



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ(ΤΕΙ)
ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ Τ.Ε

**Ανάπτυξη Διαδικτυακής Εφαρμογής
Διαδραστικής Περιήγησης**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

του

ΜΙΛΑΚΗ ΧΡΗΣΤΟΥ
(ΑΕΜ:1248)

Επιβλέπων : Δρ Σταμπουλτζής Μιχαήλ

Καστοριά Μάιος 2018



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ(ΤΕΙ)
ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ Τ.Ε

**Ανάπτυξη Διαδικτυακής Εφαρμογής
Διαδραστικής Περιήγησης**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

του
ΜΙΛΑΚΗ ΧΡΗΣΤΟΥ
(ΑΕΜ:1248)

Επιβλέπων : Δρ Σταμπουλτζής Μιχαήλ

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή την

.....

.....

.....

Καστοριά **Μάιος 2018**

Copyright © 2018 – Μιλάκης Χρήστος

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν αποκλειστικά τον συγγραφέα και δεν αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του ΤΕΙ Δυτικής Μακεδονίας.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία υλοποιήθηκε από τον φοιτητή Μιλάκη Χρήστο στα πλαίσια της ολοκλήρωσης των σπουδών του στο τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής του Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Δυτικής Μακεδονίας υπό την εποπτεία του καθηγητή κυρίου Σταμπουλτζή Μιχαήλ. Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον καθηγητή μου κυρίως για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε και το ενδιαφέρον που έδειξε καθ' όλη τη διάρκεια της υλοποίησης της πτυχιακής εργασίας, όπως και για την πολύτιμη βοήθεια και την καθοδήγηση του, για την επίλυση των προβλημάτων που παρουσιάστηκαν. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω την εταιρία Honeybee (ΟΠΤΙΚΟΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕΠΕ) για το hosting της εργασίας μου στους server της και τον διευθυντή τμήματος πληροφορικής της εταιρίας κ. Αχλαδά Χρήστο για την συνεισφορά του στην υλοποίηση της πτυχιακής εργασίας. Δε θα μπορούσα να τελειώσω τις ευχαριστίες χωρίς να συμπεριλάβω σε αυτές την καλή μου φίλη Βλάχου Ζωή (Μηχ.Μηχ. ΕΜΠ) για τις ιδέες και τη στήριξη που μου προσέφερε στην εκπόνηση της εργασίας αυτής.

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ

Βεβαιώνω ότι είμαι ο συγγραφέας αυτής της πτυχιακής εργασίας και πως κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην πτυχιακή εργασία. Επίσης έχω αναφέρει όλες τις πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επίσης βεβαιώνω ότι αυτή η πτυχιακή εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά ειδικά για τις απαιτήσεις του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής της Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Μακεδονίας, που βρίσκεται στη Καστοριά.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία θα παρουσιαστεί η υλοποίηση μιας ιστοσελίδας με θέμα τα νησιά της Ελλάδας, ένα από τα σημαντικότερα “περιουσιακά” στοιχεία της χώρας μας. Η Ελλάδα έχει περίπου 6.000 νησιά αλλά μόνον τα 117 είναι κατοικημένα συνεπώς, και η εργασία αυτή θα κινηθεί γύρω από αυτά. Το θέμα επιλέχτηκε μέσα από σειρά ιδεών, που θα μπορούσαν όλες κάλλιστα να πάρουν τη θέση του, όπως τα μουσεία της Ελλάδας, τα σπήλαια, βραβευμένες παραλίες με γαλάζια σημαία κ.α. Η ιστοσελίδα θα περιλαμβάνει έναν διαδραστικό χάρτη για κάθε νησιωτικό σύμπλεγμα, ο οποίος θα δημιουργηθεί στην επίσημη εφαρμογή της arcGIS. Ο διαδραστικός χάρτης θα περιλαμβάνει κείμενα και εικόνες οι οποίες συλλέχθηκαν στο διαδίκτυο και θα έχουν hyper-link για άλλες σελίδες μέσα στον ιστότοπο που θα εμπεριέχουν περισσότερες πληροφορίες. Η εργασία αποτελείται από δύο μέρη, το θεωρητικό μέρος το οποίο περιλαμβάνει πληροφορίες για τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν και το πρακτικό μέρος όπου θα γίνει και η υλοποίηση. Στο πρώτο μέρος θα παρουσιαστεί η θεωρητική ανάπτυξη των προαναφερθέντων. Στο δεύτερο μέρος θα πραγματοποιηθεί η εγκατάσταση μιας ιστοσελίδας wordpress σε έναν web server και στη συνέχεια η δημιουργία διαδραστικών χαρτών. Τέλος θα γίνει η σύνδεση των χαρτών στην ιστοσελίδα.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

Διαδραστικοί Χάρτες, GIS, Δυναμική Ιστοσελίδα, ΣΔΠ (CMS), Web Hosting

Κατάλογος περιεχομένων

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	12
Ιδέα της Εργασίας.....	12
Δομή της Εργασίας.....	12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΚΑΙ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΣ ΙΣΤΟΣ.....	13
1.1 Ο Παγκόσμιος Ιστός (WORLD WIDE WEB).....	13
1.2 Το Διαδίκτυο.....	13
1.3 Η Ιστοσελίδα.....	14
1.4 Κατηγορίες Ιστοσελίδων.....	14
1.4.1 Στατική Ιστοσελίδα.....	14
1.4.2 Δυναμική Ιστοσελίδα.....	15
1.4.3 Βασικές Διαφορές Στατικών και Δυναμικών Ιστοσελίδων.....	16
1.5 Ο Ιστότοπος.....	17
1.6 Φυλλομετρητής Ιστοσελίδων (WEB BROWSER).....	18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΩΝ.....	19
2.1 HTML (HYPER TEXT MARKUP LANGUAGE).....	19
2.2 HTML 5.....	20
2.3 PHP.....	21
2.4 MYSQL.....	22
2.5 CSS (CASCADING STYLE SHEETS).....	23
2.6 JAVASCRIPT.....	26
2.7 XML (EXTENSIBLE MARKUP LANGUAGE).....	30
2.8 AJAX (ASYNCHRONOUS JAVASCRIPT AND XML).....	30
2.9 CMS.....	31
2.9.1 Χαρακτηριστικά CMS.....	31
2.9.2 Είδη Συστημάτων Διαχείρισης Περιεχομένου (CMS).....	32
2.9.3 Πλεονεκτήματα CMS.....	33
2.9.4 CMS Ανοιχτού Κώδικα.....	33
2.9.5 Πλεονεκτήματα CMS Ανοιχτού Κώδικα.....	34
2.9.6 Μειονεκτήματα CMS Ανοιχτού Κώδικα.....	34
2.9.7 CMS Κλειστού Κώδικα.....	34
2.9.8 Πλεονεκτήματα CMS Κλειστού Κώδικα.....	35
2.9.9 Μειονεκτήματα CMS Κλειστού Κώδικα.....	35
2.9.10 Το WEB CMS.....	35
2.9.11 Θέματα Στα CMS.....	36
2.9.12 PlugIn Στα CMS	36

2.10 Layered Design	37
2.11 Responsive Web Design	39
2.11 Ανάλυση του Responsive Web Design	39
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: WORDPRESS.....	42
3.1 Τι είναι το WordPress.....	42
3.2 Δυνατότητες και Χαρακτηριστικά του WordPress.....	42
3.3 Σύγκριση WordPress με Άλλα Δημοφιλή CMS Ανοιχτού Κώδικα.....	43
3.5 Δομή μιας ιστοσελίδας WordPress.....	44
3.6 Front-End & Back-End.....	45
3.6.1 Front-End.....	45
3.6.2 Back-End.....	46
3.6.3 WordPress Admin Area.....	48
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: WEB HOSTING.....	50
4.1 Web Hosting Service.....	50
4.1.1 Εισαγωγή.....	50
4.1.2 Ορολογία Και Διαχείριση.....	50
4.2 Εξυπηρετητής (Server).....	51
4.3 Web Servers.....	51
4.3.1 Τι είναι ο Web Server.....	51
4.3.2 Apache.....	52
4.3.3 Nginx.....	53
4.3.4 Internet Information Services.....	53
4.4 Φιλοξενία Ιστοσελίδων (WEB HOSTING).....	53
4.5 Συστήματα Ονομάτων Τομέων (DOMAIN NAME SYSTEM).....	54
4.5.1 Πως δουλεύει το DNS.....	55
4.6 WHM (WebHost Manager).....	57
4.7 cPanel.....	57
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΧΑΡΤΕΣ & ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ.....	59
5.1 Χάρτης.....	59
5.1.1 Τι είναι ο Χάρτης.....	59
5.1.2 Είδη Χαρτών.....	60
5.1.3 Ψηφιακή Εποχή.....	61
5.1.4 Διαδικτυακή Χαρτογράφηση.....	63
5.1.4 Είδη Χαρτών στο Διαδίκτυο.....	64
5.1.5 Εξελίσσοντας τη χαρτογραφία σε χαρτί.....	66
5.2 ESRI.....	69
5.2.1 Η Εταιρία.....	69

5.2.2 Υπηρεσίες.....	70
5.3 ArcGIS.....	71
5.4 Esri Story Maps.....	72
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑΣ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ WORDPRESS.....	73
6.1 Εγκατάσταση Wordpress.....	73
6.1.1 Δημιουργία Λογαριασμού στον Server.....	73
6.1.2 Είσοδος στο cPanel της ιστοσελίδας.....	75
6.1.3 Δημιουργία Βάσης Δεδομένων και Χρήστη.....	75
6.1.4 Λήψη Wordpress.....	76
6.1.5 Εγκατάσταση αρχείων wordpress στον server.....	77
6.1.6 Επιλογή και Εγκατάσταση θέματος.....	77
6.2 Δημιουργία Μενού για την ιστοσελίδα.....	78
6.3 Δημιουργία σελίδων (pages).....	79
6.4 Δημιουργία του Footer.....	83
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟΥ ΧΑΡΤΗ ΚΑΙ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΣΤΟ WORDPRESS.....	86
7.1 Δημιουργία Χάρτη Γενικής Χρήσης.....	86
7.2 Δημιουργία Εφαρμογής Περιήγησης.....	89
7.3 Ενσωμάτωση της εφαρμογής στην ιστοσελίδα.....	92
7.3.1 Εύρεση των συνδέσμων των εφαρμογών.....	92
7.3.2 Ενσωμάτωση των συνδέσμων στο wordpress.....	93
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ.....	95
Συμπεράσματα.....	95
Που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί η εφαρμογή.....	96
Μελλοντική Εξέλιξη.....	96
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	97
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	101

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ιδέα της Εργασίας

Η ιδέα της εργασίας είναι η ενσωμάτωση μιας εφαρμογής χαρτών με διαδραστική περιήγηση στον περιηγητή ιστού, η οποία θα μπορούσε να χρησιμοποιείται για τουριστικούς σκοπούς από τουριστικά γραφεία η από το υπουργείο τουρισμού. Για τον λόγο αυτό η εφαρμογή θα πρέπει να είναι responsive ώστε να χρησιμοποιείται και από κινητές συσκευές όπως smartphones, tablets κ.α. Το θέμα της εφαρμογής επιλέχθηκε μέσα από σειρά ιδεών που υπήρχαν και θα μπορούσαν όλες, κάλλιστα να πάρουν τη θέση αυτή. Μερικές από τις ιδέες ήταν τα μουσεία της Ελλάδας, τα σπήλαια, βραβευμένες παραλίες με γαλάζια σημαία κ.α.

Δομή της Εργασίας

Η παρούσα εργασία χωρίζεται σε 7 κεφάλαια. Τα πρώτα πέντε κεφάλαια έχουν θεωρητικό περιεχόμενο ενώ τα δύο τελευταία αναφέρονται στο πρακτικό κομμάτι της εργασίας.

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται εισαγωγή στις έννοιες του παγκόσμιου ιστού και των ιστοσελίδων. Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται ανάλυση των εργαλείων που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία μιας ιστοσελίδας όπως διάφορες γλώσσες προγραμματισμού, ανάλυση των συστημάτων διαχείρισης περιεχομένου και εισαγωγή στις βασικές έννοιες του Layered Design. Το τρίτο κεφάλαιο επικεντρώνεται στο σύστημα διαχείρισης περιεχομένου WordPress και τους λόγους για τους οποίους επιλέχθηκε. Το τέταρτο κεφάλαιο αναλύει τη σημασία του Web Hosting και από τι αποτελείται. Στο πέμπτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στους χάρτες και στην εφαρμογή με την οποία θα κατασκευαστούν οι χάρτες διαδραστικής περιήγησης. Στο έκτο κεφάλαιο θα παρουσιαστεί η εγκατάσταση και η δημιουργία της ιστοσελίδας και τέλος, στο έβδομο κεφάλαιο θα γίνει η δημιουργία των χαρτών διαδραστικής περιήγησης και η ενσωμάτωση στην ιστοσελίδα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΚΑΙ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΣ ΙΣΤΟΣ

1.1 Ο Παγκόσμιος Ιστός (WORLD WIDE WEB)

Ο Παγκόσμιος Ιστός (συντομογραφία WWW ή Web)[1,2,3] είναι ένας χώρος πληροφοριών όπου έγγραφα και άλλοι δικτυακοί πόροι εντοπίζονται από τους ενιαίους εντοπιστές πόρων (URLs), διασυνδεδεμένοι με συνδέσμους υπερκειμένου(hyperlinks) και μπορούν να έχουν πρόσβαση μέσω του Διαδικτύου.

Ο Παγκόσμιος Ιστός ήταν κεντρικός παράγοντας στην ανάπτυξη της εποχής της πληροφορίας και είναι το βασικό εργαλείο που δουλεύουν δισεκατομμύρια άνθρωποι για να αλληλεπιδράσουν στο Διαδίκτυο. Οι ιστοσελίδες είναι κυρίως μορφοποιημένα έγγραφα κειμένου Hypertext Markup Language (HTML). Εκτός από το μορφοποιημένο κείμενο, οι ιστοσελίδες ενδέχεται να περιέχουν εικόνες, βίντεο, ήχο και λογισμικό που εμφανίζονται στον περιηγητή ιστού του χρήστη ως σελίδες περιεχομένου πολυμέσων. Οι ενσωματωμένες υπερ-συνδέσεις επιτρέπουν στους χρήστες να περιηγούνται μεταξύ των ιστοσελίδων. Πολλές ιστοσελίδες με ένα κοινό θέμα όπως ή/και ένα κοινό όνομα τομέα(domain name), αποτελούν έναν ιστότοπο. Οι ιστότοποι ενδέχεται να είναι ως επί το πλείστον ενημερωτικοί, κυρίως για ψυχαγωγία ή σε μεγάλο βαθμό για εμπορικούς, κυβερνητικούς ή μη κυβερνητικούς οργανωτικούς σκοπούς.

1.2 Το Διαδίκτυο

Το Διαδίκτυο (internet) είναι το παγκόσμιο σύστημα διασυνδεδεμένων δικτύων υπολογιστών που χρησιμοποιούν τη σουίτα πρωτοκόλλου Internet (TCP / IP) για τη σύνδεση συσκευών σε όλο τον κόσμο. Είναι στην ουσία ένα “δίκτυο δικτύων” που αποτελείται από ιδιωτικά, δημόσια, ακαδημαϊκά, επιχειρηματικά και κυβερνητικά δίκτυα τοπικού και παγκόσμιου πεδίου, που συνδέονται μεσώ ηλεκτρονικών, ασύρματων και οπτικών τεχνολογιών δικτύωσης. Το Διαδίκτυο μεταφέρει ένα ευρύ φάσμα πληροφοριακών πόρων και υπηρεσιών, όπως τα ιστοσελίδες και εφαρμογές του Παγκόσμιου Ιστού (WWW), ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, τηλεφωνία και τη δυνατότητα κοινής χρή-

σης αρχείων. Το Διαδίκτυο δεν έχει κεντρική διακυβέρνηση ούτε στην τεχνολογική εφαρμογή ούτε στις πολιτικές πρόσβασης και χρήσης. Κάθε δίκτυο μπορεί και θέτει τις δικές του πολιτικές.

1.3 Η Ιστοσελίδα

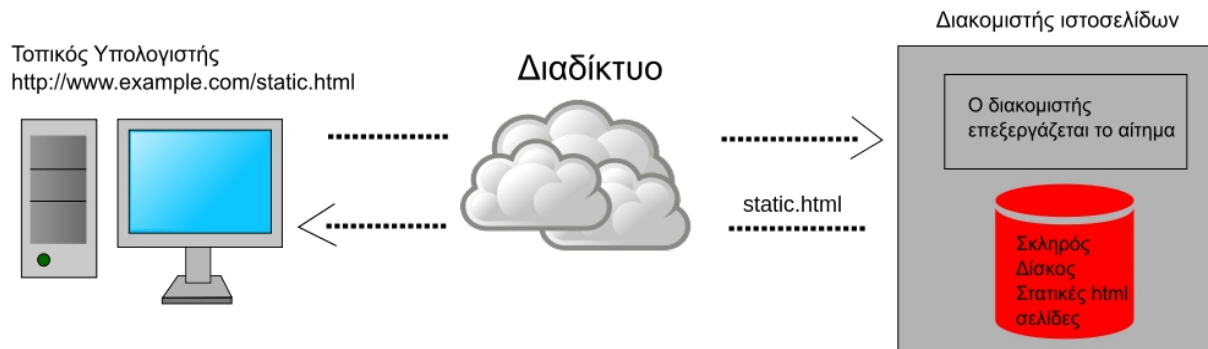
Η ιστοσελίδα[4,5,7,8,9,10] (επίσης γραμμένη ως ιστοσελίδα) ένα έγγραφο, κατάλληλο για το World Wide Web και τα προγράμματα περιήγησης ιστού. Ένα πρόγραμμα περιήγησης ιστού εμφανίζει ιστοσελίδες σε μια οθόνη ή μια κινητή συσκευή. Οι περιηγητές ιστού συγκεντρώνουν διάφορα στοιχεία όπως μορφοποιημένα κείμενα, scripts και εικόνες, για να παρουσιάσουν την ιστοσελίδα. Οι τυπικές ιστοσελίδες παρέχουν υπερκείμενα που περιλαμβάνουν μια γραμμή πλοήγησης ή ένα μενού πλαϊνής γραμμής η οποία συνδέεται με άλλες ιστοσελίδες μέσω υπερσυνδέσμων. Σε ένα δίκτυο, ένα πρόγραμμα περιήγησης ιστού μπορεί να ανακτήσει μια ιστοσελίδα από έναν απομακρυσμένο διακομιστή ιστού(web browser). Ο διακομιστής ιστού ενδέχεται να περιορίσει την πρόσβαση σε ένα ιδιωτικό δίκτυο, όπως ένα εταιρικό intranet. Το πρόγραμμα περιήγησης ιστού χρησιμοποιεί το πρωτόκολλο μεταφοράς υπερκειμένου (HTTP).

1.4 Κατηγορίες Ιστοσελίδων

Οι δύο βασικές κατηγορίες των ιστοσελίδων είναι οι στατικές (Static) και οι δυναμικές (Dynamic) ιστοσελίδες. Θα τις συναντήσουμε αναλυτικά πιο κάτω την κάθε μια ξεχωριστά και θα δούμε τις βασικές διαφορές τους.

1.4.1 Στατική Ιστοσελίδα

Στατική ιστοσελίδα (στατική/flat) είναι μια ιστοσελίδα που παραδίδεται στον χρήστη ακριβώς όπως είναι αποθηκευμένη. Μια στατική ιστοσελίδα εμφανίζει τις ίδιες πληροφορίες για όλους τους χρήστες, από όλα τα περιβάλλοντα με την μορφή που είναι αποθηκευμένα στο σύστημα αρχείων.



Οι στατικές ιστοσελίδες συνήθως είναι έγγραφα HTML που αποθηκεύονται ως αρχεία στο σύστημα αρχείων και διατίθενται από τον διακομιστή μέσω HTTP (παρόλα αυτά οι διευθύνσεις URL που τελειώνουν με ".html" δεν είναι πάντα στατικές).

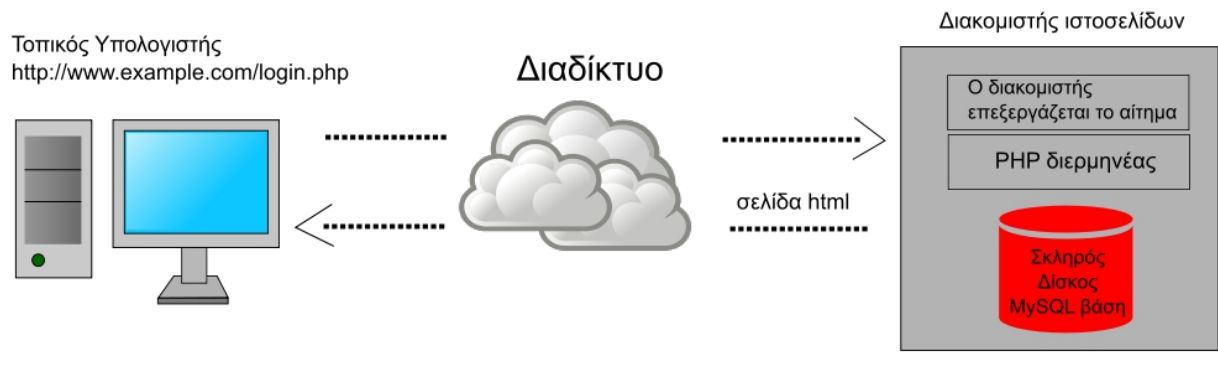
Είναι κατάλληλες για περιεχόμενα που ποτέ ή σπάνια θα χρειαστεί να ενημερωθούν.

Πλεονεκτήματα:

- Περισσότερη ασφάλεια σε σχέση με τους δυναμικούς ιστότοπους.
- Βελτιωμένη απόδοση για τους χρήστες σε σύγκριση με τους δυναμικούς ιστότοπους.(Σε θέμα ταχύτητας)
- Μικρότερη ή καθόλου εξάρτηση σε συστήματα όπως βάσεις δεδομένων ή άλλους διακομιστές εφαρμογών

1.4.2 Δυναμική Ιστοσελίδα

Δυναμική ιστοσελίδα (dynamic web page) είναι “μια ιστοσελίδα η οποία δημιουργείται δυναμικά την στιγμή της πρόσβασης σε αυτή ή την στιγμή που ο χρήστης αλληλεπιδρά με τον εξυπηρετητή ιστοσελίδων.” Μια δυναμική server-side διαδικτυακή σελίδα είναι μια ιστοσελίδα η οποία ελέγχεται από έναν διακομιστή εφαρμογών μέσω σεναρίων(script). Στο scripting από την πλευρά του διακομιστή, οι παράμετροι καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο προχωράει η συναρμολόγηση κάθε νέας ιστοσελίδας. Μια δυναμική client-side ιστοσελίδα χρησιμοποιεί HTML scripting καθώς φορτώνεται στο πρόγραμμα περιήγησης. Το JavaScript και άλλες γλώσσες scripting καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο αναλύεται η HTML.



Οι δυναμικές ιστοσελίδες θεωρούνται δομικό στοιχείο της νέας γενιάς του παγκόσμιου ιστού όπου η πληροφορία διαμοιράζεται σε πολλαπλές ιστοσελίδες.”

1.4.3 Βασικές Διαφορές Στατικών και Δυναμικών Ιστοσελίδων

Αυτό που προσφέρουν οι δυναμικές ιστοσελίδες, είναι η μεγαλύτερη αλληλεπίδραση και ελευθερία του χρήστη στην ιστοσελίδα όπως επίσης και πολλές ευκολίες στον διαχειριστή του περιεχομένου, όπως τον προγραμματιστή. Το γεγονός ότι δίνονται περισσότερες δυνατότητες, δεν σημαίνει πως είναι απαραίτητες σε όλους, πράγμα που σημαίνει πως σε αρκετές περιπτώσεις, μία στατική ιστοσελίδα θα μπορεί να καλύπτει πλήρως τις ανάγκες μιας συνοπτικής παρουσίασης, κάνοντας τη δυναμική ιστοσελίδα κακή/αχρείαστη επιλογή. Όσον αφορά το κόστος, μια στατική ιστοσελίδα είναι σχεδόν πάντα η φτηνή επιλογή, καθώς η κατασκευή της είναι πιο απλή σε σχέση με τις δυναμικές, ενώ οι δεύτερες, κυρίως λόγω της πολυπλοκότητας, έχουν μεγαλύτερο κόστος.

Τα υπέρ μιας στατικής ιστοσελίδας:

- Χαμηλότερο κόστος κατασκευής και συντήρησης
- Μικρότερες απαιτήσεις σε χώρο φιλοξενίας όπως έναν web server
- Πιο γρήγορη κατασκευή της ιστοσελίδας.
- Μικρότεροι χρόνοι Loading σε σχέση με τις δυναμικές

Τα κατά μιας στατικής ιστοσελίδας:

- Ο χρήστης δεν έχει τη δυνατότητα για αλληλεπίδραση με την ιστοσελίδα.
- Απευθύνεται σε σελίδες με μικρό περιεχόμενο που δεν χρειάζεται να ανανε-

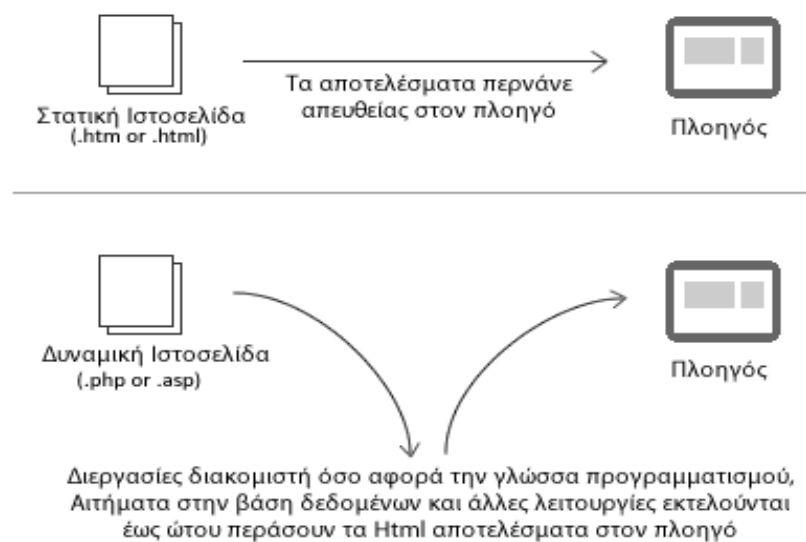
ώνεται συχνά.

Τα υπέρ μιας δυναμικής ιστοσελίδας:

- Το περιεχόμενο μπορεί να ανανεώνεται από πελάτες(clients) που δεν έχουν σχέση με προγραμματισμό.
- Έχει τη δυνατότητα να περιέχει απεριόριστο αριθμό σελίδων.
- Εύκολη διαχείριση χρηστών και διαχειριστών της ιστοσελίδας.
- Μπορεί και ανανεώνεται πιο συχνά το περιεχόμενο.

Τα κατά μιας δυναμικής ιστοσελίδας:

- Περισσότερος χρόνος κατασκευής
- Μεγαλύτερο κόστος
- Μεγαλύτερες απαιτήσεις σε χώρο φιλοξενίας όπως έναν web server
- Μεγαλύτεροι χρόνοι Loading σε σχέση με τις στατικές



1.5 Ο Ιστότοπος

Ένας ιστότοπος(website)[11] είναι μια συλλογή από ιστοσελίδες, οι οποίες μπορούν να εμπεριέχουν έγγραφα κειμένου, εικόνες, βίντεο και άλλα ψηφιακά μέσα. Το σύνολο αυτών φιλοξενείται στην ίδια περιοχή του παγκόσμιου ιστού και ονομάζεται ιστότοπος ή ιστοχώρος. Χρησιμοποιεί την υπηρεσία world wide web και το πρωτόκολλο http (Hypertext Transfer Protocol). Αυτό δίνει τη δυνατότητα στους

χρήστες(client) του ίντερνετ να δημιουργούν περιεχόμενο στις ιστοσελίδες τους οποιαδήποτε ψηφιακής μορφής. Το σύνολο των ιστοτόπων αποτελεί το world wide web (www). Όλες οι ιστοσελίδες έχουν τη μορφή `www.τίτλος.TLD`, η οποία υποδηλώνει ότι βασίζονται στην υπηρεσία `www`.

1.6 Φυλλομετρητής Ιστοσελίδων (WEB BROWSER)

Ο φυλλομετρητής ιστοσελίδων ονομάζεται ένα πρόγραμμα (ή λογισμικό) που επικοινωνεί με τους διακομιστές ιστού (web servers) με τη βοήθεια του πρωτοκόλλου HTTP. Αλληλεπιδρά με ιστοσελίδες που ανήκουν στον παγκόσμιο ιστό ή σε ένα τοπικό δίκτυο και εμπεριέχουν κείμενα, εικόνες, βίντεο και άλλες πληροφορίες όπως παιχνίδια. Η δουλειά ενός Web browser είναι να φέρνει στον χρήστη γρήγορα και εύκολα διάφορες ιστοσελίδες και ιστότοπους. Η περιήγηση μεταξύ ιστοσελίδων γίνεται μέσω υπερσυνδέσμων (hyper-links). Τα κείμενα, οι εικόνες, τα βίντεο μπορούν επίσης να περιέχουν υπερσυνδέσμους προς άλλες ιστοσελίδες. Οι φυλλομετρητές χρησιμοποιούν τη γλώσσα HTML για την προβολή των ιστοσελίδων.(βλ.Παρ, HTML)

Κάποιοι από τους δημοφιλέστερους Web browsers είναι οι:

- Windows Internet Explorer
- Google Chrome
- Mozilla Firefox
- Opera
- Apple
- Safari

Υπάρχουν αρκετά πρόσθετα στοιχεία (add-ons, plug-ins) τα οποία βοηθούν στην αύξηση των δυνατοτήτων των web browser, αυτά αφορούν την χρηστικότητα τους, αλλά και σε θέματα ασφαλείας/προστασίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΩΝ

2.1 HTML (HYPER TEXT MARKUP LANGUAGE)

Η Hyper Text Markup Language[12,13] (Γλώσσα Σήμανσης Υπερκειμένου) είναι η κύρια γλώσσα σήμανσης που χρησιμοποιείται στη κατασκευή ιστοσελίδων. “Η HTML γράφεται υπό μορφή στοιχείων HTML (elements) τα οποία αποτελούνται από ετικέτες (tags), οι οποίες περικλείονται μέσα σε σύμβολα «μεγαλύτερο από» και «μικρότερο από» (για παράδειγμα <html>), μέσα στο περιεχόμενο της ιστοσελίδας.”[8] Οι ετικέτες HTML λειτουργούν ανά ζεύγη (<p1> και </p1>), με την πρώτη να ονομάζεται ετικέτα έναρξης και τη δεύτερη ετικέτα λήξης. Ανάμεσα στις ετικέτες, οι προγραμματιστές μπορούν να τοποθετήσουν κείμενο, πίνακες, εικόνες κλπ.

Η δουλειά ενός web browser είναι να παίρνει έγγραφα HTML και να τα συνθέτει σε σελίδες που μπορεί κανείς να διαβάσει ή και να ακούσει. Ο web browser δεν εμφανίζει τις ετικέτες HTML, αλλά τις χρησιμοποιεί σαν εργαλεία για να εμφανίσει το περιεχόμενο της σελίδας.

Ένα στοιχείο HTML (element) ορίζεται από μια ετικέτα έναρξης. Αν το στοιχείο περιέχει περιεχόμενο, τελειώνει με μια ετικέτα κλεισίματος, όπου το όνομα του στοιχείου προηγείται από μια εμπρόσθια κάθετο, όπως φαίνεται παρακάτω, με λίγες ετικέτες (tags)

Start Tag	Content	End Tag
<p>	This is paragraph content.	</p>
<h1>	This is heading content.	</h1>
<div>	This is division content.	</div>

Επομένως, το περιεχόμενο ανάμεσα στα <p> </ p> είναι ένα στοιχείο HTML, <h1> ... </ h1> είναι ένα άλλο στοιχείο HTML. Υπάρχουν ορισμένα στοιχεία HTML που δεν χρειάζεται να κλείσουν, όπως στοιχεία , <hr /> και
. Αυτά

είναι γνωστά ως κενά στοιχεία (void elements).

Τα έγγραφα HTML αποτελούνται από ένα δέντρο από αυτά τα στοιχεία και καθορίζουν τον τρόπο κατασκευής, το είδος και σε ποιο μέρος πρέπει να τοποθετείται το περιεχόμενο στο έγγραφο HTML.

Ετικέτα(tag) HTML έναντι στοιχείου(element)

Ένα στοιχείο HTML ορίζεται από μια ετικέτα έναρξης. Αν το στοιχείο περιέχει περιεχόμενο, τελειώνει με μια ετικέτα κλεισίματος. Για παράδειγμα, το <p> είναι αρχική ετικέτα μιας παραγράφου και </p> είναι ετικέτα κλεισίματος της ίδιας παραγράφου, αλλά το <p> This is paragraph </p> είναι στοιχείο παραγράφου.

Ενσωματωμένα(Nested) στοιχεία HTML

Επιτρέπεται σε μεγάλο βαθμό η διατήρηση ενός στοιχείου HTML σε ένα άλλο στοιχείο HTML

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<title> Παράδειγμα Nested element </title>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
<h1>Αυτή είναι μια <i>italic</i> Κεφαλίδα</h1>
```

```
<p>Αυτή είναι μια<u> underlined</u> Παράγραφος</p>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

Αποτέλεσμα:

Αυτή είναι μια *italic* Κεφαλίδα

Αυτή είναι μια underlined Παράγραφος

2.2 HTML 5

Η HTML5[14] πρόκειται για την πέμπτη και τρέχουσα έκδοση του προτύπου HTML. Δημιουργήθηκε για τη βελτίωση της γλώσσας με την υποστήριξη των πιο πρόσφατων πολυμέσων, και παρέμεινε ταυτόχρονα ευανάγνωστη από τους ανθρώπους και κατανοητή από συσκευές και υπολογιστές. “Η HTML5 περιλαμβάνει λεπτομερή μο-

ντέλα επεξεργασίας για την ενθάρρυνση περισσότερων διαλειτουργικών υλοποιήσεων. Επεκτείνει, βελτιώνει και εξορθολογίζει τη διαθέσιμη σήμανση για τα έγγραφα και εισάγει διεπαφές προγραμματισμού σήμανσης και εφαρμογών (API) για σύνθετες εφαρμογές ιστού.”

2.3 PHP

Η PHP[15,16] (PHP: Hypertext Preprocessor) είναι μια γλώσσα προγραμματισμού για τη δημιουργία σελίδων web με δυναμικό περιεχόμενο(δυναμικές ιστοσελίδες). “Μια σελίδα PHP περνά από επεξεργασία από ένα συμβατό διακομιστή του Παγκόσμιου Ιστού (π.χ. Apache,Iss κ.α), ώστε να παραχθεί σε πραγματικό χρόνο το τελικό περιεχόμενο, που είτε θα σταλεί στο πρόγραμμα περιήγησης των επισκεπτών σε μορφή κώδικα HTML ή θα επεξεργασθεί τις εισόδους δίχως να προβάλλει την έξοδο στο χρήστη, αλλά θα τις μεταβιβάσει σε κάποιο άλλο PHP script.”

Η PHP είναι μια από τις πιο διαδεδομένες γλώσσες στο κόσμο, χρησιμοποιείται από μια τεράστια γκάμα ιστοσελίδων αλλά και εφαρμογών. Η ευρύτητα στη χρήση της είναι αποτέλεσμα του εύχρηστου προγραμματισμού της αλλά και του γεγονότος πως μια τόσο διαδεδομένη γλώσσα, βρίσκεται σχεδόν σε κάθε server. Εφαρμογές που κάνουν χρήση της PHP είναι τα Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου (Content Management System,)όπως το WordPress ,η Joomla Drupal κ.α.

Τα PHP[43] αρχεία έχουν κατάληξη .php

- Ο χρήστης δεν έχει άμεση πρόσβαση στα αρχεία αυτά καθώς βρίσκονται στον server

Ο κώδικας php παρεμβάλλεται στον κώδικα της σελίδας μας.

- Οι εντολές της php βρίσκονται ανάμεσα σε <?php και ?>
- Οι εντολές της php τελειώνουν με semicolon (;)
- Ο κώδικας εκτελείται σειριακά, η μία εντολή μετά την άλλη

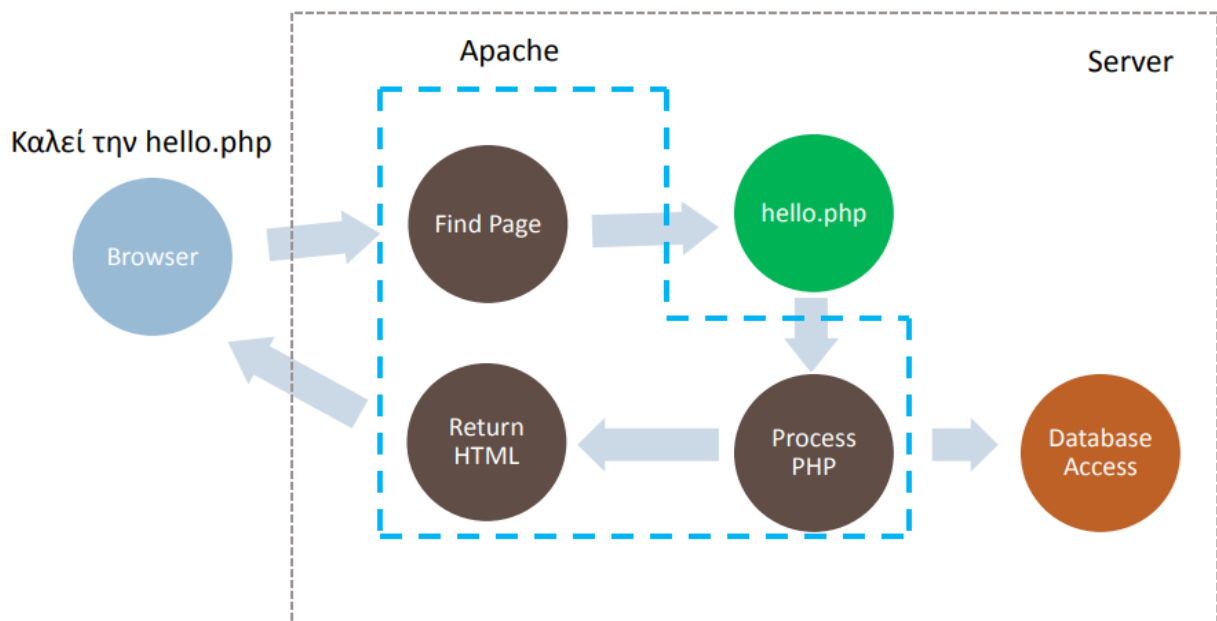
```

<html>
  <head>
    <title>Hello World!</title>
  </head>
  <body>
    <?php echo "Hello World!"; ?>
  </body>
</html>

```

Hello World!

Διαδρομή λειτουργιών PHP



2.4 MYSQL

Η MySQL[17] είναι ένα σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων ανοικτού κώδικα (RDBMS) που βασίζεται στη δομημένη γλώσσα ερωτημάτων (SQL).

Η MySQL τρέχει σε όλες σχεδόν τις πλατφόρμες, όπως της Linux, της UNIX και τα Windows. Παρόλο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών, η MySQL συσχετίζεται συχνότερα με εφαρμογές μέσω διαδικτύου και ηλεκτρονικές εκδόσεις και αποτελεί σημαντικό συστατικό μιας στοίβας επιχειρήσεων ανοικτού κώδικα που ονομάζεται LAMP. Το LAMP είναι μια πλατφόρμα ανάπτυξης Ιστού που χρησιμοποιεί τη Linux ως λειτουργικό σύστημα, τον Apache ως διακομιστή Web, τη MySQL ως σύστημα διαχείρισης σχεσιακής βάσης δεδομένων και τη PHP ως αντι-

κειμενοστραφή γλώσσα προγραμματισμού. (Μερικές φορές η Perl ή η Python χρησιμοποιείται αντί της PHP.)

Η SQL [44] (structured query language) αποτελεί σήμερα την πιο διαδεδομένη γλώσσα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων. Η SQL παρέχει δυνατότητες για:

- τον ορισμό, τη διαγραφή και τη μεταβολή πινάκων και κλειδιών,
- τη σύνταξη ερωτήσεων (queries),
- την εισαγωγή, διαγραφή και μεταβολή στοιχείων,
- τον ορισμό όψεων (views) πάνω στα δεδομένα,
- τον ορισμό δικαιωμάτων πρόσβασης,
- τον έλεγχο της ακεραιότητας των στοιχείων,
- τον έλεγχο συναλλαγών (transaction)

Παράδειγμα δημιουργίας πινάκων:

Νέοι πίνακες δημιουργούνται με την εντολή CREATE TABLE. Αυτή συντάσσεται ως εξής:

```
CREATE TABLE όνομα_πίνακα (πεδίο1 τύπος [(μέγεθος)] [, πεδίο2 τύπος [(μέγεθος)] [, ...]]
```

Για παράδειγμα η εντολή:

```
CREATE TABLE Customer (Name TEXT (20), AccountNum SHORT)
```

δημιουργεί τον πίνακα με όνομα Customer και με δύο στήλες: την Name και την AccountNum.

Παράδειγμα Προσθήκης Στοιχείων:

Προσθήκη δεδομένων σε έναν πίνακα γίνεται με την εντολή INSERT INTO σύμφωνα με τη σύνταξη:

```
INSERT INTO όνομα_πίνακα [(πεδίο1[, πεδίο2[, ...]])]  
VALUES (τιμή1[, τιμή2[, ...]])
```

Παράδειγμα:

```
INSERT INTO Customer (Name, AccountNum) VALUES ("Milakis", 1248)
```

2.5 CSS (CASCADING STYLE SHEETS)

Η CSS[18,19] (Cascading Style Sheets-Διαδοχικά Φύλλα Στυλ) ή (αλληλουχία φύλ-

λων στυλ) είναι μια γλώσσα προγραμματισμού που χρησιμοποιείται για την περιγραφή της παρουσίασης ενός εγγράφου γραμμένου με μια γλώσσα σήμανσης. Παρόλο που χρησιμοποιείται συχνά για να ορίζεται το οπτικό στυλ των ιστοσελίδων και των διεπαφών χρήστη που είναι γραμμένα σε HTML και XHTML, η γλώσσα μπορεί να εφαρμοστεί σε οποιοδήποτε έγγραφο XML με σκοπό τον έλεγχο της εμφάνισης μιας ιστοσελίδας. Η CSS είναι μια γλώσσα υπολογιστή προορισμένη στο να αναπτύσσει στυλιστικά μια ιστοσελίδα δηλαδή να διαμορφώνει τα χαρακτηριστικά, στοιχεία, τα χρώματα, κλπ.

Σύνταξη της CSS:

Ένα σύνολο κανόνων(rules) CSS αποτελείται από έναν επιλογέα(selector) και ένα μπλοκ δήλωσης(declaration block):



Ο selector δείχνει το στοιχείο HTML που θέλετε να μορφοποιήσετε.

Το declaration block περιέχει μία ή περισσότερες δηλώσεις που χωρίζονται με ερωτηματικά.

Κάθε δήλωση περιλαμβάνει ένα όνομα ιδιότητας CSS και μια τιμή, που χωρίζονται με άνω κάτω τελεία.

Μια δήλωση CSS τελειώνει πάντα με ένα ερωτηματικό και τα μπλοκ δήλωσης περιβάλλουν άγκιστρα.

Στο παρακάτω παράδειγμα, όλα τα στοιχεία <p> θα ευθυγραμμιστούν στο κέντρο, με ένα κόκκινο χρώμα κειμένου:

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<style>
```

```
p {
```

```
  color: red;
```

```
  text-align: center;
```

```
}  
</style>  
</head>  
<body>  
<p>Hello World!</p>  
<p>Αυτές οι παράγραφοι είναι στυλ με CSS.</p>  
</body>  
</html>
```

Css Selectors: Οι selectors CSS χρησιμοποιούνται για να "βρίσκουν" (ή να επιλέγουν) στοιχεία HTML με βάση το όνομα στοιχείων τους, το id τους, την κλάση, τα χαρακτηριστικά τους και πολλά άλλα.

Element Selector Ο element Selector επιλέγει στοιχεία βάσει του ονόματος στοιχείου.

Μπορείτε να επιλέξετε όλα τα στοιχεία <p> σε μια σελίδα,

Παράδειγμα:

```
p {  
    text-align: center;  
    color: blue;  
}
```

όλα τα <p> στοιχεία θα είναι κεντραρισμένα στο κέντρο, με μπλέ χρώμα κειμένου).

ID Selector Ο id selector χρησιμοποιεί το χαρακτηριστικό id ενός στοιχείου HTML για να επιλέξετε ένα συγκεκριμένο στοιχείο. Η ταυτότητα ενός στοιχείου πρέπει να είναι μοναδική μέσα σε μια σελίδα, οπότε ο id selector θα χρησιμοποιείται για να επιλεγεί ένα μοναδικό στοιχείο. Για να επιλέξετε ένα στοιχείο με συγκεκριμένο αναγνωριστικό, γράψτε έναν χαρακτήρα hash (#), ακολουθούμενο από το id του στοιχείου. Ο style rule παρακάτω θα εφαρμοστεί στο στοιχείο HTML με id = "text1":

Παράδειγμα:

```
#text1 {  
    color: green;  
    text-align: left;  
}
```

Class Selector Ο class selector επιλέγει στοιχεία με συγκεκριμένο χαρακτηριστικό κλάσης (class attribute).

Για να επιλέξετε στοιχεία με μια συγκεκριμένη κλάση, γράψτε έναν χαρακτήρα (.), Ακολουθούμενο από το όνομα της κλάσης.

Στο παρακάτω παράδειγμα, όλα τα στοιχεία HTML με class = "left" θα είναι κίτρινα και ευθυγραμμισμένα στα αριστερά:

```
.left{  
    text-align:left;  
    color:yellow;  
}
```

2.6 JAVASCRIPT

Η JavaScript (JS)[20,21,22] είναι διερμηνευμένη γλώσσα προγραμματισμού για ηλεκτρονικούς υπολογιστές. “Είναι μια γλώσσα σεναρίων που βασίζεται στα πρωτότυπα (prototype-based), είναι δυναμική, με ασθενείς τύπους και έχει συναρτήσεις ως αντικείμενα πρώτης τάξης. Η σύνταξή της είναι επηρεασμένη από τη C. Η JavaScript αντιγράφει πολλά ονόματα και συμβάσεις ονοματοδοσίας από τη Java, αλλά γενικά οι δύο αυτές γλώσσες δε σχετίζονται και έχουν πολύ διαφορετική σημασιολογία. Οι βασικές αρχές σχεδιασμού της JavaScript προέρχονται από τις γλώσσες προγραμματισμού Self και Scheme. Είναι γλώσσα βασισμένη σε διαφορετικά προγραμματιστικά παραδείγματα (multi-paradigm), υποστηρίζοντας αντικειμενοστρεφές, προστακτικό και συναρτησιακό στυλ προγραμματισμού.”

Η JavaScript χρησιμοποιείται και σε εφαρμογές όπως έγγραφα PDF, και εφαρμογές της επιφάνειας εργασίας (desktop widgets). “Οι νεότερες εικονικές μηχανές και πλαίσια ανάπτυξης για JavaScript (όπως το Node.js) έχουν επίσης κάνει τη JavaScript πιο δημοφιλή για την ανάπτυξη εφαρμογών Ιστού στην πλευρά του διακομιστή (server-side).”

Η Σύνταξη της JavaScript, Η Σύνταξη της Javascript αποτελείται από 2 τιμές, τις Fixed Values ή αλλιώς Literals και τις Variable Values ή απλά Variables.

Literals, Οι πιο σημαντικοί κανόνες στη σύνταξη τους είναι ότι:

Οι αριθμοί είναι γραμμένοι με ή χωρίς δεκαδικά ψηφία

Παράδειγμα:

<p>Οι αριθμοί είναι γραμμένοι με ή χωρίς δεκαδικά ψηφία.</p>

<p id="test"></p>

<script>

document.getElementById("test").innerHTML = 15.60;

</script>

Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα το:

Οι αριθμοί είναι γραμμένοι με ή χωρίς δεκαδικά ψηφία.

15.6

Οι γραμμή κειμένου(String) είναι κείμενο, γραμμένο με διπλό ή μονό εισαγωγικό

Παράδειγμα:

<p>Μια γραμμή κειμένου είναι γραμμένη με διπλό η μονό εισαγωγικό.</p>

<p id="test"></p>

<script>

document.getElementById("test").innerHTML = 'Milakis Chris';

</script>

Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα το:

Μια γραμμή κειμένου είναι γραμμένη με διπλό η μονό εισαγωγικό.

Milakis Chris

JavaScript Variables Σε μια γλώσσα προγραμματισμού, οι μεταβλητές χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση δεδομένων. Το JavaScript χρησιμοποιεί τη λέξη-κλειδί var για να δηλώσει τις μεταβλητές. Χρησιμοποιείται το σύμβολο της ισότητας για την εκχώρηση τιμών σε μεταβλητές. Σε αυτό το παράδειγμα, το x ορίζεται ως μεταβλητή. Στη συνέχεια, το x έχει εκχωρηθεί.

var=x;

x=1248;

JavaScript Operators Το JavaScript χρησιμοποιεί αριθμητικούς χαρακτήρες (+ - * /) για να υπολογίσει τις τιμές:

(12 +48) *7

JavaScript Expressions Μια έκφραση(expression) είναι ένας συνδυασμός τιμών, μεταβλητών και συμβόλων, η οποία υπολογίζεται σε μια τιμή. Ο υπολογισμός ονομάζεται αξιολόγηση(evaluation).

Για παράδειγμα, το $48 * 7$ αξιολογείται σε 336:

$48 * 7$

JavaScript Keywords Οι λέξεις-κλειδιά JavaScript χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό των ενεργειών που πρέπει να εκτελεστούν. Η λέξη-κλειδί var εξηγεί στο πρόγραμμα περιήγησης να δημιουργεί μεταβλητές:

```
var x,y;
```

```
x = 1+2;
```

```
y= x*48
```

JavaScript Comments Δεν εκτελούνται όλες οι εντολές JavaScript. Ο κώδικας μετά από διπλές τομές // ή μεταξύ / * και * / αντιμετωπίζεται ως σχόλιο. Τα σχόλια αγνοούνται και δεν εκτελούνται.

JavaScript Identifiers Τα αναγνωριστικά είναι ονόματα. Στη JavaScript, τα αναγνωριστικά χρησιμοποιούνται για να ονομάσουν μεταβλητές (όπως επίσης λέξεις-κλειδιά, λειτουργίες και ετικέτες). Οι κανόνες για τα ονόματα είναι σχεδόν ίδιοι στις περισσότερες γλώσσες προγραμματισμού. Στη JavaScript, ο πρώτος χαρακτήρας πρέπει να είναι ένα γράμμα ή μια υπογράμμιση (_) ή ένα σύμβολο δολαρίου (\$). Οι επόμενοι χαρακτήρες μπορεί να είναι γράμματα, ψηφία, υπογράμμιση ή δολάρια. Οι αριθμοί δεν επιτρέπονται ως ο πρώτος χαρακτήρας. Με αυτόν τον τρόπο, η JavaScript μπορεί εύκολα να διακρίνει τα αναγνωριστικά από τους αριθμούς.

Statements Η Javascript είναι μία σειρά από δηλώσεις (statements) που θα εκτελεστούν στον browser. Δηλαδή ένα javascript statement είναι μια εντολή προς τον browser, η οποία εντολή θα δίνει εντολές στον browser για το τι να κάνει. Η javascript είναι case sensitive, δηλαδή θα πρέπει να προσέχουμε τον τρόπο που γράφουμε statements, δημιουργούμε ή καλούμε μεταβλητές, αντικείμενα ή συναρτήσεις. Για παράδειγμα η συνάρτηση function() και η συνάρτηση Function() είναι 2 εντελώς διαφορετικές συναρτήσεις.

Παράδειγμα:

```
document.write("Hello World");
```

Η δήλωση αυτή (ή αλλιώς statement) λέει στον browser να γράψει Hello World στην ιστοσελίδα.

Αλλά ας δούμε έναν πλήρη κώδικα javascript :

```
<html>
<head>
<meta content="text/html; charset=utf-8" http-equiv="Content-Type" />
<title>Untitled 1</title>
<script type="text/javascript">
{
document.write("<h1>Αυτό είναι ένα παράδειγμα κώδικα javascript</h1>");
document.write("<p>Παράγραφος 1</p>");
document.write("<p>Παράγραφος 2</p>");
}
</script>
</head>
<body>
</body>
</html>
```

Όπως βλέπουμε ο κώδικας Javascript είναι μια σειρά από statements, τα οποία εκτελούνται από τον browser με την σειρά με την οποία έχουν γραφτεί.

Το αποτέλεσμα θα είναι 3 γραμμές κειμένου, όσα και οι εντολές write.

Ιστορία & Μοντέλο Εκτέλεσης Η Javascript έχει γίνει μία από τις πιο δημοφιλείς γλώσσες προγραμματισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών στον Παγκόσμιο Ιστό (Web). Αρχικά, όμως, πολλοί επαγγελματίες προγραμματιστές υποτίμησαν τη γλώσσα διότι το κοινό της ήταν ερασιτέχνες συγγραφείς ιστοσελίδων και όχι επαγγελματίες προγραμματιστές. Η αρχική έκδοση της Javascript βασίστηκε στη σύνταξη στη γλώσσα προγραμματισμού C, αν και έχει εξελιχθεί, ενσωματώνοντας πια χαρακτηριστικά από νεότερες γλώσσες. Αρχικά χρησιμοποιήθηκε για προγραμματισμό από την πλευρά του πελάτη (client), που ήταν ο φυλλομετρητής (browser) του χρήστη, και χαρακτηρίστηκε σαν client-side γλώσσα προγραμματισμού. Αυτό σημαίνει ότι η επεξεργασία του κώδικα Javascript και η παραγωγή του τελικού περιεχομένου HTML δεν πραγματοποιείται στο διακομιστή, αλλά στο πρόγραμμα περιήγησης των επισκεπτών, ενώ μπορεί να ενσωματωθεί σε στατικές σελίδες HTML.

2.7 XML (EXTENSIBLE MARKUP LANGUAGE)

Η XML[23,24] “είναι μία γλώσσα σήμανσης, που περιέχει ένα σύνολο κανόνων για την ηλεκτρονική κωδικοποίηση κειμένων. Ορίζεται, κυρίως, στην προδιαγραφή XML 1.0 (XML 1.0 Specification), που δημιούργησε ο διεθνής οργανισμός προτύπων W3C (World Wide Web Consortium), αλλά και σε διάφορες άλλες σχετικές προδιαγραφές ανοιχτών προτύπων.”

Οι σχεδιαστικοί στόχοι της XML έχουν στόχο την απλότητα, τη γενικότητα και τη χρηστικότητα σε ολόκληρο το Διαδίκτυο. Πρόκειται για επεξεργασία της μορφής κειμένου με ισχυρή υποστήριξη του Unicode για διαφορετικές ανθρώπινες γλώσσες. Αν και ο σχεδιασμός της XML επικεντρώνεται σε έγγραφα, η γλώσσα χρησιμοποιείται ευρέως για τη παρουσίαση δομών δεδομένων όπως αυτές που χρησιμοποιούνται στις υπηρεσίες ιστού. Αρκετά συστήματα σχημάτων(schema systems) υπάρχουν για να βοηθήσουν στον ορισμό των βασισμένων σε XML γλωσσών, ενώ προγραμματιστές έχουν αναπτύξει πολλές διεπαφές προγραμματισμού εφαρμογών (API) για να βοηθήσουν στην επεξεργασία δεδομένων XML.

2.8 AJAX (ASYNCHRONOUS JAVASCRIPT AND XML)

Η AJAX (Asynchronous Javascript And XML)[25]. δεν θεωρείται γλώσσα προγραμματισμού, όπως η JavaScript, ούτε γλώσσα χαρακτηρισμού κειμένου όπως η HTML. Η AJAX χρησιμοποιείται για τη δημιουργία πολύ πιο γρήγορων και δυναμικών ιστοσελίδων περιορίζοντας τον όγκο δεδομένων που ανταλλάσσει ο server με τον περιηγητή ενός επισκέπτη(client). Η Ajax δίνει τη δυνατότητα να γίνεται η ανανέωση των στοιχείων μιας ιστοσελίδας χωρίς αυτή να ανανεώνεται ολόκληρη.

“Η υλοποίηση της τεχνικής AJAX γίνεται με τον συνδυασμό του αντικειμένου (object) XMLHttpRequest (πραγματοποιεί την ασύγχρονη επικοινωνία με τον server), την Javascript/DOM (αλληλεπιδρά με τα δεδομένα και τα εμφανίζει), την CSS (μορφοποιεί τα προς εμφάνιση δεδομένα) και την XML (συχνά χρησιμοποιείται

για την μεταφορά δεδομένων).”

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, η χρήση της AJAX βοηθάει στην ασύγχρονη(asynchronously) ανανέωση μιας ιστοσελίδας ανταλλάσσοντας με τον server μικρού όγκου δεδομένα στο παρασκήνιο. Με αυτό το τρόπο ανανεώνονται μέρη της ιστοσελίδας, χωρίς να ανανεώνεται ολόκληρη η σελίδα.

2.9 CMS

Ένα σύστημα διαχείρισης περιεχομένου (CMS)[26,27,28,29,30,31,32,33] είναι μια εφαρμογή υπολογιστή που υποστηρίζει τη δημιουργία και την τροποποίηση ψηφιακού περιεχομένου. Συνήθως υποστηρίζει πολλούς χρήστες σε περιβάλλον συνεργασίας. Οι λειτουργίες του CMS ποικίλλουν ευρέως. Τα περισσότερα CMS περιλαμβάνουν δημοσίευση στο Διαδίκτυο, διαχείριση μορφής, επεξεργασία ιστορικού, έλεγχο εκδόσεων, αναζήτηση και ανάκτηση. Από τη φύση τους, τα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου υποστηρίζουν το διαχωρισμό του περιεχομένου και της προετοιμασίας. Ένα σύστημα διαχείρισης περιεχομένου ιστού (WCM ή WCMS) είναι ένα CMS που έχει σχεδιαστεί για να υποστηρίζει τη διαχείριση του περιεχομένου ιστοσελίδων. Τα πιο δημοφιλή CMSs είναι επίσης WCMSs. Το περιεχόμενο του ιστού περιλαμβάνει κείμενα, ενσωματωμένα γραφικά, φωτογραφίες, βίντεο, ήχο, χάρτες και κώδικα(π.χ. για εφαρμογές) που προβάλλει περιεχόμενο ή αλληλεπιδρά με τον χρήστη.

2.9.1 Χαρακτηριστικά CMS

Κάποια από τα βασικά χαρακτηριστικά ενός CMS είναι:

- Δυνατότητα της διαχείρισης όπως και συντήρησης ενός ιστότοπου από απλούς χειριστές χωρίς να απαιτείται εμπλοκή ειδικού τεχνικού προσωπικού.
- Αυτοματοποιεί εργασίες. Οι επιλογές (menus) και γενικότερα η πλοήγηση αναπαράγεται επίσης αυτόματα δίνοντας μεγάλο πάτημα στην εκκίνηση μιας ιστοσελίδας.
- Προσφέρει εργαλεία για δημιουργία περιεχομένου.
- Προσφέρει τη δυνατότητα διαχείρισης της δομής ενός ιστότοπου, της εμφάνι-

σης των δημοσιευμάτων σελίδων καθώς και της πλοήγησης σε αυτές.

- Το ίδιο το σύστημα χειρίζεται όλες τις τεχνικές λεπτομέρειες, επιτρέποντας έτσι σε χρήστες να διαχειρίζονται και να ενημερώνουν τον ιστότοπο
- Το σύστημα επιτηρεί ποιος κάνει τι, αποφεύγοντας ανεπιθύμητες καταστάσεις λάθους.

2.9.2 Είδη Συστημάτων Διαχείρισης Περιεχομένου (CMS)

Τα Content Management Systems χωρίζονται σε κατηγορίες σύμφωνα με βασικά χαρακτηριστικά. Οπότε μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σύμφωνα με το είδος του παρόχου τους όπως επίσης και ανάλογα με το που βρίσκεται ο χώρος αποθήκευσης και διαχείρισης της βάσης δεδομένων αλλά και του ίδιου του CMS .

- Στα ASP (Application Service Provider) CMS δηλαδή Υποστήριξης Παρόχου Υπηρεσίας, ο κατασκευαστής τους φιλοξενεί όλα τα δεδομένα και το λογισμικό στους server της εταιρίας του. Με αυτό το τρόπο μηδενίζονται τα έξοδα από αγορές λογισμικού και hardware του συστήματος. “Η βασική δυνατότητα που παρέχει αυτό το είδος CMS είναι η συνεχής εξέλιξη προσφέροντας έτσι το χαρακτηριστικό της άμεσης ανανέωσης της ιστοσελίδας.”
- Στα CMS με παροχή άδειας (Licensed). Ο πάροχος είναι αυτός που κατέχει την άδεια χρήσης του και την πουλάει στον χρήστη. Μετά την αγορά, ο χρήστης είναι υπεύθυνος για την εγκατάσταση, την ρύθμιση και τη συντήρηση του CMS. Ο πάροχος σταματά να εμπλέκεται στις διαδικασίες λειτουργίας.
- Το Commercial CMS: Πρόκειται για λογισμικό που προσφέρεται είτε από κερδοσκοπικές είτε μη κερδοσκοπικές εταιρίες και αναπτύσσεται από τους ίδιους τους παρόχους και στη συνέχεια το πουλάνε και το υποστηρίζουν τεχνικά.
- Το Open Source CMS: Πρόκειται ένα CMS, που δημιουργείται και συντηρείται προγραμματιστές μιας κοινότητας ή έναν συνεργάτη αυτής και έπειτα δίνεται στα μέλη αυτής της κοινότητας. Στο συγκεκριμένο μοντέλο CMS θα πρέπει στο κόστος του να συμπεριληφθούν και τα έξοδα τεχνικής υποστήριξης τους, τα οποία είναι αυξημένα.

- **Managed Open Source:** πρόκειται για συνδυασμό των εμπορικών και ελεύθερων CMS, όπου ένας πάροχος παίρνει ένα open-source CMS σαν την βασική του πλατφόρμα και στην συνέχεια το προσφέρει σε άλλους σε συνδυασμό με συμπληρωματικές υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης.

2.9.3 Πλεονεκτήματα CMS

Μερικά από τα πλεονεκτήματα των CMS είναι τα παρακάτω:

- Εύκολη διαδικασία δημιουργίας και δημοσίευσης αντικειμένων στην ιστοσελίδα καθώς και την δυνατότητα ιεράρχησης της.
- Μείωση των εξόδων για την διατήρηση της ιστοσελίδας.
- Αυξάνεται κατακόρυφα η ποιότητα της ιστοσελίδας αφού χρησιμοποιεί υψηλής ποιότητας πρότυπα σχεδίασης.
- Λίγες γνώσεις και ανάγκες εκπαίδευσης που απαιτούνται σε αυτά τα συστήματα. Έτσι μειώνονται το τεχνικό τμήμα που χρειάζεται και αυξάνεται το κέρδος από την λειτουργία των CMS.
- Δυνατότητα πολλαπλών δημοσιεύσεων της ίδιας πληροφορίας σε διάφορα κομμάτια της ιστοσελίδας.

2.9.4 CMS Ανοιχτού Κώδικα

Κάποια από τα δημοφιλή ανοιχτού κώδικα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου είναι τα παρακάτω:

- Wordpress
- Magneto
- Drupal
- Joomla
- WebGUI
- eZ Platform
- MODX
- concrete5

- Compositr
- Squarespace

2.9.5 Πλεονεκτήματα CMS Ανοιχτού Κώδικα

Οι εφαρμογές ανοιχτού κώδικα παρουσιάζουν τα εξής πλεονεκτήματα:

- Γίνονται download χωρίς κόστος.
- Συνοδεύονται από αρκετά “plug-ins”.
- Επιτρέπουν την πρόσβαση και την αλλαγή του πηγαίου κώδικα.
- Υπάρχει υποστήριξη από την κοινότητα
- Ταχεία διόρθωση σφαλμάτων (Updates ή εύκολη εύρεση μέσα στον κώδικα)
- Δυνατότητα δοκιμής της εφαρμογής πριν αγοραστεί (trial)
- Μελλοντική εξασφάλιση συνέχειας χρήσης (Μέσω νέων εκδόσεων)

2.9.6 Μειονεκτήματα CMS Ανοιχτού Κώδικα

Όπως όλες οι εφαρμογές, έτσι και αυτές του ανοιχτού κώδικα παρουσιάζουν εκτός από τα πλεονεκτήματα και τα εξής μειονεκτήματα:

- Φτωχή χρηστικότητα, που εστιάζεται στην τεχνική αρχιτεκτονική παρά στην εμπειρία του χρήστη.
- Δεν υπολογίζονται για επίπεδο μεγάλων επιχειρήσεων (Enterprise)
- Μικρή σχετικά τεκμηρίωση.
- Ελεύθερο λογισμικό δεν συνεπάγεται πάντα και λογισμικό χωρίς κόστος.
- Έλλειψη εμπορικής υποστήριξης.
- Τα κενά ασφαλείας που παρουσιάζουν και η μεγάλη συχνότητα που αυτά εμφανίζονται.

2.9.7 CMS Κλειστού Κώδικα

Κάποια από τα δημοφιλή κλειστού κώδικα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου είναι τα παρακάτω:

- Shopify
- Volusion
- AspDotNetStorefront
- CushyCMS
- Telerik
- Sharepoint

2.9.8 Πλεονεκτήματα CMS Κλειστού Κώδικα

Τα κυριότερα πλεονεκτήματα των Συστημάτων Διαχείρισης Περιεχομένου είναι τα εξής:

- Έχουν εμπορική υποστήριξη και προσδιορισμένες υπηρεσίες.
- Συνήθως είναι ετοιμοπαράδοτα.
- Η ασφάλεια που προσφέρουν.
- Καλύτερη εκπαίδευση και τεκμηρίωση (Μέσω tutorials/Manuals).

2.9.9 Μειονεκτήματα CMS Κλειστού Κώδικα

Τα κυριότερα μειονεκτήματα των Συστημάτων Διαχείρισης Περιεχομένου είναι το κόστος και διαχωρίζεται σε:

- Βασικό κόστος.
- Κόστος Παραμετροποίησης.
- Κόστος ολοκλήρωσης με υπάρχοντα εταιρικά συστήματα.

2.9.10 Το WEB CMS

Ένα σύστημα διαχείρισης περιεχομένου ιστού (WCMS) είναι ένα σύστημα διαχείρισης περιεχομένου λογισμικού (CMS) ειδικά για περιεχόμενο ιστού. Παρέχει εργαλεία δημιουργίας, συνεργασίας και διαχείρισης ιστοσελίδων που βοηθούν τους χρήστες με λίγη γνώση των γλωσσών προγραμματισμού ιστού ή των γλωσσών σήμανσης να δημιουργούν και να διαχειρίζονται ιστοσελίδες. Τα περισσότερα συστήματα χρησιμο-

ποιούν μια βάση δεδομένων για την αποθήκευση περιεχομένου σελίδας, μεταδεδομένων και άλλων στοιχείων πληροφοριών που χρειάζεται το σύστημα.

Ένα στρώμα παρουσίασης (presentation layer) εμφανίζει το περιεχόμενο στους επισκέπτες της ιστοσελίδας με βάση ένα σύνολο προτύπων, τα οποία είναι μερικές φορές αρχεία XSLT.

Τα περισσότερα συστήματα χρησιμοποιούν προσωρινή μνήμη διακομιστή για βελτίωση της απόδοσης. Αυτό λειτουργεί καλύτερα όταν το WCMS δεν αλλάζει συχνά αλλά οι επισκέψεις συμβαίνουν τακτικά. Η διαχείριση γίνεται συνήθως μέσω διασυνδέσεων που βασίζονται σε προγράμματα περιήγησης, αλλά ορισμένα συστήματα απαιτούν τη χρήση ενός πελάτη.

2.9.11 Θέματα Στα CMS

Οι χρήστες των CMS μπορούν να εγκαταστήσουν και να αλλάξουν διάφορα θέματα. Τα θέματα επιτρέπουν στους χρήστες να αλλάζουν την εμφάνιση και τη λειτουργικότητα μιας ιστοσελίδας των CMS χωρίς να μεταβάλλουν τον πηγαίο κώδικα ή το περιεχόμενο του ιστότοπου. Κάθε ιστοσελίδα ενός CMS απαιτεί τουλάχιστον ένα θέμα να είναι παρόν και κάθε θέμα θα πρέπει να σχεδιαστεί χρησιμοποιώντας πρότυπα για κάθε διαφορετικό CMS (wordpress, joomla, drupal κ.α) με δομημένη PHP, HTML και CSS. Τα θέματα των CMS ταξινομούνται γενικά σε δύο κατηγορίες: δωρεάν και premium. Πολλά δωρεάν θέματα παρατίθενται σε καταλόγους θεμάτων μέσα στα CMS και τα θέματα υψηλής ποιότητας είναι διαθέσιμα για αγορά σε ιστοσελίδες που εξηπυρετούν αυτο το σκοπό. Οι χρήστες των CMS μπορούν επίσης να δημιουργήσουν και να αναπτύξουν τα δικά τους προσαρμοσμένα θέματα.

2.9.12 PlugIn Στα CMS

Τα Plugin στα CMS επιτρέπουν στους χρήστες να επεκτείνουν τις δυνατότητες και τη λειτουργικότητα ενός ιστοτόπου. Το WordPress συγκεκριμένα διαθέτει πάνω από 50.000 διαθέσιμα πρόσθετα, τα οποία προσφέρουν προσαρμοσμένες λειτουργίες και

δυνατότητες που επιτρέπουν στους χρήστες να προσαρμόζουν τις ιστοσελίδες τους στις ανάγκες τους. Αυτές οι προσαρμογές κυμαίνονται από τη βελτιστοποίηση μηχανών αναζήτησης έως εφαρμογές που χρησιμοποιούνται για την εμφάνιση ιδιωτικών πληροφοριών σε συνδεδεμένους χρήστες, στη διαχείριση περιεχομένου, σε χαρακτηριστικά εμφάνισης περιεχομένου, όπως η προσθήκη ενός widget ή μια μπάρα πλοήγησης. Παρόλα αυτά, δεν είναι όλα τα διαθέσιμα PlugIns συμβατά ή ενημερωμένα για τις όλες τις εκδόσεις των CMS και ως εκ τούτου μπορεί να μην λειτουργούν σωστά ή να μην λειτουργούν καθόλου. Τα περισσότερα plugins είναι διαθέσιμα μέσω των CMS, είτε με τη λήψη τους και την εγκατάσταση των αρχείων με μη αυτόματο τρόπο ή μέσω του πίνακα εργαλείων των CMS. Ωστόσο, πολλές εταιρίες προσφέρουν PlugIns μέσω των δικών τους ιστότοπων, πολλά από τα οποία είναι επί πληρωμή.

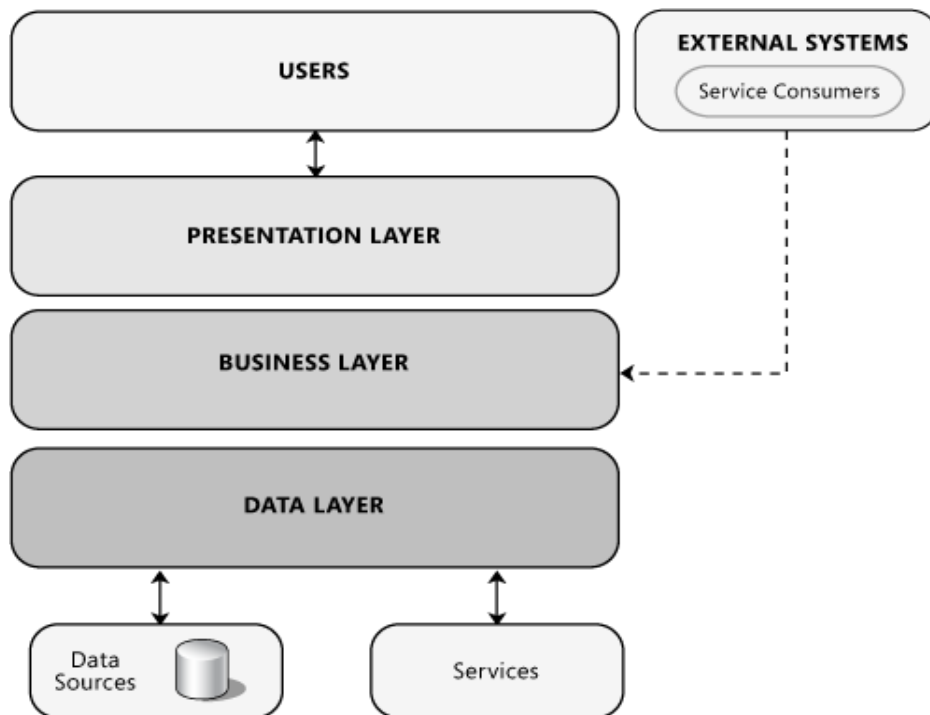
2.10 Layered Design

Ανεξάρτητα από τον τύπο της εφαρμογής που θα σχεδιαστεί και ανεξάρτητα από το εάν έρχεστε σε διεπαφή με τον χρήστη ή είναι μια εφαρμογή που παρέχει μόνο υπηρεσίες, ο σχεδιασμός της, μπορεί να αποσυνδεθεί σε λογικές ομάδες λογισμικού. Αυτές οι λογικές ομάδες ονομάζονται στρώματα/επίπεδα(layers). Τα επίπεδα βοηθούν στη διαφοροποίηση μεταξύ των διαφόρων ειδών εργασιών που θα εκτελεστούν, διευκολύνοντας έτσι τη δημιουργία ενός σχεδίου που θα υποστηρίζει τη δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης πόρων. Κάθε λογικό επίπεδο(logical layer) περιέχει έναν αριθμό διακριτών διεργασιών ομαδοποιούνται σε υπο-στρώματα, με κάθε υπο-στρώμα να εκτελεί και ένα συγκεκριμένο είδος εργασίας.

Με τον εντοπισμό των ειδών εργασιών, μπορεί να δημιουργηθεί ένας σημαντικός χάρτης μιας εφαρμογής ή υπηρεσίας και στη συνέχεια να χρησιμοποιηθεί αυτός ο χάρτης για το σχεδιασμό της εφαρμογής. Ο διαχωρισμός μιας εφαρμογής σε ξεχωριστά επίπεδα(layers) με βάση τις λειτουργίες βοηθά να μεγιστοποιηθεί η δυνατότητα συντήρησης του κώδικα, βελτιστοποιεί τον τρόπο με τον οποίο η εφαρμογή λειτουργεί, και παρέχει μια σαφή οριοθέτηση μεταξύ των θέσεων για όταν

πρέπει να γίνουν ορισμένες τεχνολογικές ή σχεδιαστικές αλλαγές .

Στο υψηλότερο και πιο αφηρημένο επίπεδο, η λογική αρχιτεκτονική οποιουδήποτε συστήματος μπορεί να θεωρηθεί ως ένα σύνολο συνεργαζόμενων στοιχείων/αντικειμένων(components) που ομαδοποιούνται σε στρώματα(layers). Το παρακάτω παράδειγμα δείχνει μια απλοποιημένη, υψηλού επιπέδου αναπαράσταση αυτών των επιπέδων και των σχέσεών τους με τους χρήστες, εφαρμογές που καλούν υπηρεσίες και υλοποιούνται στο επιχειρηματικό στρώμα της εφαρμογής, πηγές δεδομένων όπως σχεσιακές βάσεις δεδομένων ή υπηρεσίες Web που παρέχουν πρόσβαση σε δεδομένα και εξωτερικές ή απομακρυσμένες υπηρεσίες που καλούνται από την εφαρμογή.



Όπως φαίνεται στη παραπάνω εικόνα, μια εφαρμογή μπορεί να αποτελείται από έναν αριθμό βασικών στρωμάτων. Ο κοινός σχεδιασμός τριών επιπέδων που φαίνεται στην εικόνα αποτελείται από τα ακόλουθα στρώματα:

Στρώμα παρουσίασης (Presentation Layer). Αυτό το επίπεδο περιέχει τη λειτουργικότητα που είναι προσανατολισμένη προς τον χρήστη. Είναι υπεύθυνη για τη διαχείριση της αλληλεπίδρασης του χρήστη με το σύστημα, και γενικά αποτελείται από στοιχεία(components) που συνδέουν τον χρήστη στον πυρήνα της επιχειρηματικής λογικής που είναι ενσωματωμένη στο επιχειρηματικό επίπεδο.

Επιχειρησιακό επίπεδο(Business Layer). Αυτό το επίπεδο υλοποιεί τη βασική λειτουργικότητα του συστήματος και ενσωματώνει τη σχετική επιχειρησιακή λογική. Αποτελείται από στοιχεία(components), ορισμένα από τα οποία ενδέχεται να παρέχουν υπηρεσίες, τις οποίες μπορούν να χρησιμοποιήσουν άλλοι καλούντες.

Στρώμα δεδομένων(Data Layer). Αυτή η στρώση παρέχει πρόσβαση σε δεδομένα που φιλοξενούνται εντός του συστήματος, και δεδομένα που παρέχονται από άλλα δικτυωμένα συστήματα όπως διάφορες υπηρεσίες. Το επίπεδο δεδομένων εκθέτει γενικές διεπαφές(interfaces) που μπορούν να καταναλώσουν τα συστατικά στοιχεία(components) του επιχειρηματικού στρώματος.[34]

2.11 Responsive Web Design

Με τον όρο responsive web design[35,36,37,38] περιγράφουμε μία ιστοσελίδα η οποία συμπεριφέρεται εντελώς διαφορετικά στον σταθερό υπολογιστή από ότι στο κινητό.

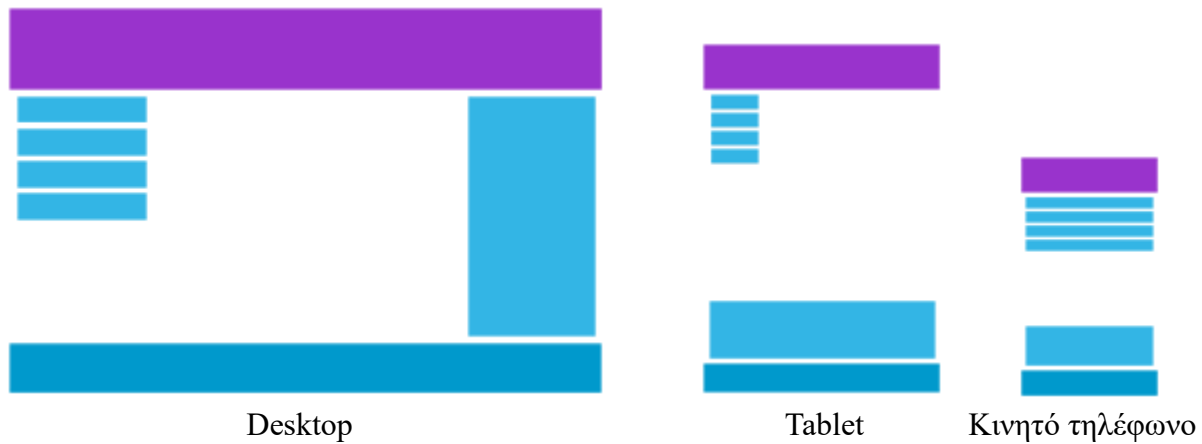
Το Responsive Design ονομάστηκε έτσι από τη λέξη "Respond" και σημαίνει ότι μια ιστοσελίδα προσαρμόζεται δυναμικά και «on the fly» (δηλαδή άμεσα) ανάλογα στη μέγεθος και στον προσανατολισμό της οθόνης. Με λίγα λόγια όποτε κάποιος πλοηγηθεί σε έναν ιστότοπο ο οποίος είναι Responsive, για παράδειγμα μέσω tablet, ο ιστότοπος θα διαμορφωθεί στην οθόνη του και έτσι δεν θα χρειάζεται ο χρήστης να κάνει zoom ή scroll για να δει το περιεχόμενο του.

Μέσω του Responsive Design μπορεί ένας ιστότοπος να λειτουργεί και σαν web application όταν φορτώσει σε μια φορητή συσκευή όπως πχ ένα smartphone ή tablet κ.α. Το γεγονός αυτό κάνει το responsive design πολύ σημαντικό καθώς τα τελευταία χρόνια υπάρχει ραγδαία αύξηση της περιήγησης στο διαδίκτυο από κινητές συσκευές.

2.11 Ανάλυση του Responsive Web Design

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, οι ιστοσελίδες μπορούν να προβληθούν μέσω πολλών διαφορετικών συσκευών, όπως επιτραπέζιους υπολογιστές, tablet και τηλέφωνα. Η ιστοσελίδα θα πρέπει να φαίνεται καλή και να είναι εύκολη στη χρήση,

ανεξάρτητα από τη συσκευή. Οι ιστοσελίδες δεν πρέπει να αφαιρούν πληροφορίες ώστε να χωρέσουν σε μικρότερες συσκευές, αλλά να προσαρμόζουν το περιεχόμενό τους σε οποιαδήποτε συσκευή:



Χρησιμοποιούνται οι CSS και HTML για αλλαγή μεγέθους, απόκρυψη, συρρίκνωση, μεγέθυνση ή μετακίνηση του περιεχομένου για να φανεί καλό σε οποιαδήποτε οθόνη. Παράδειγμα:

Οι responsive εικόνες είναι εικόνες που μεγεθύνονται ωραία ώστε να ταιριάζουν σε οποιοδήποτε μέγεθος προγράμματος περιήγησης, Εάν η ιδιότητα πλάτους CSS έχει οριστεί στο 100%, η εικόνα θα ανταποκρίνεται και θα κλιμακώνεται προς τα επάνω και προς τα κάτω:

```

```

Εάν η ιδιότητα μέγιστου πλάτους έχει οριστεί σε 100%, η εικόνα θα μειωθεί εάν χρειάζεται, αλλά ποτέ δεν θα είναι μεγαλύτερη από το αρχικό της μέγεθος:

```

```

Το στοιχείο(element) <picture> της HTML επιτρέπει να ορίζονται διαφορετικές εικόνες για διαφορετικά μεγέθη παραθύρων του προγράμματος περιήγησης.

```
<picture>
```

```
<source srcset="medium_screen_size.jpg" media="(max-width: 600px)">
```

```
<source srcset="big_screen_size.jpg" media="(max-width: 1500px)">
```

```
<source srcset="test.jpg">
```

```

```

```
</picture>
```

Ο παραπάνω κώδικας θα εμφανίζει διαφορετική εικόνα αν το μέγεθος της οθόνης είναι μέχρι 600px, διαφορετική αν είναι μέχρι 1500px και στη περίπτωση που μια οθόνη δεν πληροί τις παραπάνω προδιαγραφές, θα εμφανίζεται μια τρίτη, εναλλακτική εικόνα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: WORDPRESS

3.1 Τι είναι το WordPress

Το WordPress είναι ελεύθερο και ανοικτού κώδικα λογισμικό ιστολογίου και επίσης χρησιμοποιείται σαν πλατφόρμα δημοσιεύσεων-blogs, έχει βάση την PHP και τη MySQL. Χρησιμοποιείται πολύ συχνά ως Σύστημα διαχείρισης περιεχομένου (ΣΔΠ ή CMS). Για να λειτουργήσει, πρέπει να εγκατασταθεί σε έναν εξυπηρετητή ιστού(web server). Ένα παράδειγμα τέτοιου σεναρίου μπορεί να είναι μια υπηρεσία όπως το WordPress.com ή είναι ένας υπολογιστής που τρέχει το πακέτο λογισμικού WordPress. Ένας τοπικός υπολογιστής μπορεί να χρησιμοποιηθεί για δοκιμές και σκοπούς μάθησης. Μερικά από τα χαρακτηριστικά είναι τα PlugIns και ένα σύστημα με θέματα.

3.2 Δυνατότητες και Χαρακτηριστικά του WordPress

Οι χρήστες του wordpress μπορούν να αλλάζουν γραφικό περιβάλλον χωρίς να χρειάζεται να επεξεργάζονται κώδικα PHP ή HTML. Επίσης μπορούν να εγκαθίστουν και να αλλάζουν το θέμα του ιστοτόπου μέσα από μια μεγάλη γκάμα. Φυσικά δίνεται η δυνατότητα επεξεργαστούν τον κώδικα PHP και HTML των θεμάτων, προκειμένου να επιτύχουν επιθυμητές αλλαγές. Το WordPress έχει επίσης δυνατότητα ενσωματωμένης διαχείρισης συνδέσμων, συνδέσμους οι οποίοι είναι φιλικοί προς τις μηχανές αναζήτησης (SEO), δυνατότητα πρόσθεσης κατηγοριών άρθρα ή τα προϊόντα αν πρόκειται για e-shop, όπως επίσης και υποστήριξη για ετικέτες(tags) στα άρθρα και τις σελίδες. Επίσης υπάρχουν φίλτρα, που προσφέρουν μορφοποίηση του κειμένου. Το wordpress προσφέρει επίσης μια πρόσθετες λειτουργίες, οι οποίες επιτρέπουν στους χρήστες και στους προγραμματιστές να επεκτείνουν και να βελτιώσουν τις δυνατότητες οι οποίες αποτελούν μέρος της βασικής εγκατάστασης.

3.3 Σύγκριση WordPress με Άλλα Δημοφιλή CMS Ανοιχτού Κώδικα

1. Το WordPress είχε αρχή ως μια πλατφόρμα για blogs, αλλά τα τελευταία χρόνια έχει αναπτυχθεί σημαντικά, προσφέροντας πολλές παραπάνω δυνατότητες.

Το WordPress έχει αρκετά πλεονεκτήματα σε σχέση με άλλα cms Ανοιχτού κώδικα, μερικά από αυτά είναι τα παρακάτω:

Εύκολη εγκατάσταση.

Παραμετροποισιμότητα: Προσφέρει τα περισσότερα θέματα και PlugIns από οποιοδήποτε άλλο CMS λόγω του της τεράστιας κοινότητας που υπάρχει γύρω από αυτό.

Ισχυρές δυνατότητες SEO: Με τη βοήθεια PlugIn, μπορούν να γίνουν βασικές ρυθμίσεις για την βελτιστοποίηση της ιστοσελίδας του για πιο εύκολη και γρήγορη πρόσβαση από τις μηχανές αναζήτησης.

Τεράστια κοινότητα υποστήριξης.

2. Το Drupal είναι πιο σύνθετη πλατφόρμα από το WordPress και το επιλέγουν χρήστες με περισσότερες τεχνικές γνώσεις. Εάν κάποιος δεν είναι διατεθειμένος να ασχοληθεί αρκετές ώρες με την εκμάθηση αυτού του Drupal, η επιλογή του ίσως είναι κακή απόφαση. Κάποια πλεονεκτήματα του Drupal είναι τα παρακάτω:

Τεχνικά προηγμένο: Το Drupal είναι το πιο τεχνολογικά προηγμένο CMS ανοιχτού κώδικα καθώς χρησιμοποιεί λιγότερους πόρους στον server σε σχέση με άλλα CMS.

Βελτιωμένη απόδοση: Ιστοσελίδες φτιαγμένες με Drupal, συνήθως φορτώνουν πιο γρήγορα σε σχέση με άλλα CMS.

Ευέλικτο: Μπορεί να χρησιμοποιεί και σαν one-page blog αλλά και ως ένα ισχυρό σύστημα διαχείρισης που να μπορεί να στηρίξει εκατομμύρια επισκέπτες ανά μήνα.

3. Το Joomla είναι δυνατό CMS που μπορεί να προσφέρει πολλά από τα χαρακτηριστικά του Drupal, αλλά χωρίς να απαιτεί τόσο μεγάλη τεχνική εμπειρία και γνώση.

Κάποια πλεονεκτήματα του Joomla είναι τα παρακάτω:

Commerce Sites: Είναι το καταλληλότερο από τα τρία CMS για τη δημιουργία ηλεκτρονικών καταστημάτων. Αν και αυτή η δυνατότητα προσφέρεται και από τις προαναφερόμενες πλατφόρμες, το Joomla διαθέτει μεγαλύτερη υποστήριξη για τέτοιου είδους ιστότοπους

Δεν απαιτεί πολλές τεχνικές γνώσεις.

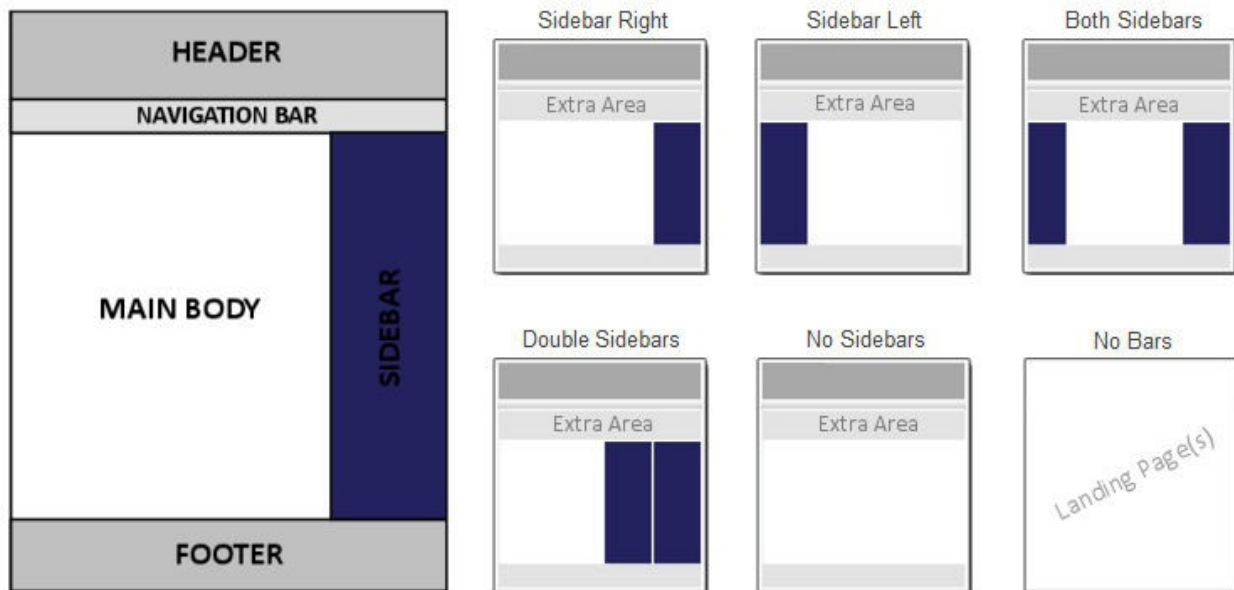
Υποστήριξη: Μικρότερη από αυτή του WordPress, αρκετά μεγαλύτερη από Drupal.

Το μειονέκτημα του WordPress είναι η χρήση μεγάλου ποσοστού πόρων του web server αν το μέγεθος και η επισκεψιμότητα του ιστότοπου αυξηθεί υπερβολικά. Με το υπερβολικά βέβαια να αναφέρεται σε εκατοντάδες χιλιάδες επισκέψεις τη μέρα. Αν δεν υπάρχει αυτός ο προβληματισμός στο σχεδιασμό μιας ιστοσελίδας, η χρήση του WordPress είναι η καλύτερη επιλογή.

3.5 Δομή μιας ιστοσελίδας WordPress

Οι περισσότεροι ιστοχώροι και blogs WordPress αποτελούνται από μερικές βασικές περιοχές, ανεξάρτητα από το πώς είναι χτισμένοι με το σχεδιασμό (χρησιμοποιώντας WordPress Theme) ή γραφικά. Αυτές οι περιοχές είναι το header, το body & το footer. Επιπροσθέτως, οι περισσότεροι ιστότοποι θα περιέχουν επίσης ένα ή δύο sidebars και τουλάχιστον έναν τομέα πλοήγησης (για το μενού που περιέχει συνδέσμους σε σελίδες εντός του ιστότοπου).

Σε μια ιστοσελίδα του WordPress, το WordPress Theme θα υπαγορεύσει το σχεδιασμό, τη διάταξη και τη δομή της ιστοσελίδας σας. Τα θέματα συμπεριλαμβάνουν διαφορετικές επιλογές και λειτουργίες, αλλά πάντα θα υπάρχει το header, το body, το footer, το navigation bar και μία ή περισσότερες επιλογές sidebar (με εξαίρεση τις αρχικές σελίδες).



Στην παραπάνω εικόνα, εκτός από τα ήδη αναφερόμενα header, footer, main body, sidebar και navigation bar επίσης αυτό που έχει πάρει την ονομασία «extra area». Αυτή η «πρόσθετη περιοχή» γίνεται ολοένα και πιο δημοφιλής και συνήθως χρησιμοποιείται για να προσελκύσει την προσοχή των επισκεπτών. Όντας ο πρώτος τομέας στο main body ενός Ιστοτόπου / Blog του WordPress, αυτή η 'Εξτρα Περιοχή' περιέχει συνήθως 'Slider Image', 'Προώθηση Προϊόντων' ή / και οποιαδήποτε άλλη μορφή 'Call-to-Action' (δηλαδή ένας χρήστης να κάνει κλικ σε έναν σύνδεσμο ή να εγγραφεί για ένα ενημερωτικό δελτίο κ.λπ.).[39]

3.6 Front-End & Back-End

3.6.1 Front-End

Το front-end[40,41] μιας ιστοσελίδας είναι το μέρος που ο χρήστης βλέπει και αλληλεπιδρά άμεσα. Είναι χτισμένο με HTML, CSS και JavaScript.(βλ 2.1,2.5 & 2.6)
 Η HTML (HyperText Markup Language) είναι η ραχοκοκαλιά του Ιστού. Κάθε ιστοσελίδα που υπάρχει στο διαδίκτυο είναι χτισμένη με HTML. Εξασφαλίζει όλη τη δομή και το περιεχόμενο. Η HTML5 είναι η τρέχουσα έκδοση της HTML στον Ιστό, αλλά οι ιστότοποι που έχουν δημιουργηθεί με παλαιότερες εκδόσεις εξακολουθούν να εκτελούνται φυσιολογικά στα προγράμματα περιήγησης (internet explorer, google

chrome, mozilla firefox, safari κ.α) .

Η CSS (Cascading Style Sheets) είναι αυτό που ελέγχει τον τρόπο εμφάνισης της HTML στη σελίδα. Το CSS ορίζει τα χρώματα, τις γραμματοσειρές, τις εικόνες φόντου και ακόμα και τον τρόπο με τον οποίο είναι διατεταγμένη η σελίδα (μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το CSS για να ταξινομήσετε τα στοιχεία HTML σε μια σελίδα που θέλετε, ακόμα κι αν είναι διαφορετική από τη σειρά που αυτά έχουν ρυθμιστεί στο HTML αρχείο). Το CSS3 είναι η τρέχουσα έκδοση της CSS στον Ιστό.

Ένας ιστότοπος μπορεί να δημιουργηθεί χρησιμοποιώντας μόνο HTML και CSS, αλλά η JavaScript είναι αυτή που πραγματικά θα κάνει το site ιδιαίτερο. Η JavaScript επιτρέπει να δημιουργηθούν αλληλεπιδράσεις, πιο περίπλοκα κινούμενα σχέδια και δίνει τη δυνατότητα κατασκευής εφαρμογών Web με πολλές δυνατότητες.

Παλαιότερα (πχ, το 2012), τα προγράμματα περιήγησης ιστού ήταν κάκιστα στην ερμηνεία πολλών JavaScript, οπότε η προσθήκη πολύπλοκων λειτουργιών με το JS δεν ήταν πάντα μια καλή ιδέα. Όμως, τα τελευταία χρόνια, τα προγράμματα περιήγησης έχουν γίνει πολύ πιο ισχυρά, καθιστώντας δυνατή τη συνεργασία με το JavaScript, το οποίο χρησιμοποιείται αποκλειστικά για τις γλώσσες προγραμματισμού "back end", και έχουν σημειωθεί πρόοδοι στην ίδια τη JavaScript. Εν ολίγοις, αυτό που συνέβη είναι ότι αυτό που εννοούμε με την ανάπτυξη "front-end" έχει αλλάξει ριζικά σε λίγα μόνο χρόνια.

Οι προγραμματιστές του front-end χρησιμοποιούν HTML, CSS και JavaScript για να κωδικοποιήσουν ιστότοπους. Αυτοί είναι εκείνοι που λαμβάνουν το σχέδιο και δημιουργούν έναν λειτουργικό ιστότοπο από αυτά. Ορισμένοι ιστότοποι χτίζονται μόνο με HTML, CSS και JavaScript. Άλλες τοποθεσίες, ωστόσο, έχουν περισσότερο κρυμμένο κώδικα στο πίσω μέρος (back-end), για να αυξήσουν ή να ενισχύσουν το μπροστινό μέρος του ιστότοπου.

3.6.2 Back-End

Ενώ το front-end είναι εκείνο στο οποίο ο χρήστης αλληλεπιδρά άμεσα, το back-end είναι στο παρασκήνιο και μπορεί να έχει κάποια πλεονεκτήματα έναντι των

τεχνολογιών front-end για συγκεκριμένα έργα. Οι γλώσσες προγραμματισμού στο back-end περιλαμβάνουν PHP (βλ 2.3), Ruby, Python και πολλά άλλα.

Ένα πράγμα που πρέπει να σημειωθεί: Είναι απίθανο να υπάρξουν πολλές λίστες εργασίας που λένε ότι μια εταιρεία ψάχνει για έναν "back end developer." Αντ' αυτού, εμφανίζονται καταχωρήσεις στις οποίες ψάχνουν για προγραμματιστές Ruby ή προγραμματιστές PHP κ.λπ. Η κύρια γλώσσα προγραμματισμού που γνωρίζει ένας developer είναι το κλειδί για να βρει τη κατάλληλη θέση για μια συγκεκριμένη δουλειά. Τι μπορεί όμως να κάνει μια γλώσσα back-end που δεν μπορεί να κάνει η JavaScript; Η λίστα έχει μειωθεί πολύ τα τελευταία χρόνια. Μια βασική διαφορά: Τα περισσότερα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου είναι χτισμένα σε μια γλώσσα προγραμματισμού back-end, όπως πολλές μεγάλες σύνθετες εφαρμογές ιστού. Η JavaScript μπορεί σε ορισμένες περιπτώσεις να υποφέρει από προβλήματα επιδόσεων (όπως να καθυστερεί ή και να υπολειτουργεί λόγω τεχνικών προβλημάτων), με αποτέλεσμα ενώ είναι δυνατόν να χρησιμοποιήσει κανείς την JS για να δημιουργήσει σχεδόν οτιδήποτε σκεφτεί, ορισμένες φορές υπάρχουν ακόμα καλύτερες λύσεις εκεί έξω, όπως μια γλώσσα back-end.

Το back-end ή το "server-side" είναι ουσιαστικά ο τρόπος με τον οποίο λειτουργεί μια ιστοσελίδα, οι ενημερώσεις αυτής και οι αλλαγές που μπορούν να γίνουν. Το back-end συνήθως αναφέρεται σε όλα όσα δεν μπορεί να δει ο χρήστης στο πρόγραμμα περιήγησης, όπως βάσεις δεδομένων και διακομιστές. Συνήθως οι άνθρωποι που εργάζονται στο back-end ονομάζονται programmers ή developers (προγραμματιστές). Οι back-end προγραμματιστές ασχολούνται επί το πλείστον σε θέματα όπως η ασφάλεια, η δομή και η διαχείριση περιεχομένου. Γνωρίζουν συνήθως και μπορούν να χρησιμοποιήσουν γλώσσες όπως HTML και CSS, αλλά αυτό σίγουρα δεν είναι η εστίασή τους. Οι back-end προγραμματιστές, ή τουλάχιστον η back-end ανάπτυξη, απαιτείται για να δημιουργηθεί ένας δυναμικός ιστότοπος. Ένας δυναμικός ιστότοπος είναι ένας ιστότοπος που αλλάζει συνεχώς και ενημερώνεται σε πραγματικό χρόνο (βλ 1.4.2). Οι περισσότερες ιστοσελίδες στις μέρες μας είναι πλέον δυναμικές ιστοσελίδες, σε αντίθεση με παλιότερα που οι στατικοί ιστότοποι ήταν πιο διαδεδομένοι. Το Facebook, οι Χάρτες Google και άλλες

μεγάλες και γνωστές ιστοσελίδες θεωρούνται δυναμικοί ιστότοποι. Τα blogs επίσης είναι δυναμικοί ιστότοποι, καθώς το περιεχόμενό τους αλλάζει συνεχώς και ενημερώνεται. Μια δυναμική τοποθεσία απαιτεί μια βάση δεδομένων ώστε να λειτουργεί σωστά. Όλες οι πληροφορίες, όπως τα προφίλ χρηστών ή οι εικόνες που έχουν ανεβάσει ή οι αναρτήσεις ιστολογίου, αποθηκεύονται στη βάση δεδομένων. Όπως προαναφέρθηκε, οι προγραμματιστές back-end του διαδικτύου συνεργάζονται με γλώσσες προγραμματισμού όπως .Net ή php, δεδομένου ότι πρέπει να δουλέψουν με κάτι το οποίο η βάση δεδομένων κατανοεί, καθώς ο κώδικας που γράφεται επικοινωνεί με τον διακομιστή και στη συνέχεια λέει στο πρόγραμμα περιήγησης τι πρέπει να χρησιμοποιήσει από τη βάση δεδομένων.

Οι προγραμματιστές back end συνήθως εργάζονται με έναν προγραμματιστή του front end για να κάνουν τον κώδικα τους να λειτουργήσει μέσα στο σχεδιασμό του site (ή να τροποποιήσει αυτό το σχέδιο όταν είναι απαραίτητο) και το front end.

3.6.3 WordPress Admin Area

Η admin area^[42] ή πολλές φορές θα τη συναντήσουμε άτυπα σαν τη back-end μιας ιστοσελίδας είναι η περιοχή διαχείρισης του WordPress. Συνήθως, μπορούμε να έχουμε πρόσβαση μέσω της επιλογής wp-admin στο πρόγραμμα περιήγησης του ιστού μας. Για παράδειγμα: <http://www.cmil-thesis.honeybee.gr/wp-admin/>. Η περιοχή διαχείρισης (admin area) του WordPress είναι το κέντρο διαχείρισης ενός ιστότοπου που υποστηρίζεται από το WordPress. Ένας διαχειριστής μπορεί να έχει πλήρη πρόσβαση σε όλες τις ενότητες μέσα στην περιοχή διαχείρισης του WordPress. Υπάρχουν επίσης χρήστες με διάφορους ρόλους, όπως ο συντάκτης, ή δημιουργός σελίδων και blogs οι οποίοι συνήθως έχουν περιορισμένη πρόσβαση στην περιοχή διαχειριστή. Μερικοί χρήστες, όπως αυτοί με το ρόλο του συνδρομητή (subscriber) έχουν μόνο πρόσβαση στη σελίδα προφίλ τους εντός της περιοχής διαχειριστή. Στην κορυφή κάθε οθόνης διαχείρισης βρίσκεται η γραμμή εργαλείων ή η γραμμή διαχείρισης. Παρέχει πρόσβαση σε διάφορες διαχειριστικές λειτουργίες. Στην αριστερή πλευρά βρίσκεται η κύρια πλοήγηση που παρέχει πρόσβαση στα

περισσότερα εργαλεία διαχείρισης του WordPress. Κάθε κύρια ενότητα έρχεται συνήθως με ένα υπό-μενού που μπορεί να επιλεγθεί και να επεκταθεί για να δείξει επιπλέον επιλογές. Η περιοχή στο κέντρο της οθόνης ονομάζεται περιοχή εργασίας. Αυτό είναι και το μέρος όπου μπορεί κανείς να γράψει, να επεξεργαστεί και να διαγράψει αναρτήσεις, καθώς και να προσαρμόσει τις ρυθμίσεις. Στο κάτω μέρος κάθε σελίδας διαχείρισης βρίσκεται το υποσέλιδο (footer). Το υποσέλιδο περιέχει συνδέσεις με το WordPress και την έκδοση του WordPress που έχουν εγκατασταθεί αυτήν τη στιγμή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: WEB HOSTING

4.1 Web Hosting Service

4.1.1 Εισαγωγή

Η φιλοξενία ιστοσελίδων (αγγλικά: web hosting) “είναι ένα μια διαδικτυακή υπηρεσία που επιτρέπει σε ιδιώτες και εταιρείες να διαθέτουν μία ιστοσελίδα συνεχώς αναρτημένη στο Διαδίκτυο, χωρίς να χρειάζεται να επιβαρύνονται με το κόστος του ανάλογου εξοπλισμού (π.χ. εξυπηρετητές) ή την ανάγκη εξυπηρέτησης μεγάλου αριθμού εξωτερικών συνδέσεων και εύρους σύνδεσης (bandwidth)”. Για αυτό το λόγο υπάρχουν εταιρίες φιλοξενίας ιστοσελίδων (web hosts) οι οποίες προσφέρουν χώρο ή μέρος της σύνδεσής τους σε πελάτες.

4.1.2 Ορολογία Και Διαχείριση

Ο όρος Web Hosting “αναφέρεται στη διαδικασία με την οποία ο ιδιοκτήτης μίας ιστοσελίδας ενοικιάζει χώρο σε υπολογιστές (διακομιστές) για να τοποθετήσει τα αρχεία του ή και την ηλεκτρονική αλληλογραφία του. Τα αρχεία αυτά, που στοιχειοθετούν την ιστοσελίδα του, προσφέρονται μέσω ασφαλούς δικτύου αδιάλειπτης παροχής στους επισκέπτες.”

Η διαχείριση μιας ιστοσελίδας γίνεται από προγράμματα απομακρυσμένης σύνδεσης ή από έναν web browser χρησιμοποιώντας πίνακες ελέγχου (control panels), τα οποία προσφέρουν τη δυνατότητα διαχείρισης email, αρχείων, των στατιστικών επισκεψιμότητας της ιστοσελίδας, των εγκατεστημένων εφαρμογών κ.α.

Ο πελάτης (διαχειριστής ιστοσελίδας) μπορεί να ανεβάζει τα αρχεία του μέσω FTP client ή με απλό upload απευθείας στον web server. Κάποιοι από αυτούς τους πίνακες ελέγχου φιλοξενίας είναι το Plesk, το Cpanel, το Webmin κ.α.

4.2 Εξυπηρετητής (Server)

Ενας διακομιστής/server είναι ένα πρόγραμμα υπολογιστή ή μια συσκευή που παρέχει λειτουργικότητα για άλλα προγράμματα ή συσκευές, που ονομάζονται "πελάτες"(clients). Αυτή η αρχιτεκτονική ονομάζεται "μοντέλο πελάτη-διακομιστή". Οι διακομιστές μπορούν να παρέχουν διάφορες λειτουργίες, συχνά αποκαλούμενες "υπηρεσίες"(services), όπως η κοινή χρήση δεδομένων ή πόρων μεταξύ πολλών πελατών ή η εκτέλεση υπολογισμών για έναν πελάτη. Ένας μεμονωμένος διακομιστής μπορεί να εξυπηρετήσει πολλούς υπολογιστές-πελάτες και ένας πελάτης μπορεί να χρησιμοποιήσει πολλούς διακομιστές. Μια διαδικασία πελάτη μπορεί να εκτελείται στην ίδια συσκευή ή μπορεί να συνδεθεί μέσω δικτύου σε ένα διακομιστή σε διαφορετική συσκευή. Τυπικοί διακομιστές είναι διακομιστές βάσεων δεδομένων, διακομιστές αρχείων, διακομιστές αλληλογραφίας, διακομιστές εκτύπωσης, διακομιστές ιστού, διακομιστές παιχνιδιών και διακομιστές εφαρμογών.

Τα συστήματα Client-server είναι συχνά εφαρμοσμένα από (και συχνά προσδιορίζονται με) το μοντέλο αίτησης-απόκρισης(request-response), όπου ένας πελάτης στέλλει ένα αίτημα(request) στο διακομιστή, ο οποίος εκτελεί κάποια ενέργεια και αποστέλλει μια απάντηση(response) στον πελάτη, συνήθως με αποτέλεσμα ή επιβεβαίωση. Ο ορισμός ενός υπολογιστή ως "server-class hardware" σημαίνει ότι είναι εξειδικευμένος για την εκτέλεση διακομιστών πάνω σε αυτόν. Αυτό υποδηλώνει ότι είναι πιο ισχυρός και αξιόπιστος από τους περισσότερους προσωπικούς υπολογιστές. Βέβαια υπάρχει και η λύση των "comprouter clusters" όπου είναι ένα σύνολο από συνδεδεμένους υπολογιστές που λειτουργούν μαζί έτσι ώστε, από πολλές απόψεις, να μπορούν να θεωρούνται ως ένα ενιαίο σύστημα.[43]

4.3 Web Servers

4.3.1 Τι είναι ο Web Server

Ο εξυπηρετητής ιστού (web server)[44] αναφέρεται σε λογισμικό ή για υλικό που

προορίζεται για την εκτέλεση του εν λόγω λογισμικού, το οποίο μπορεί να προσφέρει περιεχόμενο στον Παγκόσμιο Ιστό(world wide web). Ένας εξυπηρετητής ιστού επεξεργάζεται τα εισερχόμενα δίκτυα μέσω του πρωτοκόλλου HTTP (και άλλων σχετικών πρωτοκόλλων). Η κύρια λειτουργία του διακομιστή ιστού είναι η αποθήκευση, η επεξεργασία και η παράδοση ιστοσελίδων σε πελάτες(clients). Η επικοινωνία μεταξύ πελάτη και διακομιστή πραγματοποιείται με τη χρήση του πρωτοκόλλου μεταφοράς HTTP (Hypertext Transfer Protocol). Οι σελίδες που παρέχονται είναι συνήθως έγγραφα HTML, τα οποία μπορεί να περιλαμβάνουν εικόνες, μορφοποιήσεις και scripts. Πολλοί γενικοί web servers υποστηρίζουν επίσης server side scripting χρησιμοποιώντας Active Server Pages (ASP), PHP ή άλλες γλώσσες scripting. Αυτό σημαίνει ότι η συμπεριφορά του web server μπορεί να γραφτεί σε ξεχωριστά αρχεία, ενώ το πραγματικό λογισμικό διακομιστή παραμένει αμετάβλητο. Συνήθως, αυτή η λειτουργία χρησιμοποιείται για τη δυναμική δημιουργία εγγράφων HTML ("on-the-fly") σε αντίθεση με την επιστροφή στατικών εγγράφων. Οι web servers δεν χρησιμοποιούνται μόνο για την εξυπηρέτηση του World Wide Web. Μπορούν επίσης να βρεθούν ενσωματωμένοι σε συσκευές όπως εκτυπωτές, routers, κάμερες web. Ο web server μπορεί στη συνέχεια να χρησιμοποιηθεί ως μέρος ενός συστήματος για την παρακολούθηση ή τη διαχείριση της εν λόγω συσκευής. Αυτό συνήθως σημαίνει ότι δεν χρειάζεται να εγκατασταθεί επιπλέον λογισμικό στον υπολογιστή-πελάτη, αφού απαιτείται μόνο ένα πρόγραμμα περιήγησης ιστού (το οποίο πλέον υπάρχει στα περισσότερα λειτουργικά συστήματα).

4.3.2 Apache

Ο Apache HTTP [45] είναι ένας web server. Όταν ένας χρήστης επισκέπτεται μια ιστοσελίδα, ο web browser του επικοινωνεί με έναν web server με τη χρήση του πρωτοκόλλου HTTP. Ο HTTP παράγει τις ιστοσελίδες και τις αποστέλλει στον web browser. Ο Apache είναι ίσως ο πιο διαδεδομένος εξυπηρετητής ιστού, καθώς λειτουργεί σε διάφορες πλατφόρμες όπως Windows, Linux, Unix και Mac. “Κυκλοφόρη-

σε υπό την άδεια λογισμικού Apache και είναι λογισμικό ανοιχτού κώδικα. Συντηρείται από μια κοινότητα ανοιχτού κώδικα με επιτήρηση από το Ίδρυμα Λογισμικού Apache (Apache Software Foundation).” Ο Apache συχνά έχει χρήση και σε τοπικά δίκτυα συνεργαζόμενος με συστήματα διαχείρισης Βάσης Δεδομένων.

4.3.3 Nginx

Το Nginx[46] είναι ένας Web Server ο οποίος μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί ως αντίστροφος διακομιστής μεσολάβησης (reverse proxy), για εξισορρόπηση φορτίου και και επίσης ως κρυφή μνήμη για HTTP. Το λογισμικό δημιουργήθηκε από τον Igor Sysoev και δημοσιεύθηκε για πρώτη φορά το 2004. Μια εταιρεία του ιδίου ονόματος ιδρύθηκε το 2011 για να παράσχει υποστήριξη. Το Nginx είναι δωρεάν λογισμικό ανοιχτού κώδικα, το οποίο κυκλοφορεί υπό όρους άδειας. Ένα μεγάλο μέρος των Web Server χρησιμοποιεί το NGINX κυρίως για εξισορρόπηση φορτίου.

Το Nginx μπορεί να αναπτυχθεί για να εξυπηρετήσει δυναμικό περιεχόμενο HTTP στο δίκτυο. Χρησιμοποιεί μια ασύγχρονη προσέγγιση που βασίζεται σε γεγονότα για τον χειρισμό αιτημάτων. Αυτή η αρχιτεκτονική μπορεί να προσφέρει πιο προβλέψιμη απόδοση κάτω από υψηλά φορτία.

4.3.4 Internet Information Services

Οι υπηρεσίες Internet Information Services[47] (IIS, πρώην Internet Information Server) είναι ένας επεκτάσιμος web server που δημιουργήθηκε από τη Microsoft για χρήση με την οικογένεια των Windows NT. Το IIS υποστηρίζει HTTP, HTTP/2, HTTPS, FTP, FTPS, SMTP και NNTP. Έχει ενσωματωθεί στην οικογένεια των Windows NT από τα Windows NT 4.0, αν και απουσιάζει από ορισμένες εκδόσεις (π.χ. Windows XP Home edition) και δεν είναι ενεργός από προεπιλογή.

4.4 Φιλοξενία Ιστοσελίδων (WEB HOSTING)

Αν μια ιστοσελίδα είναι σχεδιασμένη για να βρίσκεται συνεχώς online χρειάζεται αρ-

χικά να αναρτηθεί σε ένα Web server. Για αυτό το λόγο υπάρχουν υπηρεσίες ώστε μια ιστοσελίδα να μπορεί να βρίσκεται στο διαδίκτυο με ασφάλεια. “Με πιο απλά λόγια μπορούμε να πούμε πως ο όρος Web Hosting είναι η ενοικίαση του χώρου στον ιδιοκτήτη μιας ιστοσελίδας σε υπολογιστές (διακομιστές) για να τοποθετήσει τα αρχεία του.” Οι εταιρίες που παρέχουν φιλοξενία διαθέτουν πακέτα hosting με τιμές, ταχύτητες, διάρκεια και διάφορα χαρακτηριστικά.

Τα πακέτα φιλοξενίας θα μπορούσαν να χωριστούν στις παρακάτω “οικογένειες”[22]:

- Shared Hosting, όπου παρέχεται χώρος από τον διακομιστή στον οποίο φιλοξενοούνται και άλλοι χρήστες, σε νέους χρήστες.
- Reseller Hosting, στην οποία υπάρχει η δυνατότητα της μεταπώλησης εργαλείων φιλοξενίας ιστοσελίδων και χώρου.
- Cloud Hosting, στην οποία τα αιτήματα εξυπηρέτησης διαμοιράζονται ταυτόχρονα σε διακομιστές που έχουν μικρότερο φόρτο εργασίας εκείνη τη χρονική στιγμή, χρησιμοποιώντας τεχνολογία διαμοιρασμού φόρτου εργασίας.
- Dedicated Servers, οι οποίοι παρέχονται ολόκληροι για αποκλειστική χρήση και διαχείριση από ιδιώτες ή εταιρίες.
- Virtual Private Server, στον οποίο μέσω ειδικού λογισμικού προσφέρεται ένας χώρος στον διακομιστή, με δικούς του -αποκλειστικής χρήσης- πόρους συστήματος (μνήμη, επεξεργαστική ισχύ) και γενική πρόσβαση.[48]

4.5 Συστήματα Ονομάτων Τομέων (DOMAIN NAME SYSTEM)

Το Domain Name System[49][50] ή DNS (Σύστημα Ονομάτων Τομέων ή Χώρων ή Περιοχών) “είναι ένα ιεραρχικό σύστημα ονοματοδοσίας για δίκτυα υπολογιστών, που χρησιμοποιούν το πρωτόκολλο IP. Το σύστημα DNS μπορεί και αντιστοιχίζει τα ονόματα των υπολογιστών υπηρεσίας σε διευθύνσεις IP. Η δομή του DNS είναι χώροι ή τομείς ή περιοχές χωρισμένες σε επίπεδα όπου κάθε επίπεδο περιέχει κατώτερα επίπεδα. Το όνομα που δίνεται σε μια διεύθυνση IP ονομάζεται Domain Name (όνομα τομέα ή χώρου).” Ονόματα DNS έχουν καταλήξεις όπως .com, .eu, .org, .info, .gr, .net κλπ., ανάλογα πάντα με την χρήση και την χώρα

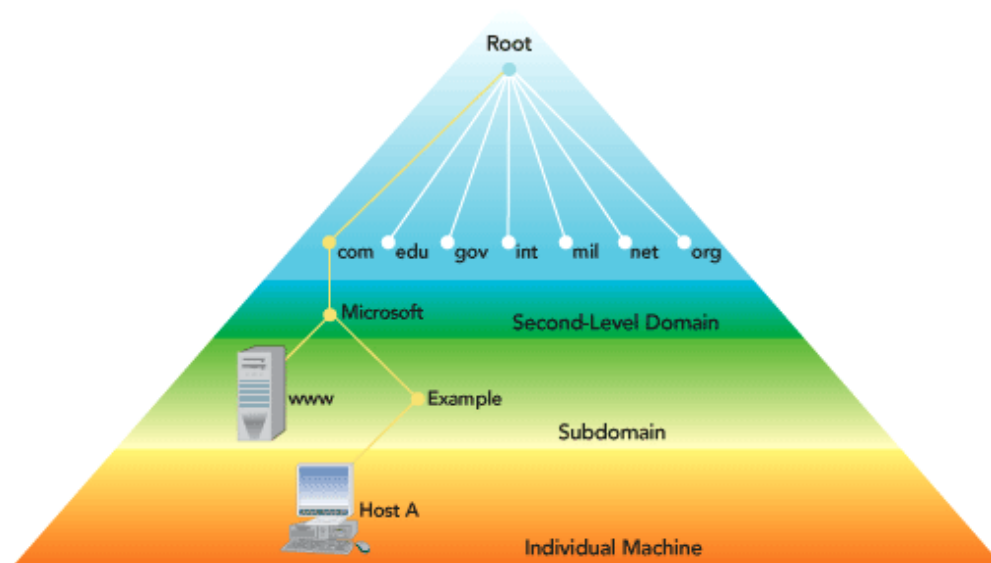
4.5.1 Πως δουλεύει το DNS

Κάθε υπολογιστής στο Διαδίκτυο, είτε πρόκειται για διακομιστή ιστού, είτε για οικιακό υπολογιστή ή οποιαδήποτε άλλη συσκευή δικτύου έχει μια μοναδική διεύθυνση IP. Αυτή η διεύθυνση IP χρησιμοποιείται για τη δημιουργία συνδέσεων μεταξύ του διακομιστή και του πελάτη(client) προκειμένου να ξεκινήσει η μεταφορά δεδομένων. Είτε πρόκειται για προσπάθεια πρόσβασης σε έναν ιστότοπο ή για αποστολή ενός μηνύματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, το DNS παίζει πολύ σημαντικό ρόλο. Για παράδειγμα, όταν πληκτρολογείται "www.google.com" στη γραμμή διευθύνσεων του προγράμματος περιήγησης, ο υπολογιστής σας θα χρησιμοποιήσει τον DNS server για να φέρει τη διεύθυνση IP του διακομιστή της Google που είναι "74.125.236.37". Μετά, αποκτώντας τη διεύθυνση IP, μόλις γίνει η αρχική φόρτωση της Google στο πρόγραμμα περιήγησης ο υπολογιστής(client) θα συνδεθεί με τον διακομιστή. Η όλη διαδικασία ονομάζεται Ανάλυση DNS (DNS Resolution).

Με εκατομμύρια ιστοσελίδες στο Διαδίκτυο, είναι αδύνατο για τους ανθρώπους να θυμούνται τη διεύθυνση IP κάθε ιστοτόπου για πρόσβαση σε αυτό. Ως εκ τούτου, η έννοια του domain name εισήχθη έτσι ώστε ο κάθε ιστότοπος να μπορεί να αναγνωριστεί με το μοναδικό του όνομα, το οποίο διευκολύνει τους ανθρώπους. Ωστόσο, η διεύθυνση IP εξακολουθεί να χρησιμοποιείται ως βάση για εσωτερικό επικοινωνίας από συσκευές δικτύου. Εδώ είναι όπου το DNS έρχεται σε δράση, ο οποίος λειτουργεί με την επίλυση του φιλικού προς το χρήστη domain name στην αντίστοιχη διεύθυνση IP. Με απλά λόγια, τα ονόματα τομέα είναι για τους ανθρώπους ενώ οι IP διευθύνσεις είναι για συσκευές δικτύου. Το "Domain System Name" είναι ένα πρωτόκολλο για να δημιουργηθεί μια σύνδεση μεταξύ των δύο. Ως εκ τούτου, ένας ιστότοπος μπορεί φορτωθεί πληκτρολογώντας απευθείας τη διεύθυνση IP αντί του domain name στη γραμμή διευθύνσεων του προγράμματος περιήγησης.

Το σύστημα ονομάτων τομέα (DNS) είναι μια κατανεμημένη βάση δεδομένων που βρίσκεται σε πολλούς υπολογιστές στο Διαδίκτυο με ιεραρχικό τρόπο.

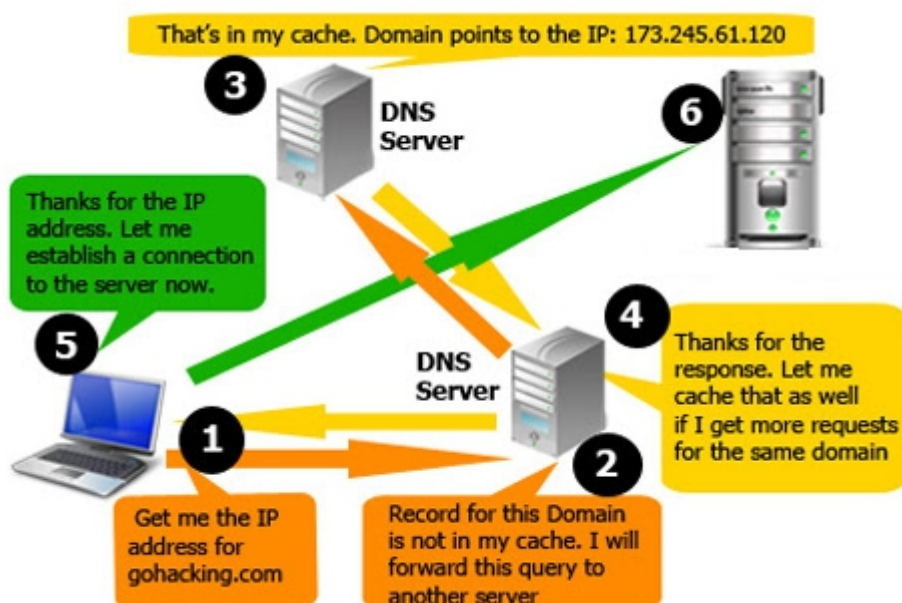
Περιλαμβάνουν τους ακόλουθους τύπους:



Οι Root Name Servers αντιπροσωπεύουν το κορυφαίο επίπεδο στην Ιεραρχία DNS. Αυτοί είναι οι DNS server που περιέχουν την πλήρη βάση δεδομένων των domain name και τις αντίστοιχες διευθύνσεις IP τους. Επί του παρόντος, υπάρχουν 13 ρίζες servers που διανέμονται παγκοσμίως και ονομάζονται με τα γράμματα Α, Β, Γ και ούτω καθεξής μέχρι το Μ.

Οι Local Name Servers αντιπροσωπεύουν το χαμηλό επίπεδο DNS servers και ανήκουν και συντηρούνται από πολλούς επιχειρηματικούς οργανισμούς, επιχειρήσεις και παρόχους υπηρεσιών Διαδικτύου (ISP).

Πως πραγματικά δουλεύει ο DNS server;



Κάθε φορά που πληκτρολογείται μια διεύθυνση URL όπως "http://www.google.com" στη γραμμή διευθύνσεων του προγράμματος περιήγησης, ο υπολογιστής σας θα στείλει ένα αίτημα στον Local Name Server για να επιλύσει το domain name στην αντίστοιχη διεύθυνση IP του. Αυτό το αίτημα αναφέρεται συχνά ως DNS Query. Ο Local Name Server θα λάβει το αίτημα και θα ελέγξει αν περιέχει το όνομα και το IP που ταιριάζουν διεύθυνση στη βάση δεδομένων του. Αν βρεθεί, η αντίστοιχη διεύθυνση IP (response) θα επιστραφεί. Εάν όχι, το ερώτημα μεταδίδεται αυτόματα σε άλλο διακομιστή όπου θα βρίσκεται στο επόμενο επίπεδο ιεραρχίας DNS. Αυτή η διαδικασία συνεχίζεται μέχρι το ερώτημα να φτάσει στο διακομιστή που περιέχει το όνομα και τη διεύθυνση IP. Σε σπάνιες περιπτώσεις όπου κανένας από τους χαμηλότερους διακομιστές DNS δεν περιέχει την εγγραφή για ένα Domain Name, το ερώτημα DNS φτάνει τελικά σε έναν από τους Root Name Server για να πάρει απάντηση.

4.6 WHM (WebHost Manager)

Το WebHost Manager[51,52] είναι ένα διαδικτυακό εργαλείο που χρησιμοποιείται από διαχειριστές και μεταπωλητές διακομιστών για τη διαχείριση λογαριασμών φιλοξενίας σε έναν διακομιστή ιστού. Εκτός του ότι είναι προσβάσιμο από τον διαχειριστή (root), το WHM είναι επίσης προσβάσιμο σε χρήστες με δικαιώματα μεταπωλητών. Οι χρήστες μεταπωλητών του cPanel έχουν ένα μικρότερο σύνολο χαρακτηριστικών από τον χρήστη root, συνήθως περιορισμένο από τον διαχειριστή του διακομιστή, σε χαρακτηριστικά που καθορίζουν ότι θα επηρεάσουν τους λογαριασμούς των πελατών τους και όχι το διακομιστή στο σύνολό του. Από τον WHM, ο διαχειριστής του διακομιστή μπορεί να εκτελέσει εργασίες συντήρησης όπως αναβάθμιση των Apache & PHP, εγκατάσταση μονάδων Perl και αναβάθμιση RPMs εγκατεστημένων στο σύστημα.

4.7 cPanel

Το cPanel είναι ένας ηλεκτρονικός πίνακας ελέγχου που βασίζεται στο Linux και πα-

ρέχει ένα γραφικό περιβάλλον και εργαλεία αυτοματοποίησης που αποσκοπούν στην απλοποίηση της διαδικασίας φιλοξενίας ενός ιστοτόπου. Το cPanel χρησιμοποιεί μια δομή 3 βαθμίδων που παρέχει δυνατότητες στους διαχειριστές, τους μεταπωλητές και τους end-user ιδιοκτήτες ιστότοπων να ελέγχουν τις διάφορες πτυχές της διαχείρισης ιστότοπων και διακομιστών μέσω ενός τυπικού προγράμματος περιήγησης ιστού. Το cPanel διαθέτει επίσης πρόσβαση μέσω γραμμής εντολών και API που επιτρέπει σε πωλητές third party λογισμικού, οργανισμούς φιλοξενίας ιστοσελίδων και προγραμματιστές να αυτοματοποιούν τυποποιημένες διαδικασίες διαχείρισης συστήματος. Έχει σχεδιαστεί για να λειτουργεί είτε ως αποκλειστικός διακομιστής είτε ως εικονικός ιδιωτικός διακομιστής.

Το cPanel υποστηρίζει Apache, PHP, MySQL, PostgreSQL, Perl και BIND (DNS). Η υποστήριξη βάσει μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου περιλαμβάνει υπηρεσίες POP3, IMAP και SMTP.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΧΑΡΤΕΣ & ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ

5.1 Χάρτης

5.1.1 Τι είναι ο Χάρτης

Ο χάρτης[54,55,56] “είναι οπτική απεικόνιση μιας περιοχής και των σχέσεων μεταξύ στοιχείων αυτής. Μπορεί να απεικονίζει την επιφάνεια της Γης ή κάποιο τμήμα της (ηπείρους, χώρες, νομούς κτλ.), ή τμήμα της θάλασσας ή της ουράνιας σφαίρας. Ακόμα, την επιφάνεια της Σελήνης, του Άρη ή άλλου ουράνιου σώματος. Πολλοί χάρτες είναι στατικές, δισδιάστατες και γεωμετρικά ακριβείς αναπαραστάσεις του τριδιάστατου χώρου, ενώ άλλοι είναι δυναμικοί ή διαδραστικοί, ακόμα και τριδιάστατοι.” “Η υποτύπωση γίνεται με ανάλογη σμίκρυνση, με καθορισμένη αναλογία που λέγεται κλίμακα χάρτη και σημειώνεται με το σύμβολο της διαίρεσης. Η κλίμακα αυτή αναγράφεται σε εμφανές μέρος πάνω στον χάρτη. Έτσι π.χ. 1:100.000 σημαίνει πως οποιαδήποτε μονάδα μήκους επί του χάρτη (π.χ. χιλιοστό, ή εκατοστό, ή μέτρο κ.λπ.) αντιστοιχεί στην πραγματικότητα σε 100.000 φορές την ίδια μονάδα επί του απεικονιζόμενου εδάφους. Στους διάφορους τύπους χαρτών περιλαμβάνονται όλα τα στοιχεία εκείνα που ενδιαφέρουν αντίστοιχα τον χρήστη. Ο χαρακτηρισμός ενός χάρτη σε σχέση με την κλίμακά του, είναι αντιστρόφως ανάλογος του παρανομαστή της κλίμακας. Έτσι χάρτες μεγάλης κλίμακας ονομάζονται αυτοί που έχουν κατασκευασθεί σε κλίμακες με μικρό παρανομαστή, όπως π.χ. 1:10.000, 1:5.000, 1:2.000 1: 1.000 κ.ο.κ., και απεικονίζουν σχετικά μικρή έκταση της Γης, ενώ χάρτες μικρής κλίμακας ονομάζονται αυτοί που έχουν κατασκευασθεί σε κλίμακες με μεγάλο παρανομαστή, π.χ. 1:50.000, 1: 100.000, 1: 500.000, 1: 1.000.000 κ.ο.κ., και απεικονίζουν σχετικά μεγάλες εκτάσεις της φυσικής γήινης επιφάνειας.” Ο άνθρωπος μπορεί να χρησιμοποιήσει τους χάρτες με πολλούς τρόπους ανάλογα του τι χρειάζεται να κάνει. “Με βάση αυτούς επιτυγχάνεται ο προσανατολισμός, έτσι ώστε να μπορεί κάποιος να καθοδηγηθεί σε ένα ξένο για αυτόν μέρος, να εντοπίσει τη θέση του σε μια γεωγραφική περιοχή, να σχεδιάζονται

τα μεγάλα τεχνικά και στρατιωτικά έργα, κτλ.. Το γνωστικό αντικείμενο της κατασκευής χαρτών με επιστημονικές μεθόδους και πρακτικές ονομάζεται χαρτογραφία, και η σχετική εργασία χαρτογράφηση. Οι χάρτες που απεικονίζουν τμήματα της γήινης επιφάνειας λέγονται γεωγραφικοί και διακρίνονται σε πολιτικούς, γεωφυσικούς και τοπογραφικούς.”

5.1.2 Είδη Χαρτών

Οι χάρτες της γης ή για μεγάλες περιοχές είναι συχνά είτε «πολιτικοί» είτε «φυσικοί». Ο σημαντικότερος σκοπός του πολιτικού χάρτη είναι να δείξει εδαφικά σύνορα. Ο σκοπός του φυσικού είναι να δείξει χαρακτηριστικά της γεωγραφίας όπως τα βουνά, τον τύπο του εδάφους ή τη χρήση της γης, συμπεριλαμβανομένων υποδομών όπως δρόμοι, σιδηρόδρομοι και κτίρια. Οι τοπογραφικοί χάρτες παρουσιάζουν ανυψώσεις με γραμμές περιγράμματος ή σκίαση. Οι γεωλογικοί χάρτες εκτός από τη φυσική επιφάνεια, παρουσιάζουν και αλλά χαρακτηριστικά του εκάστοτε υποκείμενου εδάφους, τις γραμμές παραμορφώσεων και τις υποεπιφανειακές δομές. Οι χάρτες που απεικονίζουν την επιφάνεια της γης χρησιμοποιούν επίσης μια προβολή, έναν τρόπο ώστε να γίνει παρουσίαση της τρισδιάστατης πραγματικής επιφάνειας της γης σε μια δισδιάστατη εικόνα. Ίσως η πιο γνωστή προβολή του παγκόσμιου χάρτη είναι η προβολή Mercator, που σχεδιάστηκε αρχικά ως μορφή ναυτικού χάρτη. Οι πιλότοι αεροπλάνων χρησιμοποιούν αεροναυτικούς χάρτες βασισμένους σε κωνική προβολή Lambert conformal, στην οποία τοποθετείται ένας κώνος πάνω στο τμήμα της γης που πρόκειται να χαρτογραφηθεί. Ο κώνος τέμνει τη σφαίρα (γη) σε μια ή δύο παράλληλες ευθείες που επιλέγονται ως τυποποιημένες γραμμές. Αυτό επιτρέπει στους πιλότους να προσεγγίσουν τους μεγάλους κύκλους σε ένα επίπεδο δισδιάστατο γράφημα. Οι προβολές χάρτη Azimuthal ή Gnomonic χρησιμοποιούνται συχνά στον προγραμματισμό των αεροπορικών διαδρομών λόγω της ικανότητάς τους να αντιπροσωπεύουν μεγάλους κύκλους ως ευθείες γραμμές. Ο Richard Edes Harrison παρήγαγε μια εντυπωσιακή σειρά χαρτών κατά τη διάρκεια και μετά τον Δεύτερο

Παγκόσμιο Πόλεμο για το περιοδικό Fortune. Αυτές οι προβολές «bird's eye» χρησιμοποιήθηκαν για να δώσουν έμφαση σε παγκόσμια στρατηγικά «μέτωπα», επισημαίνοντας φράγματα που δεν φαίνονται σε μια συμβατική ορθογώνια προβολή του κόσμου.

Εκτός από τους πολιτικούς και τους γεωφυσικούς χάρτες, υπάρχουν και οι τοπογραφικοί, που γίνονται για την ευρύτερη μελέτη και τον σχεδιασμό τεχνικών, πολιτικών, ή στρατιωτικών έργων. Άλλοι χάρτες είναι οι τουριστικοί, οι οποίοι παρέχουν βοήθεια στους τουρίστες ως προς τον προσανατολισμό τους σε μια ξένη χώρα και τους διευκολύνει να βρουν τουριστικά μέρη, αρχαιολογικούς χώρους, σημεία ενδιαφέροντος (εστιατόρια, καφετέριες), σταθμούς μέσων μεταφοράς (λεωφορείων, τρόλεϊ, μετρό), ξενοδοχεία κτλ.. Σε παρόμοιο κοινό απευθύνονται και οι οδικόι χάρτες. Επίσης υπάρχουν και:

- ανάγλυφοι χάρτες (συνηθέστερα γεωφυσικοί)
- αρχαιολογικοί χάρτες
- εδαφολογικοί χάρτες
- ιστορικοί χάρτες
- γεωλογικοί χάρτες (απεικονίζουν τα πετρώματα και τους γεωλογικούς σχηματισμούς μιας περιοχής, συνήθως σε υπόβαθρο τοπογραφικού χάρτη)
- σεισμοτεκτονικοί χάρτες
- μετεωρολογικοί χάρτες
- ναυτικοί ή υδρογραφικοί χάρτες
- στρατιωτικοί χάρτες (περιορισμένης χρήσης)
- θεματικοί χάρτες (π.χ. παραγωγής προϊόντων κ.ά.)
- χάρτες της ουράνιας σφαίρας
- χάρτες κατανομής πληθυσμού [37]

5.1.3 Ψηφιακή Εποχή

Λόγω της ραγδαίας εξέλιξης της τεχνολογίας, “κυκλοφορούν ηλεκτρονικοί (ή αλλιώς ψηφιακοί) χάρτες με δυνατότητες εντοπισμού της γεωγραφικής θέσης (στίγματος)

από δορυφόρους. Η λειτουργία των χαρτών αυτών, βασίζεται στο GPS (Global Positioning System / Παγκόσμιο Σύστημα Δορυφορικού Εντοπισμού). Όταν παρέχονται επιπλέον δυνατότητες υπολογισμού μιας διαδρομής, τότε ονομάζονται και ηλεκτρονικοί πλοηγοί (electronic navigators)’’.

Από την τελευταία δεκαπενταετία του 20ου αιώνα, το απαραίτητο εργαλείο του χαρτογράφου είναι ο υπολογιστής. Μεγάλο μέρος της χαρτογράφησης, ειδικά σε επίπεδο έρευνας και συλλογής δεδομένων, έχει υπαχθεί από τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (Geographic Information Systems (GIS)). Η λειτουργικότητα των χαρτών έχει προχωρήσει σε μεγάλο βαθμό με την τεχνολογία που απλοποιεί την επικάλυψη χωρικά τοποθετημένων μεταβλητών σε υπάρχοντες γεωγραφικούς χάρτες. Η κατοχή τοπικών πληροφοριών, όπως το επίπεδο των βροχοπτώσεων, η κατανομή της άγριας πανίδας ή τα δημογραφικά δεδομένα που ενσωματώνονται στο χάρτη, επιτρέπει τη πιο αποτελεσματική ανάλυση και τη καλύτερη λήψη αποφάσεων. Στην προ-ηλεκτρονική εποχή, η υπέρθεση αυτών των δεδομένων οδήγησε τον Δρ John Snow να εντοπίσει τη θέση μιας εστίας χολέρας. Ακόμη και όταν δεν εμπλέκεται το GIS, οι περισσότεροι χαρτογράφοι πλέον χρησιμοποιούν διάφορα προγράμματα γραφικών υπολογιστή για να δημιουργήσουν νέους χάρτες. Διαδραστικοί ηλεκτρονικής μορφής χάρτες διατίθενται στο εμπόριο, επιτρέποντας στους χρήστες να μεγεθύνουν ή να σμικρύνουν (αντίστοιχα, για να αυξήσουν ή να μειώσουν την κλίμακα) της προβολής, όπως επίσης δίνεται η δυνατότητα αντικατάστασης ενός χάρτη με έναν άλλο με διαφορετική κλίμακα, επικεντρωμένο όσο είναι δυνατόν στο ίδιο σημείο. Τα παγκόσμια δορυφορικά συστήματα πλοήγησης μέσα στο αυτοκίνητο είναι μηχανογραφημένοι χάρτες με σχεδιασμό διαδρομής και συμβουλευτικές εγκαταστάσεις που παρακολουθούν τη θέση του χρήστη με τη βοήθεια δορυφόρων.

Από την πλευρά υπολογιστή, η μεγέθυνση περιλαμβάνει ένα ή έναν συνδυασμό από:

1. Αντικατάσταση του χάρτη με έναν πιο λεπτομερή
2. Διεύρυνση του ίδιου του χάρτη χωρίς να μεγεθυνθούν τα εικονοστοιχεία (pixels), με αποτέλεσμα να εμφανίζονται περισσότερες λεπτομέρειες, αφαιρώντας λιγότερες πληροφορίες σε σύγκριση με τη λιγότερο λεπτομερή

έκδοση

3. Μεγέθυνση του ίδιου χάρτη με μεγέθυνση pixel. δεν εμφανίζονται επιπλέον λεπτομέρειες, αλλά, ανάλογα με την ποιότητα του οράματος κάποιου, μπορεί να δει περισσότερες λεπτομέρειες. Εάν η οθόνη του υπολογιστή δεν δείχνει πραγματικά παρακείμενα εικονοστοιχεία, αλλά αντ'αυτού επικαλύπτόμενα (αυτό δεν ισχύει για μια οθόνη LCD, αλλά μπορεί να εφαρμοστεί για έναν σωλήνα καθοδικής ακτινοβολίας), τότε η αντικατάσταση ενός εικονοστοιχείου από ένα ορθογώνιο εικονοστοιχείων δείχνει περισσότερες λεπτομέρειες. Μια παραλλαγή αυτής της μεθόδου είναι η παρεμβολή.

5.1.4 Διαδικτυακή Χαρτογράφηση

Η διαδικτυακή χαρτογράφηση είναι η διαδικασία χρήσης χαρτών που παρέχονται από γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών (GIS). Ένας χάρτης web στον Παγκόσμιο Ιστό εξυπηρετείται και καταναλώνεται, οπότε η χαρτογράφηση στο διαδίκτυο είναι κάτι παραπάνω από απλή χαρτογράφηση στο διαδίκτυο, είναι μια υπηρεσία με την οποία οι καταναλωτές μπορούν να επιλέξουν τι θα δείξει ο χάρτης. Το GIS στο Web δίνει έμφαση στις πτυχές επεξεργασίας γεωγραφικών δεδομένων που εμπλέκονται περισσότερο στις πτυχές σχεδιασμού όπως η απόκτηση δεδομένων και η αρχιτεκτονική λογισμικού διακομιστή, όπως η αποθήκευση δεδομένων και οι αλγόριθμοι, από ό, τι οι ίδιες οι αναφορές των τελικών χρηστών. Οι όροι GIS στο διαδίκτυο (web GIS) και η διαδικτυακή χαρτογράφηση (web mapping) παραμένουν κάπως συνώνυμοι. Το Web GIS χρησιμοποιεί χάρτες ιστού και οι τελικοί χρήστες που χρησιμοποιούν τη διαδικτυακή χαρτογράφηση ιστού αποκτούν αναλυτικές δυνατότητες. Ο όρος υπηρεσίες βάσει τοποθεσίας (location-based services) αναφέρεται στην χαρτογράφηση των καταναλωτικών αγαθών και υπηρεσιών. Η διαδικτυακή χαρτογράφηση περιλαμβάνει συνήθως ένα πρόγραμμα περιήγησης ιστού ή άλλο μέσο χρήστη ικανό για αλληλεπιδράσεις πελάτη-διακομιστή. Ερωτήματα σχετικά με την ποιότητα, τη χρηστικότητα, τα κοινωνικά οφέλη και τους νομικούς περιορισμούς οδηγούν την εξέλιξή της. Η εμφάνιση της διαδικτυακής χαρτογράφησης

μπορεί να θεωρηθεί ως μια σημαντική νέα τάση στη χαρτογραφία. Μέχρι πρόσφατα η χαρτογράφηση περιοριζόταν σε λίγες εταιρείες, ιδρύματα και πρακτορεία χαρτογράφησης, απαιτούσε σχετικά ακριβό και πολύπλοκο υλικό και λογισμικό, καθώς και ειδικευμένους γεωγραφικούς και γεωγραφικούς μηχανικούς.

Η διαδικτυακή χαρτογράφηση έχει φέρει πολλά γεωγραφικά σύνολα δεδομένων, συμπεριλαμβανομένων αυτών που δημιουργήθηκαν δωρεάν από το OpenStreetMap και ιδιόκτητα σύνολα δεδομένων που ανήκουν στις Navteq, Google, Waze και άλλους οργανισμούς. Μια σειρά δωρεάν λογισμικού για τη δημιουργία χαρτών έχει σχεδιαστεί και υλοποιηθεί παράλληλα με ιδιόκτητα εργαλεία όπως το ArcGIS. Ως αποτέλεσμα, η δυσκολία για την είσοδο για την εξυπηρέτηση χαρτών στο διαδίκτυο έχει μειωθεί.

5.1.4 Είδη Χαρτών στο Διαδίκτυο

Μια πρώτη ταξινόμηση των χαρτών web έγινε από τον Kraak το 2001. Ξεχώρισε τους στατικούς και δυναμικούς χάρτες ιστού όπως επίσης και τους διαδραστικούς από τους ιστότοπους που προσφέρουν μόνο για προβολή. Σήμερα υπάρχει ένας αυξημένος αριθμός δυναμικών και στατικών τύπων χαρτών στο διαδίκτυο.

Αναλυτικοί Διαδικτυακοί χάρτες. Οι αναλυτικοί διαδικτυακοί χάρτες προσφέρουν ανάλυση GIS. Τα γεωγραφικά δείγματα μπορεί να είναι μια στατική διάταξη ή να χρειάζονται ενημερώσεις. Το όριο μεταξύ αναλυτικών διαδικτυακών χαρτών και διαδικτυακών γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών (GIS) στο διαδίκτυο είναι ασαφές. Μέρη της ανάλυσης μπορούν να πραγματοποιηθούν από το διακομιστή GIS geodata. Καθώς οι διαδικτυακοί υπολογιστές αποκτούν δυνατότητες, η επεξεργασία διανέμεται.

Κινούμενο και σε πραγματικό χρόνο. Οι χάρτες σε πραγματικό χρόνο δείχνουν την κατάσταση ενός φαινομένου κοντά σε πραγματικό χρόνο (μόνο μερικά δευτερόλεπτα ή λεπτά καθυστέρηση) και είναι συνήθως κινούμενα (animated). Τα δεδομένα συλλέγονται από αισθητήρες και οι χάρτες δημιουργούνται ή ενημερώνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα ή κατόπιν αιτήματος. Οι κινούμενοι χάρτες (animated

maps) εμφανίζουν αλλαγές στο χάρτη με την πάροδο του χρόνου, κινούμενοι με μια γραφική ή χρονική μεταβλητή. Οι τεχνολογίες που επιτρέπουν την προβολή των κινούμενων χαρτών σε υπολογιστή-πελάτη περιλαμβάνουν κλιμακωτά διανυσματικά γραφικά (SVG), Adobe Flash, Java, QuickTime και άλλα. Οι χάρτες Web με κινούμενα σχέδια σε πραγματικό χρόνο περιλαμβάνουν χάρτες καιρού, χάρτες κυκλοφοριακής συμφόρησης και συστήματα παρακολούθησης οχημάτων. Το CartoDB ξεκίνησε μια βιβλιοθήκη ανοιχτού κώδικα, Torque, η οποία επιτρέπει τη δημιουργία δυναμικών κινούμενων χαρτών με εκατομμύρια εγγραφές. Το Twitter χρησιμοποιεί αυτήν την τεχνολογία για να δημιουργήσει χάρτες που να αντικατοπτρίζουν τον τρόπο με τον οποίο οι χρήστες αντέδρασαν σε νέα και γεγονότα σε όλο τον κόσμο.

Συνεργατικοί χάρτες web. Οι συνεργατικοί χάρτες αποτελούν αναπτυξιακή δυνατότητα. Σε ιδιόκτητο ή σε ανοιχτού κώδικα συνεργατικό λογισμικό, οι χρήστες συνεργάζονται για να δημιουργήσουν και να βελτιώσουν την εμπειρία χαρτογράφησης ιστού. Ορισμένα έργα συλλογικής χαρτογράφησης είναι:

- Google Map Maker
- Here Map Creator
- OpenStreetMap
- WikiMapia

Με την ανάπτυξη της τεχνολογίας για την αποθήκευση και την κοινή χρήση χαρτών, οι συνεργατικοί χάρτες έχουν καταστεί ανταγωνιστές στις εμπορικές υπηρεσίες. Οι εφαρμογές συνεργατικής χαρτογράφησης ποικίλλουν ανάλογα με το ποια λειτουργία λαμβάνει χώρα η συλλογική έκδοση, στον ίδιο τον χάρτη (κοινή επιφάνεια) ή σε επικαλύψεις στο χάρτη. Μια πολύ απλή εφαρμογή συνεργασίας με χαρτογράφηση θα μπορούσε να σχεδιάσει τοποθεσίες χρηστών (κοινωνική χαρτογράφηση ή γεωσκοπική δικτύωση) ή τοποθεσίες άρθρων Wikipedia (Placeopedia). Η συνεργασία συνεπάγεται στη δυνατότητα έκδοσης από διάφορα διακεκριμένα άτομα, οπότε ο όρος θα τείνει να αποκλείει εφαρμογές όπου οι χάρτες δεν προορίζονται για τροποποίηση από γενικούς χρήστες.

Ηλεκτρονικοί Ατλαντες. Ο παραδοσιακός Άτλας περνάει μια αξιοσημείωτα μεγάλη

μετάβαση όταν φιλοξενείται στον ιστό. Οι άτλαντες μπορούν να σταματήσουν τις εκτυπώσεις τους ή να προσφέρουν εκτυπώσεις κατόπιν αιτήματος. Ορισμένοι ατλάντες προσφέρουν επίσης ακατέργαστες λήψεις δεδομένων των υποκείμενων γεωχωρικών πηγών δεδομένων.

Στατικοί χάρτες ιστού. Οι στατικές ιστοσελίδες με χάρτες προβάλλονται χωρίς κινούμενα σχέδια ή διαδραστικότητα. Αυτές οι σελίδες δημιουργούνται μία φορά, συνήθως χειροκίνητα και ενημερώνονται ελάχιστα. Οι τυπικές μορφές γραφικών για τους στατικούς ιστούς είναι PNG, JPEG, GIF ή TIFF (π.χ. drg) για αρχεία raster, SVG, PDF ή SWF για αρχεία διανυσμάτων. Αυτά περιλαμβάνουν σαρωμένους χάρτινους χάρτες που δεν έχουν σχεδιαστεί ως χάρτες οθόνης. Οι χαρτογραφικοί χάρτες έχουν πολύ μεγαλύτερη ανάλυση και πυκνότητα πληροφορίας από τις τυπικές οθόνες υπολογιστών με το ίδιο φυσικό μέγεθος και ενδέχεται να είναι δυσανάγνωστες όταν εμφανίζονται σε οθόνες με λάθος ανάλυση.

Web GIS στο cloud. Διάφορες εταιρείες προσφέρουν πλέον χαρτογράφηση στο διαδίκτυο ως λογισμικό που βασίζεται σε cloud ως υπηρεσία. Αυτοί οι πάροχοι υπηρεσιών επιτρέπουν στους χρήστες να δημιουργούν και να μοιράζονται τους χάρτες φορτώνοντας δεδομένα στους διακομιστές τους (αποθήκευση σε cloud). Οι χάρτες δημιουργούνται είτε χρησιμοποιώντας έναν editor προγράμματος περιήγησης είτε γράφοντας scripts που αξιοποιούν τα API των παρόχων υπηρεσιών.

Κορυφαίες εταιρίες GIS στο Διαδίκτυο είναι οι ArcGIS Online, Mango, Mapbox, και η BatchGeo

5.1.5 Εξελίσσοντας τη χαρτογραφία σε χαρτί

Σε σύγκριση με τις παραδοσιακές τεχνικές, το λογισμικό χαρτογράφησης έχει πολλά πλεονεκτήματα όπως και κάποια μειονεκτήματα τα οποία αναφέρονται επίσης.

- Οι χάρτες Web μπορούν εύκολα να παρέχουν ενημερωμένες πληροφορίες. Αν οι χάρτες δημιουργούνται αυτόματα από βάσεις δεδομένων, μπορούν να εμφανίζουν πληροφορίες σχεδόν σε πραγματικό χρόνο. Δεν χρειάζεται να εκτυπωθούν και να διανεμηθούν. Παραδείγματα:

- Ένας χάρτης που δείχνει τα αποτελέσματα των εκλογών, μόλις τα αποτελέσματα των εκλογών γίνουν διαθέσιμα.
- Ένας χάρτης κυκλοφοριακής συμφόρησης χρησιμοποιώντας δεδομένα κίνησης που συλλέγονται από δίκτυα αισθητήρων.
- Ένας χάρτης που δείχνει τις τρέχουσες τοποθεσίες οχημάτων μαζικής διέλευσης όπως λεωφορεία ή τρένα, επιτρέποντας στους επιβάτες να ελαχιστοποιήσουν τον χρόνο αναμονής τους σε στάσεις ή σταθμούς ή να γνωρίζουν καθυστερήσεις στην υπηρεσία.
- Χάρτες καιρού, όπως ο NEXRAD.
- Η υποδομή λογισμικού και υλικού για τους χάρτες ιστού είναι φθηνή. Το υλικό του διακομιστή Web είναι φτηνά διαθέσιμο και υπάρχουν πολλά εργαλεία ανοιχτού κώδικα για την παραγωγή χαρτών web. Το Geodata, από την άλλη πλευρά, δεν είναι. Οι δορυφόροι χρησιμοποιούν ακριβό εξοπλισμό για τη συλλογή των πληροφοριών σε συνεχή βάση. Ίσως λόγω αυτού, πολλοί άνθρωποι εξακολουθούν να διστάζουν να δημοσιεύουν geodata, ειδικά σε μέρη όπου τα geodata είναι ακριβά και επίσης φοβούνται τις παραβιάσεις πνευματικών δικαιωμάτων από άλλους ανθρώπους που χρησιμοποιούν τα δεδομένα τους χωρίς κατάλληλα αιτήματα για άδεια.
- Οι ενημερώσεις των εφαρμογών με χάρτες μπορούν εύκολα να διανεμηθούν. Επειδή οι διαδικτυακοί χάρτες διανέμουν τόσο λογική όσο και δεδομένα με κάθε αίτηση ή φόρτωση, οι ενημερώσεις μπορούν να γίνουν κάθε φορά που ο χρήστης εκ νέου φορτώνει την εφαρμογή. Στην παραδοσιακή χαρτογραφία, όταν ασχολούνται με τυπωμένους χάρτες ή διαδραστικούς χάρτες που διανέμονται σε εκτός σύνδεσης (offline) μέσο (CD, DVD κλπ.), μια ενημέρωση χαρτών καταβάλλει σοβαρές προσπάθειες, προκαλώντας ανατύπωση ή αναπροσαρμογή καθώς και αναδιανομή των μέσων. Με τους χάρτες web, τα δεδομένα και οι ενημερώσεις προϊόντων είναι πιο εύκολες, φθηνότερες, ταχύτερες και εμφανίζονται πιο συχνά. Ίσως λόγω αυτού, πολλοί χάρτες ιστού είναι κακής ποιότητας, τόσο σε συμβολισμό, όσο και σε περιεχόμενο και ακρίβεια.

- Οι χάρτες Web μπορούν να συνδυάσουν πηγές κατανεμημένων δεδομένων. Χρησιμοποιώντας ανοιχτά πρότυπα και τεκμηριωμένα API, μπορεί κανείς να ενσωματώσει (mash up) διαφορετικές πηγές δεδομένων, αν το σύστημα προβολής, η κλίμακα του χάρτη και η ποιότητα των δεδομένων ταιριάζουν. Η χρήση κεντρικών πηγών δεδομένων απομακρύνει το βάρος των μεμονωμένων οργανισμών να διατηρούν αντίγραφα των ίδιων συνόλων δεδομένων. Το μειονέκτημα είναι ότι κάποιος πρέπει να βασίζεται και να εμπιστεύεται τις εξωτερικές πηγές δεδομένων. Επιπλέον, με τις λεπτομερείς διαθέσιμες πληροφορίες και τον συνδυασμό κατανεμημένων πηγών δεδομένων, είναι δυνατό να ανακαλυφθούν και να συνδυαστούν πολλές ιδιωτικές και προσωπικές πληροφορίες από μεμονωμένα άτομα. Οι ιδιότητες και τα κτήματα των προσώπων είναι τώρα προσβάσιμα μέσω υψηλής ανάλυσης εναέριων και δορυφορικών εικόνων σε όλο τον κόσμο σε οποιονδήποτε.
- Οι χάρτες Web επιτρέπουν την εξατομίκευση. Χρησιμοποιώντας τα προφίλ των χρηστών, τα προσωπικά φίλτρα και το προσωπικό στυλ και συμβολισμό, οι χρήστες μπορούν να διαμορφώσουν και να σχεδιάσουν τους δικούς τους χάρτες, αν τα συστήματα χαρτογράφησης web υποστηρίζουν την εξατομίκευση. Τα θέματα προσβασιμότητας μπορούν να αντιμετωπιστούν με τον ίδιο τρόπο. Εάν οι χρήστες μπορούν να αποθηκεύσουν τα αγαπημένα τους χρώματα και μοτίβα, μπορούν να αποφύγουν συνδυασμούς χρωμάτων που δεν μπορούν εύκολα να διακρίνουν (π.χ. λόγω αχρωματοψίας). Παρ' όλα αυτά, όπως και με το χαρτί, οι χάρτες web έχουν το πρόβλημα του περιορισμένου χώρου στην οθόνη, αλλά σε μεγαλύτερο βαθμό. Αυτό είναι ένα ιδιαίτερο πρόβλημα για τους χάρτες ιστού για κινητά ή tablets. Οι εφαρμογές που προβάλλονται είναι συνήθως σε μια πολύ μικρή οθόνη, καθιστώντας λιγότερο πιθανό να υπάρχει περιθώριο εξατομίκευσης.
- Οι χάρτες Web επιτρέπουν συνεργατική χαρτογράφηση παρόμοια με τις τεχνολογίες ιστού όπως DHTML / Ajax, SVG, Java, Adobe Flash κ.λπ., επιτρέποντας την απόκτηση κατανεμημένων δεδομένων και συνεργατικές προσπάθειες. Παραδείγματα τέτοιων έργων είναι το OpenStreetMap ή η

κοινότητα της Google Earth. Όπως συμβαίνει και με άλλα ανοιχτά έργα, η διασφάλιση της ποιότητας είναι πολύ σημαντική και η αξιοπιστία της υποδομής διαδικτύου και διακομιστή ιστού δεν είναι ακόμη αρκετά καλή. Ειδικά αν ένας δικτυακός χάρτης βασίζεται σε εξωτερικές, κατανεμημένες πηγές δεδομένων, ο αρχικός συγγραφέας συχνά δεν μπορεί να εγγυηθεί για τη διαθεσιμότητα των πληροφοριών.

- Οι χάρτες Web υποστηρίζουν την υπερσύνδεση με άλλες πληροφορίες στον ιστό. Όπως και κάθε άλλη ιστοσελίδα ή wiki, οι χάρτες ιστού μπορούν να λειτουργούν σαν ευρετήριο σε άλλες πληροφορίες στον ιστό. Οποιαδήποτε ευαίσθητη περιοχή ενός χάρτη, ένα κείμενο ετικέτας κ.λπ. μπορεί να παρέχει υπερσυνδέσεις σε πρόσθετες πληροφορίες. Για παράδειγμα, ένας χάρτης που απεικονίζει επιλογές δημόσιας συγκοινωνίας μπορεί να συνδεθεί απευθείας με το αντίστοιχο τμήμα του ηλεκτρονικού χρονοδιαγράμματος της αμαξοστοιχίας. Ωστόσο, η ανάπτυξη των web χαρτών είναι αρκετά περίπλοκη όπως είναι αυτή τη στιγμή. Παρά την αυξανόμενη διαθεσιμότητα ελεύθερων και εμπορικών εργαλείων για τη δημιουργία εφαρμογών GIS για χαρτογράφηση και web, είναι ακόμα πιο περίπλοκο να δημιουργούνται διαδραστικοί χάρτες ιστού από ότι να στοιχειοθετούνται και να εκτυπώνονται εικόνες. Πολλές τεχνολογίες, στοιχεία, υπηρεσίες και πηγές δεδομένων πρέπει να αποκτηθούν και να ενσωματωθούν. Το περιβάλλον ανάπτυξης και εντοπισμού σφαλμάτων ενός συνόλου διαφορετικών τεχνολογιών ιστού εξακολουθεί να είναι δύσκολο και πολλές φορές άβολο.

5.2 ESRI

5.2.1 Η Εταιρία

Το Esri[57,58,59,60] είναι ένας διεθνής προμηθευτής λογισμικού συστήματος γεωγραφικών πληροφοριών (geographic information system (GIS)), εφαρμογών στο διαδίκτυο και διαχείρισης γεωγραφικών δεδομένων. Η εταιρεία έχει την έδρα της στο Redlands της Καλιφόρνια. Ιδρύθηκε ως Ερευνητικό Ινστιτούτο Περιβαλλοντικών

Συστημάτων το 1969 ως εταιρεία παροχής συμβουλών για τη χρήση γης. Τα προϊόντα Esri (ιδιαίτερα το ArcGIS Desktop) κατέχουν το 40,7% του παγκόσμιου μεριδίου αγοράς. Το 2014, η Esri είχε περίπου το 43% της παγκόσμιας αγοράς λογισμικού GIS παγκοσμίως, περισσότερο από οποιονδήποτε άλλο πωλητή.

Διαθέτει 10 περιφερειακά γραφεία στις ΗΠΑ και δίκτυο 80+ διεθνών διανομέων, με περίπου ένα εκατομμύριο χρήστες σε 200 χώρες. Η εταιρεία έχει 3.200 υπαλλήλους στις Η.Π.Α. και είναι ιδιόκτητη από τους ιδρυτές της. Το 2006, τα έσοδα ήταν περίπου 660 εκατομμύρια δολάρια. Σύμφωνα με το άρθρο του Investor's Business Daily, τα έσοδα του Esri ανήλθαν σε 1,1 δισ. Δολάρια, από 300.000 πελάτες (4000 δολάρια ανά πελάτη / έτος). Η εταιρεία φιλοξενεί μια ετήσια Διεθνή Διάσκεψη Χρηστών, η οποία διεξήχθη για πρώτη φορά στην πανεπιστημιούπολη Redlands το 1981 με 16 συμμετέχοντες. Η Διάσκεψη του Χρήστη (User's Conference) πραγματοποιείται στο Συνεδριακό Κέντρο του Σαν Ντιέγκο από το 1997. Εκτιμάται ότι 15.000 χρήστες από 131 χώρες παρέστησαν το 2012.

5.2.2 Υπηρεσίες

Η Esri χρησιμοποιεί το όνομα ArcGIS για να αναφερθεί στη σουίτα προϊόντων λογισμικού GIS, τα οποία λειτουργούν σε επιτραπέζιες, διακομιστικές και κινητές πλατφόρμες. Το ArcGIS περιλαμβάνει επίσης προϊόντα για προγραμματιστές και υπηρεσίες ιστού. Με γενική έννοια, ο όρος GIS περιγράφει οποιοδήποτε σύστημα πληροφοριών που ενσωματώνει, αποθηκεύει, επεξεργάζεται, αναλύει, μοιράζεται και εμφανίζει γεωγραφικές πληροφορίες για την ενημέρωση της λήψης αποφάσεων. Ωστόσο, ο όρος GIS-Centric έχει συγκεκριμένα οριστεί ως η χρήση της γεωγραφικής βάσης δεδομένων Esri ArcGIS ως αποθετήριο στοιχείων ενεργητικού και χαρακτηριστικών που είναι κεντρικά για τα μηχανογραφικά συστήματα διαχείρισης συντήρησης (CMMS) ως μέρος των συστημάτων διαχείρισης επιχειρήσεων και αναλυτικών λογισμικών. Τα κριτήρια πιστοποίησης GIS έχουν καθοριστεί ειδικά από την NAGCS, την Εθνική Ένωση GIS-Centric Solutions.

Οι υπηρεσίες που διατίθενται είναι οι εξής:

- Desktop GISServer GIS
- Mobile GIS
- Developer GIS
- Online GIS (ArcGIS Online)

5.3 ArcGIS

Ένας web Χάρτης του ArcGIS είναι μια διαδραστική απεικόνιση γεωγραφικών πληροφοριών που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αφήγηση ιστοριών και την απάντηση σε ερωτήσεις. Για παράδειγμα, μπορεί να δημιουργηθεί ένας χάρτης που να καλύπτει την ερώτηση: πόσοι άνθρωποι στις Ηνωμένες Πολιτείες ζουν σε καλό περιβάλλον ή οδηγούν σε ένα σούπερ μάρκετ. Αυτός ο χάρτης έχει στρώματα που δείχνουν ποιες γειτονιές βρίσκονται σε απόσταση 10 λεπτών με το αυτοκίνητο ή σε απόσταση 1 μιλίου από ένα σούπερ μάρκετ, και για το περιβάλλον, ο χάρτης διαθέτει τοπογραφικό βασικό χάρτη που περιλαμβάνει πόλεις, δρόμους και κτίρια. Οι χάρτες περιέχουν έναν βασικό πυρήνα, ένα σύνολο στρώσεων δεδομένων (πολλά από τα οποία περιλαμβάνουν διαδραστικά αναδυόμενα παράθυρα με πληροφορίες σχετικά με τα δεδομένα), μια έκταση και εργαλεία πλοήγησης για περιστροφή και μεγέθυνση. Γενικά, ο κεντρικός υπολογιστής και τα στρώματα φιλοξενούνται και μοιράζονται μέσω του ArcGIS Online. Ωστόσο, οι χάρτες μπορούν επίσης να περιέχουν στρώματα που προστίθενται απευθείας στο χάρτη και στρώματα με βασικούς χάρτες που αναφέρονται εξωτερικά. Πολλοί χάρτες περιέχουν επίσης κλιμακωτά σύμβολα και άλλα διάφορα στυλ που αποκαλύπτουν δεδομένα και μοτίβα καθώς γίνεται αλληλεπίδραση με αυτό. Οι χάρτες μπορούν να δημιουργηθούν σε μερικά βασικά βήματα και να ανοίξουν σε τυπικά προγράμματα περιήγησης ιστού, κινητές συσκευές και εφαρμογές προβολής χαρτών επιφάνειας εργασίας. Μπορούν να μοιράζονται μέσω συνδέσμων, να ενσωματώνονται σε ιστότοπους και να χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία εφαρμογών ιστού βάσει χάρτη. Όταν ένας χάρτης διαμοιράζεται, ο συγγραφέας αποφασίζει τι να συμπεριλάβει με το χάρτη. Για παράδειγμα, όταν ο χάρτης μοιράζεται στο ευρύ κοινό μέσω του Map Viewer, ο χάρτης περιλαμβάνει επιλογές για την αλλαγή καναλιών, την προβολή ενός legend (αν ο χάρτης περιέχει ένα), προβολή λε-

πτομερειών σχετικά με το χάρτη, διαμοιρασμό με τρίτους, εκτύπωση, μέτρηση και εύρεση τοποθεσιών στο χάρτη. Η σύνδεση στο Viewer με έναν λογαριασμό ArcGIS μπορεί να αποκαλύψει πρόσθετες επιλογές για την προσθήκη επιπέδων, την εκτέλεση αναλύσεων, τη λήψη οδηγιών κ.ο.κ. Οι χάρτες που είναι ενσωματωμένοι σε ιστότοπους και μοιράζονται μέσω εφαρμογών περιέχουν συχνά ένα εστιασμένο σύνολο εργαλείων για συγκεκριμένο σκοπό, όπως τη συλλογή πληροφοριών, δυνατότητες επεξεργασίας ή τη σύγκριση δύο χαρτών που βρίσκονται δίπλα-δίπλα.

Οι χάρτες Web μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ολόκληρο το ArcGIS επειδή συμμορφώνονται με τις ίδιες προδιαγραφές χαρτών web. Αυτό σημαίνει ότι μπορούν να δημιουργηθούν χάρτες ιστού σε μια εφαρμογή ArcGIS και να προβληθούν και να τροποποιηθούν σε μια άλλη. Για παράδειγμα, μπορεί να δημιουργηθεί ένας web χάρτης στο ArcGIS Pro και τροποποιηθεί στο ArcGIS Online.[41] Το ArcGIS μας προσφέρει μια μεγάλη γκάμα από εφαρμογές που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε. Εμείς θα ασχοληθούμε με μια από αυτές, την εφαρμογή Esri Story Maps.

5.4 Esri Story Maps

Το Esri Story Maps προσφέρει ένα απλό αλλά ισχυρό τρόπο για να ενημερώνετε, να εμπλέκεστε και να εμπνεύσετε τους ανθρώπους με οποιαδήποτε ιστορία θέλετε να πείτε, η οποία περιλαμβάνει χάρτες, τόπους, τοποθεσίες ή γεωγραφία. Θα σας διευκολύνουν να εκμεταλλευτείτε τη δύναμη των χαρτών για να πείτε την ιστορία σας.

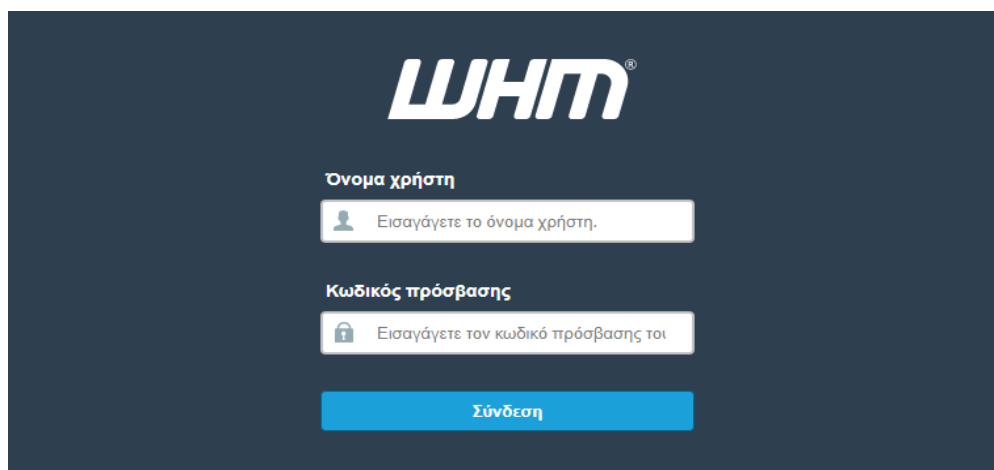
Τα Esri Story Maps είναι εφαρμογές ιστού που επιτρέπουν στους συγγραφείς να συνδυάζουν όμορφους χάρτες με αφηγηματικό κείμενο, εντυπωσιακές εικόνες και πολυμέσα, συμπεριλαμβανομένου του βίντεο. Έχουν σχεδιαστεί ώστε να είναι ελκυστικά και χρήσιμα από όλους, γεγονός που τα καθιστά εξαιρετικά για την εκπαίδευση και την προβολή, είτε στο ευρύ είτε σε ένα συγκεκριμένο κοινό.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑΣ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ WORDPRESS

6.1 Εγκατάσταση Wordpress

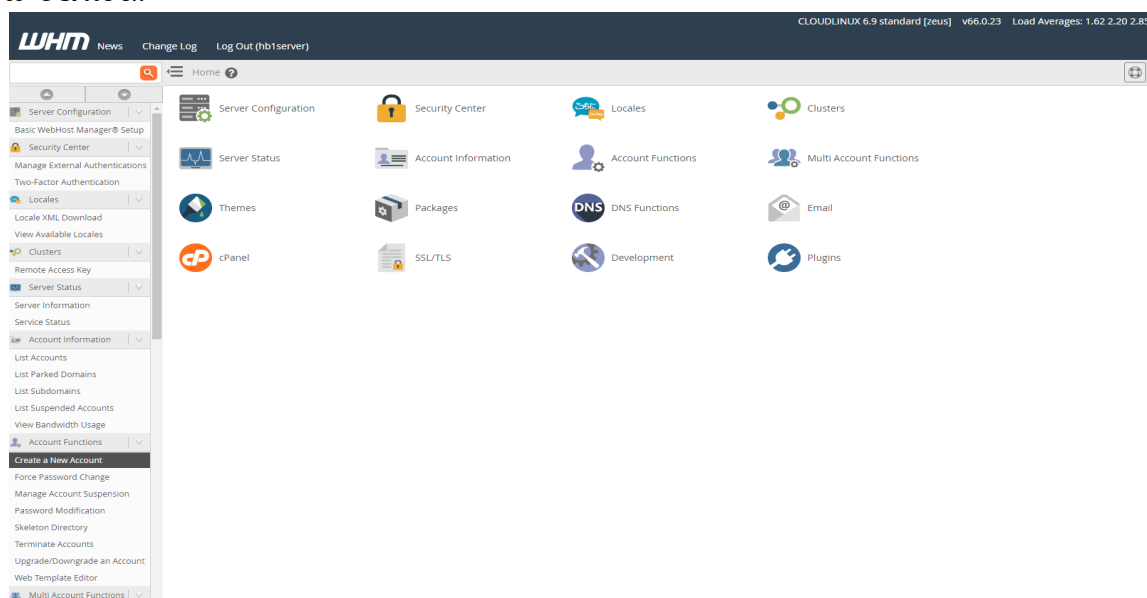
6.1.1 Δημιουργία Λογαριασμού στον Server

Το πρώτο βήμα για τη δημιουργία της ιστοσελίδας είναι να φτιάξουμε έναν λογαριασμό. Για να γίνει αυτό, θα πρέπει να έχουμε πρόσβαση σε έναν server ώστε να μας φιλοξενήσει για την επιθυμητή χρονική περίοδο.



Σελίδα Εισόδου

Κάνουμε Εισαγωγή με τον λογαριασμό μας και στη συνέχεια εμφανίζεται η παρακάτω σελίδα.



Αφού πατήσουμε στην επιλογή δημιουργίας, ανακατευθυνόμαστε σε νέο παράθυρο για να εισάγουμε τα στοιχεία που θέλουμε.



Create a New Account

Domain Information

Domain

cmil-thesis.honeybee.g

✓

Username

cmilthesishoneyb

✓

Password

.....

✓

Re-type Password

.....

✓

Strength (Why?)

Very Strong (100/100)

Password Generator

Email

c.milakis@hotmail.com

✓

Package

Choose a Package

hb1server_medium

🔍

Εισαγωγή Domain name, Username, email και password

☒ Enable **DKIM** on this account.

☒ Enable **SPF** on this account. (v=spf1 +a +mx +ip4:148.251.192.75 ~all)

☐ Use the nameservers specified at the Domain's Registrar. (Ignore locally specified nameservers.)

Nameservers: ns1.hbserver1.eu
ns2.hbserver1.eu
ns1.hostbackbone.net
ns2.hostbackbone.net

Mail Routing Settings

☐ Automatically Detect Configuration (recommended) [more »](#)

☒ Local Mail Exchanger [more »](#)

☐ Backup Mail Exchanger [more »](#)

☐ Remote Mail Exchanger [more »](#)

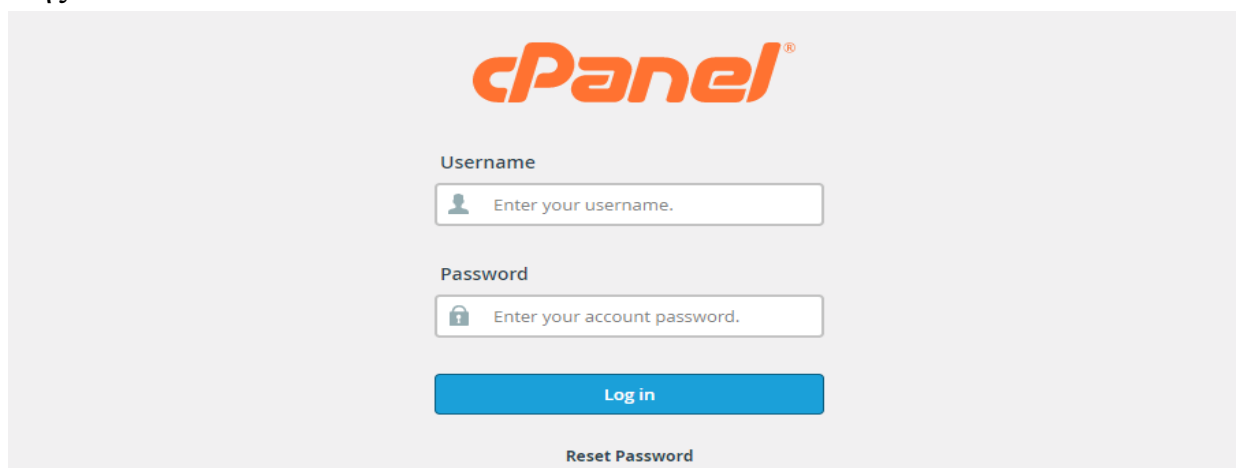
Create

Με αυτό τον τρόπο επιτύχαμε να δημιουργήσουμε έναν λογαριασμό με μυστικό κω-

δικό πρόσβασης, ο οποίος έχει όνομα cmilthesishoneyb, και βλέπει στη διεύθυνση cmil-thesis.honeybee.gr.

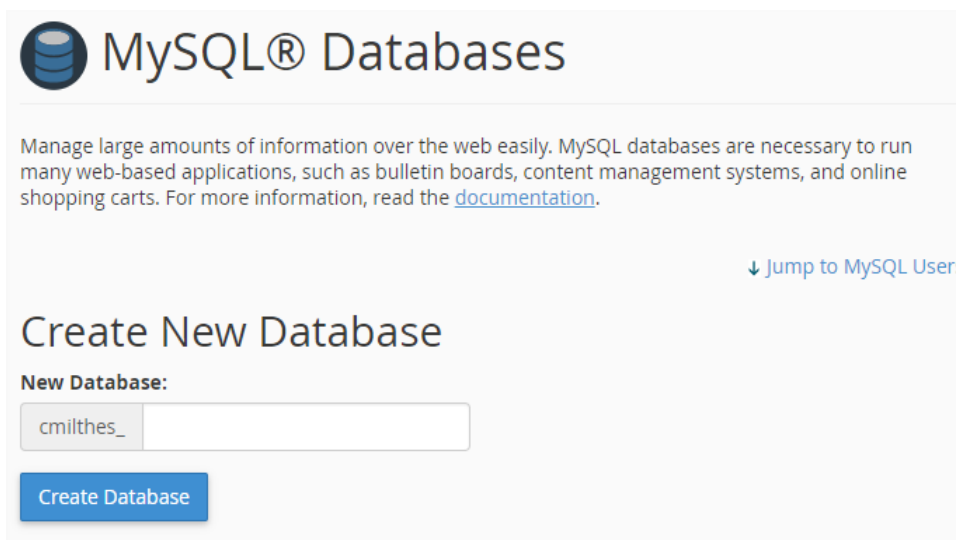
6.1.2 Είσοδος στο cPanel της ιστοσελίδας.

Για να ξεκινήσει η δημιουργία της ιστοσελίδας, αρχικά είναι αναγκαίο να γίνει είσοδος στο cpanel, πράγμα που γίνεται μέσω του link που μας έχει προσφέρει ο διακομιστής.

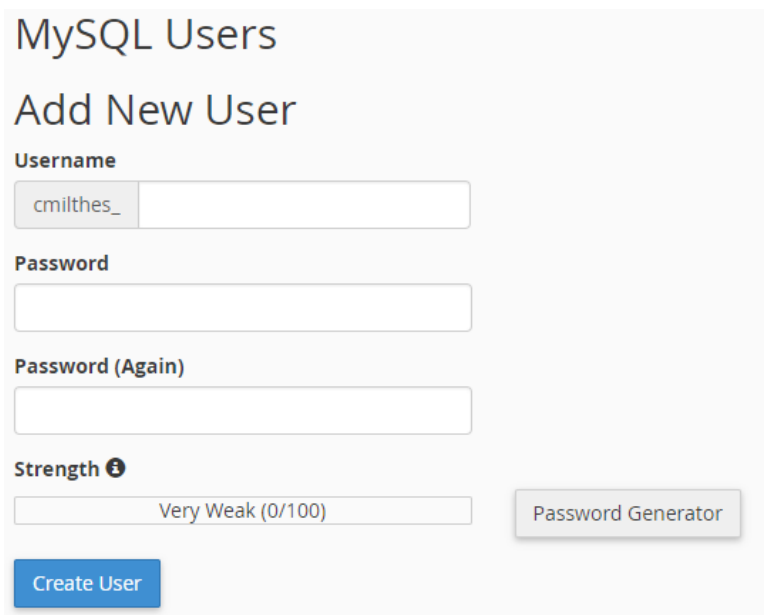
The image shows the cPanel login interface. At the top is the cPanel logo in orange. Below it are two input fields: 'Username' with a user icon and 'Password' with a lock icon. Both fields have placeholder text: 'Enter your username.' and 'Enter your account password.' respectively. Below the password field is a blue 'Log in' button. At the bottom, there is a link that says 'Reset Password'.

6.1.3 Δημιουργία Βάσης Δεδομένων και Χρήστη.

Αφού γίνει η είσοδος, χρειάζεται να δημιουργηθεί μια βάση δεδομένων, όπως επίσης και ένας λογαριασμός - χρήστης με δικαίωμα πρόσβασης σε αυτήν και επεξεργασίας της.

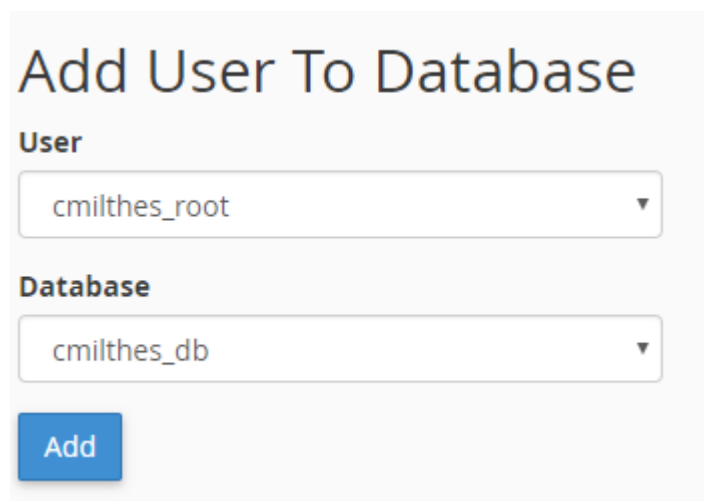
The image shows the MySQL Databases management interface. At the top is the MySQL logo and the text 'MySQL® Databases'. Below this is a paragraph of text explaining the purpose of MySQL databases. To the right of this text is a link 'Jump to MySQL Users' with a downward arrow. Below the text is a section titled 'Create New Database'. Under this title is a label 'New Database:' followed by a text input field containing 'cmilthes_'. Below the input field is a blue button labeled 'Create Database'.

Δημιουργία Βάσης



The screenshot shows the 'MySQL Users' interface with the 'Add New User' form. It includes input fields for 'Username' (containing 'cmilthes_'), 'Password', and 'Password (Again)'. A 'Strength' indicator shows 'Very Weak (0/100)'. There is a 'Password Generator' button and a blue 'Create User' button at the bottom.

Δημιουργία Χρήστη

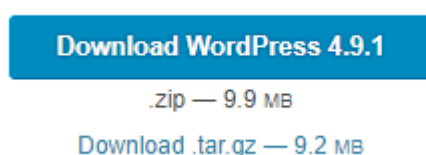


The screenshot shows the 'Add User To Database' form. It features two dropdown menus: 'User' (selected 'cmilthes_root') and 'Database' (selected 'cmilthes_db'). A blue 'Add' button is located at the bottom.

Προσθήκη Χρήση στη Βάση

6.1.4 Λήψη Wordpress

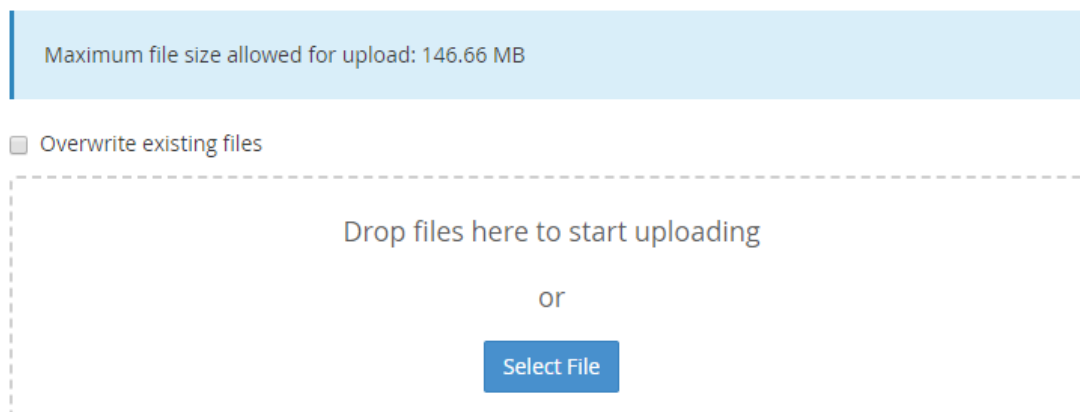
Στη συνέχεια θα επισκεφθούμε την επίσημη ιστοσελίδα του wordpress και θα κάνουμε λήψη της εφαρμογής.



6.1.5 Εγκατάσταση αρχείων wordpress στον server

Μέσω του cpanel και επιλέγοντας το file manager > public html, βρίσκουμε την επιλογή για upload.

Select the file you want to upload to
"/home/cmilthesishoneyb/public_html".



Maximum file size allowed for upload: 146.66 MB

☐ Overwrite existing files

Drop files here to start uploading

or

Select File

Αφού γίνει αποσυμπίεση του φακέλου, η εφαρμογή είναι έτοιμη για χρήση και επεξεργασία. Ακολουθεί σύνδεση στην ιστοσελίδα, στην περίπτωση μας cmilthesishoneybee.gr, γίνεται εισαγωγή των στοιχείων μας και έπειτα συνδέουμε τη βάση δεδομένων με το χρήστη που φτιάξαμε. Τότε θα χρειαστεί να δημιουργήσουμε ένα λογαριασμό για σύνδεση στο WordPress και θα είμαστε έτοιμοι να ξεκινήσουμε το «χτίσιμο» της ιστοσελίδας.

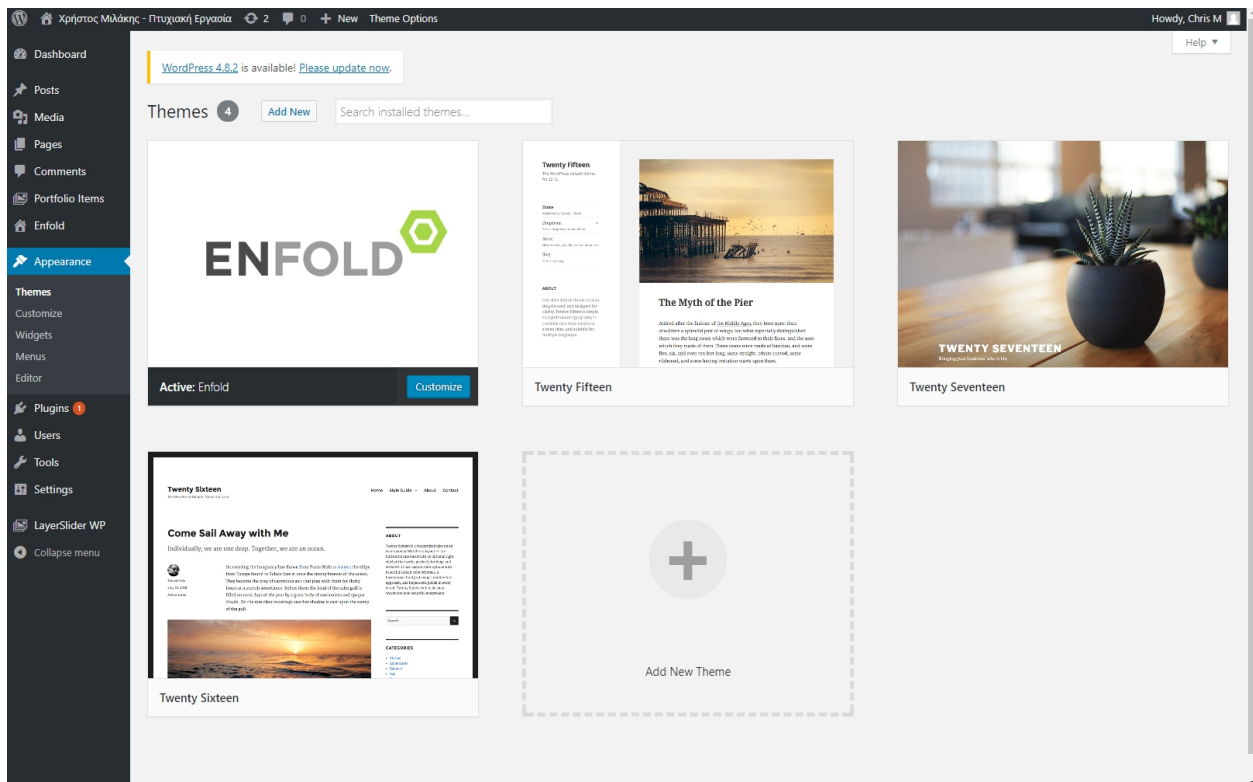
Στις ρυθμίσεις μπορούμε να βρούμε διάφορες επιλογές όπως τη γλώσσα του admin area, χρώμα, γραμματοσειρές κ.α. Κύριο μέλημα σε αυτό το σημείο είναι να διαλέξουμε το όνομα της ιστοσελίδας, το οποίο εμφανίζεται στο front-end, δηλαδή στο site.

6.1.6 Επιλογή και Εγκατάσταση θέματος.

Η επιλογή Appearance > Themes μας δίνει τη δυνατότητα να επεξεργαστούμε κάποιο από τα βασικά θέματα του WordPress ή να βρούμε κάποιο μόνοι μας στο επίσημο ηλεκτρονικό κατάστημα του WordPress ή σε κάποιον επίσημο συνεργάτη.

Υπάρχουν χιλιάδες θέματα που μπορούμε να επιλέξουμε ανάλογα με την εργασία

που εκπονούμε. Υπάρχουν διάφορες κατηγορίες θεμάτων κατάλληλες για ξενοδοχειακές ή σχολικές μονάδες, αντιπροσωπίες αυτοκινήτων, μεσιτικών γραφείων κ.α.



Εν προκειμένης, έχει επιλεγθεί και εγκατασταθεί ένα θέμα γενικής χρήσης, το enfold από την ιστοσελίδα www.kriesi.at.

6.2 Δημιουργία Μενού για την ιστοσελίδα

Μέσω της επιλογής Appearance > Menus, μπορούμε να επιλέξουμε το κεντρικό μενού, αλλά και το μενού που θα εμφανίζεται στο footer ή στο header.

Από τη στιγμή που το θέμα της πτυχιακής είναι τα Νησιά της Ελλάδας, θα κατασκευαστούν μια αρχική σελίδα, μια σελίδα όπου θα υπάρχει η εφαρμογή με την οποία θα γίνεται η περιήγηση, μια σελίδα με τα περιεχόμενα, η οποία θα περιλαμβάνει διάφορες πληροφορίες σύμφωνα με το νησί που επιλέχθηκε μέσω της περιήγησης, και ένα τελευταίο μενού με όνομα «Έντυπο υλικό», στο οποίο και θα περιλαμβάνεται το έγγραφο της πτυχιακής εργασίας.

Menu Structure

Drag each item into the order you prefer. Click the arrow on the right of the item to reveal :

Αρχική	Page	1 1	▼
Περιήγηση	Page	1 1	▼
Περιεχόμενα	Custom Link	1 1	▼
Νησιά του Αργοσαρωνικού	Page	1 1	▼
Βόρειες Σποράδες	Page	1 1	▼
Δωδεκάνησα	Page	1 1	▼
Επτάνησα	Page	1 1	▼
Κρήτη και οι κατοικημένες νησίδες της	Page	1 1	▼
Κυκλάδες	Page	1 1	▼
Λοιπά Νησιά της Ελλάδας	Page	1 1	▼
Νησιά του βορειοανατολικού Αιγαίου	Page	1 1	▼
Έντυπο Υλικό	Page	1 1	▼

6.3 Δημιουργία σελίδων (pages)

Στην επιλογή pages μπορούμε να δημιουργήσουμε ή να επεξεργαστούμε σελίδες τις οποίες και θα χρησιμοποιήσουμε στην ιστοσελίδα μας, σε όποιο σημείο τις χρειαζόμαστε.

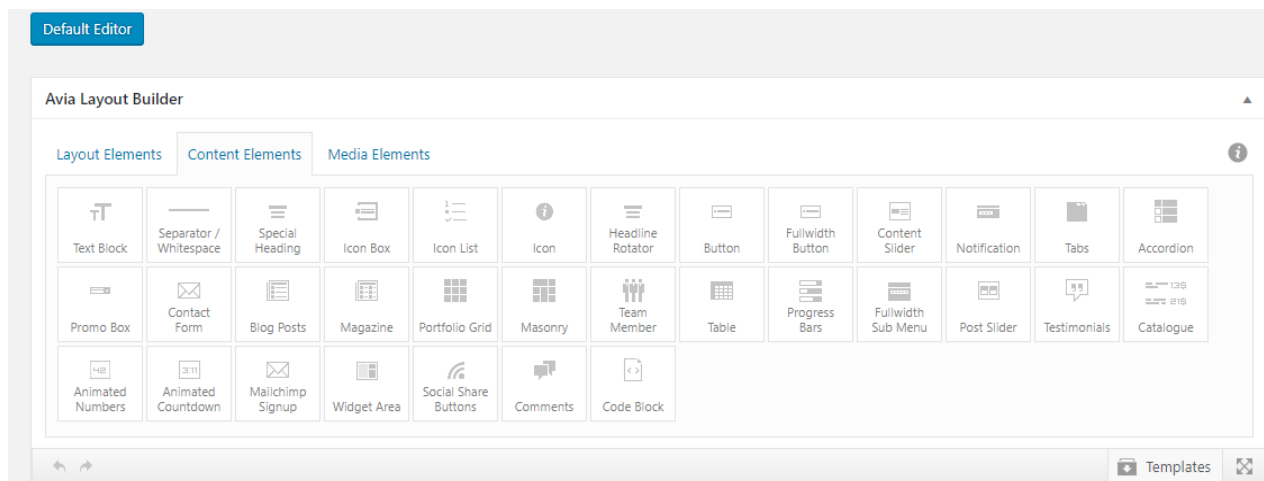
Add New Page

Enter title here

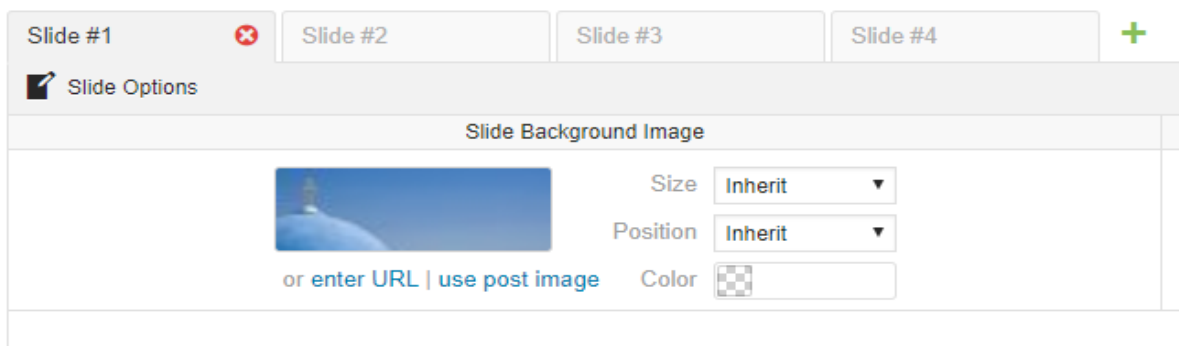
Permalink: <http://cmil-thesis.honeybee.gr/> Edit

Advanced Layout Editor

Χάρη στο θέμα που εγκαταστήσαμε προηγουμένως, το wordpress δίνει τη δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί ένας editor, στη περίπτωση αυτή τον Avia Layout Builder. Σε άλλες συνθήκες μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τον default text editor και να γράψουμε κώδικα για αυτά που θέλουμε.



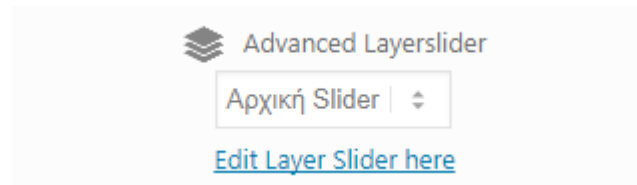
Χρησιμοποιώντας τον editor, μπορούμε να κατασκευάσουμε τη δομή της σελίδας και μέσα σε κάθε κομμάτι αυτής, να κάνουμε μορφοποιήσεις με html ή να καλέσουμε κάποια κλάση που έχουμε δημιουργήσει, με τη χρήση html ή css. Η δομή της σελίδας μπορεί να συμπεριλαμβάνει, επικεφαλίδες, κείμενα πίνακες περιεχομένων, συνδέσμους για κοινωνικά δίκτυα, εικόνες, βίντεο κ.α. Παρακάτω θα κατασκευάσουμε την αρχική σελίδα της ιστοσελίδας. Το slider θα το δημιουργήσουμε με ένα plug-in που προσφέρει το θέμα, το LayerSlider WP.



Στις καρτέλες slide προσθέτουμε τις εικόνες που επιθυμούμε. Παρακάτω στη καρτέλα content βάζουμε τα κείμενα που θα εμφανίζονται, στη καρτέλα transitions τα εφέ και στη καρτέλα styles διάφορες μορφοποιήσεις όπως χρώματα και μέγεθος.



Το καλούμε στην αρχική σελίδα μέσω του Avia Layout Builder ώστε να εμφανίζεται πρώτο όταν φορτώνουμε την σελίδα.

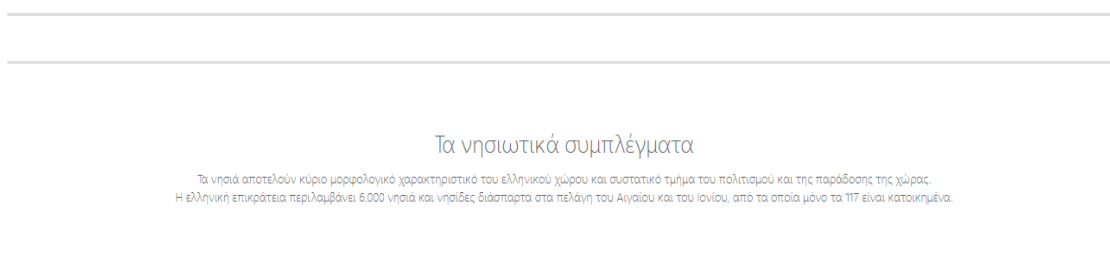
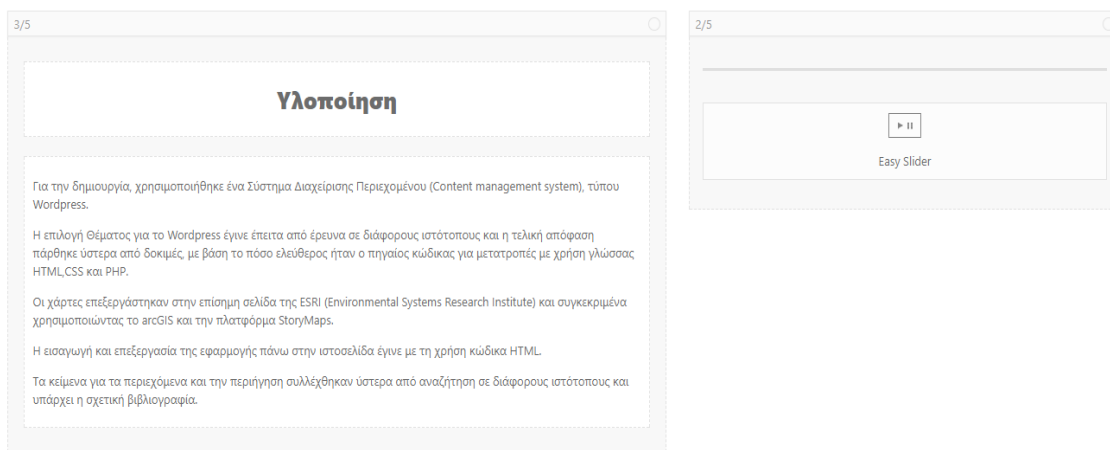


Στη συνέχεια δημιουργούμε ένα special heading καλωσορίζοντας τους επισκέπτες και αμέσως μετά μια παράγραφο με τίτλο Υλοποίηση και κείμενο που να περιγράφει την εργασία.



Όπως φαίνεται στη παραπάνω εικόνα, το μεγαλύτερο μέρος των κειμένων είναι γραμμένο με μορφοποιήσεις CSS, σε αυτό το κομμάτι, έχουμε στοίχιση στο κέντρο, μέγεθος γραμματοσειράς 25px και βάρος 800(με μέγιστο το 900)

<p style="text-align: center;">Υλοποίηση</p>



Ακριβώς δίπλα θα αναρτηθεί μια εικόνα με το κτήριο του ΤΕΙ και στη συνέχεια θα

προσθέσουμε μια ακόμα παράγραφο με το αντικείμενο της εργασίας, που είναι τα νησιωτικά συμπλέγματα.

Θα συνεχίσουμε με ένα masonry φωτογραφιών τα οποία θα μας κατευθύνουν στις σελίδες του κάθε νησιωτικού συμπλέγματος που θα υπάρχουν το μενού περιεχόμενα.

Στο custom link προσθέτουμε τη διεύθυνση στην οποία θα γίνεται ανακατεύθυνση.

Τελειώνοντας προσθέτουμε ένα ακόμα special heading και έναν χάρτη όπου έχουμε ξεχωρίσει τα νησιωτικά συμπλέγματα με χρώματα που θα δούμε και παρακάτω, στη κατασκευή των διαδραστικών χαρτών. Με τη βοήθεια το Avia Layout Builder θα

προσθέσουμε hotspots πάνω στην εικόνα του χάρτη με μια περιγραφή και επίσης με το 'κλικ' που θα γίνεται, θα κάνουν ανακατεύθυνση στη σελίδα με τον διαδραστικό χάρτη που αναλογεί σε κάθε ομάδα νησιών.

Edit Hotspot Tooltip

Tooltip

Hotspot Colors

Tooltip Position
 Select where to display the tooltip in relation to the hotspot
 Top Left

Tooltip Width
 Select the width of the tooltip
 Extra Large

Tooltip
 Enter a short descriptive text that appears if the user places his mouse above the hotspot

Add Media

b **i** link **b-quote** ~~del~~ **ins** **img** **ul** **ol** **li** **code** **close tags**

Βόρειες Σποράδες

Οι Σποράδες είναι σύμπλεγμα νησιών του Αιγαίου πελάγους τα οποία βρίσκονται στην περιοχή βορείως της Εύβοιας

Transparent Dark

Tooltip Style
 Choose the style of your tooltip

Set Manually

http://cmil-thesis.honeybee.gr/maps/#tab-id-1

Hotspot Link?
 Where should your hotspot link to?

Open in same window

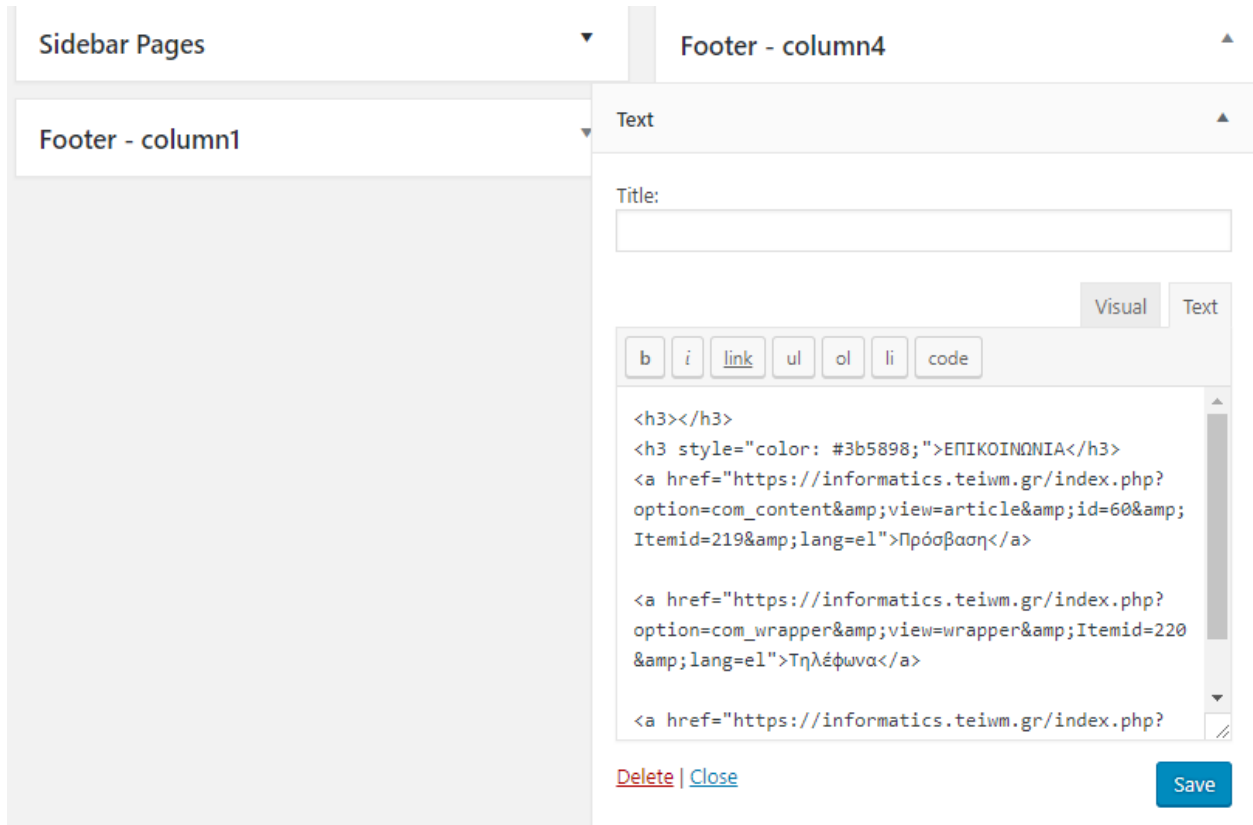
Open Link in new Window?
 Select here if you want to open the link in a new window

6.4 Δημιουργία του Footer

Για τη δημιουργία του footer που θα εμφανίζεται στο κάτω μέρος (footer) των σελίδων μας, επιλέγουμε το widgets από το μενού Appearance. Από εκεί μπορούμε να δημιουργήσουμε και να μορφοποιήσουμε τις στήλες που θα εμφανίζονται στο κάτω μέρος στις σελίδες μας. Το footer συνήθως περιλαμβάνει πληροφορίες για τον εκδότη, ένα μενού για την ιστοσελίδα και υπερσυνδέσμους για κοινωνικά δίκτυα ή άλλες ιστοσελίδες.

Ο αριθμός των στηλών επιλέγεται από τις ρυθμίσεις του θέματος που χρησιμοποιεί-

ται.



Η μορφοποίηση της στήλης μπορεί να γίνει σαν απλό κείμενο ή με τη χρήση κώδικα html. Για την 3η στήλη θα χρησιμοποιηθεί ο παρακάτω κώδικας:

```
<h3 style="color: #3b5898;">ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ</h3>
<a href="https://informatics.teiwm.gr/index.php?
option=com_content&view=article&id=60&Itemid=219&lang=el">Πρόσβαση
</a>
<a href="https://informatics.teiwm.gr/index.php?
option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=220&lang=el">Τηλέφωνο</a>
<a href="https://informatics.teiwm.gr/index.php?
option=com_content&view=article&id=72&Itemid=221&lang=el">Χρήσιμα
Έντυπα</a>
```

Πολλά από τα θέματα που υπάρχουν αυτή τη στιγμή στην αγορά, και ιδιαίτερα τα δωρεάν, περιέχουν διαφημίσεις. Μια από αυτές τις περιπτώσεις είναι στο footer όπου αναφέρεται το όνομα της εταιρίας που κατασκεύασε το συγκεκριμένο θέμα, και πιο συγκεκριμένα: “enfold theme by kriesi”. Για να κάνουμε την επιθυμητή αλλαγή θα πρέπει να βρούμε το php αρχείο με όνομα footer.php μέσα στον φάκελο εγκατάστασης του θέματος στον web server και να κάνουμε την παρακάτω αλλαγή:

Από:

```
<footer class='container_wrap socket_color' id='socket' <?php avia_markup_helper(array('context'
=> 'footer')); ?>>
    <div class='container'>
        <span class='copyright'><?php echo $copyright; ?>Enfold Theme By Kriesi</span>
    </div></footer>
```

Σε:

```
<footer class='container_wrap socket_color' id='socket' <?php avia_markup_helper(array('context'
=> 'footer')); ?>>
    <div class='container'>
        <span class='copyright'><?php echo $copyright; ?>Copyright - Χρήστος
Μιλάκης</span>
    </div></footer>
```

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟΥ ΧΑΡΤΗ ΚΑΙ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΣΤΟ WORDPRESS

7.1 Δημιουργία Χάρτη Γενικής Χρήσης

Για τη δημιουργία ενός χάρτη, η ιστοσελίδα arcgis.com δίνει την επιλογή Χάρτης στο μενού της. Από εκεί μπορούμε να δημιουργήσουμε έναν καινούργιο χάρτη ή να επεξεργαστούμε κάποιον που προυπάρχει.

ArcGIS Δυνατότητες Επίπεδα Συνδρομής Συλλογή Χάρτης 3D Προβολή Ομάδες Περιεχόμενο

Chris ▾

Αφού γίνει εγγραφή στην ιστοσελίδα, δίνεται μια πληθώρα επιλογών όπως το να επιλέγουμε σε ποια περιοχή θα δείχνει ο χάρτης, αλλά και το περιεχόμενο που θα εμφανίζεται κάθε φορά, στα σημεία ενδιαφέροντος που θα δημιουργηθούν στον χάρτη.

ArcGIS ▾ ○ Χάρτης μου

Λεπτομέρειες Προσθήκη Υπόβαθρο

Δημιουργία του δικού σας χάρτη

Είναι εύκολο να δημιουργήσετε το δικό σας χάρτη. Απλώς, ακολουθήστε αυτά τα βήματα:

- 1. Επιλέξτε μια περιοχή.**
Μετατοπίστε το χάρτη και εστιάστε σε μια περιοχή ή πραγματοποιήστε αναζήτηση με βάση το όνομα ή τη διεύθυνση.
- 2. Αποφασίστε τι θα εμφανίζεται.**
Επιλέξτε ένα υπόβαθρο και έπειτα προσθέστε θεματικά επίπεδα επάνω από αυτόν.
- 3. Προσθέστε περισσότερα στο χάρτη.**
Προσθέστε σημειώσεις χάρτη, για να σχεδιάσετε στοιχεία στο χάρτη.
Εμφανίστε κείμενο περιγραφής, εικόνες και διαγράμματα ως στοιχεία χάρτη σε ένα αναδυόμενο παράθυρο.
- 4. Αποθηκεύστε και κοινοποιήστε το χάρτη.**
Δώστε στο χάρτη σας όνομα και περιγραφή και, στη συνέχεια, κοινοποιήστε τον σε άλλα άτομα.

Το επόμενο βήμα είναι να ονομάσουμε τον χάρτη και να κάνουμε αποθήκευση.

Αποθήκευση χάρτη

Τίτλος:

Ετικέτες: Προσθήκη ετικέτας(ών)

Σύνοψη:

Αποθήκευση σε φάκελο:

ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΧΑΡΤΗ

ΑΚΥΡΟ

Εφόσον το θέμα είναι τα κατοικημένα νησιά της Ελλάδος, θα δημιουργήσουμε ενότητες με τα νησιωτικά συμπλέγματα, και μέσα σε αυτά θα μπουν σημειώσεις για κάθε νησί ξεχωριστά. Με αυτό το τρόπο, στην τελική εφαρμογή που θα δούμε αργότερα, όποτε επιλέγουμε κάποιο νησιωτικό σύμπλεγμα, θα εμφανίζονται μόνο τα νησιά που ανήκουν στο εκάστοτε σύμπλεγμα νησιών.

Προσθήκη Σημειώσεων χάρτη

Όνομα:

Πρότυπο:

Χρησιμοποιήστε το θεματικό επίπεδο Σημειώσεις χάρτη για να δημιουργήσετε βασικά σχήματα σε μεγάλη ποικιλία εφαρμογών.

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ

ΑΚΥΡΟ

Στη συνέχεια, ξεκινάμε και βάζουμε σημεία στον χάρτη τα οποία θα αντιπροσωπεύουν τα νησιά της κάθε ομάδας, μέσω της:

Προσθήκη στοιχείων > Καρφίτσα/πινέζα/σταυρός.

Στο title μπαίνει η ονομασία του νησιού και στο description μια σύντομη περιγραφή (στην περίπτωση αυτή, μια παράγραφο από το wikipedia)

Στο image URL εισάγουμε την εικόνα που θέλουμε να εμφανίζεται (ίδιες με αυτές που βάλαμε στο wordpress προηγουμένως, και τελικά,

στο image link URL, θα συνδέεται η εικόνα με ένα από τα anchor tag, τα οποία έχουμε φτιάξει μέσα στις σελίδες μας και πριν από κάθε νησί.

Σημεία

Title: Νάξος

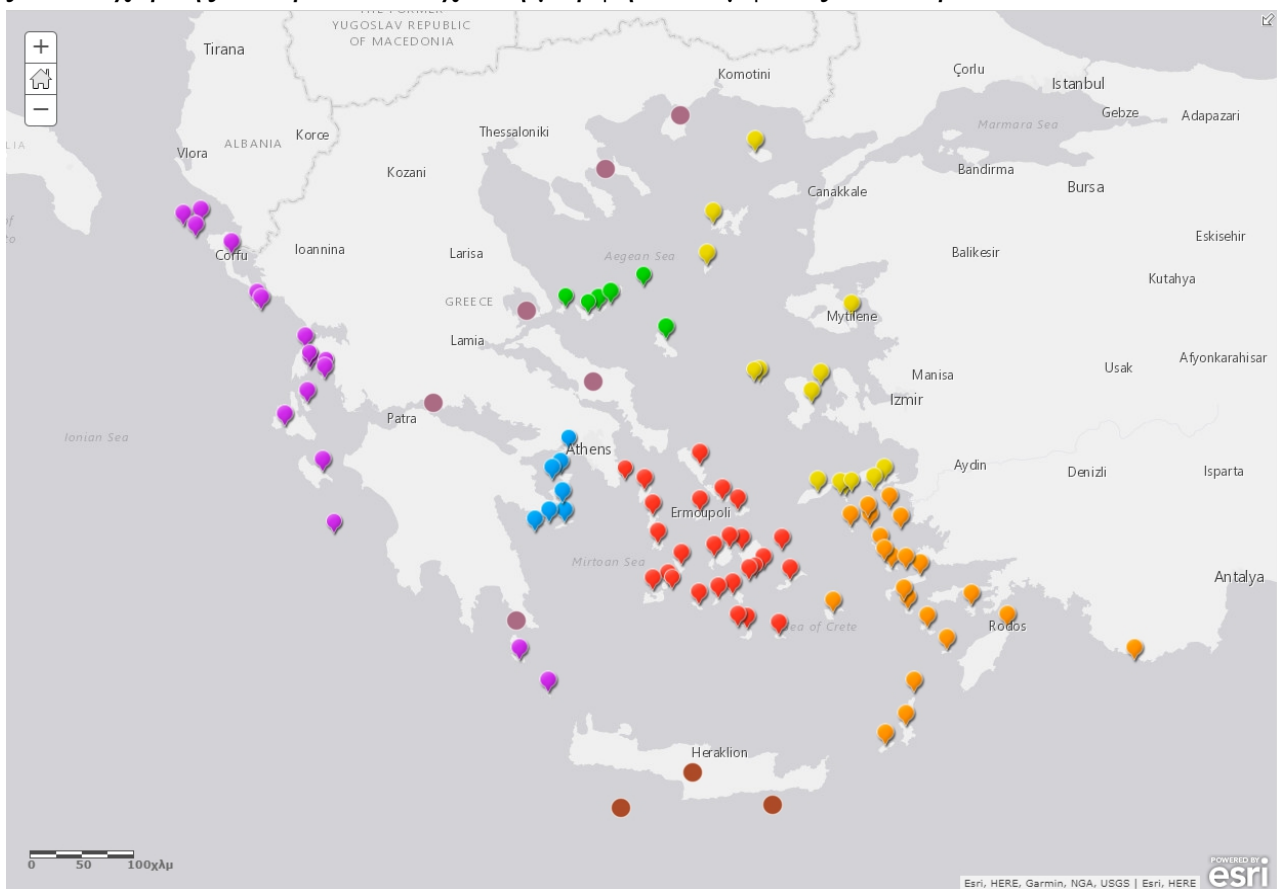
Description: Η Νάξος είναι το μεγαλύτερο νησί των Κυκλάδων, στο Αιγαίο Πέλαγος. Το σχήμα της είναι ελλειψοειδές και ένας ορεινός όγκος από Βορά προς Νότο διασχίζει το νησί.

Image URL: <http://cmil-thesis.honeybee.gr/wp-content/uploads/naxos.jpg>

Image Link URL: <http://cmil-thesis.honeybee.gr/kyklades#naxos>

ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΑΛΛΑΓΗ ΣΥΜΒΟΛΟΥ ΚΛΕΙΣΙΜΟ

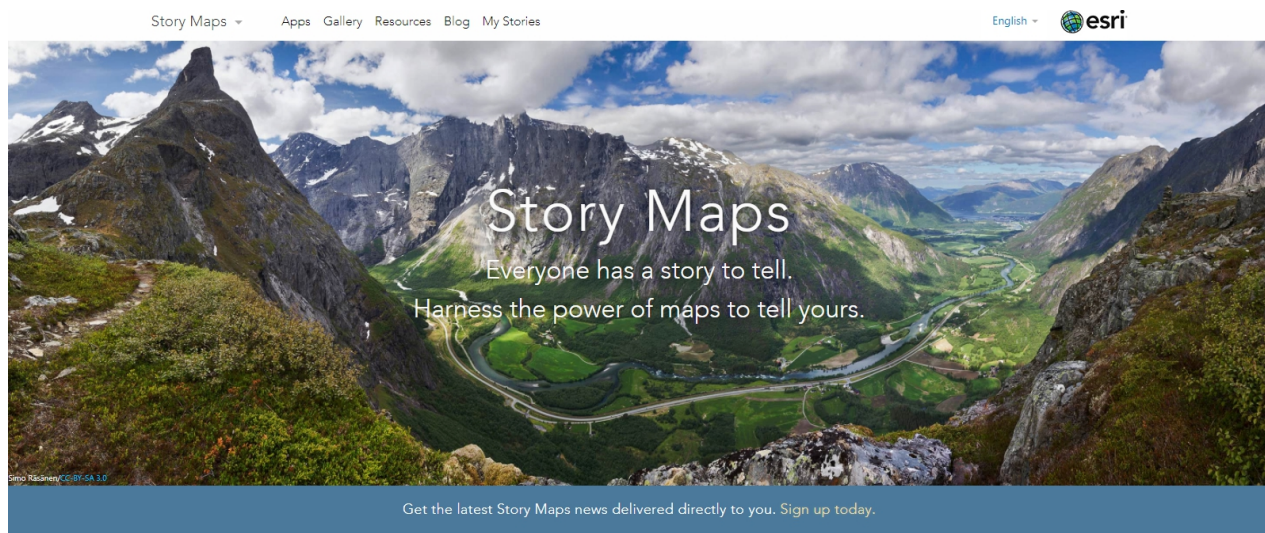
Αφού έχουμε εξασφαλίσει ότι δημιουργήσαμε σημεία που θα αντιπροσωπεύουν όλα τα κατοικημένα νησιά της Ελλάδας, με περιγραφή, εικόνες και link ώστε να μας συνδέουν με τα anchor tag που έχουμε πραγματοποιήσει στις σελίδες του wordpress και εφόσον έχουμε δώσει ένα μοναδικό σύμβολο σε κάθε ομάδα νησιών ώστε να ξεχωρίζουν, ο χάρτης θα πρέπει να έχει τη μορφή που εμφανίζεται παρακάτω



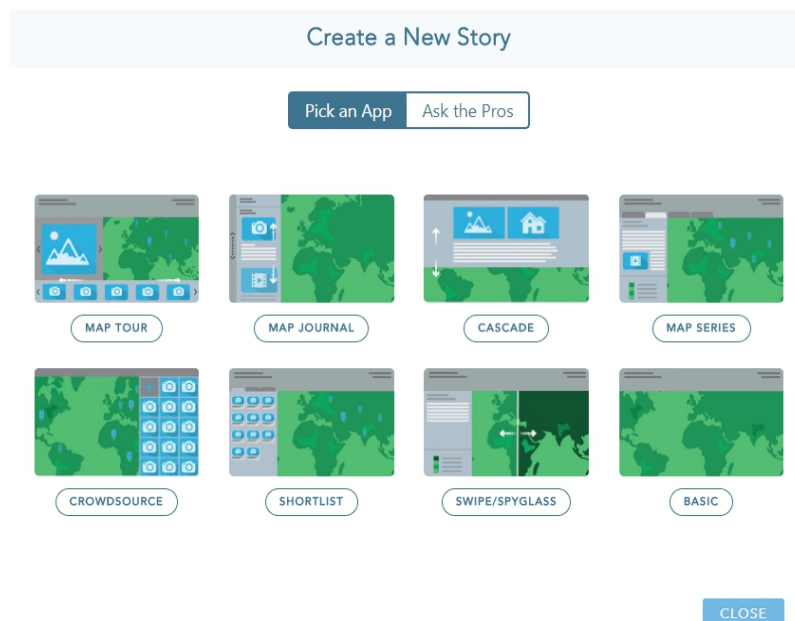
7.2 Δημιουργία Εφαρμογής Περιήγησης

Στην ιστοσελίδα arcgis.com υπάρχουν πολλοί τρόποι για να εφαρμόσουμε και να εκμεταλλευτούμε τον χάρτη που δημιουργήσαμε.

Στην εργασία αυτή, θα χρησιμοποιήσουμε τα storymaps στην ιστοσελίδα storymaps.arcgis.com.



Μόλις συνδεθούμε με τον λογαριασμό που φτιάξαμε προηγουμένως, μας δίνεται η δυνατότητα να επιλέξουμε μέσα από μια σειρά ιστοριών-εφαρμογών τις οποίες μπορούμε να επεξεργαστούμε και να κατασκευάσουμε αυτό που επιθυμούμε.



Σε αυτή την εργασία θα χρησιμοποιηθεί το map journal με πλαϊνό πλαίσιο. Μόλις ξεκινήσουμε θα μας ζητηθεί να εισάγουμε έναν χάρτη, ή μια εικόνα, ένα βίντεο ή μια

ιστοσελίδα. Εμείς θα επιλέξουμε τον χάρτη που δημιουργήσαμε προηγουμένως.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ:

☒ Χάρτης 
☐ Εικόνα 
☐ Βίντεο 
☐ Ιστοσελίδα 

Χάρτης

Χάρτης Ελλάδας Νέα επιλογή χάρτη

Επεξεργασία

Τοποθεσία

Προεπιλεγμένος χάρτης

Προσαρμοσμένη διαμόρφωση

Περιεχόμενο

Προεπιλεγμένος χάρτης

Προσαρμοσμένη διαμόρφωση

Αναδυόμενο παράθυρο

Προεπιλεγμένος χάρτης

Προσαρμοσμένη διαμόρφωση

Πρόσθετα

☐ Χάρτης αναφοράς
 ☐ Υπόμνημα
 ☐ Εύρεση διεύθυνσης, μέρους ή στοιχείου

Στην επιλογή τοποθεσία μπορούμε να επιλέξουμε το μέρος που θα εμφανίζεται στην οθόνη, στο περιεχόμενο θα επιλέγουμε τις ενότητες που δημιουργήσαμε στην προηγούμενη ενότητα (πχ. Κυκλάδες) και στα πρόσθετα, μπορούμε να προσθέσουμε υπόμνημα ή έναν χάρτη αναφοράς.

Σε αυτή την εργασία θα δημιουργήσουμε 8 ξεχωριστά map journals με περιεχόμενο τον χάρτη που δημιουργήσαμε προηγουμένως, όσα είναι και τα νησιωτικά συμπλέγματα.

Πώς θέλετε να ονομάσετε το Map Journal σας;

Κυκλάδες

>

Ή



ΠΕΡΙΗΓΗΘΕΙΤΕ

Βόρειες Σποράδες, Επάνησα, Νησιά Αργοσαρωνικού, Κυκλάδες, Δωδεκάνησα, Νη-

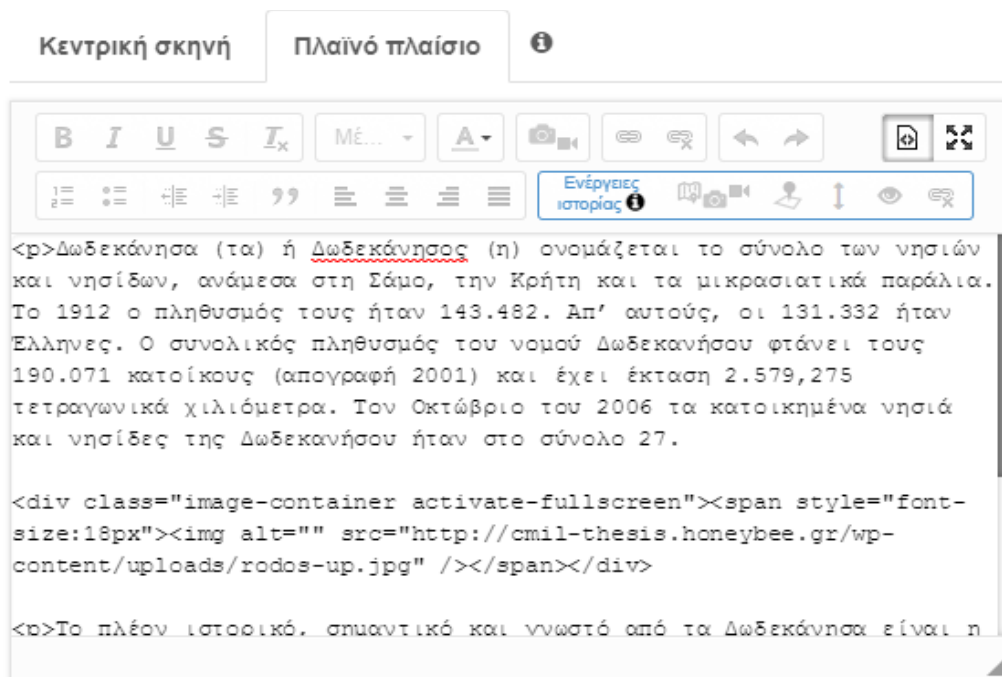
89

σιά Κρήτης, Βορειοανατολικό Αιγαίο και μια ενότητα για νησιά που δεν ανήκουν σε κάποιο σύμπλεγμα όπως η Εύβοια και η Θάσος. Θα χρειαστεί, δηλαδή, να δημιουργήσουμε 8 ενότητες στον αρχικό χάρτη arcGIS όπως είδαμε στην ενότητα 6.1, και στη συνέχεια 8 journals στην εφαρμογή StoryMaps.

Στο επόμενο βήμα, θα ξεκινήσουμε να γεμίζουμε τις ενότητες μας με κείμενα, εικόνες και συνδέσμους, πράγμα που μπορεί να γίνει με έναν απλό editor που μας προσφέρει η εφαρμογή ή με τη χρήση html κώδικα.

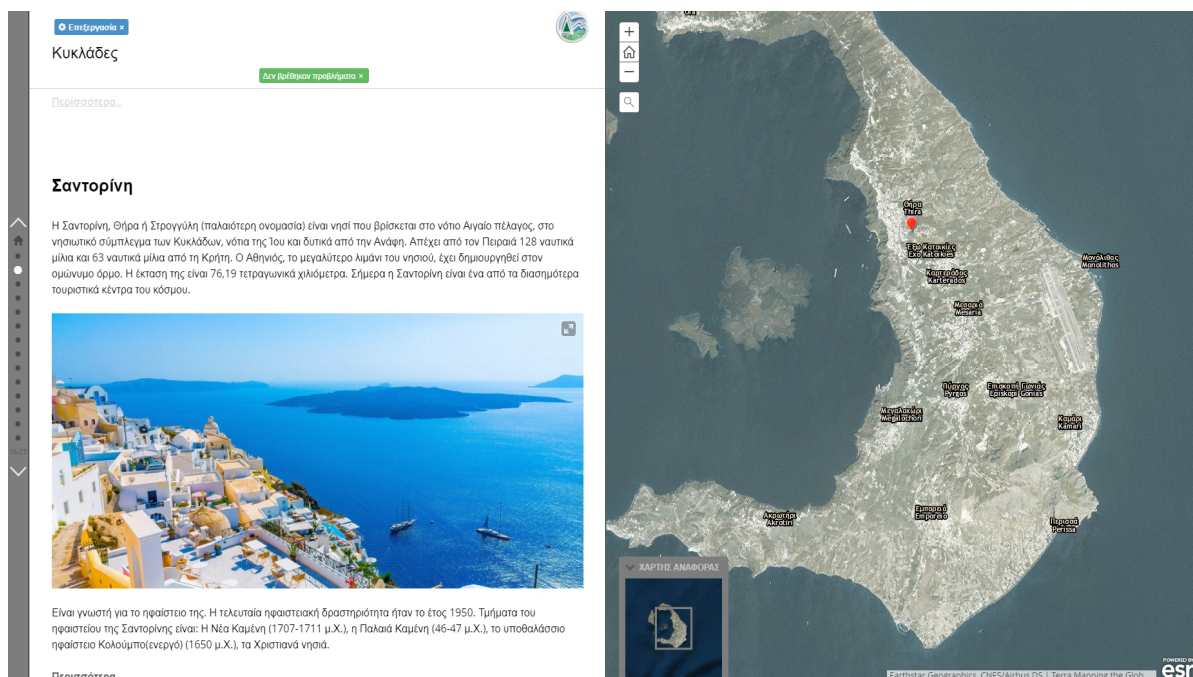
Αρχικά θα δημιουργηθεί ένα εισαγωγικό κείμενο για κάθε νησιωτικό σύμπλεγμα, το οποίο θα εμφανίζεται κάθε φορά ενώ στην επιλογή «τοποθεσία» της κεντρικής θα εμφανίζεται κάθε φορά η επιλεγμένη ομάδα νησιών. Παράλληλα, στο περιεχόμενο θα επιλέγουμε την αντίστοιχη ομάδα στοιχείων που δημιουργήσαμε στην ενότητα 6.1.

Στην καρτέλα Πλαϊνό πλαίσιο, θα αναρτήσουμε ένα εισαγωγικό κείμενο από αυτά που χρησιμοποιήσαμε στο wordpress και θα δημιουργήσουμε έναν υπέρ-σύνδεσμο ώστε κάθε φορά που πατάμε στο “περισσότερα” να ψάχνει και να βρίσκει την αντίστοιχη σελίδα στο website μας ή αντίστοιχο anchor tag που έχουμε δημιουργήσει στα κείμενα του wordpress πριν από κάθε νησί.





Στην επιλογή τοποθεσία, θα γίνεται μεγέθυνση του αρχικού χάρτη. Με αυτό το τρόπο θα επιλέγουμε κάθε φορά ποιο νησί θέλουμε να εμφανίζεται στον χάρτη μας. Ένα παράδειγμα της ολοκληρωμένης εφαρμογής φαίνεται στη παρακάτω εικόνα.



7.3 Ενσωμάτωση της εφαρμογής στην ιστοσελίδα

7.3.1 Εύρεση των συνδέσμων των εφαρμογών

Μπαίνοντας στο λογαριασμό που δημιουργήσαμε στο arcGIS και συγκεκριμένα στην ιστοσελίδα storymaps.arcgis.com/my-stories μπορούμε να βρούμε όλες τις εφαρμογές που έχουμε δημιουργήσει στην προηγούμενη ενότητα.

Από εκεί μπορούμε να κάνουμε κάποιες αλλαγές στις ιστορίες, όπως για παράδειγμα την ονομασία και διαγραφή. Είναι αρκετά σημαντικό να σημειωθεί το να είναι οι ιστορίες σε δημόσια αφήγηση, και όχι προσωπική ώστε να μπορούν να ενσωματωθούν οπουδήποτε.

Αφού γίνουν όλες τις εφαρμογές μας δημόσιες, κάνουμε κλικ στην επιλογή share και

από εκεί μας δίνεται η δυνατότητα να αντιγράψουμε δύο μοναδικά link για την αφήγηση της κάθε εφαρμογής μας. Το link που θα επιλέξουμε εμείς είναι αυτό που βρίσκεται μέσα στον html κώδικα ώστε να μπορούν να γίνουν όσες παραμετροποιήσεις χρειάζονται.

Share your story with the world!

 <http://arcg.is/2gWfbMj>

Embed your story

small
640px / 480px

medium
800px / 600px

large
100% / 800px

custom
w / h



```
<iframe width="100%" height="800px"
src="https://www.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?
appid=c50db44b048b47f4a6030e19523874c7"></iframe>
```

PREVIEW YOUR EMBED

CLOSE

7.3.2 Ενσωμάτωση των συνδέσμων στο wordpress

Επιστρέφοντας στην ιστοσελίδα που δημιουργήσαμε προηγουμένως με τη βοήθεια του wordpress, όπως είδαμε στην ενότητα 5.3, θα δημιουργήσουμε μια νέα σελίδα με την ονομασία “Περιήγηση”. Η σελίδα αυτή θα γίνει με τη χρήση 8 καρτελών. Μία για κάθε νησιωτικό σύμπλεγμα.

Αφού γίνουν οι διάφορες μορφοποιήσεις για το πως θα εμφανίζεται η σελίδα, πάμε σε κάθε καρτέλα και κάνουμε επικόλληση του συνδέσμου που είδαμε στην προηγούμενη ενότητα. Από την στιγμή που βρίσκεται σε κώδικα html, μπορούμε να επεξεργαστούμε το μέγεθος, να προσθέσουμε κάποιο περίγραμμα και άλλες αλλαγές που ίσως χρειαζόμαστε.

Edit Form Element

Tab Title
Enter the tab title here (Better keep it short)

No Icon

Tab Icon
Should an icon be displayed at the left side of the tab title?

Tab Content
Enter some content here

 Add Media

Visual

Text

b

i

link

b-quote

del

ins

img

ul

ol

li

code

close tags

```
<iframe src="https://www.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=e5421e407cba419fb1d27f2447cde65f" width="100%" height="600px"></iframe>
```

Save

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ

Συμπεράσματα

Τα συμπεράσματα της εργασίας είναι πολλά, με αρχικό το ότι έγινε κατανοητό πως η πρόσβαση σε έναν διακομιστή ιστού προσφέρει αμέτρητες δυνατότητες για την εγκατάσταση ιστοσελίδων και web εφαρμογών. Μέσα στον web server είδαμε στη πράξη το πως λειτουργεί μια βάση δεδομένων, αλλά επίσης και όλες τις αλλαγές που μπορούν να γίνουν στο back-end μιας ιστοσελίδας, για παράδειγμα την επεξεργασία κώδικα php μετά από καλή κατανόηση και εκμάθηση του. Φυσικά αναφερόμαστε και σε απλές αλλαγές όπως στο DNS. Στη συνέχεια, η απόφαση να χρησιμοποιηθεί ένα CMS πάρθηκε για να διευκολυνθεί η ενσωμάτωση των χαρτών διαδραστικής περιήγησης, όπως επίσης και για τη πληθώρα εργαλείων που προσφέρουν τα CMS με απώτερο στόχο την πιο γρήγορη ανάπτυξη μιας ιστοσελίδας με μεγάλο όγκο δεδομένων.

Τα CMS είναι ένα εργαλείο για την κατασκευή ιστοσελίδων μέσω φιλικών προς τον χρήστη interfaces. Αν τα χειριστεί κάποιος με γνώσεις κώδικα, μπορούν να ανταγωνιστούν οποιαδήποτε custom ιστοσελίδα χτισμένη από την αρχή. Στην εργασία αυτή όλα τα κομμάτια την ιστοσελίδας αλλά και της διαδραστικής εφαρμογής δημιουργήθηκαν ή επεξεργάστηκαν σε μεγάλο βαθμό με τη χρήση κώδικα html & CSS για το επιθυμητό αποτέλεσμα.

Η χρήση χαρτών μπορεί να γίνει με αρκετούς τρόπους όπως με εξωτερικές εφαρμογές ή plug-ins για τη πραγματοποίηση περιήγησης. Σε αυτήν την εργασία επιλέχτηκε μια εφαρμογή της arcGIS λόγω της πληθώρας δυνατοτήτων που προσφέρει και επίσης μπορούμε να τη βρούμε δωρεάν στην επίσημη ιστοσελίδα της. Το μόνο αρνητικό είναι πως οι χάρτες φέρουν μεγάλο όγκο δεδομένων. Μια επιχείρηση θα μπορούσε να επωφεληθεί περισσότερο από τις δυνατότητες των arcGIS εφαρμογών, καθώς μέσω της συνδρομής θα αποκτούσε μεγαλύτερη πρόσβαση στο προγραμματιστικό κομμάτι τους. Παρ' όλα αυτά, η arcGIS προσφέρει ένα εργαλείο για οποιονδήποτε θέλει να

ασχοληθεί με χάρτες, με κύριο περιορισμό κάποιες μορφοποιήσεις που απαιτούν συνδρομή.

Που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί η εφαρμογή

Η ιδέα από την αρχή της εργασίας ήταν η δημιουργία μιας εφαρμογής για τουριστική χρήση. Τέτοια χρήση θα μπορούσε να γίνει από τουριστικά γραφεία ή ακόμα και από το υπουργείο τουρισμού. Φυσικά όλα τα κείμενα και οι φωτογραφίες της ιστοσελίδας θα μπορούσαν να αλλάξουν για να προσαρμοστούν σε συγκεκριμένο σκοπό. Όλα τα κείμενα της ιστοσελίδας και της εφαρμογής έχουν κοινή πηγή την wikipedia για την αντικειμενικότητά τους. Θα μπορούσαν κάλλιστα να έχουν άλλες πηγές για εμπορικούς λόγους(ξενοδοχεία, εστιατόρια κ.α)

Μελλοντική Εξέλιξη

Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιήθηκε ένα σύστημα διαχείρισης περιεχομένου τύπου WordPress. Το αρνητικό στοιχείο των CMS, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, είναι πως κουβαλάνε κώδικα που ίσως δε χρησιμοποιηθεί ποτέ και αυτό μπορεί να επηρεάσει την ταχύτητα της ιστοσελίδας αν έχει εκατομμύρια επισκέπτες καθημερινώς. Η λύση είναι να δημιουργηθεί μια ιστοσελίδα από την αρχή για τον συγκεκριμένο σκοπό που προσπαθούμε να επιτύχουμε κάθε φορά. Όσον αφορά τους χάρτες διαδραστικής περιήγησης, η συνδρομή για κάποιο premium πακέτο στην ESRI θα άλλαζε ριζικά τις ταχύτητα της ιστοσελίδας καθώς οι χάρτες θα φόρτωναν από τον web server που είναι εγκατεστημένη η ιστοσελίδα και όχι από τους διακομιστές της ίδιας της ESRI

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. https://en.wikipedia.org/wiki/World_Wide_Web (Σεπτέμβριος 2017)
2. <https://en.wikipedia.org/wiki/Internet> (Σεπτέμβριος 2017)
3. <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%94%CE%B9%CE%B1%CE%B4%CE%AF%CE%BA%CF%84%CF%85%CE%BF> (Σεπτέμβριος 2017)
4. https://en.wikipedia.org/wiki/Web_page (Σεπτέμβριος 2017)
5. https://en.wikipedia.org/wiki/Static_web_page (Σεπτέμβριος 2017)
6. <http://www.edevelopers.gr/webpages/> (Σεπτέμβριος 2017)
7. https://en.wikipedia.org/wiki/Dynamic_web_page (Σεπτέμβριος 2017)
8. <https://dnhost.gr/kb/article/AA-00429/0/-..html> (Σεπτέμβριος 2017)
9. <https://www.webgift.gr/eblog/istologio-ipiresies-diadiktou/diafores-statikis-dinamikis-istoselidas.html> (Σεπτέμβριος 2017)
10. <http://www.grin.com/el/e-book/304387/development-of-website-educational-material-and-media-information> (Σεπτέμβριος 2017)
11. <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%99%CF%83%CF%84%CF%8C%CF%84%CE%BF%CF%80%CE%BF%CF%82> (Σεπτέμβριος 2017)
12. <https://el.wikipedia.org/wiki/HTML> (Οκτώβριος 2017)
13. https://www.tutorialspoint.com/html/html_elements.html (Οκτώβριος 2017)
14. <https://en.wikipedia.org/wiki/HTML5> (Οκτώβριος 2017)
15. <https://el.wikipedia.org/wiki/PHP> (Οκτώβριος 2017)
16. http://webseminars.ee.auth.gr/presentations/09_basics_on_PHP.pdf (Οκτώβριος 2017)
17. <https://www2.dmst.aueb.gr/dds/c3/sql/indexw.htm> (Οκτώβριος 2017)
18. <https://el.wikipedia.org/wiki/CSS> (Οκτώβριος 2017)
19. https://www.w3schools.com/css/css_syntax.asp (Οκτώβριος 2017)
20. <https://www.liquidminds.gr/development/programming/24-javascript.html> (Οκτώβριος 2017)
21. <http://studentguru.gr/w/tutorials/a0-javascript-javascript-html> (Οκτώβριος 2017)
22. https://www.w3schools.com/js/js_syntax.asp (Οκτώβριος 2017)
23. <https://el.wikipedia.org/wiki/XML> (Οκτώβριος 2017)

24. <https://en.wikipedia.org/wiki/XML> (Οκτώβριος 2017)
25. <http://www.wlearn.gr/index.php/ajax-intro2> (Οκτώβριος 2017)
26. https://en.wikipedia.org/wiki/Content_management_system (Οκτώβριος 2017)
27. http://pacific.jour.auth.gr/content_management_systems/eidi.htm (Οκτώβριος 2017)
28. <https://www.business.com/articles/best-content-management-system/> (Οκτώβριος 2017)
29. <https://www.slideshare.net/rodotheos/cms-421346> (Οκτώβριος 2017)
30. <http://mashable.com/2011/04/05/best-cms-for-business/#uYCCJPDm0aq6> (Οκτώβριος 2017)
31. https://en.wikipedia.org/wiki/Web_content_management_system (Οκτώβριος 2017)
32. <https://el.wikipedia.org/wiki/WordPress> (Οκτώβριος 2017)
33. <https://www.hiremycode.com/blog/cms-crashtest-how-to-choose/> (Οκτώβριος 2017)
34. <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ee658109.aspx> (Οκτώβριος 2017)
35. <https://blog.wedia.gr/responsive-website-ti-einai> (Οκτώβριος 2017)
36. https://el.wikipedia.org/wiki/Responsive_design (Οκτώβριος 2017)
37. https://www.w3schools.com/html/html_responsive.asp (Οκτώβριος 2017)
38. https://www.w3schools.com/css/css_rwd_intro.asp (Οκτώβριος 2017)
39. <http://duanereeve.com/wordpress-website-structure/> (Οκτώβριος 2017)
40. <https://skillcrush.com/2017/02/27/front-end-back-end-full-stack/> (Οκτώβριος 2017)
41. <https://www.pluralsight.com/blog/film-games/whats-difference-front-end-back-end> (Οκτώβριος 2017)
42. <http://www.wpbeginner.com/glossary/admin-area/> (Οκτώβριος 2017)
43. <https://el.wikipedia.org/wiki/Εξυπηρετητής> (Νοέμβριος 2017)
44. https://en.wikipedia.org/wiki/Web_server (Νοέμβριος 2017)
45. https://el.wikipedia.org/wiki/Apache_HTTP_εξυπηρετητής (Νοέμβριος 2017)
46. <https://en.wikipedia.org/wiki/Nginx> (Νοέμβριος 2017)
47. https://en.wikipedia.org/wiki/Internet_Information_Services (Νοέμβριος 2017)
48. https://el.wikipedia.org/wiki/Φιλοξενία_ιστοσελίδων (Νοέμβριος 2017)
49. https://el.wikipedia.org/wiki/Domain_Name_System (Νοέμβριος 2017)
50. <http://arindamcctvaccesscontrol.blogspot.gr/2013/04/how-domain-name-system-dns-works.html> (Νοέμβριος 2017)
51. <https://en.wikipedia.org/wiki/CPanel> (Νοέμβριος 2017)

52. <http://support.hostgator.com/articles/what-is-whm-web-host-manager> (Νοέμβριος 2017)
53. <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A7%CE%AC%CF%81%CF%84%CE%B7%CF%82> (Νοέμβριος 2017)
54. <https://en.wikipedia.org/wiki/Map> (Νοέμβριος 2017)
55. https://en.wikipedia.org/wiki/Web_mapping (Νοέμβριος 2017)
56. https://en.wikipedia.org/wiki/Collaborative_mapping (Νοέμβριος 2017)
57. <https://en.wikipedia.org/wiki/Esri> (Νοέμβριος 2017)
58. <https://en.wikipedia.org/wiki/ArcGIS> (Νοέμβριος 2017)
59. <https://doc.arcgis.com/en/arcgis-online/reference/what-is-web-map.htm> (Νοέμβριος 2017)
60. <https://storymaps.arcgis.com/en/faq/#question1> (Νοέμβριος 2017)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Σε αυτή την ενότητα υπάρχει κομμάτι κώδικα από κάθε αρχείο που επεξεργάστηκε στον φάκελο `public_html` στο `cpanel` του `web server` που φιλοξενεί τον ιστότοπο, όπως επίσης και ο κώδικας από την ιστοσελίδα και τη διαδραστική εφαρμογή.

Αρχείο `wp-config.php`

```
define('WP_AUTO_UPDATE_CORE', false);  
/** The name of the database for WordPress */  
define('DB_NAME', 'cmilthes_db');  
/** MySQL database username */  
define('DB_USER', 'cmilthes_root');  
/** MySQL database password */  
define('DB_PASSWORD', 'rootpw');  
/** MySQL hostname */  
define('DB_HOST', 'localhost');  
/** Database Charset to use in creating database tables. */  
define('DB_CHARSET', 'utf8');  
/** The Database Collate type. Don't change this if in doubt. */  
define('DB_COLLATE', '');
```

Αρχείο `footer.php`

```
if($copyright && strpos($copyright, '[nolink]') !== false)  
    {$kriesi_at_backlink = "";  
    $copyright = str_replace("[nolink]", "", $copyright);  
    }  
if( $footer_widget_setting != 'nosocket' )  
{?>  
    footer class='container_wrap socket_color' id='socket' <?php  
    avia_markup_helper(array('context' => 'footer')); ?>>  
    <div class='container'>  
        <span class='copyright'><?php echo $copyright; ?>Copyright - Χρήστος  
        Μιλάκης</span>
```

```

<?php
    if(avia_get_option('footer_social', 'disabled') != "disabled")
    {
        $social_args = array('outside'=>'ul',
            'inside'=>'li', 'append' => "");
        echo avia_social_media_icons($social_args, false);
    }

    $avia_theme_location = 'avia3';
    $avia_menu_class = $avia_theme_location . '-menu';
    $args = array(
        'theme_location'=>$avia_theme_location,
        'menu_id' =>$avia_menu_class,
        'container_class' =>$avia_menu_class,
        'fallback_cb' => "",
        'depth'=>1,
        'echo' => false,
        'walker' => newvia_responsive_mega_menu (array('megamenu'=>'
            disabled')));

    $menu = wp_nav_menu($args);
    if($menu){
        echo "<nav class='sub_menu_socket' ".avia_markup_helper (array
            ('context' => 'nav', 'echo' => false)).">";
        echo $menu;
        echo "</nav>";}
    ?>
</div>

```

Αρχική Σελίδα

<h1>Καλώς Ήρθατε</h1>

<p style="text-align: center;">Η Εργασία αυτή έγινε με σκοπό την εύκολη περιήγηση σε όλα τα κατοικημένα νησιά της Ελλάδας, χρησιμοποιώντας διαδραστικούς χάρτες.</p>

<p style="text-align: center;">Υλοποίηση</p>

<h3 class="av-special-heading-tag">Βόρειες Σποράδες</h3>

<p>Οι Σποράδες είναι σύμπλεγμα νησιών του Αιγαίου πελάγους τα οποία βρίσκονται στην περιοχή βορείως της Εύβοιας και ανατολικά της Μαγνησίας.</p>

<h3>Επτάνησα</h3>

<p>Τα Επτάνησα αποτελούν ένα σύμπλεγμα επτά κυρίων νησιών και αρκετών μικρότερων που βρίσκεται στο Ιόνιο Πέλαγος.</p>

<h3>Κυκλάδες</h3>

<p>Οι Κυκλάδες είναι νησιωτικό σύμπλεγμα στο Αιγαίο πέλαγος που κείται γενικά μεταξύ των 36ου και 38ου Βόρειων παραλλήλων και μεταξύ των 24ου και 26ου Ανατολικών μεσημβρινών.</p>

<h3>Δωδεκάνησα</h3>

<p>Δωδεκάνησα (τα) ή Δωδεκάνησος (η) ονομάζεται το σύνολο των νησιών και νησίδων, ανάμεσα στη Σάμο, την Κρήτη και τα μικρασιατικά παράλια.</p>

<h3>Κρήτη και οι κατοικημένες νησίδες της</h3>

<p>Η Κρήτη είναι το μεγαλύτερο και πολυπληθέστερο νησί της Ελλάδας και το πέμπτο σε έκταση μεγαλύτερο της Μεσογείου, μετά τη Σικελία, τη Σαρδηνία, την Κύπρο και την Κορσική.</p>

<h3>Νησιά της Ελλάδας που δεν ανήκουν σε νησιωτικό σύμπλεγμα</h3>

<p>Υπάρχει μια πληθώρα νησιών τα οποία δεν εντάσσονται σε κάποιο σύμπλεγμα και βρίσκονται σε πολύ κοντινή απόσταση από την ηπειρωτικές ακτές.</p>

Σελίδα Περιήγησης

<iframe src="https://www.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=a3ad296e4cbf4b609299b9a651a88548" width="100%" height="600px"></iframe>

<iframe src="https://www.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=73d55473f7f24392997c52df03188fd8" width="100%" height="600px"></iframe>

<iframe src="https://www.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=e5421e407cba419fb1d27f2447cde65f" width="100%" height="600px"></iframe>

<iframe src="https://www.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=511757666ee54329a2eb16f8faf818" width="100%" height="600px"></iframe>

<iframe src="https://www.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=c50db44b048b47f4a6030e19523874c7" width="100%" height="600px"></iframe>

<iframe src="https://www.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=7f7c6f61706b4958b07e4e7f5710a7ab" width="100%" height="600px"></iframe>

<iframe src="https://www.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=79b738e689e94d9783087583f4b58029" width="100%" height="600px"></iframe>

<iframe src="https://www.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=e4a83c6f772741c4b1f7e62457dbeada" width="100%" height="600px"></iframe>

Περιεχόμενα

<h1 style="text-align: center;">Αργοσαρωνικός</h1>

<p style="text-align: center;">Ο Αργοσαρωνικός είναι η γεωγραφική περιοχή που περιλαμβάνει τον Σαρωνικό κόλπο, τον Αργολικό κόλπο και την νότια Αργολική ακτή. Στο μεγαλύτερο μέρος της, η περιοχή του Αργοσαρωνικού ανήκει διοικητικά στην τέως νομαρχία Πειραιώς ενώ με την εφαρμογή του σχεδίου Καλλικράτης αποτελεί την Περιφερειακή Ενότητα Νήσων της Περιφέρειας Αττικής.</p>

<p style="text-align: center;">Περιλαμβάνει τα νησιά Αίγινα, Σαλαμίνα, Σπέτσες, Ύδρα, Πόρο, Αγκίστρι, Δοκό και πολλά άλλα μικρότερα νησιά και βραχονησίδες. Η περιοχή του Αργοσαρωνικού συγκεντρώνει τα περισσότερα σκάφη και ιστιοφόρα στον ελλαδικό χώρο, κατά τους καλοκαιρινούς μήνες.</p>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Σαλαμίνα</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Αίγινα</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Ύδρα</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Πόρος</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Σπέτσες</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Δοκός Ύδρας</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Αγκίστρι</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h3 style="text-align: right;"><u>Μεταβείτε στον Διαδραστικό χάρτη!</u></h3>

<h1 style="text-align: center;">Βόρειες Σποράδες</h1>

<p style="text-align: center;">Οι Σποράδες είναι σύμπλεγμα νησιών του Αιγαίου πελάγους τα οποία βρίσκονται στην περιοχή βορείως της Εύβοιας και ανατολικά της Μαγνησίας. Κατά την αρχαία γεωγραφική αντίληψη ως Σποράδες καλούνταν όλα τα διάσπαρτα νησιά του Αιγαίου εκτός των πέριξ της ιερής νήσου Δήλου Κυκλάδων.</p>

<p style="text-align: center;">Αρχικά μετά την ανεξαρτησία ως Βόρειες Σποράδες χαρακτηρίστηκαν όλες οι βόρεια των Κυκλάδων νήσοι, του νεοσύστατου τότε Βασιλείου, και Νότιες Σποράδες όλες οι δυτικές των Κυκλάδων νήσοι. Μετά τη προσάρτηση και των υπολοίπων νήσων του Αιγαίου ορίσθηκαν όλοι οι παραπάνω προσδιορισμοί των Σποράδων. Κάποιες ακόμη φορές ως Νότιες Σποράδες θεωρήθηκαν και τα σημερινά Δωδεκάνησα.</p>

<p style="text-align: center;">Τελικά και μετά τη δεκαετία του 1960 ο όρος περιορίστηκε μόνο στις σημερινές Σποράδες, λαμβάνοντας οι άλλες νήσοι τον προσδιοριστικό όρο νήσοι Βορείου Αιγαίου, Ανατολικού Αιγαίου, και νήσοι Αργοσαρωνικού.</p>

<p style="text-align: center;">Οι σημερινές Σποράδες είναι οι άλλοτε Θεσσαλικές και κατά την αρχαιότητα οι Μαγνήτων νήσοι. Αποτελούνται από αρκετά νησιά, άλλα μεγαλύτερα και άλλα μικρότερα. Τα σημαντικότερα είναι τέσσερα: η Σκύρος, η Σκιάθος, η Σκόπελος και η Αλόνησος. Από τα νησιά αυτά η Σκύρος ανήκει διοικητικά στο νομό Ευβοίας, ενώ τα υπόλοιπα (μαζί με όλα τα άλλα μικρότερα νησιά) ανήκουν στο νομό Μαγνησίας και είναι γνωστά και ως Βόρειες Σποράδες.</p>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Σκιάθος</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Σκόπελος</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Σκύρος</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Αλόννησος</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Περιστέρα Αλοννήσου</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Πιπέρι Αλοννήσου</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h3 style="text-align: left;"><u>Μεταβείτε στον Διαδραστικό χάρτη!</u></h3>

<h1 style="text-align: center;">Δωδεκάνησα</h1>

<p style="text-align: center;">Δωδεκάνησα (τα) ή Δωδεκάνησος (η) ονομάζεται το σύνολο των νησιών και νησίδων, ανάμεσα στη Σάμο, την Κρήτη και τα μικρασιατικά παράλια. Το 1912 ο πληθυσμός τους ήταν 143.482. Απ' αυτούς, οι 131.332 ήταν Έλληνες. Ο συνολικός πληθυσμός του νομού Δωδεκανήσου φτάνει τους 190.071 κατοίκους (απογραφή 2001) και έχει έκταση 2.579,275 τετραγωνικά χιλιόμετρα. Τον Οκτώβριο του 2006 τα κατοικημένα νησιά και νησίδες της Δωδεκανήσου ήταν στο σύνολο 27.</p>

<p style="text-align: center;">Το πλέον ιστορικό, σημαντικό και γνωστό από τα Δωδεκάνησα είναι η Ρόδος, η οποία, εδώ και χιλιετίες, είναι το νησί στο οποίο βρίσκεται η διοικητική έδρα της

περιοχής.</p>

<p style="text-align: center;">Από τα υπόλοιπα, η Κως και η Πάτμος είναι ιστορικά τα πιο σημαντικά, ενώ τα υπόλοιπα εννέα είναι η Αστυπάλαια, η Κάλυμνος, η Κάρπαθος, η Κάσος, η Λέρος, η Νίσυρος, η Σύμη, η Τήλος και το Καστελόριζο.</p>

<p style="text-align: center;">Άλλα νησιά της Δωδεκανήσου είναι το Αγαθονήσι, η Αλιμιά, οι Αρκοί, η Χάλκη, το Φαρμακονήσι, το Γυαλί, η Κίναρος, η Λέβιθα, οι Λειψοί, ο Μάραθος, η Νίμος, η Ψέριμος, η Σαρία, η Στρογγυλή, η Σύρνα και η Τέλενδος.</p>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Ρόδος</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Κως</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Κάλυμνος</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Λέρος</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Κάρπαθος</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Πάτμος</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Σύμη</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Αστυπάλεια</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Κάσος</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Νίσυρος</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Λειψοί</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Τήλος</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Καστελλόριζο</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Χάλκη Δωδεκανήσου</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Αγαθονήσι</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Τέλενδος</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Ψέριμος</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Σαρία Δωδεκανήσου</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Αρκοί</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Γυαλί Δωδεκανήσου</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Φαρμακονήσι</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h3 style="text-align: left;"><u>Μεταβείτε στον Διαδραστικό χάρτη!</u></h3>

<h1 style="text-align: center;">Επτάνησα</h1>

<p style="text-align: center;">Τα Επτάνησα αποτελούν ένα σύμπλεγμα επτά κυρίων νησιών και αρκετών μικρότερων που βρίσκεται στο Ιόνιο Πέλαγος. Τα επτά κύρια νησιά είναι, με σειρά

μεγέθους, η Κεφαλλονιά, η Κέρκυρα, η Ζάκυνθος, η Λευκάδα, τα Κύθηρα, η Ιθάκη και οι Παξοί.

Το νησιωτικό σύμπλεγμα των Επτανήσων περιλαμβάνει και κάποια μικρότερα νησιά όπως τα Αντικύθηρα, τους Αντίπαξους, το Αρκούδι, την Άτοκο, τον Βρόμωνα, την Δρακονέρα, την Ερεϊκούσσα, τον Κάλαμο, τον Καλόγηρο, το Καρλονήσι, τον Καστό, τον Λαμπρινό, το Μαθράκι, τη Μάκρη, το Μεγανήσι, το Μόδι, τους Οθωνούς, την Οξεία, τον Πεταλά, τον Ποντικό, το Προβάτι, τον Σκορπιό, την Σοφία, τις Στροφάδες, την Σωρό και άλλα. Στο σύμπλεγμα των Επτανήσων περιλαμβάνεται και η νήσος Σάσων, η οποία από το 1864 έως το 1914 ανήκε στην Ελλάδα.

Τα Επτάνησα ανήκουν διοικητικά στην περιφέρεια των Ιόνιων νησιών, πλην των Κυθήρων, που ανήκουν διοικητικά στην Περιφέρεια Αττικής. Η περιφέρεια των Ιόνιων νησιών περιλαμβάνει τους νομούς Ζακύνθου, Κέρκυρας, Κεφαλληνίας και Λευκάδας.

<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CF%80%CF%84%CE%AC%CE%BD%CE%B7%CF%83%CE%B1> Πηγή.

Κεφαλονιά

<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9A%CE%B5%CF%86%CE%B1%CE%BB%CE%BF%CE%BD%CE%B9%CE%AC> Πηγή.

Κέρκυρα

<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9A%CE%AD%CF%81%CE%BA%CF%85%CF%81%CE%B1> Πηγή.

Ζάκυνθος

<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%96%CE%AC%CE%BA%CF%85%CE%BD%CE%B8%CE%BF%CF%82> Πηγή.

Λευκάδα

<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9B%CE%B5%CF%85%CE%BA%CE%AC%CE%B4%CE%B1> Πηγή.

Κύθηρα

<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9A%CF%8D%CE%B8%CE%B7%CF%81%CE%B1> Πηγή.

<h4 style="text-align: center;">Ιθάκη</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Παξοί</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Μεγανήσι</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Κάλαμος Λευκάδας</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Ερεικούσσα</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Οθωνοί</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Μαθράκι</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Καστός Λευκάδας</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Αντικύθηρα</h4>

<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CE%BD%CF%84%CE%B9%CE%BA%CF%8D%CE%B8%CE%B7%CF%81%CE%B1>

[Αντίπαξοι](#)

<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CE%BD%CF%84%CE%AF%CF%80%CE%B1%CE%BE%CE%BF%CE%B9>

[stamfanh](#)

Σταμφάνη Στροφάδων

https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A3%CF%84%CE%B1%CE%BC%CF%86%CE%AC%CE%BD%CE%B7_%CE%A3%CF%84%CF%81%CE%BF%CF%86%CE%AC%CE%B4%CF%89%CE%BD

[skorpios](#)

Σκορπιός Λευκάδας

https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A3%CE%BA%CE%BF%CF%81%CF%80%CE%B9%CF%8C%CF%82_%CE%9B%CE%B5%CF%85%CE%BA%CE%AC%CE%B4%CE%B1%CF%82

Μεταβείτε στον Διαδραστικό χάρτη!

Κρήτη και οι κατοικημένες νησίδες της

Η Κρήτη είναι το μεγαλύτερο και πολυπληθέστερο νησί της Ελλάδας και το πέμπτο σε έκταση μεγαλύτερο της Μεσογείου, μετά τη Σικελία, τη Σαρδηνία, την Κύπρο και την Κορσική. Πρωτεύουσα και μεγαλύτερη πόλη της είναι το Ηράκλειο, το οποίο είναι έδρα της περιφέρειας Κρήτης που συμπεριλαμβάνει γειτονικά νησιά και νησίδες. Με πληθυσμό 623.065 κατοίκων, περίπου 160 χιλιόμετρα νότια της ελληνικής ηπειρωτικής χώρας και εκτεινόμενη από τα δυτικά προς τα ανατολικά, βρέχεται βόρεια από το Κρητικό και νότια από το Λιβυκό πέλαγος. Αποτελεί σημαντικό κομμάτι της οικονομίας και της πολιτισμικής κληρονομιάς της Ελλάδας, διατηρώντας τα δικά της πολιτισμικά στοιχεία.

Κατά τα έτη 3000 π.Χ.–1400 π.Χ. άκμασε στο νησί ο Μινωικός πολιτισμός, ένας από τους πρώτους πολιτισμούς της Ευρώπης, με κυριότερα κέντρα του την Κνωσό, τη Φαιστό, τα Μάλια, τη Ζάκρο και τα Γουρνιά όπου βρέθηκαν ανακτορικά συγκροτήματα. Η Ορθόδοξη Εκκλησία της Κρήτης είναι ημιαυτόνομη απαρτίζεται από την Αρχιεπισκοπή Κρήτης και οκτώ Μητροπόλεις και είναι εξαρτώμενη από το Οικουμενικό Πατριαρχείο Κωνσταντινουπόλεως.

<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9A%CF%81%CE%AE%CF%84%CE%B7>

<p style="text-align: center;">Η Κρήτη περιτριγυρίζεται από 82 μικρά νησάκια και νησίδες, τα περισσότερα από τα οποία είναι ιδανικοί τόποι για ημερήσιες εκδρομές ή για ψάρεμα.

Τα σπουδαιότερα από αυτά είναι: η Ντία, η Γαύδος, η Γραμβούσα, η Χρυσή, τα Κουφονήσια, το Ελαφονήσι και οι Διονυσάδες.</p>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Κρήτη</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Χρυσή Λασιθίου</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h3 style="text-align: right;"><u>Μεταβείτε στον Διαδραστικό χάρτη!</u></h3>

<h1 style="text-align: center;">Κυκλάδες</h1>

<p style="text-align: center;">Οι Κυκλάδες είναι νησιωτικό σύμπλεγμα στο Αιγαίο πέλαγος που κείται γενικά μεταξύ των 36ου και 38ου Βόρειων παραλλήλων και μεταξύ των 24ου και 26ου Ανατολικών μεσημβρινών.</p>

<p style="text-align: center;">Η διάταξη των νησιών είναι σε δύο παράλληλες ευθείες σε συνέχεια του Σουνίου και της Ευβοίας προσδίδοντας την επιμέρους διάκριση σε Δυτικές και Ανατολικές Κυκλάδες, οι οποίες αποτελούν τον ομώνυμο νομό Κυκλάδων. Ο συνολικός πληθυσμός του Νομού είναι 112.615 κάτοικοι (απογραφή 2001) και η έδρα του στην Ερμούπολη.</p>

<p style="text-align: center;">Το όνομα τους δόθηκε από τους αρχαίους γεωγράφους εξαιτίας της κυκλικής διάταξης γύρω απ' την ιερή νήσο Δήλο (γενέτειρα της θεάς Άρτεμης και του Απόλλωνα) σε αντιδιαστολή των υπολοίπων νήσων του Αιγαίου που τις αποκαλούσαν Σποράδες</p>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Σύρος</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Σαντορίνη</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Νάξος</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Πάρος</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Μύκονος</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Άνδρος</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Τήνος</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Μήλος</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Σίφνος</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Κέα</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Ιος</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Κύθνος</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Σέριφος</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Αντίπαρος</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Κίμωλος</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Φολέγανδρος</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Άνω Κουφονήσι Κυκλάδων</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<https://el.wikipedia.org/wiki/%9A%CF%85%CE%BA%CE%BB%CE%AC%CE%B4%CF%89%CE>

[%BD](#)>Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Θηρασία</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Σίκινος</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Ανάφη</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Σχοινούσα</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Δονούσα</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Ηρακλεία</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Μακρόνησος</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Πολύαιγος Κιμώλου</h4>

<p style="text-align: right;"><a href="https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%BF%CE%BB

<http://cmil-thesis.honeybee.gr/maps/#tab-id-4> Μεταβείτε στον Διαδραστικό χάρτη!

Μεταβείτε στον Διαδραστικό χάρτη!

Νησιά της Ελλάδας που δεν ανήκουν σε νησιωτικό σύμπλεγμα

Ελαφόνησος

<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CE%BB%CE%B1%CF%86%CF%8C%CE%BD%CE%B7%CF%83%CE%BF%CF%82> Πηγή.

Εύβοια

<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CF%8D%CE%B2%CE%BF%CE%B9%CE%B1> Πηγή.

Θάσος

<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%98%CE%AC%CF%83%CE%BF%CF%82> Πηγή.

Αμμουλιανή Χαλκιδικής

https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CE%BC%CE%BC%CE%BF%CF%85%CE%BB%CE%B9%CE%B1%CE%BD%CE%AE_%CE%A7%CE%B1%CE%BB%CE%BA%CE%B9%CE%B4%CE%B9%CE%BA%CE%AE%CF%82 Πηγή.

Τριζόνια Φωκίδας

https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A4%CF%81%CE%B9%CE%B6%CF%8C%CE%BD%CE%B9%CE%B1_%CE%A6%CF%89%CE%BA%CE%AF%CE%B4%CE%B1%CF%82 Πηγή.

Παλαιό Τρίκερι Μαγνησίας

https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%B1%CE%BB%CE%B1%CE%B9%CF%8C_%CE%A4%CF%81%CE%AF%CE%BA%CE%B5%CF%81%CE%B9_%CE%9C%CE%B1%CE%B3%CE%BD%CE%B7%CF%83%CE%AF%CE%B1%CF%82 Πηγή.

<h3><u>Μεταβείτε στον Διαδραστικό χάρτη!</u></h3>

<h1 style="text-align: center;">Νησιά του βορειοανατολικού Αιγαίου</h1>

<p style="text-align: center;">Τα νησιά του Βορειοανατολικού Αιγαίου είναι ένα σύνολο νησιών η πλειοψηφία των οποίων απαρτίζει την Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου, με εξαίρεση την Σαμοθράκη που ανήκει διοικητικά στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης και την Ίμβρο και την Τένεδο που ανήκουν στην Τουρκία.</p>

<p style="text-align: center;">Τα νησιά του ΒΑ Αιγαίου συνορεύουν με τις Κυκλάδες και τα Δωδεκάνησα στα νότια, με τη Χαλκιδική στα βόρεια. Ανατολικά συνορεύουν με την Τουρκία και συγκεκριμένα με την ιστορική περιοχή της Μικράς Ασίας. Ιδιαίτερα, η Λέσβος συνορεύει με το Αϊβαλί, η Χίος με το Τσεσμέ και κατ'επέκταση με τη Σμύρνη, η Σάμος με το Κουσάντασι και η Λήμνος με την τουρκική νήσο Ίμβρο.</p>

<p style="text-align: center;">Σχεδόν όλα τα νησιά έχουν πλούσια χλωρίδα, εν αντιθέσει με τις γειτονικές Κυκλάδες, όπου επικρατεί η ξηρασία. Τα περισσότερα από αυτά τα νησιά είναι μεγάλα σε έκταση, επίσης. Ιδιαίτερα, η Λέσβος είναι το τρίτο μεγαλύτερο νησί του Αιγαίου.</p>

<p style="text-align: center;">Τα νησιά του Βορειοανατολικού Αιγαίου έχουν συχνή ακτοπολική συγκοινωνία με συμβατικά πλοία με διάρκεια ταξιδιού από 8 έως 13 ώρες ή ταχύπλοα με διάρκεια ταξιδιού από 5 έως 9 ώρες. Για τα νησιά αυτά, λιμάνι αναχώρησης είναι κυρίως ο Πειραιάς, αλλά και ορισμένες φορές η Ραφήνα, απ' όπου και μειώνεται θεαματικά ο χρόνος του ταξιδιού. Ακόμη, υπάρχει τακτή αεροπορική σύνδεση για τα 5 μεγαλύτερα νησιά (Λήμνος, Λέσβος, Χίος, Σάμος, Ικαρία).</p>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Λέσβος</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Χίος</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Σάμος</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Λήμνος</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Ικαρία</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Σαμοθράκη</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Φούρνοι</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Οινούσες</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Ψαρά</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Άγιος Ευστράτιος</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;>Θύμαινα</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Αντίψαρα</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Σαμιοπούλα Σάμου</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h4 style="text-align: center;">Άγιος Μηνάς Φούρνων</h4>

<p style="text-align: right;">Πηγή.</p>

<h3><u>Μεταβείτε στον Διαδραστικό χάρτη!

</u></h3>

Σελίδα Όρων Χρήσης

<h1 style="text-align: center;">Όροι χρήσης & Πολιτική προστασίας δεδομένων</h1>

<h3>Όροι Χρήσης</h3>

<h3>Δήλωση Αποποίησης Ευθύνης</h3>

<h3>Δικαιώματα πνευματικής και βιομηχανικής ιδιοκτησίας</h3>

<h3>Δεσμοί (links) προς άλλα sites</h3>

Σελίδα Πηγών

<h1 style="text-align: center;">Πηγές</h1>

<h1 style="text-align: center;">Τα κείμενα</h1>

<p style="text-align: center;">Οι πληροφορίες που αναρτήθηκαν όσον αφορά τα νησιά, εισήχθησαν από την ελεύθερη εγκυκλοπαίδεια (wikipedia) και υπάρχει σχετικό link ανάλογα με το έκαστος κείμενο που προβάλλεται κάθε φορά.

Τα κείμενα της αρχικής σελίδας σχετικά με τα νησιωτικά συμπλέγματα πάρθηκε από την ιστοσελίδα 'VisitGreece' ύστερα αναζήτηση.</p>

<h1 style="text-align: center;">Το φωτογραφικό Υλικό</h1>

<h2 style="text-align: left;">Αρχική</h2>

Παρακάτω υπάρχουν όλοι οι σύνδεσμοι για τις εικόνες που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση της αρχικής εικόνας:

<h4>Slider:</h4>

<p><http://www.thedailyowl.gr/wp-content/uploads/2015/08/1a1.jpeg>

http://www.realgreece.net/u_photos/userfiles/church_on_island.jpg

[\[mcdn.feed.gr/filesystem/images/20150722/low/newego_LARGE_t_901_106632246.JPG\]\(http://mcdn.feed.gr/filesystem/images/20150722/low/newego_LARGE_t_901_106632246.JPG\)](http://content-</p>
</div>
<div data-bbox=)

<http://citycampus.gr/wp-content/uploads/2015/07/%CE%94%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CE%BF%CF%80%CE%AD%CF%82-%CE%B3%CE%B9%CE%B1-%CF%86%CE%B9%CE%BB%CE%B1%CF%81%CE%AC%CE%BA%CE%B9%CE%B1-%CE%9C%CF%8D%CE%BA%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CF%82.jpg></p>

<h4>Parallax:</h4>

<p><http://www.discovergreece.com/~media/images/destination-header/p/poros/the-island-of-poros-view-near-the-sea.ashx>

<http://sail-la-vie.com/images/locations/Skiathos-Harbor-1-Sailing-Skiathos-Sporades-Islands-Greece.jpg>

<http://magazine.18-24.gr/wp-content/uploads/2015/05/140854597-Famous-Mandraki-harbor-of-Rhodes-island1.jpg>

<http://www.in2life.gr/media/inlinpics/%CE%9D%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CE%BB%CE%B1%CF%82/2016/the-old-town-of-corfu-from-above.jpg>

<https://travelmagic.gr/wp-content/uploads/2017/02/rethymno-featuremain.jpg>

http://www.smileacadimos.gr/Images/Products/shutterstock_132953783-20170323-094116.jpg

<http://www.discovergreece.com/~media/images/destination-header/e/elafonisos/header-rotator-1.ashx?h=1200&w=1800>

<https://travelmagic.gr/wp-content/uploads/2017/02/chios-featuremain.jpg></p>

<h4>Footer:</h4>

<https://www.travelling-greece.com/wp-content/uploads/2016/05/Plaka-Naxos.jpg>

<h2 style="text-align: left;">Πηγές</h2>

<p>Παρακάτω υπάρχουν όλοι οι σύνδεσμοι για τις εικόνες που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση της σελίδας 'Πηγές':</p>

<h4>Header:</h4>

<p><https://usatcollege.files.wordpress.com/2014/09/139786707.jpg></p>

<h2 style="text-align: left;">Δωδεκάνησα</h2>

Παρακάτω υπάρχουν όλοι οι σύνδεσμοι για τις εικόνες που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση της σελίδας 'Δωδεκάνησα':

<h4 class="av-special-heading-tag">Header:</h4>

<http://www.ροδοσ.com.gr/rodos-photos/paralies-ths-rodou-travel-in-greek-islands-series-rhodes-lindos-bay-111-b2b6.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Ρόδος:</h4>

<http://www.ροδοσ.com.gr/rodos-photos/paralies-ths-rodou-travel-in-greek-islands-series-rhodes-lindos-bay-111-b2b6.jpg>

https://www.secureshop.gr/POOL/portroyal8/booking_manager/images/articles/ART9149136275877787120211751116_small.jpg

<http://www.ροδοσ.com.gr/rodos-photos/ajiotheata-sth-rodo-ruins-of-ancient-temple-lindos-rhodes-island-greece-112-687d.jpg>

<http://www.ροδοσ.com.gr/rodos-photos/h-polh-ths-rodou-famous-mandraki-harbor-of-rhodes-island-greece-102-.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Κώς:</h4>

[http://kos.gr/el/SiteAssets/_DSC9558FA%20\(Large\).jpg](http://kos.gr/el/SiteAssets/_DSC9558FA%20(Large).jpg)

<http://magazine.18-24.gr/wp-content/uploads/2015/05/τιγκακι.jpg>

<http://kampertourism.gr/wp-content/uploads/2015/07/310.jpg>

<http://magazine.18-24.gr/wp-content/uploads/2015/05/1.jpg>

<https://s.iha.com/00119761836/Κως-ημιαρχείο.jpeg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Κάλυμνος:</h4>

http://www.discovergreece.com/~media/images/a-story-a-day/images/december2015/kalymnos_275209172.ashx

<http://www.anemferries.gr/wp-content/uploads/2013/08/EPV0150.jpg>

<http://bookingreekhoteles.com/wp-content/uploads/2017/02/kalymnos-15-1.jpg>

[\[mcdn.ethnos.gr/filesystem/images/20120705/low/assets_LARGE_t_183762_54084182.JPG\]\(http://mcdn.ethnos.gr/filesystem/images/20120705/low/assets_LARGE_t_183762_54084182.JPG\)](http://content-</p></div><div data-bbox=)

<h4 class="av-special-heading-tag">Λέρος:</h4>

<http://cdn1.bbend.net/images/news/2014/07/22/le.jpg>

<http://www.eirinika.gr/images/datafiles1/34293.jpg>

http://3.bp.blogspot.com/_7QEVBxaJTCc/TEqWZVpdLcI/AAAAAAAAABxM/l3aqAzFVZ2Y/s1600/LEROS+S+001.JPG

http://4.bp.blogspot.com/_7QEVBxaJTCc/TEqZt2AgTLI/AAAAAAAAABx0/S4Bd9XhRtAg/s1600/LEROS+S+006.JPG

<h4 class="av-special-heading-tag">Κάρπαθος:</h4>

<http://www.discovergreece.com/~media/images/highlight-large-images/az/k/karpathos/apella-beach-karpathos.ashx>

<http://www.newsbeast.gr/files/1/2016/07/245.jpg>

<http://www.planetnews.gr/wp-content/uploads/2015/05/1a1322.jpg>

http://www.alonakarpachos.com/photos/sight/IMG_9852.jpg

<h4 class="av-special-heading-tag">Πάτμος:</h4>

http://www.boro.gr/contentfiles_2015/photos/travel-choices/patmos.jpg

<http://www.discovergreece.com/~media/images/destination-header/p/patmos/hora-of-patmos-in-the-dodecanese-from%20above.ashx>

http://www.discovergreece.com/~media/images/article-background-images/patmos_aktis/grikos-bay-patmos-view.ashx?h=1200&la=el&w=1920

<https://www.patmoschrishotel.com/images/backgrounds/location/02.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Σύμη:</h4>

<http://fanpage.gr/wp-content/uploads/2015/05/1432581362-e0e28452229af52e70f87dd03c3a30c2.jpg>

<http://www.discovergreece.com/~media/images/highlight-large-images/az/s/symi/beautiful-greek-islands-symi-dodecanese.ashx>

http://symicenter.gr/wp-content/uploads/2015/04/Symi-Center-_greece.jpg

<http://1ppscs4acvqhqmrc014ilm91.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2013/10/Symi-port-Greece.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Αστυπάλαια:</h4>

<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/63/Astipalea.jpg/1200px-Astipalea.jpg>

https://www.travelstories.gr/community/data/attachment-files/2012/03/76646_fb699bb424859c3a76d1c26961eb310c.jpg

<http://www.discovergreece.com/~media/images/highlight-large-images/az/a/astipalaia/panoramic-view-astypalaia-aegean-sea.ashx>

<http://media-room5.trivago.com/wp-content/uploads/sites/17/2016/06/06152525/stena.jpg>

<https://astypalea-rentacar.gr/rent/wp-content/uploads/2014/09/%CE%9D%CE%97%CE%A3%CE%91%CE%9A%CE%99-%CE%9A%CE%9F%CE%A5%CE%9D%CE%9F%CE%A5%CE%A0%CE%95%CE%A31.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Κάσος:</h4>

<http://www.discovergreece.com/~media/images/highlight-large-images/az/k/kassos/bouka-bay-kassos.ashx?h=1200&la=el&w=1920>

<https://ecogreens12.files.wordpress.com/2012/06/cebaceaccf83cf83cebfcf82.jpg>

<http://www.eoellas.org/wp-content/uploads/2016/10/83389891gt4.jpg>

<http://www.insitu.gr/kassos/multimedia/kassos2003/k03-0095.JPG>

<h4 class="av-special-heading-tag">Νίσυρος:</h4>

<http://www.discovergreece.com/~media/images/destination-header/n/nisyros/the-traditional-white-houses-of-dodecanisian-island-nisyros.ashx>

<http://en.protothema.gr/wp-content/uploads/2014/08/nisiros-3.jpg>

[http://www.arttravel.gr/images/arttravel/articles/details/36567-569-1\(22\).jpg](http://www.arttravel.gr/images/arttravel/articles/details/36567-569-1(22).jpg)

<http://www.autotriti.gr/touring/jpg/news/1600/nis3.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Λειψοί:</h4>

<http://www.eirinika.gr/sites/default/files/beach-platis-gialos-lipsi-photo-by-s.-lambadaridis.jpg>

<http://www.discovergreece.com/~media/images/highlight-large-images/az/l/lipsi/lipsi-greek-islands.ashx>

http://www.aegeanislands.gr/files/items/3/3218/hora_kai_limani_merakos.jpg

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b2/Harbour_of_the_island_Lipsi.jpg/1200px-Harbour_of_the_island_Lipsi.jpg

<h4 class="av-special-heading-tag">Τήλος:</h4>

<http://www.ypaithros.gr/wp-content/uploads/2015/11/tilos.jpg>

<http://www.discovergreece.com/~media/images/highlight-large-images/az/t/tilos/livadia-harbour-tilos.ashx>

http://www.protagon.gr/wp-content/uploads/2017/06/10065720265_4dc144fe07_k.jpg

http://www.wondergreece.gr/public/images/2013/05/14/limenari_b/20130514162446limenari_b3.jpg

<h4 class="av-special-heading-tag">Καστελλόριζο:</h4>

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/13/Port_of_Castelorizo.jpg/1200px-Port_of_Castelorizo.jpg

<http://gastrotourismos.gr/wp-content/uploads/2017/02/%CE%9A%CE%91%CE%A3%CE%A4%CE%95%CE%9B%CE%9F%CE%A1%CE%99%CE%96%CE%9F.jpg>

https://www.triporganizer.gr/wp-content/uploads/2013/10/ParangaImages_53750347_M.jpg

<http://fanpage.gr/wp-content/uploads/2015/07/1436793290-8df7b73a7820f4aef47864f2a6c5fccf.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Χάλκη Δωδεκανήσου:</h4>

<http://www.geobookings.com/data/accomodations/e98a7b3b59534e31bb6fec21c9159219.jpg>

<http://www.discovergreece.com/~media/images/highlight-large-images/az/h/halki/1.ashx?h=1265&la=el&w=1920>

<http://analitis.gr/wp-content/uploads/2017/03/chalki.jpg>

http://www.aegeanislands.gr/files/items/1/1839/cle_150599.jpg<https://yperion.files.wordpress.com/2008/10/areta2.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Αγαθονήσι:</h4>

<http://blogs.sch.gr/dimagath/files/2012/11/09012011154.jpg>

<http://1.bp.blogspot.com/->

VUdli4R2LnE/UvzX6qJc2vI/AAAAAAAAAE0/qIo9qlesJA4/s1600/280820112720.jpg

http://www.wondergreece.gr/public/images/2013/05/14/spilia_b/20130514164943spilia_b3.jpg

<http://www.naturanrg.gr/wp-content/uploads/2016/07/agathonisi-1.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Τέλενδος:</h4>

<http://content->

mcdn.ethnos.gr/filesystem/images/20120705/low/assets_LARGE_t_183762_54084182.JPG

<http://content->

mcdn.ethnos.gr/filesystem/images/20120705/low/assets_LARGE_t_183762_54084181.JPG

http://farm4.staticflickr.com/3436/3308419467_ff093d8569_b.jpg

http://farm2.staticflickr.com/1148/1181835108_6ad64212ca_b.jpg

<h4 class="av-special-heading-tag">Ψέριμος:</h4>

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/82/Pserimos_3.jpg

<http://content->

mcdn.feed.gr/filesystem/images/20160827/low/newego_LARGE_t_901_107011320.JPG

<http://www.nostalgia.gr/image/PS/pserimos00.jpg>

<http://2.bp.blogspot.com/->

VBnqbUC1VMU/UIkv8FqmCSI/AAAAAAAACAE/YZjehtSsHKc/s1600/phoca_thumb_1_sv400020.jpg

<h4 class="av-special-heading-tag">Σαρία Δωδεκανήσου:</h4>

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/9e/Saria_Island_Greece.jpg/1200px-](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/9e/Saria_Island_Greece.jpg/1200px-Saria_Island_Greece.jpg)

[Saria_Island_Greece.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/9e/Saria_Island_Greece.jpg/1200px-Saria_Island_Greece.jpg)

http://www.aegeanislands.gr/files/items/3/3120/zaxarias_1.jpg?rnd=1378801008

<http://www.travelstyle.gr/oniremeno-nisaki-sta-dodekanisa/>

<h4 class="av-special-heading-tag">Αρκοί:</h4>

https://d2wzo7cpkz5upz.cloudfront.net/photos2/Arkoi/TSS/N__WIP6018.jpg

<http://2.bp.blogspot.com/->

mwOQTxr3kKQ/U94IIU2a3mI/AAAAAAAAMQ/WmykY2CL2mU/s1600/arki-5.jpg

<http://2.bp.blogspot.com/->

ZoE3SBqgGpo/UvvBfhGU8oI/AAAAAAAAFuI/RB3QQg6IQuc/s1600/P7310042+-+-%CE%91%CE%BD%CF%84%CE%AF%CE%B3%CF%81%CE%B1%CF%86%CE%BF.JPG

<h4 class="av-special-heading-tag">Γυαλί Δωδεκανήσου:</h4>

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/e5/Yiali_pumice_mining.jpg/1200px-](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/e5/Yiali_pumice_mining.jpg/1200px-Yiali_pumice_mining.jpg)

[Yiali_pumice_mining.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/e5/Yiali_pumice_mining.jpg/1200px-Yiali_pumice_mining.jpg)

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/47/Gyali_air_1.jpg

<h4 class="av-special-heading-tag">Φαρμακονήσι:</h4>

https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A6%CE%B1%CF%81%CE%BC%CE%B1%CE%BA%CE%BF%CE%BD%CE%AE%CF%83%CE%B9#/media/File:Imia_with_legends_el.svg

<h2 style="text-align: left;">Επτάνησα</h2>

Παρακάτω υπάρχουν όλοι οι σύνδεσμοι για τις εικόνες που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση της σελίδας 'Επτάνησα':

<h4>Header:</h4>

<http://www.aktinaradio.fm/wp-content/uploads/2016/05/kerkyra.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Κεφαλονιά:</h4>

<http://www.kefaloniapress.gr/wp-content/uploads/2016/08/general7.jpg>

<https://www.greektrip.gr/wp-content/uploads/an1-1.jpg>

<http://www.discovergreece.com/~media/images/destination-header/k/kefalonias/myrtos-beach-of-kefalonias-in-the-ionic-islands.ashx>

<http://studiodimitris.gr/wp-content/uploads/2016/05/kefalonias-island-04.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Κέρκυρα:</h4>

<http://www.discovergreece.com/~media/images/destination-header/c/corfu/the-old-town-of-corfu-from-above.ashx?h=1200&la=el&w=1800>

<http://www.xn--mxahob8ab1a.net/kerkyra-photos/paralies-sthn-kerkyra-people-at-the-canal-d%E2%80%99amour-beach-on-corfu-island-greece-27-9293.jpg>

<http://www.xn--mxahob8ab1a.net/kerkyra-photos/ajiotheata-sthn-kerkyra-old-fortress-walls-and-clock-tower-kerkyra-city-corfu-greece-28-54cd.jpg>

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/49/Corfu_Vlacherna_R01.jpg/1200px-Corfu_Vlacherna_R01.jpg

<h4 class="av-special-heading-tag">Ζάκυνθος</h4>

<http://www.discovergreece.com/~media/images/destination-header/z/zakynthos/the-navagio-beach-in-zakynthos.ashx>

<http://www.xn--mxajhhpn2am.net/zakynthos-photos/polh-zakynthou-zakynthos-zakynthos-island-at-the-ionic-sea-in-greece-193-76b8.jpg>

<http://magazine.18-24.gr/wp-content/uploads/2015/06/xelona.jpg>

<http://www.xn--mxajhhpn2am.net/zakynthos-photos/oi-paralies-ths-zakynthou-gerakas-beach-protected-sea-turtle-nesting-sitegreek-island-of-zakynthos-203-fla3.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Λευκάδα</h4>

<http://www.xn--mxaacize5e.net/lefkada-photos/paralies-sth-leykada-katagalana-nera-porto-katsiki-beach-at-lefkada-island-greece-126-da5f.jpg>

<http://www.xn--mxaacize5e.net/lefkada-photos/paralies-sth-leykada-katagalana-nera-egremni->

beach-in-lefkada-island-in-greece-126-34df.jpg

<http://iqholidays.gr/wp-content/uploads/2017/01/1-1.jpg>

<http://www.villalygia.gr/wp-content/uploads/background/12.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Κύθηρα:</h4>

<https://www.kythera.gr/uploaded/whattosee/kaladi/1.jpg>

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b6/Cythera_Capital_and_the_Castle.jpg/1200px-Cythera_Capital_and_the_Castle.jpg

http://trichonidatravel.gr/shop/prs_imgs/Kapsali-village.jpg

<http://www.kosmonea.gr/wp-content/uploads/2016/07/kithira1.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Ιθάκη:</h4>

<https://blog.terrabook.com/wp-content/uploads/2/2014/09/ithaki-vathi-05.jpg>

<http://www.discovergreece.com/~media/images/destination-header/i/ithaca/ithaca-by-day-light-and-the-coast%20near-the-city.ashx>

<http://olympia-house-ithaca.hotel-sites.bookoncloud.com/wp-content/uploads/sites/17/2016/07/itha4-1024x768.jpg>

<https://greece.terrabook.com/ithaca/wp-content/uploads/sites/14/sarakiniko-08.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Παξοί:</h4>

<http://www.discovergreece.com/~media/images/destination-header/p/paxoi/view-from-above-of-the-port-in-paxi-of-dodecanese.ashx>

<http://paxos-map.com/wp-content/uploads/2017/02/loggos.jpg>

http://infomust.gr/wp-content/uploads/2016/09/1258826864_Paxos_Gallery_3.jpg

<https://www.patrasevents.gr/imgsrv/f/full/1382540.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Μεγανήσι:</h4>

<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/a/a8/Meganisi-Spartochori.jpg/1200px-Meganisi-Spartochori.jpg>

<http://meganisinews.eu/wp-content/uploads/2017/06/vathi.jpg>

<http://www.iefimerida.gr/sites/default/files/meganisi1.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Κάλαμος Λευκάδας:</h4>

http://thalassapatra.com/sites/thalassapatra.com/files/Kalamos_%28Insel%29_Porto_Leone-hq.jpg

http://thalassapatra.com/sites/thalassapatra.com/files/galleries/101_4284.jpg

<http://2.bp.blogspot.com/--b1yKQu6NoE/TcPRXSK5QJI/AAAAAAAAABFU/zd5OuKedxOQ/s1600/KALAMOS2.jpg>

[b1yKQu6NoE/TcPRXSK5QJI/AAAAAAAAABFU/zd5OuKedxOQ/s1600/KALAMOS2.jpg](http://2.bp.blogspot.com/--b1yKQu6NoE/TcPRXSK5QJI/AAAAAAAAABFU/zd5OuKedxOQ/s1600/KALAMOS2.jpg)

<h4 class="av-special-heading-tag">Ερικούσσα:</h4>

<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/3/3d/Erikoussa.jpg/1200px-Erikoussa.jpg>

<http://static.panoramio.com/photos/large/73942773.jpg>

https://c1.staticflickr.com/6/5344/7076082227_41888ce1f4_b.jpg

<h4 class="av-special-heading-tag">Οθωνοί:</h4>

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/el/4/41/%CE%9F%CE%B8%CF%89%CE%BD%CE%BF%CE%AF_%CE%A6%CE%AC%CF%81%CE%BF%CF%82_1.jpg

http://attikanea.blogspot.gr/2016/07/blog-post_159.html

<h4 class="av-special-heading-tag">Μαθράκι:</h4>

<http://static.panoramio.com/photos/large/59810203.jpg>

<https://i.ytimg.com/vi/iWWvceFhY9c/maxresdefault.jpg>

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b6/Mathraki_Island%2C_Corfu%2C_Greece.jpg

<h4 class="av-special-heading-tag">Καστός Λευκάδας:</h4>

<http://1.bp.blogspot.com/->

TSgGmu9Hcbw/TcUkR2WaZ_I/AAAAAAAAABFc/1Melg0Y_Lig/s1600/f4587.jpg

<http://1.bp.blogspot.com/->

<5P8HnoTDzRI/TcUkoqv110I/AAAAAAAAABFg/eEFau3VJ7D8/s1600/f5881674.jpg>

[http://4.bp.blogspot.com/-r00XffFdQxE/Vf7h9uDIP2I/AAAAAAAAAipM/xqWh-](http://4.bp.blogspot.com/-r00XffFdQxE/Vf7h9uDIP2I/AAAAAAAAAipM/xqWh-FTBWro/s1600/IMG_0031.JPG)

FTBWro/s1600/IMG_0031.JPG

<h4 class="av-special-heading-tag">Αντικύθηρα:</h4>

<http://4.bp.blogspot.com/-Qb1ZB->

<rEsfE/VWHQO65aFLI/AAAAAAAAAMQM/wIOP3dCzUgc/s1600/%25CE%2591%2B%25CE%259D%2B%25CE%25A4%2B%25CE%2599%2B%25CE%259A%2B%25CE%25A5%2B%25CE%2598%2B%25CE%2597%2B%25CE%25A1%2B%25CE%2591.jpg>

<http://www.ereportaz.gr/apotimisi-tis-epichirisis-anaskafon-sta-antikithir>

<h4 class="av-special-heading-tag">Αντίπαξοι:</h4>

https://c1.staticflickr.com/4/3177/2709323613_36d493bb50_b.jpg

<http://static.panoramio.com/photos/large/58319077.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Σταμόβηνη Στροφάδων:</h4>

<http://static.panoramio.com/photos/large/42570096.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Σκορπιός Λευκάδας:</h4>

<https://filotis.itia.ntua.gr/media/SitesPhotos/AT1011053.jpg>

<http://www.tlife.gr/files/Image/NEWS/2014/MAIOS/21-05/Skorpios-Island-Greece1.jpg>

<h2 style="text-align: left;">Αργοσαρωνικός</h2>

Παρακάτω υπάρχουν όλοι οι σύνδεσμοι για τις εικόνες που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση της σελίδας 'Αργοσαρωνικός':

<h4 class="av-special-heading-tag">Header:</h4>

<https://www.orloffresort.com/wp-content/gallery/spetses/Spetses0114.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Σαλαμίνα:</h4>

http://3.bp.blogspot.com/_tidsG_E8X54/TFVzVrX5hsI/AAAAAAAAAC9k/wyiHH-dURAE/s1600/salamina+ferry.jpg

<http://www.paseges.gr/resource-api/paseges/contentObject/Diaboyleysh-gia-to-neo-LEADER-thn-Trith-sthn-Salamina/image>

<https://i0.wp.com/sifisfishing.gr/wp-content/uploads/2014/06/4-4.jpg?fit=933%2C700>

<h4 class="av-special-heading-tag">Αίγινα:</h4>

http://i1.aftocdn.gr/mediafiles/2015/05/aigina_limani.jpg

[http://content-](http://content-mcdn.ethnos.gr/filesystem/images/20160309/low/assets_LARGE_t_183762_54644779.JPG)

mcdn.ethnos.gr/filesystem/images/20160309/low/assets_LARGE_t_183762_54644779.JPG

<http://www.arttravel.gr/images/arttravel/cities/aigina.jpg>

<http://hotel-mistral.gr/wp-content/uploads/2015/04/aiginitisaparalia-1400x875.jpg>

http://weloveaegina.com/wp-content/uploads/2017/04/DSC_6232-1199x800.jpg

<h4 class="av-special-heading-tag">Ύδρα:</h4>

<http://www.discovergreece.com/~media/images/destination-header/h/hydra/header-harbor-of-hydra.ashx>

<https://i1.wp.com/www.kidslovegreece.com/wp-content/uploads/2015/02/ydra5.jpg?ssl=1>

<http://www.hydra.gr/BGRPHOTOS/2.jpg>

<http://infomust.gr/wp-content/uploads/2014/12/agios-nikolaos1.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Πόρος:</h4>

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/58/Poros_Evlahos.jpg/1200px-Poros_Evlahos.jpg

<http://www.discovergreece.com/~media/images/destination-header/p/poros/the-island-of-poros-view-near-the-sea.ashx>

<http://www.anothertour.gr/wp-content/uploads/2016/05/cf80cebfcf81cebfcf82-ceb3ceb1cebbceb1cf84ceb1cf82.jpg>

<http://www.poros.com.gr/beaches/photos/3b.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Σπέτσες:</h4>

<http://www.discovergreece.com/~media/images/destination-header/s/spetses/the-sea-and-the-houses-by-the-port-of-spetses.ashx>

<http://spetses.gr/sites/default/files/images/spetsesnew.jpg>

[http://3.bp.blogspot.com/-](http://3.bp.blogspot.com/-XmPebGi5mNU/VH82rFX4UrI/AAAAAAAAAAkE/OWcEycNVZug/s1600/3.jpg)

<XmPebGi5mNU/VH82rFX4UrI/AAAAAAAAAAkE/OWcEycNVZug/s1600/3.jpg>

<http://www.nissia.gr/wp-content/uploads/2013/03/spetses9.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Δοκός Ύδρας:</h4>

[http://www.bellalavita.it/grecia_2008/2008%2008%2012%20da%20tolo%20a%20hydra/Dokos%20island,%20from%20Ferry%20from%20Tolo%20to%20Idra%20\(Grecia%20-%20Argolis%20\)%20P1060508.JPG](http://www.bellalavita.it/grecia_2008/2008%2008%2012%20da%20tolo%20a%20hydra/Dokos%20island,%20from%20Ferry%20from%20Tolo%20to%20Idra%20(Grecia%20-%20Argolis%20)%20P1060508.JPG)

<http://www.iefimerida.gr/sites/default/files/dokos11.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Αγκίστρι:</h4>

www.thatslife.gr/thats-hot/10-gamati-logi-gia-na-pas-sk-sto-agkistr

<http://www.agistri-island.gr/SITE%20IMAGES/gallerysmall/skala/04b.jpg>

<h2 style="text-align: left;">Νησιά του βορειοανατολικού Αιγαίου</h2>

Παρακάτω υπάρχουν όλοι οι σύνδεσμοι για τις εικόνες που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση της σελίδας 'Νησιά του βορειοανατολικού Αιγαίου':

<h4 class="av-special-heading-tag">Header:</h4>

<http://www.greekgastronomyguide.gr/wp-content/uploads/2016/03/odoiporiko-sti-lesvo-mitilini.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Λέσβος:</h4>

<http://www.greekgastronomyguide.gr/wp-content/uploads/2016/03/odoiporiko-sti-lesvo-mitilini.jpg>

<https://www.aeolislesvos.com/images/photos/discoverlesvos/beaches/big/1.jpg>

<https://www.aeolislesvos.com/images/backgrounds/discoverlesvos/beaches/1.jpg>

<https://www.aeolislesvos.com/images/photos/discoverlesvos/discoverlesvos/big/1.jpg>

http://www.elru2016.gr/sites/default/files/lesvos_plomari1_c_stamatellis.jpg

<h4 class="av-special-heading-tag">Χίος:</h4>

<http://www.discovergreece.com/~media/images/destination-header/c/chios/beach-in-chios-with-blue-waters.ashx>

http://www.chandris.gr/d/chios/media/Chios_Island_Photos/Chios_port_1.jpg

<http://www.argentikon.gr/images/gallery/chios/chios5.jpg>

<http://www.katsikadelis.com/mediabank/images/446.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Κάλυμνος:</h4>

http://www.discovergreece.com/~media/images/a-story-a-day/images/december2015/kalymnos_275209172.ashx

<http://www.anemferries.gr/wp-content/uploads/2013/08/EPV0150.jpg>

<http://bookingreekhoteles.com/wp-content/uploads/2017/02/kalymnos-15-1.jpg>

[http://content-](http://content-mcdn.ethnos.gr/filesystem/images/20120705/low/assets_LARGE_t_183762_54084182.JPG)

[mcdn.ethnos.gr/filesystem/images/20120705/low/assets_LARGE_t_183762_54084182.JPG](http://content-mcdn.ethnos.gr/filesystem/images/20120705/low/assets_LARGE_t_183762_54084182.JPG)

<h4 class="av-special-heading-tag">Σάμος:</h4>

<http://img.mouzakisvillas.gr/samos-beaches-01.jpg>

<https://3.bp.blogspot.com/->

5nH1WeoQt2k/WWEOIRvMzQI/AAAAAAACAZc/gNG0Kur_fgQdGPGrbZJ_UDQdud58y1mw
ACLCBGAs/s1600/Kokkari%2Bby%2BNikos%2BAnastasiou-4.jpg

<http://1.bp.blogspot.com/->

vWCzGfgh_EA/U29egpgo3hI/AAAAAAAvUE/3UXjCP4w1aM/s1600/%25CE%2592%25CE
%25B1%25CE%25B8%25CF%2585trip.jpg

<https://www.isamos.gr/wp-content/uploads/2015/10/laogdimitr01.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Λήμνος:</h4>

<http://www.discovergreece.com/~media/images/destination-header/l/limnos/the-sea-in-the-island-of-limnos.ashx>

<https://blog.terrabook.com/wp-content/uploads/2/2015/05/mikro-fanaraki-1.jpg>

<http://www.travelpaths.gr/wp-content/uploads/2014/04/limnos.jpg>

<http://2.bp.blogspot.com/->

bC9uz84L2Ck/UxMzmNXYbWI/AAAAAAAAPU/gkgmGbmey5Q/s1600/070820112284.jpg

<h4 class="av-special-heading-tag">Ικαρία:</h4>

<http://media-room5.trivago.com/wp-content/uploads/sites/17/2016/07/21095344/4-Seychelles-Beach.jpg>

<http://www.discovergreece.com/~media/images/destination-header/i/ikaria/cloudy-view-of-ikaria-from-afar.ashx>

http://www.penna.gr/images/loanna/ikaria_8.jpg

<h4 class="av-special-heading-tag">Σύμη:</h4>

<http://fanpage.gr/wp-content/uploads/2015/05/1432581362->

e0e28452229af52e70f87dd03c3a30c2.jpg

<http://www.discovergreece.com/~media/images/highlight-large-images/az/s/symi/beautiful-greek-islands-symi-dodecanese.ashx>

http://symicenter.gr/wp-content/uploads/2015/04/Symi-Center-_greece.jpg

<http://1ppscs4acvqhqmrc014ilm91.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2013/10/Symi-port-Greece.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Σαμοθράκη:</h4>

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/d4/20020800_Chora_Samothrace_island_Thrace_Greece.jpg/1200px-20020800_Chora_Samothrace_island_Thrace_Greece.jpg

<http://www.insider.gr/sites/default/files/samothraki.jpg>

<http://www.angelfire.com/super2/greece/samothraki/samothraki10.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Φούρνοι:</h4>

<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/09/Fourni-nisi.JPG/1200px-Fourni-nisi.JPG>

<http://bookinggreekhotels.com/wp-content/uploads/2017/02/fourni-.jpg>

<http://www.angelfire.com/super2/greece/images2/fourni-town03.JPG>

<h4 class="av-special-heading-tag">Οινούσες:</h4>

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/fe/Oinousses_main_settlement.JPG/1200px-Oinousses_main_settlement.JPG

<http://2.bp.blogspot.com/->

[H_RDy7f3HO8/UFzEpRSVzDI/AAAAAAAAAWk/47tmQE3uYOM/s1600/100_3294.JPG](http://2.bp.blogspot.com/-H_RDy7f3HO8/UFzEpRSVzDI/AAAAAAAAAWk/47tmQE3uYOM/s1600/100_3294.JPG)

<http://infomust.gr/wp-content/uploads/2014/09/oinoyssew1.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Ψαρά:</h4>

<http://gastrotourismos.gr/wp-content/uploads/2014/06/%CE%A8%CE%91%CE%A1%CE%91.jpg>

<http://www.psaratravel.gr/Uploads/Images/AiGiorgis.jpg>

<http://infomust.gr/wp-content/uploads/2014/09/FTELIO.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Άγιος Ευστράτιος:</h4>

<http://static.panoramio.com/photos/original/16081603.jpg>

<http://i2.aftocdn.gr/mediafiles/2015/02/AiStratis.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Θύμαινα:</h4>

<http://www.gtp.gr/showphoto.asp?>

[FN=/MGfiles/location/image28088\[7255\].jpg&W=650&H=400](http://www.gtp.gr/showphoto.asp?FN=/MGfiles/location/image28088[7255].jpg&W=650&H=400)

<h4 class="av-special-heading-tag">Αντίψαρα:</h4>

<https://www.tripinview.com/el/destination/57608/%25CE%25B5%25CE%25BB%25CE%25BB%25CE%25AC%25CE%25B4%25CE%25B1-%25CE%25B2%25CF%258C%25CF%2581%25CE%25B5%25CE%25B9%25CE%25BF-%25CE%25B1%25CE%25B9%25CE%25B3%25CE%25B1%25CE%25AF%25CE%25BF-%25CE%25B1%25CE%25BD%25CF%2584%25CE%25AF%25CF%2588%25CE%25B1%25CF%2581%25CE%25B1?tab=info>

<h4 class="av-special-heading-tag">Σαμιοπούλα Σάμου:</h4>

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/63/Psalida_Samiopoula.jpg

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7c/Samiopoula_island.jpg

<h4 class="av-special-heading-tag">Άγιος Μηνάς Φούρνων:</h4>

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/fb/Insel_Agios_Minas_%28Fourni%29.jpg/1200px-Insel_Agios_Minas_%28Fourni%29.jpg

<h2 style="text-align: left;">Κρήτη και οι κατοικημένες νησίδες της</h2>

Παρακάτω υπάρχουν όλοι οι σύνδεσμοι για τις εικόνες που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση της σελίδας 'Κρήτη και οι κατοικημένες νησίδες της':

<h4 class="av-special-heading-tag">Header:</h4>

<http://www.ribadventure.gr/images/articles/trips/agkaliazontas-to-aigaio/dytikh-notia-kriti/ditiki->

<h4 class="av-special-heading-tag">Κρήτη:</h4>

http://www.arttravel.gr/media/3366142/shutterstock_134277794.jpg

<http://trv-checkin.s3-eu-central-1.amazonaws.com/wp-content/uploads/sites/6/2015/06/%CE%B1%CE%B3%CE%B9%CE%BF%CF%86%CE%B1%CF%81%CE%B1%CE%B3%CE%B3%CE%BF.jpg>

<http://www.summer-greece.com/mediabank/images/161.jpg>

<http://www.discovergreece.com/~media/images/highlight-large-images/az/c/chania/chania-on-island-of-crete.ashx>

<https://blog.terrabook.com/wp-content/uploads/2/2015/06/diakopes-xania.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Γάδος:</h4>

https://d2wzo7cpkz5upz.cloudfront.net/photos2/00_Chania/DS/_WIP4467%202.jpg

<https://manolisgavdos.files.wordpress.com/2012/01/ceb3ceb1cf85ceb4cebfcf82-11.jpg>

<http://www.athinorama.gr/lmnts/travel/destinations/331/main.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Χρυσή Λασιθίου:</h4>

<http://static.karditsa24.gr/wp-content/uploads/2015/05/201505121248442342.jpg>

http://www.travelkiki.com/files/1/Photos/blog/CreteBeaches2/Chrisi2_oi-kalyteres-paralies-stin-kriti-heraklio-lasithi.jpg

<http://media-room5.trivago.com/wp-content/uploads/sites/17/2015/06/12105311/gaidouronisi-Pavlos-Fafalios.jpg>

<h2 style="text-align: left;">Κυκλάδες</h2>

Παρακάτω υπάρχουν όλοι οι σύνδεσμοι για τις εικόνες που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση της σελίδας 'Κυκλάδες':

<h4 class="av-special-heading-tag">Header:</h4>

http://thepaper.gr/wp-content/uploads/2014/09/image.ashx_1.jpg

<h4 class="av-special-heading-tag">Σύρος:</h4>

http://www.boro.gr/contentfiles_2015/new_site/653-Ermoupoli-Syros.jpg

<http://www.discovergreece.com/~media/images/destination-header/s/syros/ermoupolis-at-syros-island-against-a-blue-sky.ashx>

<https://blog.terrabook.com/wp-content/uploads/2/2015/06/aksiotheata-surou-4.jpg>

<http://www.syrosisland.gr/wp-content/uploads/2015/06/Agathopes.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Σαντορίνη:</h4>

<https://santorinitours.cruises/wp-content/uploads/2015/03/santorini-tours.jpg>

<http://cdn.architecturendesign.net/wp-content/uploads/2015/10/AD-Stunning-Photos-Of-Santorini-Greece-22.jpg>

http://s1.1zoom.me/b5050/912/Greece_Houses_Sea_475778_1920x1200.jpg

<http://www.xn--mxamfbkuml.com.gr/santorini-photos/oi-mageytikes-paralies-sth-santorinh-the-red-beach-on-the-greek-island-of-santorini-133-27d7.jpg>

<http://www.xn--mxamfbkuml.com.gr/santorini-photos/oi-mageytikes-paralies-sth-santorinh-black-beach-of-kamari-santorini-greece-133-4772.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Νάξος:</h4>

<http://content->

mcdn.ethnos.gr/filesystem/images/20110826/low/assets_LARGE_t_420_53757788.JPG

<http://magazine.18-24.gr/wp-content/uploads/2015/07/%CE%BD%CE%B1%CE%BE%CE%BF%CF%82.jpg>

<http://www.xn--mxaxeeu.com.gr/naxos-photos/paralies-sthn-najo-plaka-beach-in-naxos-island-greece-323-509e.jpg>

http://www.helpmetravel.gr/wp-content/uploads/2016/07/assets_LARGE_t_420_53757791.jpg

<h4 class="av-special-heading-tag">Πάρος:</h4>

https://www.aktiresortparos.gr/uploads/paralies_paros_gr.jpg

http://www.naoussa-hills.gr/_res/img/636/0/0/Maria.jpeg

<http://www.discovergreece.com/~media/images/destination-header/p/paros/the-port-of-naoussa-in-paros.ashx>

<http://parosbikes.gr/images/vikcslider/pnight.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Μύκονος:</h4>

<http://www.discovergreece.com/~media/images/destination-header/m/mykonos/the-port-of-mykonos-in-the-cyclades.ashx>

http://www.lifo.gr/uploads/image/1007755/shutterstock_82643725.jpg

https://www.escapeteam.gr/wp-content/uploads/2016/04/Mykonos_Cyclades_Greece.jpg

http://www.e-mykonos.gr/wp-content/uploads/2015/10/mykonos_elia-31.jpg

<http://d2qvvhblmamd0fq.cloudfront.net/photos/mykonos/3.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Άνδρος:</h4>

<http://www.discovergreece.com/~media/images/destination-header/andros/hora-of-andros-view-by-day.ashx>

<http://www.protothema.gr/files/1/2015/10/14/andros1.jpg>

<http://content->

mcdn.ethnos.gr/filesystem/images/20160629/low/assets_LARGE_t_183762_54697477.JPG

<https://andros-guide.gr/wp-content/uploads/Screen-Shot-2015-02-15-at-5.36.20-PM.png>

<h4 class="av-special-heading-tag">Τήνος:</h4>

<http://www.developtravelgreece.com/wp-content/uploads/2014/02/tinos1.jpg>

<http://www.tresorhotels.com/uploads/Tinos/14.jpg>

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/7/7f/Tinos_panagia_evangelistria_200707_04.jpg/1200px-Tinos_panagia_evangelistria_200707_04.jpg

<http://magazine.18-24.gr/wp-content/uploads/2015/06/%CE%B1%CE%B3%CE%B9%CE%BF%CF%82-%CF%81%CF%89%CE%BC%CE%B1%CE%BD%CE%BF%CF%82.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Μήλος:</h4>

<http://www.mixanitouxronou.gr/wp-content/uploads/2015/06/kleftiko.jpg>

http://bloominblue.weebly.com/uploads/2/7/1/6/27166917/7952680_orig.jpg

<http://zanteferries.gr/wp-content/uploads/milos.jpg>

<http://www.discovergreece.com/~media/images/destination-header/m/milos/beach-fyriplaka-in-milos-island-of-the-cyclades.ashx>

<h4 class="av-special-heading-tag">Σίφνος:</h4>

<https://www.alkhotel.com/wp-content/uploads/2017/01/Cheronissos-Sifnos-island.jpeg>

<http://www.discovergreece.com/~media/images/destination-header/s/sifnos/beach-kamare-by-the-port-of-sifnos-in-cyclades.ashx>

<http://i.huffpost.com/gen/3236302/original.jpg>

<https://www.alkhotel.com/wp-content/uploads/2017/01/Vroulidia-beach-Sifnos.jpeg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Κέα:</h4>

<http://www.kalofagadon.gr/pictures/limani.JPG>

<http://perfectyachts.gr/wp-content/uploads/2016/04/Kea-sailing.jpg>

<https://urbantraveltales.files.wordpress.com/2012/07/1331.jpg>

https://www.e-kyklades.gr/images/kea_island01_F508283600.jpg

<h4 class="av-special-heading-tag">Ιος:</h4>

<http://media-room5.trivago.com/wp-content/uploads/sites/17/2016/06/29110640/odisgos-ios-ti-na-kaneis-ti-na-deis.jpg>

http://www.skaikairo.gr/system/weather_photos/weather_photo_imgs/000/071/737/original/Hora.jpg

http://www.18-24.gr/landing_pages/holidays-in-ios-143/images/ios/Holidays-In-Ios/Outside-Inside/4.jpg

<https://i1.wp.com/www.presspublica.gr/wp-content/uploads/2016/01/%CE%BA%CE%BF%CF%85%CE%BC%CF%80%CE%B1%CF%81%CE%B1-%CE%B9%CE%BF%CF%82.jpg?fit=1450%2C900>

<h4 class="av-special-heading-tag">Αμοργός:</h4>

<http://static.panoramio.com/photos/large/79520437.jpg>

<http://www.discovergreece.com/~media/images/highlight-large-images/az/a/amorgos/old-windmill->

by-the-port-at-the-dawn-of-the-sun.ashx

<http://www.otherside.gr/wp-content/uploads/2009/07/Amorgos-02.jpg>

<http://citycampus.gr/wp-content/uploads/2016/08/52020471d6038.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Κύθνος:</h4>

<http://www.arttravel.gr/images/arttravel/cities/kithnos1.jpg>

<https://www.portofsyros.gr/wp-content/uploads/2016/04/kythnos-loutra1.jpg>

https://www.portofsyros.gr/wp-content/uploads/2016/04/kythnos_limani2.jpg

<http://www.porto-klaras.gr/wp-content/uploads/sites/153/2017/03/kythnos-hotel-06-1920x1280.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Σέριφος:</h4>

<http://media-room5.trivago.com/wp-content/uploads/sites/17/2016/06/13064659/SERIFOS-beach-Psili-Ammos-1-1.jpg>

<http://media-room5.trivago.com/wp-content/uploads/sites/17/2016/06/13064430/SERIFOS-sights-Castle-of-Chora-1-1.jpg>

<http://blogs.sch.gr/gymserif/files/2013/12/serifos-002.jpg>

<http://media-room5.trivago.com/wp-content/uploads/sites/17/2016/06/13064637/SERIFOS-beach-Ganema-1-1.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Αντίπαρος:</h4>

<http://www.discovergreece.com/~media/images/highlight-large-images/az/a/antiparos/little-islet-with-traditional-chapel-antiparos.ashx>

<http://popaganda.gr/wp-content/uploads/WIP1318-960x540.jpg>

<https://www.antiparosgreece.com/images/experience/antiparos-island-greece03.jpg>

<http://antiparosholidays.com/wordpress/wp-content/uploads/2013/07/antiparos-soros.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Κίμωλος:</h4>

<http://www.discovergreece.com/~media/images/highlight-large-images/az/k/kimolos/prassa-beach-kimolos.ashx?h=1200&la=el&w=1919>

<http://faretra.info/wp-content/uploads/2015/08/kimolos.jpg>

[\[mcdn.ethnos.gr/filesystem/images/20160601/low/assets_LARGE_t_183762_54685287.JPG\]\(http://mcdn.ethnos.gr/filesystem/images/20160601/low/assets_LARGE_t_183762_54685287.JPG\)](http://content-</p></div><div data-bbox=)

<http://sugklonistiko.gr/wp-content/uploads/2016/04/kimo-11.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Φολέγανδρος:</h4>

<http://vardiabay.com/img/gallery/folegandros/folegandros-07.jpg>

<http://media-room5.trivago.com/wp-content/uploads/sites/17/2016/05/17084526/3-choraClassicView.jpg>

<http://media-room5.trivago.com/wp-content/uploads/sites/17/2016/05/17082145/1-choraAbove.jpg>

https://i2.wp.com/www.ellines.com/wp-content/uploads/2014/06/foelgandros_vardia.jpg?

fit=1024%2C768&ssl=1

<h4 class="av-special-heading-tag">Άνω Κουφονήσι Κυκλάδων:</h4>

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/fe/Koufonissia.jpg/1200px-](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/fe/Koufonissia.jpg/1200px-Koufonissia.jpg)

Koufonissia.jpg

<http://www.discovergreece.com/~media/images/highlight-large-images/az/k/koufonisia/koufonisia-azure-waters.ashx>

<https://www.reader.gr/sites/default/files/koufonisia2.jpg>

<http://www.fanos-studios.gr/wp-content/uploads/2015/05/pano-koufonisi.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Θηρασία:</h4>

http://www.archaiologia.gr/wp-content/uploads/2015/06/Therasia_3_koimisi.jpg

https://c1.staticflickr.com/6/5227/5618416489_8872b96922_b.jpg

<http://s1.feelgreece.com/cx/m/0/0/253/36459-viewom.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Σίκινος:</h4>

[http://www.discovergreece.com/~media/images/highlight-large-images/az/s/sikinos/4.ashx?](http://www.discovergreece.com/~media/images/highlight-large-images/az/s/sikinos/4.ashx?h=1200&la=el&w=1920)

[h=1200&la=el&w=1920](http://www.vrahos-sikinos.gr/images/hotel/sikinosVrahosEntr.JPG)

http://sugargreece.gr/wp-content/uploads/2015/09/-----2_DSC_2870_resize.jpg

<http://www.vrahos-sikinos.gr/images/hotel/sikinosVrahosEntr.JPG>

<h4 class="av-special-heading-tag">Ανάφη:</h4>

<http://anafi.gr/wp-content/uploads/2016/01/anafi.jpg>

[http://1.bp.blogspot.com/-](http://1.bp.blogspot.com/-d1rHMCAqqI4/UC0fJbi4vSI/AAAAAAB7C0/yBPfmCFgL94/s1600/panselinos_stin_anafi.jpg)

[d1rHMCAqqI4/UC0fJbi4vSI/AAAAAAB7C0/yBPfmCFgL94/s1600/panselinos_stin_anafi.jpg](http://1.bp.blogspot.com/-d1rHMCAqqI4/UC0fJbi4vSI/AAAAAAB7C0/yBPfmCFgL94/s1600/panselinos_stin_anafi.jpg)

[http://1.bp.blogspot.com/-](http://1.bp.blogspot.com/-WsGkwsXVLdo/UffS9jueAsI/AAAAAAAAAEI0/tWhna4KoeIE/s1600/%CE%91%CE%BD%CE%AC%CF%86%CE%B7+%CE%9C%CE%B5%CE%B3.+%CE%A1%CE%BF%CF%8D%CE%BA%CE%BF%CF%85%CE%BD%CE%B1%CF%82.jpg)

[WsGkwsXVLdo/UffS9jueAsI/AAAAAAAAAEI0/tWhna4KoeIE/s1600/%CE%91%CE%BD%CE%AC%CF%86%CE%B7+%CE%9C%CE%B5%CE%B3.+%CE%A1%CE%BF%CF%8D%CE%BA%CE%BF%CF%85%CE%BD%CE%B1%CF%82.jpg](http://1.bp.blogspot.com/-WsGkwsXVLdo/UffS9jueAsI/AAAAAAAAAEI0/tWhna4KoeIE/s1600/%CE%91%CE%BD%CE%AC%CF%86%CE%B7+%CE%9C%CE%B5%CE%B3.+%CE%A1%CE%BF%CF%8D%CE%BA%CE%BF%CF%85%CE%BD%CE%B1%CF%82.jpg)

<http://anafi.gr/wp-content/uploads/2016/01/Anafi-587-1200x1000.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Σχοινούσα:</h4>

<http://www.tovima.gr/oldPhotos/Article%20Photos/20101208/372137.jpg>

[http://3.bp.blogspot.com/-](http://3.bp.blogspot.com/-9mwqvn2ANUU/TkGF3mzZmPI/AAAAAAAAAP0/bHoKI8J_r0k/s1600/1.jpg)

[9mwqvn2ANUU/TkGF3mzZmPI/AAAAAAAAAP0/bHoKI8J_r0k/s1600/1.jpg](http://3.bp.blogspot.com/-9mwqvn2ANUU/TkGF3mzZmPI/AAAAAAAAAP0/bHoKI8J_r0k/s1600/1.jpg)

[http://4.bp.blogspot.com/-JcXOo3Fg8WU/ToF_iNTH-](http://4.bp.blogspot.com/-JcXOo3Fg8WU/ToF_iNTH-YI/AAAAAAAAAAZo/hRB2mXh6rOQ/s1600/1.JPG)

[YI/AAAAAAAAAAZo/hRB2mXh6rOQ/s1600/1.JPG](http://4.bp.blogspot.com/-JcXOo3Fg8WU/ToF_iNTH-YI/AAAAAAAAAAZo/hRB2mXh6rOQ/s1600/1.JPG)

<h4 class="av-special-heading-tag">Δονούσα:</h4>

http://www.thetoc.gr/images/articles/0/article_27860/article27860.w_hr.jpg

<https://2.bp.blogspot.com/->

a87omWtWOuY/ThtOvS4tHjI/AAAAAAAAADwg/vQ1dgvILnco/s1600/P1030906.JPG

<http://www.propaganda.net.gr/wp-content/uploads/2015/05/1302.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Ηρακλεία:</h4>

http://www.aiolos-iraklia.gr/core/uploads/2014/05/aiolos_hotel_iraklia_kiklades_17.jpg

http://www.aiolos-iraklia.gr/core/uploads/2014/05/aiolos_hotel_iraklia_kiklades_04.jpg

<http://www.aegeanislans.gr/files/items/2/2820/hrakleia-oikis-dren.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Μακρόνησος:</h4>

<https://pitsirikos.net/wp-content/uploads/2016/05/makronisos.jpg>

<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/9f/Makronissos.jpg/1200px-Makronissos.jpg>

<http://prin.gr/wp-content/uploads/2014/09/makronis.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Πολύαιγος Κιμώλου:</h4>

http://www.archaiologia.gr/wp-content/uploads/2014/02/%CE%A0%CE%BF%CE%BB%CF%85%CE%B1%CE%AF%CE%B3%CE%BF%CF%82-%CE%9A%CE%B9%CE%BC%CF%8E%CE%BB%CE%BF%CF%85_1.jpg

<http://saveplanet.gr/images/news/polyaigos05.jpg>

<http://saveplanet.gr/images/news/polyaigos03.jpg>

<h2 style="text-align: left;">Νησιά της Ελλάδας που δεν ανήκουν σε νησιωτικό σύμπλεγμα</h2>

Παρακάτω υπάρχουν όλοι οι σύνδεσμοι για τις εικόνες που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση της σελίδας 'Κρήτη και οι κατοικημένες νησίδες της':

<h4 class="av-special-heading-tag">Header:</h4>

http://katonisi-elafonisos.gr/gr/wp-content/uploads/2015/05/beach2015_6.jpg

<h4 class="av-special-heading-tag">Ελαφόνησος:</h4>

<http://simoscamping.gr/wp-content/uploads/2016/04/elafonisos-3-1024x768.jpg>

http://www.voularesort.gr/images/Photo_Nisiou/epeksergasmenes/15.jpg

http://katonisi-elafonisos.gr/gr/wp-content/uploads/2015/05/beach2015_6.jpg

<https://www.patrasevents.gr/imgsrv/f/full/1403524.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Εύβοια:</h4>

<http://www.nedonproducts.gr/eshop/image/data/kalami%202,01.JPG>

<http://www.kanatadika.gr/site/images/stories/kanatadika.jpg>

https://i.ytimg.com/vi/GwrR8aSZj_I/maxresdefault.jpg

[http://1.bp.blogspot.com/_sMQmhU9J-](http://1.bp.blogspot.com/_sMQmhU9J-Wg/TINymXa2dII/AAAAAAAAAGs/CsRZqdr0Qak/s1600/2010-07-31+12.05.54.jpg)

[Wg/TINymXa2dII/AAAAAAAAAGs/CsRZqdr0Qak/s1600/2010-07-31+12.05.54.jpg](http://1.bp.blogspot.com/_sMQmhU9J-Wg/TINymXa2dII/AAAAAAAAAGs/CsRZqdr0Qak/s1600/2010-07-31+12.05.54.jpg)

<http://now24.gr/wp-content/uploads/2015/09/LIMNH-5.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Θάσος:</h4>

<http://www.discovergreece.com/~media/images/highlight-large-images/az/t/thasos/thasos-paradise-beach.ashx>

https://www.beachotel-kapahi.gr/gallery/Images/thasos/slider_image.jpg

http://www.hotelpotos.com/slider/120/slider_image.jpg

http://www.blueseas-thassos.com/menu/1/1359379147_1313.jpg

<h4 class="av-special-heading-tag">Αμμουλιανή Χαλκιδικής:</h4>

<http://www.discovergreece.com/~media/images/highlight-large-images/az/a/ammouliani/best-beaches-in-halkidiki-ammouliani-island.ashx>

<http://lamer-ammouliani.com/wp-content/uploads/2016/07/02-ammouliani-%CE%91%CE%9C%CE%9C%CE%9F%CE%A5%CE%9B%CE%99%CE%91%CE%9D%CE%97-%CE%94%CE%A9%CE%9C%CE%91%CE%A4%CE%99%CE%91-%CE%94%CE%99%CE%91%CE%9C%CE%95%CE%A1%CE%99%CE%A3%CE%9C%CE%91%CE%A4%CE%91-LAMER-%CE%95%CE%9D%CE%9F%CE%99%CE%9A%CE%99%CE%91%CE%A3%CE%97-%CE%A0%CE%9F%CE%9B%CE%A5%CE%A4%CE%95%CE%9B%CE%95%CE%99%CE%91%CE%A3.jpg>

http://www.zefyros.com/media/k2/items/cache/ee760d1c1474fde7f8f71a96b2452e29_XL.jpg

<http://www.aloehotel.gr/images/ammouliani/ammouliani2.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Τριζόνια Φωκίδας:</h4>

<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/4d/Trizonia1.jpg/1200px-Trizonia1.jpg>

<https://www.patrasevents.gr/imgsrv/f/full/925906.jpeg>

<http://www.diaforetiko.gr/wp-content/uploads/2016/10/5-2.jpg>

<h4 class="av-special-heading-tag">Παλαιό Τρίκερι Μαγνησίας:</h4>

<http://static.panoramio.com/photos/large/21734080.jpg>

<http://www.taxydromos.gr/data/news/143138498115677603.jpg>

Footer

<h3 style="color: #3b5898;">MENU</h3>

Αρχική

Περιήγηση

Έντυπο Υλικό

<h3 style="color: #3b5898;">NOMIKA</h3>

Πολιτική Προστασία

Πηγές

<h3 style="color: #3b5898;">TMHMA</h3>

Ιστότοπος

Ηλεκτρονική Γραμματεία

Ηλεκτρονική Τάξη

<h3 style="color: #3b5898;">ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ</h3>

<a href="https://informatics.teiwm.gr/index.php
?

option=com_content&view=article&id=60&Itemid=219&lang=el">Πρόσβαση

<a href="https://informatics.teiwm.gr/index.php?

option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=220&lang=el">Τηλέφωνα

<a href="https://informatics.teiwm.gr/index.php?

option=com_content&view=article&id=72&Itemid=221&lang=el">Χρήσιμα Έντυπα

Μερικές ρυθμίσεις CSS που προστέθηκαν μετά το τέλος της εργασίας

.template-page .entry-content-wrapper h1, .template-page .entry-content-wrapper h2 {

text-transform: none;}

.av-hotspot-container .av-image-hotspot_inner {

background: #3b5898;

color: #ffffff;}

.js_active .tab_content {

padding: 0px 0px;}

.av-inherit-size .av-special-heading-tag {

font-weight: 600;}