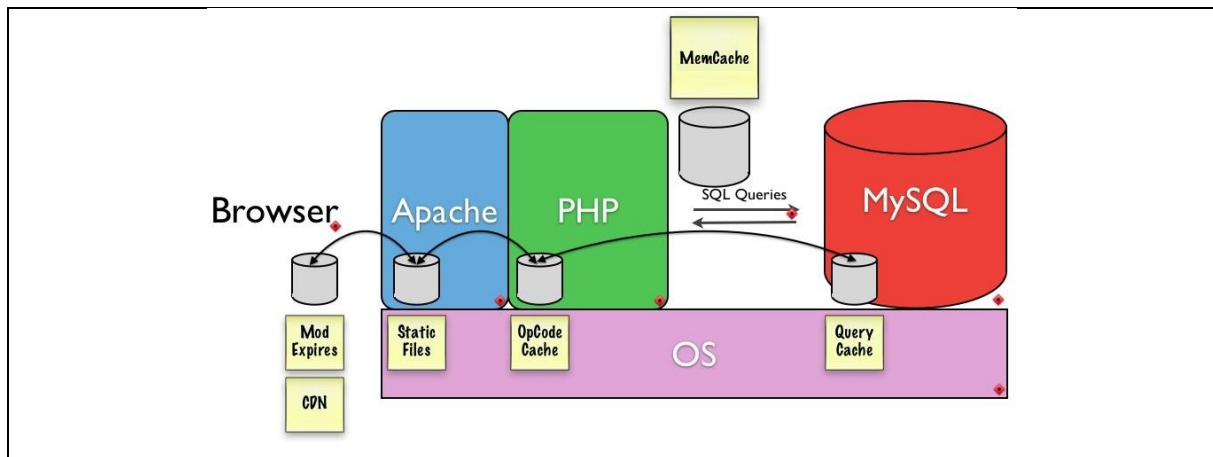


ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«Επανασχεδιασμός, προσαρμογή, εγκατάσταση και
λειτουργία δικτυακών τόπων»



Του φοιτητή
Γεώργιου Χαντζή
Αρ. Μητρώου: 08/3401

Επιβλέπων
Βασίλης Κώστογλου
Καθηγητής

Ημερομηνία 18.09.2020

Τίτλος Π.Ε. «Επανασχεδιασμός, προσαρμογή, εγκατάσταση και λειτουργία δικτυακών τόπων»

Κωδικός Π.Ε. 19038

Ονοματεπώνυμο φοιτητή Γεώργιος Χαντζής
Ονοματεπώνυμο εισηγητή Βασίλης Κώστογλου

Ημερομηνία ανάληψης Π.Ε. 05.11.2019

Ημερομηνία περάτωσης Π.Ε. 18.09.2020

Βεβαιώνω ότι είμαι ο συγγραφέας αυτής της εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, έχω καταγράψει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών, εικόνων και κειμένου, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επιπλέον, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά, ειδικά ως πτυχιακή εργασία, στο Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Ηλεκτρονικών Συστημάτων του ΔΙ.ΠΑ.Ε.

Η παρούσα εργασία αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία του φοιτητή Γεώργιου Χαντζή που την εκπόνησε. Στο πλαίσιο της πολιτικής ανοικτής πρόσβασης, ο συγγραφέας/δημιουργός εκχωρεί στο Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδος άδεια χρήσης του δικαιώματος αναπαραγωγής, δανεισμού, παρουσίασης στο κοινό και ψηφιακής διάχυσης της εργασίας διεθνώς, σε ηλεκτρονική μορφή και σε οποιοδήποτε μέσο, για διδακτικούς και ερευνητικούς σκοπούς, άνευ ανταλλάγματος. Η ανοικτή πρόσβαση στο πλήρες κείμενο της εργασίας, δεν σημαίνει καθ' οιονδήποτε τρόπο παραχώρηση δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας του συγγραφέα/δημιουργού, ούτε επιτρέπει την αναπαραγωγή, αναδημοσίευση, αντιγραφή, πώληση, εμπορική χρήση, διανομή, έκδοση, μεταφόρτωση (downloading), ανάρτηση (uploading), μετάφραση, τροποποίηση με οποιονδήποτε τρόπο, τμηματικά ή περιληπτικά της εργασίας, χωρίς τη ρητή προηγούμενη έγγραφη συναίνεση του συγγραφέα/δημιουργού.

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Ηλεκτρονικών Συστημάτων του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος, δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα, εκ μέρους του Τμήματος.

Πρόλογος

Η παρούσα πτυχιακή εργασία με τίτλο «Επανασχεδιασμός, προσαρμογή, εγκατάσταση και λειτουργία δικτυακών τόπων» εκπονήθηκε στα πλαίσια της ολοκλήρωσης των προϋποθέσεων, για τη λήψη του πτυχίου μου από το ΔΙ.ΠΑ.Ε. πρώην Α.Τ.Ε.Ι.Θ. τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Ηλεκτρονικών Συστημάτων, με έδρα τη Σίνδο Θεσσαλονίκης.

Ο στόχος της παρούσας εργασίας ήταν η ορθή και όσο το δυνατόν πληρέστερη ανάλυση του θέματος, των πιθανών προβλημάτων, των απαιτούμενων εργαλείων, των διαθέσιμων επιλογών και των απαιτούμενων βημάτων, με κατανοητό και σαφή τρόπο.

Περίληψη

Σκοπός της δημιουργίας της παρούσας πτυχιακής εργασίας, είναι η ανάλυση και η παρουσίαση της εύκολης και οικονομικής διαχείρισης ιστοσελίδων. Στην προσπάθεια επίλυσης του προβλήματος των αρχαιωμένων και πλέον μη λειτουργικών ιστοσελίδων ερευνητικών εργαστηρίων, έγινε μελέτη των απαραίτητων και διαθέσιμων στην αγορά εργαλείων για την επίτευξη του στόχου.

Αρχικά γίνεται αναφορά στα διαθέσιμα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου και ανάλυση των βασικών χαρακτηριστικών και των απαιτήσεών τους. Με τη σύγκριση των καταλληλότερων, επιλέχτηκε το Joomla!.

Στη συνέχεια γίνεται ανάλυση των εργαλείων που απαιτούνται για την λειτουργία μιας ιστοσελίδας. Γίνεται σύγκριση των δυνατοτήτων τους, όπου υπήρχαν περισσότερα από ένα διαθέσιμα εργαλεία.

Ακολουθεί παρουσίαση εγκατάστασης των απαραίτητων εργαλείων και αναφορά των δυνατοτήτων που προσφέρει το Joomla!.

Τέλος, παρουσιάζεται αναλυτικά η δημιουργία και η διαχείριση μιας πρότυπης ιστοσελίδας ερευνητικού εργαστηρίου, με έμφαση στην ασφαλή λειτουργία της.

«Redesign, customization, installation and operation of websites»

«Georgios Chantzis»

Abstract

The purpose of creation of the present dissertation thesis, is the analysis and presentation of easy and economical management of websites. In an effort to solve the problem of obsolete and no more functional research laboratory websites, a study was conducted for the necessary and available tools of the market in order to achieve the goal.

Initially, reference is made on the available content management systems and analysis of their key features and requirements. By comparing the most suitable ones, Joomla! was selected.

Consecutively, the tools necessary for a website functionality are analyzed. Comparison of their capabilities is made, when more than one tool was available.

Follows a presentation of the installation of the necessary tools and a report on the functionality offered by Joomla!

Finally, the creation and management of a standard research laboratory website is presented in detail, with emphasis on its secure operation.

Ευχαριστίες

Για την ολοκλήρωση της παρούσας πτυχιακής εργασίας, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους καθηγητές του πρώην ΑΤΕΙΘ, που μου μετέδωσαν τις απαραίτητες γνώσεις οι οποίες συνέβαλαν στην υλοποίηση της εργασίας και ιδιαίτερα τον κ. Κώστογλου για τον χρόνο που μου αφιέρωσε, την καθοδήγηση και τις συμβουλές που μου έδωσε και για την υπομονή και κατανόηση που έδειξε.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την εταιρία στην οποία εργάζομαι, SP Consulting, για την παραχώρηση χρήσης Hardware και Software τα οποία βοήθησαν στην υλοποίηση της παρούσας εργασίας, αλλά και τους φίλους και συναδέλφους μου για τις συμβουλές και τη στήριξη που μου παρείχαν.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου για την υποστήριξη καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησης και συγγραφής της παρούσας πτυχιακής εργασίας.

Περιεχόμενα

Πρόλογος.....	iii
Περίληψη.....	iv
Abstract	v
Ευχαριστίες	vi
Περιεχόμενα	vii
Κατάλογος Σχημάτων	x
Κατάλογος Πινάκων.....	xi
Συνομογραφίες.....	xii
Κεφάλαιο 1ο: Εισαγωγή.....	14
1.1 Εισαγωγή.....	14
1.2 Σκοπός Υλοποίησης	14
1.3 Εμφάνιση Ανάγκης.....	14
1.4 Ακόλουθα Κεφάλαια.....	14
Κεφάλαιο 2ο: Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου	15
2.1 Εισαγωγή.....	15
2.2 Χαρακτηριστικά των CMS.....	16
2.3 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα Χρήσης CMS.....	16
2.4 CMS ανοιχτού και κλειστού κώδικα.....	17
2.5 Αναφορά των Επικρατέστερων Open Source CMS.....	18
2.5.1 WordPress	20
2.5.2 Joomla!	21
2.5.3 Drupal.....	23
2.5.4 TYPO3.....	24
2.6 Επίλογος.....	25
Κεφάλαιο 3ο: Τεχνικές Προϋποθέσεις Λειτουργίας	26
3.1 Εισαγωγή.....	26
3.2 Διακομιστής (Server)	26
3.2.1 Apache και NGINX.....	26
3.3 Βάση Δεδομένων (Database)	26
3.4 Γλώσσα Προγραμματισμού.....	27
3.5 Επίλογος.....	28
Κεφάλαιο 4ο: Joomla!	29

4.1	Εισαγωγή.....	29
4.2	Γενικές Πληροφορίες.....	29
4.3	Οδηγίες Εγκατάστασης.....	30
4.3.1	Τεχνικές απαιτήσεις.....	30
4.3.2	Εγκατάσταση του XAMPP.....	31
4.3.3	Δημιουργία Βάσης Δεδομένων.....	35
4.3.4	Εγκατάσταση του Joomla!.....	36
4.4	Front End – Back End.....	43
4.5	Διαχείριση.....	44
4.5.1	Σύστημα (System).....	46
4.5.2	Χρήστες (Users).....	47
4.5.3	Μενού (Menus).....	48
4.5.4	Περιεχόμενο (Content).....	48
4.5.5	Συστατικά (Components).....	49
4.5.6	Επεκτάσεις (Extensions).....	53
4.5.7	Βοήθεια (Help).....	57
4.6	Επίλογος.....	58
Κεφάλαιο 5ο: Δημιουργία Ιστοσελίδας ενός Ερευνητικού Εργαστηρίου.....		60
5.1	Εισαγωγή.....	60
5.2	Σχεδίαση Εμφάνισης.....	60
5.3	Σχεδίαση Δομής.....	64
5.4	Παράδειγμα Ερευνητικού Εργαστηρίου.....	64
5.4.1	Δημιουργία Άρθρων.....	65
5.4.2	Δημιουργία Κατηγοριών.....	66
5.4.3	Δημιουργία Μενού.....	66
5.4.4	Προσαρμογή Εμφάνισης.....	67
5.4.5	Τίτλος και Side Module.....	71
5.4.6	Δημιουργία Λογαριασμών.....	72
5.5	Επίλογος.....	73
Κεφάλαιο 6ο: Διαχείριση Ιστοσελίδας Ερευνητικού Εργαστηρίου.....		74
6.1	Εισαγωγή.....	74
6.2	Δυνατότητες.....	74
6.2.1	Joomla! Extensions Directory (JED).....	74
6.2.2	Two Factor Authentication.....	76
6.2.3	Global Configurations.....	76

6.2.4	Clear Cache	77
6.3	Χρήστες.....	77
6.4	Ασφάλεια.....	77
6.4.1	Security Checklist.....	78
6.4.2	Extensions	79
6.4.3	Backups	79
6.4.4	Updates.....	80
6.5	Μεταφορά σε διαφορετικό εξυπηρετητή (Migration).....	81
6.5.1	Μεταφορά με Χρήση Επέκτασης Akeeba Backup.....	82
6.5.2	Χειροκίνητη μεταφορά.....	82
6.6	Επίλογος.....	83
Κεφάλαιο 7ο:	Συμπεράσματα και προτάσεις βελτίωσης.....	84
BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....		85

Κατάλογος Σχημάτων

Figure 2.1: CMS relations	15
Figure 2.2: CMS Market Share November 2019.....	19
Figure 2.3: WordPress Logo	20
Figure 2.4: Joomla Logo	21
Figure 2.5: Ειδησεογραφικός ιστότοπος Ηπείρου χτισμένο με Joomla!.....	22
Figure 2.6: Drupal Logo.....	23
Figure 2.7: ΤΥΡΟΣ logo.....	24
Figure 4.1: XAMPP Download.....	33
Figure 4.2: Προειδοποίηση κατά την εγκατάσταση του XAMPP λόγω του UAC.....	33
Figure 4.3: Επιλογή component κατά την εγκατάσταση του XAMPP	34
Figure 4.4: Πίνακας Ελέγχου του XAMPP.....	35
Figure 4.5: Δημιουργία Βάσης Δεδομένων.....	36
Figure 4.6: Αρχικοποίηση ιστοσελίδας Joomla! μέρος 1ο.....	39
Figure 4.7: Αρχικοποίηση ιστοσελίδας Joomla! μέρος 2ο.....	40
Figure 4.8: Αρχικοποίηση ιστοσελίδας Joomla! μέρος 3ο.....	42
Figure 4.9: Back end Control Panel	43
Figure 4.10: Front end default Joomla! website.....	44
Figure 4.11: Πάνω-δεξί μέρος του Back end	45
Figure 4.12: Δομή ρυθμίσεων στο Back end.....	46
Figure 4.13: Joomla! Beez3 template positions	56
Figure 5.1: Δομή Χρωμάτων: Triadic	61
Figure 5.2: Δομή χρωμάτων: Compound	62
Figure 5.3: Δομή χρωμάτων: Analogous.....	62
Figure 5.4: Πρότυπο Σχέδιο Εμφάνισης Ιστοσελίδας.....	63
Figure 5.5: Πρότυπο Σχέδιο Δομής της Πληροφορίας στην Ιστοσελίδα	64
Figure 5.6: Επεξεργασία άρθρων	65
Figure 5.7: Φόρμα δημιουργίας νέου άρθρου	66
Figure 5.8: Δημιουργία Αρχικού Μενού.....	67
Figure 5.9: Ενεργοποίηση Προβολής Templates	68
Figure 5.10: Ρυθμίσεις Templates.....	69
Figure 5.11: Θέσεις των modules στο template Protostar.....	69
Figure 5.12: Εμφάνιση αλλαγών template	70
Figure 5.13: Εμφάνιση πρότυπης ιστοσελίδας ερευνητικού εργαστηρίου.....	72
Figure 6.1: Extensions Install for Joomla! Extensions Directory before installation.....	75
Figure 6.2: Extensions Install for Joomla! Extensions Directory after installation.....	76
Figure 6.3: Προτροπή αναβάθμισης έκδοσης Joomla!.....	81
Figure 6.4: Κατά την αναβάθμιση της έκδοσης	81

Κατάλογος Πινάκων

Table 1: Πόσες εταιρίες χρησιμοποιούνε το Joomla! ανά βιομηχανία	29
Table 2: Πόσες εταιρίες χρησιμοποιούνε το Joomla! ανά χώρα	30
Table 3: Joomla! technical requirements.....	30

Συντομογραφίες

Δ.Ε.	Διπλωματική Εργασία
ΔΙ.ΠΑ.Ε.	Διεθνές Πανεπιστήμιο Ελλάδος
Π.Ε.	Πτυχιακή Εργασία
AJAX	Asynchronous JavaScript and XML
API	Application Programming Interface
BE	Back End
CDA	Content Delivery Application
CMA	Content Management Application
CMS	Content Management System
CSS	Cascading Style Sheets
DB	Database
DBMS	Database Management System
ECM	Enterprise Content Management
ePR	EU ePrivacy Regulation
FE	Front End
FTP	File Transfer Protocol
GDPR	EU General Data Protection Regulation
GUI	Graphic User Interface
HTML	Hypertext Markup Language
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure
JED	Joomla Extension Directory
JRD	Joomla Resources Directory
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
LTS	Long Term Support
MVC	Model View Controller
NGINX	Engine X
PHP	PHP: Hypertext Processor
RSS	Really Simple Syndication
SEF	Search Engine Friendly URLs

SEO	Search Engine Optimization
SQL	Structured Query Language
UAC	User Account Control
URI	Uniform Resource Identifier
URL	Uniform Resource Locator
VM	Virtual Machine
WCM	Web Content Management
XAMMP	Cross-platform Apache MariaDB PHP PERL

Κεφάλαιο 1ο: Εισαγωγή

1.1 Εισαγωγή

Στόχος της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η περιγραφή του επανασχεδιασμού, της προσαρμογής, της εγκατάστασης, της λειτουργίας και της διαχείρισης διαδραστικών δικτυακών τόπων, με έμφαση στις ιστοσελίδες των ερευνητικών εργαστηρίων, χρησιμοποιώντας ένα Content Management System εργαλείο, για την γρήγορη και εύκολη δημιουργία και διαχείρισή τους.

1.2 Σκοπός Υλοποίησης

Σκοπός της υλοποίησης είναι να δοθεί η περιγραφή των απαραίτητων ενεργειών, για τη σχεδίαση, δημιουργία, διαχείριση και συντήρηση ιστοσελίδων, βήμα προς βήμα, και η χρήση της υλοποίησης ως πρότυπο. Εντός εμβέλειας του σκοπού αυτού είναι και η περιγραφή των απαραίτητων εργαλείων για την υλοποίηση, όχι όμως η λεπτομερής εμβάθυνση σε αυτά.

1.3 Εμφάνιση Ανάγκης

Στόχος της εκάστοτε ιστοσελίδας ερευνητικού εργαστηρίου, είναι η δημοσιοποίηση της ύπαρξης και της προόδου του, με κυρίαρχο κοινό ακαδημαϊκούς ερευνητές, καθηγητές και φοιτητές.

Η ανάγκη της παρούσας πτυχιακής εργασίας, παρουσιάστηκε όταν έγινε αναβάθμιση στους servers του πρώην τμήματος Πληροφορικής, η οποία οδήγησε στην αδυναμία υποστήριξης κάποιων ιστοσελίδων ερευνητικών εργαστηρίων λόγω ασυμβατότητας των εκδόσεων. Εν συντομία, η έλλειψη συντήρησης και αναβάθμισης των εργαλείων που χρησιμοποιούσαν οι ιστοσελίδες, οδήγησε στην διαγραφή τους. Η παρούσα εργασία περιγράφει τις απαραίτητες ενέργειες που πρέπει να παρθούν στο μέλλον, ώστε να αποφευχθεί κάτι παρόμοιο.

1.4 Ακόλουθα Κεφάλαια

Στα κεφάλαια που ακολουθούν, θα αναφερθούν και συγκριθούν εργαλεία λογισμικού που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία και διαχείριση ιστοσελίδων, ο τύπος των οποίων στη βιβλιογραφία είναι γνωστός ως CMS (Content Management System). Θα δοθεί έμφαση στα εξής σημεία: ταχύτητα, κόστος, ευκολία, λειτουργικότητα και ασφάλεια. Θα γίνει περιγραφή των εργαλείων που χρειάζονται για να λειτουργήσουν τα CMS, όπως server, βάση δεδομένων, κ.α. Τέλος, θα ακολουθήσει ένα αναλυτικό παράδειγμα δημιουργίας και διαχείρισης μιας ιστοσελίδας για το ερευνητικό εργαστήριο «Πληροφοριακών Συστημάτων και Διοίκησης», το οποίο θα αποτελέσει τον ρόλο του καθοδηγητή για τη δημιουργία και διαχείριση ιστοσελίδων ερευνητικών εργαστηρίων.

Κεφάλαιο 2ο: Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου

2.1 Εισαγωγή

Τα Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου, Content Management System (CMS), είναι εφαρμογές λογισμικού ή σύνολο σχετικών προγραμμάτων τα οποία χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία, διαχείριση, διανομή και δημοσίευση ψηφιακού περιεχομένου. [1] Συνήθως τα CMS χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση «εταιρικού περιεχομένου» (Enterprise Content Management - ECM) και τη διαχείριση «περιεχομένου ιστού» (Web Content Management - WCM).

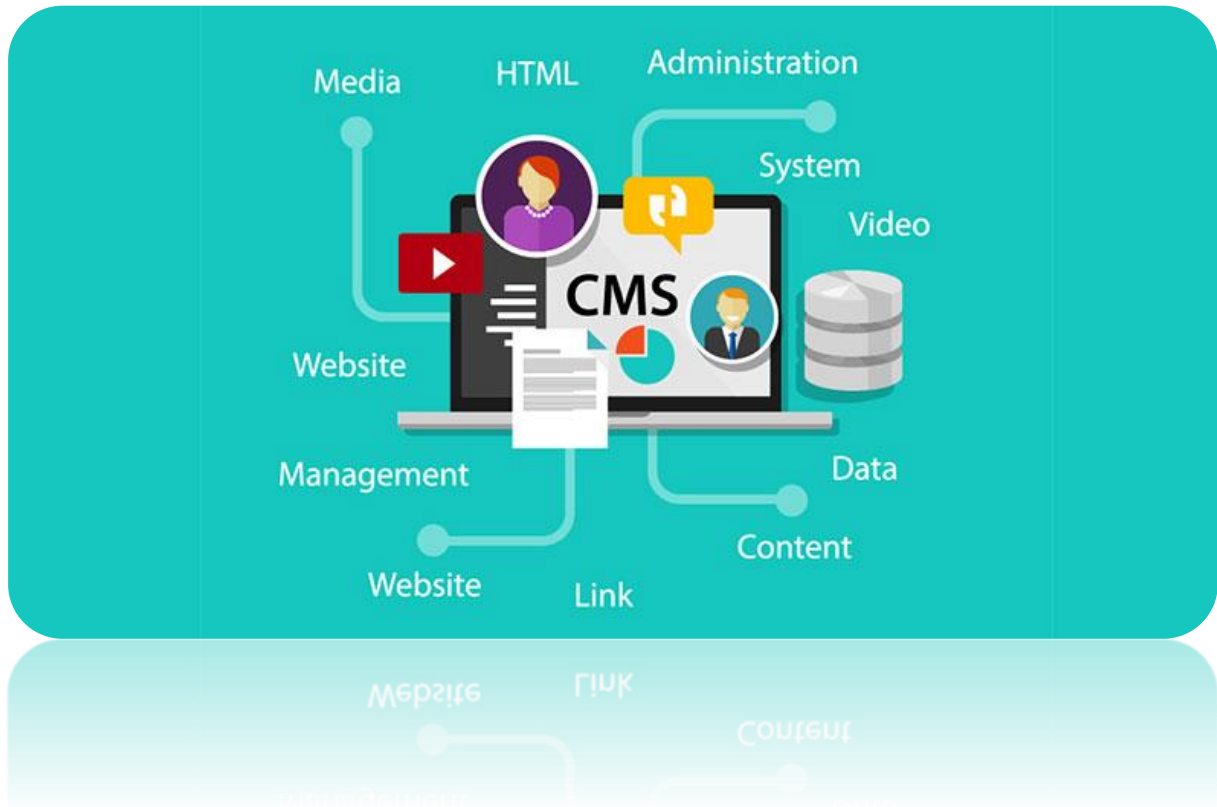


Figure 2.1: CMS relations (source: <https://www.sdgwebdesign.com/articles/web-design-articles--bpc/what-is-a-cms--bp>)

Το ECM διευκολύνει τη συνεργασία στον εργασιακό χώρο, ενσωματώνοντας τη διαχείριση ψηφιακών εγγράφων, αρχείων και πολυμέσων, και παρέχει στον τελικό χρήστη πρόσβαση μέσω του διαδικτύου πρόσβαση βασισμένη στον ρόλο του χρήστη. Το WCM διευκολύνει στη συνεργατική συγγραφή ιστοσελίδων. [2]

Το ECM όσο και το WCM έχουν δύο κύρια χαρακτηριστικά μέρη: Την Εφαρμογή Διαχείρισης Περιεχομένου (Content Management Application - CMA) και την Εφαρμογή Παράδοσης Περιεχομένου (Content Delivery Application - CDA). Το CMA είναι υπεύθυνο για το γραφικό περιβάλλον (Graphic User Interface - GUI) που επιτρέπει στον χρήστη να δημιουργεί και να επεξεργάζεται το περιεχόμενο της ιστοσελίδας, χωρίς να χρειάζεται ο χρήστης να έχει ιδιαίτερες τεχνολογικές γνώσεις. Ενώ το CDA είναι το Back-End και είναι υπεύθυνο για την αποθήκευση και παράδοση του περιεχομένου που

διαχειρίστηκε από το CMA. Ο συνδυασμός των δύο συστημάτων παρέχει στους χρήστες διευκόλυνση στη διαχείριση των ιστοσελίδων. [3] [2]

2.2 Χαρακτηριστικά των CMS

Τα κύρια χαρακτηριστικά των CMS είναι: ευρετηρίαση (indexing), αναζήτηση και ανάκτηση, διαχείριση μορφοποίησης, έλεγχος αναθεώρησης (revision control), δημοσίευση και διαχείριση (management).

Τα περισσότερα CMS, προσφέρουν επιπλέον χαρακτηριστικά, ανάλογα με το σύστημα. Τα δημοφιλέστερα επιπλέον αυτά χαρακτηριστικά είναι: [2]

- URLs φιλικά προς τις μηχανές αναζήτησης και τους χρήστες (Search Engine Optimization - SEO) [4]
- Online υποστήριξη, όπως Forums
- Access Rights Management based on Groups
- Προσαρμόσιμα πρότυπα (templates)
- Εύκολη εγκατάσταση βασισμένη σε οδηγό
- Πίνακα διαχείρισης με υποστήριξη σε πολλαπλές γλώσσες
- Ιεραρχία περιεχομένου
- Ελάχιστες απαιτήσεις διακομιστή (server requirements)
- Ενσωματωμένους διαχειριστές αρχείων
- Ενσωματωμένα audit logs

2.3 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα Χρήσης CMS

Τα πλεονεκτήματα που προσφέρουν τα CMS είναι πολλαπλά, αλλά πάντα εξαρτώνται από το είδος της ιστοσελίδας που σχεδιάζεται να κατασκευαστεί. Τα κυριότερα γενικά από αυτά είναι:

- Ταχύτητα στη δημιουργία νέων ιστοσελίδων και στην επεξεργασία σε υπάρχουσες
- Γρήγορη και εύκολη ενημέρωση και διαχείριση του περιεχομένου μιας ιστοσελίδας
- Ελαχιστοποίηση του κόστους δημιουργίας και συντήρησης ιστοσελίδων
- Η επεξεργασία περιεχομένου διατηρείται ξεχωριστά από τον σχεδιασμό και την λειτουργικότητα
- Για τη δημιουργία και τη συντήρηση, δεν είναι απαραίτητη η γνώση HTML, CSS, PHP, Angular, JavaScript, TypeScript, AJAX ή οποιασδήποτε γλώσσας προγραμματισμού
- Επιλεκτική πρόσβαση χρηστών βάση των ρόλων τους
- Ταυτόχρονη απομακρυσμένη ενημέρωση από πολλαπλούς χρήστες
- Χρήση υψηλής ποιότητας προτύπων σχεδίασης
- Δυνατότητα επέκτασης
- Ομοιομορφία σχεδιασμού

Αντίστοιχα ανάλογα με τις απαιτήσεις του χρήστη, μπορούν να εμφανιστούν κάποια πιθανά μειονεκτήματα. Κάποια από αυτά:

- Ασφάλεια:
 - Το ίδιο το CMS μπορεί να έχει κενά ασφαλείας ή backdoors τα οποία συνήθως διορθώνονται λίγες μέρες μετά τη γνωστοποίηση, όπου οι διαχειριστές πρέπει να ενημερώσουν τις ιστοσελίδες τους στις νέες εκδόσεις
 - Κάποιες επεκτάσεις μπορεί να έχουν κενά στην ασφάλεια, τα οποία συνήθως διορθώνονται μόλις γίνει γνωστό και πρέπει να ενημερωθούν από τους διαχειριστές, ή να αντικατασταθούν εάν δεν υπάρχει πλέον υποστήριξη

- Ο server, το τοίχος προστασίας (firewall) και η βάση δεδομένων πρέπει να είναι σωστά ρυθμισμένα, κάτι το οποίο χρειάζεται τεχνογνωσία, για την αποφυγή επιθέσεων
- Ο σχεδιασμός της ιστοσελίδας ώστε να φαίνεται ακριβώς όπως επιθυμείται, ανάλογα με το CMS που χρησιμοποιείται, μπορεί λίγο ή πολύ να αποδειχτεί πρόκληση
- Λόγο του τρόπου αποθήκευσης, η «συναρμολόγηση» μιας δυναμικής σελίδας με την αίτηση του χρήστη, μπορεί να έχει κάποια καθυστέρηση
- Περιορισμοί λειτουργικότητας: Κάποιες ειδικές λειτουργίες ή χαρακτηριστικά μπορεί να μην είναι διαθέσιμα
- Η βάση δεδομένων είναι απαραίτητη για τη λειτουργία της ιστοσελίδας, πράγμα που μπορεί να μην είναι επιθυμητό σε κάποιες ειδικές περιπτώσεις

Όπως προαναφέρθηκε, τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα είναι σχετικά με το CMS που θα χρησιμοποιηθεί και το προϊόν που επιθυμείται να κατασκευαστεί. Μπορεί ένα CMS να είναι η ιδανική λύση, ή μπορεί εν τέλη να κοστίζει περισσότερο από την συγγραφή μιας καινούριας ειδικής εφαρμογής από την αρχή.

Ο λόγος δημιουργίας και ύπαρξης των CMS είναι η κάλυψη των συνηθέστερων αναγκών των χρηστών που επιθυμούν να δημιουργήσουν και συντηρήσουν μία ιστοσελίδα εύκολα και γρήγορα. Καλύπτει δηλαδή τις περισσότερες περιπτώσεις χρήσης της αγοράς.

Μία από τις μεγαλύτερες «εσφαλμένες αντιλήψεις» είναι ότι «Το κατάλληλο CMS είναι το κύριο συστατικό για μία επιτυχημένη ιστοσελίδα». Το CMS μπορεί να διευκολύνει τη δημιουργία και συντήρηση μιας ιστοσελίδας, αλλά δεν έχει καμία σχέση με την επιτυχία της. Η επιτυχία μιας ιστοσελίδας εξαρτάται από την ποιότητα του περιεχομένου, την ποιότητα υπηρεσίας, την κατάλληλη σχεδίαση, την εύστοχη διαφήμιση και πληθώρα άλλων παραγόντων οι οποίοι είναι εκτός του θέματος της παρούσας εργασίας.

Ακόμα μια μεγάλη εσφαλμένη αντίληψη είναι ότι η χρήση ενός CMS θα μηδενίσει την ανάγκη πρόσληψης ενός Web developer. Σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να αληθεύει, όπως για παράδειγμα με ένα εύκολο στη χρήση CMS για τη δημιουργία μιας πολύ απλής ιστοσελίδας χωρίς ιδιαίτερες απαιτήσεις σχεδιασμού, συντήρησης και ασφάλειας. Στις περισσότερες κερδοσκοπικές περιπτώσεις θα χρειαστεί ένας με μεγάλη τεχνογνωσία, από την απλή περίπτωση της εγκατάστασης και ρύθμισης ενός περίπλοκου CMS, μέχρι τον εξειδικευμένο απαιτούμενο σχεδιασμό της ιστοσελίδας ή την ασφάλειά της. [5]

2.4 CMS ανοιχτού και κλειστού κώδικα

Οι εφαρμογές ανοιχτού κώδικα (open source), συνήθως προσφέρονται δωρεάν και επιτρέπουν, ή πολλές φορές προτρέπουν, τους χρήστες τους να τις επεξεργάζονται και να κάνουν αλλαγές στον πηγαίο κώδικα. Έτσι οι εφαρμογές καταλήγουν να ανήκουν σε μία κοινότητα χρηστών, όπου ο καθένας συμβάλει στην εξέλιξή τους. Τις περισσότερες φορές, οι open source εφαρμογές, σχεδιάζονται να υποστηρίζουν τη λειτουργία τους σε πολλαπλά λειτουργικά συστήματα.

Για έναν έμπειρο Web developer, τα open source CMS είναι συνήθως η κατάλληλη λύση, γιατί μπορεί να «πειράξει» ένα έτοιμο σύστημα και να το επεξεργαστεί ώστε να εξυπηρετεί ακριβώς τους σκοπούς του προϊόντος που θέλει να δημιουργήσει. Για τους χρήστες που δεν έχουν τεχνογνωσία, είναι μια εύκολη και φθηνή λύση να δημιουργήσουν μια απλή ιστοσελίδα, χρησιμοποιώντας τις υπάρχουσες επεκτάσεις που προσφέρονται από την κοινότητα της εφαρμογής, η οποία αναλόγως την περίσταση μπορεί να είναι μεγάλη ή μικρή.

Τα αρνητικά των open source CMS εμφανίζονται όταν ένας απλός χρήστης επιθυμεί μοναδικές λειτουργίες και σχεδιασμούς ή άμεση υποστήριξη. Η μοναδικότητα είναι απαραίτητη για την μεγάλη επιτυχία μιας ιστοσελίδας. Για να αποκτήσει ξεχωριστές λειτουργίες και σχεδιασμό, θα πρέπει να προσλάβει κάποιον έμπειρο Web developer ο οποίος θα τα υλοποιήσει. Τα open source CMS κατά κανόνα έχουν ιστοσελίδες υποστήριξης και forums, όπου προσφέρεται βοήθεια στους χρήστες, αλλά δεν εγγυάται η ποιότητα της βοήθειας και ο χρόνος ανταπόκρισης, εάν υπάρξει.

Οι εφαρμογές που είναι κλειστού κώδικα (closed source), συνήθως διατηρούνε τον πηγαίο κώδικα κρυφό με κάποια ασφάλεια και πιθανώς κρυπτογραφημένο (encrypted). Οι χρήστες δεν επιτρέπεται να έχουν πρόσβαση στον πηγαίο κώδικα και να κάνουν αλλαγές. Τέτοιου τύπου εφαρμογές είναι πνευματική ιδιοκτησία στους ανθρώπους ή επιχειρήσεις που ανήκουν.

Το κύριο προτέρημα των closed source CMS είναι η άμεση υποστήριξη. Η εφαρμογή είναι σχεδιασμένη και συντηρείται από ειδικούς του κλάδου, απαλλάσσοντας έτσι τον χρήστη από την εκμάθηση, εγκατάσταση και ρύθμιση της εφαρμογής. Η ομάδα των υπεύθυνων developers αναλαμβάνει την συντήρηση, ασφάλεια και την δημιουργία εξειδικευμένων επεκτάσεων, ανάλογα με τις ανάγκες του χρήστη. Η ασφάλεια επίσης είναι υψηλότερη, αφού οι κακόβουλοι χρήστες δεν μπορούν να δούνε τον πηγαίο κώδικα ώστε να εκμεταλλευτούν πιθανές τρύπες στην ασφάλεια, αντίθετα με τα open source.

Τα μειονεκτήματα των closed source CMS, είναι κυρίως το κόστος σε σχέση με το τι προσφέρεται και η έλλειψη εγγύησης εξυπηρέτησης στο μέλλον. Εάν για οποιονδήποτε λόγο η υποστήριξη του CMS σταματήσει, η υπάρχουσες ιστοσελίδες θα μείνουν στάσιμες και δεν θα εξελίσσονται με τα τελευταία εργαλεία της τεχνολογίας και δε θα διορθώνονται πιθανά λάθη που θα εμφανιστούν. Οι πιθανότητες βέβαια να συμβεί αυτό είναι ελάχιστες, εάν επιλεγεί ένας έμπιστος προμηθευτής, αλλά είναι κάτι που πρέπει να ληφθεί υπόψη. [6] [7]

Όσο αφορά τον αριθμό των χρηστών, κατά κανόνα οι closed source εφαρμογές είναι πιο έμπιστες και διαδεδομένες, ενώ οι open source εφαρμογές ανταγωνίζονται με λιγότερους χρήστες, πράγμα που δεν παρατηρείται στην χρήση των CMS. Τα open source CMS κυριαρχούν στην αγορά με μεγάλη διαφορά σε σχέση με τα closed source CMS, με το δημοφιλέστερο open source CMS να κατέχει μερίδιο αγοράς 35.5%, ενώ το δημοφιλέστερο closed source CMS να κατέχει μερίδιο αγοράς μόλις 2% των συνολικών ενεργών ιστοσελίδων στο διαδίκτυο. [8]

2.5 Αναφορά των Επικρατέστερων Open Source CMS

Το πλήθος των διαθέσιμων CMS είναι τεράστιο. Σύμφωνα με το w3techs.com, υπάρχουν αυτή τη στιγμή υπάρχουν 85 διαφορετικά CMS τα οποία έχουν μερίδιο αγοράς πάνω από 0,1% παγκοσμίως. Αναφέρεται και μία εκτενής λίστα από CMS που έχουν μερίδιο αγοράς μικρότερο του 0,1%, το μήκος της οποίας φτάνει στα 580 διαφορετικά CMS. [8]

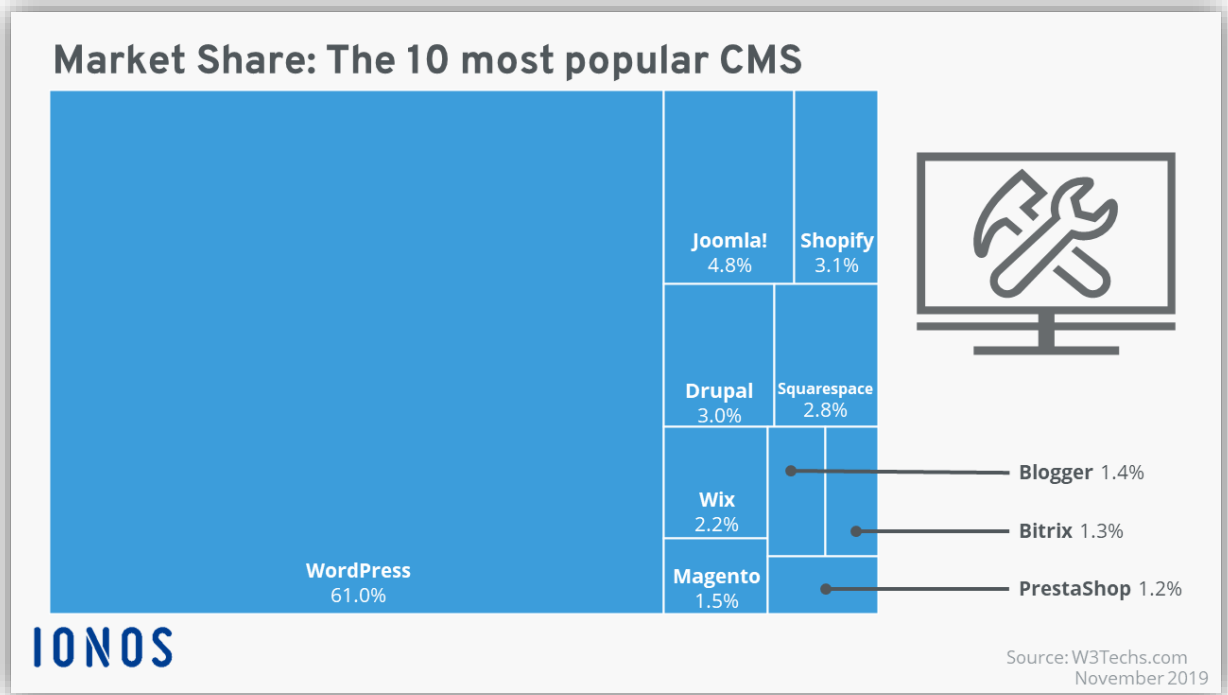


Figure 2.2: CMS Market Share November 2019 (source: https://w3techs.com/technologies/overview/content_management)

Προφανώς η αναφορά, σύγκριση και ανάλυση κάθε ενός ξεχωριστά θα ήταν υπερβολικά χρονοβόρα και όχι ιδιαίτερα αποδοτική. Από τα περίπου 660 διαθέσιμα CMS, επέλεξα προσωπικά να αναφέρω και συγκρίνω τα δημοφιλέστερα 4, τα οποία είναι ανοιχτού λογισμικού και χρησιμοποιούνται για δημιουργία και συντήρηση ιστοσελίδων γενικού σκοπού και όχι εξειδικευμένα σε έναν τομέα ή ένα είδος προϊόντος.

Ο λόγος που επέλεξα να είναι ανοιχτού λογισμικού είναι επειδή προσωπικά στηρίζω την ιδέα του να είναι η πληροφορία διαθέσιμη και ανοιχτή σε όλους, αλλά και επειδή μειώνεται το κόστος, το οποίο είναι ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες στην παραγωγή προϊόντων, ειδικά για τα ερευνητικά εργαστήρια, όπου και δίνεται η έμφαση της παρούσας εργασίας, τα οποία έχουν μειωμένη χρηματοδότηση.

Ο λόγος που επέλεξα να είναι γενικού σκοπού και όχι εξειδικευμένα, όπως για παράδειγμα το Shopify με 2% μερίδιο στην αγορά που εξειδικεύεται σε δημιουργία ιστοσελίδων ψηφιακών καταστημάτων, είναι επειδή πιστεύω ότι είναι πιο αποδοτικό να μάθει κάποιος να χειρίζεται ένα εργαλείο με το οποίο μπορεί να δημιουργήσει σχεδόν ότι χρειάζεται, από το να μάθει ένα πλήθος εξειδικευμένων εργαλείων, όπως ένα CMS για blogs, ένα για e-shops, ένα για social media, και ου το καθεξής...

Τα CMS που θα αναφερθούν και τα αντίστοιχα μερίδια αγοράς, τους από το συνολικό πλήθος των ιστοσελίδων που υπάρχουν αυτή τη στιγμή, είναι τα εξής: [8]

- WordPress - 35,5%
- Joomla! – 2,6%
- Drupal – 1,7%
- ΤΥΠΟ3 – 0,5%

2.5.1 WordPress

Το WordPress είναι το δημοφιλέστερο CMS ανοιχτού λογισμικού, με το μεγαλύτερο μερίδιο αγοράς 35,5%, μεγαλύτερο και από τα εμπορικά CMS. Είναι βασισμένο στην PHP και την MySQL, και συνήθως χρησιμοποιείται με MySQL ή MariaDB βάση δεδομένων, και υποστηρίζει επικοινωνία με HTTPS. [9]

Κυκλοφόρησε πρώτη φορά τον Μάιο του 2003, κάτω από τη άδεια GPLv2. Η αρχική του σύλληψη ήταν ως ένα blog system, το οποίο αναβαθμίστηκε σε ένα πλήρως λειτουργικό CMS, με δεκάδες χιλιάδες διαθέσιμες επεκτάσεις και plug-ins. Είναι φιλικό προς τον χρήστη και δεν απαιτεί ιδιαίτερες τεχνολογικές γνώσεις.



Figure 2.3: WordPress Logo (source: <https://de.wordpress.org/about/logos/>)

Θεωρείται το πιο εύκολο στη χρήση CMS, για τη δημιουργία απλών ιστοσελίδων. Αναφέρεται όμως πως όσο αυξάνεται η πολυπλοκότητα του προϊόντος, τόσο μειώνεται η ευχρηστία του WordPress. Επίσης αναφέρεται ότι έχει υψηλότερες απαιτήσεις πόρων από τον server, συγκριτικά με άλλα CMS. [10]

Λόγο του μεγάλου πλήθους των χρηστών, όπως συμβαίνει με κάθε σχεδόν πετυχημένο λογισμικό σε σχέση με τα αντίστοιχα όχι και τόσο διαδεδομένα, έχει τραβήξει την προσοχή κακόβουλων χρηστών, οι οποίοι εκμεταλλεύονται τρύπες ασφαλείας και παραβιάζουν ιστοσελίδες που έχουν χτιστεί με το WordPress. Όπως για παράδειγμα τα Windows σε σχέση με τα Linux ή η Google σε σχέση με το Bing, έχουνε την τάση να δέχονται περισσότερες επιθέσεις, με αποτέλεσμα στατιστικά να έχουν και περισσότερα προβλήματα στην ασφάλεια. [11] [12]

Το WordPress βγάζει τακτικά ενημερώσεις, και σε ειδικές περιπτώσεις βγάζει έκτακτες μη προγραμματισμένες ανανεώσεις για να καλύψει τα κενά ασφαλείας, συνήθως λίγες μέρες μετά την γνωστοποίησή τους. Το πρόβλημα που δημιουργείται όμως με αυτές τις ανανεώσεις, είναι ότι οι επεκτάσεις και τα plug-ins που χρησιμοποιούνται, μπορεί να μην είναι συμβατά με την ανανέωση, και να μην λειτουργεί σωστά η ιστοσελίδα μέχρι να ανανεωθούν και αυτά, ή να αναπληρωθούν με κάποια άλλα αντίστοιχα. [10]

Τεχνικές απαιτήσεις: [13]

- Server:
Οποιοσδήποτε έχει υποστήριξη για PHP και MySQL ή MariaDB (συνιστώνται Apache ή NGINX)

- Middleware:
PHP 7.3 ή νεότερη έκδοση
- Database:
MySQL 5.6 ή νεότερη έκδοση ή MariaDB 10.0 ή νεότερη έκδοση

Γνωστές ιστοσελίδες που χρησιμοποιούν το WordPress: [14]

- Wordpress.com
- Metropoles.com
- Chouftv.ma
- Otvfoco.com.br
- Techofires.com
- Sigonews.com
- Geeksforgeeks.org
- Gohoi.com
- Itfactly.com
- Carsandmiles.com

2.5.2 Joomla!

Το Joomla! είναι το δεύτερο πιο δημοφιλές CMS, με μερίδιο αγοράς 2,6%. Είναι CMS ανοιχτού λογισμικού, σχεδιασμένο από την Open Source Matters Inc. με στόχο τη χρήση του από αρχάριους αλλά και προχωρημένους χρήστες. Είναι βασισμένο σε ένα MVC Web Application Framework, χρησιμοποιεί τεχνικές αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού και design patterns, και προσφέρει χαρακτηριστικά όπως caching, RSS feeds, αναζήτηση, πολυγλωσσία κ.α. Αντίθετα με το WordPress, το Joomla! παρέχει βασικές λειτουργικότητες ενσωματωμένες με το πακέτο εγκατάστασης, χωρίς να χρειαστεί να εγκατασταθούν επεκτάσεις.

Κυκλοφόρησε στις 17 Αυγούστου 2005, όταν δημιουργήθηκε διαμάχη ανάμεσα στους developers και την εταιρία που διεκδικούσε τα δικαιώματα του προϊόντος Miro International Pvt. Ltd, γιατί η εταιρία δεν τήρησε τη συμφωνία της να αφήσει το προϊόν ως ανοιχτού λογισμικού. [15] Το όνομα προέρχεται από την απλοποίηση της Σουαχιλικής λέξης jumla, η οποία σημαίνει «όλοι μαζί» ή «σαν σύνολο» και έχει παρόμοιο νόημα στα Αμαρικά, Αραβικά, και Ουρδικά, με σκοπό να τονίσει την σημαντικότητα του ελεύθερου λογισμικού και το σύνολο της κοινότητας. Η χρήση του είναι περισσότερο διαδεδομένη στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής.



Figure 2.4: Joomla Logo (source:

https://docs.joomla.org/Joomla:Brand_Identity_Elements/Official_Logo#/media/File:Horizontal-logo-light-background-tagline-en.png)

Η κοινότητα των χρηστών, το λεπτομερές documentation και το ενεργό τους forum, προσφέρουν εκτενής και γρήγορη βοήθεια στους χρήστες που συναντάνε προβλήματα και δυσκολίες κατά την εγκατάσταση του λογισμικού και κατά τη δημιουργία ή και συντήρηση ιστοσελίδων.

Υπάρχουν πάνω από 7000 επεκτάσεις και plugins στον επίσημο κεντρικό Joomla Extensions Directory και κάποιες που προσφέρονται σε εξωτερικές πηγές. [16] Προσφέρονται και δωρεάν templates, αλλά δυστυχώς όχι στον επίσημο κεντρικό Joomla Directory, έτσι ο χρήστης πρέπει να αναζητήσει στο διαδίκτυο, ή σε κάποιες προτεινόμενες από την κοινότητα ιστοσελίδες, όπως joomlashine.com, joomlart.com, joomfreak.com, joomlafuture.com και άλλες. [17]

Η εγκατάσταση και η χρήση του Joomla! είναι λίγο πιο δύσκολη σε σχέση με το WordPress, αλλά για τη δημιουργία απλών ιστοσελίδων, ο χρήστης δε χρειάζεται να έχει ιδιαίτερες τεχνολογικές γνώσεις. Η περίπλοκη εσωτερική του δομή, η οποία ευθύνεται για την πολυπλοκότητα του χειρισμού του CMS, έχει το θετικό ότι δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας πολύπλοκων λειτουργιών εντός των ιστοσελίδων.

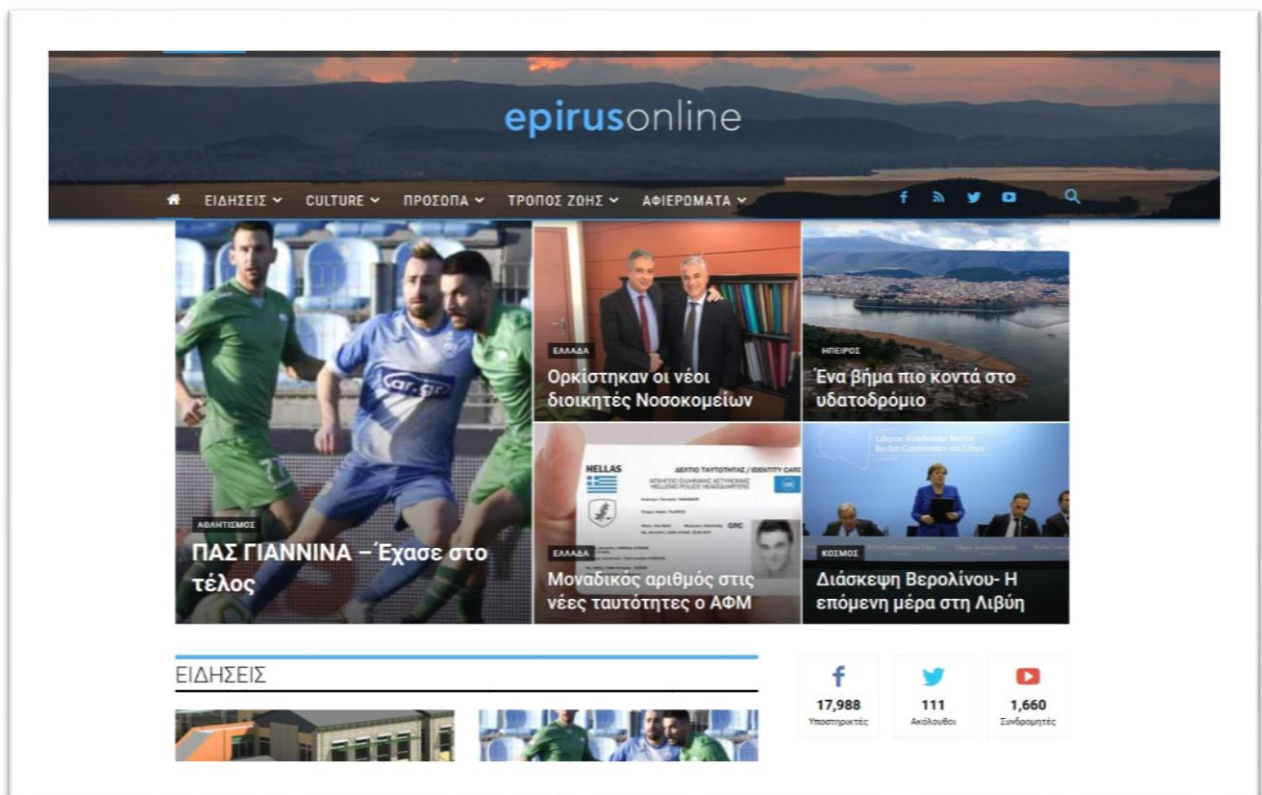


Figure 2.5: Ειδησεογραφικός ιστότοπος Ηπείρου χτισμένο με Joomla! (source: <https://epirusonline.gr/>)

Όπως και το WordPress, το Joomla! έχει γίνει στόχος κακόβουλων χρηστών, και καλύπτει τα γνωστοποιημένα κενά ασφαλείας εντός λίγων ημερών, ενημερώνοντας τους χρήστες για την κυκλοφορία καινούριων εκδόσεων. Αυτή τη στιγμή βρίσκεται στην έκδοση 3.9 (30 Οκτωβρίου 2018), και σχεδιάζει να βγάλει εντός του 2020 την τελευταία LTS (Long-term Support) έκδοση της σειράς 3.x, την 3.10 και την επόμενη σειρά 4.0.

Τεχνικές απαιτήσεις: [18]

- Server:
Apache HTTP Server 2.0 ή νεότερη έκδοση (συνιστάται 2.4), ή NGINX 1.8 ή νεότερη έκδοση, ή MS IIS 7
- Middleware:
PHP 5.6 (συνιστάται 7.0 ή νεότερη έκδοση)
- Database:
MySQL 5.1 με υποστήριξη σε InnoDB (συνιστάται 5.5.3 ή νεότερη έκδοση), ή MS SQL server 10.50.1600 (συνιστάται 10.50.1600.1 ή νεότερη έκδοση), ή PostgreSQL 8.3.18 (συνιστάται 9.1 ή νεότερη έκδοση)

Γνωστές ιστοσελίδες που χρησιμοποιούν το Joomla!: [19]

- Beytoote.com
- Vseigru.net
- Dikaiologitika.gr
- Rappler.com
- Seemorgh.com
- Club-k.net
- Indiatyping.com

2.5.3 Drupal

Το Drupal είναι ένα CMS ανοιχτού λογισμικού, με μερίδιο αγοράς 1,7% των συνολικών ιστοσελίδων στο διαδίκτυο και κοινότητα με σχεδόν 1,5 εκατομμύρια μέλη. Η κεντρική εγκατάσταση περιέχει τις βασικές χαρακτηριστικές λειτουργίες ενός CMS, οι οποίες μπορούν να επεκταθούν με την εγκατάσταση modules. Παρόλο που το Drupal προσφέρει περίπλοκο API για τους developers, η εγκατάσταση και η διαχείριση του framework δεν απαιτεί προγραμματιστικές γνώσεις. [20]

Το Drupal κυκλοφόρησε το 2001 και το όνομά του προέρχεται από την Αγγλική προφορά της Ολλανδικής λέξης «druppel», που σημαίνει «σταγόνα». Ο αρχικός δημιουργός ήθελε να το ονομάσει «dorp» που σημαίνει «χωριό» για να δοθεί έμφαση στην κοινότητα του ανοιχτού λογισμικού, αλλά το πληκτρολόγησε λάθος και όταν το παρατήρησε, του άρεσε το «λάθος» και το άφησε.



Figure 2.6: Drupal Logo (source: <https://www.drupal.org/about/media-kit/logos>)

Το Drupal περιέχει ένα αρκετά ευέλικτο αντικειμενοστραφές framework, το οποίο χτίστηκε έχοντας υπόψη την τροποποίηση και την επεκτασιμότητα με τη χρήση modules. Επίσης η κοινότητα των χρηστών έχει δημιουργήσει προ-ρυθμισμένα distributions του Drupal, τα οποία καλύπτουν περισσότερες από 1300 περιπτώσεις χρήσης. [21] [22]

Είναι κατάλληλο για δημιουργία και συντήρηση μικρά και μεσαίου μεγέθους projects με τη χρήση επεκτάσεων, ενώ η διαχείριση του πυρήνα του CMS μπορεί να αποδειχτεί πρόκληση, για τη δημιουργία

περίπλοκων λειτουργιών μιας ιστοσελίδας. Η αναβάθμιση των επεκτάσεων μπορεί επίσης να δημιουργήσει προβλήματα, και γενικά θεωρείται ότι είναι ένα CMS το οποίο είναι σχετικά δύσκολο στη χρήση και απαιτεί οι χρήστες του να έχουν κάποιες τεχνολογικές γνώσεις [10]

Τεχνικές απαιτήσεις: [23]

- Server:
Apache, ή NGINX, ή MS IIS, ή οποιοσδήποτε server υποστηρίζει PHP
- Middleware:
PHP 5.5.9 ή νεότερη έκδοση
- Database:
MySQL 5.5.3, ή MariaDB 5.5.20, ή Percona server 5.5.8 ή νεότερη έκδοση, ή PostgreSQL 9.1.2 ή νεότερη έκδοση, ή SQLite 3.7.11 ή νεότερη έκδοση

Γνωστές ιστοσελίδες που χρησιμοποιούν το Drupal: [24]

- Nih.gov
- Instructure.com
- Pinterest.com
- Taboola.com
- Okta.com
- Zoho.com
- Blackboard.com
- Patch.com
- Indiatoday.in
- Nba.com

2.5.4 ΤΥΡΟ3

Το ΤΥΡΟ3 είναι ένα CMS ανοιχτού λογισμικού με μερίδιο αγοράς 0.5% των συνολικών ιστοσελίδων στο διαδίκτυο, που κυκλοφόρησε πρώτη φορά το 2001. Είναι περισσότερο διαδεδομένο στην Ευρώπη, σε σχέση με άλλες περιοχές, και ειδικότερα στις Γερμανόγλωσσες χώρες. Χαρακτηριστικό του είναι η πολυγλωσσία, αφού υπάρχει διαθέσιμο σε 51 γλώσσες. [25]



Figure 2.7: TYPO3 logo (source: <https://typo3.org/>)

Η διανομή του περιέχει κάποια βασικά interfaces, λειτουργικότητες και modules, και επεκτείνεται η λειτουργικότητά του με τη χρήση επεκτάσεων, οι οποίες ξεπερνούν τις 7000. [26]

Το ΤΥΡΟ3 δίνει τη δυνατότητα κατασκευής ιστοσελίδων με περίπλοκη δομή και πολυγλωσσία, το οποίο όμως απαιτεί ιδιαίτερη τεχνογνωσία και πολλοί χρήστες το κατακρίνουν γιατί η εκμάθησή του χρειάζεται πολύ χρόνο. Πολλοί κατακρίνουν επίσης τη δυσκολία που παρουσιάζει κατά την εγκατάσταση, διαμόρφωση και συντήρηση, ενώ ειδικοί του κλάδου της πληροφορικής υποστηρίζουν ότι είναι το κατάλληλο εργαλείο για περίπλοκες και επιτυχημένες λύσεις για διαδικτυακά projects. [10]

Γνωστές ιστοσελίδες που χρησιμοποιούν το TYPO3: [27]

- Win-rar.com
- Eset.com
- Skrill.com
- Fao.org
- Polimi.it
- Neteller.com
- Notebookcheck.net
- Univie.ac.at
- Gt-worldwide.com
- Unistra.fr

2.6 Επίλογος

Σε αυτό το κεφάλαιο έγινε μια βασική ανάλυση των CMS, συστήματα ελέγχου περιεχομένου, ειδικότερα δικτύου. Η αρχιτεκτονική που χρησιμοποιούν για να λειτουργήσουν είναι περίπου ίδια για όλα, οπότε έχουν και παρόμοιες τεχνικές απαιτήσεις: έναν σέρβερ, μία βάση δεδομένων και μία γλώσσα προγραμματισμού, η οποία σχεδόν πάντα είναι η PHP. Αναφέρθηκαν τα πλεονεκτήματά τους σε σχέση με άλλες λύσεις είναι κυρίως το κόστος, η ταχύτητα και η ευκολία, ενώ τα μειονεκτήματα είναι πιθανώς χρήση τους για ειδικές λύσεις που δεν μπορούν να υλοποιήσουν και ίσως η κατάχρηση πόρων. Υπήρξε αναφορά και στις διαφορές που έχουν τα CMS ανοιχτού και κλειστού κώδικα με κύρια διαφορά το χαμηλό κόστος υπέρ των CMS ανοιχτού κώδικα και την ευκολία χρήσης υπέρ των CMS κλειστού κώδικα. Εν τέλει έγινε αναφορά των επικρατέστερων CMS της αγοράς, WordPress, Joomla!, Drupal και TYPO3, τα χαρακτηριστικά τους και ποιες γνωστές ιστοσελίδες χτίστηκαν με τη χρήση του καθενός.

Κεφάλαιο 3ο: Τεχνικές Προϋποθέσεις Λειτουργίας

3.1 Εισαγωγή

Σχεδόν όλα τα CMS βασίζονται στην ίδια αρχιτεκτονική για την λειτουργία τους, χρησιμοποιούν παρόμοια εργαλεία και έχουν παρόμοιες τεχνικές προϋποθέσεις για να λειτουργήσουν, οι οποίες διαφοροποιούνται στις εκδόσεις. Τα CMS γενικά χρειάζονται έναν Web server, ο οποίος θα χειρίζεται τις αιτήσεις και θα κάνει διαθέσιμη την ιστοσελίδα στους χρήστες, μία βάση δεδομένων η οποία θα διατηρεί τα δεδομένα και μία γλώσσα προγραμματισμού, κατά κανόνα την PHP, η οποία θα εμπλουτίζει τη λειτουργικότητα και διαδραστικότητα της ιστοσελίδας. Ακολουθεί μια σύντομη περιγραφή των απαραίτητων εργαλείων και των διαφοροποιήσεών τους.

3.2 Διακομιστής (Server)

Διακομιστής ή σέρβερ (server) ονομάζονται μια software ή hardware συσκευή, ικανή να δέχεται και να απαντά σε αιτήσεις (requests) πόρων μέσω ενός δικτύου. Ο όρος web server είναι ευρέως διαδεδομένος κυρίως στο διαδίκτυο, όπου και χρησιμοποιείται για την κατηγοριοποίηση υπολογιστικών συστημάτων, τα οποία έχουν σαν κύριο στόχο την αποστολή web documents, όπως HTML σελίδες. [28]

Σύμφωνα με έρευνες, σχεδόν το 80% των διαδικτυακών σελίδων χρησιμοποιούν έναν εκ των ακόλουθων web servers για την διεκπεραίωση αιτήσεων (requests). Αυτοί οι web servers είναι: [29]

- Apache HTTP Server: Είναι ένας εκ των πρώτων και δημοφιλέστερων web server με πολλαπλές built-in λειτουργίες και δυνατότητες.
- NGINX: Πρωτοεμφανίστηκε στην αγορά το 2002, η κύρια διαφορά του με άλλους web servers, είναι ότι βασίζεται σε μια διαφορετική event-driven αρχιτεκτονική, που τον καθιστά ικανό να διαχειρίζεται εκατοντάδες αιτήσεις παράλληλα.
- Apache Tomcat: Ουσιαστικά είναι ένα Java servlet, που εμπεριέχει δυνατότητες web server. Java servlet ονομάζονται τα προγράμματά εκείνα που επεκτείνουν τις δυνατότητες απλών server.

3.2.1 Apache και NGINX

Μετά από διάφορα τεστ (benchmarks), που έχουν να κάνουν με την επίδοση των δυο web server στην διαχείριση αιτήσεων στατικού και δυναμικού περιεχομένου, αλλά και της ασφάλειας που προσφέρουν, μπορούμε να συμπεράνουμε τα εξής: Όσο αναφορά την διαχείριση στατικού περιεχομένου ο NGINX είναι κατά 2.5 φορές ταχύτερος από τον Apache. Παρόλα αυτά τα τεστ δείχνουν ότι κατά την διαχείριση μη στατικού περιεχομένου, οι δυο servers έχουν σχεδόν ίδια επίδοση. Τέλος και οι δυο servers προσφέρουν ολοκληρωμένες λύσεις ασφαλείας, ικανές να καλύψουν όλες τις ανάγκες που μπορεί να έχει ένας χρήστης. Συνοψίζοντας, όπως δείχνουν και τα τεστ, η κύρια διαφορά τους έγκειται στην διαχείριση στατικού περιεχομένου, οι οποία ανάλογα με τις ανάγκες του χρήστη μπορεί να είναι καθοριστική. [30]

3.3 Βάση Δεδομένων (Database)

Μια βάση δεδομένων, είναι μια οργανωμένη συλλογή από δομημένες πληροφορίες, οι οποίες αποθηκεύονται σε κάποιο υπολογιστικό σύστημα. Μια τέτοια βάση δεδομένων συνήθως διαχειρίζεται από ένα σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων (Database Management System - DBMS). Μαζί δεδομένα και DBMS καλούνται για ευκολία βάση δεδομένων. [31]

Κάποιες από τις πιο δημοφιλείς βάσεις δεδομένων είναι: [32]

- **Oracle 12c:**
Είναι μια από τις καλύτερες βάσεις δεδομένων, με πολλαπλές λειτουργίες και ικανότητες, παρόλα αυτά το κόστος αγοράς είναι πολύ μεγάλο και σε πολλές περιπτώσεις απαγορευτικό για μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις.
- **MySQL:**
Διατίθεται χωρίς κάποιο κόστος και διαθέτει αρκετές λειτουργίες, όμως μπορεί σε κάποιες περιπτώσεις να μην είναι τόσο φιλική προς τον χρήστη (user-friendly), με αποτέλεσμα ο χρήστης να πρέπει να ξοδέψει παραπάνω χρόνο για την εκτέλεση κάποιας λειτουργίας σε σχέση με άλλες βάσεις δεδομένων.
- **Microsoft SQL Server:**
Βάση δεδομένων που προσφέρει η Microsoft, η οποία λειτουργεί σε Windows αλλά και Linux συστήματα. Είναι αρκετά γρήγορη και δουλεύει πολύ καλά με άλλα προϊόντα της Microsoft, αλλά με υψηλό κόστος, πράγμα που την κάνει ιδανική για μεγάλες επιχειρήσεις, οι οποίες χρησιμοποιούν ταυτόχρονα περισσότερα προϊόντα της Microsoft.
- **PostgreSQL:**
Μία από τις καλύτερες ανοιχτού λογισμικού (open source) βάση δεδομένων, ικανή να διαχειριστεί terabytes δεδομένων, καθώς και με μια πληθώρα built-in λειτουργιών. Παρόλα αυτά το documentation της μπορεί να είναι ανεπαρκής σε κάποιες περιπτώσεις, το οποίο καθιστά την διαδικασία της διαμόρφωσης (configuration) δυσκολότερη.
- **MongoDB:**
Βάση δεδομένων σχεδιασμένη για εφαρμογές που χρησιμοποιούν ταυτόχρονα δομημένα και μη δεδομένα. Είναι γρήγορη και εύκολη στη χρήση και μπορεί να υποστηρίξει δεδομένα οποιασδήποτε δομής, αλλά η εγκατάστασή της μπορεί να είναι χρονοβόρα, τα default settings δεν είναι ασφαλή και δεν χρησιμοποιεί την γλώσσα ερωτημάτων (query language) SQL, πράγμα που προσθέτει επιπλέον βήματα για τη χρήση της, όπως χρήση εργαλείων που μεταφράζουν τα SQL ερωτήματα σε MongoDB.
- **MariaDB:**
Ακόμα μία βάση δεδομένων ανοιχτού λογισμικού, με κάποιες επί πληρωμή εκδόσεις. Έχει σταθερό και γρήγορο σύστημα, συμβατό με την MySQL και με δυνατότητα κρυπτογράφησης (encryption) σε επίπεδο δικτύου, διακομιστή και εφαρμογής, αλλά είναι σχετικά καινούριο σύστημα, που σημαίνει ότι δεν υπάρχει εγγύηση κυκλοφορίας μελλοντικών αναβαθμίσεων και καινούριων εκδόσεων.

3.4 Γλώσσα Προγραμματισμού

Η HTML (Hypertext Markup Language) είναι μια γλώσσα σήμανσης εγγράφων, τα οποία έγγραφα είναι σχεδιασμένα για παρουσίαση εντός κάποιου φυλλομετρητή. Η HTML περιγράφει σημασιολογικά τη δομή της εμφάνισης μιας ιστοσελίδας. Οι web browsers λαμβάνουν τα HTML αρχεία από τον server ή από κάποιο αποθηκευτικό μέσο και παρουσιάζουν τις ιστοσελίδες, όπως περιγράφεται στα αρχεία. [33]

Η PHP είναι μία ευρέως χρησιμοποιούμενη, open source, scripting γλώσσα προγραμματισμού γενικής χρήσης, αλλά ιδιαίτερα κατάλληλη για Web development, διότι μπορεί να ενσωματωθεί μέσα στην HTML, διευκολύνοντας τη σύνταξη και αυξάνοντας τις λειτουργίες και δυνατότητες της HTML. Η PHP Συνήθως ο κώδικας της PHP επεξεργάζεται σε έναν διακομιστή ιστού από έναν διεργασμένο PHP. Στο

διακομιστή, το αποτέλεσμα του ερμηνευμένου και εκτελεσμένου κώδικα PHP, αποτελεί το σύνολο ή μέρος μιας απάντησης σε ένα HTTP αίτημα. Η μορφή των δεδομένων της απάντησης μπορεί να είναι οποιουδήποτε τύπου, όπως για παράδειγμα ένα HTML αρχείο ή μία εικόνα.

Εκτός από τις διαδικτυακές εφαρμογές, η PHP μπορεί να χρησιμοποιηθεί για διάφορες προγραμματιστικές ανάγκες, όπως για παράδειγμα δημιουργία αυτόνομων γραφικών εφαρμογών, αυτοματοποιημένο έλεγχο drones, και άλλα. [34] [35] [36]

Τα σημαντικότερα προτερήματα που παρέχει η PHP είναι:

- Είναι εύκολη στην εκμάθηση για τους αρχάριους.
- Μπορεί να προσφέρει περίπλοκα features για τους έμπειρους προγραμματιστές.
- Μπορεί να ενσωματωθεί και να παράγει HTML χωρίς τη χρήση πολλών εντολών όπως χρειάζονται άλλες γλώσσες όπως C ή Perl.
- Η εκτέλεση και η παραγωγή των HTML σελίδων γίνεται στον διακομιστή, αποκρύπτοντας έτσι τη λογική εκτέλεσης και τον κώδικα από τους χρήστες, σε αντίθεση με τη JavaScript η οποία εκτελείται στη μεριά του χρήστη, το οποίο συμβάλει στην ασφάλεια.
- Υποστηρίζεται στα περισσότερα δημοφιλή λειτουργικά συστήματα.
- Είναι συμβατή σχεδόν με όλους τους δημοφιλείς εξυπηρετητές.
- Υποστηρίζει πληθώρα τύπων βάσεις δεδομένων.

3.5 Επίλογος

Έγινε μια σύντομη αναφορά στα εργαλεία που χρειάζονται κατά κανόνα τα CMS, και σύγκριση μεταξύ των επικρατέστερων. Για τον σκοπό της εργασίας, όλες οι προαναφέρουσες βάσεις δεδομένων και οι servers είναι αρκετά αποδοτικοί. Οπότε η επιλογή των καταλληλότερων θα γίνει περισσότερο με βάση την ευκολία χρήσης και όχι τόσο την μέγιστη δυνατή απόδοση.

Κεφάλαιο 4ο: Joomla!

4.1 Εισαγωγή

Το Joomla είναι το CMS που επέλεξα να αναλύσω για τους σκοπούς της παρούσας εργασίας και να χρησιμοποιήσω, για να δημιουργήσω την template ιστοσελίδα ενός ερευνητικού εργαστηρίου. Όπως προαναφέρθηκαν οι λόγοι που επέλεξα το Joomla είναι ότι είναι ανοιχτού λογισμικού, είναι κατάλληλο για δημιουργία και συντήρηση απλών αλλά και περίπλοκων, στατικών και δυναμικών ιστοσελίδων και για απλές λειτουργίες δεν απαιτεί ιδιαίτερες τεχνολογικές γνώσεις για τη δημιουργία και συντήρηση της ιστοσελίδας, αλλά ταυτόχρονα προσφέρει τη δυνατότητα επέκτασης των λειτουργιών του επιτρέποντας στους έμπειρους χρήστες να τροποποιήσουν τον πηγαίο κώδικα.

4.2 Γενικές Πληροφορίες

Το Joomla! εκτός από τις δυνατότητες που αναφέρθηκαν προηγουμένως, προσφέρει πολλές επιπλέον δυνατότητες, όπως δυνατότητες RSS feeds, πολυγλωσσικότητα, διαχείριση διαφημίσεων, ομάδες χρηστών, στατιστικές αναφορές, συστήματα αξιολόγησης άρθρων, μαζική ταυτόχρονη αποστολή ηλεκτρονικών μηνυμάτων, και πολλές ακόμα δυνατότητες με τη χρήση επεκτάσεων.

Η υποστήριξη και η ανάπτυξη του Joomla! βασίζεται την κοινότητα και τους χρήστες του, με τη χρήση της επίσημης ιστοσελίδας τους και του forum τους, στο οποίο προσφέρεται φιλική υποστήριξη σε ερωτήσεις και προβληματισμούς των χρηστών και περιέχει πάνω από 3.235.886 δημοσιεύσεις. [37]

Σύμφωνα με την «Enlyft», πάνω από 220.000 εταιρίες χρησιμοποιούν Joomla!, οι περισσότερες από τις οποίες εδρεύουν στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής. Οι εταιρίες που χρησιμοποιούν Joomla! απασχολούν συνήθως 10 με 50 υπαλλήλους και δηλώνουν συνήθως έσοδα ύψους 1 με 10 εκατομμύρια δολάρια. [38]

Πόσες εταιρίες χρησιμοποιούν το Joomla! ανά βιομηχανία:

Table 1: Πόσες εταιρίες χρησιμοποιούν το Joomla! ανά βιομηχανία (source: <https://enlyft.com/tech/products/joomla>)

Βιομηχανία	Πλήθος εταιριών
Πληροφορικής και υπηρεσιών	10.913
Εστιατόρια	10.090
Εμπόριο λιανικής	8.654
Νοσοκομεία και υγειονομική περίθαλψη	8.615
Λογισμικό Η/Υ	8.497
Οικοδομές	8.414
Εγκαταστάσεις και υπηρεσίες αναψυχής	6.001
Διαχείριση μη Κερδοσκοπικού Οργανισμού	5.976
Διαχείριση Εκπαίδευσης	5.850

Βιομηχανία	Πλήθος εταιριών
Φιλοξενίας	5.812

Πόσες εταιρίες χρησιμοποιούνε το Joomla! ανά χώρα:

Table 2: Πόσες εταιρίες χρησιμοποιούνε το Joomla! ανά χώρα (source: <https://enlyft.com/tech/products/joomla>)

Χώρα	Πλήθος εταιριών
Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής	72.673
Γερμανία	24.521
Ηνωμένο Βασίλειο	13.529
Ισπανία	9.720
Ιταλία	8.313
Γαλλία	6.854
Αυστραλία	6.854
Καναδάς	6.769
Ολλανδία	6.656
Ινδία	6.138

4.3 Οδηγίες Εγκατάστασης

Στη συνέχεια ακολουθούνε οδηγίες εγκατάστασης των απαραίτητων εργαλείων και του CMS Joomla!. Τα βήματα που περιγράφονται, δεν είναι ο απόλυτος και μοναδικός τρόπος εγκατάστασης. Υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τρόποι εγκατάστασης του ίδιου του Joomla! Και των εργαλείων. Η παρούσα επιλεγμένη μεθοδολογία θεώρησα προσωπικά ότι είναι η πιο εύκολη για τον χρήστη. Η εγκατάσταση έγινε σε Η/Υ με λειτουργικό σύστημα Windows 10, για τοπική επεξεργασία της ιστοσελίδας.

4.3.1 Τεχνικές απαιτήσεις

Όπως προαναφέρθηκε εν συντομία, οι απαιτήσεις εγκατάστασης και χρήσης της τρέχουσας έκδοσης Joomla 3.9.14 είναι: [18]

Table 3: Joomla! technical requirements (source: <https://downloads.joomla.org/technical-requirements>)

Λογισμικό	Προτεινόμενη Έκδοση	Ελάχιστη Έκδοση	Περισσότερες Πληροφορίες
PHP	7.3 +	5.3.10	https://www.php.net
Υποστηριζόμενες Βάσεις Δεδομένων			
MySQL	5.5.3 +	5.1	https://www.mysql.com
SQL Server	10.50.1600.1 +	10.50.1600.1	https://www.microsoft.com/sql
PostgreSQL	9.1 +	8.3.18	https://www.postgresql.org
Υποστηριζόμενοι Web Servers			
Apache	2.4 +	2.0	https://www.apache.org
Nginx	1.8 +	1.0	https://www.nginx.com/resources/wiki
Microsoft IIS	7	7	https://www.iis.net

Για την εγκατάσταση και λειτουργία του Joomla! πρέπει να επιβεβαιωθεί ότι πληρούνται τουλάχιστον οι ελάχιστες εκδόσεις στο σύστημα. Για να ενισχυθεί η ασφάλεια της ιστοσελίδας, προτείνεται να χρησιμοποιούνται οι πιο πρόσφατες εκδόσεις των επιλεγμένων εργαλείων. Η χρήση προηγούμενων ή απαρχαιωμένων εκδόσεων (outdated versions) μπορεί να αφήσει κενά ασφαλείας και να επιτρέψει σε κακόβουλους χρήστες ή λογισμικά να προκαλέσουν ζημιές στην ιστοσελίδα, όπως απώλεια δεδομένων, αδυναμία ελέγχου της, μη λειτουργία της ή ακόμα και ολική διαγραφή της ιστοσελίδας.

Οι φυλλομετρητές που υποστηρίζουν το Joomla! είναι: [39] [40]

- Internet Explorer 8 και νεότερες εκδόσεις
- Firefox 13 και νεότερες εκδόσεις
- Safari 5.1 και νεότερες εκδόσεις (εκτός του MS Windows Safari)
- Chrome XY και νεότερες εκδόσεις
- Opera 11.6
- Yandex 14.10 και νεότερες εκδόσεις

4.3.2 Εγκατάσταση του XAMPP

Για την εύκολη εγκατάσταση των εργαλείων που χρειάζονται για την λειτουργία του Joomla! επέλεξα τη χρήση του λογισμικού XAMPP, το οποίο είναι μια διανομή του Apache και εμπεριέχει τα απαιτούμενα εργαλεία σε ένα ενιαίο πακέτο με μία εγκατάσταση. Ο Apache server όπως είδαμε προηγουμένως είναι λιγότερο αποδοτικός από τον NGINX, αλλά στο συγκεκριμένη περίπτωση χρήσης, η διαφορά δεν είναι εμφανής, αλλά η εγκατάστασή του είναι πολύ πιο εύκολη και οι ρυθμίσεις του είναι προσωπικά πιο οικείες. Προσφέρεται για τα ακόλουθα 64bit λειτουργικά συστήματα: Windows, Linux, OS X. Τα λογισμικά που εμπεριέχονται στην πιο πρόσφατη μέχρι τώρα έκδοση 3.2.4 του XAMPP είναι: [41]

- Apache 2.4.41
- PHP 7.4.1
- MariaDB 10.4.11

- OpenSSL 1.1.1
- XAMPP Control Panel 3.2.4
- Webalizer 2.23-04
- Mercury Mail Transport System 4.63
- FileZilla FTP Server 0.9.41
- Tomcat 7.0.99
- Strawberry Perl 5.16.3.1 Portable

Σε περίπτωση που στο περιβάλλον της εγκατάστασης υπάρχει ήδη εγκατεστημένος ο Apache ίδιας έκδοσης, η εγκατάσταση του XAMPP θα γράψει πάνω στις υπάρχουσες ρυθμίσεις και πιθανώς να «χαλάσει» την υπάρχουσα εγκατάσταση. Μόνο ένα service του μπορεί να υπάρχει κάθε φορά στα Windows. Σε αυτή την περίπτωση προτείνεται είτε η δημιουργία ενός καθαρού εικονικού περιβάλλοντος VM (Virtual Machine), είτε η απεγκατάσταση του υπάρχοντος Apache στην περίπτωση που δεν είναι απαραίτητος, είτε η εγκατάσταση των εργαλείων που λείπουν από το περιβάλλον ξεχωριστά και όχι σαν πακέτο με το XAMPP.

Υπάρχει ακόμα μία απλούστερη λύση από την bitnami, η οποία προσφέρει και εγκατάσταση του Joomla μαζί με το XAMPP σε ένα πακέτο, αλλά δεν είναι η καλύτερη επιλογή στην περίπτωση διαχείρισης πολλαπλών ιστοσελίδων, γιατί εγκαθιστά τα εργαλεία του XAMPP πολλαπλές φορές, ενώ χρειάζονται μόνο μία. [42]

Για το κατέβασμα του XAMPP, επισκεπτόμαστε την επίσημη ιστοσελίδα της Apache:

<https://www.apachefriends.org/download.html>

Επιλέγουμε το επιθυμητό λειτουργικό σύστημα, Windows στην περίπτωσή μου, και πατάμε το κουμπί “Download (64bit)” που βρίσκεται στην πιο πρόσφατη έκδοση της PHP, όπως φαίνεται στην ακόλουθη εικόνα.

XAMPP for Windows 7.2.26, 7.3.13 & 7.4.1

Version	Checksum	Size
7.2.26 / PHP 7.2.26 What's Included?	md5 sha1 Download (64 bit)	145 Mb
7.3.13 / PHP 7.3.13 What's Included?	md5 sha1 Download (64 bit)	146 Mb
7.4.1 / PHP 7.4.1 What's Included?	md5 sha1 Download (64 bit)	148 Mb

[Requirements](#) [Add-ons](#) [More Downloads »](#)

Windows XP or 2003 are not supported. You can download a compatible version of XAMPP for these platforms [here](#).

Figure 4.1: XAMPP Download (source: <https://www.apachefriends.org/download.html>)

Επιλέγουμε το σημείο αποθήκευσης, κατεβάζουμε και εκτελούμε τον installer. Σε περίπτωση που είναι ενεργό κάποιο antivirus, εμφανίζεται ενημέρωση ότι υπάρχει περίπτωση το antivirus να καθυστερήσει ή να αποκλείσει την εγκατάσταση του λογισμικού, και δίνεται ένας σύνδεσμος για περισσότερες πληροφορίες στο: <http://apachefriends.org/en/faq-xampp-windows.html#antivirus>. Συνεχίζοντας την εγκατάσταση, εμφανίζεται μία προειδοποίηση, λόγο του λειτουργικού συστήματος (Windows), η οποία αναφέρει ότι εξαιτίας του UAC (User Account Control), κάποιες λειτουργίες του XAMPP μπορεί να περιορίζονται και ενδέχεται κάποια σημεία εγκατάστασης να είναι ελαττωματικά λόγω έλλειψης δικαιωμάτων, όπως για παράδειγμα το “C:\Program Files”.

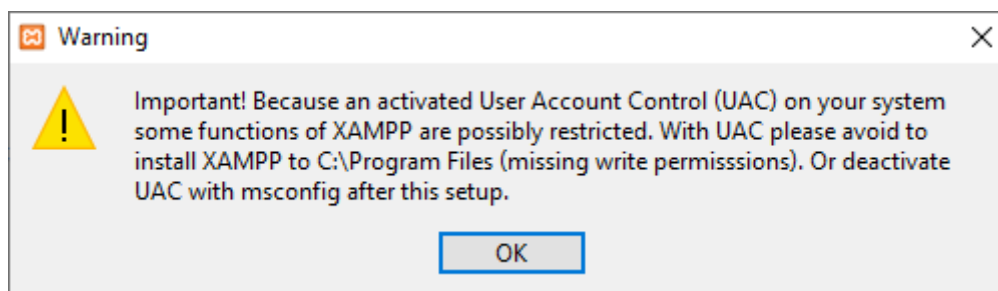


Figure 4.2: Προειδοποίηση κατά την εγκατάσταση του XAMPP λόγω του UAC

Στη συνέχεια επιλέγονται τα components που επιθυμούμε να εγκαταστήσουμε (ο Apache δεν είναι δυνατό να αφαιρεθεί από την εγκατάσταση). Στην συγκεκριμένη περίπτωση χρειάζονται μόνο η MySQL, πιθανώς για διευκόλυνση ο FileZilla FTP Server, η PHP και το phpMyAdmin, όπως φαίνεται στην ακόλουθη εικόνα.

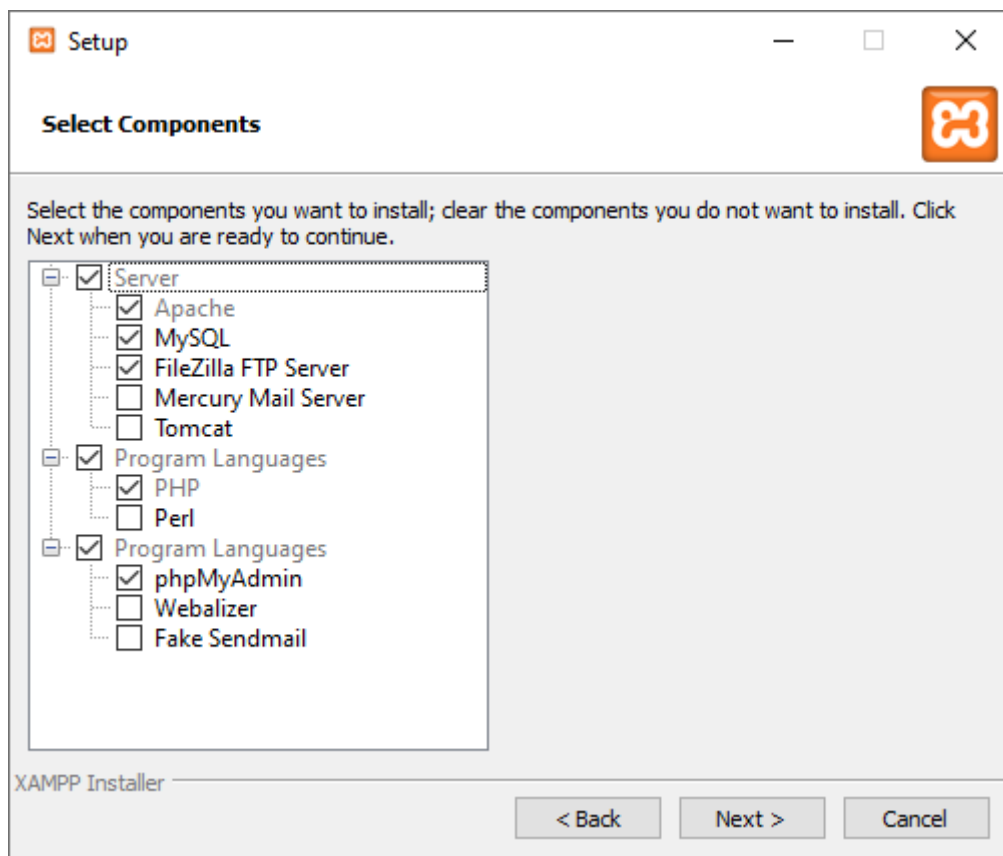


Figure 4.3: Επιλογή component κατά την εγκατάσταση του XAMPP

Στη συνέχεια επιλέγεται ο φάκελος της εγκατάστασης. Υπενθυμίζεται η προειδοποίηση από την αρχή της εγκατάστασης: ο φάκελος της εγκατάστασης πρέπει να έχει write δικαιώματα. Στην περίπτωση μου επέλεξα έναν υποφάκελο στον δευτερεύον σκληρό δίσκο, πράγμα που δεν φάνηκε να επηρεάζει την λειτουργία του.

Στη συνέχεια εάν θέλουμε, μπορούμε να κάνουμε uncheck το κουτάκι που λέει αν θέλουμε να μάθουμε περισσότερα για το bitnami, διότι θα μεταβούμε στην ιστοσελίδα που υποδεικνύεται: <https://bitnami.com/xampp>.

Συνεχίζοντας, ξεκινάει η εγκατάσταση των επιλεγμένων προγραμμάτων, η οποία διαρκεί λίγα λεπτά. Στο τέλος της εγκατάστασης τελειώνουμε με τον installer και εάν αφήσαμε στο τελευταίο παράθυρο το κουτάκι επιλεγμένο, εκτελείται το XAMPP Control Panel (Πίνακας Ελέγχου). Ο πίνακας ελέγχου, περιέχει τα components που εγκαταστάθηκαν και το log της εγκατάστασης, όπου μπορούμε να επιβεβαιώσουμε εάν υπήρχε κάποιο σφάλμα. Από τον πίνακα ελέγχου του XAMPP μπορούμε να εκκινήσουμε τον Apache server και τη MySQL βάση δεδομένων, όπως φαίνεται στην ακόλουθη εικόνα.

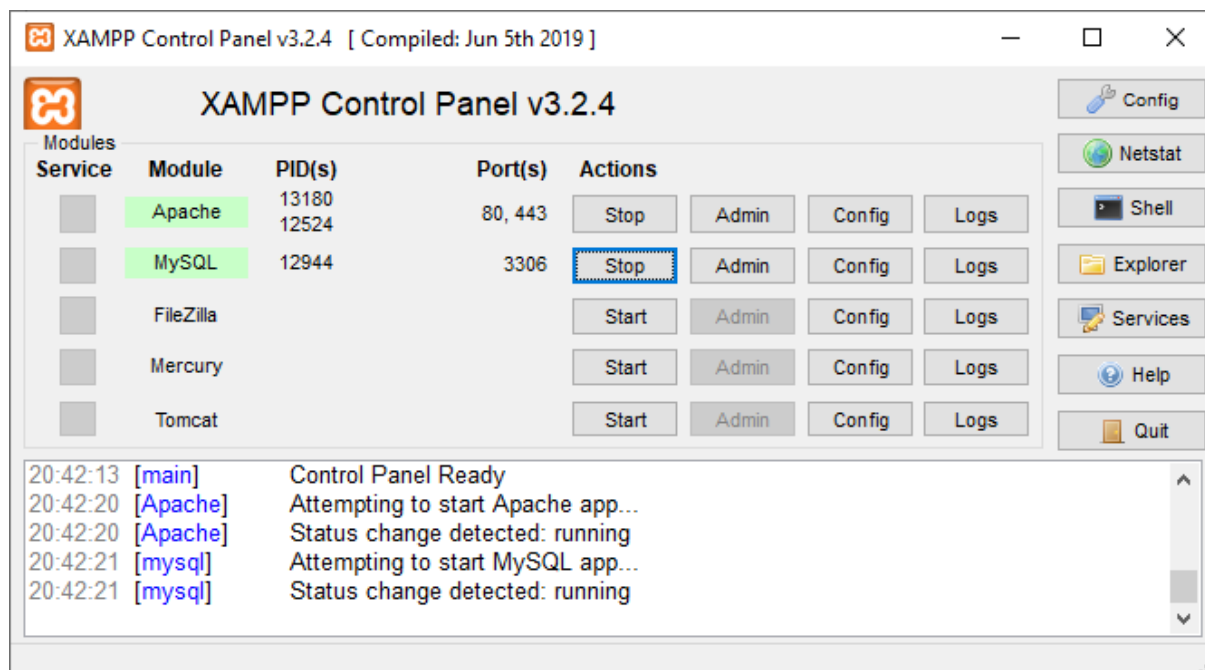


Figure 4.4: Πίνακας Ελέγχου του XAMPP

Η πιο πρόσφατη έκδοση του XAMPP δεν απαιτεί αλλαγές στις ρυθμίσεις, αλλά για επιβεβαίωση μπορούμε να κοιτάξουμε ότι είναι διαθέσιμοι οι απαραίτητοι πόροι για την εγκατάσταση και τη λειτουργία του Joomla!. Οι ρυθμίσεις αυτές βρίσκονται στο αρχείο `php.ini` το οποίο μπορούμε να βρούμε εύκολα από τον πίνακα ελέγχου του XAMPP, στη σειρά των διαθέσιμων κουμπιών του Apache server, κάνουμε κλικ στο κουμπί «Config», και μετά κλικ στην επιλογή «PHP (`php.ini`)». Αφού ανοίξει το αρχείο κάνουμε αναζήτηση (`ctrl + F`) τους ακόλουθους όρους και ελέγχουμε να έχουν τις απαραίτητες τιμές: [43]

- `memory_limit` - Ελάχιστο: 64M, Προτεινόμενο: 128M ή περισσότερο
- `upload_max_filesize` - Ελάχιστο 20M
- `post_max_size` - Ελάχιστο 20M
- `max_execution_time` - Προτεινόμενο 30

4.3.3 Δημιουργία Βάσης Δεδομένων

Η λειτουργία του Joomla! προαπαιτεί την ύπαρξη μίας υποστηριζόμενης βάσης δεδομένων. Η εγκατάσταση του XAMPP παρέχει την MySQL, την οποία και θα χρησιμοποιήσουμε στη συνέχεια. Για να δημιουργήσουμε τη βάση δεδομένων, στον πίνακα ελέγχου του XAMPP, στη σειρά κουμπιών της MySQL, κάνουμε κλικ στο κουμπί «Admin», το οποίο μας ανοίγει στον browser μια σελίδα στη διεύθυνση «localhost:phpmyadmin». Από εκεί μπορούμε να διαχειριστούμε τη βάση δεδομένων μας. Στο πάνω-αριστερά μέρος της σελίδας βρίσκεται το κουμπί «New», με το οποίο μπορούμε να δημιουργήσουμε μια καινούρια βάση δεδομένων. Στην φόρμα που ανοίγει αφού κάνουμε στο κουμπί, εισάγουμε το όνομα της βάσης δεδομένων που επιθυμούμε, στο παράδειγμά μου ονομάζεται «`mislabdb`», από το όνομα της ιστοσελίδας του πρώην ερευνητικού εργαστηρίου «Πληροφοριακών Συστημάτων και Διοίκησης» και την κατάληξη «`db`» από το `database`. Έτσι γίνεται ευδιάκριτο στο μέλλον ότι αυτό είναι βάση δεδομένων και αφορά τη συγκεκριμένη ιστοσελίδα, σε περίπτωση που

υπάρχουν πολλές. Ακριβώς δίπλα επιλέγεται η κωδικοποίηση των δεδομένων, η οποία είναι by default utf8mb4_general_ci. Μπορούμε επίσης να ενεργοποιήσουμε εάν θέλουμε τη λειτουργία της βάσης δεδομένων να κρατάει στατιστικά στοιχεία, για την οποία λειτουργία υπάρχει υποσημείωση που λέει ότι μπορεί να αυξήσουν την κίνηση δεδομένων μεταξύ σέρβερ και βάσης δεδομένων, αλλά στην προκειμένη περίπτωση αφού δουλεύουμε τοπικά και χωρίς πολλά δεδομένα, η επιλογή αυτή δε θα επηρεάσει ιδιαίτερα την απόδοση, οπότε εξαρτάται από το ενδιαφέρον του χρήστη, ωστόσο δε θα γίνει περεταίρω αναφορά σε αυτή την επιλογή. Εν τέλει πατάμε το κουμπί «Create». Οι ρυθμίσεις πρέπει να είναι όπως στην ακόλουθη εικόνα.

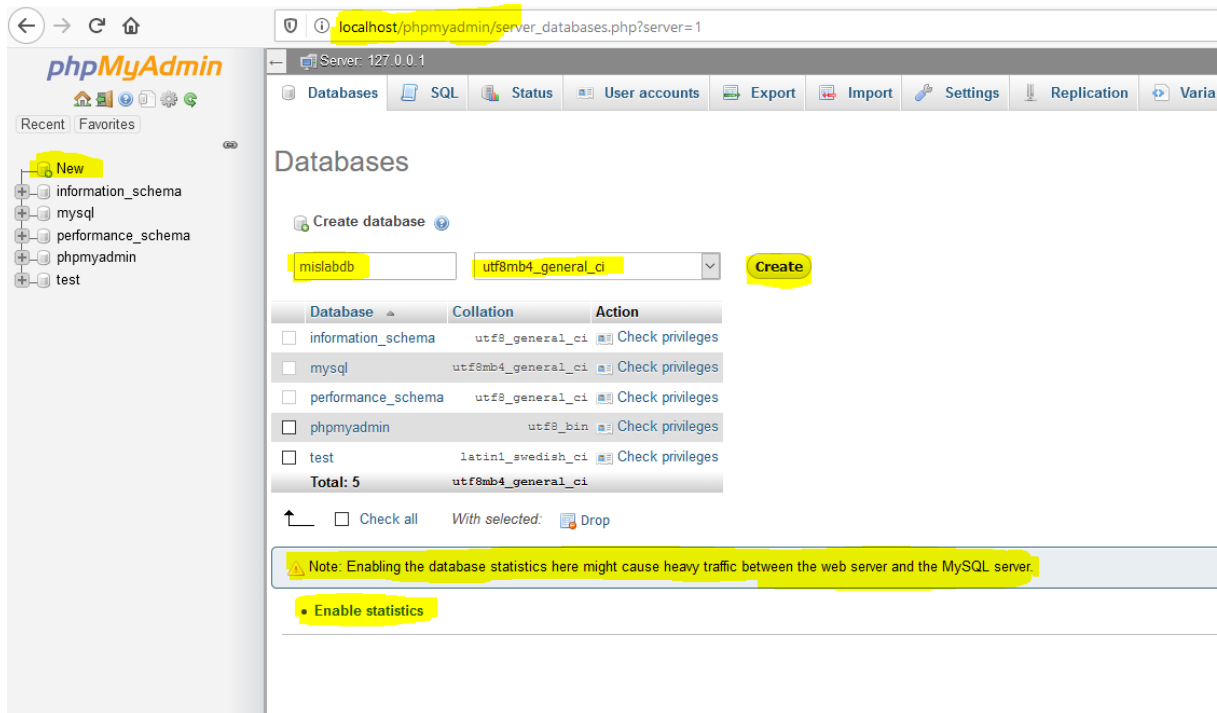


Figure 4.5: Δημιουργία Βάσης Δεδομένων

Στη συνέχεια δημιουργούμε έναν χρήστη, ο οποίος θα είναι ο Super User της βάσης δεδομένων της ιστοσελίδας. Έχοντας επιλεγμένη τη βάση που μόλις δημιουργήσαμε, πηγαίνουμε στην καρτέλα «Privileges» και πατάμε το κουμπί «Add User Account». Εισάγουμε το όνομα του χρήστη, για παράδειγμα «mislab.db.admin», επιλέγουμε το Host name να είναι «Local» και συμπληρώνεται αυτόματα το δίπλα πεδίο με το «localhost». Επιλέγουμε ο χρήστης να έχει όλα τα δικαιώματα στη βάση δεδομένων «mislab» που δημιουργήσαμε και πατάμε κάτω δεξιά το κουμπί «Go». Δεν είναι απαραίτητες περεταίρω αλλαγές στη βάση δεδομένων.

4.3.4 Εγκατάσταση του Joomla!

Πριν ξεκινήσουμε την εγκατάσταση του Joomla! πρέπει να δημιουργήσουμε έναν λογαριασμό ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, ο οποίος θα χρησιμοποιηθεί για να οριστεί ο Super User της ιστοσελίδας. Μπορούμε βέβαια να χρησιμοποιήσουμε έναν υπάρχον λογαριασμό, αλλά είναι πιο ξεκάθαρο και οργανωμένο ο κάτοχος της ιστοσελίδας, να έχει έναν ξεχωριστό λογαριασμό μόνο για τη διαχείριση της ιστοσελίδας. Στην περίπτωση μου δημιούργησα έναν λογαριασμό στο Gmail με το όνομα «mislab.superuser». Για λόγους ασφαλείας, το όνομα χρήστη του λογαριασμού, πρέπει να είναι γνωστό

μόνο στον δημιουργό του, αλλά στη συγκεκριμένη περίπτωση, αναφέρεται σαν παράδειγμα και όχι σαν πραγματικός λογαριασμός χρήστη.

Για την εγκατάσταση του Joomla! υπάρχουν τέσσερις επιλογές, ανάλογα με την περίπτωση χρήσης: [44] [45] [46] [47] [43]

- **Free Host:**
Υπάρχουν πολλοί πάροχοι που προσφέρονται να φιλοξενήσουν «δωρεάν» ιστοσελίδες. Στις περισσότερες περιπτώσεις, το μέγεθος της ιστοσελίδας είναι περιορισμένο και σχετικά μικρό, και σαν αντάλλαγμα συνήθως ζητάνε να χρησιμοποιήσουν ένα banner ή έναν αντίστοιχο χώρο στην ιστοσελίδα που φιλοξενούν, για να προβάλλουν δικές τους διαφημίσεις, από τις οποίες εισπράττουν χρήματα.
Το <https://launch.joomla.org/> είναι ένα service του Joomla! που επιτρέπει τη δημιουργία και διατήρηση μιας online Joomla! ιστοσελίδας, η οποία θα φιλοξενηθεί σε ένα subdomain της πλατφόρμας του CloudAccess.net. Η πλατφόρμα προσφέρει επίσης εργαλεία όπως FTP, PHPMyAdmin και τη δυνατότητα εγκατάστασης Joomla! επεκτάσεων. Έτσι ο χρήστης μπορεί να έχει μια online ιστοσελίδα χωρίς να χρειαστεί να πληρώσει, αλλά ο χρήστης θα πρέπει να συνδέεται και να ανανεώνει την φιλοξενία μία φορά κάθε 30 ημέρες, να χρησιμοποιεί το subdomain της πλατφόρμας και το μέγεθος της ιστοσελίδας δεν πρέπει να ξεπερνάει τα 500MB. Οι περιορισμοί φυσικά αναιρούνται εάν ο χρήστης αναβαθμίσει τη συνδρομή του με κάποιο χρηματικό αντίτιμο.
- **Hosting Company:**
Εάν ο χρήστης έχει ήδη συνεργασία με κάποια εταιρία φιλοξενίας ιστοσελίδων, οι περισσότερες προσφέρουν υποστήριξη εγκατάστασης μιας Joomla! ιστοσελίδας, γνωστή ως «One click install» ή «Auto Installer», για τη διευκόλυνση του χρήστη. Η εγκατάσταση γίνεται πολύ εύκολη, ακολουθώντας τις οδηγίες που προσφέρονται από τον κάθε προμηθευτή.
- **Conventional Method:**
Για την χειροκίνητη εγκατάσταση μιας Joomla! ιστοσελίδας σε έναν διαθέσιμο server, χρειάζεται να κατέβει και αποσυμπιεστεί το Joomla! zip αρχείο, να δημιουργηθεί μια βάση δεδομένων και να εκτελεστεί το πρόγραμμα εγκατάστασης. Χρειάζονται επίσης επιπλέον ρυθμίσεις από έναν διαχειριστή του server ώστε η πρόσβαση στην ιστοσελίδα να είναι διαθέσιμη στους χρήστες του διαδικτύου.
- **Locally:**
Με τη συγκεκριμένη εγκατάσταση, η ιστοσελίδα είναι διαθέσιμη μόνο τοπικά και δεν μπορεί να προβληθεί σε κάποιον χρήστη του διαδικτύου. Ο τρόπος αυτός βοηθάει στην ελαχιστοποίηση του κόστους κατά τη δημιουργία και δοκιμή της ιστοσελίδας, τα οποία γίνονται τοπικά και όταν η ιστοσελίδα είναι έτοιμη για προβολή, επιλέγεται ο αντίστοιχος τρόπος μεταφοράς της σε κάποιον server. Η εγκατάσταση πραγματοποιείται όπως και με τον προηγούμενο τρόπο «Conventional Method», με τη διαφορά ότι η εγκατάσταση δε γίνεται σε κάποιον server, αλλά σε έναν προσωπικό υπολογιστή και χρησιμοποιείται το εργαλείο XAMPP. Αυτός είναι και ο τρόπος που χρησιμοποιείται και αναλύεται στην παρούσα πτυχιακή εργασία, με το σχέδιο να γίνει μετανάστευση όταν θα είναι έτοιμη, σε έναν server του ΔΠΠΑΕ.

Τώρα μπορούμε να κατεβάσουμε το Joomla! από την επίσημη ιστοσελίδα, να το εγκαταστήσουμε και να αρχίσουμε τη δημιουργία της ιστοσελίδας. Για το download του Joomla! επισκεπτόμαστε τη διεύθυνση <https://downloads.joomla.org/> και κάνουμε κλικ στο κουμπί «Download Joomla! <version>». Αφού τελειώσει το κατέβασμα, αποσυμπιέζουμε τα αρχεία σε έναν καινούριο φάκελο που δημιουργούμε με το όνομα της ιστοσελίδας, στην περίπτωσή μου, «mislab». Στη συνέχεια αντιγράφουμε αυτόν τον φάκελο στο σημείο όπου ο server κάνει τα αρχεία διαθέσιμα. Στην περίπτωση της εγκατάστασης του XAMPP, ο φάκελος μπορεί να βρεθεί στο σημείο εγκατάστασης, ή πατώντας το

κουμπί «Explorer» στο δεξί μέρος του πίνακα ελέγχου του XAMPP. Ανοίγουμε τον φάκελο «htdocs» και κάνουμε επικόλληση τον φάκελο «mislab» όπου βρίσκεται η εγκατάσταση του Joomla!. Βάζοντας το Joomla! σε υποφάκελο, δίνεται η δυνατότητα χρήσης πολλαπλών ιστοσελίδων ταυτόχρονα. Η πρόσβαση της κάθε μίας ιστοσελίδας γίνεται με την επίσκεψη στην διεύθυνση «localhost/<όνομα φακέλου εγκατάστασης Joomla!>», έτσι στην περίπτωσή μας η διεύθυνση που επισκεπτόμαστε μέσω ενός από τους υποστηριζόμενους browsers, είναι η «localhost/mislab», όπου και βλέπουμε τις κύριες ρυθμίσεις που χρειάζονται για την δημιουργία της ιστοσελίδας μας.

Συμπληρώνουμε τα απαραίτητα πεδία με τις κατάλληλες πληροφορίες. Στην περίπτωσή μου το όνομα της ιστοσελίδας (Site Name) είναι «mislab», η περιγραφή (Description) είναι «Mislab research lab template», το e-mail που δημιουργήθηκε για τον Super User της ιστοσελίδας «mislab.superuser@gmail.com», όνομα χρήστη Super User (Username) «superuser4mislab» και έναν δυνατό κωδικό που να περιέχει μικρά και κεφαλαία γράμματα, τουλάχιστον ένα σύμβολο και τουλάχιστον έναν κωδικό, για παράδειγμα «0wner4ResearchLab!». Είναι σημαντικό το όνομα χρήστη και ο κωδικός να είναι δυνατά και μη προβλέψιμα και να αποφεύγεται η χρήση συνηθισμένων συνδυασμών όπως «admin» για username ή «admin123» για password, διότι είναι επιρρεπή σε επιθέσεις κακόβουλων χρηστών και λογισμικών. Τέλος, αφήνουμε το «Site Offline» στο «No», για να μπορούμε να βλέπουμε τις αλλαγές που κάνουμε και το πώς θα φαίνεται στους επισκέπτες. Όσο βρισκόμαστε στο localhost, με κανονικές ρυθμίσεις, η ιστοσελίδα δε θα είναι διαθέσιμη σε κανέναν εκτός από εμάς. Αφού συμπληρώσαμε τη φόρμα η οποία πρέπει να φαίνεται όπως στην ακόλουθη εικόνα, πατάμε το κουμπί «Next».

Joomla!
Joomla! is free software released under the GNU General Public License.

1 Configuration 2 Database 3 Overview

Select Language: English (United States) Next

Main Configuration

Site Name *
Enter the name of your Joomla! site.

Description
Enter a description of the overall website that is to be used by search engines. Generally, a maximum of 20 words is best.

Super User Account Details

Email *
Enter an email address. This will be the email address of the website Super User.

Username *
Set the username for your Super User account.

Password *
Set the password for your Super User account and confirm it in the field below.

Confirm Password *

Site Offline: Yes No
Set the site Frontend offline when installation is completed. The site can be set online later on through the Global Configuration.

Next

Figure 4.6: Αρχικοποίηση ιστοσελίδας Joomla! μέρος 1ο

Στο δεύτερο βήμα, συνδέουμε τη βάση δεδομένων που δημιουργήσαμε νωρίτερα, με την ιστοσελίδα μας και το Joomla!. Για τύπο βάσης δεδομένων επιλέγουμε το MySQLi το οποίο χρησιμοποιείται για την πρόσβαση στην MySQL βάση δεδομένων. Οι κύριες διαφορές με το PDO, είναι ότι το PDO υποστηρίζει 12 οδηγούς για σύνδεση με βάση δεδομένων ενώ ο MySQLi έχει μόνο για την MySQL και ότι ο PDO χρησιμοποιεί μόνο αντικειμενοστραφές API ενώ η MySQLi χρησιμοποιεί αντικειμενοστραφές και διαδικαστικό API. [48] [49] Στο πεδίο Hostname αφήνουμε το «localhost». Στο πεδίο Username βάζουμε το όνομα χρήστη της βάσης δεδομένων που δημιουργήσαμε πριν, στην προκειμένη περίπτωση «mislab.db.admin» και τον αντίστοιχο κωδικό στο πεδίο του Password. Συνηθισμένο σφάλμα σε αυτό τη σημείο είναι να εισάγεται ο χρήστης της ιστοσελίδας αντί της βάσης δεδομένων, κάτι που θα προκαλέσει σφάλμα κατά τη σύνδεση με τη βάση δεδομένων, οπότε συνιστάται προσοχή. Στο πεδίο Database Name συμπληρώνουμε το όνομα της βάσης που δημιουργήσαμε, «mislabdb» και επιλέγουμε ένα πρόθεμα για τα tables που θα δημιουργηθούν στη βάση δεδομένων «mislab_», και πατάμε το κουμπί «Next». Σε περίπτωση που εμφανιστεί το σφάλμα: «An error occurred while trying to create the database. The user may not have enough privileges to create a database. The required database may need to be created separately before you can install Joomla!», σημαίνει ότι δόθηκε λάθος όνομα βάσης δεδομένων και πρέπει να ελεγχθεί, πιθανώς να παραλήφθηκε το «db» από το όνομα της βάσης δεδομένων. [50]

Joomla! is free software released under the GNU General Public License.

1 Configuration 2 Database 3 Overview

Database Configuration

Database Type * MySQLi
This is probably "MySQLi".

Host Name * localhost
This is usually "localhost" or a name provided by your host.

Username * mislab.db.admin
Either a username you created or a username provided by your host.

Password *
For site security using a password for the database account is mandatory.

Database Name * mislabdb
Some hosts allow only a certain DB name per site. Use table prefix in this case for distinct Joomla! sites.

Table Prefix * mislab_
Create a table prefix or use the randomly generated one. Ideally four or five characters long, it may only have alphanumeric characters and MUST end in an underscore. Make sure that the prefix chosen is not already used by other tables.

Old Database Process * Backup Remove
"Backup" or "Remove" any existing tables from former Joomla! installations with the same "Table Prefix".

Figure 4.7: Αρχικοποίηση ιστοσελίδας Joomla! μέρος 2ο


Στην τελευταία καρτέλα Overview, επιλέγεται το είδος της εγκατάστασης από τις ακόλουθες επιλογές:

- None – Είναι απαραίτητη επιλογή για πολυγλωσσία, αλλά δεν έχει καθόλου περιεχόμενο το οποίο μπορεί να δοθεί σαν παράδειγμα χρήσης
- Blog English – Η ιστοσελίδα που θα δημιουργηθεί θα έχει τη δομή ενός blog, με λίγα άρθρα για παράδειγμα και θα εγκαταστήσει modules που συνηθίζονται να υπάρχουν σε ένα blog
- Brochure English – Θα δημιουργήσει μερικές σελίδες, ένα μενού, μία φόρμα επικοινωνίας, νέα και θα εγκαταστήσει modules όπως αναζήτηση και φόρμα login
- Default English – Θα δημιουργήσει μία σελίδα, ένα μενού με ένα link και θα εγκαταστήσει modules όπως φόρμα login και νεότερα άρθρα
- Learn Joomla English – Θα δημιουργήσει άρθρα με παραδείγματα που εξηγούν πώς δουλεύουν διάφορες ρυθμίσεις και επιλογές του Joomla!

Για τους σκοπούς του παρόντος κεφαλαίου επιλέγουμε το τελευταίο, έτσι ώστε να υπάρχουν υποδείγματα και έτοιμο υλικό προς επεξεργασία.

Εάν επιθυμείται, μπορεί να σταλθεί ηλεκτρονικό μήνυμα με τη διαμόρφωση που έγινε. Τέλος ακολουθούν οι συνολικές ρυθμίσεις που έχουν γίνει μέχρι τώρα στην ιστοσελίδα που θα δημιουργηθεί και τη βάση δεδομένων που θα χρησιμοποιηθεί, οι οποίες συνιστάται να ελεγχθούν μια τελευταία φορά

για περίπτωση σφαλμάτων. Τέλος αναφέρονται οι έλεγχοι εγκατάστασης με τα προαπαιτούμενα εργαλεία που χρειάζεται το Joomla! και τις προτεινόμενες ρυθμίσεις. Αφού γίνουν οι επιλογές όπως στην ακόλουθη εικόνα, πατάμε το κουμπί «Install» για την ολοκλήρωση της δημιουργίας της ιστοσελίδας.



Joomla! is free software released under the GNU General Public License.

1 Configuration
2 Database
3 Overview

Finalization

← Previous
→ Install

Install Sample Data

- None (Required for basic native multilingual site creation)
- Blog English (GB) Sample Data
- Brochure English (GB) Sample Data
- Default English (GB) Sample Data
- Learn Joomla English (GB) Sample Data

Installing sample data is strongly recommended for beginners.
This will install sample content that is included in the Joomla! installation package.

Overview

Email Configuration Yes No

Send configuration settings to `mislab.superuser@gmail.com` by email after installation.

Main Configuration

Site Name	mislab
Description	Mislab research lab template.
Site Offline	No
Email	<code>mislab.superuser@gmail.com</code>
Username	<code>superuser@mislab</code>

Database Configuration

Database Type	mysql
Host Name	localhost
Username	mislab.db.admin
Database Name	mislabdb
Table Prefix	mislab_
Old Database Process	Backup

Pre-Installation Check

If any of these items are not supported (marked as No) then please take actions to correct them.
You can't install Joomla! until your setup meets the requirements below.

PHP Version >= 5.3.10	Yes
Magic Quotes GPC Off	Yes
Register Globals Off	Yes
Zlib Compression Support	Yes
XML Support	Yes
Database Support: (mysql, pdo, pdo_mysql)	Yes
MB Language is Default	Yes
MB String Overload Off	Yes
INI Parser Support	Yes
JSON Support	Yes
configuration.php Writeable	Yes

Recommended settings:

These settings are recommended for PHP to ensure full compatibility with Joomla.
However, Joomla! will still operate if your settings do not quite match the recommended configuration.

Directive	Recommended	Actual
Safe Mode	Off	Off
Display Errors	Off	On
File Uploads	On	On
Magic Quotes Runtime	Off	Off
Output Buffering	Off	On
Session Auto Start	Off	Off
Native ZIP support	On	On

← Previous
→ Install

Figure 4.8: Αρχικοποίηση ιστοσελίδας Joomla! μέρος 3ο

Η τελική σελίδα της δημιουργίας που βλέπουμε, δίνει την επιλογή εγκατάστασης επιπλέον γλωσσών, διαγραφή του φακέλου εγκατάστασης και μετάβαση στο Front end ή στο Back end της καινούρια ιστοσελίδας. Σε αυτό το σημείο πρέπει να διαγραφεί ο φάκελος εγκατάστασης είτε χειροκίνητα είτε αυτόματα πατώντας το κουμπί «Remove “installation” folder», το οποίο είναι μακράν πιο εύκολο. Σε περίπτωση που δεν διαγραφεί ο φάκελος εγκατάστασης, δεν δίνεται η δυνατότητα επίσκεψης και επεξεργασίας της ιστοσελίδας διότι κάθε φορά που θα επισκεπτόμαστε την ιστοσελίδα, το Joomla! θα βρίσκει τον φάκελο εγκατάστασης και θα μας στέλνει στην αρχή της δημιουργίας της ιστοσελίδας. Αφού διαγραφεί ο φάκελος εγκατάστασης, μπορούμε να μεταβούμε στο Front end της ιστοσελίδας για να δούμε το υπάρχον υλικό του παραδείγματος που επιλέξαμε, ή να μεταβούμε στο Back end και να ρυθμίσουμε την ιστοσελίδα σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προϊόντος.

4.4 Front End – Back End

Η διαχείριση των ιστοσελίδων στο Joomla! χωρίζεται σε δύο διαφορετικά κομμάτια, το μέρος που βλέπουν οι χρήστες και οι συντάκτες, που ονομάζεται Front end και το μέρος της διαχείρισης, που ονομάζεται Back end.

Στο Front end οι απλοί χρήστες μπορούν να δούνε το περιεχόμενο της σελίδας, οι συντάκτες να δημιουργήσουν ή να διορθώσουν ή να διαγράψουν άρθρα ή γενικά περιεχόμενο, και οι εκδότες να τα οργανώσουν/διαχειριστούν. Τα δικαιώματα για το ποιος μπορεί να δει ή και να επεξεργαστεί κάποιο περιεχόμενο ορίζεται από το Back end με σύστημα ρόλων.

The screenshot displays the Joomla! Back end Control Panel. At the top, there is a navigation menu with options: System, Users, Menus, Content, Components, Extensions, and Help. The user 'mislab' is logged in. Below the navigation is a 'Control Panel' header with the Joomla! logo. The main content area is divided into several sections:

- CONTENT:** Includes links for New Article, Articles, Categories, and Media.
- STRUCTURE:** Includes links for Menu(s) and Modules.
- USERS:** Shows 'Users' and 'No Urgent Requests'.
- CONFIGURATION:** Includes links for Global, Templates, and Language(s).
- EXTENSIONS:** Includes a link for 'Install Extensions'.
- MAINTENANCE:** Shows 'Joomla is up to date' and 'All extensions are up to date'.

The main content area features a blue notification box: 'You have post-installation messages. There are important post-installation messages that require your attention. This information area won't appear when you have hidden all the messages. [Read Messages]'. Below this are several tables:

- LATEST ACTIONS:**

User superuser4@mislab logged in to admin	2020-01-28 18:59
User superuser4@mislab logged in to admin	2020-01-28 18:22
- LOGGED-IN USERS:**

Super User Administration	2020-01-28 19:02
---------------------------	------------------
- POPULAR ARTICLES:**

14 Australian Parks	2020-01-28 16:12
14 Sample Sites	2020-01-28 16:12
10 Fruit Shop	2020-01-28 16:12
8 Typography	2020-01-28 16:12
5 Using Joomla!	2020-01-28 16:12
- RECENTLY ADDED ARTICLES:**

Administrator Components Super User	2020-01-28 16:12
Archive Module Super User	2020-01-28 16:12
Article Categories Module Super User	2020-01-28 16:12
Articles Category Module Super User	2020-01-28 16:12
Authentication Super User	2020-01-28 16:12

The footer shows 'View Site', '0 Visitors', '1 Administrator', '0 Messages', and 'Log out'. It also displays 'Joomla! 3.9.15 — © 2020 mislab'.

Figure 4.9: Back end Control Panel

Στο Back end οι διαχειριστές μπορούνε επίσης να επηρεάσουν τα περιεχόμενα του Front end, αλλά οι ρόλοι τους συνήθως περιορίζονται στη διαχείριση της δομής και της λειτουργίας της ιστοσελίδας. Οι ρόλοι των διαχειριστών κατά κανόνα είναι να αποδίδουν τους ρόλους στους χρήστες, να δημιουργούνε ή να επεξεργάζονται την δομή της ιστοσελίδας, ορίζοντας την αρχιτεκτονική και τις συσχετίσεις της πληροφορίας, και γενικά όλη την εμφάνιση της ιστοσελίδας.

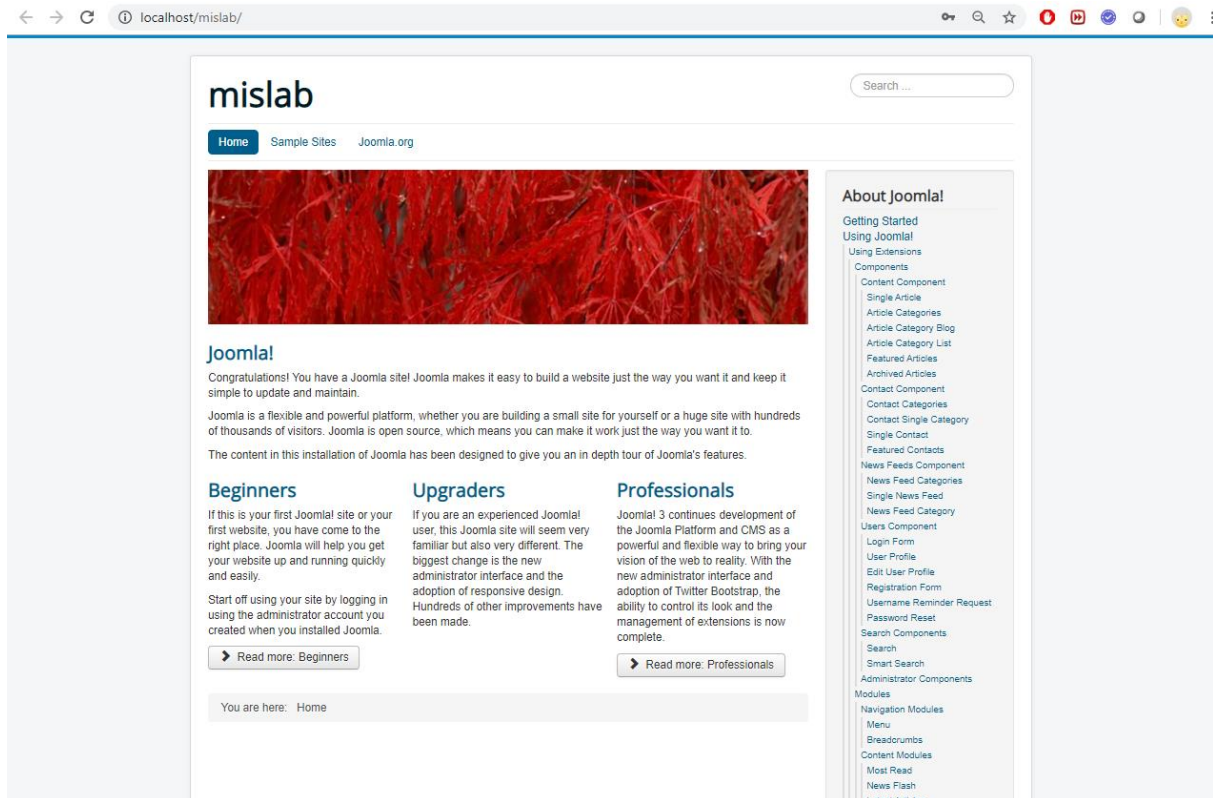


Figure 4.10: Front end default Joomla! website

Κατά κανόνα οι διαχειριστές έχουν περισσότερα δικαιώματα από τους συντάκτες και τους εκδότες και μπορούν να κάνουν πιο σημαντικές και έντονες αλλαγές στην ιστοσελίδα, με τον απόλυτο έλεγχο να έχουν οι Super Users. Μία συνηθισμένη τακτική για την ελαχιστοποίηση των σφαλμάτων, είναι το Back end να έχει διαφορετικά χρώματα από το Front end, συνήθως κάποιο έντονο χρώμα που να τραβάει την προσοχή στο Back end όπως κόκκινο, έτσι ώστε να είναι ασυνείδητα ξεκάθαρο στους χρήστες σε ποιο κομμάτι βρίσκονται και να μην κάνουν ακούσια επεξεργασία στην ιστοσελίδα.

4.5 Διαχείριση

Στο Back end μέρος της ιστοσελίδας παρέχονται όλες τις λειτουργίες για τη διαχείριση της ιστοσελίδας. Στο πάνω δεξιά μέρος της σελίδας διαχείρισης βρίσκονται, όπως φαίνεται στην ακόλουθη εικόνα: επιλογές τρέχον λογαριασμού, ένα «Help» link, το Joomla! λογότυπο και ένα link για το Front end.

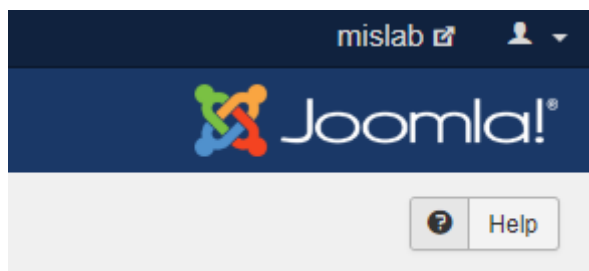


Figure 4.11: Πάνω-δεξί μέρος του Back end

Στο πάνω αριστερά μέρος της σελίδας διαχείρισης βρίσκεται το κύριο μενού ελέγχου. Το κάθε ένα κουμπί από αυτά, ανοίγει ένα υπο-μενού με λίγες σχετικές και πιο συγκεκριμένες επιλογές. Κάθε μία από αυτές, αφού επιλεγεί, διαθέτει ακόμα πιο συγκεκριμένες σχετικές επιλογές στο αριστερό μέρος της σελίδας, όπως φαίνεται στην ακόλουθη εικόνα. Η κάθε μία από αυτές τις επιλογές, προσφέρει τις σχετικές ρυθμίσεις στο κεντρικό μέρος της σελίδας. Οι ρυθμίσεις που προσφέρονται μπορεί να είναι πολλές και να περιέχονται σε καρτέλες ή όχι. Ανάμεσα στη γραμμή των κουμπιών του κύριου μενού και των υπο-επιλογών, βρίσκεται το «Toolbar», όπου δίνεται η δυνατότητα αποθήκευσης ή κατάργησης των αλλαγών που έγιναν. Αυτή η δομή υπάρχει κατά κανόνα καθολικά στο Back end.

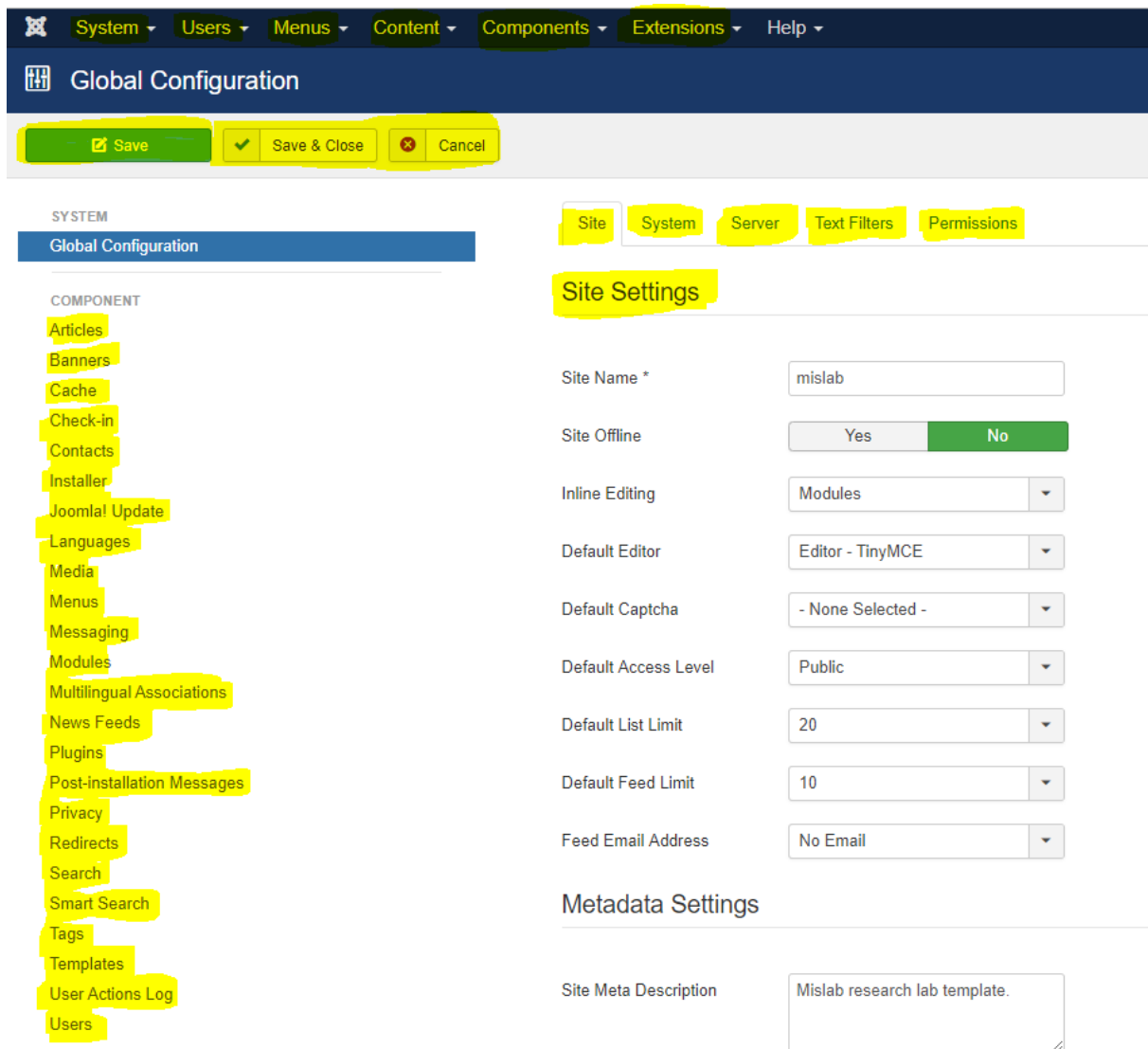


Figure 4.12: Δομή ρυθμίσεων στο Back end

4.5.1 Σύστημα (System)

Εκεί βρίσκονται οι γενικές ρυθμίσεις της ιστοσελίδας. Το μενού περιέχει τα ακόλουθα υπο-μενού:

- **Control Panel**
Σε αυτό το σημείο ο διαχειριστής μπορεί να δει τις τελευταίες αλλαγές που έγιναν στην ιστοσελίδα, τα μηνύματα ελέγχου της εφαρμογής, τους συνδεδεμένους χρήστες ή να μεταβεί σε άλλες ρυθμίσεις περιεχομένου, δομής, χρηστών ή συντήρησης.
- **Global Configuration**
Εκεί βρίσκονται οι καθολικές ρυθμίσεις της ιστοσελίδας και των component, οι οποίες εφαρμόζονται σε όλες τις σελίδες, εκτός και αν οριστεί διαφορετικά για κάποιες συγκεκριμένες. Ο διαχειριστής μπορεί σε αυτό το σημείο να αλλάξει το όνομα, τις πληροφορίες και κάποιες λειτουργίες της ιστοσελίδας και τα δικαιώματα των ομάδων χρηστών.
- **Global Check-in**

Όταν κάποιος διαχειριστής επεξεργάζεται κάποιες ρυθμίσεις, αυτές κλειδώνουν έτσι ώστε κάθε χρονική στιγμή μόνο ένας να μπορεί να κάνει αλλαγές σε κάθε ομάδα ρυθμίσεων. Όταν ο διαχειριστής επιλέξει να κλείσει την ομάδα ρυθμίσεων, αυτή ξεκλειδώνει αυτόματα. Σε περίπτωση όμως που πατηθεί το «πίσω» από τον φυλλομετρητή, ή σταματήσει η λειτουργία του χωρίς να έχει κλείσει σωστά την ομάδα ρυθμίσεων, αυτή η ομάδα μένει μόνιμα κλειδωμένη. Η επιλογή αυτή απελευθερώνει τις κλειδωμένες ομάδες ρυθμίσεων.

- **Clear Cache**
Η επιλογή αυτή καθαρίζει την cache μνήμη του server.
- **Clear Expired Cache**
Η επιλογή αυτή καθαρίζει την cache μνήμη του server χωρίς να διαγράψει τα ενεργά αρχεία.
- **System Information**
Σε αυτό το σημείο βρίσκονται οι ρυθμίσεις του server, της βάσης δεδομένων, της PHP και των δικαιωμάτων που έχουν οι φάκελοι που περιέχουνε κάποια δεδομένα της ιστοσελίδας.

4.5.2 Χρήστες (Users)

Στο δεύτερο μενού βρίσκονται οι ρυθμίσεις των χρηστών, με τα ακόλουθα υπομενού:

- **Manage**
Σε αυτήν την επιλογή υπάρχει η δυνατότητα διαχείρισης των χρηστών, όπως δημιουργία, επεξεργασία, ενεργοποίηση, block και διαγραφή χρήστη. Με τη δημιουργία της ιστοσελίδας, υπάρχει μόνο ένας χρήστης, ο Super User που δημιουργήθηκε κατά την εγκατάσταση.
- **Groups**
Οι ομάδες χρηστών ελέγχουν τις ενέργειες που μπορούν να κάνουν και το περιεχόμενο που μπορούν να προβάλουν οι χρήστες που ανήκουν σε αυτές. Σε αυτή την επιλογή δίνεται η δυνατότητα επεξεργασίας και διαγραφής των ομάδων που υπάρχουν ή η δημιουργία νέας ομάδας. Με τη δημιουργία της ιστοσελίδας, το Joomla! περιέχει by default 11 ομάδες χρηστών (9 κανονικές και 2 ως παράδειγμα).
- **Access Levels**
Τα Viewing Access Levels είναι επίπεδα πρόσβασης προβολής περιεχομένου. Σε αυτή την επιλογή υπάρχει η λίστα με όλα τα επίπεδα πρόσβασης και η πληροφορία για το ποιες ομάδες χρηστών έχουν το κάθε επίπεδο πρόσβασης. Υπάρχει επίσης η δυνατότητα δημιουργίας νέου επιπέδου πρόσβασης, επεξεργασίας ή διαγραφής ενός που υπάρχει ήδη. Με τη δημιουργία της ιστοσελίδας υπάρχουν by default 6 επίπεδα πρόσβασης προβολής περιεχομένου (5 κανονικά και 1 ως παράδειγμα).
- **Fields**
Σε αυτή την επιλογή, δίνεται η δυνατότητα δημιουργίας νέων προσαρμοσμένων πεδίων για τους χρήστες, ή επεξεργασία και διαγραφή πεδίων που υπάρχουν.
- **Field Groups**
Σε αυτό το σημείο μπορούν να δημιουργηθούν ή επεξεργαστούν ομάδες προσαρμοσμένων πεδίων χρηστών.
- **User Notes**
Σε αυτή την επιλογή υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας ή επεξεργασίας σημειώσεων εγγεγραμμένων χρηστών. Οι σημειώσεις χρησιμοποιούνται για να δώσουν πληροφορίες

σχετικά με τον χρήστη, όπως για παράδειγμα εάν κάποιος χρήστης είναι προσβλητικός ή αγενής.

- **User Note Categories**
Σε αυτό το σημείο δίνεται η δυνατότητα δημιουργίας και επεξεργασίας κατηγοριών σημειώσεων χρηστών και επιπέδων πρόσβασης. Χρησιμοποιείται για ομαδοποίηση και έλεγχο των χρηστών που έχουν συγκεκριμένες σημειώσεις.
- **Privacy**
Σε αυτό το σημείο δίνεται η δυνατότητα στους διαχειριστές να ελέγχουν, δημιουργούν και να επεξεργάζονται τις υπάρχουσες αιτήσεις χρηστών και την κατάσταση των αιτήσεων, όπως για παράδειγμα εάν έχει εγκριθεί ή απορριφθεί κάποια αίτηση χρήστη. Ακόμα μπορεί να ελεγχθεί η πολιτική απορρήτου των επεκτάσεων που χρησιμοποιούνται, εάν προσφέρεται, και οι συναινέσεις σε όρους που έχουν αποδεχτεί οι χρήστες.
- **User Actions Log**
Σε αυτή την επιλογή μπορούν οι διαχειριστές να δούνε και να επεξεργαστούν το ιστορικό όλων των ενεργειών των χρηστών της ιστοσελίδας.
- **Mass Mail Users**
Σε αυτό το σημείο οι διαχειριστές μπορούν να αποστείλουν ηλεκτρονικό μήνυμα σε όλους τους χρήστες, ή σε κάποια ομάδα χρηστών.

4.5.3 Μενού (Menus)

Στο τρίτο μενού βρίσκονται οι επιλογές σχετικά με τα μενού της ιστοσελίδας. Ένα Menu στο Joomla! είναι ένα σετ από Menu Items, το οποίο χρησιμοποιείται για την πλοήγηση των χρηστών στην ιστοσελίδα. Για να είναι ορατό ένα μενού, πρέπει να συνδεθεί με ένα Menu Module στο οποίο θα πρέπει να έχει οριστεί ένα Module Position. [51] Το μενού των Menus περιέχει τα εξής:

- **Manage**
Αυτό το σημείο προσφέρει μια λίστα με τα διαθέσιμα μενού της ιστοσελίδας και τις σχετικές τους πληροφορίες, και δίνεται η δυνατότητα να επεξεργαστούν ή διαγραφούν τα υπάρχοντα μενού ή να δημιουργηθούν νέα μενού. Για τη σωστή λειτουργία της ιστοσελίδας, συνιστάται να υπάρχει τουλάχιστον ένα ενεργό μενού κάθε χρονική στιγμή, με προτίμηση το «Main Menu».
- **All Menu Items**
Το κάθε menu item ορίζει ένα URL σε μία σελίδα εντός της ιστοσελίδας και διατηρεί τις ρυθμίσεις που ελέγχουν το περιεχόμενο και την εμφάνιση. Αυτό το σημείο προσφέρει μια λίστα των menu items που ανήκουν σε υπάρχοντα μενού και την ιεραρχία τους. Δίνεται η δυνατότητα δημιουργίας νέων menu items, διαγραφής και επεξεργασίας.
- **Λίστα από υπάρχοντα μενού της ιστοσελίδας για γρήγορη πρόσβαση**

4.5.4 Περιεχόμενο (Content)

Στο παρόν μενού βρίσκονται οι επιλογές σχετικά με το περιεχόμενο της ιστοσελίδας, όπου βρίσκονται οι ακόλουθες επιλογές:

- **Articles**
Τα άρθρα είναι οι βασικές μονάδες πληροφορίας του συστήματος περιεχομένου και βρίσκονται στο κατώτερο επίπεδο της ιεραρχίας περιεχομένου. Το περιεχόμενό τους αποτελείται από κείμενο (HTML), ενδεχομένως με συνδέσμους προς άλλους πόρους, όπως εικόνες, άλλα άρθρα κλπ. Κάθε άρθρο ανήκει σε ακριβώς μία κατηγορία.
Σε αυτό το σημείο δίνεται η δυνατότητα στους διαχειριστές να δημιουργήσουν, επεξεργαστούν ή να διαγράψουν άρθρα. Κατά την επεξεργασία, μπορεί ο διαχειριστής να αλλάξει το περιεχόμενο ή τον τίτλο του άρθρου, να το μαρκάρει ως «featured», να το συνδέσει με κάποια κατηγορία, να το δημοσιεύσει, να το συνδυάσει με κάποια γλώσσα, κ.ά. [52]
- **Categories**
Οι κατηγορίες είναι η μέθοδος για την λογική εμφάνιση και αποθήκευση του περιεχομένου. Με την κατηγοριοποίηση το Joomla! επιτρέπει πολλαπλούς τρόπους προβολής και χρήσης περιεχομένου. Απλοποιημένα, οι κατηγορίες βοηθούν στην οργάνωση των άρθρων και η χρήση των κατηγοριών θυμίζει τη χρήση των φακέλων σε ένα λειτουργικό σύστημα για την οργάνωση των αρχείων.
Σε αυτό το σημείο μπορούν οι διαχειριστές της ιστοσελίδας να προβάλλουν και να επεξεργαστούν τις υπάρχουσες κατηγορίες, σε διάταξη πίνακα, ή να δημιουργήσουν καινούριες κατηγορίες και υποκατηγορίες. [53]
- **Featured Articles**
Το σημείο αυτό δίνει τη δυνατότητα ελέγχου, δημιουργίας και επεξεργασίας των «Προτεινόμενων Άρθρων» τα οποία εμφανίζονται στο «Front Page». Το «Front Page» βρίσκεται συνήθως στην αρχική σελίδα, αλλά μπορεί να δημιουργηθεί σε οποιοδήποτε σημείο της ιστοσελίδας με τη χρήση ενός «Menu Item» τύπου «Featured Articles».
- **Fields**
Σε αυτό το σημείο δίνεται η δυνατότητα δημιουργίας και επεξεργασίας ή διαγραφής προσαρμοσμένων πεδίων για τα άρθρα.
- **Field Groups**
Εδώ μπορούν οι διαχειριστές να επεξεργαστούν και να διαγράψουν ομάδες πεδίων των άρθρων, ή να δημιουργήσουν καινούριες ομάδες πεδίων άρθρων.
- **Media**
Σε αυτό το σημείο οι διαχειριστές έχουν πρόσβαση στο εργαλείο «Media Manager», το οποίο χρησιμοποιείται για τη μεταφόρτωση ή τη διαγραφή αρχείων στον υπο-κατάλογο «images» του web server. Τα εργαλεία που προσφέρονται είναι: μεταφόρτωση (upload) νέων αρχείων, διαγραφή και δημιουργία υπο-καταλόγων.

4.5.5 Συστατικά (Components)

Τα components είναι ένα είδος επέκτασης και αποτελούν τις κύριες λειτουργικές μονάδες του Joomla!. Μια απλοποιημένη αναλογία είναι ότι αν το Joomla! ήταν ένα λειτουργικό σύστημα, τα components θα ήταν οι εφαρμογές και τα προγράμματα που θα είχε ο χρήστης. [54]

Στο μενού των «Components» βρίσκονται οι ακόλουθες επιλογές:

- **Banners**
Τα banners συνήθως περιέχουν διαφημίσεις από άλλες ιστοσελίδες και είναι ένας τρόπος κάλυψης των εξόδων της ιστοσελίδας που τα φιλοξενεί. Συνήθως είναι μακρόστενα στα οριζόντια ή κάθετα και ονομάζονται έτσι γιατί θυμίζουν τα πανό του πραγματικού κόσμου.

Κάποιες φορές αποτελούνται από απλές εικόνες σε συνδυασμό με HTML και JavaScript, ενώ άλλες φορές αποτελούνται από ήχο και ή βίντεο. [55]

Σε αυτό το σημείο δίνεται η δυνατότητα δημιουργίας, επεξεργασίας ή διαγραφής ενός «Banner». Για τη δημιουργία ενός νέου banner, πρέπει οπωσδήποτε να έχει δημιουργηθεί πρώτα ένα «Banner Client» και μία «Banner Category». Σε αυτό το σημείο εμπεριέχονται τα ακόλουθα υπο-μενού: [56]

- Banners
Εδώ μπορούν οι διαχειριστές να δημιουργήσουν ένα νέο banner ή να διαγράψουν ή να επεξεργαστούν ένα που ήδη υπάρχει. Πρέπει να υπάρχει τουλάχιστον ένα Banner Client και ένα Banner Category προτού δημιουργηθεί ένα Banner.
- Categories
Σε αυτό το μενού δίνεται η δυνατότητα στους διαχειριστές να επεξεργαστούν υπάρχοντα κατηγορίες Banner ή να δημιουργήσουν νέες. Οι κατηγορίες Banner είναι διαφορετικές από τις υπόλοιπες κατηγορίες όπως Articles, Contacts, News Feeds και Web Links.
- Clients
Σε αυτό το σημείο οι διαχειριστές μπορούν να επεξεργαστούν υπάρχοντα Banner Clients ή να δημιουργήσουν καινούρια.
- Track
Σε αυτό το σημείο δίνεται η δυνατότητα στους διαχειριστές να παρακολουθήσουν μια λίστα με υπάρχοντες Banner Tracking πληροφορίες.
- Contacts
Σε αυτό το μενού οι διαχειριστές της ιστοσελίδας μπορούν να δημιουργήσουν φόρμες επικοινωνίας, έτσι ώστε οι χρήστες να έχουν την δυνατότητα να επικοινωνήσουν μαζί τους. Είναι σημαντικό να υπάρχει τρόπος επικοινωνίας για τους χρήστες γιατί αντιλαμβάνονται της ιστοσελίδα ως πιο φιλική και προσιτή, και για τους διαχειριστές γιατί μπορούν να δέχονται ανατροφοδότηση για την ιστοσελίδα, όπως για παράδειγμα για κάποιο πιθανό σφάλμα στη λειτουργία ή κάποια πρόταση βελτίωσης στη διαδραστικότητα της ιστοσελίδας.
 - Contacts
Στο Contact Manager, δίνεται η δυνατότητα προσθήκης πληροφοριών επικοινωνίας της ιστοσελίδας. Επίσης μπορούν οι διαχειριστές να συνδέσουν πληροφορίες επικοινωνίας με συγκεκριμένους εγγεγραμμένους χρήστες.
 - Categories
Στο Contact Category Manager μπορούν οι διαχειριστές να επεξεργαστούν υπάρχουσες κατηγορίες στοιχείων επικοινωνίας ή να δημιουργήσουν καινούριες.
 - Fields
Σε αυτό το σημείο μπορούν να επεξεργαστούν ή να προσθέσουν πεδία στα στοιχεία επικοινωνίας.
 - Field Groups
Εδώ μπορούν οι διαχειριστές να ορίσουν ομάδες πεδίων για τα στοιχεία επικοινωνίας.
- Joomla! Update
Αυτό το μενού δείχνει την τρέχουσα έκδοση του Joomla! και επιτρέπει στους διαχειριστές να ελέγξουν χειροκίνητα εάν υπάρχει κάποια διαθέσιμη ενημέρωση. Κατά κανόνα όταν υπάρχει νέα ενημέρωση, εμφανίζεται ειδοποίηση στην αρχική σελίδα του Back end. Σε περίπτωση που υπάρχει ενημέρωση, στο μενού εμφανίζονται επιλογές όπως αυτόματη εγκατάσταση των πιο πρόσφατων πακέτων ενημέρωσης από το επίσημο Joomla! code repository, εγκατάσταση μίας

συγκεκριμένης έκδοσης του Joomla! (αρκεί να είναι νεότερη από την εγκατεστημένη), δοκιμή της καινούρια έκδοσης για testing σε περίπτωση που υπάρχει κάποια ασυμβατότητα, και η επιλογή να απενεργοποιηθούν οι ειδοποιήσεις για ενημερώσεις που περιέχουν security patches. Οι ενημερώσεις μη-κύριων εκδόσεων πραγματοποιούνται ανάλογα με το μέγεθός τους μέσα σε μερικά δευτερόλεπτα έως λεπτά, με το πάτημα ενός κουμπιού «Update». Υπάρχουν περισσότεροι τρόποι ενημέρωσης αλλά μέσω του Joomla! είναι ο ευκολότερος και ασφαλέστερος. Σε περίπτωση ενημέρωσης κύριας έκδοσης, μπορεί να χρειαστεί να γίνει η ενημέρωση χειροκίνητα από τους διαχειριστές της ιστοσελίδας, αλλά η κοινότητα προσφέρει πάντα βήμα προς βήμα οδηγίες στην επίσημη ιστοσελίδα του Joomla!, όπως έγινε και με τη μετάβαση από την έκδοση 2.x σε 3.x. [57]

Μία πολύ σημαντική υπόδειξη πριν από κάθε ενημέρωση, είναι ότι πάντα πρέπει να γίνεται κράτηση αντίγραφου ασφαλείας (backup), έτσι ώστε εάν κάτι δε λειτουργεί σωστά μετά την ενημέρωση, να υπάρχει τρόπος επαναφοράς της ιστοσελίδας στην τελευταία λειτουργική της κατάσταση.

- **Messaging**

Το Joomla! προσφέρει τη δυνατότητα προσωπικών μηνυμάτων μεταξύ των διαχειριστών (Back end users) της ιστοσελίδας, με σκοπό την καλύτερη μεταξύ τους οργάνωση, όπως αναφορά προβλημάτων, διαμοιρασμό ευθυνών, άμεση ενημέρωση γεγονότων κλπ.

Σε αυτό το σημείο οι διαχειριστές μπορούν να συντάξουν, διαβάσουν, αποστείλουν ή διαγράψουν προσωπικά μηνύματα.

- **Multilingual Associations**

Η πολυγλωσσικότητα υποστηρίζεται μόνο εάν η ιστοσελίδα ορίστηκε ως «πολύγλωσση» κατά τη δημιουργία της.

Σε αυτή την επιλογή οι διαχειριστές μπορούν να δούν τις συσχετίσεις ενός συγκεκριμένου τύπου αντικειμένων και μίας γλώσσας αναφοράς. Για παράδειγμα για όλα τα άρθρα που είναι γραμμένα και δηλωμένα στην ελληνική γλώσσα, ποια έχουν συσχέτιση σε άλλες γλώσσες, δηλαδή να υπάρχουν τα αντίστοιχα άρθρα μεταφρασμένα.

- **News Feeds**

Το RSS (Really Simple Syndication) είναι μία απλή, τυποποιημένη μέθοδος αυτοματοποιημένης διανομής περιεχομένου, με την οποία κάποιες ιστοσελίδες ανακοινώνουν νέα και άλλες μπορούν να λαμβάνουν και να παρουσιάζουν αυτά τα νέα, όπως για παράδειγμα αποτελέσματα αγώνων, τον καιρό, νέα άρθρα, προϊόντα κλπ. [58]

- Ο News Feed Manager επιτρέπει στους διαχειριστές να προσθέτουν News Feeds από άλλες ιστοσελίδες στην παρούσα. Ένα παράδειγμα θα μπορούσε να είναι οι ανακοινώσεις του ΔΠΠΑΕ να φαίνονται και να ενημερώνονται αυτόματα στην ιστοσελίδα του ερευνητικού εργαστηρίου.
- Δίνεται επίσης η δυνατότητα στους διαχειριστές να δημιουργήσουν και να επεξεργάζονται κατηγορίες News Feeds, όπου ομαδοποιούν τα εισερχόμενα από άλλες ιστοσελίδες News Feeds, με σκοπό την βελτίωση της οργάνωσης της ιστοσελίδας.

- **Post-installation Messages**

Σε αυτή την επιλογή, μπορούν οι διαχειριστές να διαβάσουν μηνύματα που παράγουν τα core components μετά την εγκατάσταση ή ενημέρωση του Joomla! και των επεκτάσεων που χρησιμοποιούν το Post-installation Messages component. Τα μηνύματα συνήθως περιγράφουν τις αλλαγές και/ή προτείνουν στους διαχειριστές κάποιες ενέργειες με σκοπό τη βελτιστοποίηση της λειτουργίας της ιστοσελίδας.

- **Redirects**

Το Redirect Manager, εφόσον ενεργοποιηθεί, δίνει τη δυνατότητα στους διαχειριστές να ορίσουν κάποια μη-λειτουργικά URLs να ανακατευθύνουν (redirect) σε κάποια λειτουργική σελίδα. Έτσι μειώνεται ο εκνευρισμός των χρηστών που θέλουν να εμφανίσουν μία σελίδα που πλέον δεν υποστηρίζεται γιατί απενεργοποιήθηκε ή διαγράφηκε, εμφανίζοντάς τους μία λειτουργική και σχετική σελίδα, αντί για ένα μη-διαδραστικό σφάλμα.

- Search

Το Search Manager, εφόσον ενεργοποιηθεί το statistics functionality, επιτρέπει στους διαχειριστές να δούνε πόσες φορές έγινε αναζήτηση από τους χρήστες, για κάθε έναν συνδυασμό λέξεων-κλειδιών και πόσα αποτελέσματα εμφανίστηκαν σε κάθε αναζήτηση. Με τη χρήση αυτού του component μπορούν να αναγνωρίσουν οι διαχειριστές τι αναζητείται συχνότερα από τους χρήστες και να προσαμμώσουν τη δομή ή/και την μελλοντική εξέλιξη της ιστοσελίδας σύμφωνα με τις επιθυμίες των χρηστών.

- Smart Search

Η έξυπνη αναζήτηση, προσφέρει στους χρήστες διευκόλυνση κατά την αναζήτηση όρων στην ιστοσελίδα, προσφέροντας αυτόματη συμπλήρωση (autocomplete) των όρων που πιθανώς να επιθυμούν να αναζητήσουν. Σχεδόν απαραίτητο εργαλείο για κάθε ιστοσελίδα με σκοπό τη διευκόλυνση του χρήστη, δεσμευμένο όμως με κάποια αρνητικά χαρακτηριστικά, τα οποία προκύπτουν κυρίως από την προσπάθεια του Joomla! 3.x να είναι συμβατή η λειτουργία του με παλαιότερες εκδόσεις (backwards compatibility). Ένα αρνητικό είναι ότι δεσμεύει φαινομενικά πολύ χώρο στον δίσκο και στη βάση δεδομένων, δημιουργώντας δείκτες για τις λέξεις και φράσεις αναζήτησης, και 16 πίνακες χαρτογράφησης (mapping tables), τα οποία είναι απαραίτητα για την λειτουργία της έξυπνης αναζήτησης. Ακόμα ένα σημαντικό μειονέκτημα είναι ότι για μεγάλες ιστοσελίδες που περιέχουν είτε πολλές μικρές σελίδες είτε με λίγες αλλά πολύ μεγάλες σελίδες, η λειτουργία της έξυπνης αναζήτησης παρουσιάζεται προβληματική. Υπάρχουν ωστόσο κάποιες προτεινόμενες ρυθμίσεις της ιστοσελίδας, οι οποίες πιθανώς να μπορούν να διορθώσουν τα προβλήματα λειτουργίας. Έχοντας τα θετικά και τα αρνητικά υπόψη, είναι στην κρίση του διαχειριστή της ιστοσελίδας να αποφασίσει εάν η χρήση της έξυπνης αναζήτησης είναι απαραίτητη για την ιστοσελίδα. [59] [60] [61]

- Indexed Content

Σε αυτό το σημείο δίνεται η δυνατότητα στους διαχειριστές να προβάλλουν σε λίστα με όλα τα αντικείμενα περιεχομένου που έχουν οριστεί με δείκτες της έξυπνης αναζήτησης. Επίσης μπορούν να δημοσιεύσουν ή όχι, να προβάλλουν στατιστικές μετρήσεις, να διαγράψουν ή να δημιουργήσουν καινούριους δείκτες.

- Content Maps

Αυτή η επιλογή εμφανίζει τους χάρτες περιεχομένου (content map) που υπάρχουν στο ευρετήριο της έξυπνης αναζήτησης. Οι χάρτες περιεχομένου επιτρέπουν να γίνει παραπομπή του περιεχομένου με το ευρετήριο σε συναφείς πληροφορίες μετα-δεδομένων (meta information). Εδώ επιτρέπεται να δημοσιευτούν ή όχι, να προβληθούν στατιστικές μετρήσεις και να διαγραφούν επιλεγμένοι χάρτες περιεχομένου.

- Search Filters

Σε αυτό το σημείο επιτρέπεται στους διαχειριστές να προβάλλουν, δημιουργήσουν, επεξεργαστούν, δημοσιεύσουν, διαγράψουν ή να προβάλλουν στατιστικές μετρήσεις των στατικών φίλτρων αναζήτησης, τα οποία είναι διαθέσιμα προς χρήση στην έξυπνη αναζήτηση.

- Tags

Οι ετικέτες (tags) προσφέρουν έναν ευέλικτο τρόπο οργάνωσης περιεχομένου. Η ίδια ετικέτα μπορεί να εφαρμοστεί σε πολλά αντικείμενα περιεχομένου, ακόμα και διαφορετικού τύπου, όπως για παράδειγμα άρθρα και επαφές. Επίσης κάθε αντικείμενο περιεχομένου μπορεί να έχει

πολλαπλές ετικέτες. Προβάλλοντας μια ετικέτα, ο χρήστης μπορεί να δει όλα τα αντικείμενα περιεχομένου που έχουν την ίδια ετικέτα.

Οι διαχειριστές σε αυτό το σημείο μπορούν να δημιουργήσουν, επεξεργαστούν, δημοσιεύσουν, αρχειοθετήσουν ή να διαγράψουν ετικέτες. [62]

4.5.6 Επεκτάσεις (Extensions)

Οι επεκτάσεις στο Joomla! είναι πακέτα λογισμικού τα οποία επεκτείνουν τη λειτουργικότητα του Joomla! κατά κάποιον τρόπο. Η εγκατάσταση του Joomla! εμπεριέχει κάποια core-extensions αλλά πολλές επεκτάσεις προσφέρονται στο Joomla! Extensions Directory. Οι επεκτάσεις χωρίζονται στις ακόλουθες κατηγορίες: Component, Language, Library, Module, Package, Plugin, Template. [63]

- **Manage**

Σε αυτό το σημείο οι διαχειριστές μπορούν να διαχειριστούν τις επεκτάσεις της ιστοσελίδας. Οι ακόλουθες επιλογές είναι διαθέσιμες.

 - **Install**

Εδώ δίνεται η δυνατότητα να εγκατασταθούν νέες επεκτάσεις. Υπάρχουν τέσσερις τρόποι εγκατάστασης επεκτάσεων: Install from Web, Upload Package File, Install from Folder, Install from URL. Ο πρώτος τρόπος ο οποίος είναι και ο πιο απλός, εύκολος και ασφαλής τρόπος, επιτρέπει την αναζήτηση, επισκόπηση και εγκατάσταση των επεκτάσεων, μέσα από το UI του Joomla! Backend, χωρίς να χρειαστεί οι διαχειριστές να μεταβούν σε άλλες ιστοσελίδες. Οι επεκτάσεις που προσφέρονται εδώ, φιλοξενούνται στο Joomla Extension Directory. Με τον δεύτερο τρόπο οι διαχειριστές μπορούν να εγκαταστήσουν κάποια επέκταση την οποία έχουν αποθηκευμένη τοπικά. Με τον τρίτο τρόπο δίνεται η δυνατότητα εγκατάστασης επέκτασης η οποία είναι αποθηκευμένη στον server. Η τελευταία επιλογή επιτρέπει να εισαχθεί απευθείας από την ηλεκτρονική διεύθυνση που προσφέρεται η επέκταση, χωρίς να χρειαστεί να αποθηκευτεί κάπου
 - **Update**

Σε αυτό το σημείο δίνεται η δυνατότητα στους διαχειριστές να ενημερώσουν τις εκδόσεις των εγκατεστημένων επεκτάσεων.
 - **Manage**

Εδώ μπορούν οι διαχειριστές να προβάλουν σε λίστα με όλες τις εγκατεστημένες επεκτάσεις. Η λίστα περιέχει πληροφορίες όπως την κατάσταση (status), δηλαδή αν είναι ενεργοποιημένη, απενεργοποιημένη ή προστατευμένη η κάθε επέκταση, το όνομα, την τοποθεσία εμφάνισης, δηλαδή Frontend ή Backend, τον τύπο της επέκτασης όπως προαναφέρθηκαν, την έκδοση (version), την ημερομηνία έκδοσης, τον δημιουργό, τον υποφάκελο που βρίσκεται, αριθμό εσωτερικής ταυτοποίησης (Package ID), και ένα μοναδικό αριθμό εσωτερικής ταυτοποίησης (ID) της κάθε επέκτασης. Οι διαχειριστές μπορούν επίσης να ενεργοποιήσουν, να απενεργοποιήσουν ή να απεγκαταστήσουν επιλεγμένες επεκτάσεις, εκτός από τις προστατευμένες οι οποίες είναι απαραίτητες για τη λειτουργία της Joomla! ιστοσελίδας.
 - **Discover**

Σε αυτό το σημείο οι διαχειριστές μπορούν να εγκαταστήσουν επεκτάσεις, οι οποίες δεν μπορούν να εγκατασταθούν με έναν από τους κανονικούς τρόπους που προαναφέρθηκαν, λόγω περιορισμών του συστήματος, όπως για παράδειγμα αν κάποια επέκταση είναι υπερβολικά μεγάλη. Σε τέτοιες περιπτώσεις οι διαχειριστές μπορούν να μεταφέρουν την επέκταση στον server με τη χρήση του πρωτόκολλου FTP, να την αποθηκεύσουν στον κατάλληλο υποφάκελο, να μεταβούν στην επιλογή του Backend και να πατήσουν το κουμπί «Discover». Τότε το Joomla! θα ξεκινήσει μια λειτουργία αναζήτησης μη-αποθηκευμένων επεκτάσεων και θα εμφανίσει όλες τις μη-

αποθηκευμένες επεκτάσεις, οι οποίες είναι συμβατές με την τρέχουσα έκδοση του Joomla!. Στη συνέχεια οι διαχειριστές έχουν τη δυνατότητα εγκατάστασης των επιλεγμένων επεκτάσεων.

- Database
Εδώ οι διαχειριστές μπορούν να ελέγξουν πιθανά προβλήματα συγχρονισμού της ιστοσελίδας με τη βάση δεδομένων. Οι συνηθέστεροι λόγοι παρουσίας προβλημάτων συγχρονισμού με τη βάση δεδομένων είναι λόγω χειροκίνητης αναβάθμισης (update manually) της έκδοσης του Joomla!, ή παρουσίαση κάποιου σφάλματος κατά την αυτοματοποιημένη αναβάθμιση της έκδοσης του Joomla!.
- Warnings
Σε αυτό το σημείο εμφανίζονται τυχόν προειδοποιήσεις (warnings) σχετικά με τις εγκατεστημένες επεκτάσεις, όπως πιθανές διενέξεις εγκατάστασης (installation conflicts) ή αποτυχίες εξάρτησης (dependency failures).
- Install Languages
Εδώ μπορούν οι διαχειριστές να προβάλουν όλες τις διαθέσιμες γλώσσες για την εγκατάσταση του Joomla! και τις αντίστοιχες εκδόσεις τους, και να εγκαταστήσουν όποιες επιθυμούν.
- Update Sites
Σε αυτή την επιλογή οι διαχειριστές μπορούν να προβάλουν όλες τις ιστοσελίδες που είναι υπεύθυνες για την αναβάθμιση των εγκατεστημένων επεκτάσεων, όπως επίσης έχουν τη δυνατότητα ενεργοποίησης, απενεργοποίησης και διαγραφής των αντικειμένων.
- Modules
Τα modules είναι ελαφρές (lightweight) και ευέλικτες επεκτάσεις, που χρησιμοποιούνται για την εμφάνιση των γραφικών της σελίδας (page rendering). Συνήθως τα modules είναι κάτι σαν «κουτιά», τα οποία είναι διατεταγμένα γύρω από ένα component. Τα modules είναι αντίστοιχα με τα widgets του WordPress. Ένα γνωστό παράδειγμα ενός module είναι το login module. Η θέση ενός module μέσα σε ένα template είναι μια κράτηση θέσης (placeholder), το οποίο προσδιορίζει μια ή περισσότερες τοποθεσίες εντός του module και «εξηγεί» στο Joomla! που να εμφανίσει το output. Υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας module και η βιβλιογραφία του Joomla! παρέχει tutorial το οποίο εξηγεί βήμα προς βήμα τη δημιουργία ενός απλού module. [64] [65]
Σε αυτό το σημείο λοιπόν οι διαχειριστές έχουν τη δυνατότητα να δημιουργήσουν, επεξεργαστούν, διαγράψουν και να δημοσιεύσουν ή μη modules.
- Plugins
Το plugin είναι ένα είδος επέκτασης (extension) του Joomla! το οποίο παρέχει λειτουργίες ενεργοποίησης γεγονότων (trigger events). Όταν ενεργοποιείται ένα γεγονός, όλες οι λειτουργίες των plugin που είναι συσχετισμένα με τον τύπο του γεγονότος θα εκτελεστούν σειριακά. Το Joomla! προσφέρει ένα σύνολο από core plugin events, για τα οποία υπάρχει αναφορά και σύντομη περιγραφή στην επίσημη ιστοσελίδα της βιβλιογραφίας του Joomla!, αλλά κάθε επέκταση έχει τη δυνατότητα να ενεργοποιήσει ένα custom event. Με αυτόν τον τρόπο το Joomla! επιτρέπει τις επεκτάσεις να είναι επεκτάσιμες. Η αρχιτεκτονική των plugins ακολουθεί το Observer design pattern. Στην επίσημη ιστοσελίδα της βιβλιογραφίας του Joomla! παρέχονται μερικά tutorials που εξηγούν πώς μπορεί ένας χρήστης να δημιουργήσει το δικό του plugin.
Σε αυτή την επιλογή λοιπόν, οι διαχειριστές μπορούν να προβάλουν μια λίστα με όλα τα εγκατεστημένα plugins και κάποιες σχετικές πληροφορίες: η κατάσταση δηλαδή αν το plugin είναι ενεργοποιημένο ή απενεργοποιημένο, το όνομα του plugin, τον τύπο του που μπορεί να

είναι content, authentication, editors, editors-xtd, search, system ή user, το στοιχείο (element) του plugin που είναι το όνομα του υποφακέλου όπου είναι εγκατεστημένο το plugin, το επίπεδο πρόσβασης (access level) δηλαδή ποιοι χρήστες έχουν πρόσβαση στο κάθε plugin, και το ID του κάθε plugin. Επίσης οι διαχειριστές έχουν τη δυνατότητα να επεξεργαστούν, ενεργοποιήσουν και να απενεργοποιήσουν τα εγκατεστημένα plugins. [66] [67] [68]

- **Templates**

Τα templates είναι ακόμα ένα είδος Joomla! extension, τα οποία ορίζουν την εμφάνιση της ιστοσελίδας. Τα templates χωρίζονται σε δύο είδη: Backend templates και Frontend templates. Τα Backend templates είναι αρκετά σπάνια, διότι επηρεάζουν μόνο την εμφάνιση που βλέπουν οι διαχειριστές, το οποίο δεν αφορά τους χρήστες. Το default template, το isis, είναι αρκετά καλό για τη διαχείριση της ιστοσελίδας και το συνηθέστερο είναι να μένει χωρίς να αλλάξει, καθ' όλη τη διάρκεια ζωής της ιστοσελίδας. Το Joomla! προσφέρει και ένα δεύτερο template με την εγκατάστασή του, το Hathor, το οποίο είναι σχεδιασμένο για άτομα που έχουν προβλήματα όρασης, όπως αχρωματοψία και χρειάζονται χρώματα υψηλής αντίθεσης (high contrast colors) ή χρησιμοποιούνε συσκευές ανάγνωσης οθόνης.

Τα Frontend templates είναι αυτά που ορίζουν την εμφάνιση της ιστοσελίδας για τους απλούς χρήστες. Το Joomla! προσφέρει με την εγκατάστασή του δύο templates, το protostar το οποίο είναι το default και το Beez3. Τα δύο αυτά templates μπορούνε να καλύψουν το μεγαλύτερο ποσοστό περιπτώσεων χρήσης μίας ιστοσελίδας. Μία Joomla! ιστοσελίδα μπορεί να έχει περισσότερα από ένα template ενεργά ταυτόχρονα για διαφορετικά κομμάτια της ίδιας ιστοσελίδας, αλλά συνήθως οι απλοί χρήστες χρησιμοποιούν ένα καθολικά.

Η εγκατάσταση των templates γίνεται λίγο πιο περίπλοκα από τις υπόλοιπες επεκτάσεις του Joomla!, κυρίως γιατί δεν υπάρχει κάποιο επίσημο κεντρικό repository της κοινότητας του Joomla!, παρά μόνο ό,τι προσφέρεται από τρίτους και τις περισσότερες φορές έναντι αμοιβής. Μόνο οι Super Administrators (Super Users) μπορούνε να προβάλλουνε και να επεξεργαστούνε τις ρυθμίσεις των templates. Ο πάροχος του κάθε template, προσφέρει οδηγίες εγκατάστασης στα τεχνικά έγγραφα (documentation) του template, οι οποίες κατά κανόνα είναι σαφείς. Συνήθως η διαδικασία περιλαμβάνει το κατέβασμα (download) του template και όποιου άλλου plugin και extension είναι απαραίτητο για την σωστή λειτουργία του template, το ανέβασμα (upload) του template στην Joomla! ιστοσελίδα, τη ρύθμισή του και την ενεργοποίησή του.

Τα templates πέρα από τη σχεδίαση, είναι σαν καμβάζ για τα modules που θα φαίνονται στο Frontend που βλέπει ο τελικός χρήστης, και προσφέρει συγκεκριμένες θέσεις που μπορούνε να τοποθετηθούνε αυτά τα modules. Το κάθε template προσφέρει διαφορετικές ρυθμίσεις για την εμφάνιση της ιστοσελίδας και διαφορετικά σημεία τοποθεσίας modules όπως και τις ονομασίες τους.

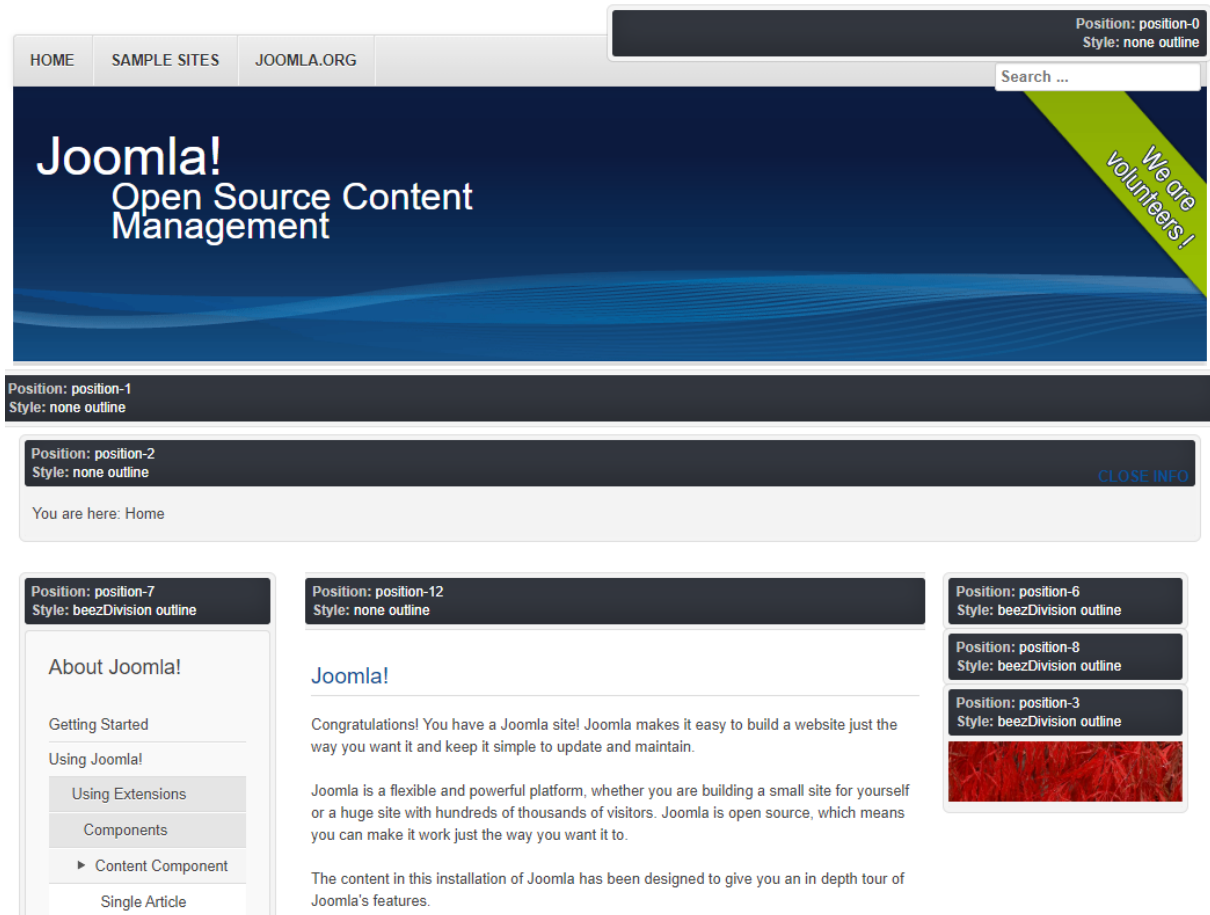


Figure 4.13: Joomla! Beez3 template positions

Υπάρχει βεβαίως πάντα κίνδυνος κατά τη χρήση των third party templates, όπως έχει προαναφερθεί με κάθε επέκταση του Joomla!, σε περίπτωση εμφάνισης τρύπας ασφαλείας, αν το template δεν συντηρείται ή αν οι συντηρητές του δεν την κλείσουν γρήγορα, υπάρχει πιθανότητα απώλειας κρίσιμης πληροφορίας, απώλειας ελέγχου ιστοσελίδας, ή σε περίπτωση που ο server δεν είναι σωστά προστατευμένος, να προκληθεί ζημιά από κακόβουλο λογισμικό. Η ανανέωση, αναβάθμιση και επισκευή των επίσημων επεκτάσεων του Joomla! είναι εικονικά εγγυημένη από την κοινότητα που το υποστηρίζει και όπως φάνηκε κάθε φορά που υπήρξε κάποιο πρόβλημα ασφαλείας, βρισκόταν λύση εντός ελάχιστων ημερών και ενημερώνονταν οι χρήστες για τη σημαντικότητα της αναβάθμισης που χρειαζόταν. Οπότε σε περίπτωση αλλαγής template, πιθανώς να είναι δύσκολο, ίσως και ακριβό, να βρεθεί ένα που να είναι ακριβώς ίδιο, κάτι το οποίο θα επιθυμεί όμως ο τελικός χρήστης διότι δεν θέλουν να προσαρμόζονται σε μεγάλες και απότομες αλλαγές.

Από την άλλη η χρήση ενός template που υπάρχει σε χιλιάδες ιστοσελίδες δεν προκαλεί εντύπωση στον χρήστη, κάτι το οποίο μπορεί εύκολα να καταδικάσει μια εμπορική εφαρμογή. Βέβαια όπως και με τα περισσότερα συστατικά του το Joomla! παρέχει στον χρήστη να δημιουργήσει το δικό του template, κάτι το οποίο συνήθως δεν είναι επιθυμητό, διότι είναι χρονοβόρο και απαιτεί τεχνογνωσία. Υπάρχουν ωστόσο κάποια templates τα οποία είναι προτεινόμενα από την κοινότητα του Joomla! και κάποια από αυτά είναι δωρεάν. Κάποιες από τις προτεινόμενες σελίδες προς αναζήτηση με μια μικρή περιγραφή τους βρίσκονται στην ιστοσελίδα <https://www.buildajoomlawebsite.com/resources/joomla-templates>.

Τα σημεία που πρέπει να προσέχουμε πριν ξεκινήσουμε το κατέβασμα και την εγκατάσταση ενός template είναι η τιμή του, η αξιολόγηση που έχει, αν είναι συμβατό με την έκδοση Joomla! που θα χρησιμοποιηθεί, ποιες άλλες επεκτάσεις χρειάζεται να εγκατασταθούν ώστε να λειτουργήσει και αν αυτές οι επεκτάσεις είναι συμβατές με τις υπάρχουσες. Συνήθως τα επί πληρωμής templates, προσφέρουν κάποια δοκιμαστική περίοδο δωρεάν, η οποία μπορεί να

χρησιμοποιηθεί ώστε να γίνει η δοκιμή της συμβατότητας, χρήσης και εμφάνισης του επιθυμητού template. Σε περίπτωση που δεν είναι ικανοποιητικό, μπορούν οι διαχειριστές να ανακτήσουν το αντίγραφο ασφαλείας που είχαν κρατήσει πριν την εγκατάσταση του δοκιμαστικού template, έτσι ώστε να μην υπάρξει κανένα πρόβλημα λειτουργίας από την δοκιμαστική εγκατάσταση. [69]

- Styles

Σε αυτό το σημείο οι Super Users μπορούν να προβάλουν όλα τα εγκατεστημένα templates, το default template που χρησιμοποιείται, σε πόσες σελίδες χρησιμοποιείται το καθένα και τα IDs τους. Επίσης μπορούν να δημιουργήσουν αντίγραφα από υπάρχοντα templates, κυρίως για ασφάλεια σε περίπτωση που κάποια επεξεργασία φέρει μη επιθυμητά αποτελέσματα, να επεξεργαστούν, να ορίσουν default και να διαγράψουν templates. Η επεξεργασία των templates που προσφέρεται διαφέρει από template σε template. Κάποια επιτρέπουν να παραμετροποιηθούν σε μεγάλο βαθμό και άλλα προσφέρουν ελάχιστες δυνατότητες επεξεργασίας.
- Templates

Σε αυτό το σημείο οι Super Users μπορούν να δούνε μια προεπισκόπηση του κάθε εγκατεστημένου template, την έκδοσή του, την ημερομηνία δημιουργίας του και κάποια στοιχεία του δημιουργού του. Επίσης δίνεται η δυνατότητα προβολής και επεξεργασίας όλων των αρχείων εκ των οποίων αποτελείται το κάθε template, οπότε θεωρητικά μπορεί να γίνει επέκταση ή/και διόρθωση του κάθε template από τους Super Users.
- Languages

Εδώ βρίσκονται ρυθμίσεις σχετικά με τις γλώσσες που χρησιμοποιούνται στην ιστοσελίδα.

 - Installed

Σε αυτή την επιλογή μπορούν οι διαχειριστές να προβάλουν τις εγκατεστημένες γλώσσες και τις σχετικές τους πληροφορίες, να επιλέξουν την προκαθορισμένη γλώσσα για το Frontend και το Backend, και να εγκαταστήσουν νέες γλώσσες.
 - Content Languages

Στις γλώσσες περιεχομένου βρίσκονται ρυθμίσεις σχετικά με την εμφάνιση της επιλογής γλώσσας όπως, native title, κωδικό γλώσσας, πρόθεμα SEF (Search Engine Friendly URLs) και προθέματα εικόνων. Οι ρυθμίσεις αυτές χρησιμοποιούνται όταν ο ιστότοπος έχει οριστεί ως πολύγλωσσο.
 - Overrides

Σε αυτό το σημείο δίνεται η δυνατότητα παράκαμψης (override) γλώσσας σε κείμενο που εμπεριέχεται σε επεκτάσεις.

4.5.7 Βοήθεια (Help)

Η κοινότητα του Joomla! έχει προσφέρει πολλή βοήθεια στην εξέλιξη αλλά και στη συντήρηση του Joomla!. Η επίσημη ιστοσελίδα του Joomla! προσφέρει περισσότερα από 8.000 documentation άρθρα. [70]

Σε αυτή την επιλογή βρίσκονται οργανωμένες κάποιες πηγές που πιθανώς να βοηθήσουν τους αρχάριους και όχι μόνο χρήστες του Joomla!.

- Joomla! Help

Εδώ βρίσκονται ταξινομημένα αλφαβητικά, άρθρα βοήθειας για κατηγορίες σχετικές με τη διαχείριση της ιστοσελίδας.

- **Official Support Forum**
Αυτή η επιλογή ανακατευθύνει τον φυλλομετρητή στο επίσημο forum του Joomla! community, όπου οι χρήστες μπορούν να ενημερώνονται, ρωτάνε ή να βοηθάνε, να συζητάνε με άλλους χρήστες. Είναι ένα καλό σημείο αναζήτησης λύσης σε ειδικευμένα προβλήματα που αντιμετωπίζουν και δεν καλύπτεται από του υπάρχον documentation. Στις περισσότερες περιπτώσεις, ένα πρόβλημα όσο εξειδικευμένο και να είναι, έχει ήδη συζητηθεί και επιλυθεί από χρήστες που το συνάντησαν νωρίτερα.
- **Official Language Forums**
Όπως και η προηγούμενη, έτσι και αυτή η επιλογή ανακατευθύνει τον φυλλομετρητή στο επίσημο forum του Joomla! community, στο κομμάτι που αφορά τις γλώσσες.
- **Documentation Wiki**
Αυτή η επιλογή ανακατευθύνει στην αρχική επίσημη ιστοσελίδα του Joomla! όπου βρίσκονται κατηγοριοποιημένα τα σχετικά άρθρα βοήθειας.
- **Joomla! Extensions**
Αυτή η επιλογή ανακατευθύνει στο επίσημο ευρετήριο επεκτάσεων του Joomla!.
- **Joomla! Translations**
Αυτή η επιλογή ανακατευθύνει στη σελίδα που περιέχει πακέτα μετάφρασης του Joomla!, το οποίο έχει μεταφραστεί σε 75 γλώσσες κατά τη σύνταξη της παρούσας εργασίας.
- **Joomla! Resources**
Αυτή η επιλογή ανακατευθύνει στη σελίδα όπου προβάλλονται κατηγορίες με εθελοντές και συνεργάτες της Joomla! κοινότητας, με σκοπό την δικτύωση των σχετικών οργανισμών.
- **Community Portal**
Αυτή η επιλογή ανακατευθύνει στην ιστοσελίδα της κοινότητας του Joomla!.
- **Security Centre**
Με αυτή την επιλογή ο χρήστης ανακατευθύνεται στις ανακοινώσεις οι οποίες είναι σχετικές με την ασφάλεια των ιστοσελίδων οι οποίες είναι χτισμένες με Joomla!. Στις ανακοινώσεις περιγράφονται τα προβλήματα που έχουν εντοπιστεί, τις συνέπειές τους, τις εκδόσεις που επηρεάζουν, γνωστές λύσεις και στοιχεία υπεύθυνου για επικοινωνία.
- **Developer Resources**
Εδώ ανακατευθύνει σε σελίδα με πληροφορίες σχετικές για τους προγραμματιστές.
- **Stack Exchange**
Η ανακατεύθυνση εδώ πραγματοποιείται σε σελίδα συζητήσεων σχετικών με εντοπισμένα προβλήματα και λύσεις τους.
- **Joomla! Shop**
Η τελευταία επιλογή ανακατευθύνει στη σελίδα προσφοράς εμπορευμάτων της Joomla! κοινότητας.

4.6 Επίλογος

Σε αυτό το κεφάλαιο έγινε αναλυτική περιγραφή των τεχνικών απαιτήσεων και των βημάτων που χρειάζονται για την εγκατάσταση του Joomla! και των απαραίτητων εργαλείων. Έγινε αναφορά στο

μέρος της ιστοσελίδας που βλέπει ο χρήστης και ονομάζεται Front End και το μέρος που βλέπει ο διαχειριστής και ονομάζεται Back End. Παρουσιάστηκε πώς μπορεί ο χρήστης να δημιουργήσει μία νέα ιστοσελίδα με κάποιο έτοιμο template και dummy έτοιμα δεδομένα, τα οποία μπορούν να καθοδηγήσουν τον χρήστη για τις αλλαγές που μπορεί να κάνει, χωρίς να χρειαστεί να γράψει κώδικα. Τέλος, έγινε αναφορά και σύντομη περιγραφή όλων των δυνατοτήτων που προσφέρονται από τη βασική εγκατάσταση του Joomla, για τη διαχείριση των ιστοσελίδων από τους διαχειριστές.

Κεφάλαιο 5ο: Δημιουργία Ιστοσελίδας ενός Ερευνητικού Εργαστηρίου

5.1 Εισαγωγή

Η δημιουργία μιας ιστοσελίδας είναι μια περίπλοκη διαδικασία, που προαπαιτεί στρατηγική σχεδίαση της αρχιτεκτονικής και της εμφάνισης, προτού ξεκινήσει η δημιουργία της. Οι αποφάσεις αυτές μπορούν να αλλάξουν κατά την πορεία της δημιουργίας ή κατά τη διάρκεια συντήρησης, αλλά προσφέρουν ένα μονοπάτι ως οδηγό που θα ακολουθείται κατά τη δημιουργία της ιστοσελίδας. Πρέπει να ληφθούν υπόψη πολλοί παράγοντες, όπως ο σκοπός και ο στόχος της ιστοσελίδας, το κοινό στο οποίο θα αναφέρεται και πώς θα αλληλοεπιδρά με αυτό, την πληροφορία που θα περιέχει, την σχεδίαση που θα έχει, το διαθέσιμο budget, το διαθέσιμο χρονικό περιθώριο, το διαθέσιμο hardware, η μελλοντική επεκτασιμότητα και συντήρηση, η φύση και το μέγεθος του περιεχομένου, κ.α. Πριν ξεκινήσει οποιαδήποτε επεξεργασία της ιστοσελίδας, ο χρήστης πρέπει να γνωρίζει έστω και στο περίπου, την αρχιτεκτονική της ιστοσελίδας, δηλαδή πόσες σελίδες θα υπάρχουν, τι είδους πληροφορία θα περιέχουν και πώς θα είναι η γενική σχεδίαση της ιστοσελίδας. Συνιστάται να σχεδιαστούν όλα αυτά πρώτα σε χαρτί ή σε κάποιο πρόγραμμα σχεδίασης.

Ο στόχος της παρούσας εργασίας, ξεκαθαρίζει εκ φύσεως κάποια από τα ερωτήματα που πρέπει να τεθούν, όπως τον στόχο και τον σκοπό της ιστοσελίδας και το κοινό στο οποίο αναφέρεται. Ο σκοπός της ιστοσελίδας είναι να παρέχει ένα template για δημιουργία μελλοντικών ιστοσελίδων ερευνητικών εργαστηρίων. Ο στόχος είναι να δημοσιοποιεί την ύπαρξη και την πρόοδο του εκάστοτε ερευνητικού εργαστηρίου. Το κοινό στο οποίο θα αναφέρεται θα είναι κατά το πλείστο ακαδημαϊκοί ερευνητές, καθηγητές και φοιτητές. Τέλος, το hardware που θα χρησιμοποιηθεί για να φιλοξενήσει την ιστοσελίδα, είναι το διαθέσιμο που υπάρχει στις εγκαταστάσεις του πανεπιστημίου. [44]

Οι ακόλουθες αναφορές και προτροπές δεν είναι απόλυτες και μοναδικές. Η προσωπική εμπειρία και αντίληψη συμβάλουν έντονα στην απόφαση μιας σωστής σχεδίασης μιας ιστοσελίδας, αλλά υπάρχουν κάποιοι γενικά αποδεκτοί κανόνες που μπορούν να βοηθήσουν στην λήψη αποφάσεων της σχεδίασης της ιστοσελίδας.

5.2 Σχεδίαση Εμφάνισης

Σύμφωνα με τον σκοπό της παραδειγματικής ιστοσελίδας mislab και το κοινό που θα αναφέρεται, η σχεδίαση των γραφικών πρέπει να είναι απλή, με σοβαρό και επίσημο ύφος, χωρίς ιδιαίτερα περίπλοκη αλληλεπίδραση με τον χρήστη.

Η γραμματοσειρά που θα χρησιμοποιηθεί για την παρουσίαση της πληροφορίας πρέπει να έχει σοβαρό ύφος και να μην είναι «αστεία» ή «παιδική» όπως για παράδειγμα τα «Comic Sans». Για επιλογή της γραμματοσειράς, μπορούν να χρησιμοποιηθούν υποδείγματα πανεπιστημίων για σύνταξη εργασιών και papers.

Οι εικόνες που θα περιέχει η ιστοσελίδα πρέπει να είναι λιτές, σταθερές, λίγες και ουσιώδεις. Για παράδειγμα, θα περιέχονται τα λογότυπα των φορέων που αναφέρονται, όπως του πανεπιστημίου και των συνεργατών και πιθανώς φωτογραφίες από εκδηλώσεις, χώρο εργασίας και χάρτες.

Τα χρώματα πρέπει να είναι μη-έντονα και να μην κουράζουν τον αναγνώστη, κατά προτίμηση χρήση συμπληρωματικών χρωμάτων που προκαλούνε υποσυνείδητα θετικά σχετικά συναισθήματα και εντυπώσεις. Πιθανά χρώματα προς χρήση και τι προωθεί το καθένα:

- Πράσινο: ανάπτυξη, σταθερότητα, οικονομικά και περιβαλλοντικά θέματα
- Μπλε: ηρεμία και ασφάλεια στις ανοιχτές αποχρώσεις και αξιοπιστία στις πιο σκούρες αποχρώσεις
- Μαύρο: δύναμη, ευλυγισία, εκλέπτυνση (sophistication)
- Λευκό: καθαριότητα, αρετή, λιτότητα
- Γκρι: ουδετερότητα, τυπικότητα, μελαγχολία

Ο συνδυασμός των χρωμάτων θα ορίζει το χρωματικό σχήμα της ιστοσελίδας. Υπάρχουν πολλοί τρόποι συνδυασμού χρωμάτων, όμως θα αναφερθούν οι τρεις επικρατέστερες δομές: [71]

- Triadic: Η τριαδική είναι η πιο βασική και ισορροπημένη από τις τρεις δομές. Χρησιμοποιώντας τη ζωντάνια και τη συμπλήρωση, αλλά απομακρύνοντας από την πιο δύσκολη αντίθεση, η τριάδα είναι το ασφαλέστερο και πιο αξιόπιστο σχήμα. Στον τροχό χρωμάτων των 12 βημάτων, επιλέξτε τα τρία χρώματα που βρίσκονται 120 μοίρες το ένα από το άλλο: ένα χρώμα για το φόντο και δύο για περιεχόμενο και πλοήγηση.



Figure 5.1: Δομή Χρωμάτων: Triadic (source: <https://thenextweb.com/dd/2015/04/07/how-to-create-the-right-emotions-with-color-in-web-design/>)

- Compound (Split Complementary): Το επόμενο σχήμα είναι πιο ριψοκίνδυνο και δύσκολο να εφαρμοστεί σωστά. Η δομή χρησιμοποιεί τέσσερα χρώματα: δύο ζεύγη αντιθέσεων και δύο συμπληρωματικά ζευγάρια.



Figure 5.2: Δομή χρωμάτων: Compound (source: <https://thenextweb.com/dd/2015/04/07/how-to-create-the-right-emotions-with-color-in-web-design/>)

- Analogous: Τέλος, υπάρχει το ανάλογο σχήμα, το οποίο επικεντρώνεται αποκλειστικά σε συμπληρωματικά χρώματα. Αυτό τονίζει πραγματικά τη ζωντάνια των επιλεγμένων χρωμάτων, για παράδειγμα, ένα ανάλογο σχήμα κόκκινο-πορτοκαλί-κίτρινο θα φαίνεται πολύ ενεργητικό και ζωντανό. Ενώ αυτό το σχέδιο είναι σχετικά εύκολο να εφαρμοστεί, η δυσκολία βρίσκεται στην απόφαση των χρωμάτων που θα χρησιμοποιηθούν, διότι μπορεί να εκφράσουν πολύ έντονη ζωντάνια.



Figure 5.3: Δομή χρωμάτων: Analogous (source: <https://thenextweb.com/dd/2015/04/07/how-to-create-the-right-emotions-with-color-in-web-design/>)

Η επιλογή των γραμματοσειρών, εικόνων, χρωμάτων και δομών χρωμάτων, δεν είναι απόλυτη. Η επιλογή είναι προσωπική του καθενός και η αντίληψή των υποκειμενική.

Το περιεχόμενο που φιλοξενούν τέτοιου τύπου ιστοσελίδες, είναι συνήθως μια περιγραφή του σκοπού του ερευνητικού εργαστηρίου, μια σύντομη αναφορά σε κάθε μέλος, φωτογραφίες από τους χώρους και εκδηλώσεις, λίστα δημοσιοποιήσεων, πρωτόκολλα που χρησιμοποιούνται και αναφορές σε συνεργάτες όπως άλλους επιστήμονες, εταιρίες ή φοιτητές.

Η σχεδίαση προτύπου εμφάνισης μπορεί να γίνει σε χαρτί ή με κάποιο εργαλείο. Το τελικό αποτέλεσμα κατά κανόνα δεν είναι ίδιο με την πρώτη σχεδίαση, διότι είτε μπορεί να υπάρχουν φραγμοί στη χρήση των εργαλείων δημιουργίας της ιστοσελίδας, είτε κατά τη δημιουργία της ιστοσελίδας μπορεί να ανακαλυφθεί κάποια καλύτερη προσέγγιση. Η σχεδίαση της εμφάνισης της ιστοσελίδας, μας βοηθάει περισσότερο στο να φανταστούμε το πώς θα είναι διαμοιρασμένη η πληροφορία στον χώρο και το πώς θα οργανώνεται. Στο παράδειγμά μου χρησιμοποίησα το draw.io, ένα online εργαλείο για σχεδίαση διαγραμμάτων, και η ακόλουθη εικόνα είναι το πρότυπο πλάνο της ιστοσελίδας που θα δημιουργήσω.

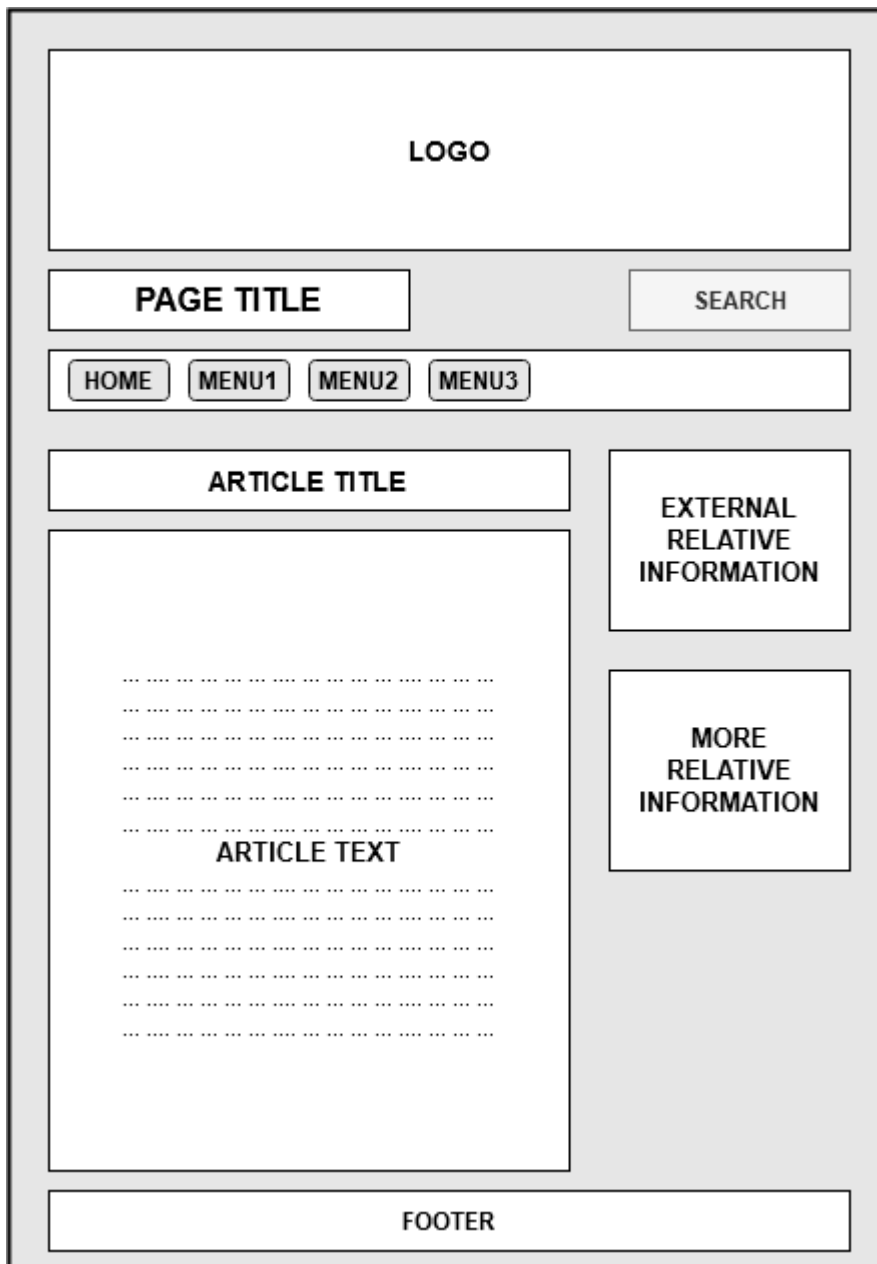


Figure 5.4: Πρότυπο Σχέδιο Εμφάνισης Ιστοσελίδας

5.3 Σχεδίαση Δομής

Η δομή και η αρχιτεκτονική της πληροφορίας και εμφάνισης της, πρέπει επίσης να οριστούν προτού ξεκινήσει η δημιουργία της ιστοσελίδας. Τα ιδιαίτερα και μοναδικά χαρακτηριστικά είναι ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες για την επιτυχία μιας ιστοσελίδας, αλλά η εκτεταμένη ή/και λανθασμένη τους χρήση μπορεί να επιφέρει τα αντίθετα αποτελέσματα. Η ασφαλέστερη κίνηση κατά τη δημιουργία, είναι να υπάρχει μια διαισθητική δομή έτσι ώστε οι χρήστες να μπορούν να τη χρησιμοποιούν με ευκολία, όπως για παράδειγμα το μενού να βρίσκεται σε μία από τις συνηθισμένες θέσεις, πάνω ή πάνω αριστερά και όχι στο κάτω μέρος της σελίδας.

Οι σελίδες πρέπει να έχουν συνοχή. Η δομή και τα κοινά μέρη πρέπει να έχουν το ίδιο στυλ και γραμματοσειρά και να μην υπάρχουν έντονες αλλαγές μεταξύ των διαφορετικών σελίδων. Συνιστάται να υπάρχει φόρμα επικοινωνίας στο κάτω μέρος της ιστοσελίδας, όπου οι χρήστες μπορούν να αναφέρουν πιθανά προβλήματα ή να εκφράσουν τα παράπονά τους. Το feedback είναι πολύ σημαντικό και χρήσιμο για τους διαχειριστές μιας ιστοσελίδας, γιατί μπορούν με αυτόν τον τρόπο να κάνουν το προϊόν τους καλύτερο. Η ιστοσελίδα καλό είναι να έχει μπάρα αναζήτησης, ώστε οι χρήστες να μπορούν να βρίσκουν αυτό που χρειάζονται εύκολα και γρήγορα. [72]

Η ακόλουθη εικόνα, είναι το πρότυπο σχέδιο της δομής της πληροφορίας, πάνω στο οποίο θα βασιστεί η δημιουργία της ιστοσελίδας. Το σχέδιο δημιουργήθηκε και πάλι με τη χρήση του εργαλείου draw.io.

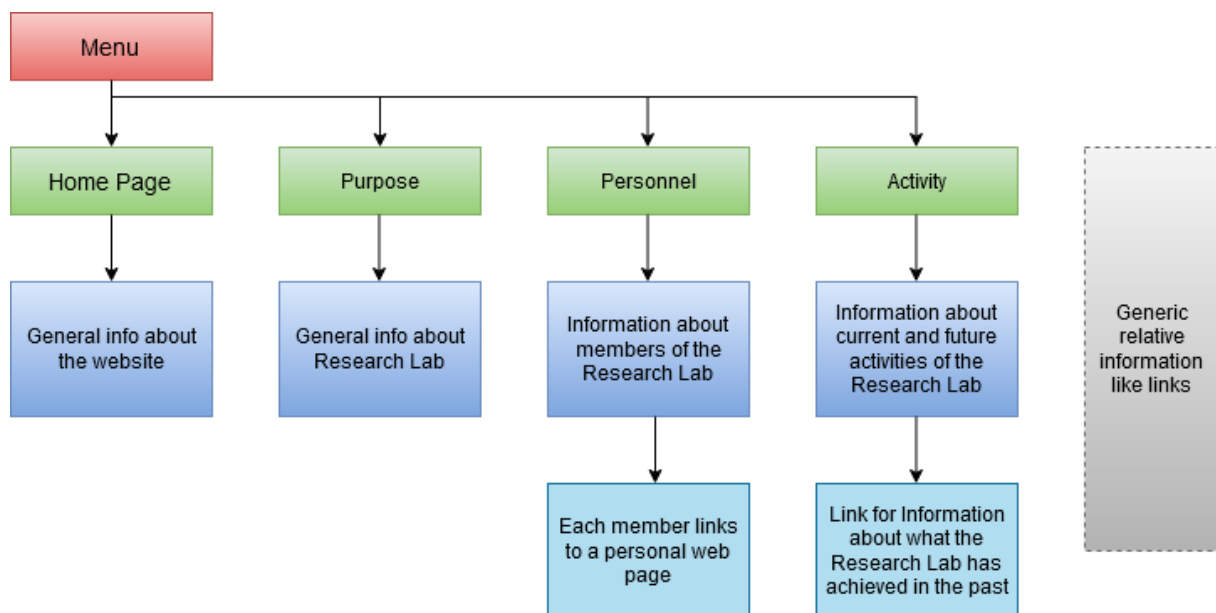


Figure 5.5: Πρότυπο Σχέδιο Δομής της Πληροφορίας στην Ιστοσελίδα

5.4 Παράδειγμα Ερευνητικού Εργαστηρίου

Η εγκατάσταση του Joomla! έγινε σύμφωνα με την αναλυτική περιγραφή του κεφαλαίου 4.2 της παρούσας εργασίας, με τη διαφορά της επιλογής στην τελευταία καρτέλα της εγκατάστασης «Overview», αντί για «Learn Joomla English», επιλέχτηκε «Brochure English (GB) Sample Data» έτσι ώστε η δημιουργημένη ιστοσελίδα να είναι πιο καθαρή και να μην υπάρχει το επιπλέον υλικό των παραδειγμάτων, αλλά να υπάρχει κάποια βασική δομή και πληροφορία, την οποία μπορεί ο χρήστης να επεξεργαστεί.

Ο πρώτος προβληματισμός που εμφανίζεται κατά τη δημιουργία της ιστοσελίδας, είναι εάν θα οριστεί πρώτα η εμφάνιση ή εάν θα γίνει πρώτα η εισαγωγή της πληροφορίας που θα εμφανίζεται στους χρήστες. Με την προσωπική μου εμπειρία, συνιστώ να γίνει πρώτα η εισαγωγή της πληροφορίας, δηλαδή να γίνει η δημιουργία των άρθρων. Έτσι όταν γίνει η σύνδεση με τα αντίστοιχα modules, θα είναι άμεσα δυνατή η προβολή τους και πιο εύκολη η λήψη απόφασης επανασχεδιασμού ή διατήρησης της εμφάνισης. Σε αντίθετη περίπτωση, τα περισσότερα modules, όπως ένα μενού για παράδειγμα, δεν είναι δυνατόν να εμφανιστούν χωρίς περιεχόμενο και ορίζονται μόνο ως placeholders, που όταν γεμίσουν με το αντίστοιχο περιεχόμενο, μπορεί να έχουν εντελώς διαφορετική προβολή από την αναμενόμενη.

Οπότε επιλέγεται πρώτα να γίνει εισαγωγή της πληροφορίας που θέλουμε να προβάλλουμε, στα άρθρα της ιστοσελίδας. Για να εισαχθεί περιεχόμενο, πρέπει ο διαχειριστής στο Back End της ιστοσελίδας να δημιουργήσει ένα νέο άρθρο για κάθε σελίδα που θα περιέχει πληροφορία.

5.4.1 Δημιουργία Άρθρων

Η δημιουργία ενός άρθρου, επιτυγχάνεται μέσα από το μενού «Content» και μετά «Articles». Σε αυτό το σημείο οι διαχειριστές μπορούν να δούνε όλα τα υπάρχοντα άρθρα και να τα επεξεργαστούν, ή να δημιουργήσουν νέα άρθρα, όπως φαίνεται στην ακόλουθη εικόνα.

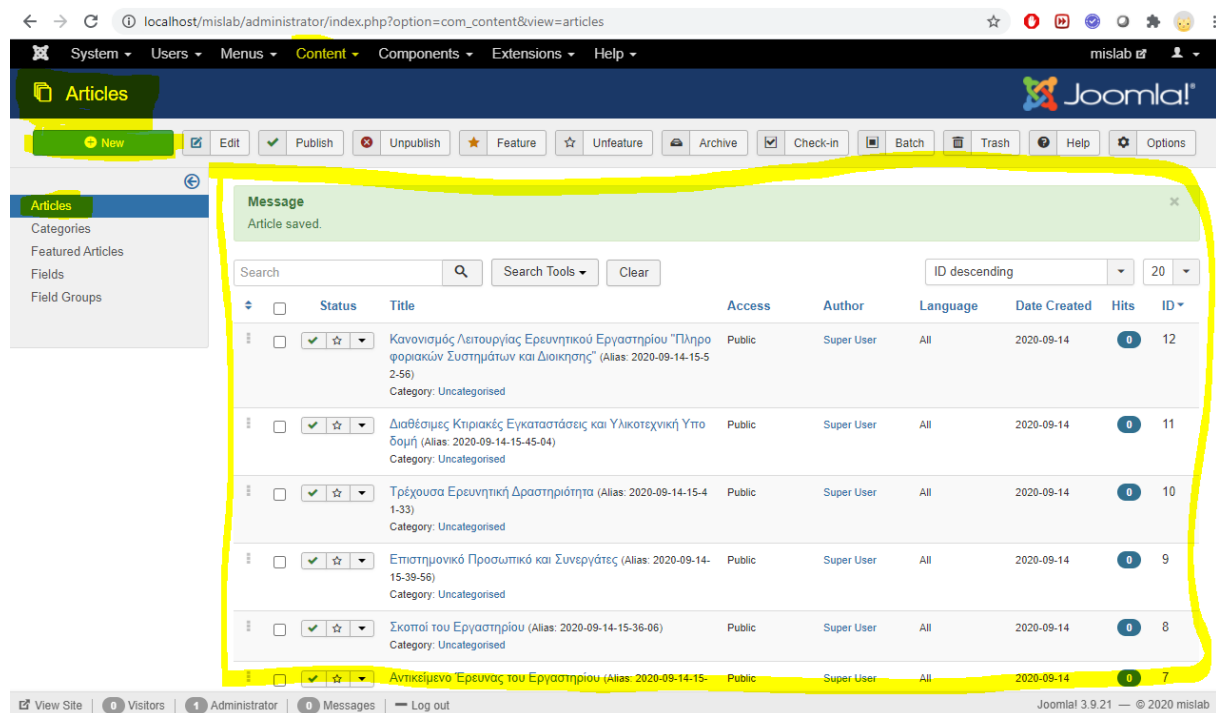


Figure 5.6: Επεξεργασία άρθρων

Με την επιλογή «New», εμφανίζεται η φόρμα δημιουργίας καινούριου άρθρου, η οποία περιέχει έναν επεξεργαστή κειμένου και σχετικές με το άρθρο ρυθμίσεις, όπως φαίνεται στην ακόλουθη εικόνα.

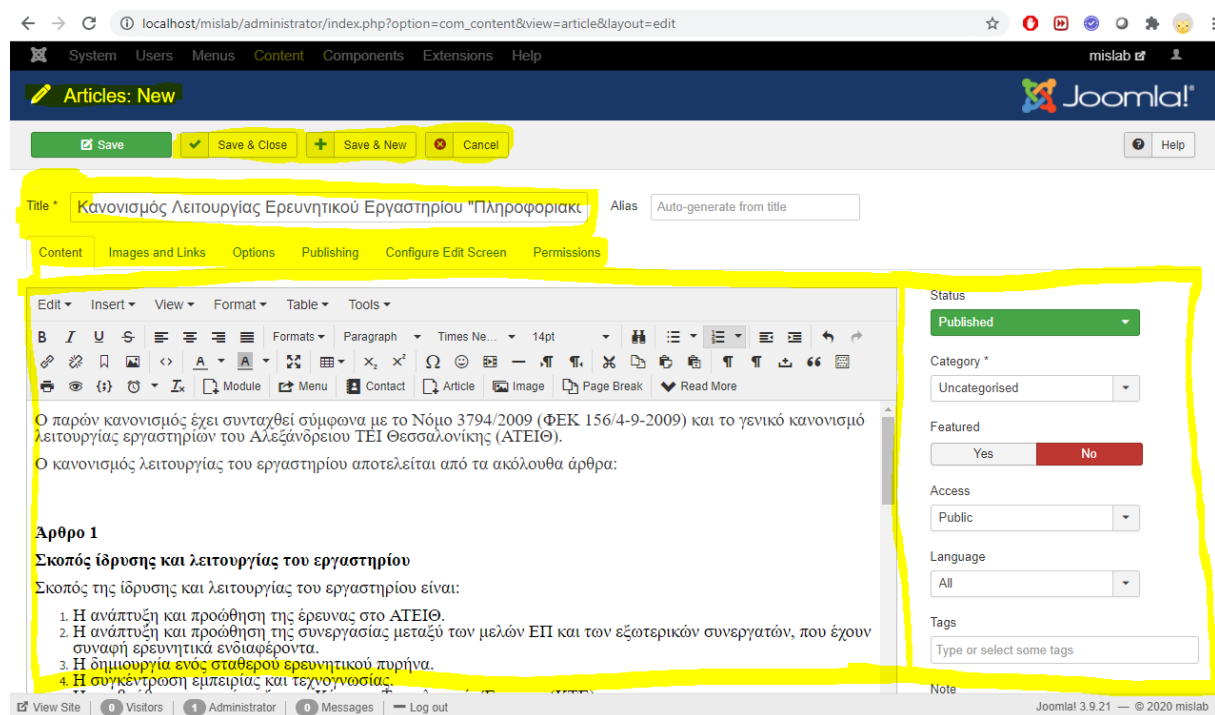


Figure 5.7: Φόρμα δημιουργίας νέου άρθρου

Αφού δημιουργηθούν τα απαραίτητα άρθρα, όπως οι σκοποί του εργαστηρίου, το προσωπικό, ερευνητική δραστηριότητα, κτιριακές εγκαταστάσεις ή ότι θεωρεί το εκάστοτε ερευνητικό εργαστήριο ως απαραίτητη πληροφορία για τους χρήστες, προχωράει η επέκταση της ιστοσελίδας στη δημιουργία των κατηγοριών.

5.4.2 Δημιουργία Κατηγοριών

Οι κατηγορίες στο Joomla! είναι κάτι αντίστοιχο με τους φακέλους ενός λειτουργικού συστήματος. Βοηθάνε στη σύνδεση των άρθρων με τα μενού, ή στη δημιουργία υπομενού περισσότερων επιπέδων.

Οπότε δημιουργούμε τις κατηγορίες, οι οποίες θα ανήκουν σε κάποιο μενού και στη συνέχεια θα συνδέσουμε τα άρθρα με τις αντίστοιχες κατηγορίες τους.

Η δημιουργία νέων άρθρων γίνεται από «Content», μετά «Categories» και τέλος «Add New Category».

Στο παρόν παράδειγμα, δεν υπάρχει η ανάγκη περισσότερων επιπέδων μενού.

5.4.3 Δημιουργία Μενού

Στη συνέχεια επεξεργαζόμαστε τα μενού αντικείμενα. Όπως έχει προαναφερθεί, μια Joomla! ιστοσελίδα πρέπει να περιέχει τουλάχιστον ένα Main Menu. Σε περίπτωση που χρειαστεί, οι διαχειριστές έχουν τη δυνατότητα να προσθέσουν πολλαπλές κατηγορίες και αντικείμενα μενού.

Ένα μενού, μπορεί να περιέχει πολλαπλά αντικείμενα μενού (Menu Items). Το κάθε αντικείμενο μενού, ορίζει κανέναν ή έναν γονέα και μπορεί να έχει πολλαπλά παιδιά αντικείμενα μενού. Έτσι ορίζονται τα μεταξύ τους πολλαπλά επίπεδα.

Σε περίπτωση που τα μενού αντιστοιχούν σε ένα μονό άρθρο (Single Article), δεν χρειάζεται να χρησιμοποιηθεί κάποια κατηγορία για την ενδιάμεση σύνδεση.

Η εικόνα που ακολουθεί, είναι η επεξεργασία του υπάρχοντος μενού «Home», το οποίο βρίσκεται στο «Menus» και στη συνέχεια «Menu Items».

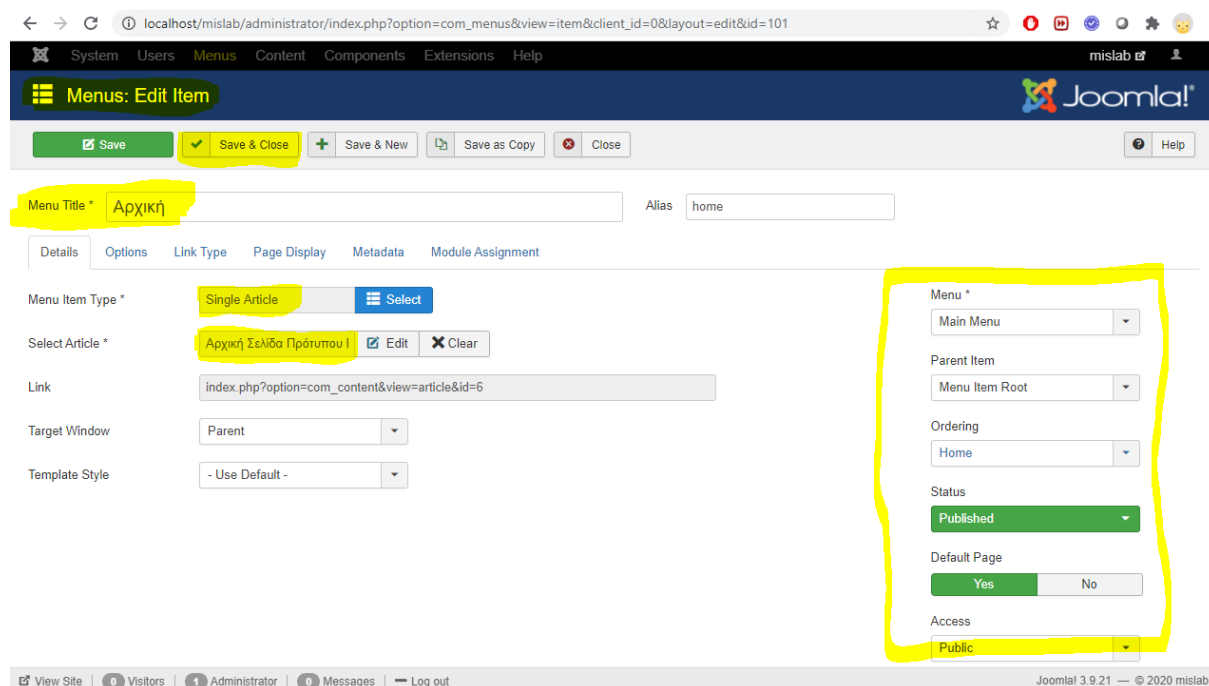


Figure 5.8: Δημιουργία Αρχικού Μενού

Με αντίστοιχο τρόπο, δημιουργούνται και τα υπόλοιπα κουμπιά του κεντρικού μενού της ιστοσελίδας.

5.4.4 Προσαρμογή Εμφάνισης

Οι βασικές επεξεργασίες στην συνολική εμφάνιση της ιστοσελίδας από τα επίσημα templates, είναι σχεδόν μηδαμινές. Για την αισθητή αλλαγή της εμφάνισης, δυστυχώς θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν third-party templates. Αλλά ακόμα και σε αυτή την περίπτωση, η αλλαγή του σχεδίου της ιστοσελίδας, μπορεί να είναι ελάχιστη. Κατά κανόνα, ένα όμορφο και ευρέως επεξεργάσιμο template, δε διατίθεται δωρεάν. Επιπλέον, η χρήση template αυξάνει τις πιθανότητες για εμφάνιση σε τρύπες ασφαλείας. Για την μέγιστη ασφάλεια συντήρησης μιας Joomla! ιστοσελίδας με template, πρέπει η ιστοσελίδα να συντηρείται από ενεργούς διαχειριστές και το template να είναι επί πληρωμής, γιατί κατά κανόνα αυτά τα templates έχουν ενεργούς συντηρητές, οι οποίοι θα καλύψουν τις πιθανές τρύπες ασφαλείας με κάποια ενημέρωση, την οποία ενημέρωση πρέπει στη συνέχεια να την εγκαταστήσει ένας ενεργός διαχειριστής.

Άλλη μία λύση είναι η δημιουργία ενός νέου template το οποίο θα είναι ακριβώς όπως θα το προγραμματίσουμε, ό,τι θετικό και αρνητικό μπορεί να σημαίνει αυτό. Βέβαια για τη δημιουργία του προσωπικού μας template απαιτείται γνώση HTML, CSS, PHP, XML και χρόνος εργασίας. Οδηγίες για τη δημιουργία ενός βασικού προσωπικού template προσφέρονται στην επίσημη ιστοσελίδα του Joomla!. [73]

Αντίστοιχα με τη δημιουργία νέου template, υπάρχει η δυνατότητα επεξεργασία ενός υπάρχοντος, με σκοπό την προσαρμογή ή την επέκτασή του. Οδηγίες για τις βασικές αλλαγές που μπορεί να κάνει κάποιος στα αρχεία, τους φακέλους και τον κώδικα, βρίσκονται στην επίσημη ιστοσελίδα του Joomla!. [74]

Κεφάλαιο 5

Η παρούσα ιστοσελίδα πρότυπο ενός ερευνητικού εργαστηρίου, δεν έχει σκοπό να συντηρηθεί, αλλά ούτε να οριστεί πολύ συγκεκριμένη στην εμφάνισή της. Σαν πρότυπο, θα παραμείνει απλοποιημένη, έτσι ώστε να μπορεί να προσαρμοστεί από το εκάστοτε ερευνητικό εργαστήριο που θα χρησιμοποιηθεί. Για να καλυφθεί η αναφορά των βασικών δυνατοτήτων του Joomla!, ακολουθεί μια σύντομη περιγραφή των δυνατοτήτων που προσφέρουν τα βασικά templates.

Για την ενεργοποίηση της προβολής των template πηγαίνουμε στην επιλογή «System Global Configuration», μετά «Templates» και ενεργοποιούμε την επιλογή «Preview Module Positions» όπως φαίνεται στην ακόλουθη εικόνα.

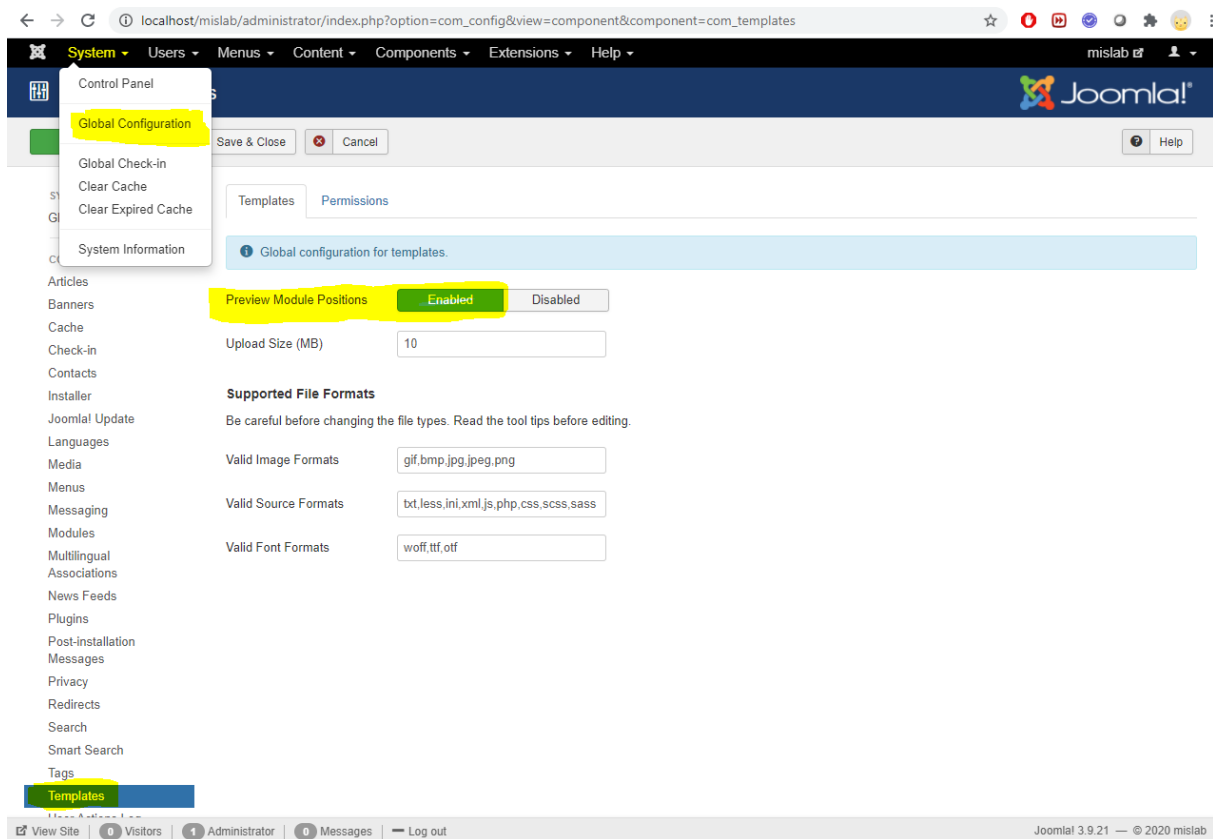


Figure 5.9: Ενεργοποίηση Προβολής Templates

Με την ενεργοποίηση της προβολής, μπορούν οι διαχειριστές να έχουν οπτική παρουσίαση των διαθέσιμων σημείων σε κάθε template, όπου μπορούν να εισάγουν modules. Όπου ένα module μπορεί να είναι οτιδήποτε, όπως ένα κείμενο, μία φόρμα, μία εικόνα, μία επέκταση κ.λπ. Για να προβάλουμε τα διαθέσιμα αυτά σημεία, επιλέγουμε «Extensions» μετά «Templates» και τέλος «Styles». Σε αυτό το σημείο βλέπουμε τη λίστα με όλα τα εγκατεστημένα templates και κάνουμε κλικ στο εικονίδιο που αντιπροσωπεύει ένα μάτι και βρίσκεται δίπλα στο όνομα του template που θέλουμε να προβάλουμε, όπως φαίνεται στην ακόλουθη εικόνα.

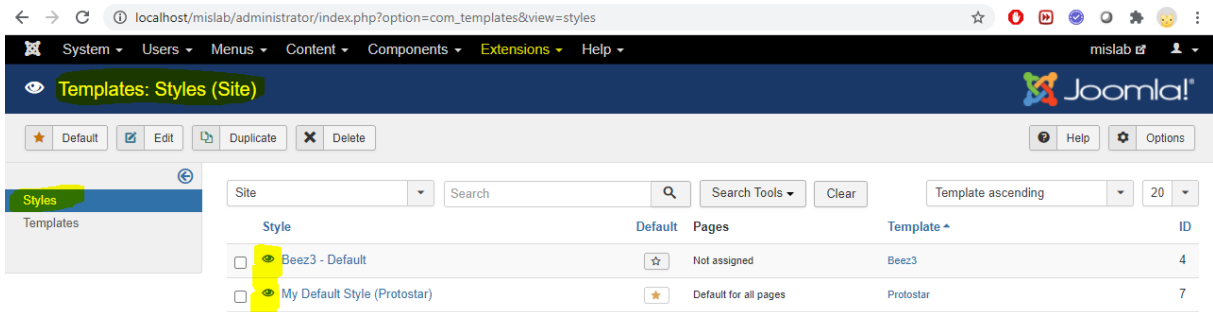


Figure 5.10: Ρυθμίσεις Templates

Το template που χρησιμοποιείται στο παρόν παράδειγμα, είναι το «Protostar». Με τις τρέχουσες ρυθμίσεις, κάνοντας κλικ στο «μάτι», μπορούμε να δούμε ποια σημεία της ιστοσελίδας μας μπορούμε να επηρεάσουμε, και φαίνεται στην ακόλουθη εικόνα.

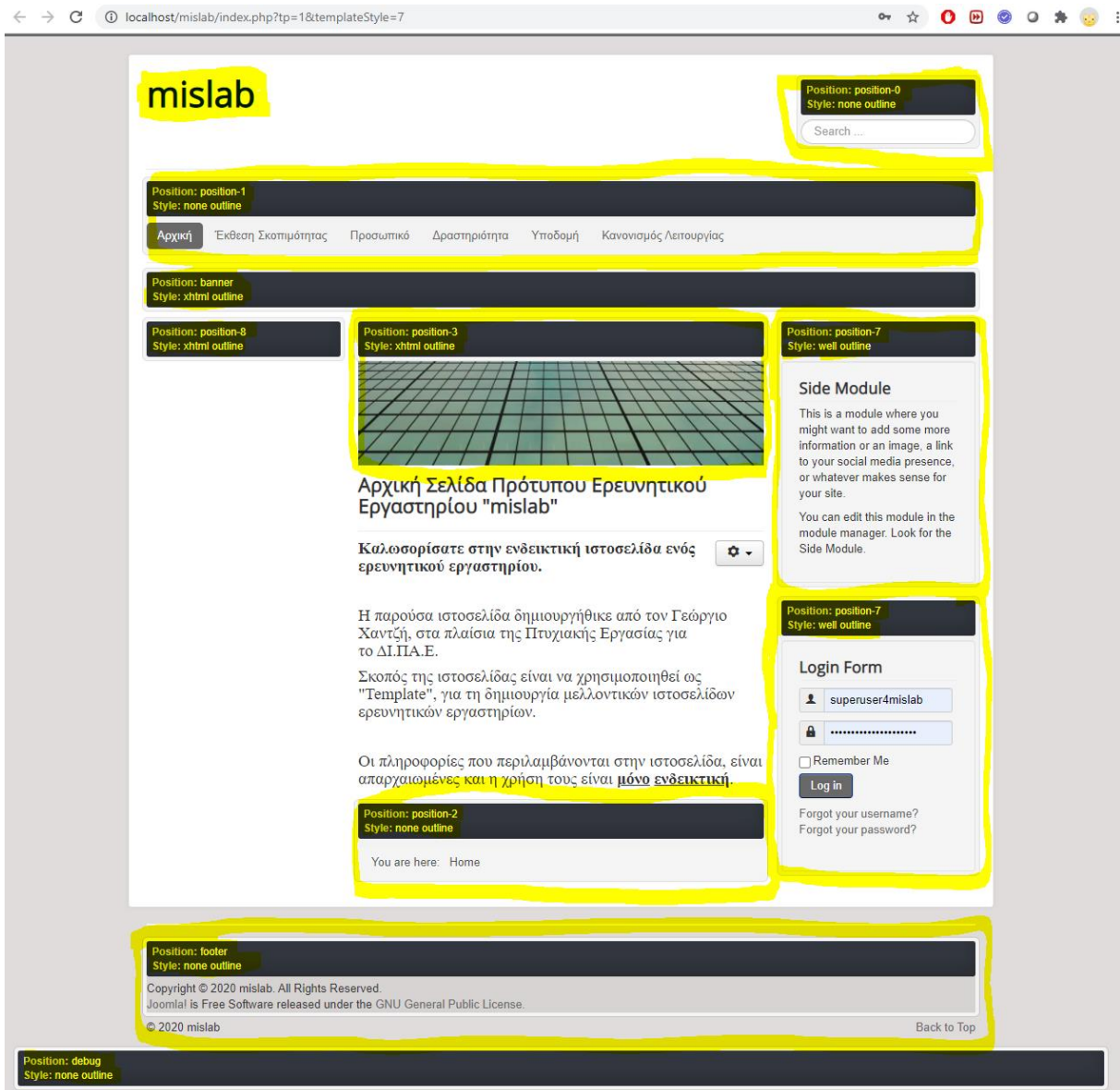


Figure 5.11: Θέσεις των modules στο template Protostar

Όπως φαίνεται στην εικόνα, αυτές είναι οι διαθέσιμες θέσεις στις οποίες ο χρήστης μπορεί να προσθέσει ιδιαίτερο περιεχόμενο. Εκτός από αυτές που προβάλλονται, το template περιέχει κάποιες οι οποίες δεν χρησιμοποιούνται, αλλά μπορούν να ενεργοποιηθούν με την επεξεργασία του template όπως προαναφέρθηκε. Επίσης δεν αναφέρονται οι θέσεις του logo και των άρθρων, διότι σε αυτό το template η θέση τους θεωρείται σταθερή. Το logo μπορεί να τοποθετηθεί στη θέση του τίτλου της ιστοσελίδας, όπως θα δούμε στη συνέχεια.

Στο μενού όπου υπάρχει η λίστα με τα διαθέσιμα templates, επιλέγοντας το «Protostar», μπορούμε να δούμε τις διαθέσιμες ρυθμίσεις του template. Οι διαθέσιμες ρυθμίσεις των third-party templates, είναι κατά κανόνα περισσότερες. Στο συγκεκριμένο, μπορούμε να ορίσουμε το background χρώμα, το χρώμα των κουμπιών, το logo, ένα κείμενο που θα φαίνεται σε περίπτωση σφάλματος παρουσίασης του logo, υποκεφαλίδα και το αν η εμφάνιση θα έχει ένα μέγιστο πλάτος ή όχι. Μπορούμε να ορίσουμε ως logo το logo του ΔΙ.ΠΑ.Ε., ως τίτλος το κείμενο «ΔΙ.ΠΑ.Ε.» και να κάνουμε το background λίγο πιο σκούρο γκρι, το οποίο χρώμα όπως προαναφέρθηκε δείχνει ουδετερότητα και τυπικότητα. Το αποτέλεσμα των αλλαγών φαίνεται στην εικόνα που ακολουθεί.

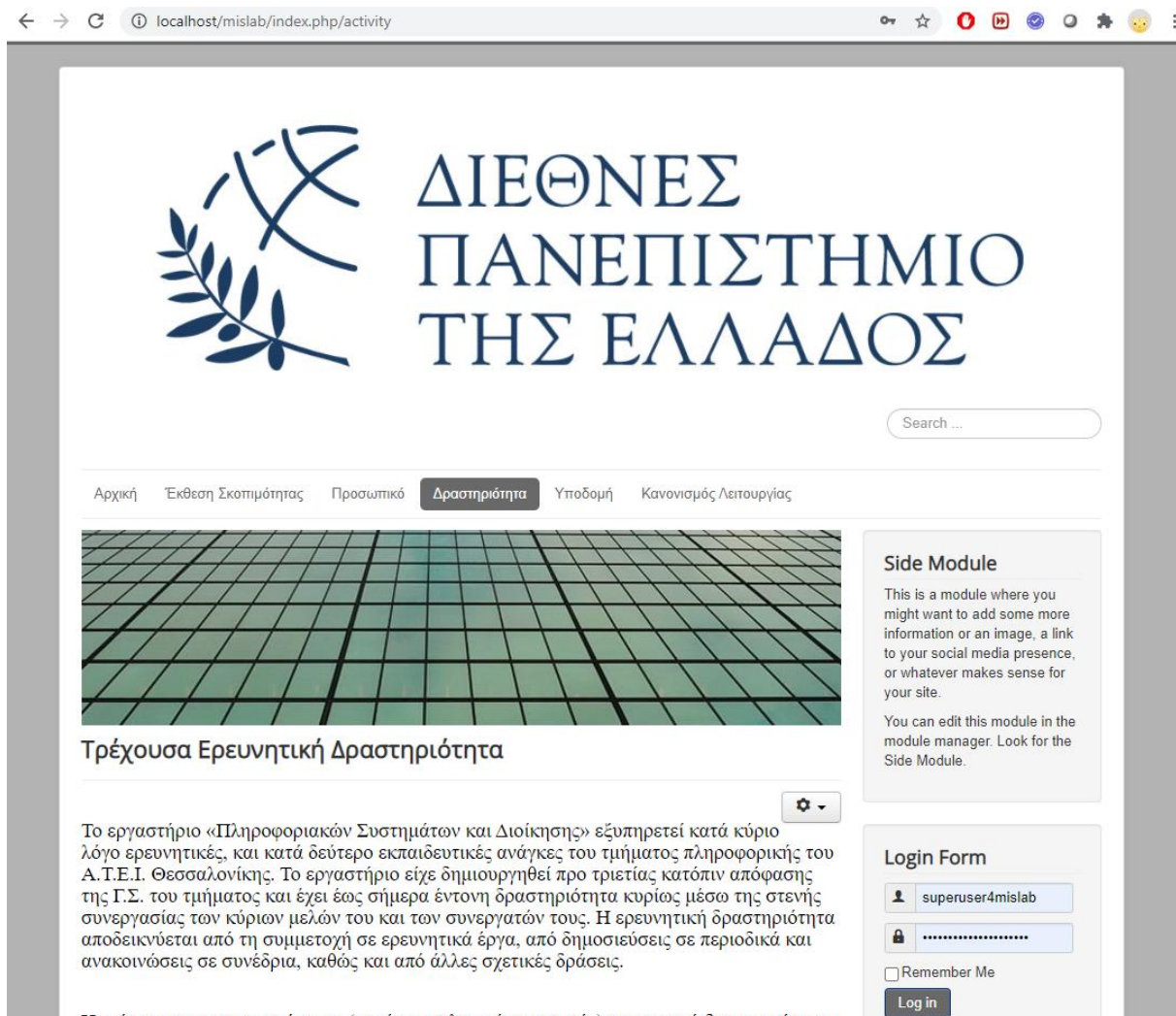


Figure 5.12: Εμφάνιση αλλαγών template

Με την εισαγωγή του logo όμως παρατηρούμε ότι χάθηκε ο τίτλος της ιστοσελίδας, αφού μοιράζονται την ίδια θέση στο template. Αυτό μπορεί να διορθωθεί είτε με αναδιοργάνωση και τοποθέτηση του logo

σε διαφορετική θέση, ή απλά τοποθετώντας τον τίτλο ανάμεσα στο μενού και τα άρθρα, αντικαθιστώντας την εικόνα από τα δείγματα που προσφέρει το Joomla!. Η αντικατάσταση μπορεί να γίνει είτε δημιουργώντας μία εικόνα ή logo με τον τίτλο της σελίδας, ή απλά με τον τίτλο σε μεγάλη γραμματοσειρά και προσθέτοντας μια διαχωριστική γραμμή για να ξεχωρίζει από το κείμενο των άρθρων.

5.4.5 Τίτλος και Side Module

Για την τοποθέτηση του τίτλου στη θέση της εικόνας, πρέπει να γίνει επεξεργασία στα modules. Οι επιλογές βρίσκονται στο «Extensions», μετά «Modules» και το module «Image» περιέχει την εικόνα. Κάνοντάς το επεξεργασία, μπορούμε να διαγράψουμε την εικόνα και να τοποθετήσουμε τον τίτλο «mislab» με γραμματοσειρά impact με μέγεθος 36, να προηγείται μια κενή γραμμή και να ακολουθεί μια διαχωριστική γραμμή. Επιπλέον καλό είναι να μετονομαστεί από «Image» σε «Site title» ώστε να είναι ξεκάθαρη η χρήση του module.

Το «Side Module» περιέχει προς το παρόν μόνο κείμενο και βρίσκεται εκεί ως placeholder και υπόδειξη ότι μπορεί να επεξεργαστεί. Υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας νέου module ή επεξεργασία ενός υπάρχοντος.

Σε περίπτωση επεξεργασίας, μπορούμε να αντικαταστήσουμε το υπάρχον κείμενο με κάποιες χρήσιμες πληροφορίες, όπως για παράδειγμα, υπερσυνδέσμους που οδηγούν σε σχετικές ιστοσελίδες, όπως οι ανακοινώσεις του τμήματος, την αρχική σελίδα του τμήματος και την αρχική σελίδα του πανεπιστημίου.

Σε περίπτωση δημιουργίας, μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα module χρησιμοποιώντας έναν από τους τύπους που προσφέρει το Joomla!. Για παράδειγμα, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το custom module και να εισάγουμε μέσα κώδικα HTML με δυναμικό περιεχόμενο, ή όπως φαίνεται στο παράδειγμα που ακολουθεί, να χρησιμοποιήσουμε το Random Image module και να εμφανίζουμε μία τυχαία εικόνα ενός φακέλου κάθε φορά που αλλάζει το περιεχόμενο της ιστοσελίδας. Για να το επιτύχουμε αυτό, πρέπει να δημιουργήσουμε έναν φάκελο κατά προτίμηση κάτω από το φάκελο images, και να εισάγουμε σχετικές εικόνες. Στο παράδειγμα έγινε εισαγωγή 5 εικόνων από την επίσημη ιστοσελίδα του τμήματος, σχετικές με τις υποδομές του τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής και Ηλεκτρονικών Συστημάτων. Το νέο module ορίστηκε στην ίδια θέση με τους υπερσυνδέσμους, position-7, με διαφορετική σειρά όμως έτσι ώστε να φαίνεται η τυχαία εικόνα πρώτα και μετά οι σύνδεσμοι. Τέλος ορίστηκε η διαδρομή για τον φάκελο τον οποίο θα χρησιμοποιεί για την εμφάνιση των εικόνων, «images/side_module» και το μέγεθος των εικόνων «Width = 300px» και «Height = 200px».

Η τελική σχεδόν εμφάνιση της υποδειγματικής ιστοσελίδας φαίνεται στην ακόλουθη εικόνα.

The screenshot shows a web browser displaying the 'mislab' website. The browser's address bar shows 'localhost/mislab/index.php/facilities'. The website header features the logo of the National and Kapodistrian University of Athens (ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ) and a search bar. Below the header is a navigation menu with links: Αρχική, Έκθεση Σκοπιμότητας, Προσωπικό, Δραστηριότητα, Υποδομή (highlighted), and Κανονισμός Λειτουργίας. The main content area is titled 'mislab' and 'Διαθέσιμες Κτιριακές Εγκαταστάσεις και Υλικοτεχνική Υποδομή'. It contains two paragraphs of text and a list of facilities. The first paragraph (α) describes the facilities for the 'Information Systems and Administration' department, listing three locations: Αίθουσα 202, Γραφείο 205, and Γραφείο 212. The second paragraph (β) describes the technical infrastructure, listing the Αίθουσα 202 and 23 workstations. On the right side, there is a 'Σχετικοί Σύνδεσμοι' (Related Links) section with links to 'Ανακοινώσεις', 'Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Ηλεκτρονικών Συστημάτων', and 'Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδος'. Below that is a 'Login Form' with fields for 'superuser4mislab' and a password field, and a 'Remember Me' checkbox.

Figure 5.13: Εμφάνιση πρότυπης ιστοσελίδας ερευνητικού εργαστηρίου

5.4.6 Δημιουργία Λογαριασμών

Το Joomla! προσφέρει τη δυνατότητα δημιουργίας λογαριασμών χρηστών μέσω απλής φόρμας, της οποίας τα πεδία μπορούμε να ορίσουμε εμείς ως διαχειριστές. Προσφέρει επίσης και έλεγχο «CAPCHA» για την αποφυγή κακόβουλων προγραμμάτων αυτοματοποίησης δημιουργίας λογαριασμών, όπως επίσης και φόρμες αποδοχής όρων, newsletters και γενικά ό,τι προσφέρεται στις περισσότερες ιστοσελίδες όπου οι χρήστες μπορούν να γίνουν μέλη.

Το να διατηρούνται μέλη χρήστες σε μία ιστοσελίδα, είναι περίπλοκο θέμα παρά την εύκολη υλοποίησή του. Πρώτος και κύριος παράγοντας περιπλοκότητας είναι η νομοθεσία. Οι κάτοχοι και οι διαχειριστές της ιστοσελίδας πρέπει να γνωρίζουν την τοπική και τις πιο ευρείς νομοθεσίες που σχετίζονται με την ασφάλεια των προσωπικών δεδομένων, όπως ποιες προσωπικές πληροφορίες επιτρέπεται να διατηρούνται, με ποιους φορείς επιτρέπεται να μοιράζονται, ποιες προσωπικές πληροφορίες απαιτούν την αποδοχή όρων και τα σχετικά. Επίσης πρέπει να ενημερώνονται παγκόσμια για αλλαγές σε

νομοθεσίες οι οποίες μπορούν να επηρεάσουν την ιστοσελίδα, όπως για παράδειγμα, όταν τέθηκε σε ισχύ ο σχετικός νόμος της ευρωπαϊκής ένωσης, GDPR, που περιόριζε τον διαμοιρασμό των προσωπικών δεδομένων των πολιτών της ευρωπαϊκής ένωσης, με άλλους κερδοσκοπικούς οργανισμούς, ανεξαρτήτως σε ποια χώρα βρίσκεται ο κάτοχος της ιστοσελίδας, μεγάλες εταιρίες όπως Google και Facebook αναγκάστηκαν να πληρώσουνε μεγάλα χρηματικά πρόστιμα, μετά από δικαστήρια, διότι δεν προσαρμόστηκαν στη νέα νομοθεσία. [75]

Δεύτερος παράγοντας περιπλοκότητας, είναι η ασφάλεια των προσωπικών δεδομένων και το ρίσκο απώλειάς των. Τόσο για τη διατήρηση όσο και για την ανάκτησή τους, χρειάζεται να υπάρχουν και να ακολουθούνται κανόνες όπως κρυπτογράφηση κωδικών, χρήση προσωπικών ερωτήσεων, χρήση Two Factor Authentication και πολλά άλλα, ανάλογα με το πόσο κρίσιμες είναι οι προσωπικές πληροφορίες που αποθηκεύονται και από το διαθέσιμο budget για το κόστος της ασφάλειας. Επίσης σε περίπτωση που διαρρεύσουν προσωπικά δεδομένα των χρηστών μιας ιστοσελίδας, χάνεται άμεσα η υπόληψη και η εμπιστοσύνη των χρηστών, και κατά πάσα πιθανότητα οι περισσότεροι θα διακόψουν τη χρήση της συγκεκριμένης υπηρεσίας, κάτι που μπορεί να αποδειχτεί καταστροφικό για τον ιδιοκτήτη της ιστοσελίδας.

Στο συγκεκριμένο πρότυπο ερευνητικού εργαστηρίου και στις περισσότερες ιστοσελίδες ερευνητικών εργαστηρίων, δεν υπάρχει η ανάγκη δημιουργίας λογαριασμών για τους απλούς επισκέπτες. Κατά κανόνα οι πληροφορίες που βρίσκονται στην ιστοσελίδα, είναι διαθέσιμες για το ευρύ κοινό. Πιθανώς να υπάρχει η ανάγκη ειδικών χρηστών όπως διαχειριστές, συντηρητές ή συντάκτες, κάτι το οποίο πραγματοποιείται με διαφορετικό module του Joomla! στο Back End και γίνεται αναλυτική αναφορά στη χρήση του στο ακόλουθο κεφάλαιο. Εν κατακλείδι, αφαιρείται το login module από το Front End της ιστοσελίδας.

5.5 Επίλογος

Σε αυτό το κεφάλαιο έγινε περιγραφή του σχεδιασμού της αρχιτεκτονικής και της εμφάνισης μιας ιστοσελίδας, όπως η χρήση των χρωμάτων και η διαισθητική παρουσίαση της πληροφορίας, με χρήση προσχεδίου και ανάλυσης της οργάνωσης της πληροφορίας.

Ακολούθησε αναλυτική περιγραφή της δημιουργίας μιας πρότυπης ιστοσελίδας ερευνητικού εργαστηρίου με τη χρήση του Joomla!.

Κεφάλαιο 6ο: Διαχείριση Ιστοσελίδας Ερευνητικού Εργαστηρίου

6.1 Εισαγωγή

Η διαχείριση μιας Joomla! ιστοσελίδας, πραγματοποιείται κατά το μεγαλύτερο μέρος της, μέσα από το Back End. Εκεί οι διαχειριστές μπορούν να αλλάξουν ρυθμίσεις που επηρεάζουν την εμφάνιση και τη λειτουργία της ιστοσελίδας. Κάθε ιστοσελίδα έχει διαφορετικές ανάγκες, οπότε στο συγκεκριμένο κεφάλαιο θα αναλυθούν οι γενικότερες και οι σημαντικότερες ρυθμίσεις διαχείρισης.

Στην επίσημη ιστοσελίδα του Joomla!, προσφέρεται γλωσσάριο το οποίο περιέχει σύντομη επεξήγηση των βασικότερων όρων που χρησιμοποιούνται στο Joomla!. Πέρα από την βασική επεξήγηση, προσφέρονται κάποια παραδείγματα και σύνδεσμοι σε ιστοσελίδες οι οποίες περιέχουν περισσότερες πληροφορίες. [73]

Στο παράδειγμα που δημιουργήθηκε, δεν χρησιμοποιούνται λογαριασμοί χρηστών. Σε περίπτωση όμως που κάποιος διαχειριστής επιθυμεί να παρέχει λογαριασμούς για τους χρήστες της ιστοσελίδας, η χρήση του shared sessions feature θα βοηθούσε στην αποφυγή σύνδεσης στο Back End και Front End ξεχωριστά. Η ενεργοποίηση του συγκεκριμένου feature πραγματοποιείται στη ρύθμιση που βρίσκεται στο «System», «Global Configurations», «System», «Session Settings», «Shared Sessions» και αλλαγή σε «Yes». [77]

6.2 Δυνατότητες

Μετά την εγκατάσταση της Joomla! ιστοσελίδας, υπάρχουν κάποιες δυνατότητες που προσφέρονται με την ενεργοποίηση των αντίστοιχων επεκτάσεών τους. Ακολουθεί μία αναφορά των, κατά την προσωπική μου άποψη, βασικών ή πιο χρήσιμων ρυθμίσεων και επεκτάσεων.

6.2.1 Joomla! Extensions Directory (JED)

Αυτή η επέκταση προσφέρει στους διαχειριστές τη δυνατότητα να αναζητούν και να εγκαθιστούν πιο εύκολα, επεκτάσεις που φιλοξενούνται στην επίσημη ιστοσελίδα του Joomla!. Με την ενεργοποίηση του «Add Install from Web tab», γίνεται αυτόματη αποδοχή των όρων χρήσης της επέκτασης και στη συνέχεια οι διαχειριστές αντί να εγκαθιστούν χειροκίνητα τις επεκτάσεις, δηλαδή να αναζητούν στην επίσημη Joomla! ιστοσελίδα, κατεβάζουν τοπικά και ανεβάζουν στην ιστοσελίδα που διαχειρίζονται, έχουν τη δυνατότητα να τις εγκαθιστούν μέσα από το Back End.

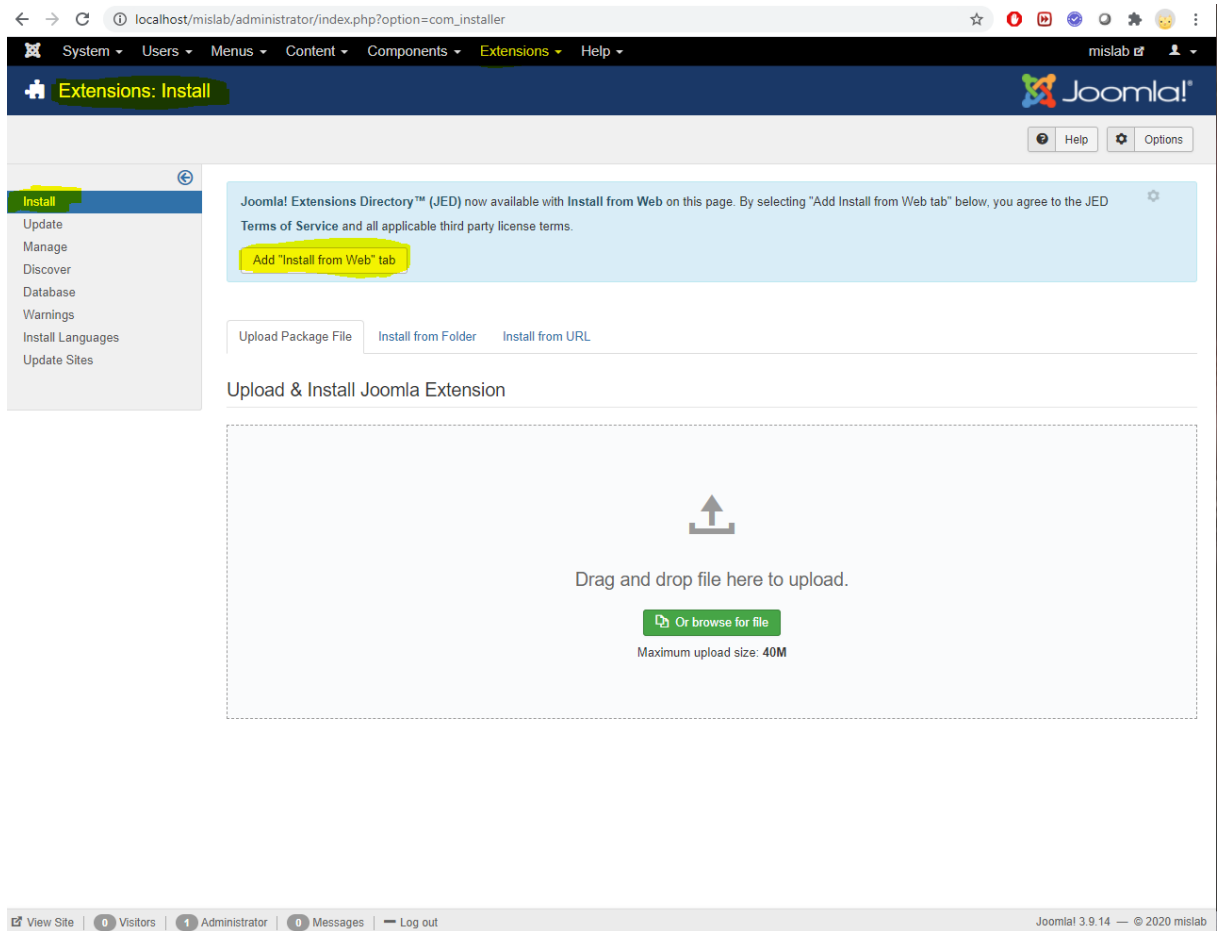


Figure 6.1: Extensions Install for Joomla! Extensions Directory before installation

Ακολουθεί πώς φαίνεται η ίδια σελίδα του Back End μετά την εγκατάσταση της επέκτασης, όπου όλες οι επεκτάσεις που φιλοξενούνται στην επίσημη ιστοσελίδα του Joomla! γίνονται άμεσα διαθέσιμες.

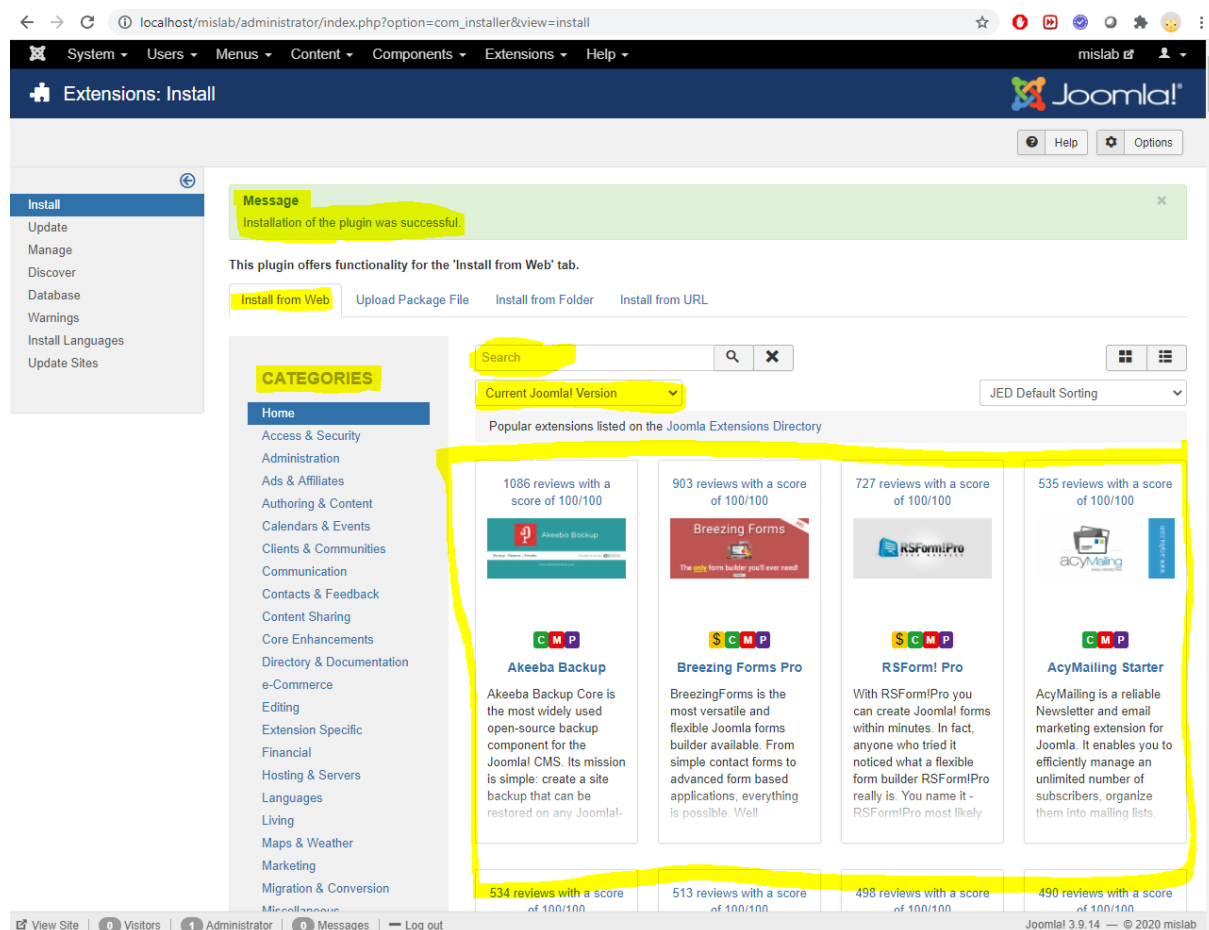


Figure 6.2: Extensions Install for Joomla! Extensions Directory after installation

6.2.2 Two Factor Authentication

Ένα plugin για ενίσχυση της ασφάλειας κατά τη σύνδεση στην ιστοσελίδα είναι το «Two Factor Authentication – Google Authentication». Για την ενεργοποίηση του plugin από το Back End, «Extensions», «Plugins», στην αναζήτηση «Two Factor» και επιλογή ενός διαθέσιμου. Στις ρυθμίσεις του, επιλέγεται εάν ενεργοποιείται μόνο για το Back End, μόνο για το Front End ή και για τα δύο. Για να ενεργοποιηθεί, αλλάζουμε το «Status» από «Disabled» σε «Enabled».

Με τη χρήση του plugin, κατά τη σύνδεσή του ο χρήστης θα πρέπει να εισάγει έναν επιπλέον κωδικό εκτός από τον προσωπικό του. Ο επιπλέον κωδικός παράγεται από μία εφαρμογή παραγωγής τυχαίων κωδικών κάθε λίγα δευτερόλεπτα και ο χρήστης έχει πρόσβαση σε αυτόν με τη χρήση του προσωπικού του smartphone. Έτσι οι κακόβουλοι χρήστες, ακόμα και στην περίπτωση που αποκτήσουν πρόσβαση στον προσωπικό κωδικό, δε θα μπορέσουν να χρησιμοποιήσουν τον λογαριασμό, αφού δε θα έχουν πρόσβαση στην προσωπική κινητή συσκευή του χρήστη.

6.2.3 Global Configurations

Στις καθολικές ρυθμίσεις μπορούν οι διαχειριστές να διαχειριστούν κοινά χαρακτηριστικά που θα κληρονομούνται και εφαρμόζονται σε όλη την ιστοσελίδα, εκτός εάν οριστεί διαφορετικά για κάποιο συγκεκριμένο.

Κάποιες βασικές ρυθμίσεις που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη δημιουργία της πρότυπης σελίδας, ήταν στις καθολικές ρυθμίσεις των άρθρων. Εκεί ρυθμίστηκε να μην εμφανίζονται κάποιες επιπλέον πληροφορίες των άρθρων, όπως ο συγγραφέας, το πλήθος προβολών, η ημερομηνία συγγραφής, κ.ά. Για την αποφυγή δηλαδή ενεργοποίησης των ίδιο ρυθμίσεων ξεχωριστά για κάθε άρθρο, ορίστηκαν μία φορά και κληρονομούνται σε όλα τα άρθρα της ιστοσελίδας.

6.2.4 Clear Cache

Κατά την επισκόπηση συγκεκριμένων ρυθμίσεων, αυτές κλειδώνουν και δεν επιτρέπεται άλλοι διαχειριστές να επεξεργαστούν τις ίδιες ρυθμίσεις, μέχρι να ολοκληρωθεί η επισκόπηση με τη χρήση του κουμπιού «close». Σε περίπτωση που ο διαχειριστής που κάνει την επισκόπηση, αλλάζει την ηλεκτρονική διεύθυνση, η ρύθμιση που είχε αφήσει ανοιχτή θα παραμείνει κλειδωμένη επ' αορίστου. Για να διορθωθεί αυτό και να ξεκλειδώσει η ρύθμιση, ένας διαχειριστής πρέπει να καθαρίσει τη μνήμη με τη χρήση της επιλογής «Clear Cache».

6.3 Χρήστες

Η διαχείριση των χρηστών, πραγματοποιείται με την επιλογή «Users» και μετά «Manage». Σε αυτή την επιλογή οι διαχειριστές μπορούν να προβάλουν όλους τους εγγεγραμμένους χρήστες, να ενεργοποιήσουν ή απενεργοποιήσουν, να αποτρέψουν ή να επιτρέψουν την πρόσβαση, να δημιουργήσουν, τροποποιήσουν και να διαγράψουν χρήστες.

Η διαχείριση των δικαιωμάτων των χρηστών μιας Joomla! ιστοσελίδας, γίνεται με τον συνδυασμό χρηστών, ομάδων, ρόλων και δικαιωμάτων. Οι χρήστες ανήκουν σε ομάδες χρηστών, οι ομάδες χρηστών έχουν ρόλους, και οι ρόλοι παρέχουν δικαιώματα. Ανάλογα σε ποια ομάδα ανήκει ένας χρήστης, έχει διαφορετικά δικαιώματα προβολής και πρόσβασης στην ιστοσελίδα.

Οι ομάδες χρηστών συνήθως σχηματίζουν μια ιεραρχία, με τον χρήστη «Super User» να έχει τον απόλυτο έλεγχο της ιστοσελίδας, ενώ στο άλλο άκρο τον επισκέπτη που έχει την πιο περιορισμένη πρόσβαση. Η ιεραρχία δεν είναι απόλυτα ξεκάθαρη γιατί οι συνδυασμοί είναι περίπλοκοι και διαμορφώσιμοι, και μπορούν να αντιστραφούν με τις λάθος ρυθμίσεις. Άλλες ομάδες που προ-υπάρχουν σε μια Joomla! ιστοσελίδα είναι Διαχειριστές, Managers, Συγγραφείς και Εγγεγραμμένοι Χρήστες. Οι διαχειριστές μπορούν να δημιουργήσουν καινούριες ομάδες χρηστών, χρήστες αλλά και δικαιώματα.

6.4 Ασφάλεια

Η ασφάλεια στην επιστήμη της Πληροφορικής, είναι ένα τόσο εκτενές θέμα όσο και σημαντικό. Ακόμη και στην προσπάθειά μου να μην αναφερθώ σε λεπτομέρειες αλλά μόνο στις βασικές και σημαντικότερες πληροφορίες, έτσι ώστε να μην αποκλίνω από τον σκοπό της παρούσας εργασίας, το υποκεφάλαιο γίνεται σχετικά μεγάλο.

Η ασφάλεια είναι μια συνεχώς μεταβαλλόμενη και γρήγορα εξελισσόμενη πρόκληση. Δεν υπάρχει ένας ενιαίος σωστός τρόπος απόλυτης ασφάλισης μιας ιστοσελίδας. Όλες οι μέθοδοι ασφαλείας ενέχουν πιθανότητα αποτυχίας και βελτιώνονται σταδιακά με συνεχή αναθεώρηση.

Συνοπτικά κάποια σημεία που πρέπει να δίνεται προσοχή: [73]

- Οι διαχειριστές θα πρέπει να έχουν κάποιες πληροφορίες για τον πάροχο φιλοξενίας της ιστοσελίδας. Για παράδειγμα, η φιλοξενία της ιστοσελίδας σε έναν server, ο οποίος φιλοξενεί πληθώρα ιστοσελίδες, κάποιες από τις οποίες είναι υψηλής κίνησης ιστοσελίδες ερωτικού περιεχομένου, θα πρέπει να αποφευχθεί.

- Backup σε τακτικά χρονικά διαστήματα, σε encrypted μέσο αποθήκευσης, το οποίο θα αποθηκεύεται σε διαφορετικό κτήριο. Σε ακόλουθο υποκεφάλαιο αναφέρονται περισσότερες πληροφορίες για τα backups.
- Προσαρμογή των ρυθμίσεων της PHP, του server και του Joomla!.
- Χρήση ισχυρού κωδικού με μικρά, κεφαλαία, αριθμούς και ειδικούς χαρακτήρες, ο οποίος θα αλλάζει σε τακτικά χρονικά διαστήματα. Το όνομα χρήστη και ο κωδικός πρέπει να είναι μοναδικός και να μην χρησιμοποιείται σε άλλες υπηρεσίες όπως ιστοσελίδες ηλεκτρονικών αγορών ή λογαριασμό ηλεκτρονικής τράπεζας. Επίσης τα δεδομένα αυτά δεν πρέπει να μοιράζονται με άλλους χρήστες και να μην υπάρχουν γραμμένα σε σημεία με εύκολη πρόσβαση από άλλους ανθρώπους. Σε περίπτωση που βρίσκονται γραμμένα σε αρχείο, το αρχείο θα πρέπει να είναι encrypted.
- Οι αναβαθμίσεις, αλλαγές, επεκτάσεις θα πρέπει να δοκιμάζονται πρώτα σε development ή test server προτού χρησιμοποιηθούν στην τρέχουσα ιστοσελίδα, γιατί μπορούν να προκαλέσουν ανεπανόρθωτες αλλαγές οι οποίες να κάνουν την ιστοσελίδα μη λειτουργική.
- Οι χρήση επεκτάσεων και templates τρίτων πρέπει να γίνεται με σύνεση, δίνοντας μεγάλη προσοχή στις βαθμολογίες των χρηστών, τα σχόλιά τους και ασφαλώς το documentation του προϊόντος. Επίσης όπως αναφέρεται παρακάτω, στην επίσημη ιστοσελίδα του Joomla! υπάρχουν λίστες (Vulnerable Extensions List), οι οποίες αναφέρουν τις επεκτάσεις οι οποίες έχουν γνωστά προβλήματα ασφαλείας. Προτού γίνει λοιπόν η εγκατάσταση κάποιας επέκτασης, πρέπει να γίνει έλεγχος, εάν η επέκταση αναφέρεται σε αυτές τις λίστες.
- Οι διαχειριστές θα πρέπει να αναβαθμίζουν στη νεότερη έκδοση του Joomla!, το συντομότερο δυνατόν. Το ίδιο ισχύει και για τις επεκτάσεις.
- Σε περίπτωση παραβίασης της ιστοσελίδας, οι διαχειριστές μπορούν να κάνουν αναζήτηση για κάποια σχετική δημοσίευση στο forum του Joomla!. Σε περίπτωση που δεν βρεθεί κάτι σχετικό για την επίλυση του προβλήματος, μπορούν να δημιουργήσουν καινούρια δημοσίευση, αφού πρώτα συμβουλευτούν τις οδηγίες δημιουργίας δημοσίευσης.
- Σε περίπτωση που αποθηκεύονται προσωπικά δεδομένα, οι χρήστες πρέπει να ενημερώνονται για τη χρήση τους και να δώσουν συναίνεση.

Εγκατεστημένες επεκτάσεις που δεν χρησιμοποιούνται, επομένως δεν ελέγχονται, είναι πιθανό και αχρείαστο ρίσκο για την ασφάλεια της ιστοσελίδας από κακόβουλους χρήστες και συνιστάται να διαγράφονται. Όπως επίσης και φάκελοι δημιουργημένοι από τους διαχειριστές, οι οποίοι δε χρησιμοποιούνται πλέον.

6.4.1 Security Checklist

Περισσότερες γενικές πληροφορίες για την ασφάλεια μιας Joomla ιστοσελίδας και επίλυση προβλημάτων, βρίσκονται στη σελίδα «Security Checklist»: [75]

https://docs.joomla.org/Security_Checklist

Το «Security Checklist» προτείνεται να ελεγχθεί κατά την δημιουργία της ιστοσελίδας, αλλά και σε περίπτωση προβλήματος, διότι προσφέρει υπερσυνδέσμους οι οποίοι καθοδηγούνε τον χρήστη από γενικά σε συγκεκριμένα προβλήματα ασφαλείας και τις πιθανές λύσεις τους.

Γενικές πληροφορίες σε μορφή ερωτήσεων-απαντήσεων, βρίσκονται στη σελίδα: [76]

https://docs.joomla.org/Security_and_Performance_FAQs

Περισσότερες γενικές πληροφορίες σχετικές με την ασφάλεια βρίσκονται στο documentation του Joomla! στη σελίδα «Security»: [77]

<https://docs.joomla.org/Security>

Οι τρεις αυτοί υπερσυνδέσμοι περιέχουν υπερβολικά πολλή πληροφορία, η οποία εάν αναφερόταν στην παρούσα εργασία, θα ξέφευγε από τον στόχο της και θα γινόταν υπερβολικά μεγάλη.

Η αναφορά των συνδέσμων, είναι αρκετή για να βοηθήσει τον χρήστη να αναζητήσει κάποια συγκεκριμένη πληροφορία, αφού περιέχουν αναφορές σε άλλες συνδέσμους, οι οποίοι συνολικά καλύπτουν τα περισσότερα γνωστά προβλήματα ασφαλείας.

6.4.2 Extensions

Οι επεκτάσεις του Joomla! μπορούν να περιέχουν τρύπες ασφαλείας οι οποίες να κάνουν την ιστοσελίδα όπου είναι εγκατεστημένες, επιρρεπή σε επιθέσεις. Οι τρύπες ασφαλείας μπορεί να είναι άθελος ή και σκόπιμες.

Οι σκόπιμες τρύπες ασφαλείας υπάρχουν από κακόβουλους συντάκτες επεκτάσεων και συνήθως δεν φιλοξενούνται στο επίσημο repository του Joomla!, διότι δεν πληρούν τις προϋποθέσεις.

Οι άθελος τρύπες ασφαλείας στις επεκτάσεις μπορούν να υπάρξουν λόγω ελλιπής γνώσεις των συντακτών ή μη ενημέρωση τους.

Σε γενικές γραμμές συνιστάται μεγάλη προσοχή και σύνεση στη χρήση των επεκτάσεων. Ένας επιπλέον έλεγχος που μπορεί να γίνει, είναι η αναζήτηση της κάθε χρησιμοποιούμενης επέκτασης, εάν βρίσκεται σε κάποια από τις λίστες των επεκτάσεων που είναι γνωστό ότι έχουν τρύπες ασφαλείας.

Η λίστα των επεκτάσεων που περιέχουν τρύπες ασφαλείας για παλαιότερες εκδόσεις του Joomla! βρίσκεται στην ιστοσελίδα «Vulnerable Extensions List»: [78]

https://docs.joomla.org/Archived:Vulnerable_Extensions_List#Codes_used

Η λίστα των επεκτάσεων για την τρέχουσα έκδοση του Joomla! βρίσκεται στην ιστοσελίδα «Vulnerable Extensions»: [79]

<https://extensions.joomla.org/vulnerable-extensions/vulnerable/>

6.4.3 Backups

Ένα Joomla! backup, είναι ένα αντίγραφο ασφαλείας της ιστοσελίδας. Συνιστάται να υπάρχει πάντα ένα πρόσφατο backup της ιστοσελίδας, για κάθε ενδεχόμενο. Υπάρχουν πάρα πολλά πιθανά αίτια απώλειας δεδομένων, όπως επίθεση από κακόβουλους χρήστες, φυσικές καταστροφές, σφάλματα από ασυμβατότητα, ανθρώπινος παράγοντας, απρόβλεπτες ζημιές, κ.ά. Είναι προτιμότερο να υπάρχει ένα αντίγραφο ασφαλείας, πριν εμφανιστεί κάποιο πρόβλημα.

Επίσης οι διαχειριστές πρέπει να γνωρίζουν τη διαδικασία δημιουργίας και ανάκτησης ενός αντίγραφου ασφαλείας, ώστε να είναι προετοιμασμένοι για κάθε ενδεχόμενο, αποφεύγοντας έτσι τη δημιουργία

εσφαλμένων backups, τα οποία δεν περιέχουν τα επιθυμητά αρχεία, ή περιέχουν σφάλματα, και αποφεύγοντας την ανάκτηση λάθος εκδόσεων αντιγράφων ασφαλείας.

Συνιστάται να δημιουργούνται με όσο το δυνατόν συχνά χρονικά διαστήματα, εντός λογικών πλαισίων, και πάντα πριν από οποιαδήποτε αλλαγή ή εγκατάσταση ή αναβάθμιση της ιστοσελίδας.

Υπάρχουν δύο τρόποι δημιουργίας backup:

- Χρήση επέκτασης, όπως για παράδειγμα το Akeeba που είναι και το πιο διαδεδομένο στους χρήστες του Joomla!
- Χειροκίνητα, το οποίο αποτελείται από δύο μέρη, αντίγραφο ασφαλείας της βάσης δεδομένων, και αντίγραφο ασφαλείας των φακέλων και αρχείων της ιστοσελίδας

Στην επίσημη ιστοσελίδα του Joomla!, αναφέρονται αναλυτικά τα βήματα και των δύο τρόπων, όπως και συμβουλές ή πιθανά προβλήματα και η επίλυσή των. [80]

6.4.4 Updates

Στην επίσημη ιστοσελίδα του Joomla! προσφέρεται ένα δρομολόγιο (roadmap) για την κυκλοφορία των επόμενων εκδόσεων. Συμβουλευόντας αυτό το δρομολόγιο, μπορούν οι διαχειριστές να προετοιμάζονται για τις επόμενες αναβαθμίσεις της ιστοσελίδας. Εκτός από τις προσχεδιασμένες αναβαθμίσεις, υπάρχει περίπτωση να κυκλοφορήσουν επείγουσες αναβαθμίσεις, κατά κανόνα όταν γνωστοποιηθεί και επιλυθεί κάποια τρύπα ασφαλείας. Συνιστάται να πραγματοποιείται κάθε αναβάθμιση όσο το δυνατόν συντομότερα. [80]

Όπως έχει προαναφερθεί, συνιστάται πριν από οποιαδήποτε αναβάθμιση, να δημιουργείται ένα αντίγραφο ασφαλείας της ιστοσελίδας, σε περίπτωση που η αναβάθμιση παρουσιάσει προβλήματα ασυμβατότητας. [80]

Για να ελαχιστοποιηθεί ο χρόνος που η ιστοσελίδα είναι μη προσβάσιμη, σε περίπτωση που υπάρχει πρόβλημα με κάποια ενημέρωση ή αναβάθμιση, συνιστάται η ενημέρωση να γίνει πρώτα δοκιμαστικά σε έναν test server, ο οποίος για παράδειγμα, μπορεί να είναι ένας προσωπικός Υ/Η, όπου μετά την αναβάθμιση μπορεί να γίνει ο έλεγχος για την σωστή λειτουργία της ιστοσελίδας.

Συνήθως η αναβάθμιση του Joomla! και των περισσότερων επεκτάσεών του πραγματοποιείται με ένα απλό κλικ, από τον Joomla Updater component. Υπάρχουν βέβαια περιπτώσεις στις οποίες χρειάζονται περαιτέρω βήματα. Σε αυτές τις περιπτώσεις, στην επίσημη ιστοσελίδα του Joomla! θα προσφέρονται οδηγίες βήμα προς βήμα και πιθανώς γνωστά προβλήματα και οι τρόποι επίλυσης.

Επιπλέον στην επίσημη ιστοσελίδα του Joomla! προσφέρονται, εκτός από τις αναλυτικές οδηγίες, επιπλέον βήματα που μπορούν να βοηθήσουν στην ομαλή αναβάθμιση και τον έλεγχό της, όπως για παράδειγμα, πώς να γίνει έλεγχος στη βάση δεδομένων ή πώς να γίνει εκκαθάριση της cache του browser, κ.ά. [80]

Για παράδειγμα, η αναβάθμιση του Joomla! 3.9.14 σε 3.9.21 γίνεται με τα ακόλουθα απλά βήματα:

- Σύνδεση στο Back End της ιστοσελίδας με λογαριασμό διαχειριστή.
- Στην αρχική σελίδα που εμφανίζεται, υπάρχει προτροπή για αναβάθμιση στην νεότερη έκδοση, όπως φαίνεται στην ακόλουθη εικόνα:

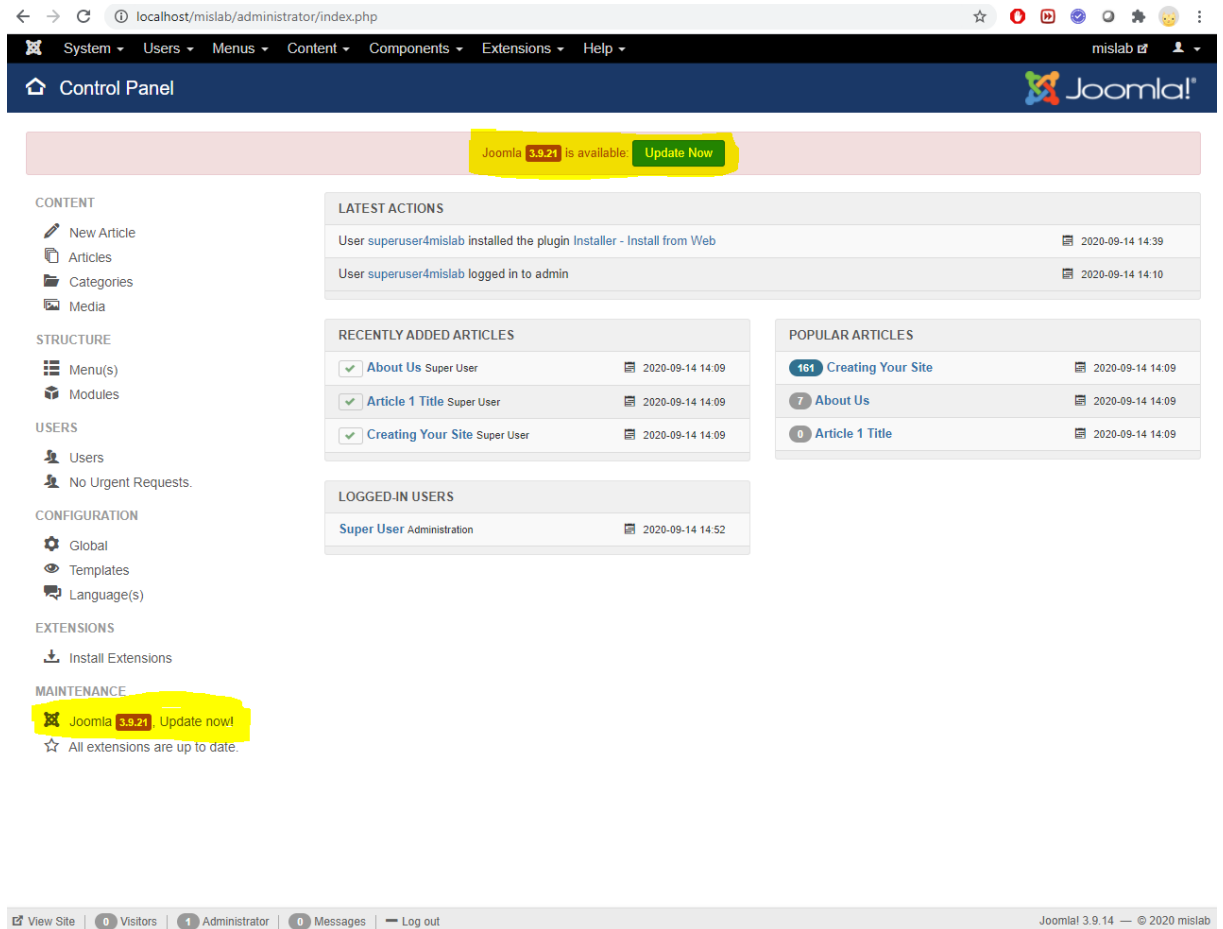


Figure 6.3: Προτροπή αναβάθμισης έκδοσης Joomla!

- Με την αποδοχή της εγκατάστασης, γίνεται ενημέρωση, κατά την οποία εμφανίζονται σχετικές πληροφορίες, όπως φαίνεται στην ακόλουθη εικόνα:

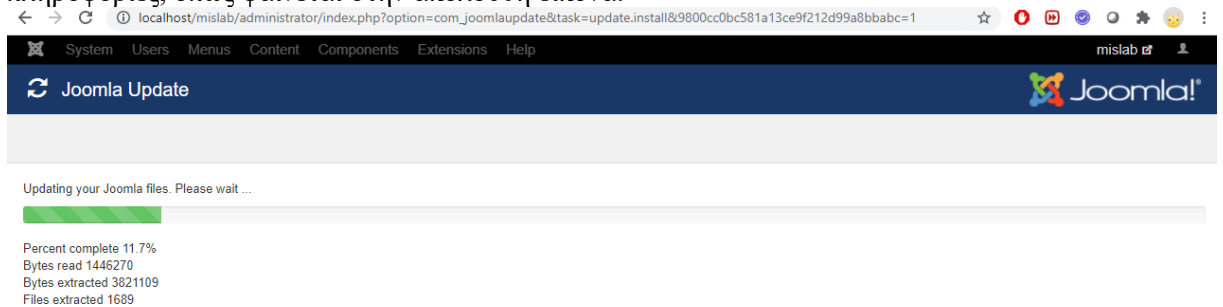


Figure 6.4: Κατά την αναβάθμιση της έκδοσης

- Με τη χρήση της αυτοματοποιημένης αναβάθμισης η ιστοσελίδα λειτουργεί με την τελευταία έκδοση

6.5 Μεταφορά σε διαφορετικό εξυπηρετητή (Migration)

Σε γενικές γραμμές, η διαδικασία της μεταφοράς μιας Joomla! ιστοσελίδας, είναι παρόμοια με τη διαδικασία δημιουργίας αντίγραφου ασφαλείας και ανάκτησής του, με τη διαφορά ότι η ανάκτηση γίνεται σε διαφορετικό server.

Η μεταφορά χωρίζεται σε δύο στάδια, ή δύο ξεχωριστές διαδικασίες, τη μεταφορά των αρχείων, και τη μεταφορά της βάσης δεδομένων. Η σειρά πραγματοποίησης, μπορεί να εξαρτάται από κάποιους παράγοντες, αλλά στις περισσότερες περιπτώσεις δεν παίζει ρόλο. Συνιστάται να γίνει η μεταφορά των αρχείων πρώτη, για να ελαχιστοποιηθεί ο χρόνος που η ιστοσελίδα δε θα ανταποκρίνεται στους χρήστες (downtime).

Σε πρώτο στάδιο, αν και σπάνιο να υπάρξει πρόβλημα, καλό θα ήταν να εξεταστούν οι τεχνικές απαιτήσεις της Joomla! ιστοσελίδας, και να επιβεβαιωθεί η υποστήριξή της από τον καινούριο εξυπηρετητή.

6.5.1 Μεταφορά με Χρήση Επέκτασης Akeeba Backup

Η πιο συνηθισμένη μέθοδος, είναι με τη χρήση της επέκτασης Akeeba Backup. Η επέκταση δημιουργεί ένα αντίγραφο ασφαλείας, .jpa αρχείο, το οποίο περιέχει όλα τα αρχεία και τη βάση δεδομένων της ιστοσελίδας, εμπεριέχοντας και έναν installer. Χρησιμοποιώντας το Kickstart.php το οποίο προσφέρεται από το Akeeba, αποδεσμεύονται τα αρχεία, και στη συνέχεια χρησιμοποιείται ο installer για να γίνει η εγκατάσταση της ιστοσελίδας, αντίστοιχα όπως κατά την αρχική εγκατάσταση της Joomla! ιστοσελίδας.

6.5.2 Χειροκίνητη μεταφορά

Η χειροκίνητη διαδικασία περιέχει περισσότερα βήματα, αλλά δεν είναι ιδιαίτερα περίπλοκη. Χρησιμοποιώντας ένα FTP λογισμικό, όπως για παράδειγμα το FileZilla, πρέπει να γίνει σύνδεση στον server όπου φιλοξενείται προς το παρόν η ιστοσελίδα. Από εκεί πρέπει να γίνει η αντιγραφή του κεντρικού (root) φακέλου της ιστοσελίδας, όπως στο παρόν παράδειγμα είναι το /mislab/, στον τοπικό H/Y. Μετά το τέλος της αντιγραφής, συνιστάται να γίνει έλεγχος για πιθανά σφάλματα, τα οποία μπορεί να εμφανίστηκαν κατά τη διαδικασία της αντιγραφής.

Στη συνέχεια γίνεται εξέταση και προσαρμογή του αρχείου configuration.php, έτσι ώστε να περιέχει τις κατάλληλες ρυθμίσεις που αντιστοιχούν στον καινούριο εξυπηρετητή, και σημαντικότερα οι ρυθμίσεις που σχετίζονται με: localhost, βάση δεδομένων, όνομα χρήστη βάσης δεδομένων, κωδικός χρήστη βάσης δεδομένων, log_path, tmp_path.

Μετά αντίστοιχα, γίνεται σύνδεση στον καινούριο (target) server, στον οποίο είναι σχεδιασμένο να μεταφερθεί η ιστοσελίδα, με τη χρήση του FTP λογισμικού. Αντιγράφεται ο κατεβασμένος φάκελος, μέσα στον αντίστοιχο φάκελο που χρησιμοποιεί ο εξυπηρετητής για να σερβίρει τις σελίδες, συνήθως στον /htdocks/ ή /public_html/. Στο τέλος της αντιγραφής, συνιστάται πάλι έλεγχος για πιθανά σφάλματα.

Για την μεταφορά της βάσης δεδομένων, μπορεί να χρησιμοποιηθεί το εργαλείο phpMyAdmin. Αρχικά απαιτείται σύνδεση με τη βάση δεδομένων που πρέπει να μεταφερθεί. Αφού επιλεγεί η κατάλληλη βάση δεδομένων προς αντιγραφή, χρησιμοποιείται η επιλογή export και αποθηκεύεται η βάση σε ένα αρχείο τοπικά.

Για την μεταφορά της στον επιθυμητό server, πρέπει αρχικά να δημιουργηθεί εκεί μια νέα, κενή βάση δεδομένων, η οποία θα έχει UTF8. Στη συνέχεια με τη χρήση του εργαλείου phpMyAdmin, πραγματοποιείται η σύνδεση στην καινούρια βάση δεδομένων και χρησιμοποιείται η επιλογή import, στην οποία θα δηλώσουμε την τοπικά αποθηκευμένη αντιγραφή της παλιάς βάσης δεδομένων. [83]

6.6 Επίλογος

Σε αυτό το κεφάλαιο, αναφέρθηκε ο τρόπος διαχείρισης μιας Joomla! ιστοσελίδας. Έγινε αναφορά σε γενικές ρυθμίσεις της ιστοσελίδας, όπως καθολικές ρυθμίσεις και βοηθητικά modules.

Αναφέρθηκαν οι ομάδες χρηστών και οι τρόποι διαχείρισης των δικαιωμάτων.

Έγινε σύντομη αναφορά στην ασφάλεια μιας ιστοσελίδας, όπως πιθανές τρύπες, σφάλματα και πώς να αποφευχθούν ή να διορθωθούν.

Τέλος, έγινε ανάλυση της διαδικασίας μεταφοράς μιας Joomla! ιστοσελίδας σε κάποιον διαφορετικό server.

Κεφάλαιο 7ο: Συμπεράσματα και προτάσεις βελτίωσης

Κατά τη συγγραφή της παρούσας πτυχιακής εργασίας, παρατηρήθηκε πως ο επανασχεδιασμός, η προσαρμογή, η εγκατάσταση και η λειτουργία δικτυακών τόπων, διευκολύνεται πολύ με τη χρήση εργαλείων όπως τα Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου. Παρέχουν εικονικά την ίδια δυνατότητα σε χρήστες που δεν έχουν ιδιαίτερη τεχνογνωσία, να δημιουργήσουν, να προσαρμόσουν και να διαχειριστούν μία ιστοσελίδα υψηλού επιπέδου.

Με τη χρήση CMS ανοιχτού κώδικα, το κόστος ελαχιστοποιείται, ενώ το αποτέλεσμα παραμένει ικανοποιητικό. Οι χρήστες της κοινότητας του κάθε ανοιχτού λογισμικού CMS, διατηρούν και βελτιώνουν το εκάστοτε προϊόν, προσφέροντας νέες δυνατότητες και λιγότερα σφάλματα με κάθε ανανέωση. Οι γνώσεις HTML, CSS, PHP βοηθάνε στην ταχύτερη χρήση αλλά και στην επέκταση των δυνατοτήτων του εκάστοτε CMS.

Το Joomla! είναι ένα από τα δημοφιλέστερα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου ιστοσελίδων ανοιχτού λογισμικού και προσφέρει πληθώρα δυνατοτήτων, οι βασικότερες εκ των οποίων αναφέρθηκαν στην παρούσα εργασία.

Τέλος, έγινε αναλυτική περιγραφή δημιουργίας και διαχείρισης μιας ιστοσελίδας, με έμφαση στις ιστοσελίδες ερευνητικών εργαστηρίων, με σκοπό ο αναγνώστης της παρούσας εργασίας να μπορεί να δημιουργήσει και να διαχειριστεί μία πλήρως λειτουργική και δυναμική ιστοσελίδα με τη χρήση του Joomla! CMS.

Για βελτίωση της πρότυπης ιστοσελίδας, ο αναγνώστης μπορεί να εμβαθύνει στις δυνατότητες του Joomla! και των επιπλέον modules που προσφέρονται από άλλους χρήστες. Μπορεί να διαμορφώσει την εμφάνιση της ιστοσελίδας, προσφέροντας ιδιαιτερότητα και διαφοροποίηση, ανάλογη με τον σκοπό της εκάστοτε ιστοσελίδας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] A. Rockley, P. Kostur and S. Manning, *Managing Enterprise Content: A Unified Content Strategy*, New Riders, 2003.
- [2] M. Rouse, "Tech Target," August 2019. [Online]. Available: <https://searchcontentmanagement.techtarget.com/definition/content-management-system-CMS>.
- [3] Unknown, "Kinsta," 22 October 2019. [Online]. Available: <https://kinsta.com/knowledgebase/content-management-system/>.
- [4] Unknown, «Tech Terms,» 11 February 2011. [Ηλεκτρονικό]. Available: https://techterms.com/definition/friendly_url.
- [5] B. Kohan, «Comentum,» 15 November 2010. [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://www.comentum.com/what-is-cms-content-management-system.html>.
- [6] S. Grinaker, «enonic,» Enonic, 14 November 2018. [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://enonic.com/blog/difference-proprietary-open-source-cms>.
- [7] «opensourcecms,» OPENSOURCE CMS, [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://www.opensourcecms.com/open-source-vs-closed-source/>.
- [8] W3Techs, «Web Technology Surveys,» 19 1 2020. [Ηλεκτρονικό]. Available: https://w3techs.com/technologies/overview/content_management.
- [9] Unknown, «WordPress,» WordPress, [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://wordpress.org/hosting/>.
- [10] Unknown, «IONOS,» Digital Guide IONOS by 1&1, 29 11 2019. [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://www.ionos.com/digitalguide/hosting/cms/cms-comparison-a-review-of-the-best-platforms/>.
- [11] D. Taylor, «Computerworld,» Computerworld, 6 February 2018. [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://www.computerworld.com/article/3252823/why-linux-is-better-than-windows-or-macos-for-security.html>.
- [12] J. E. Dunn, «PCWorld,» Techworld.com, 31 July 2010. [Ηλεκτρονικό]. Available: https://www.pcworld.com/article/202244/google_crowned_king_of_malware.html.
- [13] «wordpress.org,» WordPress, [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://wordpress.org/about/requirements/>.
- [14] «W3Techs,» Web Technology Surveys, 24 January 2020. [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://w3techs.com/technologies/details/cm-wordpress>.
- [15] «Joomla Forum Development Team Letter,» Development Team and Community, [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://forum.joomla.org/viewtopic.php?t=73>.

- [16] «Joomla Extension Directory,» Open Source Matters, [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://extensions.joomla.org/>.
- [17] J. C. Discussion, «Joomla Forum,» Joomla Users Community, 22 12 2012. [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://forum.joomla.org/viewtopic.php?t=782462>.
- [18] «joomla.org,» Joomla, 2019 November 22. [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://downloads.joomla.org/technical-requirements>.
- [19] «W3Techs,» Web Technology Surveys, 24 January 2020. [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://w3techs.com/technologies/details/cm-joomla>.
- [20] «drupal,» Drupal Community, [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://www.drupal.org/features>.
- [21] «drupal.org,» Drupal, [Ηλεκτρονικό]. Available: https://www.drupal.org/project/project_distribution.
- [22] «drupalize.me,» Drupalize, [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://drupalize.me/guide/introduction-drupal>.
- [23] «drupal.org,» Drupal, [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://www.drupal.org/docs/8/system-requirements>.
- [24] «W3Techs,» Web Technology Surveys, 24 January 2020. [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://w3techs.com/technologies/details/cm-drupal>.
- [25] «w3techs,» Web Technology Surveys, 26 January 2020. [Ηλεκτρονικό]. Available: https://w3techs.com/technologies/segmentation/cl-de-/content_management.
- [26] «typo3,» TYPO3, 26 January 2020. [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://extensions.typo3.org/>.
- [27] «w3techs,» Web Technology Surveys, 2020 January 26. [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://w3techs.com/technologies/details/cm-typo3>.
- [28] «computerhope.com,» Computer Hope, 30 June 2019. [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://www.computerhope.com/jargon/s/server.htm>.
- [29] R. Muilwijk, «opensource.com,» Open Source, 18 August 2016. [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://opensource.com/business/16/8/top-5-open-source-web-servers>.
- [30] E. Plesky, «plesk.com,» Plesk, 22 July 2018. [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://www.plesk.com/blog/various/nginx-vs-apache-which-is-the-best-web-server/>.
- [31] «oracle.com,» Oracle, [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://www.oracle.com/database/what-is-database.html>.
- [32] C. Arsenault, «keycdn.com,» keycdn, 20 April 2017. [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://www.keycdn.com/blog/popular-databases>.
- [33] Wikipedia, «Wikipedia The Free Encyclopedia,» [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://en.wikipedia.org/wiki/HTML>.

- [34] T. P. Group, «PHP,» The PHP Group, [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://www.php.net/manual/en/intro-what-is.php>.
- [35] Wikipedia, «Wikipedia The Free Encyclopaedia,» Wikipedia, [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://en.wikipedia.org/wiki/PHP>.
- [36] w3schools, «w3schools,» w3schools, [Ηλεκτρονικό]. Available: https://www.w3schools.com/php/php_intro.asp.
- [37] J. Community, «The Joomla! Forum,» open source matters, [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://forum.joomla.org/>.
- [38] «enlyft,» enlyft, [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://enlyft.com/tech/products/joomla>.
- [39] D. E. Dilger, «Appleinsider,» Apple Insider, 25 July 2012. [Ηλεκτρονικό]. Available: https://appleinsider.com/articles/12/07/25/apple_kills_windows_pc_support_in_safari_60.
- [40] «Joomla Documentation,» Open Source Matters, 18 November 2018. [Ηλεκτρονικό]. Available: https://docs.joomla.org/Joomla_Browser_Support.
- [41] «apachefriends.org,» Apache, [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://www.apachefriends.org/download.html>.
- [42] «bitnami.com,» bitnami, [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://bitnami.com/stack/xampp#joomla>.
- [43] J. Community, «Joomla! Documentation Installing Joomla,» Open source matters, [Ηλεκτρονικό]. Available: https://docs.joomla.org/J3.x:Installing_Joomla.
- [44] J. Community, «Joomla Documentation Beginners,» Open source matters, [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://docs.joomla.org/Portal:Beginners>.
- [45] J. Community, «Launch Your Joomla! site,» Open source matters, [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://launch.joomla.org/>.
- [46] «Cloud Access,» Cloud Access, [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://www.cloudaccess.net/>.
- [47] J. Community, «Joomla Documentation Auto Installer,» Open source matters, [Ηλεκτρονικό]. Available: https://docs.joomla.org/Special:MyLanguage/Installing_Joomla_using_an_Auto_Installer.
- [48] «php.net,» The PHP Group, [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://www.php.net/manual/en/intro.pdo.php>.
- [49] «php.net,» The PHP Group, [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://www.php.net/manual/en/intro.mysql.php>.
- [50] «joom-friends.com,» JOOMFRIENDS, [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://joom-friends.com/explore/solved-an-error-occurred-while-trying-to-create-the-database-the-user-may-not-have-enough-privileges-to-create-a-database-the-required-database-may-need-to-be-created-separately-before-you-can-install-joomla>.

- [51] J. Community, «Joomla Documentation,» Open source matters, [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://docs.joomla.org/Menu>.
- [52] J. community, «Joomla Documentation,» Open source matters, [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://docs.joomla.org/Article>.
- [53] J. Community, «Joomla Documentation,» Open source matters, [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://docs.joomla.org/Category>.
- [54] J. Community, «Joomla! Documentation,» Open source matters, [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://docs.joomla.org/Component>.
- [55] J. Community, «Joomla Documentation,» Open source matters, [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://docs.joomla.org/Banner>.
- [56] «cloudaccess.net,» Cloud Access, [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://www.cloudaccess.net/joomla-knowledgebase/99-joomla-3-1/module-manager/512-banner-module-joomla-3-0.html>.
- [57] J. Community, «Joomla Documentation,» Open source matters, [Ηλεκτρονικό]. Available: https://docs.joomla.org/Joomla_2.5_to_3.x_Step_by_Step_Migration.
- [58] C. Teske, «lifewire,» Lifewire, 09 November 2019. [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://www.lifewire.com/what-is-an-rss-feed-4684568>.
- [59] J. Community, «Joomla Documentation,» Open source matters, [Ηλεκτρονικό]. Available: https://docs.joomla.org/Smart_Search_Frequently_Asked_Questions.
- [60] J. Community, «Joomla Documentation,» Open source matters, [Ηλεκτρονικό]. Available: https://docs.joomla.org/Smart_Search_quickstart_guide.
- [61] J. Community, «Joomla Documentation,» Open source matters, [Ηλεκτρονικό]. Available: https://docs.joomla.org/Smart_Search_on_large_sites.
- [62] J. Community, «Joomla Documentation,» Open source matters, [Ηλεκτρονικό]. Available: https://docs.joomla.org/J3.x:How_To_Use_Content_Tags_in_Joomla!.
- [63] J. Community, «Joomla Documentation,» Open source matters, [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://docs.joomla.org/Extension>.
- [64] J. Community, «Joomla Documentation,» Open source matters, [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://docs.joomla.org/Module>.
- [65] G. Wilson, «Joomla Documentation,» Open source matters, [Ηλεκτρονικό]. Available: https://docs.joomla.org/J3.x:Creating_a_simple_module/Developing_a_Basic_Module.
- [66] J. Community, «Joomla Documentation,» Open source matters, [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://docs.joomla.org/Plugin>.
- [67] J. Community, «Joomla Documentation,» Open source matters, [Ηλεκτρονικό]. Available: https://docs.joomla.org/J3.x:Creating_a_Plugin_for_Joomla.

- [68] J. Community, «Joomla Documentation,» Open source matters, [Ηλεκτρονικό]. Available: https://docs.joomla.org/J3.x:Creating_a_Plugin_for_Joomla.
- [69] J. Community, «Joomla Documentation,» Open source matters, [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://docs.joomla.org/Template>.
- [70] J. Community, «Joomla Documentation,» Open source matters, [Ηλεκτρονικό]. Available: https://docs.joomla.org/Main_Page.
- [71] J. Cao, «thenextweb,» Design & Dev, 7 April 2015. [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://thenextweb.com/dd/2015/04/07/how-to-create-the-right-emotions-with-color-in-web-design/>.
- [72] «wikihow.com,» wikiHow, 7 January 2020. [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://www.wikihow.com/Design-a-Website>.
- [73] J. Community, «Creating a basic Joomla! template Joomla Documentation,» open source matters, [Ηλεκτρονικό]. Available: https://docs.joomla.org/Creating_a_basic_Joomla!_template.
- [74] J. Community, «How to use the Template Manager Joomla! Documentation,» open source matters, [Ηλεκτρονικό]. Available: https://docs.joomla.org/J3.x:How_to_use_the_Template_Manager.
- [75] W. Contributors, «General Data Protection Regulation Wikipedia,» Wikimedia Foundation Inc., [Ηλεκτρονικό]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/General_Data_Protection_Regulation.
- [76] J. Community, «Joomla Documentation Glossary,» open source matters, [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://docs.joomla.org/Glossary>.
- [77] A. B. Sultan, «7 secret Joomla features everyone should try Joomshaper,» Joomshaper, [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://www.joomshaper.com/blog/7-secret-joomla-features-everyone-should-try>.
- [78] J. Community, «Joomla! Documentation Top 10 Stupidest Administrator Tricks,» Open Source Matters, 17 October 2012. [Ηλεκτρονικό]. Available: https://docs.joomla.org/Top_10_Stupidest_Administrator_Tricks.
- [79] J. Community, «Security Checklist Joomla! Documentation,» open source matters, [Ηλεκτρονικό]. Available: https://docs.joomla.org/Security_Checklist.
- [80] J. Community, «Security and Performance Joomla! Documentation,» open source matters, [Ηλεκτρονικό]. Available: https://docs.joomla.org/Security_and_Performance_FAQs.
- [81] J. Community, «Security Joomla! Documentation,» open source matters, [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://docs.joomla.org/Security>.
- [82] J. Community, «Vulnerable Extensions List Joomla! Documentation,» open source matters, [Ηλεκτρονικό]. Available: https://docs.joomla.org/Archived:Vulnerable_Extensions_List#Codes_used.

- [83] J. Community, «Vulnerable Extensions Joomla!,» open source matters, [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://extensions.joomla.org/vulnerable-extensions/vulnerable/>.
- [84] J. Community, «Backup Basics Joomla! Documentation,» open source matters, [Ηλεκτρονικό]. Available: https://docs.joomla.org/Backup_Basics_for_a_Joomla!_Web_Site.
- [85] J. Community, «Project Roadmap Joomla! Developer Network,» open source matters, [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://developer.joomla.org/roadmap.html>.
- [86] J. Community, «Updating from existing version Joomla! Documentation,» open source matters, [Ηλεκτρονικό]. Available: https://docs.joomla.org/J3.x:Updating_from_an_existing_version.
- [87] J. Community, «Copying a Joomla Website Joomla! Documentation,» open source matters, [Ηλεκτρονικό]. Available: https://docs.joomla.org/Copying_a_Joomla_website.