
1.2	Κίνητρο για τη διεξαγωγή της εργασίας.....	1
1.3	Σκοπός και Στόχοι Εργασίας.....	1
1.4	Δομή Εργασίας .....	2
2.	Μεθοδολογία Υλοποίησης .....	3
2.1	Μέθοδος Ανάλυσης και Ανάπτυξης Πτυχιακής.....	3
2.2	Θεωρίες.....	3
2.2.1	HTML5.....	3
2.2.2	JavaScript.....	4
2.2.3	CSS .....	4
3.	Σχέδιο Δράσης για την Εκπόνηση της Πτυχιακής Εργασίας.....	6
3.1	State of the Art.....	6
3.1.1	HTML5.....	6
3.1.1.1	Εισαγωγή .....	6
3.1.1.2	Σύνταξη.....	7
3.1.1.3	Νέα element.....	10
3.1.2	JavaScript.....	15
3.1.2.1	Εισαγωγή .....	15
3.1.2.2	Σύνταξη.....	16
3.1.2.3	Μεταβλητές .....	17
3.1.2.4	Τελεστές.....	18
3.1.2.5	Εντολές .....	18
3.1.2.6	Συναρτήσεις.....	21
3.1.3	CSS.....	22
3.1.3.1	Εισαγωγή .....	22
3.1.3.2	Σύνταξη.....	22
3.1.3.3	Ενσωμάτωση CSS σε HTML αρχεία.....	23
3.1.3.4	Βασικές Ιδιότητες .....	24
3.2	Σημαντικοί Στόχοι για την ολοκλήρωση της πτυχιακής .....	28
3.2.1	Χρονοδιάγραμμα εργασίας (Gantt chart).....	29
4.	Κύριο Μέρος Πτυχιακής.....	30
4.1	Ανάλυση του προβλήματος.....	30
4.1.2	Απαιτήσεις Συστήματος.....	30
4.2	Σχεδιασμός Υλοποίησης .....	30

4.3 Υλοποίηση .....	30
4.3.1 index.html .....	30
4.3.2 list_instruments.html.....	31
4.3.3 history.html .....	31
4.3.4 sounds.html .....	32
4.3.5 videos.html .....	32
4.3.6 photos.html.....	33
4.3.7 synchronization.html.....	33
4.3.8 instrumentmap.html.....	33
4.3.9 links.html .....	34
4.3.10 contact_form.html.....	34
4.3.11 mycss.css.....	34
4.3.12 javascript.js.....	34
4.4 Παρουσίαση .....	34
5. Αποτελέσματα .....	50
5.1 Συμπεράσματα.....	50
5.2 Μελλοντική εργασία και επεκτάσεις.....	50
Βιβλιογραφία.....	51
Παράρτημα .....	52
A1 Παρουσίαση.....	52

## Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1: HTML 5 logo (Jeyaganesh, 2011).....	4
Εικόνα 2: JavaScript logo (Jeyaganesh, 2011).....	4
Εικόνα 3: CSS 3 logo (Goren, 2014) .....	5
Εικόνα 4: Τα μέλη του World Wide Web Consortium στο MIT (Raggett et.al, 1998).....	6
Εικόνα 5: Παράδειγμα DOM δέντρου (W3C, 2014α) .....	8
Εικόνα 6: HTML5 parsing (W3C, 2014β) .....	9
Εικόνα 7: Δέντρο DOM από τον Internet Explorer (Houssami, 2013) .....	10
Εικόνα 8: Server side VS Client Side (Green Goo, 2010).....	16
Εικόνα 9: keyword χρωμάτων (Mozilla, 2014) .....	25
Εικόνα 10: Παράδειγμα float (Mozilla, 2014) .....	28
Εικόνα 11: Αρχική σελίδα .....	35
Εικόνα 12: Κατάλογος Οργάνων .....	36
Εικόνα 13: Ιστορία Λαούτο .....	37
Εικόνα 14: Ιστορία Λύρα.....	38
Εικόνα 15: Ιστορία Μαντολίνο.....	39

Εικόνα 16: Ακουστικό Υλικό Λαούτο .....	40
Εικόνα 17: Ακουστικό Υλικό Λύρα .....	40
Εικόνα 18: Ακουστικό Υλικό Μαντολίνο .....	41
Εικόνα 19: Videos το Λαούτο.....	42
Εικόνα 20: Videos η Λύρα .....	43
Εικόνα 21: Videos το Μαντολίνο .....	44
Εικόνα 22: Φωτογραφίες .....	45
Εικόνα 23: Ενορχηστρώσεις.....	45
Εικόνα 24: Μουσικοί Χάρτες .....	46
Εικόνα 25: Μουσικοί Χάρτες - Λαούτο .....	47
Εικόνα 26: Μουσικοί Χάρτες - Λύρα .....	47
Εικόνα 27: Μουσικοί Χάρτες - Μαντολίνο .....	48
Εικόνα 28: Σύνδεσμοι .....	48
Εικόνα 29: Επικοινωνία .....	49

### **Κατάλογος Πινάκων**

Πίνακας 1: Σχετικές Μεθοδολογίες Υλοποίησης .....	3
Πίνακας 2: Τελεστές JavaScript .....	18
Πίνακας 3: Τιμές border-style (Mozilla, 2014) .....	27
Πίνακας 4: Φυλλομετρητές και τύποι αρχείων που μπορούν να αναπαραγάγουν (W3schools, n.a).....	32
Πίνακας 5: Φυλλομετρητές και τύποι αρχείων video που μπορούν να αναπαραγάγουν (W3schools, n.a).....	33

# 1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιάσουμε τις γενικές πληροφορίες της πτυχιακής μας εργασίας. Πιο συγκεκριμένα, ακολουθεί μια περίληψη της πτυχιακής εργασίας, αναπτύσσουμε τα κίνητρα που μας ώθησαν στην επιλογή του συγκεκριμένου θέματος και τέλος παρουσιάζουμε μια σύντομη περίληψη των κεφαλαίων της πτυχιακής.

## 1.1 Περίληψη

Σκοπός της πτυχιακής εργασίας ήταν η μελέτη, σχεδίαση και η υλοποίηση ενός δικτυακού τύπου παρουσίασης μουσικών οργάνων. Για το σκοπό αυτό, μελετήθηκαν υπάρχουσες υλοποιήσεις (τόσο στον ελληνικό αλλά και στο διεθνή χώρο). Η μελέτη αυτή εστιάστηκε τόσο στην αρχιτεκτονική αλλά και στο περιεχόμενο των υλοποιήσεων και καθόρισε τις ανάγκες σχεδίασης του δικτυακού μας τύπου.

Για την υλοποίηση του δικτυακού τύπου έγινε χρήση της HTML 5, JavaScript και της CSS για τον έλεγχο εμφάνισης των σελίδων.

Ο δικτυακός τύπος που αναπτύχθηκε, παρέχει στο χρήστη τη δυνατότητα οπτικοποίησης των μουσικών οργάνων με ενδεικτικά κομμάτια ήχου που αντιπροσωπεύουν το αντίστοιχο μουσικό όργανο. πληροφορίες για διάφορα μουσικά όργανα.

## 1.2 Κίνητρο για τη διεξαγωγή της εργασίας

Στην εποχή που ζούμε το διαδίκτυο έχει γίνει αναπόσπαστο κομμάτι της ζωής μας. Μέσω αυτού αντλούμαι πληροφορίες σχεδόν για ό,τι θέλουμε. Ταυτόχρονα η πληροφορική με την εξέλιξη των γλωσσών προγραμματισμού δίνει τη δυνατότητα στους δικτυακούς τύπους να γίνονται πιο πλούσιοι σε ό,τι αφορά τη συνύπαρξη εικόνας, ήχου, video κ.λπ.

Η παρούσα πτυχιακή εργασία στοχεύει να δείξει ότι με τη χρήση των νέων τεχνολογιών, μπορούμε να δημιουργήσουμε πιο «ζωντανούς» δικτυακούς τύπους οι οποίοι θα προσελκύουν περισσότερους ανθρώπους και να προσθέσουμε ένα λιθαράκι στην προσπάθεια για τη διάσωση της πολιτισμικής μας κληρονομιάς.

## 1.3 Σκοπός και Στόχοι Εργασίας

Ο κύριος στόχος είναι η δημιουργία ενός δικτυακού τύπου για την παρουσίαση μουσικών οργάνων με τη βοήθεια εικόνας, ήχου και video. Οι επισκέπτες θα μπορούν να πλοηγηθούν και να βρουν πληροφορίες σχετικά με τα μουσικά όργανα, να ακούσουν τον ήχο τους, να δουν φωτογραφίες τους και να δουν video από τα όργανα που θα παίζει κάποιος μουσικός.

Ο απώτερος σκοπός της εργασίας είναι η ενασχόληση με την HTML5, JavaScript, CSS και η εκμάθησή τους.



## 1.4 Δομή Εργασίας

Στην ενότητα αυτή θα κάνουμε μια σύντομη παρουσίαση στο περιεχόμενο των κεφαλαίων της πτυχιακής.

Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup> – Μεθοδολογία Υλοποίησης: Στο κεφάλαιο αυτό θα γίνει αναφορά για τη μεθοδολογία που ακολουθήσαμε για την υλοποίηση της πτυχιακής. Επίσης θα γίνει μια σύντομη παρουσίαση των γλώσσών προγραμματισμού που θα χρησιμοποιήσουμε.

Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup> – Σχέδιο Δράσης για την εκπόνηση της πτυχιακής εργασίας: Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζουμε πιο αναλυτικά τις γλώσσες προγραμματισμού που χρησιμοποιήσαμε.

Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup> – Κύριο μέρος Πτυχιακής: Στο κεφάλαιο αυτό αναλύουμε το πρόβλημα που πρέπει να αντιμετωπίσουμε και προσδιορίζουμε τις απαιτήσεις του δικτυακού μας τόπου. Τέλος, παρουσιάζουμε τα βήματα υλοποίησης της λύσης μας.

Κεφάλαιο 5<sup>ο</sup> – Αποτελέσματα: Το τελευταίο κεφάλαιο της πτυχιακής παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της πτυχιακής εργασίας, η χρησιμότητά της κ.λπ.

## 2. Μεθοδολογία Υλοποίησης

### 2.1 Μέθοδος Ανάλυσης και Ανάπτυξης Πτυχιακής

Ο στόχος της εργασίας μας είναι η δημιουργία ενός δικτυακού τόπου για την παρουσίαση μουσικών οργάνων με τη βοήθεια εικόνας, ήχου και video. Επομένως θα δημιουργήσουμε ένα σύνολο από ιστοσελίδες, οι οποίες πρέπει να προβάλλουν το συγκεκριμένο περιεχόμενο στον επισκέπτη.

Μεθοδολογία	Αναφορά στη Βιβλιογραφία
HTML 5	<a href="http://www.w3.org/People/Raggett/book4/ch02.html">http://www.w3.org/People/Raggett/book4/ch02.html</a> <a href="http://www.atendesigngroup.com/blog/brief-history-of-html">http://www.atendesigngroup.com/blog/brief-history-of-html</a> <a href="http://www.w3.org/TR/html5-diff/#language">http://www.w3.org/TR/html5-diff/#language</a>
JavaScript	<a href="http://www.it.uom.gr/project/Dhtml_Jscripts/jvscr.htm">http://www.it.uom.gr/project/Dhtml_Jscripts/jvscr.htm</a>
CSS	<a href="https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Guide/CSS/Getting_Started/What_is_CSS">https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Guide/CSS/Getting_Started/What_is_CSS</a>

Πίνακας 1: Σχετικές Μεθοδολογίες Υλοποίησης

### 2.2 Θεωρίες

Στην ενότητα αυτή θα περιγράψουμε εν συντομία τις γλώσσες προγραμματισμού που θα χρησιμοποιήσουμε για τη δημιουργία του δικτυακού μας τόπου. Στο επόμενο κεφάλαιο θα περιγράψουμε αναλυτικά την κάθε μία.

#### 2.2.1 HTML5

Η HTML5 (Hypertext Markup Language) είναι το νέο πρότυπο της γλώσσας HTML. Οι βασικές ιδέες για τη δημιουργία της εμφανίστηκαν το 2004 από την ομάδα Web Hypertext Application Technology Working Group (WHATWG). Στη συνέχεια το 2007 το World Wide Web Consortium (W3C) δημιούργησε μια ομάδα εργασίας με σκοπό την ανάπτυξή της. Με τη νέα έκδοση και την υποστήριξη νέων API, τεχνολογιών και νέων tag, οι developer μπορούν να χτίζουν καλύτερες και πιο δομημένες εφαρμογές, ξεφεύγοντας από τη λογική των αυτόνομων εγγράφων.

Παρέχει τη δυνατότητα για απευθείας ενσωμάτωση ήχου και βίντεο χωρίς τη χρήση άλλων βοηθητικών προγραμμάτων όπως Quick Time και του Flash Player. Επίσης μπορεί να παρακάμπτει τις δυσλειτουργίες των προγραμμάτων περιήγησης, οι οποίοι μπορεί να μην αναγνωρίζουν όλους τους τύπους αρχείων βίντεο – ήχου, με την ενσωμάτωση στο αντίστοιχο tag πολλαπλών επιλογών.

Επίσης δίνει τη δυνατότητα στις ιστοσελίδες να αποθηκεύουν πληροφορίες τοπικά στον υπολογιστή του πελάτη ξεπερνώντας το όριο που όριζαν τα cookies. Τα δεδομένα αυτά μπορούν να προσπελαστούν για ανάγνωση ή εγγραφή μόνο από την ιστοσελίδα που τα δημιούργησε.



Εικόνα 1: HTML 5 logo (Jeyaganesh, 2011)

### 2.2.2 JavaScript

Η γλώσσα JavaScript, είναι μια ερμηνεύσιμη γλώσσα σεναρίου (script language) που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία διαδραστικών σελίδων. Με τον όρο ερμηνεύσιμη, εννοούμε ότι ο κώδικας της σελίδας δεν έχει περάσει από μεταγλώττιση. Ο κώδικας JavaScript, συνήθως ενσωματώνεται στον HTML κώδικα.



Εικόνα 2: JavaScript logo (Jeyaganesh, 2011)

### 2.2.3 CSS

Το CSS είναι ένας απλός μηχανισμός, με τη βοήθεια του οποίου μπορούμε να προσθέσουμε, με σαφήνεια και ευελιξία, στυλ (γραμματοσειρές, χρώματα, αποστάσεις κ.λπ.) στα έγγραφα του Ιστού. Δηλαδή μπορούμε να αλλάξουμε την εμφάνιση καθώς και τη διάταξη των ιστοσελίδων. Ο

βασικός σκοπός του είναι να διαχωρίσουμε το περιεχόμενο μιας ιστοσελίδας από την εμφάνισή της. Με τον τρόπο αυτό, το περιεχόμενο είναι ευκολότερα προσβάσιμο και η εμφάνιση μπορεί να τροποποιηθεί εύκολα χωρίς να επηρεάσει το περιεχόμενο.



*Εικόνα 3: CSS 3 logo (Goren, 2014)*

## 3. Σχέδιο Δράσης για την Εκπόνηση της Πτυχιακής Εργασίας

### 3.1 State of the Art

#### 3.1.1 HTML5

##### 3.1.1.1 Εισαγωγή

Η HTML (Hyper Text Markup Language) είναι η κύρια γλώσσα του διαδικτύου. Όπως αναφέρει και το όνομά της δεν είναι μια γλώσσα προγραμματισμού, αλλά μια γλώσσα η οποία περιγράφει την δομή μιας ιστοσελίδας. Αυτή τη στιγμή η HTML βρίσκεται στην πέμπτη έκδοση της όπου έχει δοθεί έμφαση στις εφαρμογές Διαδικτύου και στην αποσαφήνιση των προδιαγραφών ώστε οι κατασκευαστές να μπορέσουν να παράγουν browsers απόλυτα συμβατούς μεταξύ τους.

Η HTML βρίσκεται σε μια διαρκή εξέλιξη από τότε που εισήλθε στο διαδίκτυο το 1990 στο CERN. Η HTML προέκυψε από την SGML (Standard Generalized Markup Language), η οποία είναι μια περίπλοκη τεχνική προδιαγραφή, μέσω της οποίας περιγράφονται γλώσσες σήμανσης, ιδιαίτερα αυτές που χρησιμοποιούνται στην ανταλλαγή, διαχείριση και δημοσίευση εγγράφων. Η HTML επομένως δημιουργήθηκε, για να επιτρέψει σε όσους δεν ήταν εξειδικευμένοι στην SGML να δημοσιεύσουν και να ανταλλάξουν επιστημονικά – τεχνικά και άλλα έγγραφα. Η HTML διευκόλυνε την ανταλλαγή αυτή γιατί είχε ενσωματωμένη την ικανότητα για τη σύνδεση των ηλεκτρονικών εγγράφων μεταξύ τους με τη χρήση υπερσυνδέσμων.

Κατά τη διάρκεια του 1993 και τις αρχές του 1994, πολλά προγράμματα περιήγησης είχαν προσθέσει τα δικά τους τμήματα στην HTML με άμεσο κίνδυνο η γλώσσα να γίνει ασαφής. Σε μια προσπάθεια να ξεπεραστεί το συγκεκριμένο πρόβλημα ο Dan Connolly και η ομάδα του συνέλεξαν όλες τις ετικέτες (tag) που χρησιμοποιούνταν μέχρι εκείνη τη στιγμή σε ένα σχέδιο εγγράφου, το οποίο ονομάστηκε HTML 2. Δυστυχώς, η άναρχη ανάπτυξη της συνεχίστηκε με την εμφάνιση του νέου φυλλομετρητή το 1994 του Netscape.

Στα τέλη του 1994 ιδρύθηκε το World Wide Web Consortium, το οποίο ανέπτυξε ένα ισχυρό ενδιαφέρον για την HTML.



Εικόνα 4: Τα μέλη του World Wide Web Consortium στο MIT (Raggett et.al, 1998)

Το 1995 ο Dave Raggett δημοσίευσε ένα internet draft το οποίο κάλυπτε όλες τις δυνατότητες της HTML και ονομάστηκε HTML 3.0. Δυστυχώς όμως το συγκεκριμένο draft λόγω του μεγέθους τους (περίπου 150 σελίδες) ήταν δύσκολο να επικυρωθεί από την IETF. Η HTML 3.0 πέρασε από πολλές αναθεωρήσεις για να προκύψει η πιο γνωστή έκδοση της HTML η 3.2. Η 3.2 έκδοση της HTML εγκρίθηκε επίσημα από τον W3C τον Ιανουάριο του 1997, ως HTML προδιαγραφή, έχοντας ταυτόχρονα αξιολογήσεις από μεγάλες εταιρείες περιηγητών όπως η Netscape και η Microsoft (Raggett et.al, 1998).

Η επόμενη έκδοση 4.0 της HTML προτάθηκε από τον W3C τον Δεκέμβριο του 1997 και έγινε επίσημο στάνταρ τον Απρίλιο του 1998. Η έκδοση αυτή τροποποιήθηκε και διορθώθηκε σε ορισμένα σημεία και προέκυψε η τελική έκδοση 4.01.

Στη συνέχεια ο W3C προσπάθησε να δημιουργήσει μια νέα γλώσσα βασιζόμενος στην HTML και την XML, την XHTML. Οι προδιαγραφές της εκδόθηκαν τον Ιανουάριο του 2000, χωρίς να περιλαμβάνουν πολλές καινοτομίες. Ήταν κυρίως μια αναδιοργάνωση της HTML με σκοπό την αύξηση της προσβασιμότητας και λειτουργικότητας. Το 2002 δημοσιεύτηκε η XHTML 2.0 χωρίς μεγάλη επιτυχία, αφού οι περισσότεροι φυλλομετρητές δεν την υποστήριζαν.

Μετά από ένα εργαστήριο του W3C το 2004, οι Apple, το Mozilla Foundation, και το Opera Software συνέστησαν μια δική τους ομάδα εργασίας την Web Hypertext Application Technology Working Group (WHATWG). Η ομάδα εργασίας ξεκίνησε να εργάζεται σε μια βελτίωση της HTML με κάποια χαρακτηριστικά που σχετίζονταν κυρίως με φόρμες. Οι προσπάθειές τους απορρίφθηκαν από τον W3C και ο WHATWG συνέχισε μόνος του την ανάπτυξη της HTML 5. Η βασική αρχή της ήταν ότι έπρεπε να είναι συμβατή με τις προϋπάρχουσες τεχνολογίες.

Το 2006, το W3C ενδιαφέρθηκε να συμμετάσχει στην ανάπτυξη της HTML 5 και τον επόμενο χρόνο δημιούργησε ένα working group για να δουλέψει από κοινού με τον WHATWG στην ανάπτυξη της γλώσσας. Το W3C έκδοσε τις προδιαγραφές της γλώσσας κάτω από το δικό του copyright αλλά το WHATWG κράτησαν ένα σύνολο προδιαγραφών λιγότερο περιοριστικό (Reynen, 2009).

### 3.1.1.2 Σύνταξη

Η βασική δομή ενός HTML εγγράφου είναι:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <title>Sample page</title>
</head>
<body>
  <h1>Sample page</h1>
  <p>This is a <a href="demo.html">simple</a> sample.</p>
  <!-- this is a comment -->
</body>
</html>
```

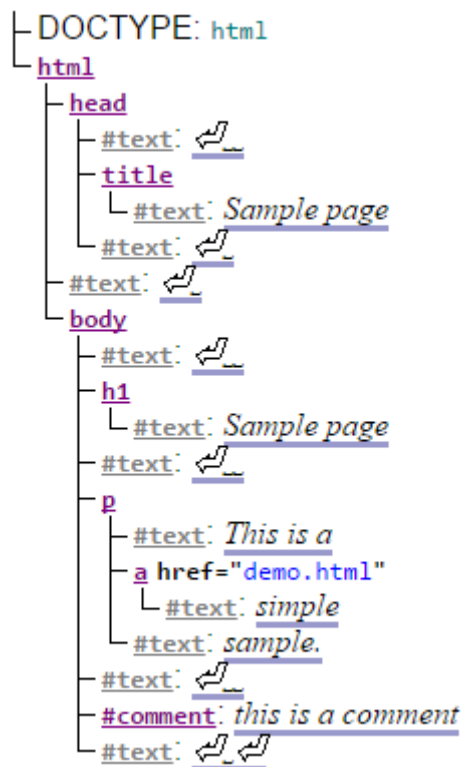
Τα HTML έγγραφα αποτελούνται από ένα δέντρο από elements και κείμενο. Κάθε element δηλώνεται από ένα tag έναρξης (π.χ. <body>) και ένα tag λήξης (π.χ. </body>). Τα tag πρέπει να είναι φωλιασμένα και να μην επικαλύπτονται.

Τα elements μπορούν να έχουν attributes (ιδιότητες) τα οποία καθορίζουν τον τρόπο λειτουργίας του element. Στο ακόλουθο παράδειγμα, έχουμε δηλώσει την ιδιότητα attribute να έχει τιμή demo.html στο element a

```
<a href="demo.html">simple</a>
```

Τα attribute είναι της μορφής όνομα = τιμή. Η τιμή μπορεί να μην είναι ανάμεσα από διπλά εισαγωγικά αν δεν περιέχει κενά ή κάποιο χαρακτήρα όπως '<>' κ.λπ.

Οι φυλλομετρητές είναι αυτοί που θα επεξεργαστούν το HTML έγγραφο και θα το μετατρέψουν σε ένα DOM (Document Object Model) δέντρο, το οποίο είναι η αναπαράσταση του εγγράφου στη μνήμη. Τα DOM δέντρα περιέχουν πολλά είδη από κόμβους όπως DocumentType, Element, Text κ.λπ. Το HTML απόσπασμα που παρουσιάσαμε στην αρχή της ενότητας θα έχει το ακόλουθο DOM δέντρο.



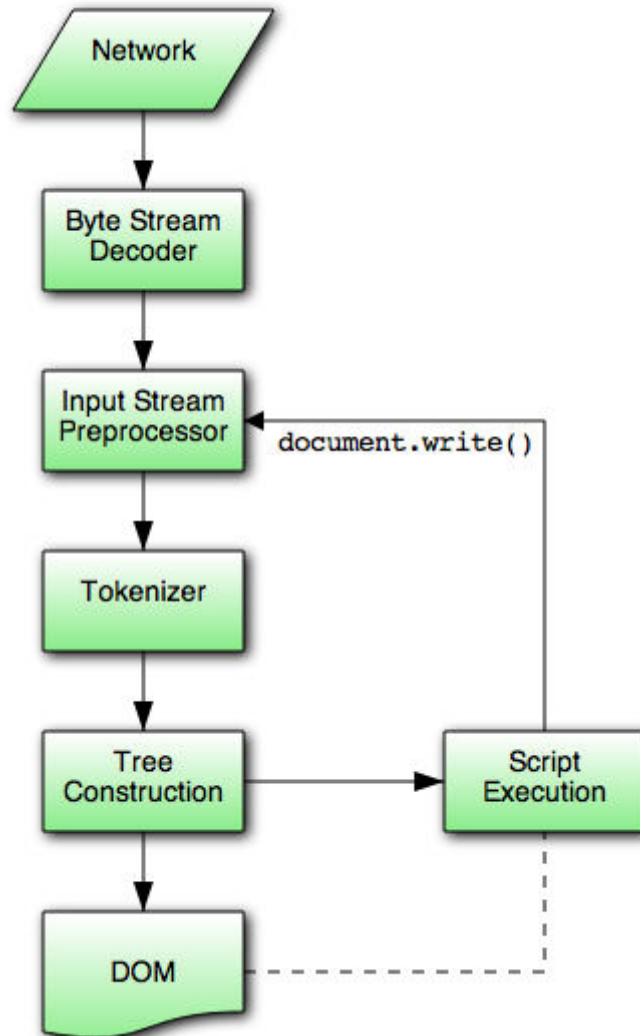
Εικόνα 5: Παράδειγμα DOM δέντρου (W3C, 2014α)

Όπως βλέπουμε η ρίζα είναι ένα html element το οποίο περιέχει ένα head element, ένα body element και ένα κόμβο text. Στο παραπάνω δέντρο βλέπουμε ότι υπάρχουν και άλλοι κόμβοι text επειδή ο HTML κώδικας περιέχει χαρακτήρες αλλαγής γραμμής και κενού (W3C, 2014α).

Ας δούμε λίγο πιο αναλυτικά τα στάδια ανάλυσης (parsing) ενός HTML εγγράφου. Η είσοδος στη διαδικασία αποτελείται από ένα ρεύμα (stream) από Unicode χαρακτήρες, που είναι το HTML έγγραφο. Η είσοδος αυτή θα περάσει από το στάδιο tokenization το οποίο με λεκτική ανάλυση θα χωρίσει την είσοδο σε token (start tags, end tags, attribute names, attribute values). Τα token αυτά θα

δοθούν στον Tree Constructor ο οποίος θα κατασκευάσει το αντίστοιχο δέντρο. Η έξοδος αυτού είναι ένα object Document.

Επειδή όμως υπάρχουν περιπτώσεις στις οποίες τα δεδομένα που είναι σαν είσοδος στο στάδιο tokenizer να προέρχονται από κάποιο script στην πλευρά του πελάτη, για το λόγο αυτό υπάρχει το βήμα Script Execution (W3C, 2014β).



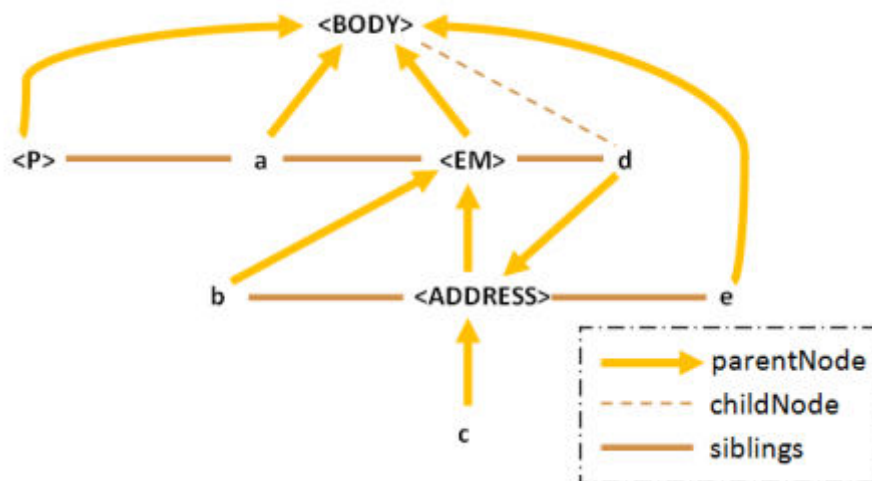
Εικόνα 6: HTML5 parsing (W3C, 2014β)

Ας δούμε ένα απλό παράδειγμα δημιουργίας του δέντρου. Έστω ότι έχουμε τον ακόλουθο html κώδικα:

```
<body>
  <p>This is a sample test document.</p>
  a <em> b <address> c </em> d </address> e
</body>
```

Ο Internet Explorer θα δημιουργήσει το ακόλουθο δέντρο, όπου π.χ. το tag <p> είναι παιδί του <BODY> κ.λ.π (Houssami, 2013).





Εικόνα 7: Δέντρο DOM από τον Internet Explorer (Houssami, 2013)

### 3.1.1.3 Νέα element

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζουμε τα νέα elements που παρουσιάστηκαν με την HTML5.

- **Section:** χρησιμοποιείται για να ομαδοποιήσει θεματικά ίδιο περιεχόμενο, συνήθως κάτω από επικεφαλίδες όπως τα elements h1, h2, h3, h4, h5, and h6. Καθορίζει τη δομή του εγγράφου.
- **Article:** αντιπροσωπεύει ένα ανεξάρτητο κομμάτι του περιεχομένου ενός εγγράφου, όπως μια καταχώρηση στο blog ή άρθρο εφημερίδας.
- **Main:** αντιπροσωπεύει το κύριο περιεχόμενο του σώματος ενός εγγράφου ή μιας εφαρμογής.
- **Aside:** αντιπροσωπεύει ένα κομμάτι του περιεχομένου που σχετίζεται λιγότερο με την υπόλοιπη σελίδα, π.χ. ένα μενού επιλογών.
- **Header:** αντιπροσωπεύει ένα στοιχείο για απεικόνιση εισαγωγικού περιεχομένου ή βοηθήματος πλοήγησης.
- **Footer:** απεικονίζει το υποσέλιδο σε ένα section και μπορεί να περιέχει πληροφορίες όπως τον συγγραφέα, copyright κ.λπ.
- **Nav:** είναι το τμήμα του εγγράφου που χρησιμοποιείται για μενού πλοήγησης.
- **Figure:** αντιπροσωπεύει κάποιο περιεχόμενο ροής, προαιρετικά με μια λεζάντα, που είναι αυτόνομα (όπως μια πλήρη πρόταση) και συνήθως αναφέρεται ως μία ενιαία μονάδα από την κύρια ροή του εγγράφου. Για παράδειγμα:

```
<figure>
  <video src="example.webm" controls></video>
  <figcaption>Example</figcaption>
</figure>
```

Το figcaption μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν λεζάντα και είναι προαιρετικό.

- **Template:** μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να δηλώσει τμήματα της HTML που μπορούν να κλωνοποιηθούν και να εισαχθούν στο έγγραφο με τη βοήθεια ενός script.
- **video and audio** για περιεχόμενο πολυμέσων. Και οι δύο προσφέρουν ένα API, ώστε προγραμματιστές εφαρμογών Web να μπορούν να δημιουργήσουν τη δική τους διεπαφή χρήστη ή να χρησιμοποιήσουν την ήδη υπάρχουσα. Επειδή, όλοι οι φυλλομετρητές δεν υποστηρίζουν όλους τους τύπους πολυμέσων, μπορεί να γίνει χρήση πολλαπλών στοιχείων source μέσα σε αυτά τα στοιχεία, αν υπάρχει ο αντίστοιχος πόρος (αρχείο ήχου, βίντεο) παραπάνω από μία φορές και ο φυλλομετρητής θα χρησιμοποιήσει το πρώτο που είναι συμβατό.
- **Track:** για την αναπαραγωγή εξωτερικών αρχείων κειμένου (όπως υπότιτλοι) με video element.
- **Embed:** για την ενσωμάτωση διαδραστικού περιεχομένου για το οποίο απαιτείται η χρήση plugin.
- **Mark:** επισήμανση κειμένου σε ένα έγγραφο.

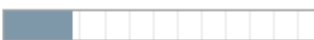
`<p>Δοκιμαστικό μήνυμα για το <mark>mark</mark></p>`

Δοκιμαστικό μήνυμα για το **mark**

- **progress** αναπαριστά γραφικά την πρόοδο για την ολοκλήρωση μιας διεργασίας. Αν η διαδικασία απαιτεί άγνωστο χρόνο δείχνει ότι γίνεται πρόοδος, ενώ όταν είναι πεπερασμένου χρόνου δείχνει κατά προσέγγιση την πρόοδο που έχει εκτελεστεί.

*Downloading progress:*

```
<progress value="22" max="100">
</progress>
```

Downloading progress: 

- **Meter:** αντιπροσωπεύει μια μέτρηση όπως η χρήση του δίσκου. Για παράδειγμα το ακόλουθο τμήμα κώδικα να έχει το παρακάτω αποτέλεσμα

```
<h3>Suggested groups</h3>
```

```
<ul>
```

```
<li>
```

```
<p><a
```

```
href="/group/comp.infosystems.www.authoring.stylesheets/view">co
mp.infosystems.www.authoring.stylesheets</a> -
```

```
<a
```

```
href="/group/comp.infosystems.www.authoring.stylesheets/subscrib
e">join</a></p>
```

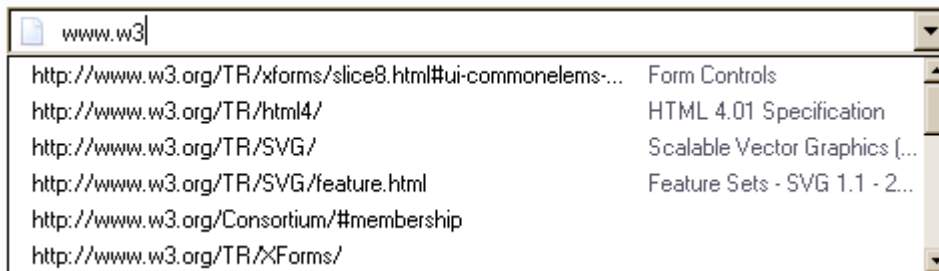
```
<p>Group description: <strong>Layout/presentation on the
WWW.</strong></p>
```

```
<p><meter value="0.5">Moderate activity,</meter> Usenet,
618 subscribers</p>
```



- Datalist: μαζί με το καινούργιο στοιχείο input list μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την δημιουργία combo boxes. Για παράδειγμα ο ακόλουθος κώδικας θα έχει σαν αποτέλεσμα:

```
<input type="url" name="location" list="urls">
<datalist id="urls">
  <option label="MIME: Format of Internet Message Bodies"
value="http://tools.ietf.org/html/rfc2045">
  <option label="HTML 4.01 Specification"
value="http://www.w3.org/TR/html4/">
  <option label="Form Controls"
value="http://www.w3.org/TR/xforms/slice8.html#ui-commonelems-
hint">
  <option label="Scalable Vector Graphics (SVG) 1.1
Specification" value="http://www.w3.org/TR/SVG/">
  <option label="Feature Sets - SVG 1.1 - 20030114"
value="http://www.w3.org/TR/SVG/feature.html">
  <option label="The Single UNIX Specification, Version 3"
value="http://www.unix-systems.org/version3/">
</datalist>
```



- Keygen: απεικονίζει ένα στοιχείο ελέγχου για την έκδοση ιδιωτικού-δημοσίου κλειδιού, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για πιστοποιήσεις represents control for key pair generation.
- Output: απεικονίζει το αποτέλεσμα ενός υπολογισμού. Για παράδειγμα, ο ακόλουθος κώδικας θα έχει σαν αποτέλεσμα:

```
<input name="a" type="number" step="any"> +
  <input name="b" type="number" step="any"> =
  <output name="o"></output>
```

2 + 3 = 5

- Το στοιχείο input έχει ορισμένα νέα attribute.
  - Tel: πεδίο κειμένου για εισαγωγή αριθμών τηλεφώνου
  - Search: πεδίο κειμένου για όρους αναζήτησης

- url: πεδίο κειμένου για εισαγωγή ενός url
- email: πεδίο κειμένου για εισαγωγή ενός email. Γίνεται έλεγχος των κανόνων του email.
- Date: στοιχείο ελέγχου για επιλογή ημερομηνίας
- Time: στοιχείο ελέγχου για την επιλογή ώρας
- Number: πεδίο κειμένου για εισαγωγή αριθμού. Υπάρχουν περιορισμοί για τον αριθμό και κανόνες για τους αριθμούς κινητής υποδιαστολής.
- Range: δημιουργεί slider με περιορισμούς για το βήμα.
- Color: στοιχείο ελέγχου για την επιλογή χρώματος.

Επίσης στην HTML 5 έχουν προστεθεί και αρκετά νέα attribute σε υπάρχοντα element. Ας δούμε μερικά από αυτά:

- placeholder attribute: μπορεί να οριστεί στα input και textarea elements. Παρέχει μια εξήγηση για τη μορφή που πρέπει να έχει η είσοδος.
- required attribute: εφαρμόζεται στα elements input (εκτός αν είναι hidden, image ή button όπως το submit), select και textarea. Υποδηλώνει ότι ο χρήστης πρέπει να συμπληρώσει μια τιμή.
- input element: έχει μια σειρά από νέα attributes για τον καθορισμό περιορισμών: autocomplete, min, max, multiple, pattern και step.
- textarea element: έχει τα maxlength και minlength για τον καθορισμό του μέγιστου/ελάχιστου μήκους και το wrap για τον έλεγχο της αναδίπλωσης.
- form element: έχει το attribute novalidate που χρησιμοποιείται για να απενεργοποιήσει το validation της φόρμας πριν την υποβολή.
- Τα elements input και button έχουν τα attribute formaction, formenctype, formmethod, formnovalidate, και formtarget. Αν υπάρχουν τότε παρακάμπτουν τα action, enctype, method, novalidate, και target attributes της φόρμας.
- script element: έχει ένα νέο attribute το async που επηρεάζει τη φόρτωση και εκτέλεση του script.
- ol element: έχει το attribute reversed, το οποίο θα οδηγήσει στην εμφάνιση της λίστας με αντίστροφη σειρά.

Τέλος υπάρχουν και κάποια attribute τα οποία έχουν καταργηθεί γιατί η λειτουργία τους μπορεί να γίνει καλύτερα μέσα από τη CSS ή γιατί η λειτουργία τους κατέστρεφε την ευχρηστία και προσβασιμότητα.

- basefont
- big
- center
- font
- strike
- tt
- frame
- frameset
- noframes

## 3.1.2 JavaScript

### 3.1.2.1 Εισαγωγή

Η JavaScript ήταν αποτέλεσμα της από κοινού προσπάθειας της Netscape Communications Corporation και της Sun Microsystems Inc. Εμφανίστηκε, στην έκδοση 1.0, το 1995 με την ταυτόχρονη εμφάνιση και του φυλλομετρητή Netscape Navigator.

Πριν προχωρήσουμε στην παρουσίαση της γλώσσας, πρέπει να ξεκαθαρίσουμε ότι η JavaScript και η Java είναι δύο διαφορετικές γλώσσες. Η Java είναι μια πλήρης γλώσσα προγραμματισμού που πρέπει να μεταγλωττιστεί πριν εκτελεστεί, ενώ η JavaScript είναι πιο εύκολη στη χρήση, πιο γρήγορη στην εκτέλεση και δε χρειάζεται μεταγλώττιση.

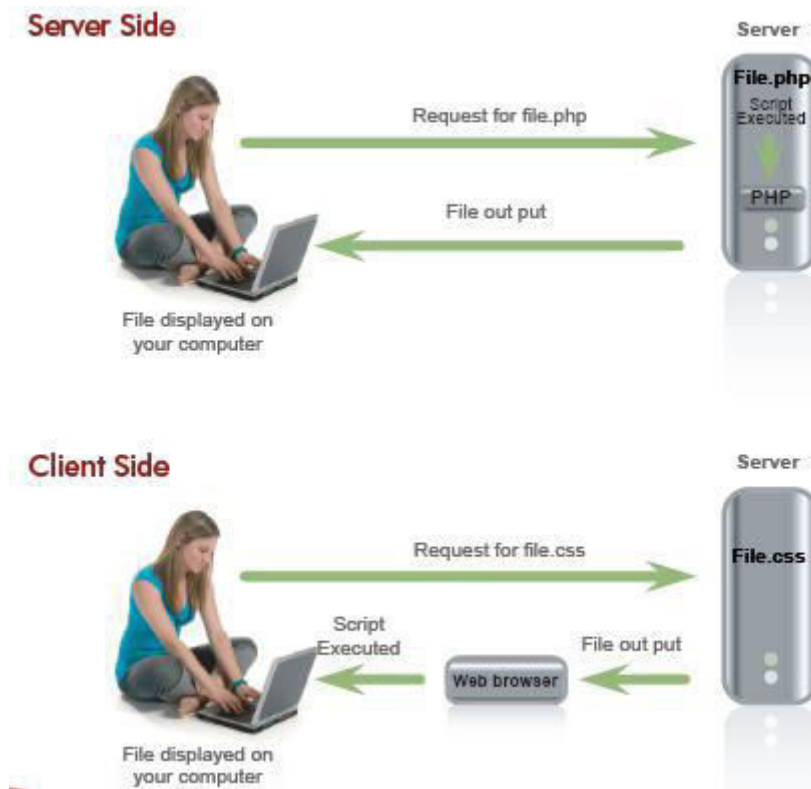
Όπως έχουμε αναφέρει η JavaScript είναι μια γλώσσα script βασισμένη σε αντικείμενα από την πλευρά του πελάτη. Με τον όρο βασισμένη σε αντικείμενα εννοούμε ότι η JavaScript μπορεί να χρησιμοποιήσει στοιχεία που ονομάζονται αντικείμενα. Τα αντικείμενα αυτά, δε βασίζονται σε κλάσεις, όπως γίνεται π.χ. στη Java.

Ο όρος από την πλευρά του πελάτη σημαίνει ότι η συγκεκριμένη γλώσσα τρέχει στο λογισμικό που χρησιμοποιεί ο πελάτης για πρόσβαση στο δικτυακό τόπο και όχι στον Web Server που τον εξυπηρετεί. Δηλαδή ο φυλλομετρητής του πελάτη, διαβάζει και διερμηνεύει τον κώδικα και εμφανίζει τα αποτελέσματα στον πελάτη. Οι συγκεκριμένες γλώσσες έχουν τις ακόλουθες δυνατότητες

- Να έχουν πρόσβαση σε ειδικές λειτουργίες ενός παραθύρου του φυλλομετρητή.
- Να επικυρώνουν πληροφορίες πριν αποσταλούν σε ένα πρόγραμμα από την πλευρά του διακομιστή.
- Τα αποτελέσματα εμφανίζονται αμέσως στο χρήστη.

Τα μειονεκτήματα των συγκεκριμένων γλωσσών είναι:

- Λόγω περιορισμών ασφάλειας, συνήθως δεν έχουν τη δυνατότητα πρόσβασης σε αρχεία στο μηχάνημα του πελάτη.
- Επηρεάζονται από παραμέτρους του τοπικού περιβάλλοντος, για παράδειγμα αν η ημερομηνία του υπολογιστή είναι λάθος, τα JavaScript ρολόγια θα δείχνουν λάθος ημερομηνία.
- Δε μπορεί να έχει πρόσβαση σε δεδομένα που είναι αποθηκευμένα σε μια Βάση Δεδομένων στον Κεντρικό Υπολογιστή.



Εικόνα 8: Server side VS Client Side (Green Goo, 2010)

### 3.2.1.2 Σύνταξη

Για να εισάγουμε εντολές JavaScript σε ένα αρχείο HTML πρέπει να τις ενσωματώσουμε ανάμεσα σε ετικέτες `<script>` `</script>`. Οι ετικέτες αυτές, λένε στον φυλλομετρητή που αρχίζει και που τελειώνει ο κώδικας της JavaScript μέσα στο HTML έγγραφο. Οτιδήποτε είναι ανάμεσα σε αυτές τις ετικέτες θα εκτελεστεί και το αποτέλεσμα θα εμφανιστεί στην οθόνη του πελάτη, διαφορετικά ο φυλλομετρητής θα τις αντιληφθεί σαν απλό κείμενο και θα τις εμφανίσει.

Υπάρχουν δύο τρόποι προσθήκης κώδικα JavaScript σε μια HTML σελίδα:

- Με χρήση των ετικετών `<script>` και τοποθέτηση του κώδικα μέσα στην HTML σελίδα είτε στο τμήμα `<head>` είτε στο τμήμα `<body>`
- Μπορεί να γραφτεί σε ένα ξεχωριστό αρχείο, με κατάληξη `js` όπου δε θα περιέχονται οι ετικέτες `script`. Το αρχείο αυτό το ενσωματώνουμε στο HTML αρχείο με τη χρήση της ακόλουθης εντολής: `<script src="myfile.js"></script>`.

Ας δούμε ένα απλό παράδειγμα, με τη χρήση του πρώτου τρόπου:

```
<html>
  < body>
    < p>Μια παράγραφος</p>
      <script type="text/javascript">
        // ... κώδικας javascript ...
```

```
        document.write("JavaScript Code");
    < /script>
</body>
</html>
```

Όπως βλέπουμε οι εντολές JavaScript τελειώνουν με ελληνικό ερωτηματικό, όπως και οι εντολές της γλώσσας C. Στο παράδειγμα αυτό καλούμε τη μέθοδο `document.write` με τη βοήθεια της οποίας μπορούμε να εμφανίσουμε μια ακολουθία χαρακτήρων στην οθόνη. Όλες οι ακολουθίες χαρακτήρων πρέπει να περικλείονται ανάμεσα σε διπλά εισαγωγικά.

Βλέπουμε επίσης ότι για να τοποθετήσουμε σχόλια σε μια γραμμή του κώδικά μας χρησιμοποιούμε ένα ζευγάρι καθέτων πριν από το σχόλιο. Ότι ακολουθεί το ζευγάρι καθέτων και μέχρι το τέλος της γραμμής θεωρείται σχόλιο. Υπάρχει η δυνατότητα να ορίσουμε σχόλιο πολλών γραμμών με τη χρήση των `/* */` (όπως στη γλώσσα C).

### 3.2.1.3 Μεταβλητές

Μια μεταβλητή αντιπροσωπεύει ή περιέχει μια τιμή. Οι μεταβλητές της JavaScript είναι παρόμοιες με αυτές που χρησιμοποιούνται στα μαθηματικά. Δηλαδή, δίνουμε ένα όνομα σε μια μεταβλητή και κατόπιν της δίνουμε τιμές ανάλογα με την ανάγκη.

Για να δηλώσουμε μια μεταβλητή, χρησιμοποιούμε τη λέξη `var` η οποία ενημερώνει το φυλλομετρητή ότι το κείμενο που ακολουθεί είναι το όνομα μιας μεταβλητής π.χ.

```
var sum;
```

Με την εντολή αυτή ορίσαμε τη μεταβλητή `sum` η οποία δεν έχει ακόμα τιμή. Τιμές μπορούμε να δώσουμε σε μια μεταβλητή όταν τη δηλώνουμε ή αργότερα στο `script` με τον ακόλουθο τρόπο:

```
sum = 0;
```

Θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή κατά την επιλογή του ονόματος μιας μεταβλητής. Η JavaScript είναι case sensitive στα ονόματα δηλαδή θεωρεί διαφορετικά τα κεφαλαία από τα πεζά γράμματα στο όνομα της μεταβλητής. Επίσης πρέπει να αποφεύγουμε να αρχίζουμε το όνομα με αριθμό, να περιέχει ειδικού χαρακτήρες (όπως `#$%` κ.λπ.) ή να είναι κάποια δεσμευμένη λέξη.

Υπάρχουν τρεις τύποι μεταβλητών στη JavaScript, αν και η ίδια δεν μας αναγκάζει να ορίζουμε τον τύπο της κατά τη δήλωσή της.

- Αριθμοί: μπορεί οι μεταβλητές να περιέχουν ακεραίους, κινητής υποδιαστολής κ.λπ.
- Συμβολοσειρές: μπορούν να περιέχουν γράμματα, λέξεις, κενά, αριθμούς σύμβολα κ.λπ.
- Λογικές: μπορεί να έχουν τιμές `true` ή `false`.



### 3.1.2.4 Τελεστές

Στην ενότητα αυτή θα παρουσιάσουμε σε έναν πίνακα τους τελεστές που χρησιμοποιούμε στην JavaScript. Οι τελεστές χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες: αριθμητικοί, σύγκρισης και λογικοί.

Τελεστής	Περιγραφή	Παράδειγμα
Αριθμητικοί		
+	Πρόσθεση	
-	Αφαίρεση	
*	Πολλαπλασιασμός	
/	Διαίρεση	
%	Υπόλοιπο Διάρεσης	
++, --	Μοναδιαία αύξηση / μείωση	
Σύγκρισης		
==	Ίσο με	
===	Απόλυτο ίσο (τιμή και τύπος)	
!=	Διάφορο	
>	Μεγαλύτερο	
<	Μικρότερο	
>=	Μεγαλύτερο ή Ίσο	
<=	Μικρότερο ή Ίσο	
Λογικοί		
&&	And	
	Or	
!	Not	

Πίνακας 2: Τελεστές JavaScript

### 3.1.2.5 Εντολές

Οι βασικές εντολές, όπως και στις περισσότερες γλώσσες προγραμματισμού περιλαμβάνουν:

- Εντολές ελέγχου: είναι η εντολή που χρησιμοποιούμε για να εκτελέσουμε κάποιο τμήμα κώδικα με βάση μια συνθήκη ή για να γίνει κάτι άλλο αν αυτή η συνθήκη δεν ικανοποιείται. Η εντολή ελέγχου είναι η `if` και αμέσως μετά ακολουθείται από τη συνθήκη ελέγχου ανάμεσα σε παρενθέσεις. Αμέσως μετά τη συνθήκη και ανάμεσα σε άγκιστρα (`{}`) πρέπει να γράψουμε τις εντολές που θέλουμε να εκτελέσουμε αν η συνθήκη είναι αληθής. Αν η συνθήκη είναι ψευδής, θα αγνοηθεί ο κώδικας αυτός και θα εκτελεστεί η γραμμή του κώδικα μετά το δεξί άγκιστρο. Στη συγκεκριμένη περίπτωση μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε μια λέξη κλειδί `else` για να περιγράψουμε τις εντολές που θέλουμε να εκτελεστούν αν η συνθήκη είναι ψευδής.

```
if (sButton == "A" ) {
    alert ("Πατήσατε το κουμπί 'A'")
}
else {
    alert ("Πατήσατε το κουμπί 'B'")
}
```

Μερικές φορές, μπορεί η λογική του προγράμματος να μας οδηγήσει στη χρήση, ένθετων εντολών `if`, δηλαδή μια εντολή `if` μέσα σε μια άλλη. Με τον τρόπο αυτό μπορούμε να καθορίσουμε μια νέα συνθήκη, αν η αρχική συνθήκη είναι λάθος.

```
if (time < 10)
{
    greeting = "Good morning";
}
else if (time < 20)
{
    greeting = "Good day";
}
else
{
    greeting = "Good evening";
}
```

- Εντολές επανάληψης (βρόχοι): ένας βρόχος είναι ένα τμήμα κώδικα, ο οποίος μας επιτρέπει να επαναλάβουμε ένα σύνολο εντολών ορισμένες φορές. Υπάρχουν τρία είδη βρόχων:
  - `for`: η δομή του βρόχου `for` είναι όπως η ακόλουθη εντολή

```
for (varname=1; varname<10; varname++)
```

όπως βλέπουμε μέσα στις παρενθέσεις έχουμε τρεις προτάσεις που χωρίζονται με ελληνικό ερωτηματικό. Οι προτάσεις αυτές λένε στο βρόχο πόσες φορές πρέπει να επαναληφθεί. Η πρώτη πρόταση δίνει αρχική τιμή στη μεταβλητή

του βρόχου. Η επόμενη πρόταση ενημερώνει το βρόχο τότε να σταματήσει την επανάληψη. Η συνθήκη σε αυτή την περίπτωση, ενημερώνει το βρόχο ότι όσο η μεταβλητή έχει τιμή μικρότερη από 10 πρέπει να εκτελείται. Η τελευταία πρόταση καθορίζει τον τρόπο με τον οποίο θα αλλάζει η μεταβλητή του βρόχου. Στη συγκεκριμένη περίπτωση έχουμε καθορίσει ότι μετά από κάθε επανάληψη θα αυξάνεται κατά 1. Ας δούμε ένα ολοκληρωμένο παράδειγμα:

```
for (i= 1; i<4; i++)  
{  
    alert ( " Η τιμή στην i είναι " +i )  
}
```

- while: ο βρόχος αυτός εκτελεί έναν έλεγχο μιας συνθήκης και όσο η συνθήκη είναι αληθής ο βρόχος επαναλαμβάνεται. Για παράδειγμα:

```
while (varname<11)
```

Η εντολή αυτή θα ελέγχει τη μεταβλητή varname και όσο αυτή είναι μικρότερη από 11 τότε θα επαναλαμβάνει τις εντολές αμέσως μετά τη while. Όμως, όπως παρατηρούμε, με την εντολή while δε δηλώνεται μια μεταβλητή varname και να της αποδίδεται αρχική τιμή, όπως γίνεται με τη for. Επίσης δε δίνεται ο τρόπος μεταβολής της μεταβλητής, όπως γίνεται με την τρίτη πρόταση της εντολής for. Γι' αυτό πρέπει πριν από την εντολή while να δηλώνουμε τη μεταβλητή που θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε και να της αποδίδουμε αρχική τιμή. Επίσης, στο μπλοκ των εντολών που επαναλαμβάνονται με τη while πρέπει να περιέχεται η εντολή για τη μεταβολή της μεταβλητής. Ας δούμε ένα ολοκληρωμένο παράδειγμα:

```
var i=1;  
while (i<4) {  
    alert(" Η τιμή στην i είναι"+i );  
    i++;  
}
```

- do while: η εντολή αυτή μοιάζει πολύ με την προηγούμενη εντολή με μόνη διαφορά, ότι το μπλοκ εντολών θα εκτελεστεί τουλάχιστον μια φορά, ενώ στην προηγούμενη εντολή (while) αν η συνθήκη είναι false τότε το μπλοκ των εντολών δε θα εκτελεστεί καμία φορά. Ας δούμε ένα ολοκληρωμένο παράδειγμα:

```
var i=1;  
do {  
    alert(" Η τιμή στην i είναι"+i );  
    i++;
```

```
} while (i<4)
```

### 3.1.2.6 Συναρτήσεις

Μια συνάρτηση είναι ένα μικρό script μέσα σε ένα μεγαλύτερο. Ο σκοπός της είναι να εκτελεί μια εργασία (ή μια σειρά εργασιών). Μας βοηθούν να οργανώνουμε τα διάφορα μέρη ενός script με βάση τις διάφορες εργασίες που πρέπει να επιτευχθούν.

Για να μπορέσουμε να χρησιμοποιήσουμε μια συνάρτηση πρέπει να τη δηλώσουμε. Αυτό γίνεται γράφοντας το όνομά της και τον κώδικα που περιλαμβάνει. Η δήλωση γίνεται με τον ακόλουθο τρόπο:

```
function Όνομα συνάρτησης () {  
    οι εντολές που εκτελεί η συνάρτηση  
}
```

Όπως βλέπουμε γράφουμε αρχικά τη δεσμευμένη λέξη function η οποία ακολουθείται με το όνομα της συνάρτησης και ανάμεσα στις παρενθέσεις το αν θα δέχεται ορίσματα ή όχι. Ανάμεσα στα άγκιστρα γράφουμε τις εντολές που περιλαμβάνει. Ας δούμε ένα παράδειγμα:

```
function print_bold()  
{  
    document.write("<B>This is bold text</B>");  
}
```

Για να καλέσουμε την παραπάνω συνάρτηση, μπορούμε να γράψουμε το όνομά της ακολουθούμενο από τις παρενθέσεις και το Ελληνικό ερωτηματικό, δηλαδή print\_bold();

Ας δούμε, τώρα, πώς μπορούμε να περάσουμε παραμέτρους σε μια συνάρτηση. Έστω ότι θέλουμε να δώσουμε στη συνάρτηση δύο αριθμούς, τους οποίους να προσθέσει και να μας επιστρέψει το αποτέλεσμα.

```
function add(var1, var2)  
{  
    var result = var1 + var2;  
    return result;  
}
```

Όπως βλέπουμε, ανάμεσα στις παρενθέσεις, έχουμε γράψει τα ονόματα δύο μεταβλητών var1 και var2, τα οποία όταν καλέσουμε την συνάρτηση θα πάρουν με τις τιμές που θέλουμε. Μέσα στη συνάρτηση έχουμε δηλώσει τη μεταβλητή result, η οποία ισχύει μόνο κατά τη διάρκεια που εκτελείται η συνάρτηση. Η τελευταία εντολή είναι η return result η οποία ενημερώνει τη συνάρτηση ότι η τιμή της μεταβλητής result που υπολόγισε, πρέπει να αποσταλεί πίσω στο script που την κάλεσε. Ας δούμε έναν τρόπο κλήσης της:

```
res = add(2,3);
```

Με την εντολή αυτή μέσα στο script, θα καλέσουμε τη συνάρτηση add δίνοντας την τιμή 2 στη μεταβλητή var1 και την τιμή 3 στη μεταβλητή var2. Το αποτέλεσμα της πρόσθεσης θα επιστρέψει, μετά την ολοκλήρωση της συνάρτησης και θα είναι η τιμή της μεταβλητής res.

### 3.1.3 CSS

#### 3.1.3.1 Εισαγωγή

Όπως αναφέραμε στο 2.2.3 το CSS μας βοηθά να ορίζουμε εύκολα και με σαφήνεια τον τρόπο που θα απεικονίζονται τα δεδομένα μας σε μια ιστοσελίδα, ανεξάρτητα από το φυλλομετρητή.

Ας δούμε τα πλεονεκτήματά του σε σύγκριση με τις παραδοσιακές μορφοποιήσεις HTML:

- Μεγαλύτερη ευελιξία. Με το CSS μπορούμε να επιτύχουμε μορφοποιήσεις οι οποίες ήταν αδύνατες ή πολύ δύσκολο να γίνουν με την κλασική HTML.
- Ευκολότερη συντήρηση των ιστοσελίδων. Με το CSS μπορούμε να ελέγχουμε την εμφάνιση ενός ολόκληρου δικτυακού τόπου από ένα μόνο εξωτερικό αρχείο. Έτσι, κερδίζουμε σε χρόνο και σε κόπο, αφού κάθε αλλαγή στο στυλ της ιστοσελίδας γίνεται με μια μοναδική αλλαγή στο εξωτερικό αρχείο CSS και όχι σε κάθε αρχείο HTML.
- Μικρότερο μέγεθος αρχείων και δικτυακού τόπου, εφόσον οι μορφοποιήσεις γράφονται μια φορά σε ένα εξωτερικό αρχείο και όχι σε κάθε αρχείο HTML.
- Καλύτερο SEO (Search engine optimization). Οι μηχανές αναζήτησης έχουν πρόσβαση στο περιεχόμενο του δικτυακού τόπου.
- Γρηγορότερες σελίδες. Με τη χρήση εξωτερικού CSS αρχείου, ο φυλλομετρητής όταν κατεβάσει κάποια σελίδα από το δικτυακό μας τόπο αποθηκεύει και το CSS αρχείο στην μνήμη του και δε χρειάζεται να το κατεβάσει κάθε φορά.

#### 3.1.3.2 Σύνταξη

Η σύνταξη του CSS έχει την ακόλουθη μορφή:

```
selector {  
    property1: value1;  
    property2: value2;  
    property3: value3;  
}
```

όπου το selector ο οποίος σχετίζεται με το τι θέλουμε να μορφοποιήσουμε, το property είναι το χαρακτηριστικό του (δηλαδή πώς θέλουμε να μορφοποιήσουμε) και το value είναι η τιμή που θέλουμε να πάρει το property.

Με το selector καθορίζουμε ποια στοιχεία θα μορφοποιήσουμε. Ας δούμε τις πιο απλές μορφές που μπορεί να πάρουν:

- \* : όταν ο selector είναι \*, τότε οι ιδιότητες του κανόνα θα εφαρμοστούν σε κάθε στοιχείο της σελίδας.
- Στοιχείο: όταν ο selector είναι κάποιο όνομα html tag, τότε οι ιδιότητες του κανόνα εφαρμόζονται σε κάθε τέτοιο tag μέσα στο html έγγραφο. Για παράδειγμα αν ο selector έχει τιμή H1 τότε οι ιδιότητες που έχουμε καθορίσει θα εφαρμοστούν σε κάθε tag H1 στο HTML έγγραφο. Αν ο selector έχει τιμή BODY τότε οι ιδιότητες θα εφαρμοστούν σε ολόκληρη τη σελίδα.
- .όνομα\_κλάσης: όταν το όνομα του selector αρχίζει με τελεία (.) τότε οι ιδιότητες εφαρμόζονται σε όλα τα στοιχεία του HTML εγγράφου που έχουν στην ιδιότητα class τιμή ίση με το όνομα\_κλάσης. Για παράδειγμα αν ο selector έχει τιμή .emphasis τότε οι ιδιότητες θα εφαρμοστούν σε όλα τα στοιχεία της HTML που έχουν class="emphashis".
- Στοιχείο.όνομα\_κλάσης: είναι συνδυασμός των δύο παραπάνω περιπτώσεων. Για παράδειγμα ο selector με τιμή p.emphasis θα εφαρμοστεί στα στοιχεία html που θα είναι <p class="emphasis"> ..... </p>.
- #όνομα\_id: όταν ο selector αρχίζει με # τότε σημαίνει ότι οι ιδιότητές του θα εφαρμοστούν σε όλα τα html tag που έχουν ορίσει ιδιότητα id με τιμή ίση με όνομα\_id.
- Ψευδοκλάσεις: χρησιμοποιούνται όταν θέλουμε να επιλέξουμε κάποιες ιδιότητες ή καταστάσεις ενός html tag και όχι το ίδιο το html tag. Για παράδειγμα:
  - a:link: χρησιμοποιείται για tag τύπου a (δηλαδή για υπερσυνδέσμους) πριν ο χρήστης τους επισκεφθεί.
  - a:visited: αφορά συνδέσμους που ο χρήστης έχει επισκεφθεί.
  - στοιχείο:hover: αφορά στοιχεία όταν ο χρήστης έχει το ποντίκι του πάνω από αυτά.
  - στοιχείο:focus: χρησιμοποιούνται κυρίως για στοιχεία φορμών όταν επιλέγονται (ο χρήστης κάνει κλικ σε αυτά).
- selector1, selector2 , ...: όταν τα ονόματα των selector χωρίζονται με , τότε οι ιδιότητες θα εφαρμοστούν σε κάθε στοιχείο του html εγγράφου που καθορίζεται από τον επιλογέα1 ή τον επιλογέα2 ή ...
- selector1 selector2 .... selector<sub>n</sub>: όταν οι selector γραφούν με κενό ανάμεσά τους, τότε οι ιδιότητές τους θα εφαρμοστούν σε κάθε στοιχείο του html εγγράφου που πληροί τις προϋποθέσεις του selector<sub>n</sub> ο οποίος περιέχεται μέσα σε έναν selector<sub>n-1</sub> ... ο οποίος περιέχεται σε έναν selector1.

### 3.1.3.3 Ενσωμάτωση CSS σε HTML αρχεία

Για να χρησιμοποιήσουμε CSS σε HTML αρχεία, υπάρχουν δύο τρόποι:

- inline: η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται αν θέλουμε να μορφοποιήσουμε μόνο ένα στοιχείο σε ένα αρχείο HTML. Τότε δε θα χρησιμοποιήσουμε τον selector, ούτε τις αγκύλες και θα χρησιμοποιήσουμε την ιδιότητα style της HTML. Για παράδειγμα, αν θέλουμε να κάνουμε τα γράμματα μιας παραγράφου κόκκινα τότε θα γράψουμε <p style="color:red;"> .... </p>. Υπάρχει όμως περίπτωση όπου με κάποιο γενικό CSS έχουν δοθεί συγκεκριμένοι κανόνες μορφοποίησης στο tag p και υπάρχει σύγκρουση κανόνων. Στην περίπτωση αυτή, η HTML θα επιλέξει να εφαρμόσει τον πιο συγκεκριμένο κανόνα (αυτό που χρησιμοποιεί την ιδιότητα style).
- Εσωτερικό: στην περίπτωση αυτή, γράφουμε τους κανόνες CSS που αφορούν μια HTML σελίδα στην αρχή της σελίδας της, μέσα στο tag <head> ... </head>. Για να

γράψουμε τους κανόνες χρησιμοποιούμε το tag style και την ιδιότητά του type="text/css". Για παράδειγμα θα μπορούσαμε να γράψουμε, αν θέλουμε να μορφοποιήσουμε όλα τα tag p μιας HTML σελίδας με χρώμα μπλε:

```
<head>
  <style type="text/css">
    p {
      color:blue;
    }
  </style>
</head>
```

- Εξωτερικό αρχείο CSS: είναι και η πιο ορθή χρήση του CSS. Με τον τρόπο αυτό, γράφουμε όλους τους κανόνες σε ένα αρχείο με επέκταση css (π.χ. mycss.css). Για να δηλώσουμε σε ένα HTML αρχείο ότι θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε το συγκεκριμένο css, γράφουμε το ακόλουθο στο tag <head>.

```
<link href="mycss.css" type="text/css" />
```

Με τον τρόπο αυτό μπορούμε να ενσωματώσουμε πολλά css αρχεία σε ένα HTML. Προτεραιότητα στους κανόνες θα έχει το τελευταίο που ενσωματώθηκε.

#### 3.1.3.4 Βασικές Ιδιότητες

Στην ενότητα αυτή, θα παρουσιάσουμε τις βασικές ιδιότητες για τη μορφοποίηση tag της HTML.

Αρχίζουμε με τις ιδιότητες που αφορούν τη μορφοποίηση του κειμένου:

- color: είναι το χρώμα του κειμένου, αλλά αν δεν ορίσουμε χρώμα περιγράμματος τότε ο φυλλομετρητής θα χρησιμοποιήσει το χρώμα που ορίσαμε σαν κείμενο. Οι τιμές που μπορούμε να ορίσουμε στα χρώματα είναι:
  - ο με keyword: π.χ color:red;

	black	gray	silver	white		
primaries	red	lime	blue			
secondaries	yellow	aqua	fuchsia			
	maroon	orange	olive	purple	green	navy
						teal

Εικόνα 9: keyword χρωμάτων (Mozilla, 2014)

- σε RGB μορφή π.χ. `color: rgb(128, 0, 0)`; Το χρώμα αυτό είναι maroon (dark red).
- σε δεκαεξαδική μορφή: π.χ. `color: #ff801e`;
- `font-size`: Χρησιμοποιείται για να ορίσει το μέγεθος της γραμματοσειράς. Μπορούμε να ορίσουμε το μέγεθος με διαφορετικούς τρόπους με συνηθέστερους: τα pixel (`font-size: 12px;`) και τις στιγμές (`font-size: 12pt;`).
- `font-family`: με τον τρόπο αυτό ορίζουμε τη γραμματοσειρά που θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε. Επειδή, όμως υπάρχει κίνδυνος, να μην υπάρχει η γραμματοσειρά που ορίσαμε στον υπολογιστή του χρήστη, μπορούμε να ορίσουμε και εναλλακτικές επιλογές.
- `font-style`: με την ιδιότητα αυτή ορίζουμε αν ένα κείμενο θέλουμε να εμφανιστεί με γράμματα italic, κανονικά ή oblique.
- `font-weight`: καθορίζουμε αν τα γράμματά μας θα είναι normal ή bold.
- `text-decoration`: καθορίζουμε αν θέλουμε να εφαρμόσουμε κάποιο συγκεκριμένο εφέ όπως:
  - none: Κανένα
  - underline: Υπογράμμιση
  - overline: Γραμμή πάνω από το κείμενο
  - line-through: Διαγράμμιση
  - blink: Αναβοσβήνει το κείμενο
- `text-align`: αφορά τη στοίχιση του κειμένου και μπορεί να πάρει τιμές:
  - left
  - center
  - right
  - justify
- `font`: μας επιτρέπει να ορίσουμε πολλές ιδιότητες του κειμένου χρησιμοποιώντας μόνο αυτή. Θα πρέπει να προσέξουμε, αν δεν ορίσουμε κάποια ιδιότητα, τότε ο φυλλομετρητής θα ορίσει την προεπιλεγμένη τιμή για την ιδιότητα αυτή. Οι προεπιλεγμένες τιμές είναι:
  - `font-style: normal`
  - `font-weight: normal`
  - `font-size: medium`
  - `line-height: normal`
  - `font-family`: ανάλογα με τον υπολογιστή του χρήστη

Σειρά έχουν οι ιδιότητες που αφορούν το φόντο:



- `background-color`: χρησιμοποιείται για να ορίσουμε το χρώμα του φόντου. Το χρώμα μπορεί να γραφτεί με οποιονδήποτε από τους τρόπους που έχουμε περιγράψει.
- `background-image`: χρησιμοποιείται για να ορίσουμε μια εικόνα ως φόντο. Για παράδειγμα μπορούμε να γράψουμε: `background-image: url("https://mdn.mozillademos.org/files/6457/mdn_logo_only_color.png");` όπου ορίζουμε την εικόνα του φόντου να είναι η εικόνα `mdn_logo_only_color.png` που υπάρχει σε ένα συγκεκριμένο url.
- `background-repeat`: σχετίζεται με την προηγούμενη ιδιότητα και αφορά αν θέλουμε να επαναλαμβάνεται και πώς η εικόνα του φόντου. Οι τιμές που μπορεί να πάρει είναι:
  - `no-repeat`: Καμία επανάληψη
  - `repeat-x`: επανάληψη στον οριζόντιο άξονα
  - `repeat-y`: επανάληψη στον κάθετο άξονα
  - `repeat`: Η εικόνα επαναλαμβάνεται και οριζόντια και κάθετα
- `background-position`: χρησιμοποιείται για να ορίσουμε πού θέλουμε να τοποθετηθεί η εικόνα που επιλέξαμε (συνήθως όταν έχουμε επιλέξει να μην επαναλαμβάνεται). Οι τιμές που μπορεί να πάρει είναι:
  - `left`, `center`, `right` για την οριζόντια θέση της εικόνας
  - `top`, `center`, `bottom` για την κάθετη θέση της εικόνας

Για παράδειγμα αν γράψουμε:

```
exampleone {
    background:
    url("https://developer.mozilla.org/samples/cssref/images
/startransparent.gif") #FFEE99 2.5cm bottom no-repeat;
}
```

Θα έχουμε σαν αποτέλεσμα:






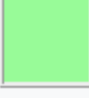




- `background`: είναι η αντίστοιχη της `font` για το φόντο. Με την ιδιότητα αυτή μπορούμε να ορίσουμε πολλές ιδιότητες σε μια. Θα πρέπει να προσέξουμε, αν δεν ορίσουμε κάποια, τότε θα πάρει την προεπιλεγμένη τιμή που είναι:
  - `background-image`: none
  - `background-position`: 0% 0%
  - `background-size`: auto auto
  - `background-repeat`: repeat
  - `background-color`: transparent

Ακολουθούν οι ιδιότητες που αφορούν τα περιγράμματα:

- `border-color`: ορίζει το χρώμα του περιγράμματος.

- border-width: καθορίζει το πάχος του περιγράμματος και μετριέται συνηθέστερα σε pixel π.χ. `border-width: 6px;`
- border-style: καθορίζει το στυλ του περιγράμματος και μπορεί να πάρει μια από τις ακόλουθες τιμές:

Τιμή	Εξήγηση	Παράδειγμα
none	Κανένα περίγραμμα	
solid	για να δηλώσει ένα συμπαγές περίγραμμα, μια ενιαία γραμμή	
dashed	Περίγραμμα που αποτελείται από παύλες	
dotted	Περίγραμμα που αποτελείται από τελείες	
double	παρόμοιο με το solid μόνο που το περίγραμμα είναι διπλό	
ridge	Απεικονίζει ένα πλάσιο με 3D effect.	
inset	Το περίγραμμα εμφανίζεται με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε το εσωτερικό να φαίνεται βυθισμένο	
outset	Το αντίθετο του προηγούμενου	

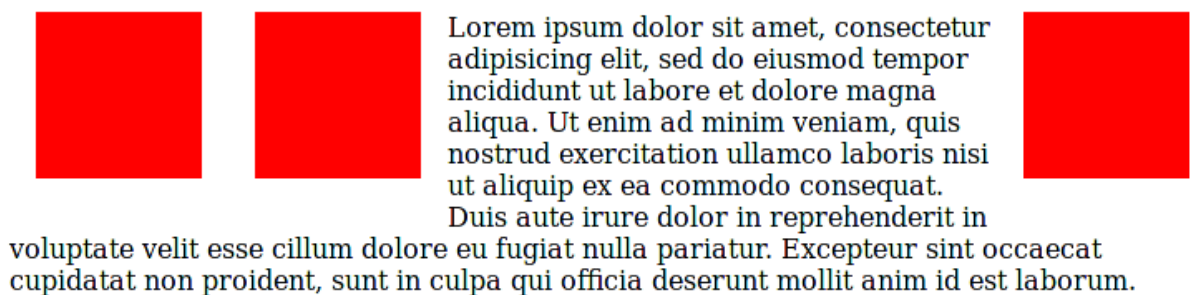
Πίνακας 3: Τιμές border-style (Mozilla, 2014)

- border: μια συντόμευση για να μπορούμε να ορίσουμε όλες τις παραπάνω ιδιότητες με μία.

Ολοκληρώνοντας την παρουσίαση των βασικών ιδιοτήτων θα πρέπει να αναφέρουμε άλλες τέσσερις βασικές ιδιότητες:

- padding: για να ορίσουμε το κενό μεταξύ των ορίων ενός στοιχείου και των περιεχομένων του. Μπορούμε να ορίσουμε διαφορετικό padding για κάθε πλευρά δίνοντας τιμές στα padding-top, padding-right, padding-bottom, padding-left. Αν γράφαμε padding: 5%; θα εννοούσαμε ότι θέλουμε 5% padding σε όλες τις πλευρές. Ενώ αν γράφαμε padding: 1em 3px 30px 5px; θα εννοούσαμε ότι θέλουμε 1 em στην κορυφή, 3px δεξιά, 30 px κάτω και 5 px αριστερά.
- margin: Είναι σχεδόν το αντίθετο του padding. Θα ορίσει το κενό που θέλουμε να αφήσουμε από το όριο του στοιχείου και από αυτά που το περιβάλλουν. Όπως και στο padding μπορούμε να ορίσουμε margin-top, margin-right, margin-bottom, margin-left.
- width, height: Χρησιμοποιούνται για να ορίσουν το πλάτος και το ύψος ενός στοιχείου. Οι τιμές μπορούν να δοθούν είτε επί της εκατό ή σε pixel.
- float: επιτρέπει στα στοιχεία που περιβάλλουν το στοιχείο για το οποίο ορίστηκε το float να ρέουν τριγύρω του. Οι τιμές που μπορεί να πάρει είναι left, right και none. Για την καλύτερη κατανόηση, ακολουθεί ένα παράδειγμα: στην εικόνα που ακολουθεί υπάρχουν τρία κόκκινα τετράγωνα. Τα δύο είναι floated left και το τρίτο floated right. Το δεύτερο τετράγωνο που έγινε floated left πηγαίνει στα δεξιά του πρώτου. Αν προσθέταμε κι άλλα τετράγωνα θα τοποθετούνταν δεξιά του μέχρι να γεμίσει το πλαίσιο που τα περιβάλλει και να συνεχίσουν στην επόμενη γραμμή (Mozilla, 2014).

## Floats Example

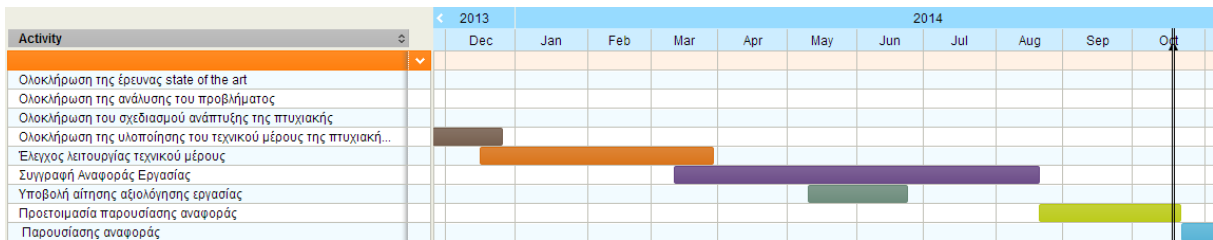
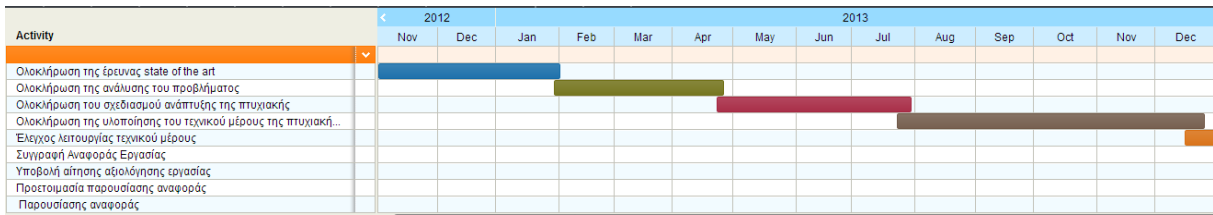


Εικόνα 10: Παράδειγμα float (Mozilla, 2014)

### 3.2 Σημαντικοί Στόχοι για την ολοκλήρωση της πτυχιακής

- |   |    |
|---|----|
| • Ολοκλήρωση της έρευνας state of the art                     | 30 |
| • Ολοκλήρωση της ανάλυσης του προβλήματος                     | 30 |
| • Ολοκλήρωση του σχεδιασμού ανάπτυξης της πτυχιακής           | 30 |
| • Ολοκλήρωση της υλοποίησης του τεχνικού μέρους της πτυχιακής | 90 |
| • Έλεγχος λειτουργίας τεχνικού μέρους                         | 5  |
| • Συγγραφή Αναφοράς Εργασίας                                  | 30 |
| • Υποβολή αίτησης αξιολόγησης εργασίας                        | 1  |
| • Προετοιμασία παρουσίασης αναφοράς                           | 5  |
| • Παρουσίαση αναφοράς   | 1  |

### 3.2.1 Χρονοδιάγραμμα εργασίας (Gantt chart)



## 4. Κύριο Μέρος Πτυχιακής

### 4.1 Ανάλυση του προβλήματος

Για την επίλυση του προβλήματος, πρέπει αρχικά να αποκτήσουμε κάποιες βασικές γνώσεις στη συγγραφή ιστοσελίδων με χρήση της HTML 5. Ταυτόχρονα όμως, για να επιτύχουμε τη μορφοποίηση που θέλουμε και να προσθέσουμε παραπάνω λειτουργίες στην πλευρά του πελάτη πρέπει να αποκτήσουμε γνώσεις στη CSS και στη JavaScript.

Έπειτα πρέπει να καθοριστούν οι πληροφορίες που θέλουμε να προβάσουμε από το δικτυακό μας τόπο. Για παράδειγμα, ποια μουσικά όργανα θα αναφέρονται, τι πληροφορίες θα υπάρχουν για κάθε μουσικό όργανο, ποια και πόσα ηχητικά κομμάτια και βίντεο θα χρησιμοποιήσουμε.

Εκτός από το περιεχόμενο, που αναφέραμε, πρέπει να προσέξουμε ο δικτυακός μας τόπος να είναι φιλικός προς το χρήστη και οι επισκέπτες μας να μπορούν να βρουν εύκολα και σύντομα τις πληροφορίες που αναζητούν.

#### 4.1.2 Απαιτήσεις Συστήματος

Η μόνη απαίτηση του συστήματος είναι η ύπαρξη web server που θα μπορεί να δέχεται αιτήματα χρηστών και να τους στέλνει τις ιστοσελίδες που ζήτησαν. Για την καλύτερη προσομοίωση, επιλέξαμε τη χρήση του πακέτου xampp που περιέχει το web server apache.

Θα πρέπει να δοθεί προσοχή, όταν ο δικτυακός τόπος βγει σε πραγματικό περιβάλλον, γιατί θα καταναλώνει αρκετό bandwidth του web server λόγω της αποστολής ήχου και βίντεο στους χρήστες.

### 4.2 Σχεδιασμός Υλοποίησης

Ακολουθούν τα βήματα που ακολουθήσαμε για την υλοποίηση του δικτυακού τόπου:

- Εκμάθηση των HTML5, CSS, JavaScript
- Έρευνα στο διαδίκτυο για δικτυακούς τόπους παρόμοιους με το δικό μας.
- Έρευνα για πληροφορίες που μπορούν να ενταχθούν στο δικτυακό μας τόπο.
- Επιλογή των πληροφοριών που θέλουμε να εμφανίσουμε και συλλογή αυτών.
- Σχεδίαση και Υλοποίηση των ιστοσελίδων.

### 4.3 Υλοποίηση

Στην ενότητα αυτή θα παρουσιάσουμε εν συντομία τον τρόπο κατασκευής και τη χρησιμότητα των ιστοσελίδων που απαρτίζουν το δικτυακό μας τόπο.

#### 4.3.1 index.html

Είναι η αρχική σελίδα του δικτυακού μας τόπου. Έχει χωριστεί σε τέσσερα τμήματα:

- `top_header`: που είναι η κεφαλίδα της ιστοσελίδας

**Καλωσήρθατε στην ιστοσελίδα παρουσίασης μουσικών οργάνων**

- `top_menu`: που περιέχει το βασικό μενού επιλογών του δικτυακού μας τόπου

Αρχική Κατάλογος οργάνων Ιστορία Ακουστικό υλικό Videos Φωτογραφίες Ενορχηστρώσεις Μουσικοί χάρτες Σύνδεσμοι Επικοινωνία

- `main_section`: είναι το κύριο μέρος της σελίδας μας, όπου εμφανίζεται το μήνυμα καλωσορίσματος.

Αμέσως μετά το `main_section` υπάρχει η εικόνα που ακολουθεί, η οποία όταν πατηθεί ανακατευθύνει στην αρχική σελίδα. Η εικόνα αυτή έχει τοποθετηθεί με χρήση του tag `aside`, το οποίο όταν τοποθετείτε εκτός του tag `article`, τότε τα περιεχόμενά του σχετίζονται με ολόκληρη τη σελίδα και όχι τα περιεχόμενα του `article`. Επομένως η τοποθέτηση της εικόνας γίνεται με τη βοήθεια του CSS με id `music_samples`.



- `footer`: με id `the_footer` όπου εμφανίζονται πληροφορίες σχετικές με το copyright.

#### 4.3.2 list\_instruments.html

Η σελίδα αυτή έχει παρόμοια δομή με την προηγούμενη. Διαφέρουν στο `main_section`, το οποίο εμφανίζει τον κατάλογο των οργάνων.

Τα μουσικά όργανα εμφανίζονται με τη βοήθεια ενός `table`. Κάθε γραμμή περιέχει το σύμβολο της νότας, τον τίτλο του μουσικού οργάνου και τη φωτογραφία του. Η φωτογραφία παρουσιάζεται μέσω της κλάσης CSS `bouncingImage` η οποία επιτυγχάνει την κίνηση της φωτογραφίας όταν το ποντίκι βρεθεί πάνω της.

#### 4.3.3 history.html

Η συγκεκριμένη σελίδα παρουσιάζει την ιστορία των μουσικών οργάνων. Η ιστορία κάθε μουσικού οργάνου είναι μέσα σε ένα tag `article`, το οποίο περιέχει τον τίτλο του μουσικού οργάνου, την εικόνα του και την ιστορία του. Στο τέλος της ιστορίας υπάρχει σύνδεσμος για ηχητικό δείγμα του και για επιστροφή στην αρχή της σελίδας.

#### 4.3.4 sounds.html

Περιέχει τα ηχητικά δείγματα των μουσικών οργάνων. Στο main\_section υπάρχουν τρία tag article ένα για κάθε μουσικό όργανο. Για την καλύτερη στοίχιση των περιεχομένων έχει χρησιμοποιηθεί table. Κάθε γραμμή περιέχει ένα μουσικό και στη συνέχεια το tag audio controls το οποίο είναι νέο στην HTML 5. Με το συγκεκριμένο tag μπορούμε να αναπαραγάγουμε αρχεία ήχου στην HTML. Το κείμενο που υπάρχει ανάμεσα στο tag audio θα εμφανιστεί μόνο αν ο φυλλομετρητής μας δεν το υποστηρίζει. Με το tag αυτό, προστίθενται αυτόματα και τα στοιχεία ελέγχου για αναπαραγωγή, παύση και έντασης ήχου. Με το type καθορίζουμε τον τύπο του αρχείου (ο μόνος λόγος που γίνεται είναι για να επιταχύνουμε τη διαδικασία που φορτώνει η σελίδα). Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε πολλά διαφορετικά source elements για ήχους διαφορετικών τύπων (mp3, wav, ogg). Ο φυλλομετρητής θα χρησιμοποιήσει το πρώτο που θα αναγνωρίσει. Στον πίνακα που ακολουθεί μπορούμε να δούμε τους τύπους των αρχείων που μπορούν να αναπαραγάγουν οι φυλλομετρητές.

Browser	MP3	Wav	Ogg
Internet Explorer	YES	NO	NO
Chrome	YES	YES	YES
Firefox	NO <b>Update:</b> Firefox 21 running on Windows 7, Windows 8, Windows Vista, and Android now supports MP3	YES	YES
Safari	YES	YES	NO
Opera	NO	YES	YES

Πίνακας 4: Φυλλομετρητές και τύποι αρχείων που μπορούν να αναπαραγάγουν (W3schools, n.a)

Στο τέλος κάθε tag article υπάρχει σύνδεσμος για τα video του μουσικού οργάνου, τις φωτογραφίες και στην αρχή της σελίδας.

#### 4.3.5 videos.html

Στη σελίδα αυτή παρουσιάζονται τα video από κάθε μουσικό όργανο. Και στην περίπτωση αυτή όπως και στην προηγούμενη χρησιμοποιούμε το tag article για την καλύτερη οργάνωση και διαχωρισμό των μουσικών οργάνων μεταξύ τους. Για την καλύτερη εμφάνιση των πληροφοριών στην οθόνη χρησιμοποιούμε table όπου κάθε γραμμή περιέχει το νέο tag της HTML 5 video. Με το attribute width και height καθορίζουμε το ύψος και το πλάτος που θέλουμε να καταλαμβάνει το video. Το attribute controls εμφανίζει τα εικονίδια ελέγχου του video όπως αναπαραγωγή, παύση, ήχος. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε περισσότερα από ένα source αρχεία. Ο φυλλομετρητής θα χρησιμοποιήσει το πρώτο που θα αναγνωρίσει. Το κείμενο που υπάρχει ανάμεσα στα tag video θα εμφανιστεί μόνο αν ο φυλλομετρητής δεν το υποστηρίζει.

Στον πίνακα που ακολουθεί βλέπουμε τους τύπους των αρχείων video που υποστηρίζουν τα προγράμματα περιήγησης.

Browser	MP4	WebM	Ogg
Internet Explorer	YES	NO	NO
Chrome	YES	YES	YES
Firefox	YES	YES	YES
Safari	YES	NO	NO
Opera	NO	YES	YES

Πίνακας 5: Φυλλομετρητές και τύποι αρχείων video που μπορούν να αναπαραγάγουν (W3schools, n.a)

Στο τέλος κάθε tag article υπάρχει σύνδεσμος για το ηχητικό δείγμα του μουσικού οργάνου, τις φωτογραφίες και την αρχή της σελίδας.

#### 4.3.6 photos.html

Η σελίδα αυτή παρουσιάζει τις εικόνες από τα μουσικά όργανα. Οι φωτογραφίες εμφανίζονται με τη χρήση του id gallery, το οποίο ορίζει στο αρχείο css πλάτος, ύψος και άλλα χαρακτηριστικά. Κάθε φωτογραφία, απεικονίζεται σαν υπερσύνδεσμος με χρήση της κλάσης galleryImage, η οποία προσφέρει τη δυνατότητα κίνησης όταν το ποντίκι βρεθεί πάνω από την εικόνα. Όταν κάνουμε κλικ η εικόνα, τότε εμφανίζεται η φωτογραφία σε μεγάλο μέγεθος.

#### 4.3.7 synchronization.html

Εμφανίζουμε τρία βίντεο στο δεξί μέρος της οθόνης με χρήση του tag video, στο οποίο υπάρχουν τρεις επιλογές source. Στο αριστερό τμήμα έχουν δημιουργηθεί τρεις θέσεις (Θέση 1, Θέση 2, Θέση 3) στις οποίες μπορούμε να τοποθετήσουμε τα βίντεο που θέλουμε. Όταν πατήσουμε το Συγχρονισμός Video τότε καλείται η συνάρτηση javascript synchronize και εμφανίζονται τα στοιχεία ελέγχου και στα τρία βίντεο. Μπορούμε να επιλέξουμε ποιο βίντεο θα παίζει, ποιο θα σταματήσει, την ένταση από το καθένα κ.λ.π.

#### 4.3.8 instrumentmap.html

Εμφανίζουμε μια αριθμημένη λίστα με τα μουσικά όργανα, το όνομά τους, και την εικόνα του οργάνου με το μουσικό χάρτη με προκαθορισμένο μέγεθος. Στη συνέχεια με το tag audio προσθέτουμε ηχητικά κομμάτια με προκαθορισμένο id. Κατόπιν με το tag map ορίζουμε περιοχές πάνω στην εικόνα, με τη χρήση του attribute coords και με τη βοήθεια τεσσάρων συντεταγμένων που ορίζουν τις γωνίες αριστερά, πάνω, δεξιά και κάτω ενός τετραγώνου. Όταν πατηθεί το πλήκτρο του ποντικιού σε κάποια περιοχή τότε καλούμε τη συνάρτηση playsound που βρίσκεται στο αρχείο javascript.js και γίνεται αναπαραγωγή του αντίστοιχου αρχείου που έχει οριστεί με το tag audio.



### 4.3.9 links.html

Το αρχείο αυτό περιέχει συνδέσμους σε άλλους δικτυακούς τόπους.

### 4.3.10 contact\_form.html

Η σελίδα εμφανίζει μια φόρμα επικοινωνίας, όπου ο χρήστης πρέπει να συμπληρώσει δύο text box και ένα text area. Όταν πατηθεί το πλήκτρο Υποβολή της φόρμας, τότε το action ορίζει ότι τα δεδομένα της θα αποσταλούν με email στη διεύθυνση [gialaftis1989@hotmail.com](mailto:gialaftis1989@hotmail.com).

### 4.3.11 mycss.css

Το αρχείο αυτό περιέχει τις μορφοποιήσεις των σελίδων για την καλύτερη παρουσίασή τους, που έχουν αναφερθεί παραπάνω. Για να συνδεθούν τα html αρχεία με το css αρχείο ενσωματώνουμε την ακόλουθη γραμμή σε κάθε html αρχείο:

```
<link rel="stylesheet" href="my.css"> </link>
```

### 4.3.12 javascript.js

Το αρχείο αυτό περιέχει function της javascript. Για να συμπεριληφθούν οι function που χρειαζόμαστε στα html αρχεία, γράφουμε την ακόλουθη γραμμή στην αρχή τους:

```
<script type="text/javascript" src="javascript.js">
```

## 4.4 Παρουσίαση

Στην ενότητα αυτή θα κάνουμε μια παρουσίαση της λειτουργίας του δικτυακού μας τόπου. Αν ανοίξουμε έναν φυλλομετρητή και δώσουμε σαν διεύθυνση localhost/web\_page/index.html θα δούμε την αρχική σελίδα του δικτυακού μας τόπου. Η σελίδα αυτή, καλωσορίζει τον επισκέπτη του δικτυακού μας τόπου και παρουσιάζει εν συντομία το σκοπό της υλοποίησής του. Ο οποίος, όπως έχουμε αναφέρει είναι να παρέχει τη δυνατότητα οπτικοποίησης μουσικών οργάνων με ενδεικτικά κομμάτια ήχου που τα αντιπροσωπεύουν. Επίσης παρέχει ιστορικές και άλλες πληροφορίες για τα όργανα.

Τέλος αναφέρονται τα πιθανά σενάρια χρήσης του, τα οποία είναι:

- Ο χρήστης θα μπορεί να διαβάσει πληροφορίες για τα όργανα (πχ τρόπος κατασκευής, ιστορικά στοιχεία).
- Ο χρήστης θα μπορεί να ακούσει τα όργανα ξεχωριστά εκτελώντας κάποια αρχεία ήχου και ακούγοντας κάποιο μουσικό θέμα.

- Ο χρήστης θα μπορεί να δει φωτογραφίες των οργάνων.
- Ο χρήστης θα μπορεί να δει βίντεο από τα όργανα τα οποία θα παίζει ένας μουσικός.
- Ο χρήστης θα μπορεί να κάνει drag and drop και να αναπαράγει 2 αρχεία video παράλληλα από διαφορετικά όργανα (πχ λύρα, λαούτο μαζί ή και παραπάνω) δημιουργώντας έτσι την αίσθηση της παραδοσιακής ζυγιάς αλλά και να πειραματιστεί με διάφορα ηχητικά αποτελέσματα συνδυάζοντας διαφορετικά όργανα (πχ λύρα, λαούτο, κιθάρα ή μαντολίνο, κιθάρα κτλ).

**Καλωσήρθατε στην ιστοσελίδα παρουσίασης μουσικών οργάνων**

Αρχική Κατάλογος οργάνων Ιστορία Ακουστικό υλικό Videos Φωτογραφίες Ενορχηστρώσεις Μουσικοί χάρτες Σύνδεσμοι Επικοινωνία


**Καλωσήρθατε**

Καλωσήρθατε στην ιστοσελίδα παρουσίασης μουσικών οργάνων. Σκοπός της σελίδας αυτής είναι να παρέχει τη δυνατότητα οπτικοποίησης μουσικών οργάνων με ενδεικτικά κομμάτια ήχου που αντιπροσωπεύουν το αντίστοιχο μουσικό όργανο. Επίσης παρέχονται πληροφορίες γύρω από τα όργανα. Η διάδραση του χρήστη γίνεται κάνοντας χρήση των τεχνολογιών HTML5, CSS3, Javascript, PHP, WAMP. Οι τρόποι αλληλεπίδρασης με τον χρήστη είναι οι παρακάτω:

Πιθανά σενάρια χρήσης:

1. Ο χρήστης θα μπορεί να διαβάσει πληροφορίες για τα όργανα (πχ τρόπος κατασκευής, ιστορικά στοιχεία)
2. Ο χρήστης θα μπορεί να ακούσει τα όργανα ξεχωριστά εκτελώντας κάποια αρχεία ήχου και ακούγοντας κάποιο μουσικό θέμα.
3. Ο χρήστης θα μπορεί να δει φωτογραφίες των οργάνων
4. Ο χρήστης θα μπορεί να δει βίντεο από τα όργανα τα οποία θα παίζει ένας μουσικός.
5. Ο χρήστης θα μπορεί να κάνει drag and drop και να αναπαράγει 2 αρχεία video παράλληλα από διαφορετικά όργανα (πχ λύρα, λαούτο μαζί ή και παραπάνω) δημιουργώντας έτσι την αίσθηση της παραδοσιακής ζυγιάς αλλά και να πειραματιστεί με διάφορα ηχητικά αποτελέσματα συνδυάζοντας διαφορετικά όργανα (πχ λύρα, λαούτο, κιθάρα ή μαντολίνο, κιθάρα κτλ)

Καλή περιήγηση



Copyright: Vassilis Chairitis

Εικόνα 11: Αρχική σελίδα

Αν επιλέξουμε κατάλογος οργάνων θα δούμε τα όργανα που έχουν επιλεγεί για την παρουσίασή τους στο δικτυακό μας τόπο. Αυτά είναι:

- Κρητικό λαούτο
- Κρητική λύρα
- Κρητικό μαντολίνο

## Καλωσήρθατε στην ιστοσελίδα παρουσίασης μουσικών οργάνων

Αρχική Κατάλογος οργάνων Ιστορία Ακουστικό υλικό Videos Φωτογραφίες Ενορχηστρώσεις Μουσικοί χάρτες Σύνδεσμοι Επικοινωνία

### Κατάλογος οργάνων

Παρακαλώ επιλέξτε κάποιο όργανο για να μεταφερθείτε στην αντίστοιχη ενότητα

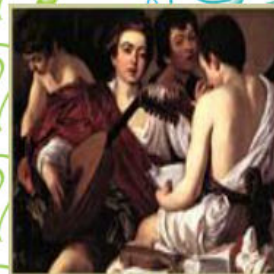
🎵 Κρητικό λαούτο



🎵 Κρητική λύρα



🎵 Κρητικό μαντολίνο



Copyright: Vassilis Chairettis

Εικόνα 12: Κατάλογος Οργάνων

Αν πατήσουμε, με το ποντίκι μας, πάνω στις εικόνες των οργάνων, θα μεταφερθούμε στην αντίστοιχη σελίδα με την Ιστορία του κάθε οργάνου, όπως μπορούμε να δούμε στις εικόνες που ακολουθούν. Στην ίδια σελίδα μπορούμε να μεταφερθούμε αν πατήσουμε το σύνδεσμο ιστορία.

## Το ΛΑΟΥΤΟ ή ΛΑΓΟΥΤΟ



Το λαούτο είναι ένα από τα πιο δημοφιλή όργανα και συναντάται σ' ολόκληρη την Κρήτη. Ακόμα παίζεται και εκτός Κρήτης με διαφορετικό κούρδισμα. Αλόγονος του αναγεννησιακού λαούτου, πρωτοεμφανίστηκε στην Κρήτη από την εποχή του Β.Κορνάρου. Στο πέρασμα του χρόνου, το σκάφος και το χέρι του τροποποιήθηκε κατάλληλα προκειμένου να δυναμώσει ο ήχος του. Ο ρόλος του στα κρητικά συγκροτήματα είναι τόσο συνοδευτικός όσο και σολιστικός. Το λαούτο ήταν οκτάχορδο και η τονικότητα του κουρδίσματος του ήταν «ντο, φα, λα, ρε». Στη συνέχεια προστέθηκε πάνω από τη "Ρε", μια πέμπτη διπλή χορδή σε τόνο σολ. Υπάρχουν αρκετές παραλλαγές στην κατασκευή αλλά και στο κούρδισμα του οργάνου.

Ειδικά τον 15ο αιώνα το λαούτο είναι το μόνο μουσικό όργανο το οποίο έπαιζε συνοδευτικό ρόλο στα μουσικά σχήματα της εποχής, κάτι το οποίο συνεχίζεται μέχρι και τις μέρες μας. Την εποχή εκείνη αποτελούνταν από ηχείο ωσειδούς σχήματος το οποίο κατασκευαζόταν από λεπτές κυρτές βέργες συνήθως οξυάς ή πεύκου ή κέδρου. Το πάνω μέρος καλυπτόταν από λεπτή επίπεδη σανίδα συνηθισμένου ξύλου (καπάκι). Το χέρι ήταν προσαρμοσμένος εβένινος πύργος με κάθετες διαιρέσεις ώστε να τοποθετούνται οι αποστάσεις των μουσικών φθόγγων από την κεφαλή ως την αρχή του κατακτιού. Ο πύργος αυτός λέγεται και ταστιέρα. Τα κλειδιά από τα οποία κούρδιζε το όργανο βρίσκονταν στην κεφαλή.

Οργανολογικά το όργανο τοποθετείται μεταξύ του ταμπουρά, με χαρακτηριστικό γνώρισμα το μακρύ του μπράτσο, του ουτιού με χαρακτηριστικό γνώρισμα το μεγάλο του σκάφος κατασκευασμένο από ντόγες και της μαντόλας με τέσσερα διπλά ζεύγη χορδών. Αποτέλεσμα του παραπάνω συνδυασμού είναι το χαρακτηριστικό μακρύ μπράτσο του οργάνου άλλοτε με κινητούς (μπερντέδες) και άλλοτε με σταθερούς δεσμούς (τάστα) και με τέσσερις διπλές μεταλλικές χορδές κουρδισμένες σε αποστάσεις πέμπτων. Το λαούτο παίζεται με μικρό πλήκτρο ή αλλιώς πέννα η οποία είναι κατασκευασμένη από πλαστικό ή από φτερό. Σήμερα το όργανο κουρδίζεται σε κούρδισμα «ντο, σολ, ρε, λα» ή «σολ, ρε, λα, μι». Οι χορδές στα τρία πρώτα ζευγάρια είναι κουρδισμένα στον ίδιο τόνο ενώ στην τελευταία απέχουν κατά μια οκτάβα. Λόγω της ικανότητας του λαούτου να είναι τόσο συνοδευτικό όσο και σολιστικό όργανο συναντάται σε όλη την Ελλάδα και αποτελεί συνοδό άλλων οργάνων όπως το βιολί τη λύρα και το κλαρίνο. Σε άλλα μέρη εκτός Κρήτης (Κάρπαθο, Κυκλάδες κ.α.) παίζεται με τεχνική όπως ο ταμπουράς ως μελωδικό όργανο.

Είναι αξιοσημείωτο ότι το λαούτο προέρχεται από την αρχαιοελληνική πανδούρα και τις παραλλαγές της. Το όργανο αυτό διέθετε μακρύ μπράτσο και μεγάλη ομοιότητα με το σημερινό λαγούτο στο χαρακτηριστικό αυτό. Από την άλλη, είχε μικρό αντηχείο και τρεις χορδές. Η αρχαία αναπαράσταση στο ανάγλυφο της Μαντινείας μας φανερώνει τον τρόπο εκτέλεσης της πανδούρας όπου φαίνεται μια μούσα να παίζει ένα όργανο τέτοιου είδους. Παρατηρείται ότι ο οργανοπαίχτης χρησιμοποιούσε το αριστερό χέρι για να πιέσει τις χορδές στον μπράτσο ενώ παράλληλα τις τραβούσε με το δεξιό. Παρόμοια όργανα σε διάφορες παραλλαγές απαντώνται στη Μεσόγειο και στην Ασία στην περιοχή της Μεσοποταμίας.

Ηχητικό δείγμα Videos Φωτογραφίες

Κορυφή

Εικόνα 13: Ιστορία Λαούτο

## Η ΛΥΡΑ



Η λύρα έχει πανάρχαιες ρίζες στον ελλαδικό χώρο. Παιζεται με δοξάρι και ανήκει στα χορδόφωνα όργανα. Στην αρχαιότητα παιζόταν στο νησί με άλλη μορφή. Η λύρα τυγχάνει ευρύτερης αποδοχής στην Κρήτη. Ακόμη συναντάται και σε άλλες περιοχές της Ελλάδας, όπως στην Κάρπαθο και τη Κάσο. Η χρήση της λύρας και το σχήμα της σε αυτή την περιοχή, είναι λίγο διαφορετικό (αχλαδόσχημο).

Επιπλέον στον Πόντο και στην Καππαδοκία η λύρα διαφέρει (φυαλόσχημο σχήμα).

Δημοφιλείς επιλογές για την κατασκευή λύρας είναι μονοκόμματος ασφένδαμος, καρυδιά ή μουνριά τουλάχιστον 10 ετών κ.α. Το σκάφος, το οποίο είναι το κυρίως σώμα της λύρας είναι συνήθως σκαφτό. Το μεγαλύτερο μέρος του ήχου παράγεται από το κατάκι το οποίο είναι το εμπρόσθιο μέρος της και είναι ο κύριος καθοριστικός παράγοντας που επηρεάζει την ποιότητα και το ηχόχρωμα του οργάνου, ενώ ιδανικό υλικό κατασκευής του θεωρείται το κατράνι το οποίο είναι ξύλο άνω των 300 ετών προερχόμενο από δοκάρια παλιών κτηρίων. Τέλος οι χορδές της λύρας τα παλαιότερα χρόνια ήταν από έντερα ζώων, ενώ το δοξάρι είχε τρίχες από ουρά αλόγου. Συνοδευτικά όργανα της λύρας στα σημερινά μουσικά σχήματα συνήθως είναι το λαούτο και η κιθάρα ενώ η συνήθως παιζεται με δοξάρια βιολιού.

Στην Κρήτη η λύρα απαντάται με διάφορες παραλλαγές οι οποίες είναι:

- ♪ «Λύρα η αχλαδόσχημη». Απαντάται σε δυο βασικούς τύπους, το λυράκι, το οποίο παράγει οξείς ήχους λόγω του μικρού ρηχού σκάφους και τη βροντόλυρα με έντονο μπάσο ήχο και μεγαλύτερο βαθύ σκάφος. Από τον 17ο αιώνα μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του 1930 παιζόταν στην Κρήτη. Με την έλλειψη άλλων συνοδευτικών οργάνων συχνά οι μελωδίες της λύρας συνοδευόταν από τα γερακοκούδουνα με τα οποία οι λυράρηδες κρατούσαν το ρυθμό. Τα γερακοκούδουνα ήταν είδος κουδουνιών τα οποία τοποθετούνταν με κατάλληλο τρόπο πάνω στο δοξάρι για να ακολουθεί ο ήχος τους την κίνηση του δοξαριού. Η λύρα συνοδεύτηκε από το μπουλγαρί σε μεταγενέστερα χρόνια και στη συνέχεια από το λαούτο μετά το 1915.
- ♪ «Βιολόλυρα». Πρόκειται για τύπο της λύρας ο οποίος μοιράζεται πολλά κοινά χαρακτηριστικά με το βιολί. Η επιρροή του βιολιού πάνω στην κατασκευή της λύρας, οφειλόταν σε ευρωπαϊκές επιρροές και την μεγάλη αποδοχή που είχε το βιολί κυρίως την περίοδο του μεσοπολέμου. Η πρώτη εμφάνιση της βιολόλυρας στην Κρήτη ήταν γύρω στα 1920 και συναντιόταν μέχρι το τέλος της δεκαετίας του 40 ενώ σήμερα δεν υπάρχουν πολλές λύρες αυτού του είδους στο νησί.
- ♪ «Λύρα η σημερινή». Αποτελεί τον πιο διαδεδομένο τύπο λύρας σε όλη την Κρήτη. Είναι εξέλιξη της αχλαδόσχημης λύρας (διασταύρωση λυρακιού - βροντόλυρας). Μετά το 1950 καθιερώθηκε σαν το πιο αντιπροσωπευτικό μουσικό όργανο της Κρήτης και κυριαρχεί στις περισσότερες μουσικές εκδηλώσεις.

Ηχητικό δείγμα Videos Φωτογραφίες

Κορυφή

Εικόνα 14: Ιστορία Λύρα

## Το ΜΑΝΤΟΛΙΝΟ



Το μαντολίνο είναι όργανο που έχει ιταλική προέλευση και απαντάται σε όλα τα μεσογειακά παράλια. Πρωτοεμφανίστηκε προς το τέλος της αναγεννησιακής εποχής. Στην Κρήτη παίζεται σε όλο το νησί και έχει τους δικούς του φανατικούς οπαδούς. Στο νησί χρονολογείται από τα χρόνια της ενετοκρατίας. Διάφορες παραλλαγές του μαντολίνου έχουν χρησιμοποιηθεί όπως η μαντόλα για τη συνοδεία της λύρας ή του βιολιού. Στις μέρες μας, συνηθίζεται να παίζεται ως σολιστικό όργανο στα μουσικά σχήματα της Κρήτης.

Πρόγονος του μαντολίνου είναι η μαντόλα του μεσαίωνα, η οποία πρωτοεμφανίστηκε στις αρχές του 13ου αιώνα. Από το 17ο αιώνα και μετά, το μαντολίνο αρχίζει να κάνει την εμφάνισή του κατά βάση στην Ιταλία. Ο διάκοσμος των μαντολίνων, συνήθως γινόταν με έβενο, κέρατο ή κόκαλο. Σε κάποιες περιπτώσεις χρησιμοποιούνταν ελεφαντόδοντο, επιχρυσωμένη ταρταρούγα και βερνίκια.

Το μαντολίνο κρούεται με πλήκτρο (πένα) και είναι συγγενικό όργανο του λαούτου. Άλλα μέλη της οικογένειας του μαντολίνου είναι το μαντολοτσέλο και το μαντολόνε. Το μαντολίνο παράγει υψηλές συχνότητες, ενώ το μαντολόνε παράγει πιο βαθύς ήχους. Ενδιαφέρουσα παραλλαγή αποτελεί το μαντολίνο του Μιλάνου κατασκευής 18ου αιώνα το οποίο ομοιάζει με το λαούτο, διέθετε 5 ή 6 διπλές χορδές και αποτελούσε παραλλαγή της μεσαιωνικής μαντόλας.

Επιπλέον, από τις αρχές του 19ου αιώνα το μαντολίνο διαδόθηκε στη Β. Αμερική όπου προσαρμόστηκε στην τοπική μουσική οπότε και η κατασκευή του επηρεάστηκε από την κατασκευή του μπάντζου. Έτσι δημιουργήθηκαν τρεις παραλλαγές του μαντολίνου, το μαντολίνο τύπου Α, τύπου F και το μπαντζο-μαντολίνο. Το μαντολίνο τύπου Α λέγεται έτσι λόγω του επίπεδου σχήματος του ηχείου του, ενώ το μαντολίνο τύπου F λόγω των ηχητικών ανοιγμάτων που έχει στο κέντρο του, σχήματος F, και μοιάζουν περισσότερο με του βιολιού.

Η εξάπλωση του μαντολίνου άρχισε να λαμβάνει χώρα τον 17ο αιώνα και άρχισε από την Ιταλία από όπου διαδόθηκε σε όλο τον κόσμο. Ευρώπη, Αμερική, Ρωσία, Ιαπωνία, τα Μικρασιάτικα παράλια και η Ελλάδα γνώρισαν το μαντολίνο με πολύ γρήγορους ρυθμούς. Ο πιο χαρακτηριστικός τύπος είναι το Ναπολιτάνικο και έχει καθιερωθεί ως το κλασικό μαντολίνο. Η σημερινή μορφή του οργάνου καθιερώθηκε από τον Πασκουάλε Βίνισια (1806-1882).

Όπως και το λαούτο, το μαντολίνο διέθετε σε πρώτη φάση χορδές από έντερα ζώων και παιζόταν απευθείας με τα δάχτυλα. Διάφορες τροποποιήσεις το 1730, καθιέρωσαν την τελική του μορφή. Στην περίοδο αυτή, οι εντέρνηνες χορδές αντικαταστάθηκαν από 4 διπλές μεταλλικές χορδές κουρδισμένες ανά δυο στην ταυτοφωνία. Το πιο συνηθισμένο κούρδισμα του οργάνου είναι σε τονικότητα "μι-λα-ρε-σολ" ενώ σε μερικές περιοχές της Κρήτης συνηθιζόταν να αντικαθιστούν μια από τις δυο χορδές της "Ρε" με μια "Μι" και μια από τις δυο χορδές της "Σολ" με μια "Λα" για πλουσιότερο ηχητικό αποτέλεσμα. Το όργανο κουρδίζεται με την χρήση μεταλλικών κεφαλών (κλειδιά). Το σχήμα του ηχείου του είναι βαθύ αχλαδόσχημο, ενώ το μπράτσο του διαθέτει 17 δεσμούς (τάστα) ελαφρά υπερυψωμένο.

[Ηχητικό δείγμα Videos Φωτογραφίες](#)

Κορυφή

Εικόνα 15: Ιστορία Μαντολίνο

Επιλέγοντας το σύνδεσμο Ακουστικό υλικό θα δούμε τις τρεις ακόλουθες εικόνες μέσω των οποίων μπορούμε να ακούσουμε εκτελέσεις με τα αντίστοιχα μουσικά όργανα. Σε κάθε μια εκτέλεση μπορούμε να επιλέξουμε να αυξομειώσουμε την ένταση του ήχου, ρυθμίζοντας αντίστοιχα το σχετικό εικονίδιο.

### Το ΛΑΟΥΤΟ ή ΛΑΓΟΥΤΟ

Φραγκιαδάκης  
Μιχάλης

0:00:00

Στρατάκης  
Νίκος

0:00:00

Κουτσορέλης  
Γιώργος

-30s

Videos Φωτογραφίες

Κορυφή

Εικόνα 16: Ακουστικό Υλικό Λαούτο

### Η ΛΥΡΑ

Πέτρος  
Σαριδάκης  
σούστα

0:00:00

Πέτρος  
Σαριδάκης  
εθιανός  
πηδηχτός

0:00:00

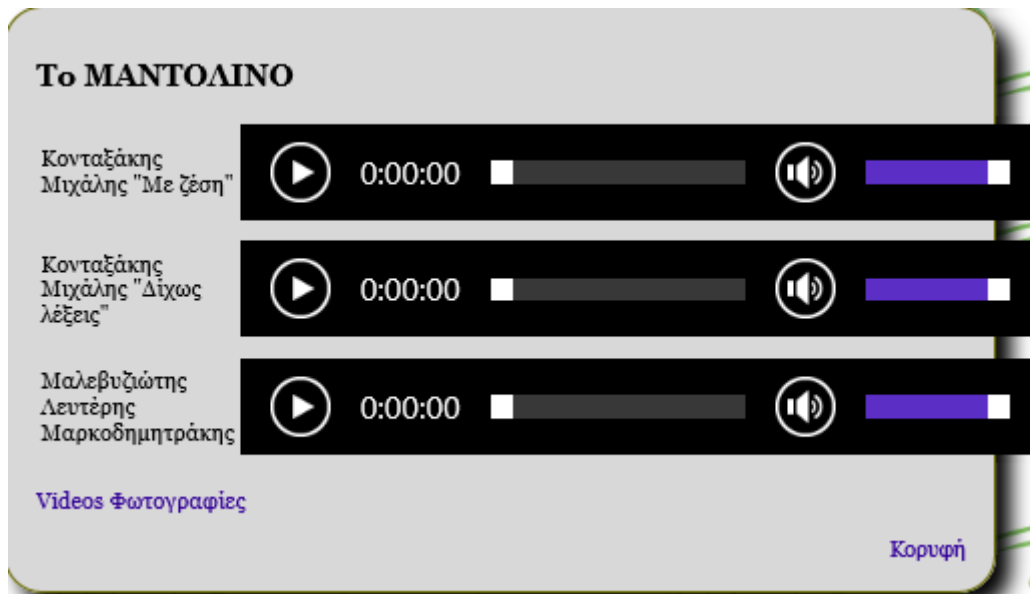
Αλέξανδρος  
Παπαδάκης

0:00:00

Videos Φωτογραφίες

Κορυφή

Εικόνα 17: Ακουστικό Υλικό Λύρα



Εικόνα 18: Ακουστικό Υλικό Μαντολίνο

Αν επιλέξουμε το Videos θα μεταβούμε στη σελίδα όπου παρουσιάζονται τρία ενδεικτικά video από κάθε μουσικό όργανο, όπως μπορούμε να δούμε στις εικόνες που ακολουθούν.



## Το ΛΑΟΥΤΟ ή ΛΑΓΟΥΤΟ

Φραγκιαδάκης Μιχάλης



Στρατάκης Νίκος



Κουτσορέλης Γιώργος



Ηχητικό δείγμα Φωτογραφίες

Κορυφή

Εικόνα 19: Videos το Λαούτο

## Η ΛΥΡΑ

Πέτρος Σαριδάκης σούστα



Πέτρος Σαριδάκης εθιανός πηδηχτός



Αλέξανδρος Παπαδάκης



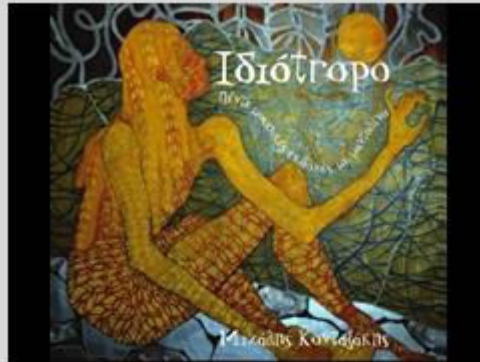
Ηχητικό δείγμα Φωτογραφίες

Κορυφή

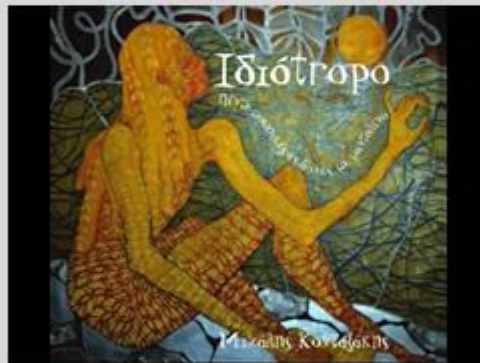
Εικόνα 20: Videos η Λύρα

## Το ΜΑΝΤΟΛΙΝΟ

Κονταξάκης Μιχάλης "Με ζέση"



Κονταξάκης Μιχάλης "Δίχως λέξεις"



Μαλεβυζιώτης Δευτέρης  
Μαρκοδημητράκης



Ηχητικό δείγμα Φωτογραφίες

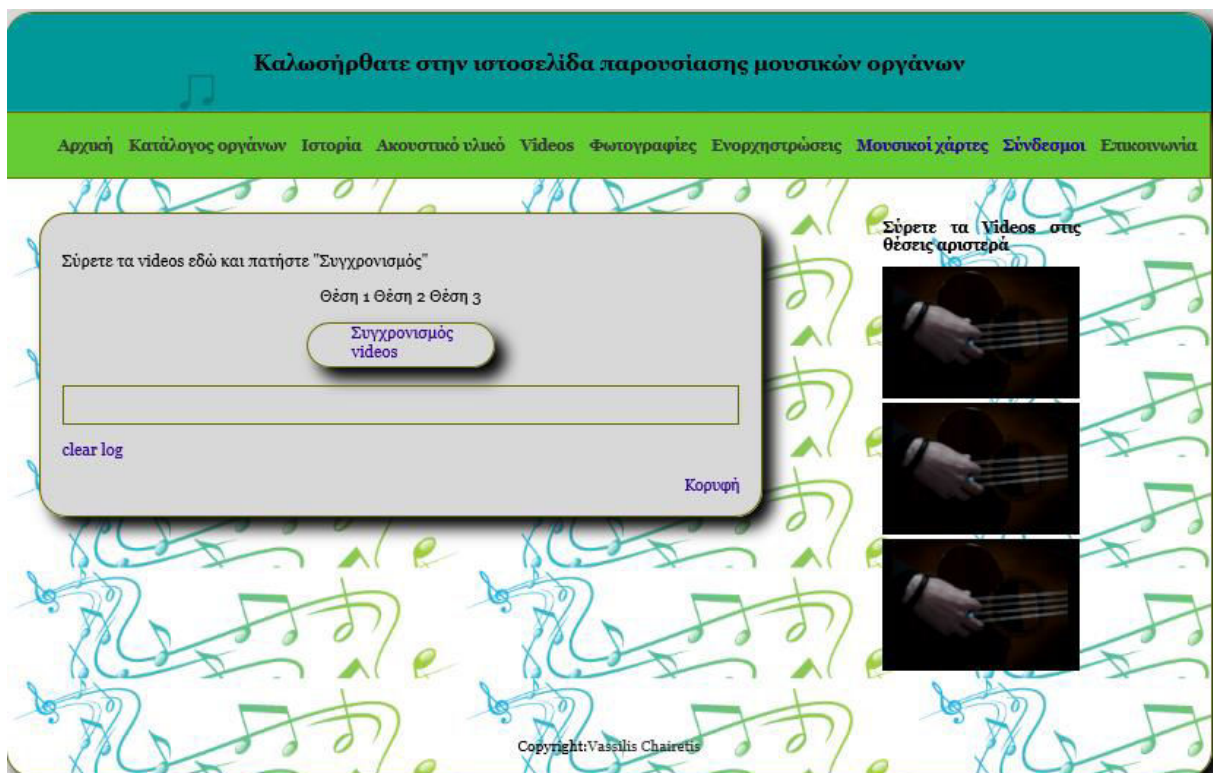
Κορυφή

Εικόνα 21: Videos το Μαντολίνο

Αν επιλέξουμε Φωτογραφίες θα μεταβούμε στην αντίστοιχη ιστοσελίδα με φωτογραφίες από κάθε μουσικό όργανο. Κάνοντας κλικ σε οποιαδήποτε φωτογραφία μπορούμε να τη δούμε σε μεγέθυνση.



Εικόνα 22: Φωτογραφίες



Εικόνα 23: Ενορχηστρώσεις

Αν επιλέξουμε το Μουσικοί Χάρτες θα δούμε την ακόλουθη εικόνα, όπου εμφανίζονται και τα τρία όργανα. Σε κάθε ένα όργανο μπορούμε να κάνουμε κλικ, σε συγκεκριμένες περιοχές του και να ακούσουμε ηχητικά δείγματα. Στις εικόνες 25, 26 και 27 βλέπουμε τα τρία όργανα σε μεγαλύτερη εικόνα, όπου απεικονίζονται τα τμήματα που μπορούμε να κάνουμε κλικ για να ακούσουμε τα ηχητικά δείγματα των οργάνων.




Καλωσήρθατε στην ιστοσελίδα παρουσίασης μουσικών οργάνων


Αρχική Κατάλογος οργάνων Ιστορία Ακουστικά είδη Βίντεο Φωτογραφίες Ενορχηστρώσεις Μουσικοί χάρτες Σύνθεσις Επισκοπασία

### Μουσικοί χάρτες

Κάντε κλικ σε διαφορετικά μέρη των μουσικών χειριών για να ακούσετε ηχητικά δείγματα του κάθε οργάνου

Όργανα:

1. Λαούτο  

2. Λύρα  

3. Μανταλίνο  




Εικόνα 24: Μουσικοί Χάρτες

1. Λαούτο



Εικόνα 25: Μουσικοί Χάρτες - Λαούτο

2. Λύρα



Εικόνα 26: Μουσικοί Χάρτες - Λύρα

### 3. Μαντολίνο



Εικόνα 27: Μουσικοί Χάρτες - Μαντολίνο

Επιλέγοντας το Σύνδεσμοι από το κεντρικό μενού, θα εμφανιστούν σύνδεσμοι δικτυακών τόπων τους οποίους μπορούμε να τους επισκεφθούμε για να αντλήσουμε περισσότερες πληροφορίες για κάθε ένα μουσικό όργανο.

**Καλωσήρθατε στην ιστοσελίδα παρουσίασης μουσικών οργάνων**

[Αρχική](#) [Κατάλογος οργάνων](#) [Ιστορία](#) [Ακουστικό υλικό](#) [Videos](#) [Φωτογραφίες](#) [Ενορχηστρώσεις](#) [Μουσικοί χάρτες](#) [Σύνδεσμοι](#) [Επικοινωνία](#)

Παρακάτω μπορείτε να βρείτε χρήσιμους συνδέσμους για τους σκοπούς της παρούσας εργασίας

- [http://www.naxos.com/education/music\\_instruments.asp](http://www.naxos.com/education/music_instruments.asp)
- <http://www.zzounds.com/>
- <http://www.dsokids.com/listen/instrumentlist.aspx>
- <http://www.enchantedlearning.com/music/instruments/>
- <http://musiced.about.com/od/musicinstruments/a/instruments.htm>
- <http://www.music.iastate.edu/antiqua/instrumt.html>
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Greek\\_musical\\_instruments](http://en.wikipedia.org/wiki/Greek_musical_instruments)
- <http://www.laouto.gr/el/page.php?pageID=10>
- <http://blog.mantinades.gr/2009/07/10/kritiki-lira-i-istoria-tis/>
- <http://www.musics.gr/greek-musical-instruments-/lutes>
- [www.mandolino.gr](http://www.mandolino.gr)
- [www.oldtimemandolinmusic.com](http://www.oldtimemandolinmusic.com)

Κορυφή

Copyright: Vassilis Chairetis

Εικόνα 28: Σύνδεσμοι

Η τελευταία μας επιλογή από το κεντρικό μενού είναι το Επικοινωνία. Όταν το επιλέξουμε θα εμφανιστεί η παρακάτω σελίδα, στην οποία μπορούμε να συμπληρώσουμε το Όνομα, το Email καθώς και το Μήνυμα και αυτές οι πληροφορίες θα αποσταλούν με email στο διαχειριστή της σελίδας.



**Καλωσήρθατε στην ιστοσελίδα παρουσίασης μουσικών οργάνων**

Αρχική Κατάλογος οργάνων Ιστορία Ακουστικό υλικό Videos Φωτογραφίες Ενορχηστρώσεις Μουσικοί χάρτες Σύνδεσμοι **Επικοινωνία**

Όνομα:

E-mail:

E-mail  
Μήνυμα

Copyright: Vassilis Chairetis

Εικόνα 29: Επικοινωνία



## 5. Αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση της πτυχιακής εργασίας μας δόθηκε η ευκαιρία να αποκομίσουμε πολύτιμες γνώσεις σχετικά με τον τρόπο σχεδιασμού και υλοποίησης ενός δικτυακού τόπου. Γνωρίσαμε τη διαδικασία με την οποία σχεδιάζουμε ένα δικτυακό τόπο, αντλούμε πληροφορίες και αποφασίζουμε τι πρέπει να έχει σαν περιεχόμενο. Στη συνέχεια αποκτήσαμε γνώσεις σχετικές με τις γλώσσες προγραμματισμού HTML 5, JavaScript και το CSS. Κατόπιν κατανοήσαμε τις δυσκολίες που αφορούν την υλοποίηση της κάθε σελίδας με σκοπό την καλύτερη παρουσίαση του περιεχομένου και την καλύτερη διασύνδεσή τους.

Με την ολοκλήρωση του δικτυακού μας τόπου, πιστεύουμε ότι συμβάλαμε κατ' ελάχιστο στη διάσωση της πολιτισμικής μας κληρονομιάς και στην, όσο το δυνατόν, ευρύτερη διάδοσή της.

### 5.1 Συμπεράσματα

Η HTML 5 προσφέρει πλέον αρκετές δυνατότητες στον προγραμματιστή που θέλει να δημιουργήσει σύγχρονους δικτυακούς τόπους ελκυστικούς στους επισκέπτες τους. Μπορεί να προσθέσει εύκολα ήχο και βίντεο, χωρίς να χρειάζεται εξωτερικά πρόσθετα. Έχει κάνει πιο πλούσια τα tag δίνοντας τη δυνατότητα για καλύτερο έλεγχο των στοιχείων της ιστοσελίδας. Σε συνδυασμό με τις δυνατότητες της CSS για καλύτερη μορφοποίηση και της JavaScript για παροχή δυναμικού περιεχομένου στην πλευρά του επισκέπτη, μπορούμε πλέον να δημιουργήσουμε δυναμικούς δικτυακούς τόπους.

### 5.2 Μελλοντική εργασία και επεκτάσεις

Η εργασία αυτή, θα μπορούσε να αποτελέσει τη βάση, πάνω στην οποία θα στηθεί ένας δικτυακός τόπος ο οποίος θα παρουσιάζει τα μουσικά όργανα της πατρίδας μας. Μέσω του οποίου θα μπορεί ο επισκέπτης να μαθαίνει την ιστορία τους, να ακούει τον ήχο τους και να βλέπει βίντεο από μουσικούς. Με τον τρόπο αυτό, θα βοηθήσουμε να διασωθεί η πολιτιστική μας κληρονομιά.

## Βιβλιογραφία

C. Goren (2014) Webdesign Frankfurt, <http://cengizgoren.com/webdesign-frankfurt/>

Green Goo (2010) <http://www.greengoohosting.co.uk/building-your-website.php>

M. Houssami (2013) HTML5 Parser [Online]  
Available: [http://studentnet.cs.manchester.ac.uk/resources/library/thesis\\_abstracts/MSc13/FullText/AIHoussami-Mohammad-fulltext.pdf](http://studentnet.cs.manchester.ac.uk/resources/library/thesis_abstracts/MSc13/FullText/AIHoussami-Mohammad-fulltext.pdf)

Jeyaganesh (2011), 6 Best Cross platform mobile development tools [Online]  
Available: <http://devlup.com/mobile/cross-platform-mobile-development-tools/2416/>

Mozilla (2014) What is CSS [Online] Available: [https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Guide/CSS/Getting\\_Started/What\\_is\\_CSS](https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Guide/CSS/Getting_Started/What_is_CSS)

D. Raggett, J. Lam, I. Alexander & M. Kmiec, (1998) Raggett on HTML 4 [Online] Available: <http://www.w3.org/People/Raggett/book4/ch02.html>

S. Reynen (2009) A Brief History of HTML [Online]  
Available: <http://www.atendesigngroup.com/blog/brief-history-of-html>

W3schools (n.a) HTML <audio> Tag [Online] Available:  
[http://www.w3schools.com/tags/tag\\_audio.asp](http://www.w3schools.com/tags/tag_audio.asp)

W3C (2014α) HTML 5.1 Nightly A vocabulary and associated APIs for HTML and XHTML [Online] Available:  
<http://www.w3.org/html/wg/drafts/html/master/introduction.html#a-quick-introduction-to-html>

W3C (2014β) HTML5 A vocabulary and associated APIs for HTML and XHTML [Online] Available: <http://www.w3.org/TR/html5/syntax.html>

# Παράρτημα

## A1 Παρουσίαση



### ΣΚΟΠΟΣ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- Η δημιουργία ενός δικτυακού τόπου για την παρουσίαση μουσικών οργάνων με τη βοήθεια εικόνας, ήχου και video
- Ο απώτερος σκοπός της εργασίας είναι η ενασχόληση με την HTML5, JavaScript, CSS και η εκμάθησή τους.

The screenshot shows a web browser window with a green header. The main content area has a light green background with a faint musical staff pattern. A white box with a grey border contains the text 'Εισαγωγή' and a paragraph of text. To the right of the text is a small image of a group of people. Below the text box is a list of items, each with a small icon and a text label. The browser's address bar and navigation buttons are visible at the top.

## HTML 5

- Η HTML5 (Hypertext Markup Language) είναι το νέο πρότυπο της γλώσσας HTML.
- Παρέχει τη δυνατότητα για απευθείας ενσωμάτωση ήχου και βίντεο χωρίς τη χρήση άλλων βοηθητικών προγραμμάτων όπως Quick Time και του Flash Player.
- Παρακάμπτει τις δυσλειτουργίες των προγραμμάτων περιήγησης, οι οποίοι μπορεί να μην αναγνωρίζουν όλους τους τύπους αρχείων βίντεο – ήχου, με την ενσωμάτωση στο αντίστοιχο tag πολλαπλών επιλογών.
- Παρέχονται νέα API επομένως οι developer κατασκευάζουν καλύτερες και πιο δομημένες εφαρμογές

## ΝΕΑ ELEMENT ΣΤΗΝ HTML 5

Η HTML 5 με σκοπό την καλύτερη οργάνωση του περιεχομένου της ιστοσελίδας παρέχει ένα πλήθος από νέα element:

- **Section:** για να ομαδοποιήσει θεματικά ίδιο περιεχόμενο.
- **Article:** αντιπροσωπεύει ένα ανεξάρτητο κομμάτι του περιεχομένου ενός εγγράφου.
- **Aside:** αντιπροσωπεύει ένα κομμάτι του περιεχομένου που σχετίζεται λιγότερο με την υπόλοιπη σελίδα
- **Footer:** απεικονίζει το υποσέλιδο σε ένα section και μπορεί να περιέχει πληροφορίες όπως τον συγγραφέα, copyright κ.λπ.
- **Video:** για ενσωμάτωση περιεχομένου video.
- **Audio:** για ενσωμάτωση περιεχομένου audio.

## AUDIO & VIDEO HTML 5

Browser	MP3	Wav	Ogg
Internet Explorer	YES	NO	NO
Chrome	YES	YES	YES
Firefox	NO Updates: Firefox 2.1 running on Windows 7, Windows 8, Windows Vista, and Android now supports MP3	YES	YES
Safari	YES	YES	NO
Opera	NO	YES	YES

Browser	MP4	WebM	Ogg
Internet Explorer	YES	NO	NO
Chrome	YES	YES	YES
Firefox	YES	YES	YES
Safari	YES	NO	NO
Opera	NO	YES	YES

## JAVASCRIPT

- Είναι μια ερμηνευόμενη γλώσσα σεναρίου (script language) που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία διαδραστικών σελίδων.
- Βασίζεται σε αντικείμενα από την πλευρά του πελάτη.



## CSS

- Το CSS είναι ένας απλός μηχανισμός, με τη βοήθεια του οποίου μπορούμε να προσθέσουμε, με σαφήνεια και ευελιξία, στυλ (γραμματοσειρές, χρώματα, αποστάσεις κ.λπ.) στα έγγραφα του Ιστού.
- Τα πλεονεκτήματα που μας παρέχει:
  - Μεγαλύτερη ευελιξία
  - Ευκολότερη συντήρηση των ιστοσελίδων
  - Μικρότερο μέγεθος αρχείων και δικτυακού τόπου
  - Καλύτερο SEO (Search engine optimization)
  - Γρηγορότερες σελίδες

## ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

- Εκμάθηση των HTML5, CSS, JavaScript
- Έρευνα στο διαδίκτυο για δικτυακούς τόπους παρόμοιους με το δικό μας.
- Έρευνα για πληροφορίες που μπορούν να ενταχθούν στο δικτυακό μας τόπο.
- Επιλογή των πληροφοριών που θέλουμε να εμφανίσουμε και συλλογή αυτών.
- Σχεδίαση και Υλοποίηση των ιστοσελίδων.

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

- Αποκομίσαμε πολύτιμες γνώσεις σχετικά με τον τρόπο σχεδιασμού και υλοποίησης ενός δικτυακού τόπου
- Γνωρίσαμε τη διαδικασία με την οποία αφού σχεδιάσουμε ένα δικτυακό τόπο, αντλούμε πληροφορίες και αποφασίζουμε τι πρέπει να έχει σαν περιεχόμενο.
- Αποκτήσαμε γνώσεις σχετικές με τις γλώσσες προγραμματισμού HTML 5, JavaScript και το CSS
- Κατανοήσαμε τις δυσκολίες που αφορούν την υλοποίηση της κάθε σελίδας με σκοπό την καλύτερη παρουσίαση του περιεχομένου και την καλύτερη διασύνδεσή τους.

## ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ

- Δημιουργία ενός Δικτυακού Τόπου, ο οποίος θα περιέχει όλα τα μουσικά όργανα της πατρίδας μας για τη διάσωση της πολιτιστικής μας κληρονομιάς.