

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ»

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΕΦΑΡΜΟΖΟΝΤΑΣ ΝΕΑ ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΙΣΤΟΤΟΠΩΝ

Μεραμβελιωτάκης Νικόλαος, ΑΜ. ΜΕ/10028

7^{ος} Κύκλος Σπουδών

Επιβλέπων Καθηγητής: Συμεών Ρετάλης

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην εποχή της τεχνολογικής και ψηφιακής επανάστασης, το Διαδίκτυο αποτελεί πλέον την πιο διαδεδομένη μέθοδο επικοινωνίας και ενημέρωσης. Σε σχέση με το παρελθόν, οι χρήστες σήμερα έχουν στη διάθεση τους μεγάλο εύρος συσκευών με τις οποίες μπορούν να πλοηγηθούν στο Διαδίκτυο. Το γεγονός αυτό έχει επαναπροσδιορίσει τους τρόπους σχεδιασμού και κατασκευής ιστοτόπων, δεδομένου ότι οι προγραμματιστές καλούνται να επιλύσουν το πρόβλημα της εμφάνισης του περιεχομένου σε διαφορετικές οθόνες και αναλύσεις, ώστε να προσφέρουν στους χρήστες μια θετική εμπειρία. Το πρόβλημα διογκώνεται διαρκώς καθώς ο κατακερματισμός των διαφορετικών συσκευών συνεχώς αυξάνεται, κατά τον ίδιο τρόπο που αυξάνεται και ο αριθμός των χρηστών που τις χρησιμοποιούν εφόσον το κόστος τους είναι πλέον περισσότερο προσιτό.

Η παρούσα διπλωματική εργασία, αρχικά επιχειρεί να μελετήσει το ζήτημα της σχεδίασης και κατασκευής ενός ιστοτόπου με χρήση των νέων τεχνολογιών HTML5, CSS3 και της τεχνικής της responsive σχεδίασης, προτείνοντας και παρουσιάζοντας μια λύση στο πρόβλημα που προαναφέρθηκε. Στη συνέχεια, πραγματοποιείται ενδελεχής περιγραφή της διαδικασίας υλοποίησης του ιστοτόπου του εργαστηρίου CosyLLab (Computer Supported Learning Engineering Lab, Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων, Πανεπιστήμιο Πειραιώς), ως απόδειξη του εφικτού της έννοιας της responsive σχεδίασης (proof of concept). Η δημιουργία του εν λόγω ιστοτόπου πραγματοποιείται με τη χρήση του συστήματος διαχείρισης περιεχομένου Joomla και του Gantry Framework (ενός ολοκληρωμένου συνόλου δομικών στοιχείων για την ανάπτυξη και υλοποίηση ενός προτύπου στο Joomla), το οποίο ενσωματώνει όλες τις προαναφερθείσες

τεχνολογίες και τεχνικές, ακολουθώντας παράλληλα τις νέες σχεδιαστικές τάσεις της εποχής.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

ABSTRACT

In the era of technological and digital revolution, the Internet has become the most prevalent method of communication and information. Unlike the past, contemporary users have a wide range of devices at their disposal which they can surf the Internet with. This fact has redefined the manner websites are designed and built, given that developers are required to solve the problem of the content being displayed on different screens and screen resolutions to facilitate the provision of a positive browsing experience to users. The problem keeps growing with the fragmentation of different devices constantly increasing, in the same proportion as the number of users buying them due to their presently more affordable costs.

In the present thesis, the investigation of the design and creation of a website employing state-of-the-art technologies, including HTML5, CSS3 and responsive design techniques is attempted, providing a viable solution to the aforementioned problem. The CosyLLab (Computer Supported Learning Engineering Lab, Department of Digital Systems, University of Piraeus) website implementation process, serving as proof of the responsive design concept, is also thoroughly delineated within the context of this thesis. The creation of this website is realized by tapping on Joomla, the renowned Content Management System, and the Gantry Framework (a complete set of modules ή building blocks for the development and implementation of a Joomla template), which integrates all the abovementioned technologies and techniques in alignment with contemporary design trends.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στο πλαίσιο του προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών «Διδακτική της Τεχνολογίας και Ψηφιακά Συστήματα», στην κατεύθυνση «Ηλεκτρονική Μάθηση» του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Θα ήθελα καταρχήν να ευχαριστήσω όλους όσους συνέβαλαν με οποιονδήποτε τρόπο στην επιτυχή εκπόνηση αυτής της διπλωματικής εργασίας. Θα πρέπει να ευχαριστήσω θερμά τον καθηγητή κ. Συμεών Ρετάλη για την επίβλεψη αυτής της διπλωματικής εργασίας, την καθοδήγηση του, την υπομονή, καθώς και την εμπιστοσύνη που μου έδειξε.

Στη συνέχεια, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή κ. Δημήτριο Σάμψων και την επίκουρη καθηγήτρια κα. Φωτεινή Παρασκευά, οι οποίοι με ενέπνευσαν να ασχοληθώ με το αντικείμενο και συνέβαλαν καθοριστικά στο να αποκτήσουν οι μεταπτυχιακές μου σπουδές ενδιαφέρον και αξία.

Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω τη φίλη και συμφοιτήτρια Χριστίνα Μπούτσια, η οποία στάθηκε σημαντικός αρωγός στην προσπάθειά μου και με υποστήριξε σε κάθε φάση της πορείας μου. Η παρούσα διπλωματική εργασία, δεν θα είχε ολοκληρωθεί χωρίς την πολύτιμη συμβολή της.

Δε θα μπορούσα να μην ευχαριστήσω τον Κώστα και τη Ρένα για την υπομονή και την κατανόηση τους τον τελευταίο χρόνο, αλλά και για το ότι ήταν πάντα κοντά μου και με εφοδίαζαν με κουράγιο.

Οφείλω επίσης να ευχαριστήσω τους φίλους και συμφοιτητές, Άκη, Χριστίνα, Νάνσυ, Ευαγγελία για την άψογη συνεργασία μας καθ' όλη τη διάρκεια του Προγράμματος

Μεταπτυχιακών Σπουδών. Η συμπόρευση μαζί τους ήταν πάντα μια ξεχωριστή εμπειρία.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου, για την πολύτιμη στήριξη που μου παρείχαν μέχρι να φτάσει η παρούσα διπλωματικής εργασία στο τέλος της.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	2
ABSTRACT	4
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	5
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - ΕΙΣΑΓΩΓΗ	12
1.1 Εισαγωγή - Ορισμός Προβλήματος	12
1.2 Στόχοι Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας	13
1.3 Δομή Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ.....	17
2.1 Τι είναι η responsive σχεδίαση.....	17
2.1.1 Πλεονεκτήματα χρήσης της responsive σχεδίασης.....	19
2.1.2 Έλεγχος Responsive Σχεδίασης.....	20
2.2 Εισαγωγή στην HTML5	21
2.2.1 HTML5	24
2.2.2 Νέες ετικέτες της HTML5	25
2.2.3 Κερδίζοντας χρόνο προγραμματίζοντας με την HTML5	27
2.3 Εισαγωγή στο CSS3.....	29
2.3.1 CSS3	31
2.3.2 Τι προσφέρει το CSS3 στη σχεδίαση ιστοσελίδων	32
2.4 Media Queries	34
2.4.1 Γιατί η χρήση των media queries είναι απαραίτητη στο responsive design ..	34
2.4.2 Media queries syntax.....	35
2.4.3 Σε τι μπορούμε να στοχεύσουμε με τα media queries	38
2.4.4 Συνοψίζοντας	40
2.5 Fluid Layouts.....	41
2.5.1 Αλλάζοντας τον σχεδιασμό από fixed σε proportional	41
2.5.2 Χρήση ems αντί για pixels.....	50
2.6 Fluid Images	52
2.7 CSS Grid Frameworks	53
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 - ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ RESPONSIVE ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ	56
3.1 Εισαγωγή.....	56
3.2 Avada	57
3.3 Enfold.....	58
3.4 JA University.....	60
3.5 Divi.....	61
3.6 Fontaine	62
3.7 SmartStart	64
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 - ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΙΣΤΟΤΟΠΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ (COSYLLAB) 66	
4.1 Εισαγωγή.....	66
4.2 Τι είναι τα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου (CMS)	67
4.2.1 CMS κλειστού κώδικα	67
4.2.2 CMS ανοιχτού κώδικα.....	67
4.3 Τα πιο γνωστά CMS ανοιχτού κώδικα - Σύγκριση, πλεονεκτήματα -	

μειονεκτήματα	68
4.3.1 Drupal	68
4.3.2 WordPress.....	70
4.3.3 Joomla	71
4.4 Υλοποίηση ιστοτόπου εργαστηρίου CosyLLab	72
4.5 Τι είναι το Joomla Template Framework.....	74
4.6 Τα πιο γνωστά Joomla Template Frameworks.....	76
4.6.1 T3 Framework.....	76
4.6.2 Gantry Framework.....	78
4.6.3 Vertex framework.....	79
4.6.4 Helix II Framework.....	81
4.7 Επιλογή του κατάλληλου Framework	82
4.7.1 Εγκατάσταση Gantry Framework.....	83
4.8 Παρουσίαση Βασικών Χαρακτηριστικών και Λειτουργιών του ιστοτόπου.....	85
4.8.1 Ρυθμίσεις Gantry Template	86
4.8.1.1 Καρτέλα Layouts.....	86
4.8.1.2 Καρτέλα Styles.....	87
4.8.1.3 Καρτέλα Features	88
4.8.1.4 Καρτέλα Menu.....	88
4.8.1.5 Καρτέλα Advanced.....	88
4.8.1.6 Καρτέλα Assignments	89
4.8.1.7 Template Overrides	89
4.8.2 Βασικό Μενού Πλοήγησης	90
4.8.3 Κάθετο μενού στην δεξιά στήλη.....	95
4.8.4 Επιλογή ενθεμάτων για την εμφάνιση του περιεχομένου.....	97
4.8.4.1 Ένθεμα Roksprocket.....	97
4.8.4.2 Υλοποίηση του κεντρικού Slider με το Roksprocket	98
4.8.4.3 Συνδιασμός διαφόρων μορφών του Roksprocket.....	100
4.8.5 Ένθεμα προσαρμοσμένου κώδικα (Custom HTML).....	103
4.8.5.1 Κλάσεις Gantry.....	105
4.8.5.2 Κλάσεις Font Awesome.....	106
4.8.6 Ένθεμα Newsletter Subscriber	107
4.8.7 Ένθεμα RokAjaxSearch.....	109
4.8.8 Επιλογή προσθέτων (Plugins)	110
4.8.9 Επιλογή εφαρμογών (Components).....	112
4.9 Έλεγχος επικύρωσης του ιστοτόπου.....	113
4.9.1 Η Επικύρωση ως απόδειξη του ελέγχου ποιότητας με αντοχή στο πέρασμα του χρόνου	114
4.9.2 Η επικύρωση διευκολύνει τη συντήρηση	115
4.9.3 Η επικύρωση συνδράμει την εκμάθηση καλών πρακτικών	115
4.9.4 Η επικύρωση αποτελεί ένδειξη επαγγελματισμού	115
4.9.5 Επικύρωση του ιστοτόπου εργαστηρίου CosyLLab.....	116
4.10 Τροποποιήσεις και βελτιώσεις για καλύτερη ταχύτητα - απόκριση του ιστοτόπου	116
4.10.1 Τροποποιήσεις μεγάλης βαρύτητας	118
4.10.1.1 Ενεργοποίηση συμπίεσης Gzip	118
4.10.1.2 Βελτιστοποίηση εικόνων (optimize images).....	119
4.10.1.3 Ελαχιστοποίηση του κώδικα των αρχείων HTML, CSS και Javascript.....	120
4.11 Ενδεικτικά στιγμιότυπα ιστοτόπου.....	121
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ & ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ	128
5.1 Συμπεράσματα.....	128

5.2 Μελλοντικές Επεκτάσεις.....	130
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	132

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1 - Avada theme	57
Εικόνα 2 - Enfold theme	58
Εικόνα 3 - JA University theme.....	60
Εικόνα 4 - Divi theme.....	61
Εικόνα 5 - Fountain template.....	62
Εικόνα 6 - SmartStart theme.....	64
Εικόνα 7 - T3 Framework.....	77
Εικόνα 8 - Gantry Framework.....	78
Εικόνα 9 - Vertex Framework.....	80
Εικόνα 10 - Helix II Framework.....	81
Εικόνα 11 - Διαχείριση Επεκτάσεων.....	85
Εικόνα 12 - Διαχείριση Προτύπων.....	86
Εικόνα 13 - Πλάτος θέσεων ενθέματων header-a, header-b και header-c.....	87
Εικόνα 14 - Βασικό μενού πλοήγησης στο περιβάλλον διαχειριστών.....	90
Εικόνα 15 - Καρτέλα Μενού του Gantry Template.....	94
Εικόνα 16 - Βασικό μενού πλοήγησης ιστοτόπου και ενδεικτικό υπομενού.....	94
Εικόνα 17 – Δημιουργία στοιχείου μενού που αποτελεί συντόμευση στοιχείου του αρχικού μενού.....	95
Εικόνα 18 - Ρυθμίσεις του ενθέματος RokNavmenu για την προβολή του μενού Labmenu.....	96
Εικόνα 19 - Μενού Labmenu στο frontend.....	96
Εικόνα 20 - Διάφορες μορφές του ενθέματος Roksprocket.....	97
Εικόνα 21 - Υλοποίηση κεντρικού slider με τη χρήση του ενθέματος Roksprocket ...	98
Εικόνα 22 - Καρτέλα assignments στο ένθεμα Roksprocket.....	99
Εικόνα 23 - Κεντρικό slider στο frontend.....	100
Εικόνα 24 - Υλοποίηση ενθέματος για την απεικόνιση των τελευταίων projects.....	101
Εικόνα 25 - Sortcode.....	101
Εικόνα 26 - Καρτέλες προβολής τελευταίων projects και παλαιών events στο frontend.....	102
Εικόνα 27 - Υλοποίηση ενθέματος Contact info για το υποσέλιδο του ιστοτόπου, με τη χρήση του ενθέματος Custom HTML.....	104
Εικόνα 28 - Ένθεμα Contact Info για το υποσέλιδο του ιστοτόπου, στο frontend.....	104
Εικόνα 29 – Επιλογές παραμετροποίησης ενθέματος Newsletter Subscriber.....	108
Εικόνα 30 – Newsletter στο frontend.....	108
Εικόνα 31 - Επιλογές παραμετροποίησης ενθέματος RokAjaxSearch.....	109
Εικόνα 32 – Αναζήτηση στο frontend.....	110
Εικόνα 33 - Επιτυχής επικύρωση του ιστοτόπου του εργαστηρίου CosyLLab.....	116
Εικόνα 34 – Συνολική βαθμολογία ιστοτόπου, σύμφωνα με το διαδικτυακό εργαλείο GTmetrix.....	117
Εικόνα 35 - Συμπίεση Gzip.....	119
Εικόνα 36 - Βελτιστοποίηση εικόνων.....	120
Εικόνα 37 - Ελαχιστοποίηση κώδικα HTML, CSS, Javascript.....	120
Εικόνα 38 - Αρχική σελίδα ιστοτόπου εργαστηρίου CosyLLab.....	122

Εικόνα 39 - Αρχική σελίδα ιστοτόπου εργαστηρίου CosyLLab, όπως εμφανίζεται σε tablets και κινητές συσκευές.	123
Εικόνα 40 – Διακρίσεις εργαστηρίου CosyLLab	124
Εικόνα 41 – Σελίδα «Διακρίσεις εργαστηρίου CosyLLab», όπως φαίνεται σε tablets και κινητές συσκευές	125
Εικόνα 42 – Σελίδα «Επικοινωνία»	126
Εικόνα 43 – Σελίδα «Επικοινωνία», όπως φαίνεται σε tablets και κινητές συσκευές	127

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Εισαγωγή – Ορισμός Προβλήματος

Μέχρι σχετικά πρόσφατα, οι ιστότοποι σχεδιάζονταν και κατασκευάζονταν με σταθερό πλάτος, όπως για παράδειγμα τα 1024 pixels, με την προσδοκία ότι πλειονότητα των τελικών χρηστών θα απολάμβαναν τη δυνατότητα περιήγησης άνευ προβλημάτων, θα ήταν αντιμέτωποι με τον ίδιο σχεδιασμό και η εμπειρία χρήσης του ιστότοπου θα ήταν ικανοποιητική και κοινή για όλους. Το σταθερό πλάτος, ταίριαζε απόλυτα στις περισσότερες αναλύσεις οθόνης, ενώ οι χρήστες που χρησιμοποιούσαν οθόνες μεγάλης ανάλυσης, έβλεπαν απλά μεγάλα περιθώρια στην δεξιά και αριστερή πλευρά του ιστότοπου.

Σήμερα, ωστόσο, σύμφωνα με στοιχεία της StatCounter, η παγκόσμια επισκεψιμότητα στο Internet που προέρχεται από κινητές συσκευές (δηλ. smartphones, tablets) έχει σχεδόν τριπλασιαστεί και από 5,7% τον Μάιο του 2011, έφτασε στο 15% τον Μάιο του 2013, ενώ στο αντίστοιχο διάστημα η επισκεψιμότητα στο διαδίκτυο που προέρχεται από σταθερούς υπολογιστές μειώθηκε από 94,25% στο 85,38%.

Είναι γεγονός λοιπόν, ότι ο αριθμός των χρηστών που χρησιμοποιούν τις προαναφερθείσες συσκευές για την πλοήγηση τους στο διαδίκτυο συνεχώς αυξάνεται κατά τον ίδιο τρόπο που αυξάνεται και η χρήση ιδιαίτερος μεγάλων οθονών (27inch και πάνω), δεδομένου ότι το κόστος τους, σε σχέση με το παρελθόν, είναι περισσότερο προσιτό. Οι προγραμματιστές, επομένως, καλούνται να βρουν λύση στο πρόβλημα που δημιουργεί ο κατακερματισμός των συσκευών και των διαφορετικών αναλύσεων. Οι

κινητές συσκευές δεν μπορούν να παρουσιάσουν σωστά έναν ιστότοπο με σταθερό πλάτος και δυσκολεύουν τους χρήστες κατά την πλοήγηση τους, καθώς όλα τα στοιχεία που αποτελούν τον ιστότοπο φαίνονται πολύ μικρά, ενώ στις πολύ μεγάλες αναλύσεις - οθόνες, υπάρχει πληθώρα ανεκμετάλλευτου χώρου.

Τη λύση σ' αυτό το συνεχώς διογκούμενο πρόβλημα έρχεται να δώσει μια νέα σχεδιαστική τάση στον τομέα της κατασκευής ιστοσελίδων, που ορίζεται ως responsive σχεδίαση, (η προέλευση του όρου είναι από την αγγλική λέξη «respond» που σημαίνει «απόκριση»).

1.2 Στόχοι Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας

Με βάση το πρόβλημα που ορίστηκε στην προηγούμενη ενότητα, δημιουργείται η ανάγκη αλλαγής προσέγγισης στην κατασκευή ιστοτόπων, έτσι ώστε το πρόβλημα του κατακερματισμού των συσκευών και διαφορετικών αναλύσεων να μην αλλοιώνει την εμπειρία χρήσης των επισκεπτών, διευκολύνοντας παράλληλα την πλοήγηση τους στον ιστότοπο. Οι στόχοι της παρούσας μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας είναι οι εξής:

- **Επεξήγηση της σύγχρονης τεχνικής «Responsive Σχεδίαση»,** χρησιμοποιώντας κυρίως τη διεθνή βιβλιογραφία, με στόχο την κατανόηση των πλεονεκτημάτων χρήσης της.
- **Αποσαφήνιση εννοιών οι οποίες σχετίζονται με τις νέες τεχνολογίες** (HTML5, CSS3 κ.τ.λ), έτσι ώστε να δομηθεί το κατάλληλο γνωστικό υπόβαθρο για την εφαρμογή καλών πρακτικών κατασκευής και σχεδίασης ιστοτόπων.
- **Περιγραφή των βασικών «συστατικών» της Responsive Σχεδίασης** (Media

Queries, Fluid Layouts, Fluid Images) και επεξήγηση των τρόπων ενσωμάτωσής τους στη διαδικασία σχεδίασης ιστοτόπων.

- **Περιγραφή εφαρμογών διαχείρισης περιεχομένου (CMS) και πρακτικών κατασκευής ιστοτόπων**, ώστε να πραγματοποιηθεί η επιλογή των κατάλληλων, για την κατασκευή και σχεδίαση ιστοτόπου
- **Υλοποίηση ιστοτόπου**, βασισμένο στην τεχνική «Responsive Σχεδίαση» και στις νέες τεχνολογίες, αξιοποιώντας σύγχρονα εργαλεία κατασκευής και σχεδίασης ιστοτόπων.
- **Επικύρωση του ιστοτόπου**, βάσει των επίσημων προδιαγραφών της W3C.
- **Βελτιστοποίηση** της ταχύτητας και απόκρισης του ιστοτόπου, αποσκοπώντας στην παροχή θετικής εμπειρίας στους επισκέπτες.

Ο τρόπος επίτευξης των παραπάνω στόχων παρουσιάζεται στο πλαίσιο των πέντε κεφαλαίων που διαμορφώθηκαν στην παρούσα εργασία και αναλύονται στην ενότητα «Δομή Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας» που ακολουθεί.

1.3 Δομή Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας

Η παρούσα διπλωματική εργασία περιλαμβάνει τα εξής κεφάλαια:

Κεφάλαιο 1: Στο πρώτο κεφάλαιο ορίζεται το ερευνητικό πρόβλημα που επιχειρείται να επιλυθεί με την ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας. Στη συνέχεια, αναλύονται οι στόχοι της εργασίας και επεξηγείται η ανάγκη αλλαγής προσέγγισης στην κατασκευή ιστοτόπων. Η τελευταία ενότητα αφορά στον τρόπο διαμόρφωσης της διπλωματικής εργασίας, όπου περιγράφονται αναλυτικά το περιεχόμενο και η δομή των κεφαλαίων.

Κεφάλαιο 2: Το δεύτερο κεφάλαιο περιλαμβάνει το βασικό θεωρητικό πλαίσιο της εργασίας. Σε αυτό περιγράφεται η νέα σχεδιαστική τεχνική Responsive Σχεδίαση, τα χαρακτηριστικά της, τα βασικά «συστατικά» της, καθώς και οι νέες τεχνολογίες διαδικτύου, που χρησιμοποιούνται για την υλοποίηση ιστοτόπων. Στην πρώτη ενότητα ορίζεται η τεχνική Responsive Σχεδίαση, παρουσιάζονται παράλληλα τα πλεονεκτήματα της, σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία. Σε επόμενες ενότητες αναλύονται τα «συστατικά» της responsive σχεδίασης (Media Queries, Fluid Layout, Fluid Images) και παρέχονται οι λόγοι για τους οποίους είναι απαραίτητα για την ορθή υλοποίηση ιστοτόπων βάσει της συγκεκριμένης τεχνικής. Μεγάλο μέρος του κεφαλαίου καταλαμβάνουν οι ενότητες παρουσίασης των νέων τεχνολογιών (HTML5, CSS3), των χαρακτηριστικών τους, καθώς και παραδειγμάτων εξοικονόμησης χρόνου προγραμματισμού που επιτυγχάνεται με τη χρήση τους.

Κεφάλαιο 3: Στο Κεφάλαιο 3 παρουσιάζονται δημοφιλή πρότυπα ιστοτόπων (website templates), η σχεδίαση των οποίων πληροί αρχές και προδιαγραφές που διέπουν τη «responsive σχεδίαση». Ακολουθεί ανάλυση των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων τους βάσει καλών σχεδιαστικών πρακτικών που περιγράφηκαν εκτενώς σε προηγούμενο κεφάλαιο (Κεφάλαιο 2).

Κεφάλαιο 4: Το τέταρτο κεφάλαιο αναφέρεται στην υλοποίηση του ιστοτόπου του εργαστηρίου CosyLLab, που αποτελεί απόδειξη του εφικτού της έννοιας της responsive σχεδίασης (proof of concept). Η δημιουργία του εν λόγω ιστοτόπου πραγματοποιείται με τη χρήση του συστήματος διαχείρισης περιεχομένου Joomla και του Gantry Framework (ενός ολοκληρωμένου συνόλου δομικών στοιχείων για την ανάπτυξη και υλοποίηση

ενός προτύπου στο Joomla), το οποίο ενσωματώνει όλες τις προαναφερθείσες τεχνολογίες και τεχνικές (Κεφάλαιο 2), ακολουθώντας παράλληλα τις νέες σχεδιαστικές τάσεις της εποχής. Η επιλογή των συγκεκριμένων συστημάτων πραγματοποιήθηκε μετά από σύγκριση με αντίστοιχα συστήματα, κάτι που περιγράφεται εκτενώς στις αρχικές ενότητες του κεφαλαίου. Ακολουθεί η αναλυτική παρουσίαση των βασικών χαρακτηριστικών και λειτουργιών του ιστοτόπου, καθώς και η επικύρωση του σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα της W3C. Στην τελευταία ενότητα προτείνονται και υλοποιούνται τρόποι βελτίωσης της ταχύτητας και απόκρισης του ιστοτόπου.

Κεφάλαιο 5: Το πέμπτο κεφάλαιο εμπεριέχει τα συμπεράσματα της παρούσας διπλωματικής εργασίας, καθώς και προτεινόμενες μελλοντικές επεκτάσεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

2.1 Τι είναι η responsive σχεδίαση

Η έννοια «responsive ιστοτόπος» είναι αρκετά πρόσφατη, καθώς πρωτοεμφανίστηκε σε άρθρο του Ethan Marcotte στο alistapart.com το 2010. Στο άρθρο αυτό ο Ethan Marcotte, εξηγεί ότι οι προγραμματιστές ιστοτόπων θα πρέπει να απεξαρτηθούν από τον τρόπο που έχουν συνηθίσει να εργάζονται έως τώρα. Ο τρόπος αυτός αποτελεί κατάλοιπο της φιλοσοφίας που κυριαρχούσε στην έντυπη επικοινωνία και στηρίζεται στην παραδοχή πως γνωρίζουμε εκ των προτέρων τη μορφή (format) και τις διαστάσεις του μέσου που θα φιλοξενήσει τη σχεδίαση (design). Η φύση του διαδικτύου, εντούτοις, και η πλειάδα συσκευών, οθονών, αναλύσεων και τρόπων πρόσβασης στο διαδίκτυο, έχουν αναιρέσει απόλυτα αυτή την παραδοχή. (Marcotte, 2011)

Η responsive σχεδίαση ουσιαστικά αποτελεί μια σειρά τεχνικών που περιλαμβάνουν 3 βασικά στοιχεία (Fluid grids, Fluid Images και Media queries) και επιτρέπουν την κατασκευή ιστοτόπων, οι οποίοι προσαρμόζονται δυναμικά και άμεσα σε κάθε διάσταση και προσανατολισμό (orientation) οθόνης.

Η «δυναμική προσαρμογή» δεν αφορά αποκλειστικά στο πλάτος του περιεχομένου. Με τη responsive σχεδίαση, μπορούμε να τροποποιήσουμε τη δομή, το layout, τις εικόνες, το μέγεθος των γραμματοσειρών και φυσικά το περιεχόμενο του ιστοτόπου, καθιστώντας εφικτή τη δυνατότητα προσαρμογής του σε κάθε διάσταση οθόνης, με την τροποποίηση ακόμα και των δομικών του στοιχείων ώστε ο χρήστης να βλέπει πάντα

την καταλληλότερη έκδοση για τη συσκευή που χρησιμοποιεί.

Η προσαρμογή των responsive ιστοτόπων γίνεται με βάση την ανάλυση της οθόνης του χρήστη. Όταν ο ιστότοπος εμφανιστεί στην οθόνη μικρής ανάλυσης μιας κινητής συσκευής, ο χρήστης θα δει την αντίστοιχη έκδοση του. Το ίδιο θα συμβεί αν ο ιστότοπος εμφανιστεί στην οθόνη ενός tablet ή στην οθόνη ενός netbook κ.ο.κ. Το γεγονός ότι η τεχνική της responsive σχεδίασης ανιχνεύει την ανάλυση οθόνης και όχι την συσκευή, σημαίνει πως οι ιστότοποι που κατασκευάζονται με αυτή την τεχνική, έχουν τη δυνατότητα να προσαρμόζονται και σε μεγαλύτερες αναλύσεις - οθόνες όπως π.χ. οθόνες μεγάλης ανάλυσης των σταθερών υπολογιστών.

Η responsive σχεδίαση, εκτός από την ανάλυση λαμβάνει υπ' όψιν της και τον προσανατολισμό (orientation). Έτσι, όταν π.χ. κρατάμε μια κινητή συσκευή οριζόντια (landscape) μπορούμε να έχουμε άλλη εμφάνιση της σελίδας από ό,τι όταν την κρατάμε κάθετα (portrait).

Ένας responsive ιστότοπος μπορεί να προσαρμόζεται δυναμικά και άμεσα (on the fly). Κάτι τέτοιο θα μπορούσε να σημαίνει ότι η αλλαγή εμφάνισης γίνεται στον ίδιο τον περιηγητή του χρήστη με αποτέλεσμα ο χρήστης να έχει τη δυνατότητα να δει άμεσα αυτή την αλλαγή όταν π.χ. αλλάζει το orientation της συσκευής του από landscape σε portrait. (Frain, 2012)

2.1.1 Πλεονεκτήματα χρήσης της responsive σχεδίασης

Οι λόγοι που θα μπορούσαν να οδηγήσουν τους προγραμματιστές στην επιλογή μιας πιο περίπλοκης και απαιτητικής λύσης όπως της responsive σχεδίασης για την κατασκευή ενός ιστοτόπου, είναι πολυάριθμοι και θα μπορούσαν να συνοψιστούν στα ακόλουθα:

- **Βελτιωμένη εμπειρία χρήσης:** Ένας από τους βασικότερους λόγους είναι η παροχή μιας θετικής εμπειρίας χρήσης στους επισκέπτες, ανεξαρτήτως μέσου και τρόπου πρόσβασης στον ιστότοπο.
- **Επένδυση για το μέλλον:** Ένας responsive ιστότοπος θα προσαρμόζεται σε οποιαδήποτε νέα συσκευή ή ανάλυση, η οποία μπορεί να μην είναι ακόμα διαθέσιμη και να μη την γνωρίζουμε.
- **Συντήρηση:** Η συντήρηση του περιεχομένου αλλά και η τεχνική συντήρησης είναι ευκολότερη, αφού γίνεται λόγος για έναν ενιαίο ιστότοπο και όχι πολλαπλούς ιστότοπους για τις διαφορετικές συσκευές.
- **Περισσότερες επισκέψεις - καλύτερη διάδραση:** Ο επισκέπτης διαβάζει και βλέπει πληροφορίες κατάλληλα προσαρμοσμένες για την οθόνη της συσκευής του, με αποτέλεσμα να επικεντρώνεται στο περιεχόμενο και στην ανάγνωση των πληροφοριών που προσφέρει ο ιστότοπος. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται η ενίσχυση της διάδρασης, η μεγαλύτερη διάρκεια παραμονής και περισσότερες σελίδες ανά επίσκεψη (Kadlec, 2013).

2.1.2 Έλεγχος Responsive Σχεδίασης

Πολύ σημαντική διαδικασία της responsive σχεδίασης, είναι ο έλεγχος του ιστότοπου σε διάφορες συσκευές με διαφορετικές αναλύσεις και μεγέθη οθονών. Πρακτικά θα ήταν σχεδόν αδύνατο ένας προγραμματιστής να έχει στην κατοχή του συσκευές που καλύπτουν όλο το εύρος αναλύσεων και οθονών, κάτι που θα καθιστούσε τη διαδικασία ελέγχου μη εφικτή. Μεγάλο μέρος της διαδικασίας ελέγχου όμως, μπορεί να επιτευχθεί, απλά αυξομειώνοντας το μέγεθος του παραθύρου του περιηγητή, καθώς όπως αναφέρθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, οι ιστότοποι που έχουν κατασκευαστεί με την τεχνική της responsive σχεδίασης, προσαρμόζονται δυναμικά και άμεσα σε κάθε διάσταση και προσανατολισμό (orientation) οθόνης. Την παραπάνω χειροκίνητη μέθοδο, έρχονται να αυτοματοποιήσουν διάφορα εργαλεία που έχουν αναπτυχθεί και μπορούν είτε να εγκατασταθούν στον περιηγητή με τη μορφή προσθέτου, είτε να χρησιμοποιηθούν σαν εξωτερικά εργαλεία.

Τα σημαντικότερα πρόσθετα είναι τα εξής:

1) **Viewport Resizer**: Υλοποιήθηκε από τον Malte Wassermann και υποστηρίζει όλους τους γνωστούς, σύγχρονους περιηγητές (Chrome, Firefox, Safari, Opera). Λειτουργεί με το πάτημα ενός κουμπιού, που στην ουσία το προσθέτει στη μπάρα αγαπημένων του περιηγητή. Οι δυνατότητες του είναι απεριόριστες, καθώς προσφέρει στον προγραμματιστή τη δυνατότητα να ελέγξει τον responsive ιστότοπο στις πιο κλασσικές αναλύσεις, να επιλέξει την ανάλυση που τον ικανοποιεί, ακόμα και να δει τον ιστότοπο σε παράθυρο που αυξομειώνεται αυτόματα, ελέγχοντας έτσι πως συμπεριφέρεται σε κάθε πιθανή ανάλυση.

2) **Firesizer**: Υποστηρίζει μόνο τον περιηγητή Firefox και δίνει τη δυνατότητα προσαρμογής του παραθύρου σε συγκεκριμένες αναλύσεις (640x480, 800x600, 1024x768), καθώς και τη δυνατότητα επιλογής ανάλυσης ανάλογα με τις ανάγκες του προγραμματιστή.

3) **Cybercrab**: Οι δυνατότητες του είναι αντίστοιχες με τις δυνατότητες του Viewport Resizer. Λειτουργεί σαν εξωτερικό εργαλείο (ιστοσελίδα) και όχι σαν πρόσθετο στον περιηγητή, κάτι που σημαίνει ότι για να χρησιμοποιηθεί, ο προγραμματιστής είναι υποχρεωμένος να πλοηγηθεί στην ιστοσελίδα του Cybercrab, χάνοντας έτσι πολύτιμο χρόνο.

2.2 Εισαγωγή στην HTML5

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

Η HTML ξεκίνησε αποσκοπώντας στην περιγραφή επιστημονικών εγγράφων ξεκινώντας στο CERN το 1990 και έως το 1995 είχε υποστεί πολλές αλλαγές και είχε μεταφερθεί στο Internet Engineering Task Force. Στη συνέχεια, με τη δημιουργία του W3C, το 1995, εκδόθηκε η HTML3.0, η οποία στη συνέχεια αναθεωρήθηκε και προέκυψε η βελτιωμένη έκδοση της HTML3.2 το 1997.

Η HTML4 που θεωρήθηκε η τελευταία έκδοση ολοκληρώθηκε ένα χρόνο αργότερα το 1998. Μετά την HTML4 ο W3C ξεκίνησε να δουλεύει σε μία γλώσσα βασισμένη στην XML και στην HTML με ονομασία XHTML. Η XHTML1.0 ολοκληρώθηκε το 2000 και ήταν μια αναδιοργάνωση της HTML4 η οποία δεν προσέφερε κανένα νέο χαρακτηριστικό πέρα από το serialization.

Η επόμενη προσπάθεια του W3C ήταν να δημιουργήσει μια καινούργια γλώσσα την XHTML2, η οποία θα ήταν ασύμβατη με την HTML και την XHTML1 για να τις αντικαταστήσει.

Η έκδοση μιας καινούργιας τεχνολογίας για φόρμες, των XForms το 2003 ήρθε να αναζωπυρώσει το ενδιαφέρον για την εξέλιξη της HTML, η οποία είχε μείνει στάσιμη από το 1998 (με εξαίρεση τα DOM APIs), παρά για την αντικατάσταση της. Ταυτόχρονα, απαντάται η συνειδητοποίηση ότι η XML ήταν αποτελεσματικότερη για την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών όπως το RSS και όχι σε τόσο μεγάλο βαθμό για την αντικατάσταση ήδη υπαρχόντων τεχνολογιών όπως η HTML4.

Αποτέλεσμα του ανανεωμένου ενδιαφέροντος το 2004 ήταν η παρουσίαση ενός προσχέδιου στον W3C από τους Mozilla και Opera με κάποια από τα χαρακτηριστικά της HTML5, που σχετίζονταν πρωτίστως με φόρμες, και η παράλληλη πρόταση επαναλειτουργίας της HTML. Η πρόταση απορρίφθηκε από τον W3C με την αιτιολογία ότι θα απέκλιναν από την προεπιλεγμένη πορεία. Τελικά, το W3C τάχθηκε υπέρ της συνέχισης της προσπάθειας δημιουργίας γλώσσας αντικατάστασης της HTML βασισμένη σε XML.

Κατόπιν απόρριψης του σχεδίου αναβίωσης της HTML από τον W3C, οι Apple, Mozilla και Opera ανακοίνωσαν από κοινού την πρόθεσή τους να συνεχίσουν να

εξελίσσουν την HTML υπό την αιγίδα του WHATWG (Web Hypertext Application Technology Working group), μια άτυπης σύμπραξης μεταξύ τους, και το προσχέδιο μεταφέρθηκε στην ιστοσελίδα του WHATWG ενώ τα δικαιώματα ανήκουν και στους τρεις κατασκευαστές και επιτρέπουν την επαναχρησιμοποίηση των προδιαγραφών.

Οι βασικές αρχές του project αφορούσαν στο γεγονός ότι οι νέες τεχνολογίες έπρεπε να είναι συμβατές με τις προϋπάρχουσες ακόμα και αν χρειαζόταν να τροποποιηθούν έναντι των υλοποιήσεων. Επίσης, σχετίζονταν με το γεγονός ότι οι προδιαγραφές θα έπρεπε να είναι αρκετά αναλυτικές ώστε να επιτύχουν πλήρη συμβατότητα χωρίς την ανάγκη αντιγραφής της μίας από την άλλη. Η τελευταία αρχή προϋπόθετε λεπτομερειακότερες περιγραφές σε σχέση με το παρελθόν και την ενσωμάτωση προϋπαρχουσών προδιαγραφών από τις HTML4 και XHTML1.

Το 2006 τελικά το W3C εκδήλωσε ενδιαφέρον συμμετοχής στην ανάπτυξη της HTML5 και το 2007 δημιούργησε μια ομάδα εργασίας για να εργαστεί με το WHATWG για την ανάπτυξη της HTML5. Οι Apple, Mozilla και Opera επέτρεψαν στο W3C να εκδόσει τις προδιαγραφές υπό του δικού του copyright, αλλά παράλληλα κρατήθηκε μια έκδοση των προδιαγραφών, λιγότερο περιοριστική, στην ιστοσελίδα του WHATWG.

Αν και οι δύο ομάδες εργάζονται από κοινού στις προδιαγραφές, η έκδοση του WHATWG δεν είναι πανομοιότυπη εκείνης του W3C, κάποια από τα χαρακτηριστικά του WHATWG έχουν αφαιρεθεί από τις προδιαγραφές του W3C και βρίσκονται υπό συζήτηση για μελλοντικές υλοποιήσεις. (W3C, 2012)

2.2.1 HTML5

Η HTML5 δίνει έμφαση στη βελτιστοποίηση της (πραγματικής) σήμανσης που απαιτείται για να δημιουργηθεί μία ιστοσελίδα που ικανοποιεί τα standards της W3C (<http://www.w3.org/standards/>) και για τη σύνδεση όλων των απαιτούμενων αρχείων CSS και Javascript που απαιτούνται. Για τους χρήστες κινητών συσκευών (smartphones), που πιθανόν πλοηγούνται στην ιστοσελίδα με περιορισμένο bandwidth και είναι αυτοί στους οποίους απευθύνεται κυρίως η τεχνική της responsive σχεδίασης, θα πρέπει η ιστοσελίδα όχι μόνο να ανταποκρίνεται στον περιορισμένο «χώρο» μιας οθόνης smartphone αλλά και να την φορτώνει όσο το δυνατόν ταχύτερα. Μολονότι η απομάκρυνση περιττών στοιχείων σήμανσης αντιπροσώπευει πολύ μικρό κομμάτι στην εξοικονόμηση δεδομένων προς λήψη (μέγεθος ιστοσελίδας), κάθε βελτίωση στον συγκεκριμένο τομέα είναι ευπρόσδεκτη (Frain, 2012).

Η HTML5, λοιπόν, προσφέρει πρόσθετα πλεονεκτήματα και χαρακτηριστικά σε σχέση με την προκάτοχό της (HTML 4.01). Μεγάλο ενδιαφέρον για τους frontend προγραμματιστές παρουσιάζει η προσθήκη νέων ετικετών (tags) στην HTML5 που παρέχουν πιο ουσιαστικό κώδικα στις μηχανές αναζήτησης. Επίσης, η HTML5, δίνει τη δυνατότητα αλληλεπίδρασης με το χρήστη, για παράδειγμα μέσω μίας φόρμας επικοινωνίας, αναιρώντας την ανάγκη χρήσης πόρων από διάφορα «βαριά» Javascripts. Τα παραπάνω στοιχεία της HTML5, αποτελούν εξαιρετική εξέλιξη της responsive σχεδίασης, δεδομένου ότι επιτρέπουν τη δημιουργία περισσότερο λιτού, απλοποιημένου και γρήγορου στη φόρτωση, κώδικα.

2.2.2 Νέες ετικέτες της HTML5

Οι προδιαγραφές HTML5 περιλαμβάνουν μια σειρά νέων σημασιολογικών στοιχείων η αξιοποίηση των οποίων προσφέρει συγκεκριμένο νόημα στα διάφορα τμήματα μιας ιστοσελίδας, όπως μια κεφαλίδα (header), ένα υποσέλιδο (footer), γραμμές εργαλείων πλοήγησης κ.τ.λ.

Σε προηγούμενες εκδόσεις της HTML, για τη δημιουργία τέτοιων στοιχείων χρησιμοποιούνταν ετικέτες <div> και με κατάλληλη χρήση ιδιοτήτων id ή/και class γινόταν η διάκριση μεταξύ τους. Το πρόβλημα που προκύπτει είναι ότι οι ετικέτες <div> δεν έχουν καμία σημασιολογική έννοια καθώς δεν υπάρχουν αυστηροί κανόνες που να ορίζουν πως και που χρησιμοποιούνται οι ιδιότητες id και class, γεγονός που καθιστά εξαιρετικά δύσκολο για τον περιηγητή να προσδιορίσει και να αναλύσει τη σημασιολογική δομή του κώδικα της ιστοσελίδας (Lennon, 2010; Kessin, 2011)

Στη συνέχεια, παρατίθενται ενδεικτικά οι σημαντικότερες νέες ετικέτες με μια σύντομη περιγραφή της χρήσης τους:

- **<header>**: Η ετικέτα «header» ορίζει την επικεφαλίδα ενός εγγράφου. Το περιεχόμενο της επικεφαλίδας αποτελείται συνήθως από γραφικά (πχ. Λογότυπο), κείμενο ή μενού πλοήγησης.
- **<footer>**: Η ετικέτα «footer» ορίζει το υποσέλιδο ενός εγγράφου. Το υποσέλιδο, χρησιμοποιείται συνήθως για την παροχή πληροφοριών, στοιχείων επικοινωνίας, copyrights κ.τ.λ.
- **<nav>**: Η ετικέτα «nav» ορίζει μια περιοχή που περιέχει το μενού πλοήγησης του εγγράφου (navigation menu).
- **<section>**: Η ετικέτα «section» χρησιμοποιείται για την θεματική ομαδοποίηση

ίδιου περιεχομένου, συνήθως κάτω από μία κεφαλίδα.

- **<article>**: Η ετικέτα «article» ορίζει ένα αυτοτελές μέρος του εγγράφου (πχ. ένα άρθρο), το οποίο μπορεί να ξαναχρησιμοποιηθεί μόνο του.
- **<aside>**: Η ετικέτα «aside» ορίζει ένα τμήμα με μικρότερη σχέση με το υπόλοιπο έγγραφο και διαφορετική ροή. Το περιεχόμενο του μπορεί να τοποθετηθεί για παράδειγμα σαν πλάγια μπάρα.
- **<hgroup>**: Η ετικέτα «hgroup» ομαδοποιεί ένα σύνολο από επικεφαλίδες ενός εγγράφου. Συχνά, ερχόμαστε αντιμέτωποι με μια επικεφαλίδα κάτω από την οποία εμφανίζεται μια άλλη με μικρότερα γράμματα για να δηλώσει ότι είναι υποσύνολο ή παιδί της πρώτης.
- **<details>**: Η ετικέτα «details» ορίζει επιπλέον πληροφορίες για ένα έγγραφο, τις οποίες ο επισκέπτης μπορεί να τις εμφανίζει ή να τις αποκρύπτει. Η επικεφαλίδα είναι πάντα ορατή, ενώ το κείμενο που βρίσκεται μέσα στην ετικέτα «details» εμφανίζεται μόνο όταν ο χρήστης πατήσει πάνω στην επικεφαλίδα.
- **<figure>**: Η ετικέτα «figure» αναπαριστά ένα αυτοδύναμο κομμάτι κειμένου που αντιμετωπίζετε ως ένα κομμάτι στη ροή του εγγράφου.
- **<canvas>**: Η ετικέτα «canvas» χρησιμοποιείται για την απεικόνιση γραφικών με την χρήση scripts, για την απεικόνιση γραφημάτων κ.α.
- **<video>, <audio>**: Οι ετικέτες «video» και «audio» χρησιμοποιούνται για την αναπαραγωγή των αντίστοιχων πολυμέσων, χωρίς την χρήση βοηθητικών προγραμμάτων (plug-ins). (Lubbers & Albers & Salim, 2010)

2.2.3 Κερδίζοντας χρόνο προγραμματίζοντας με την HTML5

Η πρώτη γραμμή ενός αρχείου HTML, ξεκινάει πάντα με τη δήλωση του τύπου αρχείου (doctype). Συνήθως αυτή η γραμμή κώδικα προστίθεται αυτόματα από τον πρόγραμμα επεξεργασίας κώδικα που χρησιμοποιεί ο προγραμματιστής, αλλά φυσικά μπορεί να προστεθεί και χειροκίνητα. Στη συνέχεια, μπορούν να αλλάξουν όσες ετικέτες της σελίδας χρειάζεται με τις νέες ετικέτες που εισάγει η HTML5. Πριν την HTML5 το doctype είχε την εξής μορφή:

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"  
  "http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
```

Στην HTML5, η παραπάνω γραμμή κώδικα απλοποιείται ως εξής:

```
<!DOCTYPE html>
```

Στην html 4.01 η σωστή διαδικασία σύνδεσης ενός αρχείου Javascript, πραγματοποιούνταν με τον εξής τρόπο:

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

Με την HTML5, η διαδικασία είναι πολύ ευκολότερη και ο κώδικας πιο απλός και λιτός:

```
script src="js/scriptname.js"></script>
```

Επίσης, η HTML5 θεωρείται περισσότερο ευέλικτη όσον αφορά στη σύνταξη της, καθώς η παραπάνω γραμμή κώδικα είναι το ίδιο «έγκυρη» με τη γραμμή <sCRipt

Src=js/scriptname.js></script>, στην οποία έχουν παραληφθεί τα εισαγωγικά που περικλείουν το js/scriptname.js (πηγή αρχείου και όνομα αρχείου), καθώς και η γραφή της είναι αρκετά πιο ελεύθερη, χωρίς να παίζουν ρόλο τα κεφαλαία γράμματα που έχουν αντικαταστήσει τα μικρά στη φράση «script src» (not case sensitive) (McLaughlin, 2011).

Στις προηγούμενες ενότητες αναφέρθηκαν επιγραμματικά οι νέες ετικέτες καθορισμού της δομής και εισαγωγής πολυμέσων της HTML5. Ακολούθως, παρουσιάζεται ένα παράδειγμα χρήσης της:

Πριν την HTML5 η δομή του κώδικα θα ήταν κάπως έτσι:

```
<div class="header">
  <div class="navigation">
    <ul class="nav-list">
      <li><a href="#" title="Αρχική">Αρχική</a></li>
      <li><a href="#" title="Σχετικά">Σχετικά</a></li>
    </ul>
  </div> <!--τέλος κλάσης navigation -->
</div> <!--τέλος κλάσης header -->
```

Χρησιμοποιώντας τις νέες ετικέτες δομής της HTML5, το παραπάνω κομμάτι κώδικα, διαμορφώνεται ως εξής:

```
<header>
  <nav>
    <ul id="nav-list">
```



```
<li><a href="#" title="Αρχική">Αρχική</a></li>
```

```
<li><a href="#" title="Σχετικά">Σχετικά</a></li>
```

```
</ul>
```

```
</nav>
```

```
</header>
```

2.3 Εισαγωγή στο CSS3

Η CSS (Cascading Style Sheets) είναι μια γλώσσα περιγραφής της παρουσίασης μιας ιστοσελίδας όπως για παράδειγμα τα χρώματα και οι γραμματοσειρές. Η χρήση της CSS επιτρέπει στο έγγραφο να προσαρμόζεται ανάλογα με τη συσκευή που χρησιμοποιείται για την προβολή του όπως για παράδειγμα διαφορετικού μεγέθους οθόνες. Μειώνει τη χρήση bandwidth που απαιτείται για την αποστολή της ιστοσελίδας στον χρήστη και τέλος με την χρήση της δεν υπάρχει η ανάγκη για browser - specific markup και έτσι βελτιώνεται η προσβασιμότητα και αυξάνεται ο πληθυσμός που έχει πρόσβαση στον ιστότοπο. Αν και η CSS είθισται να χρησιμοποιείται μαζί με την HTML, είναι μια διαφορετική γλώσσα και μπορεί να χρησιμοποιηθεί με οποιαδήποτε markup γλώσσα που βασίζεται στην XML. Η διαχώριση αυτή της δομής του εγγράφου και της παρουσίασης διευκολύνει την συντήρηση ιστοτόπων και επιτρέπει την επαναχρησιμοποίηση της CSS σε άλλον ιστότοπο.

Την αρχή της CSS σηματοδοτεί το έτος 1996 και πραγματοποιήθηκε από το W3C για την βελτίωση της οπτικής παρουσίασης και της προσβασιμότητας στους ιστοτόπους. Αποσκοπούσε, επίσης, στο να καταστήσει το browser-specific markup άχρηστο καθώς οι χρήστες του διαδικτύου άρχισαν να κατακερματίζονται ανάλογα με τον

περιηγητή που χρησιμοποιούσαν.

Έναν χρόνο μετά, το 1997, οι περιηγητές υποστήριζαν μερικά μόνο μέρη της CSS-1 και το standard άρχισε να εφαρμόζεται ευρέως το 2001. Σήμερα, οι περιηγητές που κατέχουν την συντριπτική πλειοψηφία της αγοράς, υποστηρίζουν τα web standards κατά ένα μεγάλο βαθμό χωρίς να λείπουν πάντα τα προβλήματα και οι ασυμβατότητες (W3C, 2012).

Στην CSS δεν υπάρχουν εκδόσεις με την συμβατική έννοια· αντί αυτών υπάρχουν επίπεδα, όπου κάθε επίπεδο επεκτείνει, βελτιώνει και προσθέτει στις λειτουργίες του προηγούμενου επιπέδου. Το σύνολο των χαρακτηριστικών κάθε επόμενου επιπέδου είναι ένα υπερσύνολο των λειτουργιών του κατώτερου επιπέδου και με αυτή την λογική ένας περιηγητής συμβατός με ένα ανώτερο επίπεδο θα είναι συμβατός και με κάθε κατώτερο επίπεδο. Το επίπεδο 1 πλέον θεωρείται απαρχαιωμένο και περιττό. Στο επίπεδο 1 ορίζονται τα περισσότερα από τα βασικά στοιχεία όπως ιδιότητες, τιμές και κανόνες. Στη συνέχεια, εμφανίστηκε το επίπεδο 2 του οποίου η χρήση αποκάλυψε πολλά προβλήματα και έτσι χρειάστηκε να αναθεωρηθεί. Έτσι, προέκυψε η CSS2.1, η οποία αντικατέστησε την CSS 2 και σε οποιαδήποτε περίπτωση υπάρχει ασυμφωνία μεταξύ των δυο προδιαγραφών ισχύει η 2.1. Αν και η 2.1 συνιστά αναθεώρηση της CSS2, κάποια προβληματικά χαρακτηριστικά καταργήθηκαν στην 2.1 και επανεξετάζονται στην CSS3. Η CSS3 επεκτείνει όλα τα επιμέρους τμήματα της CSS2 με την χρήση της CSS2.1 ως βάσης· στόχος είναι η ενίσχυση της λειτουργικότητας και η βελτίωση των ορισμών ενώ παραμένει πλήρως συμβατή με την CSS 2 (Elika & Etemad, 2011).

2.3.1 CSS3

Η CSS3 δεν έχει ακόμη επικυρωθεί πλήρως, αλλά αυτό δεν σημαίνει πως σήμερα, μεγάλα τμήματα της δεν είναι πλήρως εκμεταλλεύσιμα. Οι επισημάνσεις της ομάδα εργασίας W3C, όπως αυτές εμφανίζονται στην ηλεκτρονική διεύθυνση <http://www.w3.org/TR/CSS/#css3> είναι οι ακόλουθες:

Η CSS Επιπέδου 3 χτίζεται πάνω στη CSS Επιπέδου 2 όρισμα με όρισμα (module by module), αξιοποιώντας την προδιαγραφή CSS2.1 ως πυρήνα της. Κάθε όρισμα (module) προσθέτει λειτουργικότητα ή/και αντικαθιστά τμήμα της προδιαγραφής CSS2.1. Η Ομάδα Εργασίας CSS στοχεύει στην αποφυγή σύγκρουσης των νέων ορισμάτων CSS με την προδιαγραφή CSS2.1: αποσκοπεί αποκλειστικά στην ενίσχυση της λειτουργικότητας και στη βελτιστοποίηση των ορισμών (Elika & Etamad, 2010).

Η CSS3 φέρνει πάρα πολλές αλλαγές στο τομέα του σχεδιασμού των ιστοτόπων. Ίσως η σημαντικότερη από αυτές είναι ο διαχωρισμός σε ορίσματα (modules). Ενώ στα προηγούμενα επίπεδα της CSS όλη η εμφάνιση του ιστότοπου καθοριζόταν από ένα ενιαίο κώδικα που καθόριζε τα επιμέρους χαρακτηριστικά, στη CSS3 έχουμε διαχωρισμό του κώδικα σε ορίσματα. Καθένα από αυτά τα ορίσματα έχουν τα δικά τους χαρακτηριστικά και δυνατότητες.

Το όρισμα που έχει προκαλέσει τη μεγαλύτερη επίδραση στους προγραμματιστές είναι τα ερωτήματα μέσων (media queries), το οποίο αναλύεται εκτενώς στην ενότητα 2.4, καθώς είναι αυτό που αποτελεί τον βασικό πυλώνα της responsive σχεδίασης. Συνοπτικά, τα ερωτήματα μέσων επιτρέπουν την εφαρμογή προτάσεων υπό όρους (conditional statements) ώστε υπό διαφορετικές συνθήκες να έχουμε διαφορετικά στυλ

που θα προσαρμόζουν τον ιστότοπο στην κάθε οθόνη – ανάλυση.

2.3.2 Τι προσφέρει το CSS3 στη σχεδίαση ιστοσελίδων

Κάποια από τα νέα χαρακτηριστικά της CSS3 που αξίζει να αναφερθούν, καθώς αποτελούν λύση σε καθημερινά προβλήματα των προγραμματιστών, είναι τα εξής:

Rounded Corners: Στα προηγούμενα επίπεδα της CSS, η χρήση στρογγυλεμένων γωνιών ήταν μια χρονοβόρα διαδικασία καθώς, κάθε φορά, οι προγραμματιστές ήταν υποχρεωμένοι να «κόβουν» τέσσερις κυκλικές εικόνες και να τις τοποθετούνσε κάθε γωνία του div ώστε να παραχθεί το εφέ.

Πλέον, οι ιδιότητες «border-radius», «-moz-border-radius» και «-webkit-border-radius» λύνουν τα χέρια των προγραμματιστών, αφού το μόνο που χρειάζεται είναι να οριστεί η ακτίνα του κύκλου.

Πολλαπλές εικόνες για φόντο: Πρακτικά αυτό σημαίνει, πολλά backgrounds σε ένα div. Η CSS3 επιτρέπει τον ορισμό πολλών εικόνων ως φόντο για ένα div, τη θέση του καθενός μέσα στο div και το επίπεδο εμφάνισής τους.

Transitions: Τα CSS3 Transitions είναι ένα σεντ κανόνων CSS που επιτρέπουν την αλλαγή τιμών στις ιδιότητες ενός στοιχείου, ομαλά και σταδιακά σε συγκεκριμένο χρόνο. Με άλλα λόγια, επιτρέπουν την αλλαγή τιμών στα στοιχεία, με τέτοιο τρόπο, ώστε το αποτέλεσμα να είναι ένα εφέ σαν animation.

Χρώματα: Η CSS3 παρέχει μια τεράστια ποικιλία των διαθέσιμων χρωμάτων, όπως τα νέα χρωματικά μοντέλα HSL, HSLA και το σημαντικότερο απ' όλα RGBA.

Η νέα τιμή «A» στο μοντέλο RGBA αφορά τη διαφάνεια. Μέχρι τώρα για να επιτευχθεί η διαφάνεια, ο προγραμματιστής χρησιμοποιούσε εικόνες με διαφάνεια (.gif, .png). Πλέον, έχει τη δυνατότητα να πειραματιστεί με τη διαφάνεια και να δημιουργήσει ελκυστικά divs εύκολα και γρήγορα.

Εφέ κειμένου (text effects) και στις γραμματοσειρές: Τα εφέ λειτουργούν πλέον και στις γραμματοσειρές. Η ιδιότητα «text-shadow» μπορεί να δημιουργήσει οποιαδήποτε πάχους, χρώματος, και σκληρότητας σκιά γύρω από κείμενο. Έως τώρα, ο προγραμματιστής ήταν αναγκασμένος να «βαραίνει» την ιστοσελίδα με εικόνες όταν τα γραφικά ήταν πολύ εντυπωσιακά. Πλέον, με τη χρήση της CSS3, τα παραπάνω εφέ αποδίδονται το ίδιο καλά, όπως θα αποδίδονταν αν γινόταν χρήση εικόνων για την αναπαράστασή τους.

@font-face: Με το ερχομό της CSS3 δεν υπάρχει ανάγκη χρήσης των λεγόμενων «web safe fonts» (πχ times new roman), τα οποία μπορεί να είναι ασφαλή, αλλά τις περισσότερες φορές είναι μέτρια σε εμφάνιση. Πλέον μπορούν να χρησιμοποιηθεί μέσα στο αρχείο CSS η ιδιότητα «font-face» και να καλείται η συγκεκριμένη γραμματοσειρά μέσω ενός αρχείου, του αρχείου της γραμματοσειράς το οποίο έχει αποθηκευτεί κάπου στο server.

Attribute Matching: Η ιδιότητα Matching χρησιμοποιείται για να οριστεί στυλ σε tags, τα οποία έχουν κοινούς αρχικούς χαρακτήρες της συμβολοσειράς.

Για παράδειγμα η κλάση «newclass» και η κλάση «nextclass» παίρνουν το ίδιο στυλ ορίζοντας απλά ότι το tag τους ξεκινά από «ne» (Gasston, 2011).

2.4 Media Queries

Τα ερωτήματα μέσω (media queries) αποτελούν τον βασικό πυλώνα της responsive σχεδίασης. Τα media queries επιτρέπουν την εφαρμογή προτάσεων υπό όρους (conditional statements) ώστε υπό διαφορετικές συνθήκες να έχουμε διαφορετικά στυλ που θα προσαρμόζουν τον ιστότοπο στην κάθε οθόνη – ανάλυση. Για παράδειγμα, με λίγες μόνο γραμμές CSS, είναι δυνατό να αλλάξει ο τρόπος που προβάλλεται το περιεχόμενο ενός ιστοτόπου, ανάλογα με το πλάτος του παραθύρου, την αναλογία διαστάσεων της οθόνης, ακόμα και τον προσανατολισμό της συσκευής (Gasston, 2011).

Τα media queries χρησιμοποιούνται ευρέως και υποστηρίζονται από όλους τους σύγχρονους περιηγητές (Firefox 3.6+, Safari 4+, Chrome 4+, Opera 9.5+, iOS Safari 3.2+, Opera Mobile 10+, Android 2.1+ και Internet Explorer 9+).

2.4.1 Γιατί η χρήση των media queries είναι απαραίτητη στο responsive design

Χωρίς τα CSS3 media queries, δεν θα ήταν δυνατή η χρήση διαφορετικών CSS στυλ, στοχεύοντας σε συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, για παράδειγμα μιας κινητής συσκευής (smartphone), όπως το πλάτος ή η ανάλυση της οθόνης της.

Ανατρέχοντας στις προδιαγραφές της W3C για τα media queries, παρατηρείται πως η εισήγηση τους σχετικά με το τι είναι τελικά τα media queries, ακολουθεί ακριβώς αυτή

την προσέγγιση:

Η HTML4 και το CSS2 υποστηρίζουν «media-dependent» style sheets, προσαρμοσμένα για διαφορετικά media types. Για παράδειγμα, ένα αρχείο μπορεί να χρησιμοποιεί sans-serif γραμματοσειρές κατά την εμφάνιση του στην οθόνη και serif γραμματοσειρές κατά την εκτύπωση του. Το «screen» και το «print» είναι δύο διαφορετικά media types που έχουν οριστεί. Τα media queries επεκτείνουν τη λειτουργικότητα των media types, επιτρέποντας πιο ακριβείς ετικέτες στα style sheets.

Ένα media query, αποτελείται από ένα media type και από μηδέν ή περισσότερα media expressions, που ελέγχουν τις συνθήκες συγκεκριμένων media features. Μεταξύ των media features που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στα media queries, είναι το «width», το «height» και το «color».

Χρησιμοποιώντας media queries, οι παρουσιάσεις μπορούν να προσαρμοστούν σε συγκεκριμένο εύρος συσκευών (εξόδου), χωρίς να εφαρμόζεται καμία αλλαγή στο περιεχόμενο. (Rivoal, 2012)

2.4.2 Media queries syntax

Παρακάτω θα αναλυθεί το συντακτικό των media queries, καθώς και ο τρόπος με τον οποίο δουλεύουν, με τη χρήση παραδειγμάτων:

Παράδειγμα 1 (ενσωμάτωση media queries μέσα σε αρχείο CSS):

```
body {  
    background-color: black;
```

```
}  
  
@media screen and (max-width: 960px) {  
  body {  
    background-color: red;  
  }  
}  
  
@media screen and (max-width: 768px) {  
  body {  
    background-color: orange;  
  }  
}  
  
@media screen and (max-width: 550px) {  
  body {  
    background-color: yellow;  
  }  
}  
  
@media screen and (max-width: 320px) {  
  body {  
    background-color: green;  
  }  
}
```

Το παραπάνω κομμάτι κώδικα, στην ουσία αλλάζει το χρώμα του φόντου της ιστοσελίδας, ανάλογα με το πλάτος του παραθύρου του περιηγητή. Έτσι, αυξομειώνοντας χειροκίνητα το παράθυρο (ή χρησιμοποιώντας κάποιο από τα

πρόσθετα που αναλύθηκαν σε προηγούμενο κεφάλαιο), το αποτέλεσμα είναι το εξής:

- Για πλάτος παραθύρου μικρότερο από 320 pixels το χρώμα φόντου είναι πράσινο.
- Για πλάτος παραθύρου μικρότερο από 550 pixels, αλλά μεγαλύτερο από 320 pixels το χρώμα φόντου είναι κίτρινο.
- Για πλάτος παραθύρου μικρότερο από 768 pixels, αλλά μεγαλύτερο από 550 pixels το χρώμα φόντου είναι πορτοκαλί.
- Για πλάτος παραθύρου μικρότερο από 960 pixels, αλλά μεγαλύτερο από 768 pixels το χρώμα φόντου είναι κόκκινο.
- Για πλάτος παραθύρου μεγαλύτερο από 960 pixels το χρώμα φόντου είναι μαύρο.

Παράδειγμα 2 (φόρτωση CSS αρχείου υπό όρους – συνθήκες στο head της ιστοσελίδας):

```
<link rel="stylesheet" media="screen and (orientation: portrait)"  
href="screen-portrait.css" />
```

Η ενσωμάτωση της παραπάνω γραμμής κώδικα στο head της ιστοσελίδας, στην ουσία προτρέπει τον περιηγητή του χρήστη να φορτώσει το αρχείο screen-portrait.css εφόσον το media-type είναι οθόνη και ο προσανατολισμός της οθόνης είναι κάθετος.

Η παραπάνω γραμμή κώδικα μπορεί να γίνει αρκετά πολύπλοκη, προσθέτοντας περισσότερες συνθήκες:

```
<link rel="stylesheet" media="screen and (orientation: portrait) and  
(max-width: 600px)" href="screen-portrait-600.css" />
```

Το αρχείο screen-portrait-600.css θα φορτωθεί αν και μόνο αν το media-type είναι οθόνη πλάτους μικρότερου των 600 pixels και ο προσανατολισμός της οθονης είναι κάθετος.

Παράδειγμα 3 (φόρτωση CSS αρχείου υπό όρους – συνθήκες μέσα σε άλλο αρχείο CSS):

```
@import url("small-device.css") screen and (max-width:360px);
```

Με τη χρήση του @import, το αρχείο «small-device.css» θα ενσωματωθεί στο αρχείο CSS που περιέχει την συγκεκριμένη γραμμή κώδικα εφόσον το media-type είναι οθόνη με μέγιστο πλάτος τα 360 pixels. Η χρήση του @import καλό είναι να αποφεύγεται, καθώς προσθέτει http αιτήματα (http requests) και αυξάνει τον χρόνο φόρτωσης της ιστοσελίδας (loading time).

2.4.3 Σε τι μπορούμε να στοχεύσουμε με τα media queries

Κατασκευάζοντας ιστοτόπους με την τεχνική της responsive σχεδίασης, τα media queries που συνήθως χρησιμοποιούνται σχετίζονται με το πλάτος του παρθύρου της συσκευής (width) και το πλάτος της οθόνης της συσκευής (device-width). Παρ'όλα αυτά, ακολουθεί μια λίστα με τις σημαντικότερες συνθήκες που μπορούν να στοχευθούν, χρησιμοποιώντας τα media queries.

- **width:** Το πλάτος του παραθύρου.
- **height:** Το ύψος του παραθύρου.
- **device-width:** Το πλάτος της οθόνης της συσκευής.
- **device-height:** Το ύψος της οθόνης της συσκευής.
- **orientation:** Ο προσανατολισμός της οθόνης της συσκευής (κάθετος ή οριζόντιος)
- **aspect-ratio:** Η αναλογία πλάτους – ύψους σύμφωνα με το πλάτος και το ύψος του παραθύρου.
- **device-aspect-ratio:** Η αναλογία πλάτους – ύψους σύμφωνα με το πλάτος και το ύψος της οθόνης της συσκευής.
- **color:** Ο αριθμός των bit ανά συνιστώσα χρώματος.
- **resolution:** Η ανάλυση της οθόνης (Hay, 2013).

Όλα τα παραπάνω μπορούν να συνδυαστούν με το min και το max, ώστε να οριστεί το εύρος για το οποίο η συνθήκη θα πραγματοποιηθεί. Για παράδειγμα:

```
@import url("small-device.css") screen and (min-width:200px) and (max-width:360px);
```

Το αρχείο small-device.css θα ενσωματωθεί στο αρχείο CSS που περιέχει την συγκεκριμένη γραμμή κώδικα, αν και μόνο αν το media-type είναι οθόνη πλάτους

μικρότερου των 360 pixels και μεγαλύτερο των 200 pixels.

2.4.4 Συνοψίζοντας

Η χρήση των media queries για την αλλαγή του σχεδιασμού είναι μια εξαιρετική στρατηγική, αν ο σχεδιασμός γίνεται για συγκεκριμένη συσκευή, για την οποία ο προγραμματιστής γνωρίζει τις ακριβείς διαστάσεις της.

Αυξομειώνοντας το μέγεθος του παραθύρου, ο σχεδιασμός της ιστοσελίδας αλλάζει κάθε φορά που το πλάτος του παραθύρου γίνεται μικρότερο από το σημείο-καμπής (break-point) που έχει οριστεί με τη χρήση των media queries. Όμως παραμένει στατικός, μέχρι το πλάτος του παραθύρου να φτάσει το επόμενο break-point, στο οποίο έχει οριστεί μια νέα αλλαγή στον σχεδιασμό και τη δομή της ιστοσελίδας. Με λίγα λόγια, αν ο προγραμματιστής στοχεύει σε συγκεκριμένες συσκευές, γνωστών διαστάσεων, αυτή η στρατηγική είναι η βέλτιστη λύση για την προσαρμογή του σχεδιασμού.

Ωστόσο, με αυτόν τον τρόπο, ο προγραμματιστής δεν προνοεί για το μέλλον. Δεν προνοεί για συσκευές που θα κυκλοφορήσουν μελλοντικά και τη στιγμή που πραγματοποιεί τον σχεδιασμό, δε γνωρίζει τις διαστάσεις τους. Για έναν πραγματικά future-proof σχεδιασμό, ο οποίος θα ανταποκρίνεται στη λογική της responsive σχεδίασης, η λύση είναι, αντί της άκαμπτης και σταθερής διάταξης (fixed layout), η υιοθέτηση της ρευστής διάταξης (fluid layout). Τα media queries είναι απαραίτητο συστατικό για την επίτευξη της responsive σχεδίασης, αλλά χωρίς το fluid layout, δε μπορεί να υπάρξει ομαλή μετάβαση από το ένα break-point στο επόμενο, κάτι που είναι εξίσου ουσιώδες.

2.5 Fluid Layouts

Στο παρελθόν, η δομή μιας ιστοσελίδας συνήθως βασιζόταν στη χρήση πινάκων (table layout). Πολύ συχνά, ο διαχωρισμός των τμημάτων της ιστοσελίδας, γινόταν με ποσοστά. Για παράδειγμα, ένα μενού πλοήγησης στοιχισμένο στα αριστερά της οθόνης θα μπορούσε να καταλαμβάνει το 20% της οθόνης και το κομμάτι του κυρίως κειμένου, το υπόλοιπο 80%. Αυτό λειτουργούσε πολύ καλά, καθώς τότε δεν υπήρχαν οι διαφορές που υπάρχουν τώρα στα μεγέθη οθονών. Κανέναν δεν ενδιέφερε το ότι το περιεχόμενο φαινόταν λίγο διαφορετικό από περιηγητή σε περιηγητή. Ωστόσο, καθώς ο σχεδιασμός ιστοτόπων με χρήση της CSS πήρε τα ηνία, επέτρεψε στα web-based designs να μιμούνται αρκετά καλά τις εκτυπώσεις. Γι' αυτό τον λόγο, ο σχεδιασμός με ποσοστά, αντικαταστάθηκε πλήρως από τον σχεδιασμό με pixels και τη σταθερή διάταξη (fixed-layout). Η responsive σχεδίαση όμως και η ανάγκη ομαλής μετάβασης από το ένα break-point στο επόμενο, όπως αναφέρθηκε στην προηγούμενη ενότητα (2.4.4), έφεραν ξανά στο προσκήνιο τον σχεδιασμό με ποσοστά (proportional design) και την ρευστή διάταξη (fluid layout) (Frain, 2012).

2.5.1 Αλλάζοντας τον σχεδιασμό από fixed σε proportional

Στον τομέα της κατασκευής ιστοτόπων, η συνηθισμένη διαδικασία που ακολουθείται από τους προγραμματιστές είναι η εξής:

Ο web designer σχεδιάζει την ιστοσελίδα χρησιμοποιώντας κάποιο πρόγραμμα όπως το Adobe Illustrator και στη συνέχεια ο web developer αναλαμβάνει να μετατρέψει το design σε πραγματικό ιστότοπο. Φυσικά το design που παίρνει στα χέρια του ο web

developer, έχει συγκεκριμένες διαστάσεις, τις οποίες ο web developer χρησιμοποιεί στα CSS αρχεία που ενσωματώνει στον ιστότοπο.

Πως όμως μετατρέπονται αυτές οι σταθερές διαστάσεις, σε ποσοστά;

Μία απλή και αποτελεσματική φόρμουλα μετατροπής, για την οποία έγραψε ο Marcotte στο βιβλίο του Dan Cederholms, είναι η παρακάτω:

target / context = result

Αυτή η φόρμουλα χρησιμοποιείται κατά κόρον στη responsive σχεδίαση και λύνει το πρόβλημα της μετατροπής των σταθερών διαστάσεων σε ποσοστά. (Cederholms, 2010)

Παρακάτω θα αναλυθεί η φόρμουλα, καθώς και ο τρόπος με τον οποίο δουλεύει, με τη χρήση παραδειγμάτων:

Η HTML για το παράδειγμα, διαμορφώνεται ως εξής:

```
<div id="wrapper">  
  <header>  
    <nav>  
      <ul>  
        <li><a href="#">Πρώτο στοιχείο του μενού</a></li>  
        <li><a href="#">Δεύτερο στοιχείο του μενού</a></li>
```

```
</ul>
</nav>
</header>
<div id="sidebar">
  <p>Sidebar της ιστοσελίδας</p>
</div>
<div id="content">
  <p>Κυρίως περιεχόμενο</p>
</div>
<footer>
  <p>Footer της ιστοσελίδας</p>
</footer>
</div> <!-- Τέλος του wrapper -->
```

Το αρχείο CSS διαμορφώνεται ως εξής:

```
#wrapper {
  margin-right: auto;
  margin-left: auto;
  width: 960px;
}

header {
  margin-right: 10px;
```

```
margin-left: 10px;
width: 940px;
}
nav {
padding-bottom: 25px;
margin-top: 26px;
margin-left: -10px;
padding-right: 10px;
padding-left: 10px;
width: 940px;
}
nav ul li {
display: inline-block;
}
#content {
margin-top: 58px;
margin-right: 10px;
float: right;
width: 698px;
}
#sidebar {
border-right-color: #000000;
border-right-style: solid;
border-right-width: 2px;
```



```
margin-top: 58px;
padding-right: 10px;
margin-right: 10px;
margin-left: 10px;
float: left;
width: 220px;
}
footer {
float: left;
margin-top: 20px;
margin-right: 10px;
margin-left: 10px;
clear: both;
width: 940px;
}
```

Όπως φαίνεται στον παραπάνω κώδικα, όλες οι διαστάσεις είναι σταθερές και οι τιμές τους είναι σε pixels. Με λίγα λόγια, η παραπάνω ιστοσελίδα έχει fixed layout. Η μετατροπή του fixed layout σε fluid θα γίνει χρησιμοποιώντας την φόρμουλα του Marcotte:

Το πιο ακραίο στοιχείο της ιστοσελίδας (αυτό που περικλύει όλα τα υπόλοιπα), θα αποτελέσει το πλαίσιο (context) και τον παρανομαστή της φόρμουλας. Οι διαστάσεις

του θα μετατραπούν από 960 pixels σε 100%.

```
#wrapper {  
    margin-right: auto;  
    margin-left: auto;  
    width: 100%;  
}
```

Σύμφωνα με τη δομή του HTML κώδικα το στοιχείο header βρίσκεται μέσα στο #wrapper (το context). Χρησιμοποιώντας την φόρμουλα του Marcotte, το πλάτος του header, διαιρείται με το πλάτος του context και το αποτέλεσμα είναι $940 / 960 = 0.979166667$ ή αλλιώς 97.9166667%. Το CSS λοιπόν, μετατρέπεται ως εξής:

```
header {  
    margin-right: 10px;  
    margin-left: 10px;  
    width: 97.9166667%; /* Το αποτέλεσμα της διαίρεσης  $940 \div 960$ , σε ποσοστό */  
}
```

Το nav και το footer έχουν ακριβώς το ίδιο πλάτος με το header, οπότε το αποτέλεσμα της διαίρεσης είναι το ίδιο, δηλαδή 97.9166667%.

Το πλάτος του #content είναι 698 pixels, οπότε χρησιμοποιώντας τη φόρμουλα του Marcotte, η διαίρεση του πλάτους του target με το πλάτος του context ($698 / 960$), δίνει

αποτέλεσμα 0.727083333, ή αλλιώς 72.7083333%. Άρα το CSS για το #content διαμορφώνεται ως εξής:

```
#content {  
margin-top: 58px;  
margin-right: 10px;  
float: right;  
width: 72.7083333%; /* Το αποτέλεσμα της διαίρεσης 698 ÷ 960, σε ποσοστό */  
}
```

Η #sidebar έχει πλάτος 220 pixels, αλλά πρέπει να ληφθεί υπόψη και το border πλάτους 2 pixels στη δεξιά πλευρά της. Το πλάτος του border θα πρέπει να παραμένει σταθερό, άρα η μετατροπή του σε ποσοστό δεν ωφελεί. Γι' αυτόν τον λόγο, αφαιρούνται 2 pixels από το συνολικό πλάτος της #sidebar και πλέον το target της διαίρεσης γίνεται 218 pixels. Χρησιμοποιώντας και πάλι την φόρμουλα, το αποτέλεσμα είναι 0.227083333, ή αλλιώς 22.7083333%.

Το τελευταίο βήμα είναι η μετατροπή του πλάτους των margin και padding σε ποσοστά. Σύμφωνα με τη φόρμουλα του Marcotte, για παράδειγμα το margin-right: 10px, μετατρέπεται σε margin-right: 1.0416667%.

Κάνοντας τις πράξεις για τις υπόλοιπες fixed διαστάσεις, το συνολικό CSS αρχείο έχει πλέον διαμορφωθεί ως εξής:

```
#wrapper {  
    margin-right: auto;  
    margin-left: auto;  
    width: 100%; /* Το context */  
}
```

```
header {  
    margin-right: 1.0416667%; /* Το αποτέλεσμα της διαίρεσης 10 ÷ 960, σε ποσοστό*/  
    margin-left: 1.0416667%; /* Το αποτέλεσμα της διαίρεσης 10 ÷ 960, σε ποσοστό*/  
    width: 97.9166667%; /* Το αποτέλεσμα της διαίρεσης 940 ÷ 960, σε ποσοστό*/  
}
```

```
nav {  
    padding-bottom: 25px;  
    margin-top: 26px;  
    margin-left: -1.0416667%; /* Το αποτέλεσμα της διαίρεσης -10 ÷ 960, σε ποσοστό*/  
    padding-right: 1.0416667%; /* Το αποτέλεσμα της διαίρεσης 10 ÷ 960, σε  
ποσοστό*/  
    padding-left: 1.0416667%; /* Το αποτέλεσμα της διαίρεσης 10 ÷ 960, σε ποσοστό*/  
    width: 72.7083333%; /* Το αποτέλεσμα της διαίρεσης 698 ÷ 960, σε ποσοστό */  
}
```

```
nav ul li {
```

```
display: inline-block;
}

#content {
    margin-top: 58px;
    margin-right: 1.0416667%; /* Το αποτέλεσμα της διαίρεσης 10 ÷ 960, σε ποσοστό*/
    float: right;
    width: 72.7083333%; /* Το αποτέλεσμα της διαίρεσης 698 ÷ 960, σε ποσοστό */
}

#sidebar {
    border-right-color: #e8e8e8;
    border-right-style: solid;
    border-right-width: 2px;
    margin-top: 58px;
    margin-right: 1.0416667%; /* Το αποτέλεσμα της διαίρεσης 10 ÷ 960, σε ποσοστό*/
    margin-left: 1.0416667%; /* Το αποτέλεσμα της διαίρεσης 10 ÷ 960, σε ποσοστό*/
    float: left;
    width: 22.7083333%; /* Το αποτέλεσμα της διαίρεσης 218 ÷ 960, σε ποσοστό */
}

#footer {
    float: left;
```

```
margin-top: 20px;
margin-right: 10px;
margin-left: 10px;
clear: both;
width: 97.9166667%; /* Το αποτέλεσμα της διαίρεσης 940 ÷ 960, σε ποσοστό */
}
```

2.5.2 Χρήση ems αντί για pixels

Το em είναι μια ελαστική μονάδα μέτρησης μήκους. Ένα em είναι η απόσταση που ισοδυναμεί με το μέγεθος της γραμματοσειράς που χρησιμοποιείται. Για παράδειγμα, όταν χρησιμοποιείται μια γραμματοσειρά μεγέθους 10 points, τότε η απόσταση του ενός em ισοδυναμεί με 10 points. Αντίστοιχα, όταν χρησιμοποιείται μια γραμματοσειρά μεγέθους 34 points, τότε η απόσταση του ενός em ισοδυναμεί με 34 points. Από τα παραπάνω το συμπέρασμα που βγαίνει είναι πως η μονάδα μέτρησης μήκους em είναι αναλογικά ίση σε όλα τα μεγέθη. (Bringhurst, 2002)

Το προεπιλεγμένο μέγεθος γραμματοσειράς σε ένα έγγραφο HTML στους περισσότερους περιηγητές είναι τα 16px. Οπότε 1 em ισοδυναμεί με 16px. Το πλεονέκτημα της χρήσης της μονάδας μέτρησης em για τη μέτρηση γραμματοσειρών, του ύψους γραμμών και των αποστάσεων είναι πως όλες οι μετρήσεις προσαρμόζονται αναλογικά.

Ένας web designer, ο Richard Rutter, έχει σκεφτεί έναν εύκολο τρόπο για να διευκολύνει την χρήση των ems στον σχεδιασμό ιστοτόπων και να τα κάνει να

«μοιάζουν» περισσότερο με pixels. Ο Richard Rutter υπολόγισε πως αφού τα 16px είναι το προεπιλεγμένο μέγεθος γραμματοσειράς σε ένα HTML έγγραφο, τότε αυτά ισοδυναμούν με την μονάδα μέτρησης των αποστάσεων της σελίδας. Για να «στρογγυλέψει» τα νούμερα και να φέρει τις μετρήσεις λίγο πιο κοντά στα μέτρα του αλλά και των περισσότερων άλλων, υπολόγισε πως εάν στην αρχή του CSS αρχείου ορίσει:

```
Body {font-size: 62.5%;}
```

τότε η μονάδα μέτρησης αποστάσεων και μεγεθών em μοιάζει περισσότερο με την μονάδα μέτρησης pixels. Ο λόγος είναι γιατί το 62.5% του 16px είναι τα 10px και αυτό το νούμερο είναι πολύ πιο εύκολο για κάποιον να το υπολογίζει και να το συγκρίνει με άλλα πιο «γνωστά» μεγέθη. Άρα, ακολουθώντας την μέθοδο του Richard Rutter, τότε το 1 em θα ισοδυναμεί με 10px, τα 1,5em με 15px, τα 0.9 em με 9px κλπ και η μετατροπή όλων των διαστάσεων του ιστοτόπου, θα γίνει εύκολη διαδικασία.

Ένας δεύτερος τρόπος είναι η χρήση της φόρμουλας του Marcotte. Χρησιμοποιώντας την εξίσωση $\text{target} / \text{context} = \text{result}$ και συνυπολογίζοντας ότι το προεπιλεγμένο μέγεθος γραμματοσειράς σε ένα έγγραφο HTML στους περισσότερους περιηγητές είναι τα 16px, το παρακάτω κομμάτι κώδικα CSS:

```
h1 { font-size: 48px; }
```

μπορεί να μετατραπεί ως εξής:

```
h1 { font-size: 3em; /* Το αποτέλεσμα της διαίρεσης 48 ÷ 16 */ }
```

2.6 Fluid Images

Ένα ακόμη βασικό στοιχείο της responsive σχεδίασης είναι οι ελαστικές εικόνες (fluid images). Η «ελαστικότητα» επιτυγχάνεται με το παρακάτω κομμάτι κώδικα CSS:

```
img {  
    max-width: 100%;  
}
```

Υπάρχουν ορισμένα σημαντικά ζητήματα που πρέπει να λάβει υπόψη ο προγραμματιστής, κατά τη χρήση αυτής της προσέγγισης. Πρώτον, απαιτεί εικόνες μεγάλου μεγέθους, ώστε να μη χαλάει η ποιότητα τους κατά την προσαρμογή τους (scale) σε μεγάλες οθόνες. Δεύτερον, οι εικόνες αυτές, χρησιμοποιούνται για κάθε οθόνη, ακόμα και αν για παράδειγμα στη μικρή οθόνη ενός κινητού θα ήταν αρκετή η εικόνα στο 25% του μεγέθους της. Αυτό σημαίνει ότι γίνεται σπατάλη του bandwidth, κάτι που συνιστά σημαντικό πρόβλημα ειδικά για τους χρήστες που πλοηγούνται στον ιστότοπο με κινητές συσκευές.

Αρκετοί έχουν προσπαθήσει να αντιμετωπίσουν το παραπάνω πρόβλημα, προσπαθώντας να παράσχουν μικρότερες εικόνες στις συσκευές που έχουν μικρές οθόνες. Η πρώτη αξιοσημείωτη απόπειρα ήταν από το Filament Group με ονομασία «Responsive Images», η οποία όμως για να υλοποιηθεί χρειαζόταν να τροποποιηθεί η

HTML που σχετίζονταν με τις εικόνες. (Filament Group, 2010).

Η πιο αξιόλογη λύση στο πρόβλημα, ήρθε από τον Matt Wilcox και ονομάζεται Adaptive Images. Αυτή η λύση δε χρειάζεται τροποποίηση της HTML και στην ουσία δημιουργεί αυτόματα εικόνες μικρότερου μεγέθους οι οποίες βασίζονται στην αρχική εικόνα. Οι Adaptive Images είναι ο βέλτιστος τρόπος «σερβιρίσματος» διαφορετικών εικόνων, ανάλογα με το μέγεθος της οθόνης της συσκευής του χρήστη.

2.7 CSS Grid Frameworks

Το grid στον σχεδιασμό και γενικότερα στην κατασκευή ενός ιστοτόπου, είναι το διάφανο εκείνο πλέγμα που επιτρέπει στον προγραμματιστή να «στήσει» τα στοιχεία της ιστοσελίδας, έχοντας έλεγχο στις αποστάσεις των στοιχείων και κρατώντας πάντα ομοιόμορφη την δομή.

Θα μπορούσαν να παρομοιαστούν με τις γραμμές ενός τετραδίου, οι οποίες βοηθούν στο να γραφεί το κείμενο ίσια. Στο grid όμως, υπάρχουν και οριζόντιες, αλλά και κάθετες γραμμές.

Τα grids συνήθως αποτελούνται από 9, 12, 16, 20 ή 24 στήλες, με συγκεκριμένες αποστάσεις μεταξύ τους και συνολικό πλάτος όσο το πλάτος όλης της ιστοσελίδας. Βέβαια υπάρχουν και περιπτώσεις που το grid μπορεί να έχει άλλο αριθμό στηλών, αλλά γενικότερα αυτό είναι το πιο σύνηθες πλήθος στηλών σε ένα grid. Υπάρχουν επίσης grids στα οποία μπορεί να έχουμε και οριζόντιες γραμμές, στο ίδιο πλάτος (πάχος) με τις κάθετες, σχηματίζοντας κάτι σαν μιλιμετρέ χαρτί. Ο κανόνας γενικά όταν

υπάρχουν και κάθετες και οριζόντιες γραμμές, είναι να έχουν το ίδιο πλάτος (πάχος) για ομοιομορφία αλλά πολλές φορές θα τύχει να έχουν και διαφορετικά πλάτη.

Τα CSS Grid Frameworks είναι set από πλέγματα σε διαφορετικό αριθμό στηλών και σε διαφορετικά συνολικά μεγέθη. Συνοδεύονται συνήθως και από εργαλεία που μας επιτρέπουν να τα παραμετροποιήσουμε, όπως για παράδειγμα να αλλάξουμε τον αριθμό των στηλών ή τις αποστάσεις μεταξύ τους. Τέλος, τα περισσότερα παράγουν ή προσφέρουν και έτοιμο CSS κώδικα, ώστε να ενσωματωθούν στον κώδικα της ιστοσελίδας χωρίς πολύ κόπο.

Με λίγα λόγια, ο προγραμματιστής, αντί να κατασκευάσει μόνος του το fluid layout και τα αναγκαία media queries, έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει κάποιο έτοιμο CSS Grid Framework (Rachel, 2013).

Παρακάτω παρατίθενται τα πιο γνωστά CSS Grid Frameworks:

Columnal: Το Columnal framework προσφέρει grid συνολικού πλάτους 1140-pixel και επιτρέπει την διαπλάτυνση και συρρίκνωση του περιεχομένου ανάλογα με το μέγεθος της οθόνης. Το ελαστικό αυτό grid παρέχει στήλες και υποστήλες ώστε να μπορεί να διαχειρίζεται το μέγεθος του περιεχομένου από τις μεγαλύτερες αναλύσεις μέχρι και τις αναλύσεις για κινητές συσκευές.

960 Grid System: Όταν οι αναλύσεις των οθονών ήταν ως επί το πλείστον μέχρι 1024 pixels δημιουργήθηκε το 960.gs για την δημιουργία responsive layouts με μέγιστο μέγεθος οθόνης τα 960pixels. Υπάρχουν δύο παραλλαγές: 12 ή 16 στήλες, οι οποίες

μπορούν να χρησιμοποιηθούν ξεχωριστά ή σε συνδιασμό. Η μετεξέλιξη του ονομάζεται unsemantic, το οποίο όμως βασίζεται εξ ολοκλήρου σε ποσοστά και όχι σε πλήθος στηλών.

Responsive Grid System: Είναι ένα ελαστικό framework, το οποίο χωρίζεται σε 12, 16 και 24 στήλες και περιέχει όλα τα media queries που θα χρειαστούν για τις περισσότερες συσκευές.

Skeleton: Είναι μια συλλογή CSS αρχείων, για προγραμματιστές που θέλουν να κατασκευάσουν εύκολα και γρήγορα, responsive layouts. Το Skeleton είναι μια αναθεώρηση του 960 grid system και η σύνταξη του είναι αρκετά εύκολη.

Twitter Bootstrap: Το Bootstrap δεν είναι απλά ένα CSS Grid Framework, αλλά ένα Frontend Development Framework, καθώς εκτός από το 12-στήλο responsive grid, παρέχει στους προγραμματιστές, ότι χρειάζονται για να κατασκευάσουν έναν responsive ιστότοπο, όπως CSS και HTML αρχεία, Javascripts, γραμματοσειρές και set εικονιδίων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 - ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ RESPONSIVE

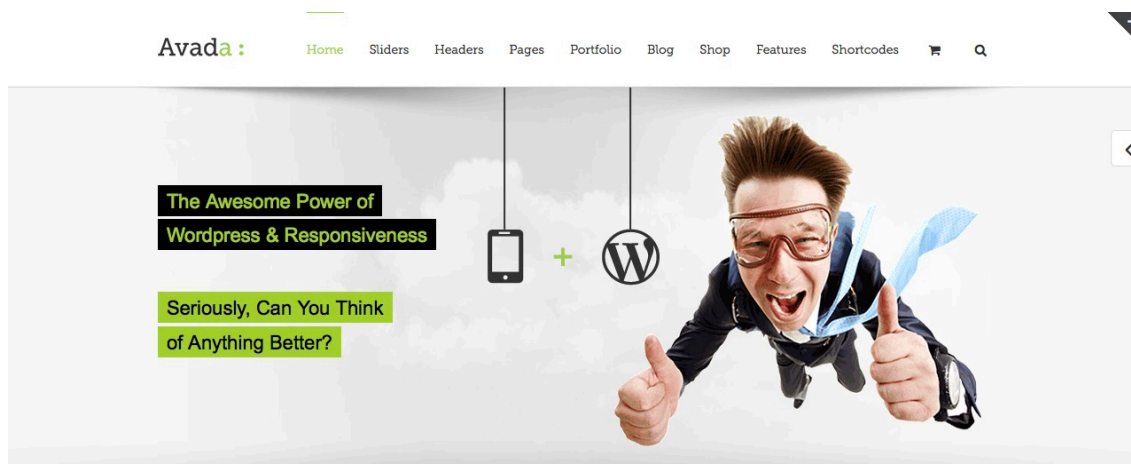
ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ

3.1 Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο πραγματοποιείται παρουσίαση ορισμένων εκ των πιο διαδεδομένων προτύπων ιστοτόπων (website templates), η σχεδίαση των οποίων έχει εναρμονιστεί με αρχές και προδιαγραφές που διέπουν τη «responsive σχεδίαση». Παράλληλα, επιχειρείται ανάλυση των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων τους βάσει των καλών σχεδιαστικών πρακτικών που περιγράφηκαν εκτενώς σε προηγούμενο κεφάλαιο (Κεφάλαιο 2). Αναλυτικότερα, στις επόμενες ενότητες παρουσιάζονται τα πρότυπα:

- Avada
- Enfold
- JA University
- Divi
- Fontaine
- SmartStart

3.2 Avada



Εικόνα 1 - Avada theme

Το Avada theme (<http://theme-fusion.com/avada/>) είναι το πρώτο σε πωλήσεις πρότυπο για την πλατφόρμα Wordpress (πάνω από 80.000 αγορές), προσφέρει πλήρως παραμετροποιήσιμο layout, διαφορετικούς χρωματικούς σχεδιασμούς, μοντέρνες γραμματοσειρές και βασική υποστήριξη σε όλους τους χρήστες.

Πλεονεκτήματα:

- Έχει υλοποιηθεί με τη χρήση των νέων τεχνολογιών HTML5 και CSS3.
- Χρησιμοποιεί fluid images.
- Καλή οργάνωση των media queries.
- Υποστηρίζει παλαιότερους φυλλομετρητές (internet explorer 8+)

Μειονεκτήματα:

- Χρησιμοποιεί pixels αντί για ems.
- Χρησιμοποιεί fixed σχεδιασμό αντί για proportional.

- Η σχεδίαση του στηρίζεται σε μεγάλου πλάτους sliders, αναγκάζοντας τον χρήστη να χρησιμοποιήσει φωτογραφικό υλικό, κάτι που έχει επιπτώσεις στην ταχύτητα και απόδοση του ιστοτόπου, αλλά περιορίζει και τη σχεδίαση του ιστοτόπου, ο οποίος αναγκαστικά θα πρέπει να βασιστεί στη φωτογραφία.

Ιστότοποι που το χρησιμοποιούν:

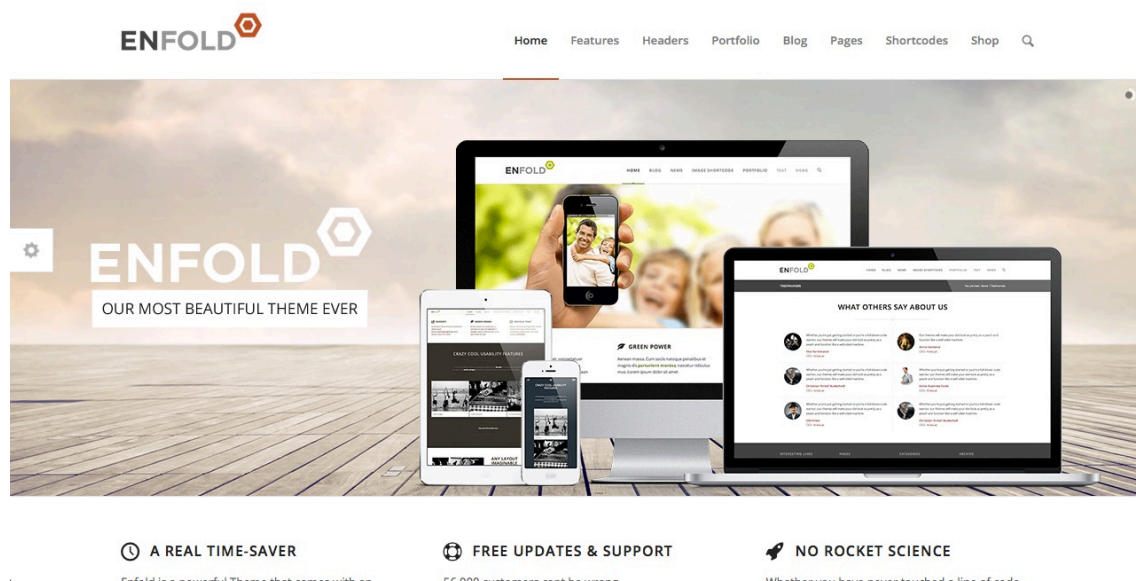
<http://www.blogs.xerox.com/>

<http://epixelmedia.com>

<http://mymh.ca>

<http://www.lindseywcollins.com>

3.3 Enfold



Εικόνα 2 - Enfold theme

Το Enfold theme (<http://themeforest.net/item/enfold-responsive-multipurpose-theme/4519990?ref=Kriesi>) είναι ένα ευρέως διαδεδομένο πρότυπο για το Wordpress, με κύριο χαρακτηριστικό την ευκολία εγκατάστασης και διαχείρισης. Είναι πλήρως παραμετροποιήσιμο και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή κάθε είδους

ιστότοπου, είτε αυτός αποτελεί απλά μια εταιρική παρουσίαση, είτε ένα πολύπλοκο ηλεκτρονικό κατάστημα.

Πλεονεκτήματα:

- Έχει υλοποιηθεί με τη χρήση των νέων τεχνολογιών HTML5 και CSS3.
- Χρησιμοποιεί fluid images.
- Χρησιμοποιεί proportional layout
- Υποστηρίζει παλαιότερους φυλλομετρητές (internet explorer 8+)

Μειονεκτήματα:

- Χρησιμοποιεί pixels αντί για ems.
- Η σχεδίαση του στηρίζεται σε μεγάλου πλάτους sliders, αναγκάζοντας τον χρήστη να χρησιμοποιήσει φωτογραφικό υλικό, κάτι που έχει επιπτώσεις στην ταχύτητα και απόδοση του ιστοτόπου, αλλά περιορίζει και τη σχεδίαση του ιστοτόπου, ο οποίος αναγκαστικά θα πρέπει να βασιστεί στη φωτογραφία.

Ιστότοποι που το χρησιμοποιούν:

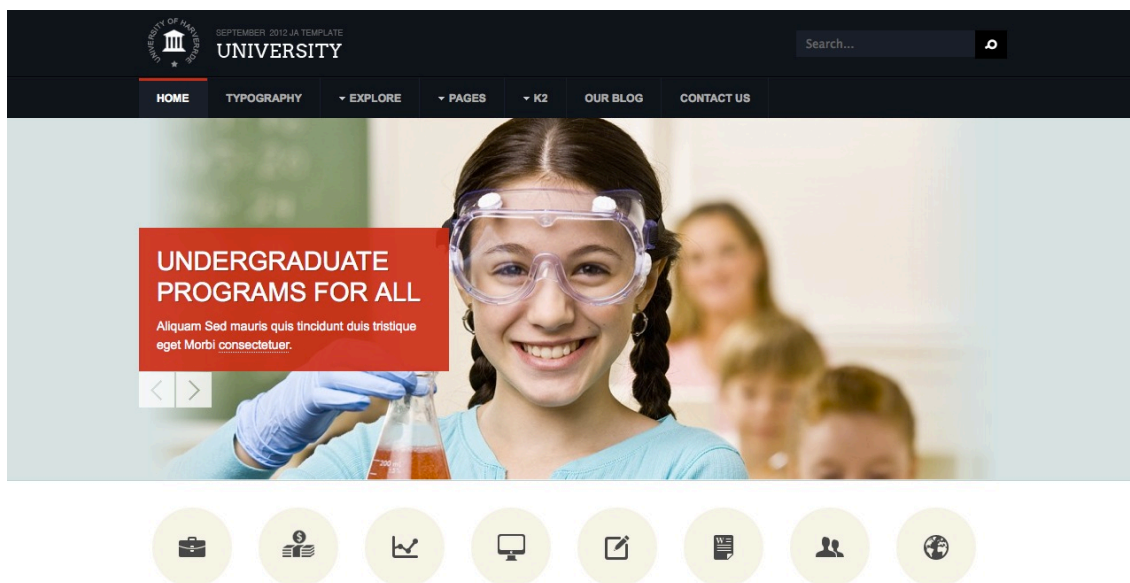
<http://provideoannouncements.com/>

<http://www.mediovirus.de/>

<http://www.execsearch.com/>

<http://www.oxynium.com/>

3.4 JA University



Εικόνα 3 - JA University theme

Το JA University Joomla template (<http://www.joomlart.com/joomla/templates/ja-university>), κατασκευάστηκε τον Δεκέμβρη του 2013 από την ομάδα της Joomla!Art, έχει ήδη πάνω από 50.000 πωλήσεις και αποτελεί το πιο διαδεδομένο Joomla template για εκπαιδευτικά ιδρύματα, εργαστήρια και πανεπιστήμια.

Πλεονεκτήματα:

- Έχει υλοποιηθεί με τη χρήση των νέων τεχνολογιών HTML5 και CSS3.
- Χρησιμοποιεί fluid images.
- Χρησιμοποιεί ems αντί για pixels
- Υποστηρίζει παλαιότερους φυλλομετρητές (internet explorer 8+)

Μειονεκτήματα:

- Χρησιμοποιεί fixed σχεδιασμό αντί για proportional.

Ιστότοποι που το χρησιμοποιούν:

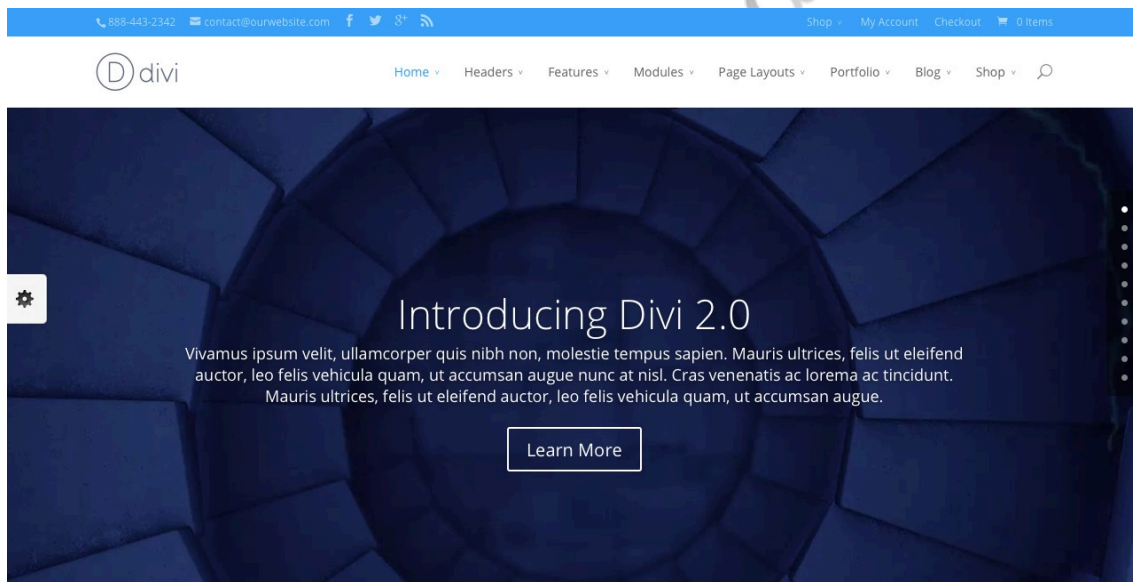
<http://www.apfbbangkok2016.com/>

<http://cs.unza.zm/>

<http://www.rmglobalhealth.com/>

<http://uskbukavu.com/>

3.5 Divi



Εικόνα 4 - Divi theme

Το Divi theme (<http://www.elegantthemes.com/gallery/divi/>) αποτελεί είναι ένα πολύ ελαφρύ WordPress theme που σχεδιασμένο έτσι ώστε να κάνει εύκολη τη ζωή του προγραμματιστή. Περιλαμβάνει μηχανισμό που μεταμορφώνει τα στοιχεία ενός ιστότοπου, σε “δομικά τουβλάκια”, έτσι ώστε να μη χρειαστεί να γραφτεί ούτε μια γραμμή κώδικα.

Πλεονεκτήματα:

- Χρησιμοποιεί ems αντί για pixels.

- Χρησιμοποιεί fluid images.
- Υποστηρίζει παλαιότερους φυλλομετρητές (internet explorer 8+)

Μειονεκτήματα:

- Δεν χρησιμοποιεί τις νέες τεχνολογίες HTML5, CSS3.
- Χρησιμοποιεί fixed layout αντί για proportional.

Ιστότοποι που το χρησιμοποιούν:

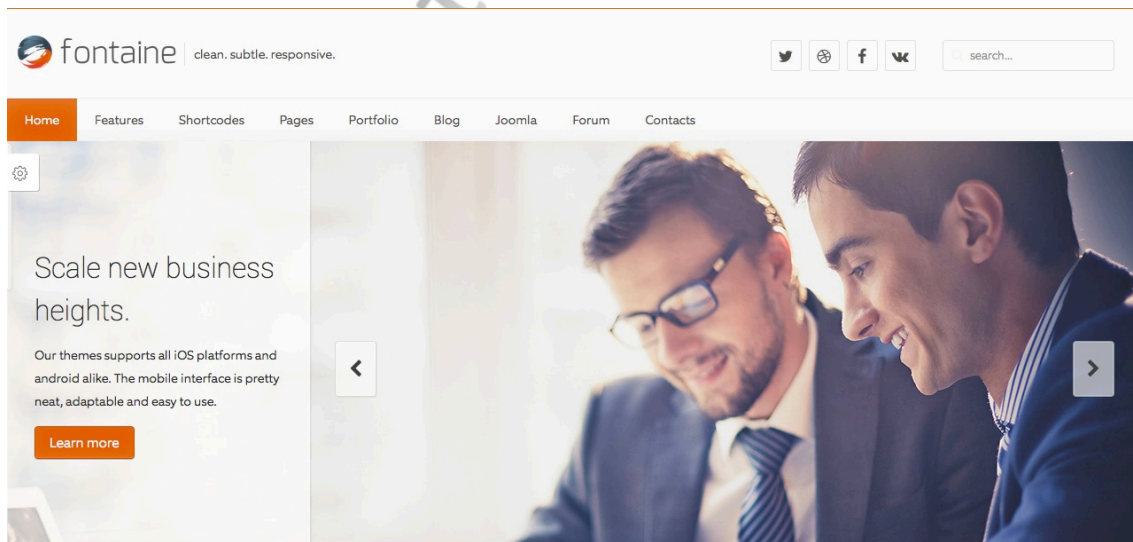
<http://thedesignspace.co/>

<http://conversionlab.no/>

<http://donaldohertyengage.com/>

<http://www.kaylarosedesign.com/>

3.6 Fontaine



Εικόνα 5 - Fontain template

Το Fontain Joomla template (<http://themeforest.net/item/fontaine-clean-joomla-business-template/2593291>), αποτελείται από υψηλής ανάλυσης γραφικά (retina), προσφέρει απεριόριστες δομικές και χρωματικές επιλογές, είναι ελαφρύ και πολύ γρήγορο και θεωρείται κατάλληλο για επαγγελματικούς ιστοτόπους με πολλές απαιτήσεις.

Πλεονεκτήματα:

- Χρησιμοποιεί τις νέες τεχνολογίες HTML5 και CSS3.
- Χρησιμοποιεί proportional layout.
- Χρησιμοποιεί fluid images.

Μειονεκτήματα:

- Χρησιμοποιεί pixels αντί για ems.
- Δεν υποστηρίζει παλαιούς φυλλομετρητές (πχ. internet explorer 8).
- Η σχεδίαση του στηρίζεται σε μεγάλου πλάτους sliders, αναγκάζοντας τον χρήστη να χρησιμοποιήσει φωτογραφικό υλικό, κάτι που έχει επιπτώσεις στην ταχύτητα και απόδοση του ιστοτόπου, αλλά περιορίζει και τη σχεδίαση του ιστοτόπου, ο οποίος αναγκαστικά θα πρέπει να βασιστεί στη φωτογραφία.

Ιστότοποι που το χρησιμοποιούν:

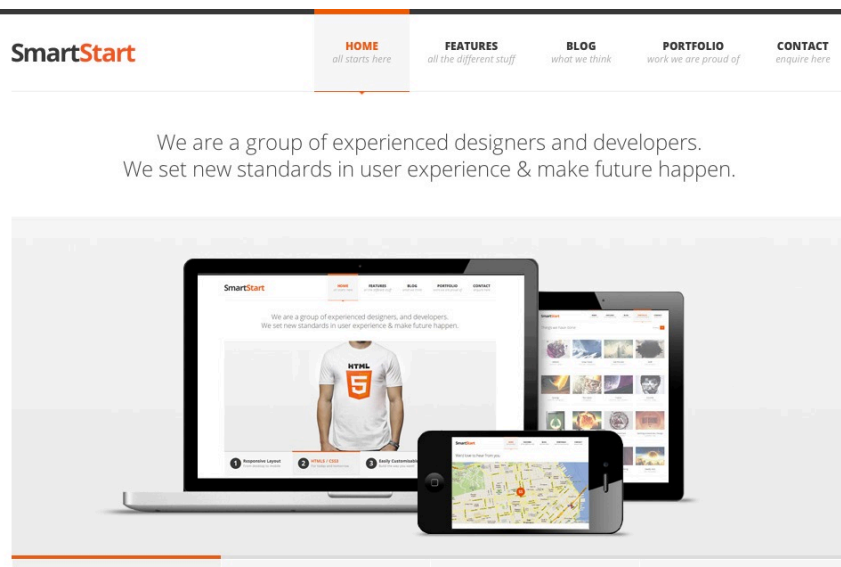
<https://www.inatural.gr>

<http://www.maxidentclinic.co.uk>

<http://www.mobiusconsulting.com>

<http://www.assiste.it>

3.7 SmartStart



Εικόνα 6 - SmartStart theme

To SmartStart theme (<http://themeforest.net/item/smartstart-responsive-html5-template/1674915>), αποτελεί την πιο διαδεδομένη λύση (με περισσότερες από 11.000 πωλήσεις) για τους προγραμματιστές που σκοπεύουν να κατασκευάσουν έναν ιστότοπο με το δικό τους σύστημα διαχείρισης περιεχομένου. Είναι ένα HTML5 πρότυπο, που χρησιμοποιεί τεχνολογίες αιχμής (CSS3, Ajax, jQuery) και θεωρείται κατάλληλο για κάθε είδους ιστότοπο.

Πλεονεκτήματα:

- Έχει υλοποιηθεί με τις τεχνολογίες HTML5 και CSS3.
- Χρησιμοποιεί proportional layout.
- Χρησιμοποιεί fluid images.
- Χρησιμοποιεί ems αντί για pixels.
- Υποστηρίζει παλαιότερους φυλλομετρητές (internet explorer 7+).

Μειονεκτήματα:

- Δεν ενσωματώνεται σε κάποιο από τα γνωστά και διαδεδομένα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου.
- Η σχεδίαση του στηρίζεται σε μεγάλου πλάτους sliders, αναγκάζοντας τον χρήστη να χρησιμοποιήσει φωτογραφικό υλικό, κάτι που έχει επιπτώσεις στην ταχύτητα και απόδοση του ιστοτόπου, αλλά περιορίζει και τη σχεδίαση του ιστοτόπου, ο οποίος αναγκαστικά θα πρέπει να βασιστεί στη φωτογραφία.

Ιστότοποι που το χρησιμοποιούν:

<http://wellington.govt.nz/>

<http://www.4kfinish.com>

<http://steamit.com.au>

<http://www.riesner-pumpen.com>

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 - ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ

ΙΣΤΟΤΟΠΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ (COSYLLAB)

4.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται αναλυτικά ο ανανεωμένος ιστότοπος του εργαστηρίου CosyLLab, που υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της παρούσας Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας. Αρχικά περιγράφεται το Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου (CMS) Joomla, που χρησιμοποιήθηκε και παραμετροποιήθηκε έτσι ώστε να ακολουθεί πιστά τη χρήση των νέων τεχνολογιών που περιγράφονται στα προηγούμενα κεφάλαια, με αναφορά σε παρόμοια συστήματα και τα βασικά χαρακτηριστικά τους. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην υλοποίηση του προτύπου (template) που χρησιμοποιήθηκε για την εμφάνιση και τη λειτουργικότητα του ιστοτόπου, καθώς και στο template framework Gantry, στο οποίο βασίζεται το template και είναι υπεύθυνο για την ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών και των καλών πρακτικών χρήση τους.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι λειτουργίες και τα βασικά χαρακτηριστικά του ιστοτόπου, με ενδεικτικές εικόνες (screenshots) από το περιβάλλον χρηστών (frontend), καθώς και από το περιβάλλον διαχειριστών (backend).

Ο υλοποιημένος ιστότοπος είναι διαθέσιμος στο <http://www.nikosmdtps.com/cosyllab>.

4.2 Τι είναι τα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου (CMS)

Τα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου (CMS), αποτελούν συστήματα ειδικά σχεδιασμένα για την διαχείριση δυναμικών ιστοτόπων και υποστηρίζουν τη δημιουργία, διαχείριση, διανομή, αλλά και τη συντήρηση περιεχομένου, κάτι αρκετά δύσκολο να επιτευχθεί με τη συμβατική χρήση απλών HTML σελίδων. (Mauthe & Thomas, 2005). Ένα CMS απαιτεί ιδιαίτερη εμπειρία για να εγκατασταθεί και να ολοκληρωθούν οι απαραίτητες ρυθμίσεις και οι προσθήκες χαρακτηριστικών· εντούτοις, δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις για τη συντήρηση και ανανέωση του περιεχομένου (πρακτικά αρκεί η ικανότητα χρήσης κειμενογράφου). Τα CMS διακρίνονται σε δύο βασικές κατηγορίες:

4.2.1 CMS κλειστού κώδικα

Τα CMS κλειστού κώδικα είναι εμπορικά κατοχυρωμένα, καθώς και με προσδιορισμένες υπηρεσίες. Συνήθως, είναι καλύτερα τεκμηριωμένα και πιο ασφαλή αλλά στον αντίποδα βρίσκεται το μειονέκτημα του αυξημένου κόστους. Ορισμένα CMS κλειστού κώδικα είναι το Vignette Content Management, IBM Workplace Web Content Management, Dynamicweb και Powerfront CMS.

4.2.2 CMS ανοιχτού κώδικα

Στα CMS ανοιχτού κώδικα επιτρέπεται η πρόσβαση και η αλλαγή του πηγαίου κώδικα. Η εφαρμογή στις περισσότερες περιπτώσεις βρίσκεται εξ'ολοκλήρου στο διαδίκτυο και ο ενδιαφερόμενος μπορεί να την αποκτήσει εύκολα, γρήγορα και συνήθως με μηδενικό

κόστος. Σε κάθε τέτοιο CMS, υπάρχουν συντονιστικά σώματα των κοινοτήτων που διαμοιράζουν τις διάφορες αρμοδιότητες στους προγραμματιστές.

Μερικά δημοφιλή CMS ανοικτού κώδικα είναι τα Joomla, Drupal και Wordpress.

Ένα CMS απαρτίζεται από δύο βασικά περιβάλλοντα, αυτό του διαχειριστή (backend) και εκείνο του χρήστη (frontend). Στο backend πραγματοποιούνται όλες οι απαραίτητες ενέργειες για την δημιουργία, τη διαχείριση, τη διανομή και τη συντήρηση του περιεχομένου, ενώ στο frontend παρουσιάζεται το αποτέλεσμα που προκύπτει από αυτές τις ενέργειες.

4.3 Τα πιο γνωστά CMS ανοικτού κώδικα - Σύγκριση, πλεονεκτήματα - μειονεκτήματα

4.3.1 Drupal

Το Drupal είναι ένα ανοικτού κώδικα σύστημα διαχείρισης περιεχομένου (CMS), γραμμένο σε PHP. Σύμφωνα δε με το «State of Drupal», το Drupal χρησιμοποιείται ως backend του συστήματος για τουλάχιστον 1% των δικτυακών τόπων σε όλον τον κόσμο, οι οποίοι μπορεί να είναι είτε μικρά προσωπικά blogs, είτε δικτυακοί τόποι για μεγάλες επιχειρήσεις. Χρησιμοποιείται επίσης για τη διαχείριση της γνώσης και για συνεργασία στον τομέα των επιχειρήσεων.

Τα βασικά χαρακτηριστικά του Drupal είναι τα περισσότερα από τα κοινά χαρακτηριστικά όλων των συστημάτων διαχείρισης περιεχομένου (CMS), όπως είναι η διαχείριση του συστήματος, η εγγραφή στον ιστότοπο, η διατήρηση λογαριασμών

μεμονωμένων χρηστών σύμφωνα με την άδεια και τα προνόμια που δίνονται στον εκάστοτε χρήστη, η δημιουργία και η διαχείριση μενού και η δημιουργία RSS-feeds, blogs ή φόρουμ.

Μερικά από τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα του Drupal είναι τα εξής:

Τεχνικά προηγμένο: Το Drupal είναι το πιο «technically advanced» από τα τρία CMS που συγκρίνονται στην παρούσα διπλωματική εργασία. Ο τρόπος ανάπτυξηστού επιτρέπει την εξοικονόμηση πόρων server συγκριτικά με το WordPress και το Joomla.

Βελτιωμένη απόδοση: Ιστοσελίδες βασισμένες στο Drupal, φορτώνουν γρηγορότερα και παρουσιάζουν χαμηλότερους χρόνους απόκρισης σε σύγκριση με τα άλλα δύο CMS.

Παραμετροποιησιμότητα: Με μεγάλο αριθμό διαθέσιμων plug-ins, αλλά και τη δυνατότητα παρέμβασης στον πηγαίο κώδικα, το Drupal είναι το πιο ευέλικτο από τα τρία CMS σε επίπεδο παραμετροποιησιμότητας.

Το Drupal είναι ένα ισχυρό εργαλείο διαχείρισης περιεχομένου. Όπως όλα τα ισχυρά εργαλεία, έτσι και το Drupal απαιτεί ιδιαίτερες γνώσεις προγραμματισμού και αρκετή εμπειρία, που οι μέσοι χρήστες δεν διαθέτουν. Αυτός ο παράγοντας, καθιστά την εύρεση υποστήριξης δυσκολότερη συγκριτικά με την περίπτωση των δύο άλλων CMS (Burge 2013).

4.3.2 WordPress

Το WordPress ξεκίνησε ως μία καινοτόμος και εύκολη στη χρήση πλατφόρμα blogging, αλλά τα τελευταία χρόνια έχει αναπτυχθεί σημαντικά, παρέχοντας πολλές περισσότερες επιλογές. Σήμερα, περισσότερο από το 40% των ιστοσελίδων που χρησιμοποιούν κάποιο CMS, χρησιμοποιούν το WordPress. Υπολογίζεται πως χρησιμοποιείται ως σύστημα διαχείρισης περιεχομένου σε άνω των 60.000.000 websites, πράγμα που αποδεικνύει τη δημοτικότητα του.

Το WordPress έχει αρκετά πλεονεκτήματα, συμπεριλαμβανομένων των ακόλουθων:

Παραμετροποιησιμότητα: Διαθέτει τα περισσότερα themes και plug-ins από οποιοδήποτε άλλο CMS.

Κοινότητα υποστήριξης: Υπάρχουν εκατομμύρια άνθρωποι που χρησιμοποιούν το WordPress και κατ' επέκταση, εκατομμύρια άνθρωποι που μπορούν να βοηθήσουν, να λύσουν απορίες και να καθοδηγήσουν.

Το βασικό μειονέκτημα του WordPress σχετίζεται με την χρήση σημαντικού ποσοστού πόρων του server, όταν το μέγεθος και η επισκεψιμότητα της ιστοσελίδας αυξηθούν αρκετά (Williams & Damstra & Stern, 2013).

4.3.3 Joomla

Το Joomla είναι ένα αρκετά δυνατό εργαλείο διαχείρισης περιεχομένου που μπορεί να προσφέρει πολλά από τα χαρακτηριστικά του Drupal, χωρίς όμως να απαιτεί τόσο μεγάλη τεχνική εμπειρία και γνώση. Όπως και στις άλλες δύο περιπτώσεις, έτσι και στην περίπτωση του Joomla, συναντάται μεγάλο πλήθος plug-ins και themes.

Αναλυτικά, τα πλεονεκτήματα του Joomla περιλαμβάνουν τα εξής:

Δεν απαιτεί πολλές τεχνικές γνώσεις: Το Joomla, κατά γενική ομολογία, αποτελεί τη μέση λύση ανάμεσα στην ευκολία διαχείρισης που προσφέρει το WordPress και στη «δύναμη» που χαρακτηρίζει ένα Drupal-powered ιστότοπο. Ο μέσος χρήστης έχει τη δυνατότητα να διαχειριστεί ένα Joomla-powered ιστότοπο, χωρίς να έχει ιδιαίτερες τεχνικές γνώσεις.

Επέκταση και Παραμετροποιησιμότητα: Οι επεκτάσεις του Joomla χωρίζονται στις εξής κατηγορίες:

- **Εφαρμογές (Components):** Τα Components παρέχουν δυνατότητες επέκτασης στο Joomla. Μερικές από αυτές τις εφαρμογές είναι εμπορικές, ενώ άλλες διανέμονται ελεύθερα. περιλαμβάνονται σε αυτές εφαρμογές για e-shop, για gallery φωτογραφιών, για e-learning και για άλλους ποικίλους σκοπούς.
- **Ενθέματα (Modules):** Τα Modules είναι επεκτάσεις που χρησιμοποιούνται για την εμφάνιση πληροφοριών σε έναν ιστότοπο Joomla και μπορούν να

τοποθετηθούν σε διάφορες θέσεις (module positions) στο πρότυπο (template) του ιστοτόπου. Υπάρχουν πολλών ειδών ενθέματα και στη βασική εγκατάσταση του Joomla, αλλά και πολλά τρίτων κατασκευαστών δωρεάν ή εμπορικά.

- **Πρόσθετα (Plugins):** Τα πρόσθετα (Plugins) είναι επεκτάσεις του υπόβαθρου (background) του Joomla και τα οποία επεκτείνουν τις λειτουργικές δυνατότητες του συστήματος.
- **Πρότυπα (Templates):** Τα πρότυπα (templates) προδιαγράφουν τον όλο σχεδιασμό και εμφάνιση του περιεχομένου του ιστοτόπου (της περιοχής Διαχείρισης (backend) και της Δημόσιας περιοχής (frontend)). Υπάρχουν πολλά πρότυπα διαθέσιμα δωρεάν, άλλα που μπορούν να αγοραστούν, ενώ υπάρχει φυσικά και η δυνατότητα να δημιουργήσει κανείς ένα δικό του πρότυπο.

Υποστήριξη: Το Joomla διαθέτει μια αρκετά μεγάλη κοινότητα υποστήριξης που παρέχει λύσεις και απαντήσεις σε απλά αλλά και πολύπλοκα θέματα και ερωτήματα που μπορεί να προκύψουν στο μέσο χρήστη.

4.4 Υλοποίηση ιστοτόπου εργαστηρίου CosyLLab

Κατά την μελέτη για την ανάπτυξη του νέου δικτυακού ιστοτόπου για τις ανάγκες του εργαστηρίου CosyLLab, τα βασικά ζητήματα που λήφθηκαν υπόψη αφορούσαν σε:

- Ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών που περιγράφηκαν σε προηγούμενα κεφάλαια, για την κατασκευή του ανανεωμένου ιστοτόπου, στοχεύοντας στην

απλοποίηση και βελτιστοποίηση του κώδικα.

- Μοντέρνα και καθαρή σχεδίαση που θα ανταποκρίνεται σε όλους τους τύπους και τις οθόνες συσκευών. Επίσης, ο νέος ιστότοπος θα πρέπει να μπορεί να προσαρμοστεί σε οποιαδήποτε νέα συσκευή ή ανάλυση, η οποία μπορεί να μην είναι ακόμα διαθέσιμη και να μη την γνωρίζουμε.
- Παροχή θετικής εμπειρίας χρήσης στους επισκέπτες, ανεξαρτήτως μέσου και τρόπου πρόσβασης στην ιστοσελίδα.
- Συμβατότητα του ιστότοπου με όλους τους μοντέρνους περιηγητές (πχ. Safari, Mozilla Firefox, Chrome, Opera) και λύση ζητημάτων συμβατότητας με παλιούς περιηγητές (πχ. internet explorer 8).
- Δυνατότητα παραμετροποίησης, επέκτασης και προσθήκης νέων λειτουργιών.
- Ευχρηστία κατά τη συχνή ανανέωση του περιεχομένου του ιστότοπου από τον διαχειριστή.

Για την κατασκευή του νέου ιστοτόπου, επιλέχθηκε να χρησιμοποιηθεί το Joomla CMS (έκδοση 2.5), καθώς καλύπτει σημαντικό τμήμα των προαναφερθεισών αναγκών, λόγω της δυνατότητας παραμετροποίησης με τη χρήση διαφόρων προσθέτων και της ευχρηστίας του backend του. Ένας ακόμη λόγος επιλογής του Joomla, αποτέλεσε το γεγονός ότι το συγκεκριμένο σύστημα διαχείρισης περιεχομένου είναι γνώριμο στους διαχειριστές, καθώς για τον ήδη υπάρχων ιστότοπο του εργαστηρίου έχει χρησιμοποιηθεί μια παλαιότερη έκδοση του (1.5).

Προκειμένου να επιτευχθεί η συμβατότητα με όλους τους μοντέρνους περιηγητές, για την υλοποίηση του template του νέου ιστοτόπου δόθηκε βαρύνουσα σημασία στην

ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών (HTML5, CSS3), στη βελτιστοποίηση του κώδικα, στη responsive σχεδίαση, ώστε ο ιστότοπος να ανταποκρίνεται σε όλους τους τύπους και οθόνες συσκευών, καθώς και στο βέλτιστο τρόπο παρουσίασης της πληροφορίας. Για να επιτευχθούν τα παραπάνω, χρησιμοποιήθηκε το Gantry framework, σε συνδυασμό με επιλεγμένα components και modules, τα οποία αναλύονται στη συνέχεια.

4.5 Τι είναι το Joomla Template Framework

Με τον όρο Template Framework, ουσιαστικά εννοούμε έναν άδειο καμβά, μία βάση για το σχεδιασμό ενός προτύπου (template). Τα Template Frameworks εγκαθίστανται ακριβώς όπως τα κανονικά template του Joomla, περιέχουν όλα τα χαρακτηριστικά που χρειάζεται ο προγραμματιστής - δυναμικές θέσεις ενθεμάτων (module positions), στυλ μενού, τις παραμέτρους του προτύπου κλπ και στην ουσία επεκτείνουν τις δυνατότητες των Joomla templates, επιτρέποντας πιο εύκολη και προηγμένη παραμετροποίηση από τον προγραμματιστή. (Frankowski, 2013)

Με μια φράση, το framework είναι ένα πρότυπο που αποτελεί το θεμέλιο για την κατασκευή άλλων προτύπων.

Η χρήση ενός Joomla Framework έχει πολλά πλεονεκτήματα:

- Είναι επεκτάσιμο, καθώς έχει κατασκευαστεί για να μπορεί να τροποποιηθεί πλήρως.
- Διευκολύνει την διαδικασία υλοποίησης ενός Joomla Template, καθώς παρέχει

χαρακτηριστικά όπως προσθήκη θέσεων ενθεμάτων από την περιοχή του διαχειριστή, αλλαγή χρωμάτων και γραμματοσειρών κ.τ.λ.

- Παρέχει Javascripts για την υποστήριξη παλιότερων περιηγητών (πχ Internet Explorer 8).
- Παρέχει ενσωματωμένο CSS Grid και media queries, κάνοντας έτσι τη responsive σχεδίαση, αρκετά απλή διαδικασία.
- Ελαχιστοποιεί τη χρήση plugins (πχ plugins για τη ενσωμάτωση video σε άρθρο ή plugin για την ενσωμάτωση κώδικα Google Analytics)
- Υποστηρίζει την τεχνική Child Templates. Με αυτή την τεχνική, ο προγραμματιστής έχει τη δυνατότητα να κάνει όσες αλλαγές χρειαστεί στον CSS κώδικα του template χρησιμοποιώντας ένα ξεχωριστό αρχείο CSS (custom CSS file) και όχι το βασικό αρχείο του template. Έτσι, μπορεί ανά πάσα στιγμή να αναβαθμίσει το Framework, χωρίς να χαθούν οι αλλαγές του.

Τα περισσότερα Frameworks έχουν κοινά χαρακτηριστικά:

- Χρησιμοποιούν HTML5, CSS3.
- Υποστηρίζουν πολλαπλή διάταξη των στοιχείων του ιστοτόπου.
- Ενσωματώνουν Google fonts.
- Παρέχουν πολλαπλές θέσεις ενθεμάτων.
- Παρέχουν έτοιμα πτυσσόμενα μενού.
- Ο κώδικας τους είναι γραμμένος σύμφωνα με τα Joomla standards και σύμφωνα με τις καλές πρακτικές που προτείνει η W3C.
- Ο κώδικας τους είναι βελτιστοποιημένος για τις μηχανές αναζήτησης (SEO).

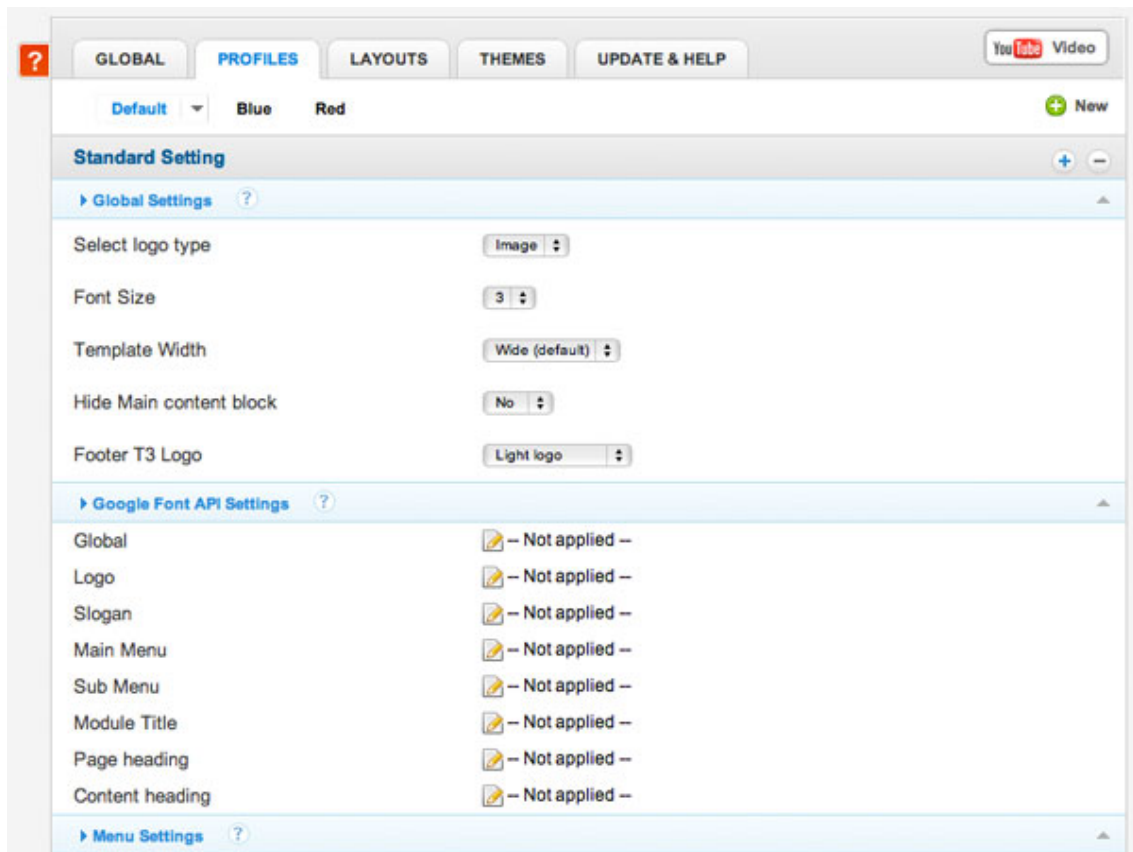
- Συμπιέζουν τα CSS και τα Javascript αρχεία, πετυχαίνοντας έτσι τον βέλτιστο χρόνο απόκρισης του ιστοτόπου.
- Υποστηρίζουν LESS.
- Παρέχουν ενισχυμένες επιλογές διαμόρφωσης και παραμετροποίησης, από το σύστημα διαχείρισης του template.

4.6 Τα πιο γνωστά Joomla Template Frameworks

Υπάρχει πλέον ένας μεγάλος αριθμός Joomla Template Frameworks διαθέσιμος για τους προγραμματιστές. Παρακάτω αναλύονται τα πιο γνωστά Joomla Template Frameworks, καθώς και οι λόγοι επιλογής του Gantry Framework:

4.6.1 T3 Framework

Το T3 Framework κατασκευάστηκε από την Joomla! Art (<http://www.joomlart.com>), και είναι ένα από τα πιο δημοφιλή ελεύθερα frameworks του Joomla. Το T3 Framework πρωτοεμφανίστηκε τον Αύγουστο του 2009 (στο JA Purity II template) και συνεχίζει και εξελίσσεται συνεχώς.



Εικόνα 7 - T3 Framework

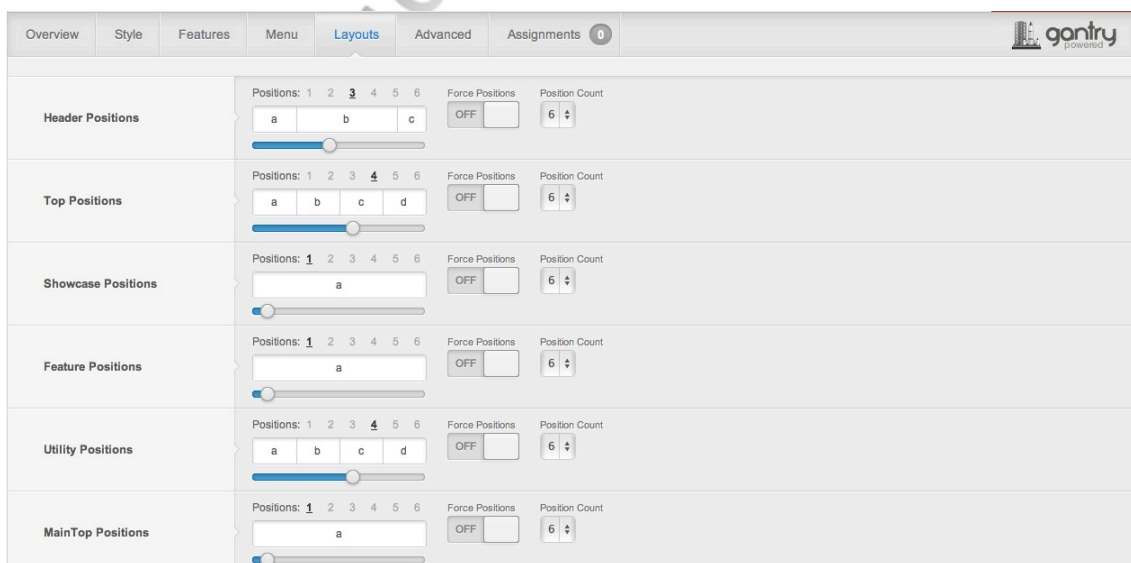
Χαρακτηριστικά:

- Ενσωματωμένο Bootstrap
- Ανάπτυξη με LESS (δυναμική CSS)
- Megamenu και προσαρμογή του από την περιοχή διαχείρισης
- Responsive
- Βελτιστοποίηση CSS
- Υποστήριξη RTL
- Quickstart installation
- 4 χρωματικά θέματα
- Αλλαγή λογότυπου από την περιοχή διαχείρισης

- Πολλαπλά layouts και προσαρμογή τους από την περιοχή διαχείρισης
- 26 δυναμικές θέσεις ενθεμάτων με δυνατότητα προσαρμογής από την περιοχή διαχείρισης
- Δυνατότητα εισαγωγής κώδικα στο <head> και στο <body> από την περιοχή διαχείρισης
- Οπτική προσαρμογή από την περιοχή διαχείρισης με το εργαλείο ThemeMagic

4.6.2 Gantry Framework

Το Gantry framework παρέχεται από έναν κορυφαίο προμηθευτή templates, την RocketTheme και αποτελεί ένα ολοκληρωμένο σύνολο δομικών στοιχείων που έχει ως στόχο να καταστήσει την ανάπτυξη και υλοποίηση ενός Joomla template, εξαιρετικά απλή διαδικασία. Πρόσφατα αναβαθμίστηκε στην έκδοση 4.0, στην οποία ενσωματώθηκε το Bootstrap Framework, υποστηρίζοντας έτσι πλήρη responsive εμπειρία.



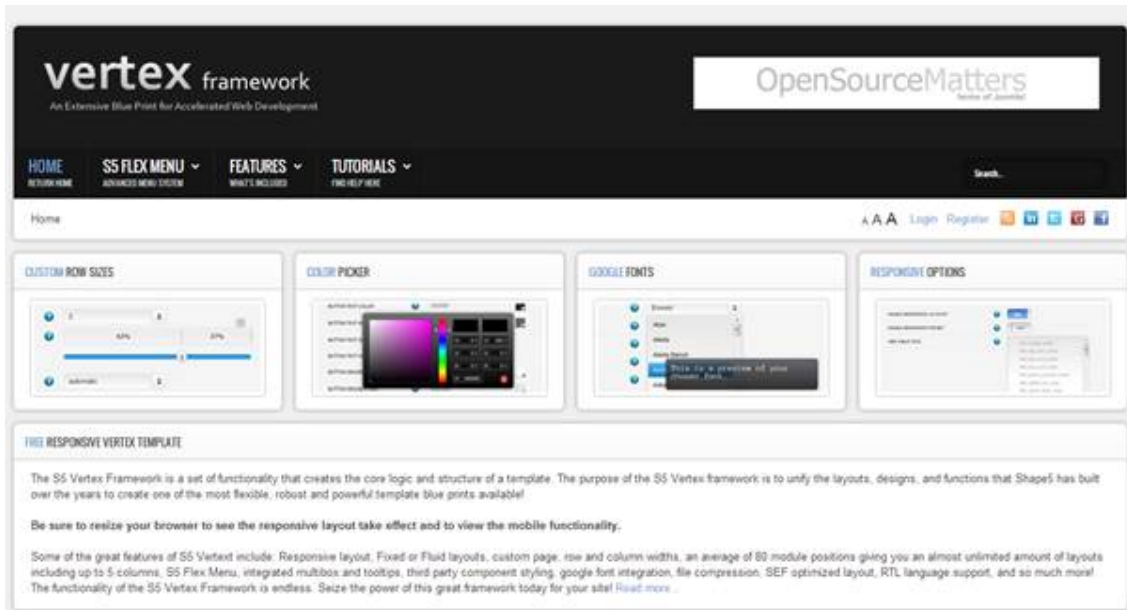
Εικόνα 8 - Gantry Framework

Χαρακτηριστικά:

- Ενσωματωμένο Bootstrap
- Ανάπτυξη με LESS (δυναμική CSS)
- Διαχείριση γραμματοσειρών από την περιοχή διαχείρισης
- Responsive
- Εισαγωγή Google Analytics από την περιοχή διαχείρισης
- Διαχείριση Copyright από την περιοχή διαχείρισης
- Διαχείριση παραμέτρων μενού από την περιοχή διαχείρισης
- Βελτιστοποίηση CSS
- Quickstart installation
- Πολλαπλά layouts και προσαρμογή τους από την περιοχή διαχείρισης
- 65 δυναμικές θέσεις ενθεμάτων με δυνατότητα προσαρμογής από την περιοχή διαχείρισης
- 38 πιθανοί συνδυασμοί layout για το κυρίως σώμα και για τις πλαϊνές στήλες

4.6.3 Vertex framework

Το Vertex Framework είναι ένα σύνολο λειτουργιών που δημιουργεί την λογική του πυρήνα και τη δομή ενός template. Ο σκοπός του Vertex Framework είναι να ενοποιήσει τα layouts, τη σχεδίαση, και τις λειτουργίες που το Shape5 έχει χτίσει όλα αυτά τα χρόνια για να δημιουργήσει ένα από τα πιο ευέλικτα, ισχυρά και ισχυρά Template Framework! Το Vertex Framework χρησιμοποιείται σε όλα τα template του Shape5 που κυκλοφόρησαν μετά τον Ιούνιο του 2011.



Εικόνα 9 - Vertex Framework

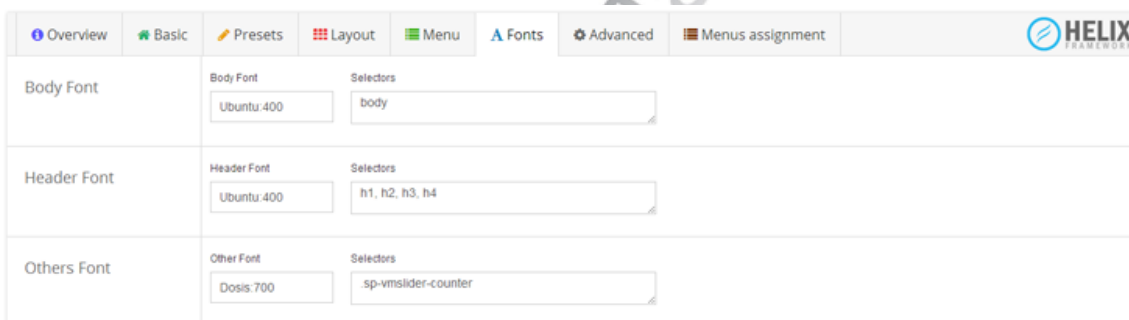
Χαρακτηριστικά:

- Ενσωματωμένο Bootstrap
- Responsive
- Social Icons
- Αλλαγή μεγέθους λογότυπου από την περιοχή διαχείρισης
- Javascript Multibox
- Quickstart installation
- Βελτιστοποίηση CSS
- Βελτιστοποίηση JavaScript
- Javascript Tool Tips
- Megamenu
- Javascript Lazy load Images
- Google Fonts Enabled
- Υποστήριξη RTL

- Quickstart installation
- Πολλαπλά layouts και προσαρμογή τους από την περιοχή διαχείρισης
- 94 δυναμικές θέσεις ενθεμάτων με δυνατότητα προσαρμογής από την περιοχή διαχείρισης

4.6.4 Helix II Framework

Το Helix II Framework είναι ένα από τα πιο ελαφρά και πλούσια σε χαρακτηριστικά Frameworks που αναπτύχθηκε από το JoomlaShaper, για την εύκολη διαχείριση των προτύπων σε Joomla και Wordpress με εκατοντάδες εύκολα χαρακτηριστικά.



Εικόνα 10 - Helix II Framework

Χαρακτηριστικά:

- Ενσωματωμένο Bootstrap
- Ανάπτυξη με LESS (δυναμική CSS)
- Διαχείριση γραμματοσειρών από την περιοχή διαχείρισης
- Megamenu
- Responsive
- Αλλαγή λογότυπου από την περιοχή διαχείρισης
- Διαχείριση Copyright από την περιοχή διαχείρισης

- Διαχείριση παραμέτρων μενού από την περιοχή διαχείρισης
- Βελτιστοποίηση CSS
- Βελτιστοποίηση JavaScript
- Υποστήριξη RTL
- Quickstart installation
- Πολλαπλά layouts και προσαρμογή τους από την περιοχή διαχείρισης
- 3 χρωματικά θέματα με προσαρμογή τους από την περιοχή διαχείρισης
- 18 δυναμικές θέσεις ενθεμάτων με δυνατότητα προσαρμογής από την περιοχή διαχείρισης
- Δυνατότητες Shortcode

4.7 Επιλογή του κατάλληλου Framework

Η διαδικασία κατασκευής ενός ιστοτόπου, θα μπορούσε να παρομοιαστεί με την κατασκευή ενός σπιτιού, η οποία φυσικά θα πρέπει να ξεκινήσει με γερά θεμέλια. Τα θεμέλια του ιστοτόπου, στην προκειμένη περίπτωση, είναι το Joomla (οι λόγοι επιλογής του αναλύθηκαν στην ενότητα 3.4). Στη συνέχεια ακολουθεί το «χτίσιμο», που στην κατασκευή ιστοτόπων με τη χρήση του Joomla, είναι το template. Η δομή θα πρέπει να είναι σταθερή και συγχρόνως ευέλικτη.

Η επιλογή του κατάλληλου Framework είναι υψίστης σημασίας για την κατασκευή του template. Πολλά template frameworks περιλαμβάνουν εντυπωσιακά χαρακτηριστικά, αλλά απαιτούν πολύ χρόνο και κόπο για την εκμάθησή τους. Η επιλογή λοιπόν, πρέπει να γίνει με κύριο γνώμονα την καλή τεκμηρίωση του Framework από τον κατασκευαστή του και την ευκολία εκμάθησης, σε συνάρτηση με τα χαρακτηριστικά

που προσφέρει, τα οποία θα πρέπει να καλύπτουν τον προγραμματιστή για το έργο που καλείται να διεκπεραιώσει.

Για τον ιστότοπο του εργαστηρίου CosyLLab, το Framework που κρίθηκε κατάλληλο, σύμφωνα με τα παραπάνω, είναι το Gantry Framework.

4.7.1 Εγκατάσταση Gantry Framework

Το Gantry Framework διατίθεται για λήψη (<http://www.gantry-framework.org/download#joomla25>) σε τέσσερις διαφορετικούς τύπους:

- **Framework:** Περιέχει μόνο το Gantry Framework (βιβλιοθήκη, component και plugins).
- **Template:** Περιέχει μόνο το Gantry Template.
- **Bundle:** Το Bundle περιέχει το Gantry Framework (βιβλιοθήκη, component και plugins), το Gantry Template και διάφορα ενθέματα όπως το RokNavMenu για τη δημιουργία των μενού.
- **RocketLauncher:** Το RocketLauncher είναι ένα πλήρες πακέτο που περιέχει την τελευταία έκδοση του Joomla 2.5, το Gantry Template, Το Framework, διάφορα ενθέματα κ.τ.λ. και η εγκατάσταση του προσφέρει στον προγραμματιστή ένα λειτουργικό ιστότοπο, έτοιμο για παραμετροποίηση.

Το RocketLauncher κρίθηκε ως ο καταλληλότερος τρόπος εγκατάστασης του Gantry Framework, καθώς με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται μια καθαρή εγκατάσταση της

έκδοσης Joomla 2.5, μαζί με όλα τα απαραίτητα «εργαλεία» για την παραμετροποίηση της λειτουργικότητας και της σχεδίασης του ιστότοπου. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να σημειωθεί ότι η διαδικασία εγκατάστασης του RocketLauncher, της μεταφοράς αρχείων, της δημιουργίας βάσης κ.τ.λ., καθώς και των προγραμμάτων που χρησιμοποιήθηκαν, δεν αποτελεί αντικείμενο μελέτης της παρούσας διπλωματικής εργασίας και για τον λόγο αυτόν, όλα τα παραπάνω παρουσιάζονται συνοπτικά:

Βήμα 1: Το συμπιεσμένο αρχείο RocketLauncher για το Joomla 2.5 βρίσκεται στον ιστότοπο παρουσίασης και τεκμηρίωσης του Gantry Framework (<http://www.gantry-framework.org/download#joomla25>).

Βήμα 2: Μετά τη λήψη του αρχείου, πραγματοποιείται η αποσυμπίεση του με τη χρήση ενός προγράμματος αποσυμπίεσης.

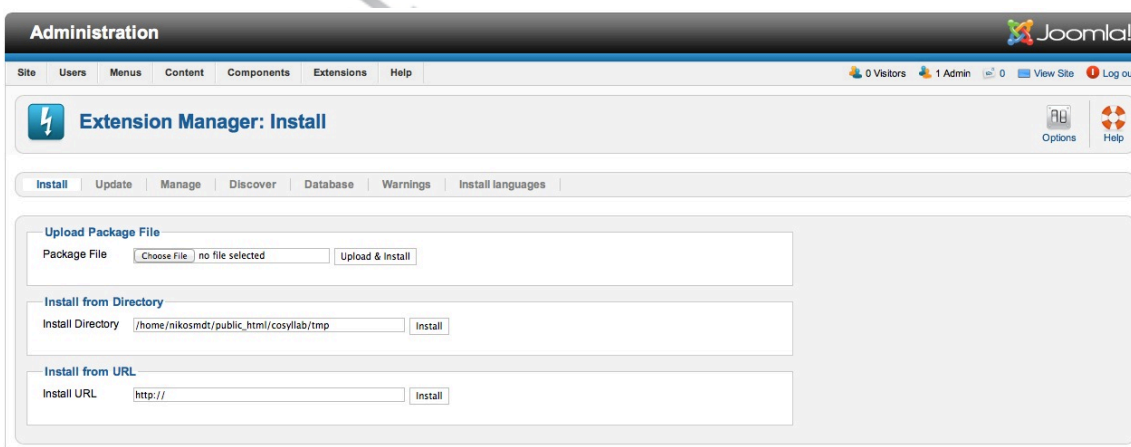
Βήμα 3: Τα αποσυμπιεσμένα αρχεία μεταφέρονται στον root φάκελο του server που φιλοξενεί τον ιστότοπο. Για τις ανάγκες της παρούσας διπλωματικής εργασίας, χρησιμοποιήθηκε ένα shared hosting πακέτο της εταιρίας Site5 (<http://www.site5.com>). Για την μεταφορά των αρχείων, χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα Coda 2 (<https://panic.com/coda/>), το οποίο εκτός των άλλων, λειτουργεί και σαν FTP πρόγραμμα.

Βήμα 4: Δημιουργήθηκε η βάση δεδομένων, χρησιμοποιώντας το εύχρηστο cPanel που παρέχει η εταιρεία hosting και το εργαλείο phpMyAdmin.

Βήμα 5: Το τελευταίο βήμα αντιπροσωπεύει την εγκατάσταση του RocketLauncher. Αρκεί η πλοήγηση στο url του ιστότοπου, ώστε να εμφανιστεί ένα οδηγός που καθοδηγεί τον προγραμματιστή βήμα βήμα μέχρι την ολοκλήρωση της εγκατάστασης και τη σύνδεση της βάσης που δημιουργήθηκε στο βήμα 4.

4.8 Παρουσίαση Βασικών Χαρακτηριστικών και Λειτουργιών του ιστοτόπου

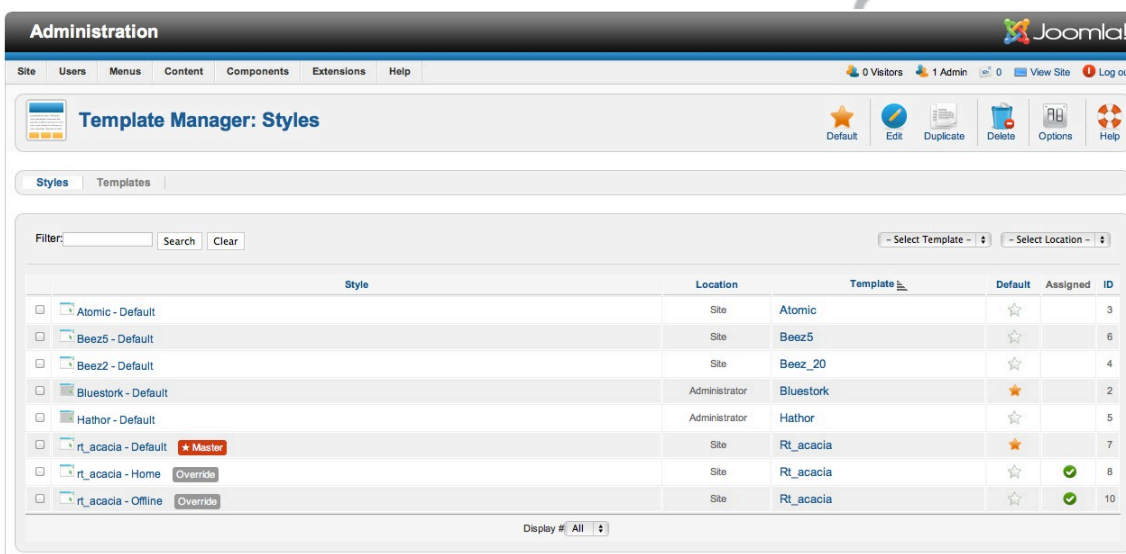
Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η δομή του CMS Joomla περιλαμβάνει το περιβάλλον των διαχειριστών (backend) και το περιβάλλον των χρηστών (frontend). Η παρουσίαση των χαρακτηριστικών του ιστοτόπου, πραγματοποιείται σύμφωνα με αυτή τη δομή, με τη χρήση στιγμιotypών (screenshots). Στο περιβάλλον των διαχειριστών λαμβάνει χώρα η εγκατάσταση όλων των πρόσθετων (εφαρμογών, ενθεμάτων, προτύπων, plugins) από το μενού διαχείρισης επεκτάσεων (Εικόνα 11), στο οποίο παρέχεται η δυνατότητα μεταφόρτωσης (upload) των απαραίτητων αρχείων σε μορφή zip.



Εικόνα 11 - Διαχείριση Επεκτάσεων

4.8.1 Ρυθμίσεις Gantry Template

Στο μενού διαχείρισης προτύπων (Εικόνα 12), καθίσταται εφικτή η διαχείριση των εγκατεστημένων templates, καθώς και η παραμετροποίηση του Gantry Template. Οι ρυθμίσεις απαρτίζονται από διάφορες θεματικές καρτέλες. Οι βασικότερες αναλύονται στη συνέχεια:



Εικόνα 12 - Διαχείριση Προτύπων

4.8.1.1 Καρτέλα Layouts

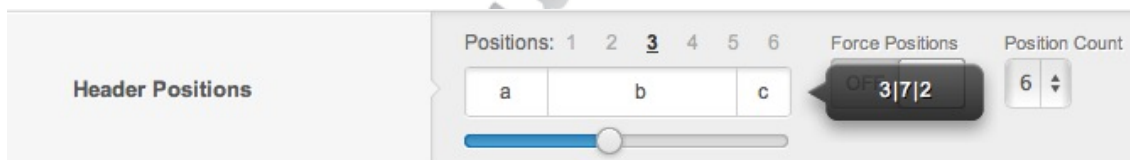
Η καρτέλα Layouts προσφέρει διάφορες επιλογές παραμετροποίησης της διάταξης (layout) του template. Κάθε κατηγορία θέσεων ενθεμάτων, έχει 6 διαθέσιμες θέσεις ενθεμάτων (module positions). Επίσης, με τη χρήση ενός slider, ο προγραμματιστής μπορεί να αλλάξει δυναμικά το πλάτος της κάθε θέσης ενθέματος. Για παράδειγμα:

Η κατηγορία θέσεων ενθεμάτων «Header Positions», αναπαριστά τη δομή του Header του ιστοτόπου. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, για την σχεδίαση του ιστοτόπου του εργαστηρίου CosyLLab, επιλέχθηκε το Header να αποτελείται από 3 θέσεις ενθεμάτων

(header-a, header-b, header-c).

Στη θέση header-a ενσωματώθηκε το λογότυπο του ιστοτόπου, στη θέση header-b το κυρίως μενού και στη θέση header-c το module για την αναζήτηση.

Από προεπιλογή, οι τρεις αυτές θέσεις ενθεμάτων έχουν το ίδιο πλάτος. Σύμφωνα με τη σχεδίαση όμως, η θέση header-b πρέπει να είναι αρκετά μεγαλύτερη από τις δύο άλλες θέσεις. Το Gantry Framework βασίζει το layout της σελίδας σε 12 στήλες. Άρα, στη συγκεκριμένη περίπτωση, κάθε θέση ενθέματος, χρησιμοποιεί 4 στήλες (4 | 4 | 4), δηλαδή 33.333333%. Χρησιμοποιώντας το slider, μπορεί να επιλεγεί διαφορετικό πλάτος για την κάθε θέση ενθέματος. Αλλάζοντας, επομένως, τη διάταξη σε 3|7|2, όπως διαφαίνεται στην εικόνα 13, η θέση header-a πλέον χρησιμοποιεί 3 στήλες (25%), η θέση header-b χρησιμοποιεί 7 στήλες (58.333333%) και η θέση header-c χρησιμοποιεί 2 στήλες (16.666667%).



Εικόνα 13 - Πλάτος θέσεων ενθεμάτων header-a, header-b και header-c

Με τον ίδιο τρόπο παραμετροποιήθηκαν όλες οι διαθέσιμες κατηγορίες θέσεων ενθεμάτων, ώστε να ρυθμιστεί η διάταξη των στοιχείων που αποτελούν τον ιστότοπο.

4.8.1.2 Καρτέλα Styles

Η καρτέλα styles προσφέρει επιλογές παραμετροποίησης του στυλ του ιστοτόπου, όπως χρωματικοί συνδυασμοί φόντου και χαρακτήρων, γραμματοσειρές κ.τ.λ. Σε αυτή την

καρτέλα επίσης, ορίζεται το λογότυπο του ιστοτόπου, καθώς και η θέση ενθέματος στην οποία αντιστοιχεί (πχ. Header-a).

4.8.1.3 Καρτέλα Features

Η καρτέλα Features παρέχει τη δυνατότητα στον προγραμματιστή να ενεργοποιήσει ή να απενεργοποιήσει (με τη χρήση διακοπών) διάφορα χαρακτηριστικά, όπως η εμφάνιση ημερομηνίας στον ιστότοπο, ο αυξομειωτής χαρακτήρων (font-size), η περιοχή εισόδου μελών, πληροφορίες copyright κ.τ.λ. Εκτός από τον διακόπτη, για το κάθε χαρακτηριστικό διατίθεται και η επιλογή της θέσης ενθέματος στην οποία θα εμφανίζεται, καθώς και η επιλογή εισαγωγής κειμένου.

4.8.1.4 Καρτέλα Menu

Η καρτέλα Menu προσφέρει επιλογές που αφορούν στο βασικό μενού του ιστοτόπου. Δίνεται η δυνατότητα ενεργοποίησης ή απενεργοποίησης του βασικού μενού, καθώς και η επιλογή τύπου (πχ dropdown) και θέσης ενθέματος (πχ. Header-b). Μια σημαντική επιλογή σε αυτή την καρτέλα, είναι η επιλογή τύπου του βασικού μενού, όταν ο χρήστης πλοηγείται στη σελίδα μέσω κινητής συσκευής.

4.8.1.5 Καρτέλα Advanced

Στην καρτέλα αυτή εντοπίζονται οι σημαντικότερες επιλογές. Αρχικά δίνεται η επιλογή διάταξης του ιστοτόπου, όπου ο προγραμματιστής μπορεί να επιλέξει αν αυτός θα είναι responsive, ή αν θα έχει σταθερό πλάτος (1200px ή 960px). Φυσικά, στην περίπτωση του ιστοτόπου του εργαστηρίου CosyLLab, χρησιμοποιείται η responsive

διάταξη. Επιπρόσθετα, σε αυτή την καρτέλα, υπάρχουν επιλογές για ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση του RTL (για γλώσσες με γραφή από δεξιά στα αριστερά), του LESS Compiler (επέκταση της CSS, δίνοντας τη δυνατότητα χρήσης μεταβλητών, συναρτήσεων κ.τ.λ.), του Selectivizr (Javascript για την χρήση των ψευδοκλάσεων της CSS3, στους περιηγητές internet explorer 6-8, που κανονικά δεν τις υποστηρίζουν) κ.τ.λ.

4.8.1.6 Καρτέλα Assignments

Στην καρτέλα αυτή παρέχεται η δυνατότητα αντιστοίχισης των παραπάνω ρυθμίσεων σε συγκεκριμένη σελίδα του ιστοτόπου.

4.8.1.7 Template Overrides

Οι ρυθμίσεις του Gantry Template ισχύουν για όλες τις σελίδες του ιστότοπου. Στην περίπτωση που ο προγραμματιστής επιθυμεί διαφορετικές ρυθμίσεις σε κάποιες σελίδες (πχ. διαφορετική διάταξη μόνο για την αρχική σελίδα), μπορεί να το επιτύχει αξιοποιώντας τα template overrides.

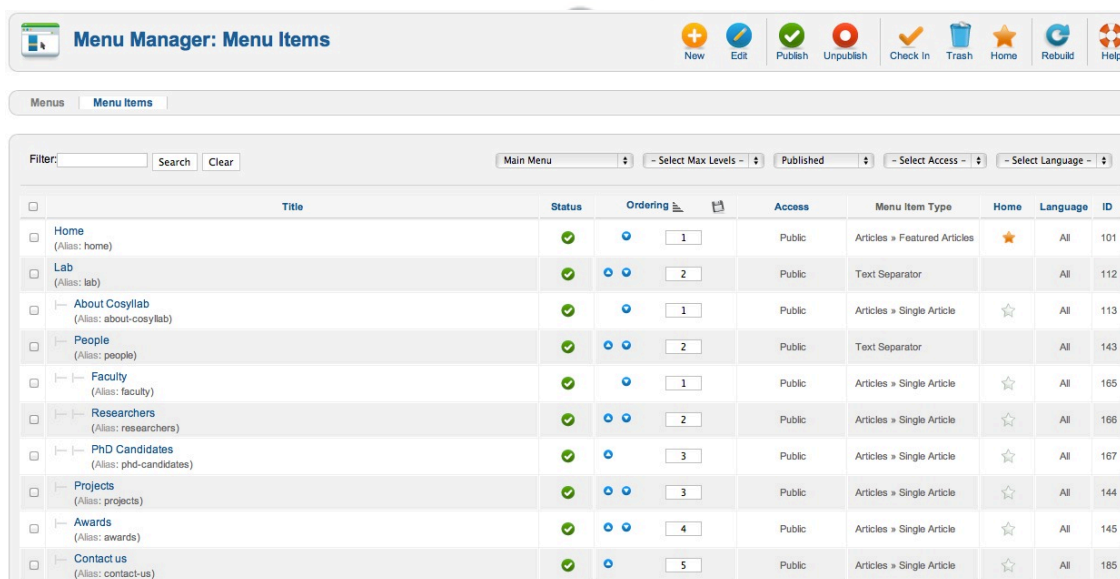
Για να δημιουργηθεί ένα Template Override, πολύ απλά, ο προγραμματιστής θα πρέπει να πλοηγηθεί στο μενού Διαχείριση Προτύπων και να επιλέξει το Gantry Template. Πατώντας στο κουμπί duplicate, θα δημιουργηθεί ένα αντίγραφο του Gantry Template, το οποίο θα αποθηκευτεί αυτόματα ως Template Override.

Κατά την επεξεργασία του Template Override, όλες οι επιλογές είναι ακριβώς όπως στο αρχικό Gantry Template, αλλά ανενεργές, έχοντας στα αριστερά τους ένα checkbox για την ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση τους. Αφού γίνουν οι απαραίτητες αλλαγές, το

Template Override θα πρέπει να αντιστοιχηθεί σε μια συγκεκριμένη σελίδα του ιστοτόπου, κάτι που όπως προαναφέρθηκε, μπορεί να επιτευχθεί από την καρτέλα Assignments.

4.8.2 Βασικό Μενού Πλοήγησης

Το βασικό μενού πλοήγησης του ιστοτόπου, αποτελείται από 3 επίπεδα, τα οποία περιλαμβάνουν όλες τις σελίδες του ιστοτόπου, στις οποίες οι χρήστες επιζητούν δυνατότητα άμεσης μετάβασης. Στην εικόνα 14 παρουσιάζεται το βασικό μενού, έτσι όπως υλοποιήθηκε από την διαχείριση μενού, στο περιβάλλον των διαχειριστών (backend).



The screenshot shows the 'Menu Manager: Menu Items' interface. At the top, there are several action buttons: New, Edit, Publish, Unpublish, Check In, Trash, Home, Rebuild, and Help. Below the buttons, there are tabs for 'Menus' and 'Menu Items'. The main area contains a table with columns for Filter, Search, Clear, Main Menu, Select Max Levels, Published, Select Access, and Select Language. The table lists the following menu items:

Title	Status	Ordering	Access	Menu Item Type	Home	Language	ID
Home (Alias: home)	✓	1	Public	Articles » Featured Articles	★	All	101
Lab (Alias: lab)	✓	2	Public	Text Separator		All	112
About Cosylab (Alias: about-cosylab)	✓	1	Public	Articles » Single Article	☆	All	113
People (Alias: people)	✓	2	Public	Text Separator		All	143
Faculty (Alias: faculty)	✓	1	Public	Articles » Single Article	☆	All	165
Researchers (Alias: researchers)	✓	2	Public	Articles » Single Article	☆	All	166
PhD Candidates (Alias: phd-candidates)	✓	3	Public	Articles » Single Article	☆	All	167
Projects (Alias: projects)	✓	3	Public	Articles » Single Article	☆	All	144
Awards (Alias: awards)	✓	4	Public	Articles » Single Article	☆	All	145
Contact us (Alias: contact-us)	✓	5	Public	Articles » Single Article	☆	All	185

Εικόνα 14 - Βασικό μενού πλοήγησης στο περιβάλλον διαχειριστών

Αποτελείται από τα στοιχεία (menu items):

Home: Η αρχική σελίδα του ιστότοπου. Ο χρήστης, όπου και αν βρίσκεται, έχει τη δυνατότητα κάνοντας κλικ στον σύνδεσμο «Home» να πλοηγηθεί στην αρχική σελίδα.

Lab: Περιέχει πληροφορίες που αφορούν στο εργαστήριο CosyLLab. Αποτελείται από τα εξής υπομενού:

- **About CosyLLab:** Περιέχει περιγραφή του εργαστηρίου, τους τομείς έρευνας, καθώς και τις δραστηριότητες του εργαστηρίου.
- **People:** Περιέχει πληροφορίες σχετικές με τα μέλη του εργαστηρίου.
 - **Faculty:** Περιέχει πληροφορίες σχετικές με το βιογραφικό του καθηγητή κ. Σίμου Ρετάλη, την καριέρα, τη διδασκαλία, καθώς και τους ερευνητικούς τομείς.
 - **Researchers:** Περιέχει τους ερευνητές του εργαστηρίου, καθώς και το βιογραφικό τους.
 - **PhD Candidates:** Περιέχει τους υποψήφιους διδάκτορες, καθώς και το βιογραφικό τους.
- **Projects:** Στο υπομενού «Projects», αναλύονται τα projects που έχουν υλοποιηθεί (past projects), καθώς και τα projects που βρίσκονται σε εξέλιξη (ongoing projects).
- **Awards:** Περιέχει τα βραβεία και τις διακρίσεις του εργαστηρίου.
- **Contact us:** Περιέχει χάρτη τοποθεσίας, καθώς και φόρμα επικοινωνίας με τους διαχειριστές του ιστοτόπου του εργαστηρίου.

Publications: Το υπομενού «Publications» περιέχει τις δημοσιεύσεις των μελών του εργαστηρίου, οι οποίες χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες, ανάλογα με το είδος τους:

- **Books:** Τα βιβλία στα οποία συμμετέχουν τα μέλη του εργαστηρίου.
- **Journal Papers:** Οι δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά, στις οποίες συμμετέχουν τα μέλη του εργαστηρίου.
- **Conference papers:** Οι παρουσιάσεις σε συνέδρια, από τα μέλη του εργαστηρίου.

Tools: Περιέχει πληροφορίες για τα εργαλεία που έχουν υλοποιηθεί από τα μέλη του εργαστηρίου και χωρίζονται σε δύο βασικές κατηγορίες:

- **Learning Tools:** Περιέχει τα εργαλεία μάθησης:
 - **IMS LD Validator:** Είναι μια εφαρμογή web, για την επικύρωση των σεναρίων μάθησης, κατά την προδιαγραφή IMS LD.
 - **Cadmos:** Είναι ένα εργαλείο εκπαιδευτικού σχεδιασμού, που έχει αναπτυχθεί με σκοπό να χρησιμοποιηθεί από αρχάριους σχεδιαστές.
 - **Learning Games:** Τα επιτραπέζια παιχνίδια μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την βελτίωση της διαδικασίας της μάθησης.
 - **Skool.gr:** Διαδραστικό μαθησιακό υλικό για την πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση.
- **Digital Art Tools:** Περιέχει τα εργαλεία ψηφιακής τέχνης:
 - **Comic Strip Creator:** Είναι μια δωρεάν εφαρμογή για την δημιουργία comics.

Teaching: Αφορά στα μαθήματα τα οποία διδάσκει ο υπευθυνος του εργαστηρίου, τα οποία χωρίζονται σε δύο βασικές κατηγορίες:

- **Undergraduate Degree Program:** Προπτυχιακά μαθήματα.
- **M.Sc. Digital Systems and Services:** Μεταπτυχιακά μαθήματα.

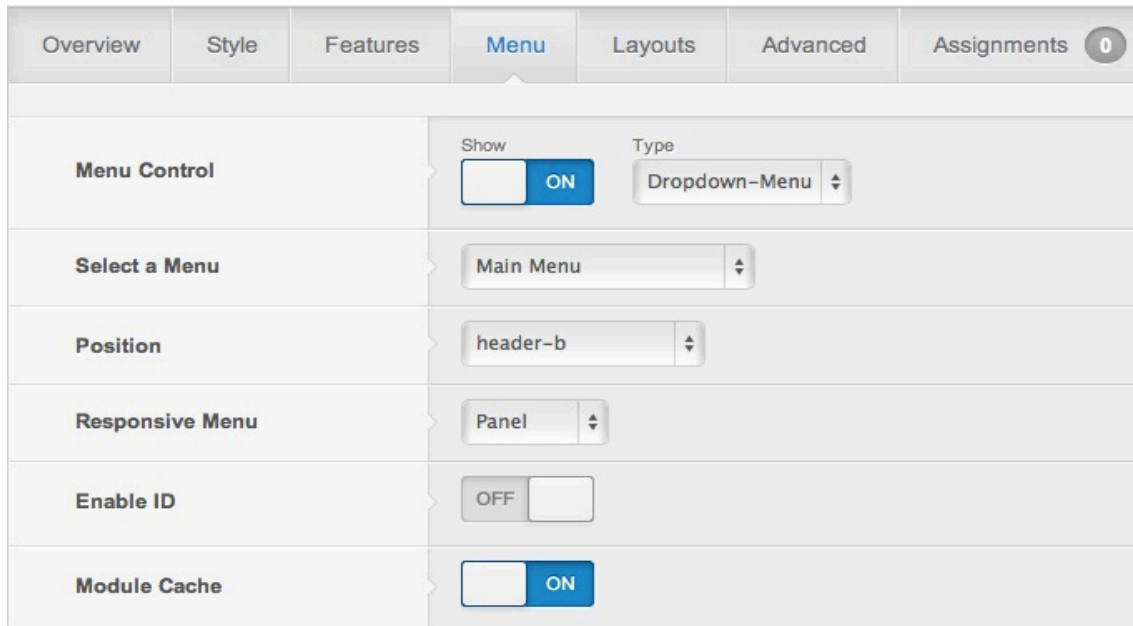
Research Activities: Περιέχει αναλυτικά τις ερευνητικές δραστηριότητες του εργαστηρίου.

- **Design Patterns:** Σχεδιαστικά χνάρια τα οποία περιγράφουν ένα σχεδιαστικό πρόβλημα και μια λύση για αυτό το πρόβλημα σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο, μαζί με το σκεπτικό πίσω από αυτή τη λύση και τις συνέπειες (υπέρ και κατά) της χρήσης.
- **DEPTH:** Αξιολόγηση ευχρηστίας βασισμένη σε Design Patterns & Heuristics criteria (χνάρια σχεδίασης & κριτήρια ευχρηστίας). Η DEPTH εστιάζει στην αξιολόγηση διαδραστικών συστημάτων με βάση τις ιδιαιτερότητες της λειτουργικότητας των συγκεκριμένων συστημάτων και τους ιδιαίτερους στόχους ευχρηστίας των συστημάτων αυτών.

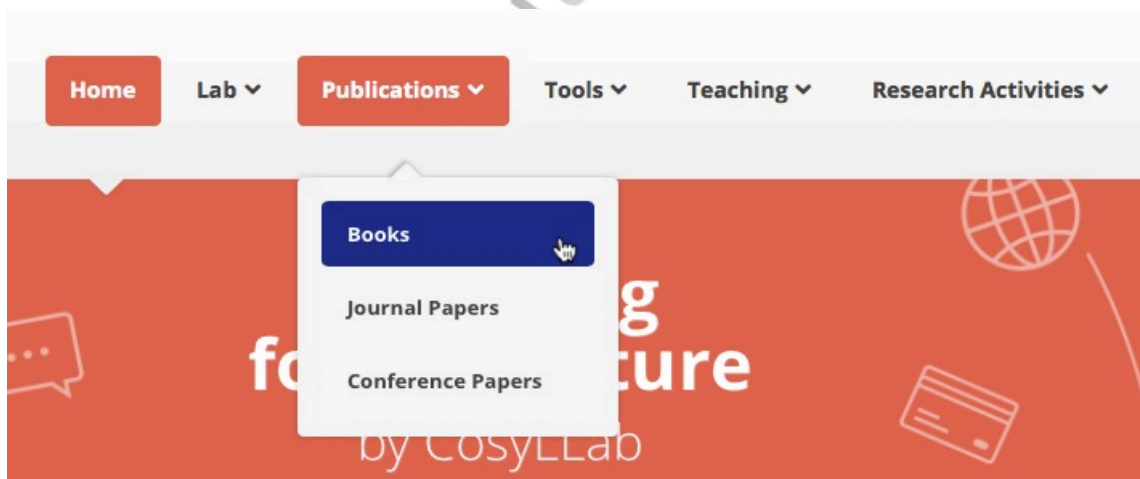
Το βασικό μενού πλοήγησης βρίσκεται στο πάνω μέρος (header) της κάθε σελίδας του ιστοτόπου και η ενσωμάτωση του στον ιστοτόπο πραγματοποιήθηκε από την καρτέλα «Menu» του Gantry Template, όπως φαίνεται στην εικόνα 15. Στην ίδια καρτέλα, επιλέχθηκε ο τύπος του βασικού μενού, όταν ο χρήστης πλοηγείται στον ιστοτόπο μέσω κινητής συσκευής.

Στην εικόνα 16, παρουσιάζεται το βασικό μενού πλοήγησης του ιστοτόπου, και ένα

ενδεικτικό υπομενού.



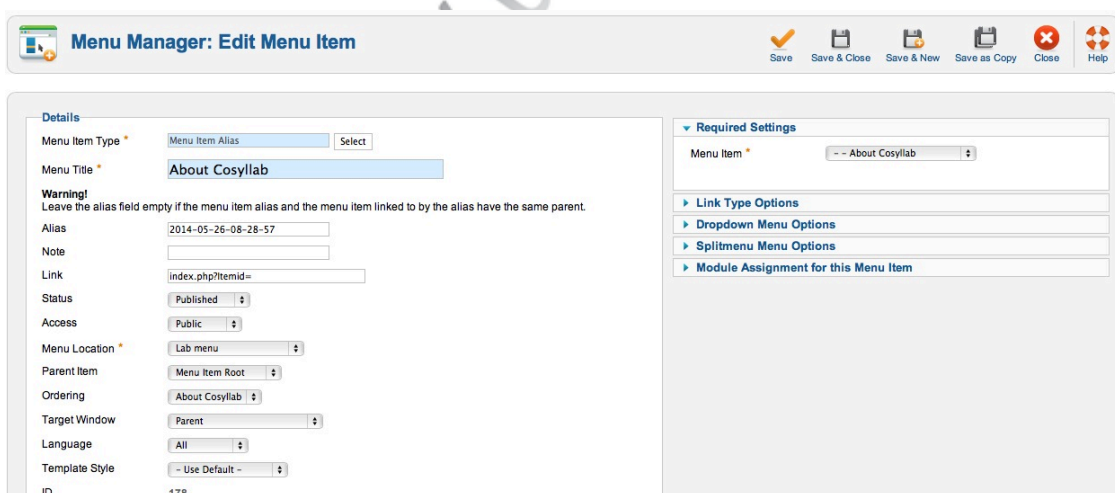
Εικόνα 15 - Καρτέλα Μενού του Gantry Template



Εικόνα 16 - Βασικό μενού πλοήγησης ιστοτόπου και ενδεικτικό υπομενού

4.8.3 Κάθετο μενού στην δεξιά στήλη

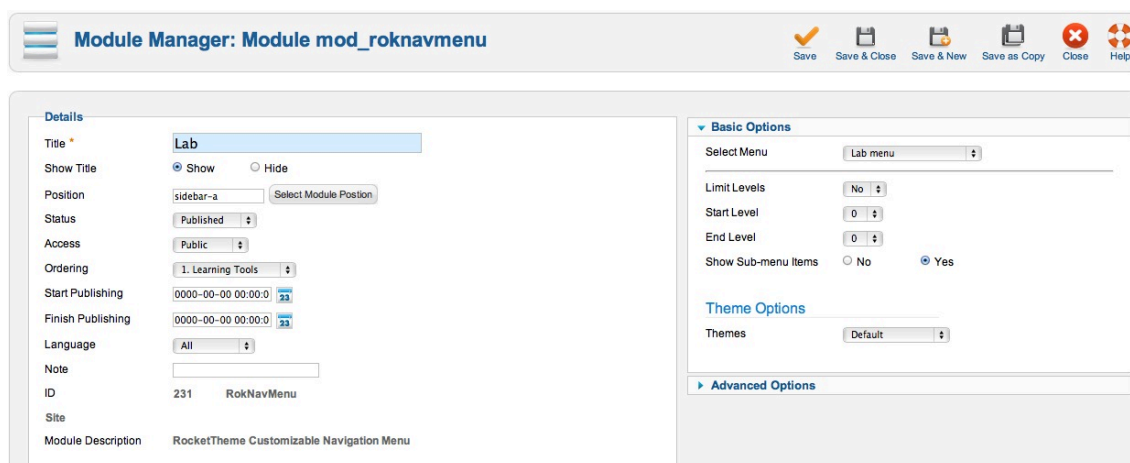
Τα κάθετα μενού πλοήγησης είναι ενσωματωμένα στις εσωτερικές σελίδες του ιστοτόπου και στην ουσία προβάλλουν το δεύτερο και τρίτο επίπεδο του στοιχείου του μενού, στου οποίου την σελίδα βρίσκονται. Με αυτό τον τρόπο, για παράδειγμα ο χρήστης που βρίσκεται στην σελίδα About CosyLLab, στη δεξιά στήλη βλέπει το κάθετο μενού με το δεύτερο και τρίτο επίπεδο του στοιχείου του μενού Lab. Για την υλοποίηση του συγκεκριμένου κάθετου μενού, αρχικά δημιουργήθηκε ένα νέο μενού (Labmenu) και στη συνέχεια δημιουργήθηκαν ξανά τα δύο επίπεδα που το αποτελούν. Κάθε στοιχείο του νέου μενού, αποτελεί συντόμευση των στοιχείων του αρχικού μενού. Έτσι λοιπόν, το «About CosyLLab» του Labmenu, αποτελεί συντόμευση του «About CosyLLab» του βασικού μενού κ.τ.λ (Εικόνα 17).



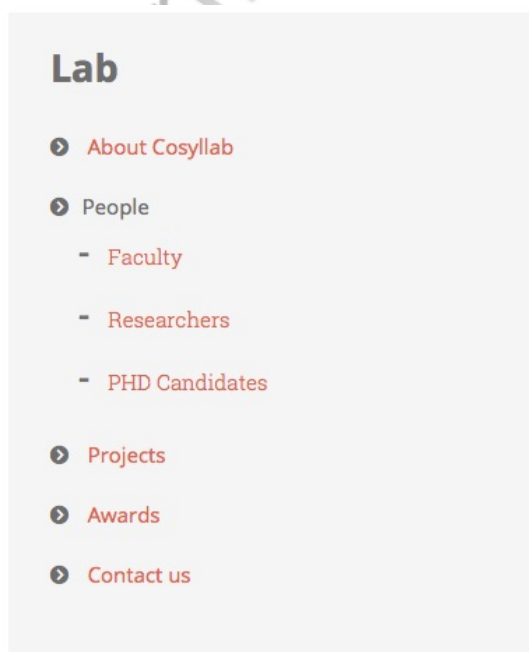
Εικόνα 17 – Δημιουργία στοιχείου μενού που αποτελεί συντόμευση στοιχείου του αρχικού μενού

Με τον ίδιο τρόπο υλοποιήθηκαν όλα τα κάθετα μενού του ιστοτόπου και για την προβολή τους χρησιμοποιήθηκε το ένθεμα RokNavMenu, το οποίο περιλαμβάνεται στο

RocketLauncher. Στην εικόνα 18, φαίνονται οι ρυθμίσεις για την προβολή του μενού Labmenu, ενώ στην εικόνα 19, παρουσιάζεται ο τρόπος με τον οποίο εμφανίζεται το μενού στο frontend.



Εικόνα 18 - Ρυθμίσεις του ενθέματος RokNavmenu για την προβολή του μενού Labmenu

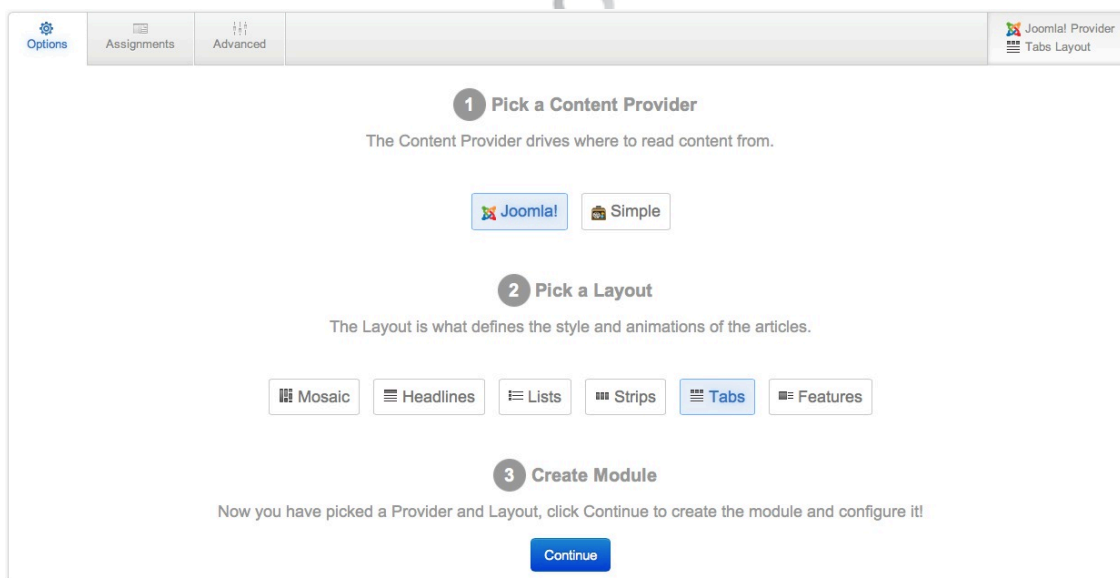


Εικόνα 19 - Μενού Labmenu στο frontend

4.8.4 Επιλογή ενθεμάτων για την εμφάνιση του περιεχομένου

4.8.4.1 Ένθεμα Rokspocket

Το ένθεμα Rokspocket περιλαμβάνεται στο RocketLauncher που όπως προαναφέρθηκε, χρησιμοποιήθηκε για την εγκατάσταση του Joomla 2.5, του Gantry Framework και του Gantry Template. Το Rokspocket, είναι ένα ισχυρό ένθεμα που χρησιμοποιήθηκε για την υλοποίηση των περισσότερων χαρακτηριστικών του ιστοτόπου, καθώς μπορεί να πάρει διάφορες μορφές όπως φαίνεται στην εικόνα 20 (Mosaic, Headlines, Lists, Strips, Tabs, Features). Μπορεί να χρησιμοποιήσει ως πηγή για το περιεχόμενο, τα ίδια τα άρθρα που έχουν δημιουργηθεί στο Joomla, αλλά δίνει και τη δυνατότητα δημιουργίας νέου περιχομένου από τον προγραμματιστή.

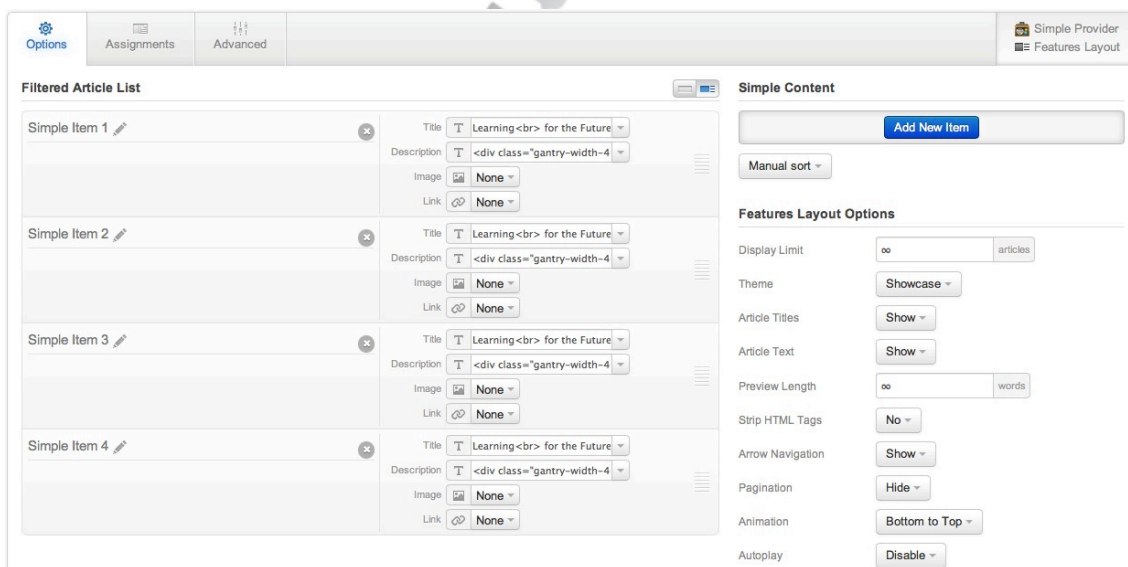


Εικόνα 20 - Διάφορες μορφές του ενθέματος Rokspocket

4.8.4.2 Υλοποίηση του κεντρικού Slider με το Rokspocket

Το κεντρικό Slider εμφανίζεται στην αρχική σελίδα του ιστοτόπου και ο σκοπός του είναι η παρουσίαση των εργαλείων του εργαστηρίου CosyLLab, έτσι ώστε να κεντρίσει το ενδιαφέρον των επισκεπτών. Για την υλοποίηση του χρησιμοποιήθηκε το ένθεμα Rokspocket με τη μορφή Features και ως πηγή περιεχομένου ορίστηκε το «Simple» που όπως προαναφέρθηκε, δίνει τη δυνατότητα στον προγραμματιστή να δημιουργήσει νέο περιεχόμενο για το συγκεκριμένο ένθεμα, αντί να χρησιμοποιήσει ως πηγή τα άρθρα που έχουν δημιουργηθεί στο Joomla.

Στην καρτέλα «Options», δημιουργήθηκαν τέσσερα Simple Items (Εικόνα 21), τα οποία αντιπροσωπεύουν τα τέσσερα εργαλεία που επιλέχθηκαν να εμφανίζονται στο κεντρικό slider.

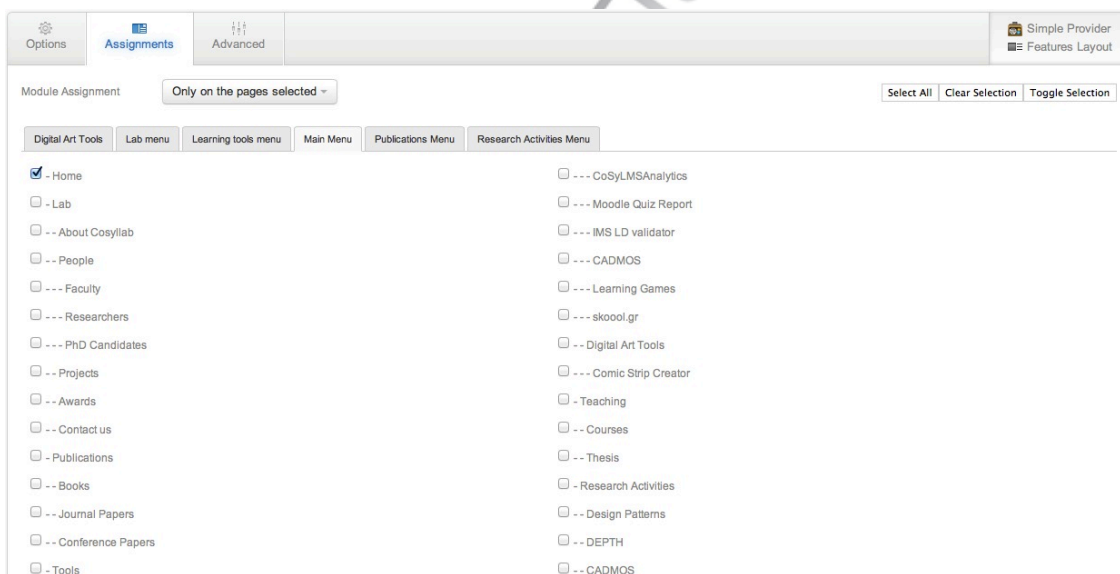


Εικόνα 21 - Υλοποίηση κεντρικού slider με τη χρήση του ενθέματος Rokspocket

Για κάθε Simple Item χρησιμοποιήθηκαν οι εξής επιλογές:

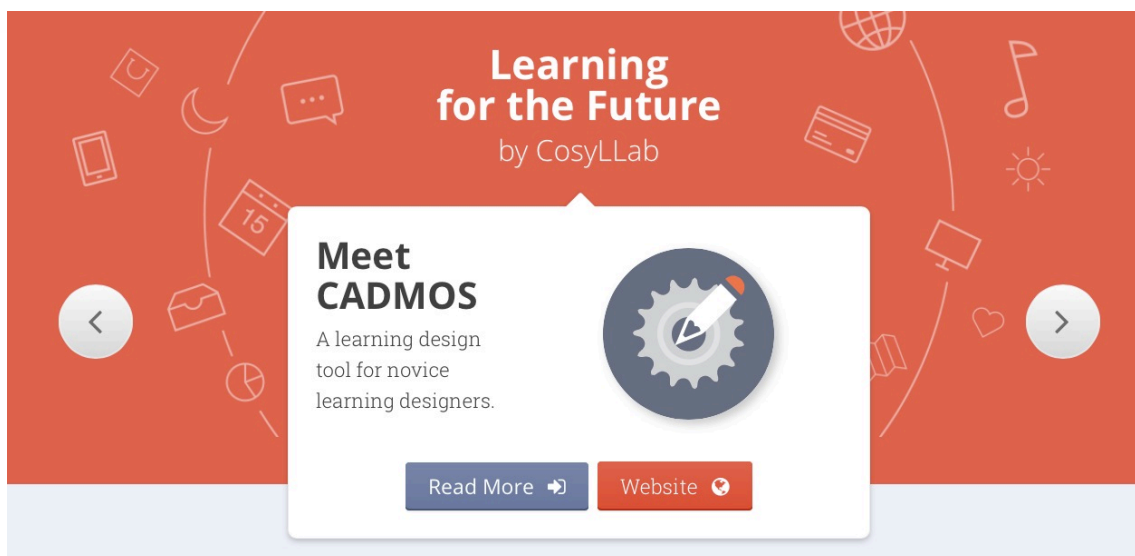
- **Τίτλος (title):** Επιλέχθηκε κοινός τίτλος για όλα τα Simple items (Learning for the Future)
- **Περιγραφή (description):** Χρησιμοποιήθηκε HTML κώδικας και κλάσεις που παρέχει το Gantry Framework για την responsive σχεδίαση του ιστοτόπου.

Στην καρτέλα «Assignments» πραγματοποιείται η αντιστοίχιση του ενθέματος με τις σελίδες στις οποίες θα εμφανίζεται. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, αντιστοιχίστηκε μόνο στην Αρχική Σελίδα (Εικόνα 22).



Εικόνα 22 - Καρτέλα assignments στο ένθεμα Rokspocket

Το αποτέλεσμα της παραπάνω παραμετροποίησης του ενθέματος Rokspocket, φαίνεται στην εικόνα 23.



Εικόνα 23 - Κεντρικό slider στο frontend

4.8.4.3 Συνδιασμός διαφόρων μορφών του Roksprocket

Για την υλοποίηση ορισμένων βασικών στοιχείων του ιστοτόπου, χρησιμοποιήθηκε συνδιασμός των διαφόρων διαθέσιμων μορφών του ενθέματος Roksprocket. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η υλοποίηση των καρτελών προβολής τελευταίων projects και παλαιών events, στην αρχική σελίδα του ιστοτόπου. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, χρησιμοποιήθηκαν οι μορφές tabs και lists και η υλοποίηση έγινε ως εξής:

Βήμα 1: Αρχικά, με τη χρήση της μορφής lists, δημιουργήθηκε το ένθεμα για την απεικόνιση των τελευταίων projects. Ως πηγή για το περιεχόμενο, χρησιμοποιήθηκαν τα ήδη υπάρχοντα άρθρα που αφορούν στα τελευταία projects του εργαστηρίου (Εικόνα 24) και ο σύνδεσμος που συνοδεύει το κάθε άρθρο, οδηγεί τον χρήστη στη σελίδα

Ongoing Projects.

The screenshot displays the Joomla! administrator interface. On the left, the 'Filtered Article List' shows three articles: SAILS (dated 2014-05-19 08:09:03), PREATY (dated 2014-06-05 11:07:48), and M4ALL (dated 2014-06-05 11:09:32). Each article entry includes fields for Title, Image, Link, and Description, all set to 'Default'. On the right, the 'Joomla Content Filter Rules' section shows the same three article titles (SAILS, PREATY, M4ALL) with 'Add Filters' and 'Add Fallback Manual Sort Rules' buttons. Below this, the 'Lists Layout Options' section includes settings for Theme (Default), Display Limit (∞ articles), Collapsible Preview (Disable), and Preview Length (20 words).

Εικόνα 24 - Υλοποίηση ενθέματος για την απεικόνιση των τελευταίων projects

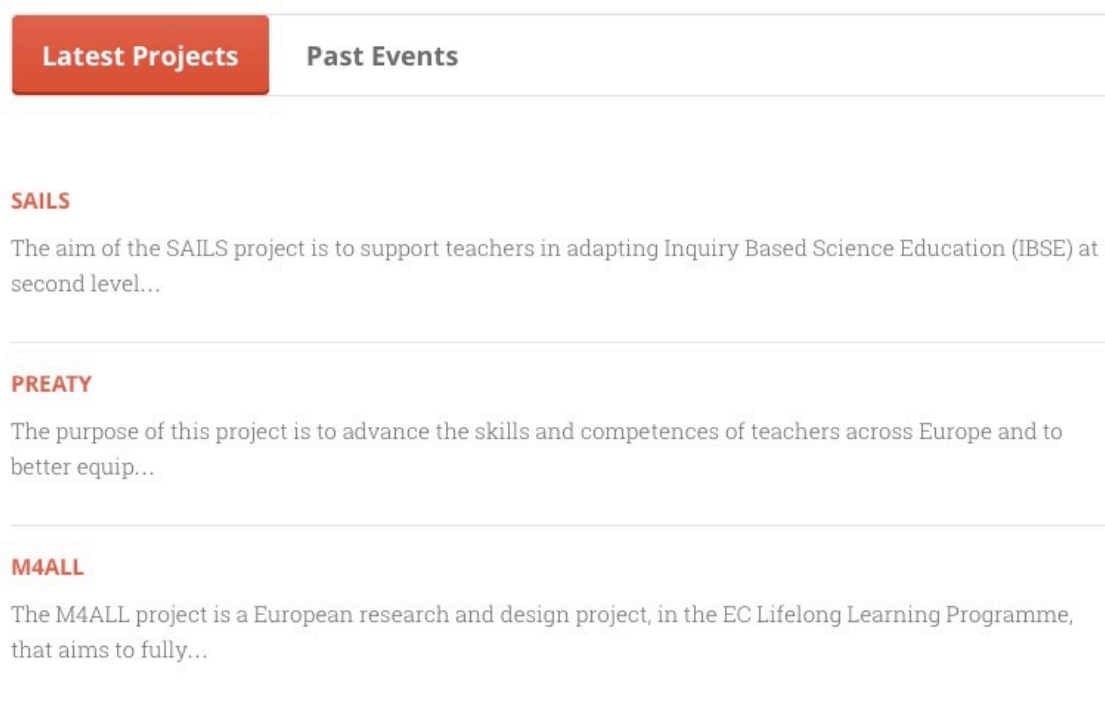
Βήμα 2: Στη συνέχεια, δημιουργήθηκε το άρθρο «Latest Projects», ο σκοπός του οποίου ήταν η προβολή του ενθέματος που κατασκευάστηκε στο βήμα 1. Υπάρχουν διάφοροι τρόποι για την προβολή ενθέματος μέσα σε άρθρο, αλλά το Rokspocket δίνει τη δυνατότητα στον προγραμματιστή να χρησιμοποιήσει το Sortcode, κάνοντας έτσι τη διαδικασία όσο πιο απλή γίνεται. Το Sortcode είναι ένα μοναδικό για κάθε ένθεμα αλφαριθμητικό (Εικόνα 25), το οποίο χρειάζεται απλά να εισαχθεί στο άρθρο.

The screenshot shows the Joomla! Module Manager interface for 'Module mod_rokspocket'. At the top, there are icons for Save, Save & Close, Save & New, Save as Copy, Close, and Help. Below, the configuration fields are: Title (Latest Projects), Show Title (Hide), Access (Public), Position (empty), Status (Published), and Shortcode ([module-228]).

Εικόνα 25 - Sortcode

Βήμα 3: Ακολουθήθηκε η παραπάνω διαδικασία, έτσι ώστε να δημιουργηθεί το ένθεμα για τα παλαιά events και να ενσωματωθεί στο άρθρο Past Events, που δημιουργήθηκε γι' αυτόν τον σκοπό.

Βήμα 4: Δημιουργήθηκε το ένθεμα «Homepage Tabs», με τη χρήση του ενθέματος Roksprocket και τη μορφή tabs. Τα δύο άρθρα που δημιουργήθηκαν στα προηγούμενα βήματα (Latest Projects και Past Events), αντιπροσωπεύουν τις καρτέλες προβολής τελευταίων projects και παλαιών events αντίστοιχα. Ως πηγή περιεχομένου λοιπόν, χρησιμοποιήθηκαν αυτά τα δύο άρθρα. Με τον τρόπο αυτόν, επιτεύχθηκε η βέλτιστη απεικόνιση της πληροφορίας για τον χρήστη, όπως φαίνεται στην εικόνα 26.



Εικόνα 26 - Καρτέλες προβολής τελευταίων projects και παλαιών events στο frontend

4.8.5 Ένθεμα προσαρμοσμένου κώδικα (Custom HTML)

Το ένθεμα Custom HTML, είναι ένα από τα πολλά προεγκατεστημένα ενθέματα που έρχονται μαζί με το Joomla κατά την εγκατάσταση. Το Custom HTML είναι το πιο απλό και πιο ευέλικτο ταυτόχρονα από τα ενθέματα και δίνει τη δυνατότητα στον προγραμματιστή να προβάλλει περιεχόμενο χρησιμοποιώντας κώδικα HTML και CSS και έναν απλό κειμενογράφο.

Στην περίπτωση του ιστοτόπου του εργαστηρίου CosyLLab, χαρακτηριστικό παράδειγμα χρήσης του ενθέματος Custom HTML, αποτελεί το ένθεμα Contact Info (Εικόνα 27), το οποίο βρίσκεται στο υποσέλιδο (footer) του ιστοτόπου και είναι υπεύθυνο για την προβολή των στοιχείων επικοινωνίας (Εικόνα 28).

Details

Title * **Contact Info**

Show Title Show Hide

Position footer-a

Status **Published**

Access **Public**

Ordering **1. Footer Logo**

Start Publishing 0000-00-00 00:00:00

Finish Publishing 0000-00-00 00:00:00

Language **All**

Note

ID 141 Custom HTML Site

Module Description This Module allows you to create your own HTML Module using a WYSIWYG editor.

Custom output

Text

[Toggle Editor]

WYSIWYG editor toolbar and content area showing the contact information text.

University of Piraeus, Department of Technology Education and Digital Systems
 150 Androutsou Odyssea, 18532 Piraeus, Greece
 Phone: (+30) 210 414 2765
 Phone (Laboratory): (+30) 210 414 2746
 Fax: (+30) 210 414 2753
info@cosyllab.gr

Path: div.gantry-width-100 » div.gantry-width-spacer » | Words: 20

Εικόνα 27 - Υλοποίηση ενθέματος Contact info για το υποσέλιδο του ιστοτόπου, με τη χρήση του ενθέματος Custom HTML



Εικόνα 28 - Ένθεμα Contact Info για το υποσέλιδο του ιστοτόπου, στο frontend

Ο κώδικας HTML που χρησιμοποιήθηκε είναι ο εξής:

```
<div class="gantry-width-100">  
  
<div class="gantry-width-spacer">  
  
<i class="fa fa-home"></i><span> University of Piraeus, Department of Technology  
Education and Digital Systems</span><br />  
  
<span><i class="fa fa-map-marker"></i> 150 Androutsou Odyssea, 18532 Piraeus,  
Greece</span><br />  
  
<span><i class="fa fa-phone"></i> Phone: (+30) 210 414 2765</span><br />  
  
<span><i class="fa fa-phone"></i> Phone (Laboratory): (+30) 210 414  
2746</span><br />  
  
<span><i class="fa fa-file-text-o"></i> Fax: (+30) 210 414 2753</span><br />  
  
<span><i class="fa fa-envelope-o"></i> <a href="#">info@cosyllab.gr</a></span>  
  
</div>  
  
</div>
```

4.8.5.1 Κλάσεις Gantry

Στον παραπάνω κώδικα HTML, χρησιμοποιούνται μια σειρά από κλάσεις του Gantry Framework, οι οποίες αναλύονται παρακάτω:

- **gantry-width-χ**: Η κλάση αυτή είναι υπεύθυνη για το πλάτος του περιεχομένου. Ο αριθμός χ, αντιπροσωπεύει το ποσοστό πλάτους του περιεχομένου. Στη

συγκεκριμένη περίπτωση, ο αριθμός 100, σημαίνει ότι το περιεχόμενο έχει πλάτος 100%.

- **Gantry-width-spacer:** Η κλάση αυτή είναι υπεύθυνη για τις αποστάσεις του περιεχομένου, δίνοντας του απόσταση 15 pixels από όλες τις πλευρές (margin: 15px).

4.8.5.2 Κλάσεις Font Awesome

Η Font Awesome είναι μια γραμματοσειρά βασισμένη σε κλιμακούμενα εικονίδια (vectors), τα οποία μπορούν να παραμετροποιηθούν με τη χρήση της CSS. Σύμφωνα με τον Dave Gandy, δημιουργό της Font Awesome, ο ευκολότερος τρόπος ενσωμάτωσης της στον ιστότοπο, είναι με τη χρήση του Bootstrap CDN. Αρκεί η προσθήκη της παρακάτω γραμμής στο <head> του ιστοτόπου:

```
<link href="//maxcdn.bootstrapcdn.com/font-awesome/4.1.0/css/font-awesome.min.css" rel="stylesheet">
```

Αμέσως μετά την παραπάνω διαδικασία, ο προγραμματιστής έχει τη δυνατότητα να ενσωματώσει οποιοδήποτε από τα 439 εικονίδια της Font Awesome (έκδοση 4.1.0), χρησιμοποιώντας το tag <i>.

Έτσι λοιπόν, στο κομμάτι κώδικα HTML του παραδείγματος, η κλάση <i class="fa fa-phone"></i>, είναι υπεύθυνη για την προβολή του εικονιδίου τηλεφώνου κ.τ.λ. Στον επίσημο ιστότοπο της Font Awesome (<http://fontawesome.github.io/Font-Awesome/>)

υπάρχει λίστα με όλες τις διαθέσιμες κλάσεις εικονιδίων.

4.8.6 Ένθεμα Newsletter Subscriber

Το ένθεμα Newsletter Subscriber χρησιμοποιήθηκε για την υλοποίηση της φόρμας εγγραφής χρηστών στη λίστα Newsletter του ιστοτόπου CosyLLab. Σε αντίθεση με τα προηγούμενα ενθέματα που αναλύθηκαν, το Newsletter Subscriber, δεν είναι προεγκατεστημένο στο Joomla, αλλά διατίθενται δωρεάν στον ιστότοπο επεκτάσεων του Joomla (<http://extensions.joomla.org>). Ο δημιουργός του, Χριστόφορος Μαύρος, το περιγράφει ως ένα πολύ ελαφρύ και εύχρηστο ένθεμα, που στην ουσία αποτελεί μια απλή φόρμα εγγραφής χρηστών. Όταν ο χρήστης εγγραφεί, πραγματοποιείται η αποστολή ενός email με τα στοιχεία, στον διαχειριστή του ιστοτόπου. Στην εικόνα 29, φαίνονται οι επιλογές παραμετροποίησης του ενθέματος στο backend, ενώ στην εικόνα 30, η προβολή του στο frontend του ιστοτόπου.

Details		Basic Options	
Title *	Newsletter	Name Label	Name:
Show Title	<input checked="" type="checkbox"/> Show <input type="checkbox"/> Hide	Email Label	Email:
Position	footer-b <input type="button" value="Select position"/>	Email Recipient	test@email.com
Status	Published	Button Text	Subscribe
Access	Public	Thank you page text	Thank you for subscri
Ordering	1. Pages Footer Form	Text Color	#E46252
Start Publishing	0000-00-00 00:00:00	Error page text	Your subscription cou
Finish Publishing	0000-00-00 00:00:00	Error Text Color	#E46252
Language	All	Mail Subject	New subscription to y
Note		Mail From Name	Newsletter Subscriber
ID	246 Newsletter Subscriber Site	Mail From Email	newsletter_subscrib
Module Description	A simple subscription module. Sends an email to the recipient with user's submitted data.	Sending from set email	<input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Yes
Menu Assignment Module Assignment: <input type="button" value="On all pages"/>		No Name Error Message	Please write your nam
Menu Selection: <input type="button" value="Select All"/> <input type="button" value="Clear Selection"/> <input type="button" value="Toggle Selection"/>		No Email Error Message	Please write your ema
Digital Art Tools Lab menu Learning tools menu Main Menu Publications Menu Research Activities Menu		Invalid Email Error Message	Please write a valid er
<input checked="" type="checkbox"/> - About Cosyllab <input checked="" type="checkbox"/> - People <input checked="" type="checkbox"/> - Faculty <input checked="" type="checkbox"/> - Researchers <input checked="" type="checkbox"/> - PHD Candidates <input checked="" type="checkbox"/> - Projects <input checked="" type="checkbox"/> - Awards <input checked="" type="checkbox"/> - Contact us		Name Width	40
		Email Width	40
		Button Width	100
		Save to List	<input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Yes
		List File Full Path	mailing_list.txt
		Exact URL	<input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Yes
		Disable HTTPS	<input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Yes
		Small Intro Text	Want to learn our new
		Fixed URL	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes
		Fixed URL Address	
		Unique Identifier	
		Enable Anti-Spam	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes
		Anti-Spam Question	How many eyes has a
		Anti-Spam Answer	2
		Module Class Suffix	
		Custom CSS	div.modns tr, div.mod

Εικόνα 29 – Επιλογές παραμετροποίησης ενθέματος Newsletter Subscriber

Newsletter

Want to learn our news? Subscribe to our newsletter:

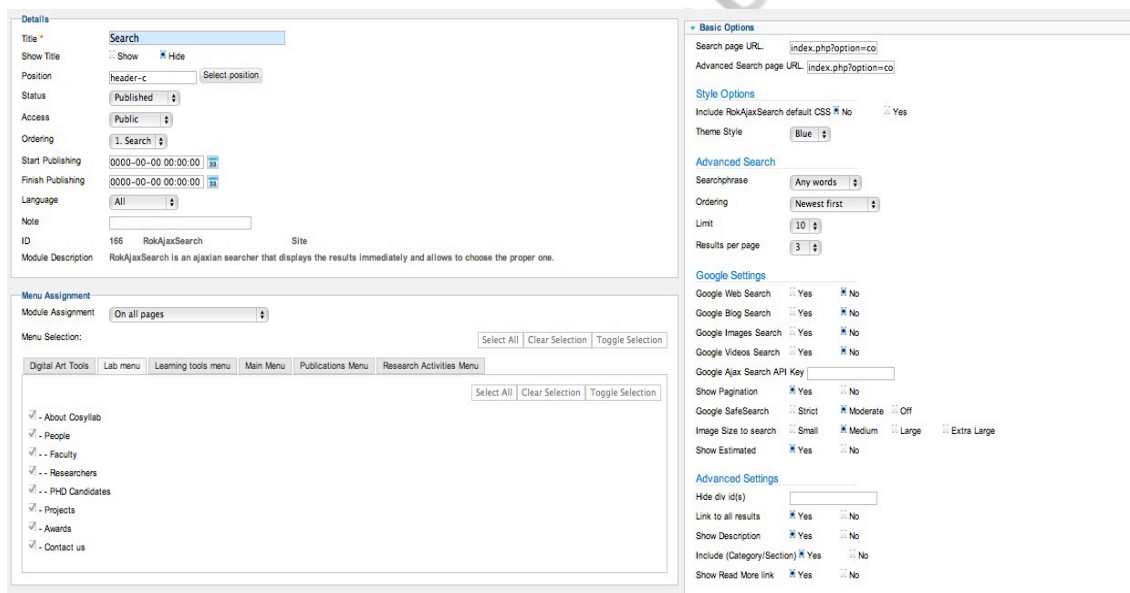
Name:

Email:

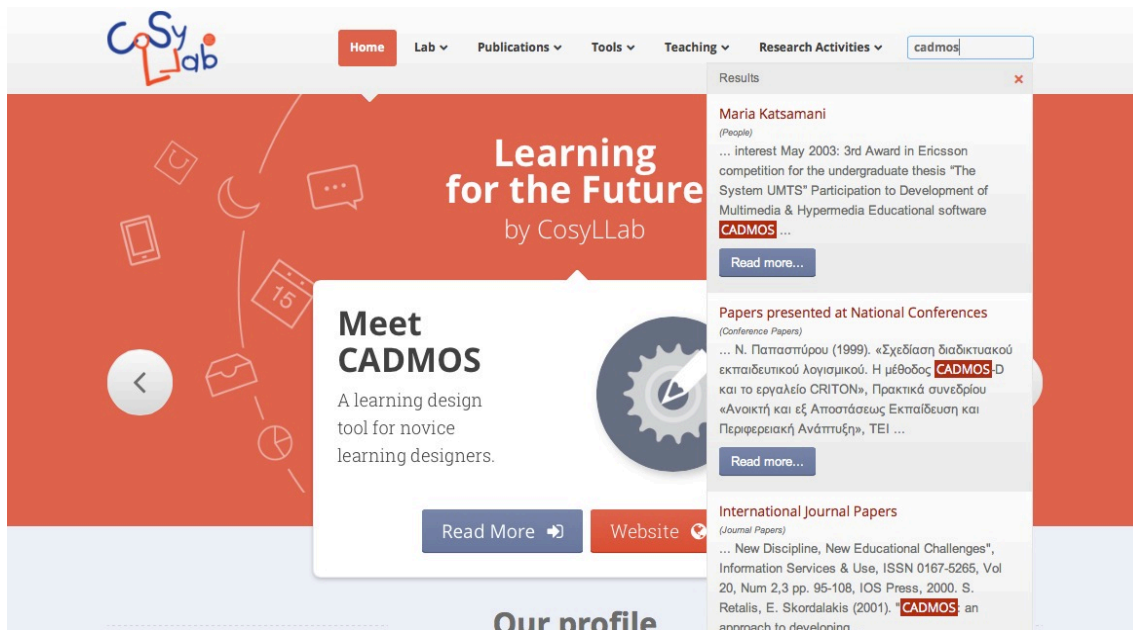
Εικόνα 30 – Newsletter στο frontend

4.8.7 Ένθεμα RokAjaxSearch

Το ένθεμα RokAjaxSearch είναι άλλο ένα ένθεμα που περιλαμβάνεται στο RocketLauncher και είναι υπεύθυνο για την λειτουργία της αναζήτησης στον ιστότοπο, παρέχοντας real time αποτελέσματα κατά την πληκτρολόγηση. Χρησιμοποιεί την τεχνολογία AJAX και την Javascript βιβλιοθήκη Mootools. Στην εικόνα 31, φαίνονται οι διάφορες επιλογές παραμετροποίησης του ενθέματος, ενώ στην εικόνα 32, η προβολή του στον ιστότοπο.



Εικόνα 31 - Επιλογές παραμετροποίησης ενθέματος RokAjaxSearch



Εικόνα 32 – Αναζήτηση στο frontend

4.8.8 Επιλογή προσθέτων (Plugins)

Πολύ σημαντικά για την λειτουργία του ιστοτόπου, είναι τα πρόσθετα (plugins), τα οποία μπορούν να ενεργοποιηθούν ή να απενεργοποιηθούν από την Διαχείριση προσθέτων. Κάποια από αυτά είναι αναγκαία για την σωστή λειτουργία του ιστοτόπου και άλλα απλά προσθέτουν επιπλέον δυνατότητες. Παρακάτω παρουσιάζονται συνοπτικά τα plugins που χρησιμοποιήθηκαν, πέραν των ήδη προεγκατεστημένων plugins του Joomla.

System – Gantry: Περιλαμβάνεται στην εγκατάσταση του RocketLauncher και είναι υπεύθυνο για τη λειτουργία του Gantry Framework.

Content – RokInjectModule Plugin: Περιλαμβάνεται στην εγκατάσταση του

RocketLauncher και είναι υπεύθυνο για την ενεργοποίηση της λειτουργίας χρήσης Sortcodes, για την εύκολη ενσωμάτωση ενθεμάτων σε άρθρα.

Button – RokCandy: Περιλαμβάνεται στην εγκατάσταση του RocketLauncher και επεκτείνει τις δυνατότητες του κειμενογράφου, προσθέτοντας ένα κουμπί για εύκολη και γρήγορη ενσωμάτωση κομματιών κώδικα που έχουν ήδη δημιουργηθεί με τη χρήση του Component RokCandy.

Content – ITPSocialButtons: Είναι ένα ελεύθερο πρόσθετο του προγραμματιστή Todor Iliev (<http://extensions.joomla.org/extensions/social-web/social-share/social-multi-share/14094>), το οποίο προσθέτει κουμπιά διαμοιρασμού σε κοινωνικά δίκτυα σε όλα τα άρθρα του ιστοτόπου. Περιλαμβάνει περισσότερα από 30 σελιδοδείκτες των πιο γνωστών κοινωνικών δικτύων και παρέχει πολλές επιλογές παραμετροποίησης, όπως ενεργοποίηση – απενεργοποίηση κοινωνικών δικτύων, επιλογή θέσης στο άρθρο (πάνω ή/και κάτω από το περιεχόμενο), στοίχιση εικονιδίων κ.τ.λ.

System – RokBooster: Περιλαμβάνεται στην εγκατάσταση του RocketLauncher και παρέχει μια σειρά επιλογών ελέγχου που αφορούν στη συμπίεση αρχείων CSS, Javascript, γραμματοσειρών, εικόνων, καθώς και στην ενεργοποίηση της Gzip συμπίεσης, ενέργειες απαραίτητες για την βελτιστοποίηση της ταχύτητας ενός ιστοτόπου.

4.8.9 Επιλογή εφαρμογών (Components)

Οι εφαρμογές (components) αποτελούν βασικά στοιχεία της λειτουργικότητας του Joomla. Αν μπορούσαμε να παρομοιάσουμε το Joomla σαν ένα λειτουργικό σύστημα, τα components θα ήταν οι εγκατεστημένες σε αυτό εφαρμογές. Κάθε Component παρέχει μια διεπαφή για την διαχείριση και παραμετροποίηση διαφορετικών πτυχών του component και είναι προσβάσιμο μέσω του μενού «Components» που βρίσκεται στο περιβάλλον διαχείρισης (backend) του Joomla. Η βασική εγκατάσταση του Joomla περιλαμβάνει προεγκατεστημένα αρκετά components, όπως το component «Banners» για την προβολή διαφημιστικών, το component «Weblinks» για την προσθήκη συνδέσμων κ.τ.λ.

Η εγκατάσταση ενός νέου Component, πραγματοποιείται από τη διαχείριση επεκτάσεων, όπως ακριβώς συμβαίνει με τα Modules και τα Plugins (Joomla Docs, 2014). Σε αυτή την ενότητα, παρουσιάζονται συνοπτικά τα Components που εγκαταστάθηκαν στο Joomla.

JCE Editor: Είναι ένα σύνολο εργαλείων για το Joomla, το οποίο παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας περιεχομένου, χωρίς περιορισμούς, και χωρίς η γνώση HTML, CSS να είναι απαραίτητη. Πέρα από τις πάρα πολλές δυνατότητες μορφοποίησης κειμένου που προσφέρει ο JCE Editor, περιλαμβάνει και εργαλεία που διευκολύνουν τη διαχείριση αρχείων και φωτογραφιών. Το βασικότερο όμως χαρακτηριστικό του, είναι ο HTML Editor, ο οποίος περιλαμβάνει λειτουργίες όπως αρίθμηση γραμμών και χρωματιστά tags, κάτι που ο προεπιλεγμένος Editor του Joomla δεν προσφέρει.

Akeeba Backup: Το Akeeba Backup είναι μια δωρεάν εφαρμογή για το Joomla, η

οποία είναι υπεύθυνη για τη δημιουργία, καθώς και επαναφοράς αντιγράφων ασφαλείας. Το ενιαίο αρχείο backup που δημιουργεί, περιέχει όλα τα αρχεία του ιστοτόπου, καθώς και τη βάση δεδομένων και η επαναφορά του πραγματοποιείται με τη χρήση του Akeeba KickStart, το οποίο καθοδηγεί τον διαχειριστή με απλά βήματα, μέχρι την ολοκλήρωση της επαναφοράς. Όλη η λειτουργία του Akeeba Backup είναι βασισμένη στην τεχνολογία Ajax, κάτι που βοηθάει στην αντιγραφή μεγάλων αρχείων και δεδομένων ταυτόχρονα, χωρίς να προκαλεί προβλήματα στον server στον οποίο φιλοξενείται ο ιστοτόπος.

RokCandy Manager: Το RokCandy Manager περιλαμβάνεται στην εγκατάσταση του RocketLauncher. Είναι μια ελαφριά εφαρμογή που παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας Sortcodes, της μορφής [shortcode], που περιέχουν κώδικα HTML. Το RokCandy αναλαμβάνει τη μετατροπή του shortcode στον κώδικα HTML που «περιέχει», οργανώνοντας έτσι τη δημιουργία περιεχομένου και κάνοντας την διαδικασία ευκολότερη και ταχύτερη.

4.9 Έλεγχος επικύρωσης του ιστοτόπου

Μολονότι οι σύγχρονοι περιηγητές τείνουν να είναι αποτελεσματικοί στην ανάλυση και του πιο μπερδεμένου HTML κώδικα (tag-soup), κάποια λάθη δεν αντιμετωπίζονται πάντα επιδέξια. Αρκετά συχνά, διαφορετικοί περιηγητές, σε διαφορετικές πλατφόρμες, δεν θα χειριστούν κάποια σφάλματα με τον ίδιο τρόπο, καθιστώντας έτσι εξαιρετικά δύσκολη την εφαρμογή κοινού στυλ ή διάταξης (Robson & Freeman, 2012).

Από την άλλη πλευρά, η αξιοποίηση τυποποιημένης, διαλειτουργικής σήμανσης,

προσφέρει συμβατότητα του ιστοτόπου με όλους τους σύγχρονους περιηγητές. Η πλειονότητα των προγραμματιστών που ασχολούνται με την κατασκευή ιστοτόπων, γνωρίζει τα οφέλη του επικυρωμένου (valid) κώδικα και η συντριπτική πλειοψηφία τους δηλώνει πως τα σφάλματα επικύρωσης (validation errors) αποτελούν το πρώτο πράγμα που θα ελέγξουν κάθε φορά που συναντούν κάποια δυσλειτουργία ή σφάλμα (bug) στον ιστότοπο που κατασκευάζουν.

Τα πλεονεκτήματα του επικυρωμένου κώδικα, αναλύονται στις παρακάτω ενότητες:

4.9.1 Η Επικύρωση ως απόδειξη του ελέγχου ποιότητας με αντοχή στο πέρασμα του χρόνου

Ο έλεγχος της «ορθής εμφάνισης» μια σελίδα σε αρκετούς σύγχρονους περιηγητές ενδεχομένως παρέχει μια ικανοποιητική διαβεβαίωση πως η σελίδα θα «λειτουργήσει» σήμερα, ωστόσο δεν εγγυάται και την λειτουργία της στο μέλλον.

Στο παρελθόν, πολλοί προγραμματιστές που στηρίχθηκαν στις ιδιορρυθμίες του περιηγητή Netscape 1.1, βρήκαν ξαφνικά τις σελίδες τους να εμφανίζονται εντελώς κενές στον Netscape 2.0. Αν και ο Internet Explorer αρχικά έθεσε ως στόχο να είναι συμβατός σε σφάλματα με το Netscape, και αυτός επίσης στη συνέχεια επικεντρώθηκε στη συμβατότητα των προτύπων σε μεταγενέστερες εκδόσεις.

Η επικύρωση συνθέτει έναν από τους απλούστερους τρόπους ελέγχου του εάν μια σελίδα είναι κατασκευασμένη βάσει των προτύπων Web (Web Standards), και προσφέρει την πιο αξιόπιστη εγγύηση πως οι μελλοντικές εκδόσεις των περιηγητών, θα

τη διαχειριστούν όπως ακριβώς έχει σχεδιαστεί να χρησιμοποιηθεί.

4.9.2 Η επικύρωση διευκολύνει τη συντήρηση

Είναι εύλογο να θεωρηθεί πως γλώσσες μορφοποίησης όπως η HTML και CSS αποτελούν μια μορφή συγγραφής κώδικα, η οποία είναι παγκοσμίως αποδεκτή. Η δημιουργία ιστοτόπων βάσει μιας ευρέως αποδεκτής μορφής συγγραφής κώδικα, καθιστά ευκολότερη τη συντήρησή τους, ακόμη και αν η συντήρηση και η εξέλιξη τους πραγματοποιούνται από κάποιον άλλο προγραμματιστή.

4.9.3 Η επικύρωση συνδράμει την εκμάθηση καλών πρακτικών

Πολλοί επαγγελματίες υλοποιούν ιστοτόπους αξιοποιώντας την HTML και CSS για χρόνια και γνωρίζουν σε βάθος τέτοιου είδους τεχνολογίες. Από την άλλη πλευρά, οι αρχάριοι προγραμματιστές, θα εντοπίσουν αυτοματοποιημένα εργαλεία ελέγχου που είναι ανεκτίμητης αξίας για τον εντοπισμό σφαλμάτων. Μερικοί εκπαιδευτές τονίζουν επίσης, πως τα τεστ αυτόματης επικύρωσης συνιστούν μια καλή εισαγωγή σε ευρύτερες, πιο σύνθετες ποιοτικές έννοιες, όπως εκείνης της προσβασιμότητας από όλους (Accessibility).

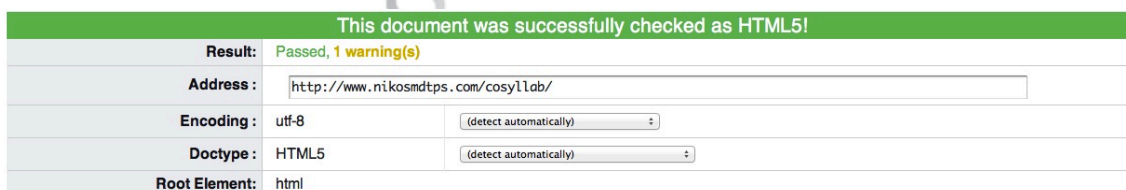
4.9.4 Η επικύρωση αποτελεί ένδειξη επαγγελματισμού

Έως σήμερα, υπάρχει μικρή ή καμία πιστοποίηση για τους επαγγελματίες του Διαδικτύου, και ελάχιστα πανεπιστήμια διδάσκουν τεχνολογίες Web, αφήνοντας τους

περισσότερους εκπαιδευόμενους να μάθουν από μόνοι τους, με αμφίβολη επιτυχία. Οι μεγάλοι, ικανοί επαγγελματίες θα είναι υπερήφανοι για τη δημιουργία περιεχομένου στο Web με τη χρήση σημασιολογικής και καλοσχηματισμένης σήμανσης, διαχωρισμού του στυλ από το περιεχόμενο κλπ. Η επικύρωση μπορεί, στη συνέχεια, να χρησιμοποιηθεί ως γρήγορος έλεγχος, έτσι ώστε να διαπιστωθεί εάν ο κώδικας αποτελεί την καθαρή εργασία ενός έμπειρου προγραμματιστή HTML ή όχι. (W3C, 2009)

4.9.5 Επικύρωση του ιστοτόπου εργαστηρίου CosyLLab

Για την επικύρωση του ιστοτόπου του εργαστηρίου CosyLLab, χρησιμοποιήθηκε το διαδικτυακό εργαλείο επικύρωσης της W3C (<http://validator.w3.org>). Η επικύρωση της HTML πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τα διεθνή standards της HTML5 και ο ιστοτόπος πέρασε τον έλεγχο επικύρωσης χωρίς κανένα σφάλμα, όπως φαίνεται στην εικόνα 33.



This document was successfully checked as HTML5!	
Result:	Passed, 1 warning(s)
Address:	<input type="text" value="http://www.nikosmdtps.com/cosyllab/"/>
Encoding:	utf-8 <input type="button" value="(detect automatically)"/>
Doctype:	HTML5 <input type="button" value="(detect automatically)"/>
Root Element:	html

Εικόνα 33 - Επιτυχής επικύρωση του ιστοτόπου του εργαστηρίου CosyLLab

4.10 Τροποποιήσεις και βελτιώσεις για καλύτερη ταχύτητα – απόκριση του ιστοτόπου

Η ταχύτητα φόρτωσης ενός ιστοτόπου είναι βασικός παράγοντας για την παροχή θετικής εμπειρίας χρήσης στους επισκέπτες του. Διασφαλίζει ότι ο χρήστης

επικεντρώνεται στο περιεχόμενο, αντί να περιμένει να φορτώσουν τα γραφικά, οι εικόνες, ή ακόμα και στοιχεία του ιστοτόπου που θα τον καταστήσουν λειτουργικό (Google Developers, 2012).

Υπάρχουν αρκετά εργαλεία ελέγχου ταχύτητας, τα οποία μάλιστα, προσφέρουν στον προγραμματιστή και ένα σύνολο προδιαγραφών και συμβουλών, έτσι ώστε να ολοκληρώσει τις τροποποιήσεις και τις βελτιώσεις απόκρισης και ταχύτητας του ιστοτόπου εύκολα και γρήγορα.

Τα βασικότερα εργαλεία είναι τα Google PageSpeed και YSlow, τα οποία πρακτικά κάνουν την ίδια δουλειά, αλλά διαφέρουν στη βαρύτητα που δίνουν σε κάθε παράγοντα που επηρεάζει την ταχύτητα φόρτωσης του ιστοτόπου.

Για τον έλεγχο της ταχύτητας του ιστοτόπου του εργαστηρίου CosyLLab, χρησιμοποιήθηκε το διαδικτυακό εργαλείο GTmetrix (<http://gtmetrix.com>), το οποίο δίνει τη δυνατότητα στους προγραμματιστές να αναλύσουν τον ιστότοπο, χρησιμοποιώντας και το Google PageSpeed, αλλά και το YSlow, προσφέροντας μάλιστα ένα σύνολο προτάσεων, λύσεων και συμβουλών, που ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές και των δύο προαναφερθέντων εργαλείων.

Η συνολική βαθμολογία του ιστοτόπου φαίνεται στην εικόνα 34.



Εικόνα 34 – Συνολική βαθμολογία ιστοτόπου, σύμφωνα με το διαδικτυακό εργαλείο GTmetrix

4.10.1 Τροποποιήσεις μεγάλης βαρύτητας

4.10.1.1 Ενεργοποίηση συμπίεσης Gzip

Το Gzip είναι το πιο δημοφιλές και αποτελεσματικό λογισμικό συμπίεσης αυτή τη στιγμή. Η ανάπτυξη του έγινε από το GNU Project και έγινε πρότυπο από το RFC 1952. Η μόνη εναλλακτική μέθοδος συμπίεσης είναι το deflate, αλλά είναι λιγότερο αποδοτική.

Το Gzip γενικότερα μειώνει το συνολικό όγκο δεδομένων κατά 70%. Περίπου το 90% της κίνησης των δεδομένων περνά από περιηγητές που υποστηρίζουν τη μέθοδο gzip.

Οι διακομιστές αποφασίζουν τι θα συμπίεσουν με το gzip βάσει του τύπου του αρχείου που διανείμουν κάθε φορά, αλλά συνήθως είναι πολύ περιορισμένοι στο τι μπορούν να συμπίεσουν. Στους περισσότερους ιστοτόπους, η συμπίεση γίνεται μόνο στα έγγραφα που περιέχουν HTML.

Σημαντική είναι επίσης η συμπίεση και των αρχείων σεναρίων (javascript), αλλά και των αρχείων CSS, κάτι που δεν συμβαίνει στους περισσότερους ιστοτόπους. Οι εικόνες και τα αρχεία PDF δεν θα πρέπει να συμπιέζονται διότι είναι ήδη συμπιεσμένα. Με το να συμπιέζονται ήδη συμπιεσμένα αρχεία, εκτός του ότι καταναλώνονται πόροι του συστήματος, υπάρχει πιθανότητα να αυξηθεί και το τελικό μέγεθος των αρχείων αυτών (Stefanov, 2012).

Σύμφωνα με την ανάλυση στο GTmetrix, η βαθμολογία του ιστοτόπου του εργαστηρίου CosyLLab, όσον αφορά στη συμπίεση Gzip, είναι 99%, όπως φαίνεται στην εικόνα 35 και το μόνο αρχείο που δεν έχει συμπιεστεί είναι αυτό που είναι υπεύθυνο για τη γραμματοσειρά του ιστοτόπου, η οποία καλείται από τον ιστότοπο Google Fonts.



Εικόνα 35 - Συμπίεση Gzip

Η συμπίεση Gzip πραγματοποιήθηκε με τη χρήση του plugin System – RokBooster, το οποίο περιλαμβάνεται στην εγκατάσταση του RocketLauncher.

4.10.1.2 Βελτιστοποίηση εικόνων (optimize images)

Οι εικόνες που δημιουργούνται σε προγράμματα όπως το Photoshop ή το Illustrator, μπορεί να έχουν σπουδαία εμφάνιση, αλλά το μέγεθος των συγκεκριμένων αρχείων είναι συνήθως πολύ μεγάλο. Αυτό συμβαίνει επειδή οι εικόνες κατασκευάζονται σε μορφή (format) που καθιστά ευκολότερη τη χρησιμοποίησή τους για διάφορους λόγους.

Όπως είναι κατανοητό, η φόρτωση του ιστοτόπου θα καθυστερεί πολύ, αν τα αρχεία εικόνων ή γραφικών έχουν μέγεθος μερικά MB το κάθε ένα. Βελτιστοποίηση των εικόνων σημαίνει αποθήκευσή τους σε format φιλικό για το διαδίκτυο, αφαιρώντας τα επιπλέον δεδομένα που περιέχουν, μειώνοντας έτσι το μέγεθος τους και οδηγώντας σε γρηγορότερη φόρτωση του ιστοτόπου.

Σύμφωνα με την ανάλυση στο GTmetrix, η βαθμολογία του ιστοτόπου του εργαστηρίου CosyLLab, όσον αφορά στη βελτιστοποίηση εικόνων, είναι 100%, όπως φαίνεται στην εικόνα 36.



Εικόνα 36 - Βελτιστοποίηση εικόνων

4.10.1.3 Ελαχιστοποίηση του κώδικα των αρχείων HTML, CSS και Javascript

Η ελαχιστοποίηση του κώδικα (minify) αναφέρεται στην εξάλειψη των περιττών bytes που καταλαμβάνουν τα κενά, οι κενές γραμμές, τα κενά style blocks, οι εσοχές κ.τ.λ. Τα βασικότερα οφέλη αυτής της τεχνικής είναι:

- Μικρότερο μέγεθος ιστοτόπου
- Γρηγορότερη φόρτωση του ιστοτόπου
- Λιγότερες απαιτήσεις από τον διακομιστή
- Χρήση λιγότερου bandwidth
- Παροχή θετικής εμπειρίας χρήσης του ιστοτόπου στους επισκέπτες

Σύμφωνα με την ανάλυση στο GTmetrix, η βαθμολογία του ιστοτόπου του εργαστηρίου CosyLLab, όσον αφορά στην ελαχιστοποίηση του κώδικα HTML, CSS και Javascript, είναι 97%, 99% και 93% αντίστοιχα, όπως φαίνεται στην εικόνα 37.

Minify HTML	A (97)	↓	Content	High
Minify CSS	A (99)	↑	CSS	High
Minify JavaScript	A (93)	↓	JS	High

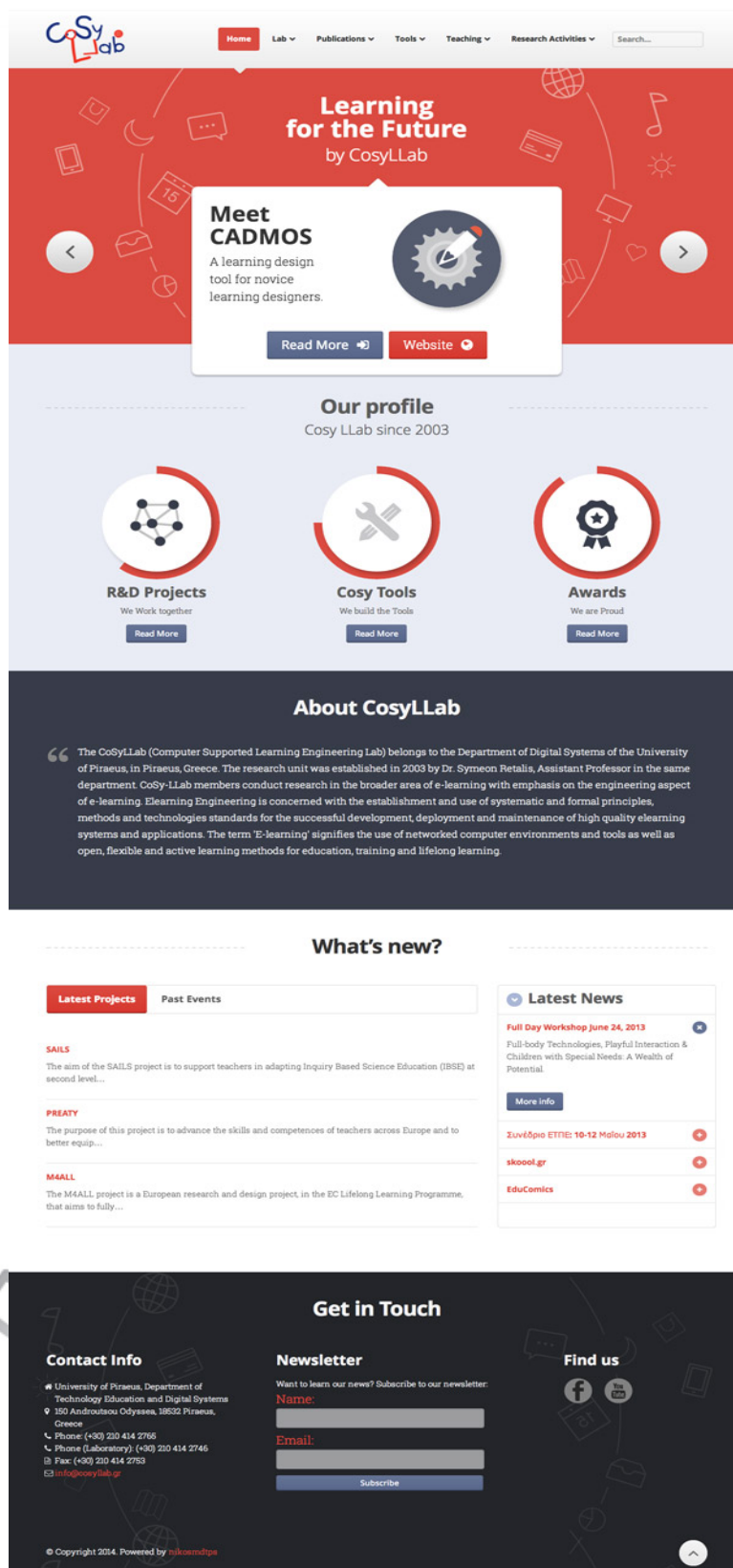
Εικόνα 37 - Ελαχιστοποίηση κώδικα HTML, CSS, Javascript

Η ελαχιστοποίηση του κώδικα πραγματοποιήθηκε με τη χρήση του plugin System – RokBooster, το οποίο περιλαμβάνεται στην εγκατάσταση του RocketLauncher.

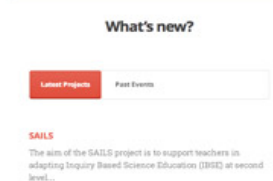
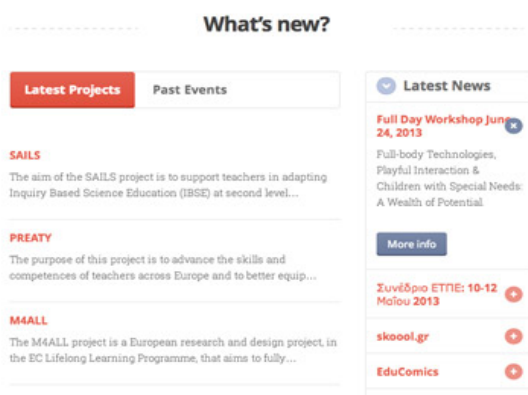
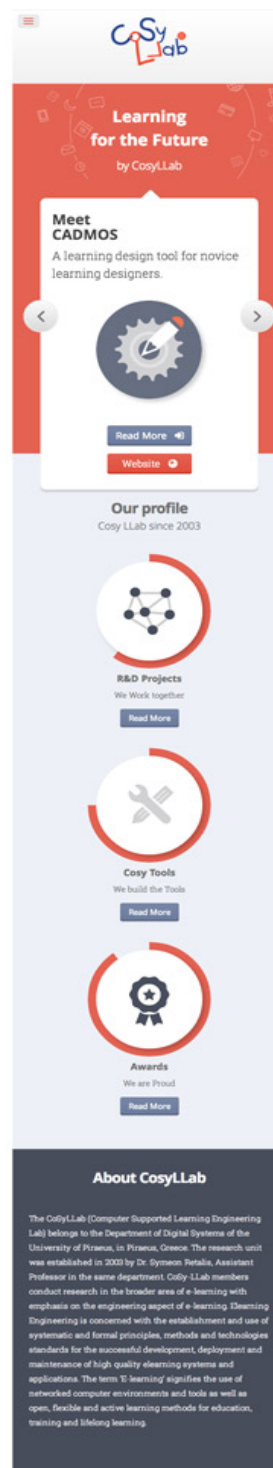
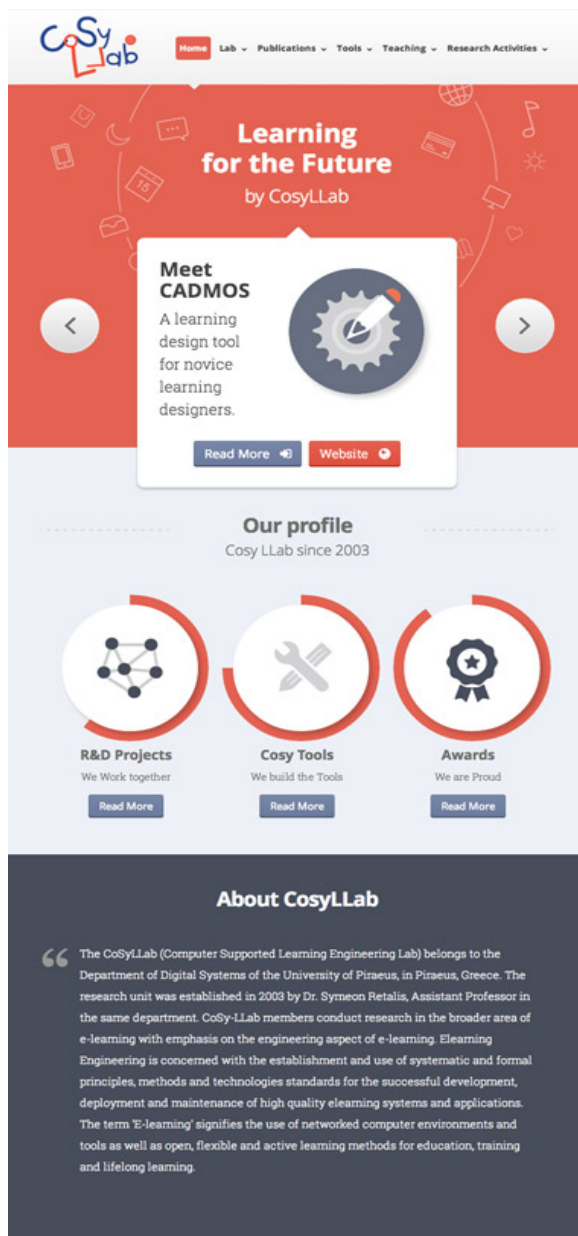
4.11 Ενδεικτικά στιγμιότυπα ιστοτόπου

Στο σημείο αυτό, έχοντας ολοκληρώσει την παρουσίαση των βασικών χαρακτηριστικών του ιστοτόπου, καθώς και τους τρόπους βελτιστοποίησης του, ακολουθούν ενδεικτικά στιγμιότυπα (screenshots) επιλεγμένων σελίδων του ιστοτόπου, έτσι όπως φαίνονται σε οθόνες μεγάλου πλάτους, καθώς και σε οθόνες μικρού πλάτους (κινητές συσκευές).

Πανεπιστήμιο Πειραιώς



Εικόνα 38 - Αρχική σελίδα ιστοτόπου εργαστηρίου CosyLLab



Εικόνα 39 - Αρχική σελίδα ιστοτόπου εργαστηρίου CosyLLab, όπως εμφανίζεται σε tablets και κινητές συσκευές.


Home
Lab
Publications
Tools
Teaching
Research Activities

Awards

All
2007
2008
2009
2012
2013



Kinemat

1st place at the Microsoft Hellas Imagine Cup competition with the Kinemat project.

Kinemat combines the added value of illustrated educational books that aim to help young children (4-6 years old) to acquire basic knowledge and skills, electronic toys and playful activities for children such as blocks, tricks lego, etc. It creates interactive narrative instructional book-games which are played by young children (4-6 years old) with physical interaction (i.e. with body movements and without the need of a mouse and keyboard) thanks to the Kinect for Windows camera. Children reading an interactive book and are invited to reveal the story by playing alone or in collaborative activities either with hand and body movements or by the use of objects. Kinemat aims at helping children love books and enrich their educational process with fun, experiential learning and effective activities via physical interaction technologies and augmented reality.

2013



Sitis

2nd place at the Microsoft Hellas Imagine Cup competition with the Sitis project. ImagineCup 2012.

Sitis is a modern Information System (IS) which manages the whole Grain banks network, regularly updating the stock level information thus achieving a highly efficient operation through accurate recording of each transaction and facilitating replenishment of each warehouse stock in the minimum time after the shortage has been identified by informing a central point which overviews the whole network.

2012



OneClickOneHelp

3rd place at the Microsoft Hellas Imagine Cup competition with the OneClickOneHelp application.

OneClickOneHelp is an interactive social TV application for the needs of Doctors without Borders (MSF). Having as a prerequisite a broadband Internet connection, OneClickOneHelp which is based on Windows Media Center enriches TV experience with access to TV with which viewers can watch movies, online videos, news stories, music concerts of celebrities for the Millennium Development Goals (MDG) events, see pictures from various events, browse the internet about resources for MDGs and especially the missions of MSF, participate to e-petitions and communicate with fellow viewers. The OneClickOneHelp project proposes an innovative approach to foster civic engagement for achieving the MDGs. Via the OneClickOneHelp, users can access to an online LiveSpace, which is based on MS Live@Edu platform, which enables general public to get the latest news about MSF missions. It also allows MSF to coordinate more easily the information/news flow from their staff at the missions that concern emergency crises.

2009



Cyprus Entrepreneurship Competition

3rd Prize at the Cyprus Entrepreneurship Competition with the E-Learning Games (ELG) application.

E-Learning Games (ELG) addresses the needs of one of the fastest growing industries: The use of games for learning and performance improvement. With the ELG platform, educators and trainers can create personalized digital multi-player board games in an easy and flexible way, to be delivered on desktop/laptop PCs or PDAs. ELG specialized games can be applied in school environments and in corporate training settings such as healthcare, human resource management, marketing & sales, military. Re-usability of learning activities and interoperability with well known learning platforms and MSN Messenger are some of ELGs innovative features. ELG team consists of passionate elearning specialists who collaborate with content experts for delivering high quality digital learning in various subject domains.

2008



E-fidaki

3rd place at the Microsoft Hellas Imagine Cup competition with the e-fidaki educational game.

"E-fidaki" is an adaptive educational platform/tool which allows the teacher to author, organize, and offer inquiry-based learning activities to students in a simple and user friendly graphical environment. Developed on Net, e-fidaki has a simple and usable authoring tool which allows teachers to easily create challenging authentic learning activities embedded in an online learning game, set the rules and assess the learning progress.

2007

f
t
g+
v
in

Get in Touch

Contact Info

University of Piraeus, Department of
 Technology Education and Digital Systems
 150 Androussou Odyssea, 18532 Piraeus,
 Greece
 Phone: (+30) 210 414 2765
 Phone (Laboratory): (+30) 210 414 2746
 Fax: (+30) 210 414 2753
 Email: info@cosyllab.gr

Newsletter

Want to learn our news? Subscribe to our newsletter:

Name:

Email:

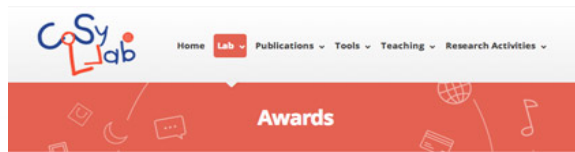
Subscribe

Find us


f
t

© Copyright 2014. Powered by [nikosmdtpa](#)

Εικόνα 40 – Διακρίσεις εργαστηρίου CosyLLab



All 2007 2008 2009 2012 2013




Kinemat

1st place at the Microsoft Hellas Imagine Cup competition with the Kinemat project.

Kinemat combines the added value of illustrated educational books that aim to help young children (4-6 years old) to acquire basic knowledge and skills, electronic toys and playful activities for children such as blocks, bricks legs, etc. It creates interactive narrative instructional book-games which are played by young children (4-6 years old) with physical interaction (i.e. with body movements and without the need of a mouse and keyboard) thanks to the Kinect for Windows camera. Children reading an interactive book and are invited to reveal the story by playing alone or in collaborative activities either with hand and body movements or by the use of objects. Kinemat aims at helping children love books and enrich their educational process with fun, experiential learning and effective activities via physical interaction technologies and augmented reality.

2013




Sitis

2nd place at the Microsoft Hellas Imagine Cup competition with the SISIS project. ImagineCup 2012

"SISIS" is a modern Information System (IS) which manages the whole Grain banks network, regularly updating the stock level information thus achieving a highly efficient operation through accurate recording of each transaction and facilitating replenishment of each warehouse stock in the minimum time after the shortage has been identified by informing a central point which overviews the whole network.

2012




OneClickOneHelp

3rd place at the Microsoft Hellas Imagine Cup competition with the OneClickOneHelp application.

OneClickOneHelp is an interactive social TV application for the needs of Doctors without Borders (MSF) Having as a prerequisite a broadband Internet connection, OneClickOneHelp which is based on Windows Media Center enriches TV experience with access to TV with which viewers can watch movies, online videos, news stories, music concerts of celebrities for the Millennium Development Goals (MDG) events, see pictures from various events, browse the internet about resources for MDGs and especially the missions of MSF, participate to e-petitions and communicate with fellow viewers. The OneClickOneHelp project proposes an innovative approach to foster civic engagement for achieving the MDGs. Via the OneClickOneHelp, users can access to an online LiveSpace, which is based on MS Live@Edu platform, which enables general public to get the latest news about MSF missions. It also allows MSF to coordinate more easily the information/news flow from their staff at the missions that concern emergency crises.

2009




E-fidaki

3rd place at the Microsoft Hellas Imagine Cup competition with the e-fidaki educational game.

"E-fidaki" is an adaptive educational platform/tool which allows the teacher to author, organize and offer inquiry-based learning activities to students in a simple and user friendly graphical environment. Developed on Net, e-fidaki has a simple and usable authoring tool which allows teachers to easily create challenging authentic learning activities embedded in an online learning game, set the rules and assess the learning progress.

2007

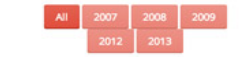



Cyprus Entrepreneurship Competition

3rd Prize at the Cyprus Entrepreneurship Competition with the E-Learning Games (ELG) application.

E-Learning Games (ELG) addresses the needs of one of the fastest growing industries: The use of games for learning and performance improvement. With the ELG platform, educators and trainers can create personalized digital multi-player board games in an easy and flexible way, to be delivered on desktop/laptop PCs or PDAs. ELG specialized games can be applied in school environments and in corporate training settings such as healthcare, human resource management, marketing & sales, military. Re-usability of learning activities and interoperability with well known learning platforms and MSN Messenger are some of ELGs innovative features. ELG team consists of passionate elearning specialists who collaborate with content experts for delivering high quality digital learning in various subject domains.

2008

Kinemat

1st place at the Microsoft Hellas Imagine Cup competition with the Kinemat project.

Kinemat combines the added value of illustrated educational books that aim to help young children (4-6 years old) to acquire basic knowledge and skills, electronic toys and playful activities for children such as blocks, bricks legs, etc. It creates interactive narrative instructional book-games which are played by young children (4-6 years old) with physical interaction (i.e. with body movements and without the need of a mouse and keyboard) thanks to the Kinect for Windows camera. Children reading an interactive book and are invited to reveal the story by playing alone or in collaborative activities either with hand and body movements or by the use of objects. Kinemat aims at helping children love books and enrich their educational process with fun, experiential learning and effective activities via physical interaction technologies and augmented reality.

2013




Sitis

2nd place at the Microsoft Hellas Imagine Cup competition with the SISIS project. ImagineCup 2012

"SISIS" is a modern Information System (IS) which manages the whole Grain banks network, regularly updating the stock level information thus achieving a highly efficient operation through accurate recording of each transaction and facilitating replenishment of each warehouse stock in the minimum time after the shortage has been identified by informing a central point which overviews the whole network.

2012

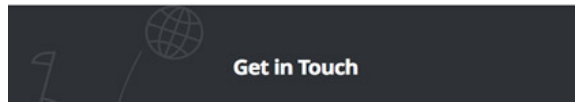


OneClickOneHelp

3rd place at the Microsoft Hellas Imagine Cup competition with the OneClickOneHelp application.

OneClickOneHelp is an interactive social TV application for the needs of Doctors without Borders (MSF) Having as a prerequisite a broadband Internet connection, OneClickOneHelp which is based on Windows Media Center enriches TV experience with access to TV with which viewers can watch movies, online videos, news stories, music concerts of celebrities for the Millennium Development Goals (MDG) events, see pictures from various events, browse the internet about resources for MDGs and especially the missions of MSF, participate to e-petitions and communicate with fellow viewers. The OneClickOneHelp project proposes an innovative approach to foster civic engagement for achieving the MDGs. Via the OneClickOneHelp, users can access to an online LiveSpace, which is based on MS Live@Edu platform, which enables general public to get the latest news about MSF missions. It also allows MSF to coordinate more easily the information/news flow from their staff at the missions that concern emergency crises.

2009



Εικόνα 41 – Σελίδα «Διακρίσεις εργαστηρίου CosyLLab», όπως φαίνεται σε tablets και κινητές συσκευές



Contact Form

Name

Email

Subject

Message

How many eyes has a typical person? (example: 3)

Get in Touch

Contact Info

- University of Piraeus, Department of Technology Education and Digital Systems
- 150 Androutsou Odyssea, 18532 Piraeus, Greece
- Phone: (+30) 210 414 2766
- Phone (Laboratory): (+30) 210 414 2746
- Fax: (+30) 210 414 2753
- info@cosylab.gr

Newsletter

Want to learn our news? Subscribe to our newsletter.

Name:

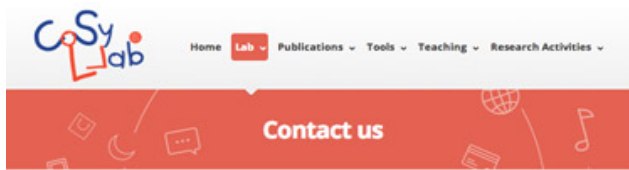
Email:

Find us

[Facebook](#) [Twitter](#)

© Copyright 2014. Powered by [nikosmdtpa](#)

Εικόνα 42 – Σελίδα «Επικοινωνία»



Contact Form

Name

Email

Subject

Message

How many eyes has a typical person? (example: 3)

[Send Message](#)



Contact Form

Name

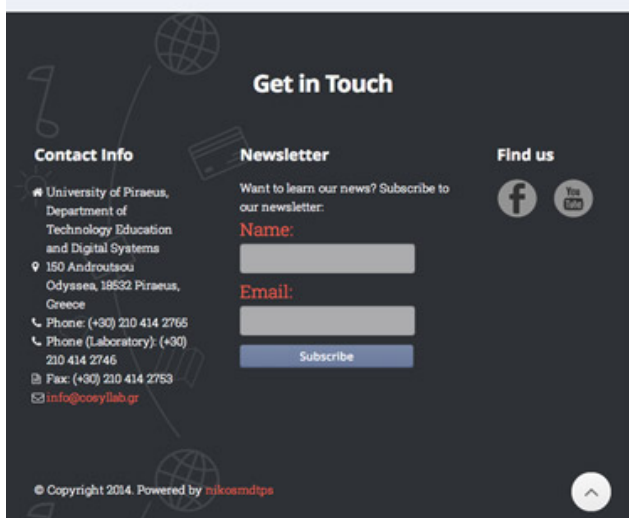
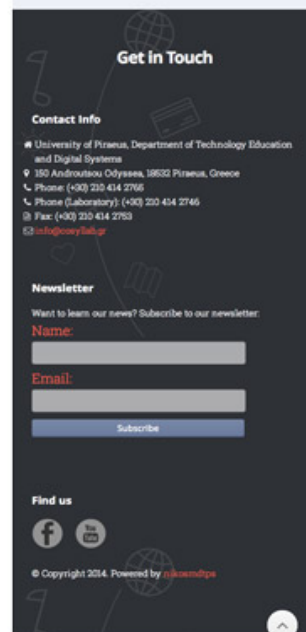
Email

Subject

Message

How many eyes has a typical person? (example: 3)

[Send Message](#)



Εικόνα 43 – Σελίδα «Επικοινωνία», όπως φαίνεται σε tablets και κινητές συσκευές

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ & ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ

5.1 Συμπεράσματα

Η συγγραφή της παρούσας διπλωματικής εργασίας αποσκοπούσε στην ανακούφιση του προβλήματος του κατακερματισμού των συσκευών και διαφορετικών αναλύσεων ώστε να μην αλλοιώνεται η εμπειρία χρήσης των επισκεπτών και παράλληλα να διευκολύνεται η πλοήγηση τους στον εκάστοτε ιστότοπο. Λαμβάνοντας υπ' όψιν την επιτακτική ανάγκη αναθεώρησης των τρεχόντων δυσλειτουργικών προσεγγίσεων ως προς την κατασκευή ιστοτόπων, διαμορφώθηκαν στο εισαγωγικό κεφάλαιο στόχοι η επίτευξη των οποίων θα μπορούσε να παράσχει μια αποτελεσματική λύση στην προβληματική που τίθεται στη συγκεκριμένη εργασία.

Αρχικός στόχος υπήρξε η επεξήγηση της σύγχρονης τεχνικής «Responsive Σχεδίαση» μέσω της μελέτης της διεθνούς βιβλιογραφίας και της κατανόησης των πλεονεκτημάτων χρήσης της. Ο στόχος αυτός επιτεύχθηκε με την λεπτομερή παρουσίαση και περιγραφή της τεχνικής, των οφελών που απορρέουν από εκείνη και των τρόπων αποτελεσματικής αξιοποίησης για τη δημιουργία ενός ιστοτόπου στο Κεφάλαιο 2 της εργασίας.

Στη συνέχεια, καταβλήθηκε προσπάθεια εξυπηρέτησης του στόχου της αποσαφήνισης εννοιών οι οποίες σχετίζονται με τις νέες τεχνολογίες (HTML5, CSS3 κ.τ.λ) για τη δόμηση του απαραίτητου γνωστικού και κατ' επέκτασιν για την εφαρμογή καλών πρακτικών κατασκευής και σχεδίασης ιστοτόπων και του στόχου περιγραφής των χαρακτηριστικών της Responsive Σχεδίασης και επεξήγησης των τρόπων ενσωμάτωσής τους στη διαδικασία σχεδίασης ιστοτόπων. Για το λόγο αυτό περιγράφηκαν και

αναλύθηκαν οι νέες τεχνολογίες HTML5 και CSS3 και τα νέα χαρακτηριστικά τους δεδομένου ότι είναι άρρηκτα συνδεδεμένες με την εν λόγω τεχνική. Παρουσιάστηκαν εύστοχα παραδείγματα χρήσης τους, που αποσκοπούσαν στην εξοικονόμηση χρόνου κατά τη διαδικασία του προγραμματισμού, αλλά και στην αποφυγή λαθών και σφαλμάτων. Στο ίδιο πλαίσιο, εκτέθηκαν τα «συστατικά» της responsive σχεδίασης (media queries, fluid layout, fluid images), τα οποία συνθέτουν κομβικό σημείο των προαναφερθεισών νέων τεχνολογιών, το συντακτικό τους, καθώς και τρόποι βέλτιστης χρήσης τους. Η σχολαστική μελέτη των παραπάνω οδήγησε στο συμπέρασμα πως η ορθή και άρτια υλοποίηση ενός ιστοτόπου που θα ανταποκρίνεται σε όλους τους τύπους συσκευών, προϋποθέτει όχι μόνο την εκμετάλλευση μεμονομένων τεχνολογιών και χαρακτηριστικών, αλλά τον αρμονικό συνδυασμό όλων.

Στόχο αποτέλεσε, επίσης, η περιγραφή εφαρμογών διαχείρισης περιεχομένου (CMS) και πρακτικών κατασκευής ιστοτόπων, ώστε να διευκολυνθεί η επιλογή των κατάλληλων για την κατασκευή και σχεδίαση ενός ιστοτόπου. Βάσει ενός συνδυασμού κριτηρίων (ευχρηστία, ευκολία εκμάθησης, ευκολία διαχείρισης κ.τ.λ.), λοιπόν, και κατόπιν μελέτης και σύγκρισης των διαθέσιμων συστημάτων διαχείρισης περιεχομένου (CMS), για την υλοποίηση του ιστοτόπου του εργαστηρίου Cosyllab επιλέχθηκε το CMS Joomla. Μεγάλη βαρύτητα δόθηκε στην παραμετροποίηση του Joomla Template και του Joomla Framework Gantry, το οποίο επιλέχθηκε ανάμεσα σε άλλα Frameworks, με κριτήριο την ευκολία εκμάθησης του. Πραγματοποιήθηκε ανάλυση των χαρακτηριστικών του, τα οποία καλύπτουν σε μεγάλο βαθμό τον στόχο, που δεν ήταν άλλος από την ενσωμάτωση των τεχνολογιών HTML5 και CSS3, έτσι ώστε να αξιοποιηθούν πλήρως τα νέα χαρακτηριστικά τους, καθώς και την ορθή χρήση της τεχνικής της responsive σχεδίασης. Στη συνέχεια, παρουσιάστηκε ο ιστότοπος του

εργαστηρίου CosyLLab, τα ενθέματα, οι εφαρμογές και τα πρόσθετα που χρησιμοποιήθηκαν, ώστε να γίνουν ορατά τα οφέλη χρήσης των προαναφερθέντων τεχνολογιών και τεχνικών σε ένα πραγματικό ιστότοπο.

Για την υλοποίηση ιστοτόπου, βασισμένο στην τεχνική «Responsive Σχεδίαση» και στις νέες τεχνολογίες, αξιοποιώντας σύγχρονα εργαλεία κατασκευής και σχεδίασης ιστοτόπων, αρχικά μελετήθηκαν οι προδιαγραφές της W3C για προσβασιμότητα από όλους τους χρήστες του διαδικτύου, επεξηγήθηκαν οι λόγοι επικύρωσης του κώδικα ενός ιστοτόπου, καθώς και τα πλεονεκτήματα αυτής της πρακτικής. Ο κώδικας του ιστοτόπου του εργαστηρίου CosyLLab, επικυρώθηκε επιτυχώς. Τέλος, αναλύθηκε η σημασία της βελτιστοποίησης της ταχύτητας και απόκρισης ενός ιστοτόπου και πραγματοποιήθηκαν οι προτεινόμενες βελτιώσεις στον ιστότοπο του εργαστηρίου CosyLLab, αποσκοπώντας κυρίως στην παροχή θετικής εμπειρίας χρήσης των επισκεπτών, καθώς και στην εξοικονόμηση πόρων του συστήματος.

5.2 Μελλοντικές Επεκτάσεις

Λαμβάνοντας υπόψη τα εξαγόμενα συμπεράσματα και έχοντας ολοκληρώσει την υλοποίηση του ιστοτόπου του εργαστηρίου CosyLLab, δημιουργούνται σκέψεις, οι οποίες αποτελούν εναυσμα για μελλοντικές επεκτάσεις του.

- Καθώς το πλήθος των ιστοτόπων αυξάνεται συνεχώς, δεν αρκεί πλέον απλά η ύπαρξη ενός ιστοτόπου. Πρέπει ο ιστότοπος να ξεχωρίζει, αλλά κυρίως πρέπει να μπορεί να βρεθεί ψηλά στην κατάταξη των αποτελεσμάτων των μηχανών αναζήτησης για συγκεκριμένες λέξεις/φράσεις κλειδιά που έχουν επιλεγεί να εκπροσωπούν το περιεχόμενο του, έτσι ώστε να μπορεί να εντοπιστεί από τους

χρήστες που ενδιαφέρονται. Για να συμβεί αυτό, προτείνεται σαν μελλοντική επέκταση, η βελτιστοποίηση του ιστοτόπου για τις μηχανές αναζήτησης (Search Engine Optimization - SEO). Η βελτιστοποίηση αφορά στον κώδικα του ιστοτόπου (On-page SEO), ο οποίος πρέπει να είναι επικυρωμένος και η σύνταξη του να ακολουθεί συγκεκριμένους κανόνες, διαδικασία που ήδη ακολουθείται. Πολύ σημαντική όμως είναι η χρήση διαφόρων μεθόδων διασύνδεσης του ιστοτόπου με άλλους ιστοτόπους παρόμοιου περιεχομένου, η κοινωνική του δικτύωση, η προώθηση σε ιστολόγια κ.α. (Off-page SEO).

- Οι βελτιστοποιήσεις ταχύτητας που πραγματοποιήθηκαν στον ιστότοπο του εργαστηρίου CosyLLab, αποτελούν τροποποιήσεις μεγάλης βαρύτητας, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Google. Προτείνεται η περεταίρω εμβάθυνση στον τομέα της βελτιστοποίησης ταχύτητας και απόκρισης του ιστοτόπου, καθώς η ταχύτητα είναι ο σημαντικότερος παράγοντας διαμόρφωσης της πρώτης άποψης του επισκέπτη και αυτός που θα τον πείσει να την εμπιστευθεί, να τη χρησιμοποιήσει και να την επισκευθεί ξανά στο μέλλον.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Akeeba Backup. Ανακτήθηκε στις 18 Ιουνίου 2014, από <https://www.akeebabackup.com>
- Bringhurst, R. (2002). *The Elements of Typographic Style*. Point Roberts, WA: Hartley & Marks
- Burge, S. (2013). *Drupal 7 Explained*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall
- Cederholm, D. (2010). *Handcrafted CSS: A Day of Markup & Style*. Berkeley, CA: New Riders
- Columnal. Ανακτήθηκε στις 10 Ιουνίου 2014, από <http://www.columnal.com>
- Cybercrab. Ανακτήθηκε στις 19 Μαΐου 2014, από <http://cybercrab.com/screencheck/>
- Etemad, E. (2011). *Cascading Style Sheets (CSS) Snapshot 2010*. Ανακτήθηκε στις 10 Ιουνίου 2014, από <http://www.w3.org/TR/2011/NOTE-css-2010-20110512/>
- Filament Group (2010). *Responsive Images: Experimenting with Context-Aware Image Sizing*. Ανακτήθηκε στις 2 Ιουλίου 2014, από <http://filamentgroup.com/lab/responsive-images-experimenting-with-context-aware-image-sizing.html>
- Firesizer. Ανακτήθηκε στις 19 Μαΐου 2014, από <https://addons.mozilla.org/en-US/firefox/addon/firesizer/>
- Frain, B. (2012). *Responsive Web Design with HTML5 and CSS3*. Birmingham, UK: Packt Publishing
- Frankowski, P. (2013). *Joomla! 3 Template Essentials*. Birmingham, UK: Packt Publishing
- Gantry Framework. Ανακτήθηκε στις 8 Ιουνίου 2014, από <http://gantry-framework.org/documentation/joomla>
- Gasston, P. (2011). *The Book of CSS3: A Developer's Guide to the Future of Web Design*. San Francisco: No Starch Press, Inc.
- Google Developers (2014). Make the Web Faster. Ανακτήθηκε στις 9 Ιουλίου 2014 από <https://developers.google.com/speed/pagespeed/>
- Hay, S. (2013). *Responsive Design Workflow*. Berkeley, CA: New Riders

- Helix II Framework. Ανακτήθηκε στις 8 Ιουνίου 2014, από <http://www.joomshaper.com/joomla-templates/helix-ii>
- JCE Editor. Ανακτήθηκε στις 18 Ιουνίου 2014, από <https://www.joomlacontenteditor.net>
- Kadlec, T. (2013). *Implementing responsive design: Building sites for an anywhere, everywhere web*. Berkeley, CA: New Riders
- Kessin, Z. (2011). *Programming HTML5 Applications - Building Powerful Cross-Platform Environments in JavaScript*. Sebastopol: O'Reilly Media
- Lennon, J. (2010). *Create modern Web sites using HTML5 and CSS3 - Implementing the canvas and video elements in HTML5*. Ανακτήθηκε στις 13 Ιουνίου 2014, από <http://www.ibm.com/developerworks/web/tutorials/wa-html5/wa-html5-pdf.pdf>
- Lubbers, P., Albers, B., & Salim, F. (2010). *Pro HTML5 Programming: Powerful APIs for Richer Internet Application Development*. New York: Apress.
- Marcotte, E. (2011). *Responsive Web Design*. New York, NY: A Book Apart
- Mauthe, A. & Thomas, P. (2005). *Professional content management systems. Handling digital media assets*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd
- McLaughlin, B. (2011). *What Is HTML5? A New Way to Look at the Web*. Sebastopol: O'Reilly Media.
- Rachel, A. (2013). *A Pocket Guide to CSS3 Layout Modules*. Cardiff, UK: Five Simple Steps Publishing Ltd
- Responsive Grid System. Ανακτήθηκε στις 9 Ιουλίου 2012, από <http://responsive.gs/>
- Rivoal, F. (2012). *Media Queries - W3C Recommendation 19 June 2012*. Ανακτήθηκε στις 12 Ιουνίου 2014, από <http://www.w3.org/TR/css3-mediaqueries/>
- Robson, E. & Freeman, E. (2012). *Head First HTML and CSS, 2nd Edition. Chapter title: Meet the W3C validator*. p. 233. Sebastopol, CA: O'Reilly Publishing
- Skeleton. Ανακτήθηκε στις 9 Ιουλίου 2014, από <http://www.getskeleton.com/#whatAndWhy>
- Stefanov, S. (2012). *Book of Speed: The Business, Psychology and Technology of High Performance Web Apps*. Ανακτήθηκε στις 15 Ιουλίου 2014, από <http://www.bookofspeed.com/index.html>
- T3 Framwork. Ανακτήθηκε στις 8 Ιουνίου 2014, από <http://t3-framework.org/documentation.html>

- Vertex Framework. Ανακτήθηκε στις 8 Ιουνίου 2014, από http://www.shape5.com/joomla/framework/vertex_framework.html
- Viewport Resizer. Ανακτήθηκε στις 19 Μαΐου 2014, από <http://lab.maltewassermann.com/viewport-resizer/>
- Williams, B., Damstra, D., & Stern, H. (2013). *Professional WordPress: Design and Development*. 2nd ed. Indianapolis, Ind.: John Wiley & Sons
- W3C (2009). *Why Validate?* Ανακτήθηκε στις 9 Μαρτίου 2014, από <http://validator.w3.org/docs/why.html>
- W3C (2012). *HTML&CSS*. Ανακτήθηκε στις 9 Ιουνίου 2014, από <http://www.w3.org/standards/webdesign/htmlcss>
- W3C (2012). *HTML 5.1 Nightly: A vocabulary and associated APIs for HTML and XHTML*. Ανακτήθηκε στις 9 Ιουνίου 2014, από <http://www.w3.org/html/wg/drafts/html/master/introduction.html#history-0>
- 960 Grid System. Ανακτήθηκε στις 9 Ιουλίου 2014, από <http://960.gs>