



Πανεπιστήμιο Πειραιώς
Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ
Κατεύθυνση: «Ηλεκτρονική Μάθηση»

ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ “XML ELAB”
ΜΕ ΧΡΗΣΗ WORDPRESS ΓΙΑ ΤΗΝ
ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Διάκος Χρήστος, ΑΜ: ΜΕ1508

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Επιβλέπων: Ανδριάνα Πρέντζα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

Πειραιάς 2018

Περίληψη

Η τεχνολογία πάντα έπαιζε σημαντικό ρόλο στο τομέα της εκπαίδευσης, καθώς η διαχρονική εξέλιξη των εκπαιδευτικών εργαλείων οδηγούσε αντίστοιχα σε εξέλιξη και διαφοροποίηση των εκπαιδευτικών διαδικασιών και μεθόδων. Ιδιαίτερα τις τελευταίες δεκαετίες, η ραγδαία βελτίωση και εξέλιξη της τεχνολογίας, όπως είναι αναμενόμενο, επηρέασε εξίσου και την εκπαίδευση ιδιαίτερα στον τομέα της διδασκαλίας από απόσταση. Οι εκπαιδευτικές πλατφόρμες φέρουν πλέον εργαλεία που ενισχύουν τη διαδραστικότητα και την εφαρμογή σύνθετων εκπαιδευτικών τεχνικών, ενώ ο σχεδιασμός και η υλοποίησή τους απαιτεί ολοένα και λιγότερη εξειδίκευση και τεχνικές γνώσεις.

Αυτός ακριβώς είναι ο σκοπός της παρούσης διπλωματικής, η διερεύνηση κατά πόσο είναι εφικτό να δημιουργηθεί μια εκπαιδευτική εφαρμογή με αξιοποίηση εργαλείων που είναι γνωστά στο ευρύτερο κοινό λόγω της αξιοποίησής τους για δημιουργία ιστότοπων και άλλου είδους εφαρμογών. Μέσω της διερεύνησης αυτού του σκοπού, με βάση τους περιορισμούς που υπήρχαν, καταγράφεται όλη η διαδικασία σχεδιασμού και υλοποίησης της εκπαιδευτικής εφαρμογής, όπως η σύγκριση των διαθέσιμων εργαλείων, ο καθορισμός των λειτουργιών και η επιλογή των ψηφιακών μέσων.

Ευχαριστίες

Μέσω της παρούσης διπλωματικής μου εργασίας, νιώθω την ανάγκη και επιθυμία να ευχαριστήσω τους καθηγητές του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών, του τμήματος Ψηφιακών Συστημάτων, κατεύθυνση Ηλεκτρονικής Μάθησης, για όλα όσα με δίδαξαν και ενέπνευσαν να μελετήσω, καθώς και για την καθοδήγηση τους όποτε την είχα ανάγκη. Ιδιαίτερως όμως, θα ήθελα να ευχαριστήσω την αναπληρώτρια καθηγήτρια κ. Ανδριάννα Πρέντζα, και επιβλέπουσα της διπλωματικής, για τη στήριξη και την προθυμία που είχε πάντα να μου προσφέρει καθοδήγηση όταν την είχα ανάγκη. Χωρίς την ανατροφοδότησή της δεν θα ήταν δυνατή η ολοκλήρωση της διπλωματικής μου εργασίας.

Επιπλέον, θέλω να ευχαριστήσω θερμά το φίλο, συμφοιτητή και συνεργάτη στη διπλωματική μου εργασία Αριστομένη Πανουτσόπουλο, καθώς ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός που έκανε και οι γνώσεις που προσέφερε συνετέλεσαν τα μέγιστα για την επιτυχή ολοκλήρωση της εφαρμογής XML eLab.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους συμφοιτητές και φίλους που με στήριξαν στα χρόνια σπουδών μου στο Πανεπιστήμιο Πειραιά και ιδιαίτερα τον Ταξιάρχη Γλυκό για τη συνεργασία που είχαμε κατά τη διάρκεια του προγράμματος. Πιο θερμά από όλους, θέλω να ευχαριστήσω την οικογένειά μου στην οποία τα μέλη θα αναφερθώ ονομαστικά. Τον παππού μου και τη γιαγιά μου Κωνσταντίνο και Κωνσταντίνα Σκαρλάτου, χωρίς τους οποίους τίποτε από αυτά δε θα ήταν πραγματικότητα. Τη μητέρα μου και τον αδελφό μου Ξανθή Σκαρλάτου και Παναγιώτη Διάκο, που ήταν πάντα παρόντες όποτε χρειαζόμουν την καθοδήγηση και τη στήριξή τους. Τέλος, στη σύντροφο μου της ζωής μου, Κατερίνα Χατζηαντωνίου η οποία ακόμα και στις πιο δύσκολες στιγμές μου ενέπνεε δύναμη και επιμονή να ολοκληρώσω επιτυχώς τις μεταπτυχιακές μου σπουδές.

Πίνακας Περιεχομένων

Περίληψη	3
Ευχαριστίες.....	4
Πίνακας Περιεχομένων.....	5
Λίστα Πινάκων.....	7
Λίστα Γραφημάτων.....	11
Λίστα Εικόνων	12
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	15
1.1. Ορισμός του Προβλήματος.....	15
1.2. Δομή της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας.....	19
1.3. Συνεισφορά της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας.....	20
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ	22
2.1. Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου	22
2.2. Χρήση των CMS	22
2.3. Αρχιτεκτονική των CMS	24
2.3.1. Joomla	26
2.3.2. WordPress	27
2.3.3. Drupal.....	29
2.4. Συστήματα Διαχείρισης Γνώσης.....	29
2.4.1. Ορισμός Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης.....	29
2.4.2. Αναγκαιότητα χρήσης των LMS συστημάτων	30
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 - ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	33
3.1. Στόχος της εφαρμογής XML eLab.....	33
3.2. Ανάλυση Απαιτήσεων	33
3.2.1. Χρήστες	36
3.2.2. Μοντέλο Περιπτώσεων Χρήσης.....	37
3.3. Ανάπτυξη της Εφαρμογής.....	39
3.3.1. Συγκριση Joomla, Wordpress, Drupal	40
3.3.2. Επιλογή CMS	43
3.3.3. Καταγραφή Λειτουργικότητας XML eLab.....	48
3.4. Αξιολόγηση Εφαρμογής	49
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 - Υλοποίηση του XML eLab	51
4.1. Επιλογή Υπηρεσίας Φιλοξενίας	51

4.2.	Λογισμικό της Εφαρμογής	52
4.3.	Καταγραφή οθονών	55
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 - Παρουσίαση Συστήματος		57
5.1.	1 ^ο Σενάριο Χρήσης	57
5.2.	2 ^ο Σενάριο Χρήσης	59
5.3.	3 ^ο Σενάριο Χρήσης	61
5.4.	4 ^ο Σενάριο Χρήσης	63
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 - Συμπεράσματα και Μελλοντικές Κατευθύνσεις		66
6.1.	Αξιολόγηση Εφαρμογής	66
6.1.1.	Ανάλυση Αξιοπιστίας	67
6.1.2.	Ανάλυση των ερευνητικών ερωτημάτων	68
6.2.	Μελλοντικές Βελτιώσεις	88
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ		90
ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ		93
Παραρτημα Α.....		94
Παραρτημα Β.....		109

Λίστα Πινάκων

Πίνακας 1: Αντιστοιχεία Φάσεων-Μεθόδων Αξιολόγησης (Πανουτσόπουλος, 2017)	18
Πίνακας 2: Ετήσια εξέλιξη της χρησιμοποίησης CMS για δημιουργία ιστοσελίδων (W3Techs, 17/04/2017).....	23
Πίνακας 3: Γνώστες ιστοσελίδες ανά CMS	24
Πίνακας 4: Πίνακας Απαιτήσεων – Χρηστών – Περιπτώσεων Χρήσης.....	38
Πίνακας 5: Πίνακας Χαρακτηριστικών CMS	44
Πίνακας 6: Δείκτης Αξιοπιστίας Ερωτηματολογίου Αξιολόγησης XML eLab	67
Πίνακας 7: Οι διαδικασίες εγγραφής (sign up) και εισόδου (log in) στην πλατφόρμα ήταν απλές και κατανοητές.....	69
Πίνακας 8: Οι διαδικασίες εγγραφής (sign up) και εισόδου (log in) στην πλατφόρμα μου προκάλεσαν σύγχυση	69
Πίνακας 9: Ήμουν σε θέση να ολοκληρώσω γρήγορα την εγγραφή στα μαθήματα της πλατφόρμας	69
Πίνακας 10: Η εμφάνιση του XML eLab είναι με σαφή και με ξεκάθαρη δομή	71
Πίνακας 11: Η μορφοποίηση του XML eLab είναι απλή.....	71
Πίνακας 12: Η μορφοποίηση του XML eLab είναι καλαίσθητη.....	71
Πίνακας 13: Η μορφοποίηση του XML eLab με βοηθούσε να βρω τις πληροφορίες που χρειαζόμουν	72
Πίνακας 14: Ο σχεδιασμός του συστήματος ήταν ευχάριστος.....	72
Πίνακας 15: Ένιωθα άνετα με τη χρήση της πλατφόρμας.....	72
Πίνακας 16: Η οργάνωση των πληροφοριών στις οθόνες της πλατφόρμας ήταν σαφής και κατανοητή	73

Πίνακας 17: Ήταν εύκολο να βρω τις πληροφορίες που χρειαζόμουν	73
Πίνακας 18: Μέσος βαθμός της ενότητας 2.....	73
Πίνακας 19: Η εμφάνιση του XML eLab διευκολύνει τη μαθησιακή διαδικασία και την απλοποιεί	75
Πίνακας 20: Η μορφοποίηση του XML eLab διευκολύνει τη μαθησιακή διαδικασία και την απλοποιεί.....	75
Πίνακας 21: Τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται (βίντεο, παρουσιάσεις κ.α.) στο XML eLab χρησιμοποιούνται για να ενεργοποιήσουν το ενδιαφέρον των χρηστών και να διαμορφώσουν πιο ευχάριστο κλίμα.	75
Πίνακας 22: Η γνώση που παρουσιάζεται μέσα στο XML eLab είναι ορθή, χωρίς λάθη	76
Πίνακας 23: Ο προγραμματισμός και η οργάνωση των δραστηριοτήτων του XML eLab είναι απλά στην υλοποίησή τους.	76
Πίνακας 24: Μέσος βαθμός της ενότητας 3.....	77
Πίνακας 25: Είμαι ευχαριστημένος/η με τη δόμηση και παρουσίαση των πληροφοριών στην πλατφόρμα.....	77
Πίνακας 26: Είμαι ευχαριστημένος/η με τη δόμηση και παρουσίαση των μαθημάτων στην πλατφόρμα.....	78
Πίνακας 27: Μου φάνηκε εύκολη η πρόσβαση και πλοήγηση στις πληροφορίες της πλατφόρμας	78
Πίνακας 28: Πίνακας μέσω ενότητας 4.1	79
Πίνακας 29: Μου φάνηκε εύκολη η πρόσβαση στο περιεχόμενο και η πλοήγηση στα μαθήματα της πλατφόρμας	79
Πίνακας 30: Αντιμετώπισα δυσκολίες κατά τη πρόσβαση και πλοήγηση στις πληροφορίες της πλατφόρμας	80

Πίνακας 31: Αντιμετώπισα δυσκολίες κατά την πρόσβαση και πλοήγηση στο υλικό των μαθημάτων	80
Πίνακας 32: Πίνακας μέσω ενότητας 4.2	81
Πίνακας 33: Τα μέσα διεπαφής (προφίλ, φόρουμ) με βοήθησαν να έρθω σε επαφή με χρήστες της πλατφόρμας	82
Πίνακας 34: Η χρήση των μέσων διεπαφής (προφίλ, φόρουμ) ήταν εύκολη	82
Πίνακας 35: Αντιμετώπισα δυσκολίες στη χρήση των μέσων διεπαφής (προφίλ/φόρουμ).....	82
Πίνακας 36: Ήμουν σε θέση να δημιουργήσω/ απαντήσω μια συζήτηση στο φόρουμ της πλατφόρμας	83
Πίνακας 37: Οι ανακοινώσεις και το ημερολόγιο με βοήθησαν να οργανώσω καλύτερα το πρόγραμμά μου κατά την εκπαιδευτική διαδικασία.....	84
Πίνακας 38: Ήταν εύκολη η πρόσβαση και η χρήση των ανακοινώσεων και του ημερολογίου κατά τη χρήση της πλατφόρμας	84
Πίνακας 39: Αντιμετώπισα δυσκολίες στη πρόσβαση των ανακοινώσεων και του ημερολογίου κατά τη χρήση της πλατφόρμας	84
Πίνακας 40: Συνολικά είμαι ευχαριστημένος με την ευκολία χρήσης της πλατφόρμας	85
Πίνακας 41: Συνολικά ήταν εύκολο να χρησιμοποιήσω την πλατφόρμα	86
Πίνακας 42: Συνολικά αντιμετώπισα δυσκολίες στη χρήση της πλατφόρμας.....	86
Πίνακας 43: Μου άρεσε να χρησιμοποιώ τη διεπαφή (interface) της πλατφόρμας ..	86
Πίνακας 44: Η πλατφόρμα είχε όλες τις λειτουργίες και δυνατότητες που ανέμενα να έχει	87
Πίνακας 45: Συνολικά, είμαι ευχαριστημένος με την πλατφόρμα	87
Πίνακας 46: Μέσος Βαθμός της Ενότητας 8.....	88

Λίστα Γραφημάτων

Γράφημα 1: Ροή Εργασιών ενός CMS (Patel, Rathod & Patel 2010).....	25
Γράφημα 2: Είδη Απαιτήσεων	34
Γράφημα 3: Διάγραμμα Περιπτώσεων Χρήσης.....	39
Γράφημα 4: Ποσοστό χρήσης των τριών βασικότερων CMS, Απρίλιος 2017 (W ³ Techs, 15/04/2017)	40
Γράφημα 5: Ιστορική εξέλιξη του μεριδίου αγοράς, από το 2011 έως το 2017, ως προς τη χρήση των τριών βασικότερων CMS (W ³ Techs, 15/04/2017).....	41
Γράφημα 6: Ιστορική εξέλιξη, από το 2011 έως το 2017, του ποσοστού ιστοσελίδων που δημιουργήθηκαν με κάποιο από τα τρία βασικότερα CMS (W ³ Techs, 15/04/2017)	41
Γράφημα 7: Ιστορική εξέλιξη των αναφορών σε αναζητήσεις (Google Trends, 17/04/2017)	42
Γράφημα 8: Μέσος όρος αναφορών σε αναζητήσεις για τη περίοδο 2011 - 2017 (Google Trends, 17/04/2017)	42
Γράφημα 9: Διάγραμμα Ροής 1 ^{ου} Σεναρίου	58
Γράφημα 10: Διάγραμμα Ροής 2 ^{ου} Σεναρίου	59
Γράφημα 11: Διάγραμμα Ροής 3ου Σεναρίου	62
Γράφημα 12: Διάγραμμα Ροής 4 ^{ου} Σεναρίου	63

Λίστα Εικόνων

Εικόνα 1: Αρχική Οθόνη - Σενάριο 1	58
Εικόνα 2: Ανακοινώσεις - Σενάριο 1	58
Εικόνα 3: Παράδειγμα Ανακοίνωσης – Σενάριο 1	59
Εικόνα 4: Αρχική Οθόνη – Σενάριο 2.....	60
Εικόνα 5: Σελίδα Μαθήματος – Σενάριο 2	60
Εικόνα 6: Περιεχόμενο Μαθήματος – Σενάριο 2.....	60
Εικόνα 7: Έναρξη Quiz – Σενάριο 2	61
Εικόνα 8: Περιεχόμενο Quiz – Σενάριο 2.....	61
Εικόνα 9: Αρχική Οθόνη – Σενάριο 3.....	62
Εικόνα 10: Φόρουμ Μαθήματος – Σενάριο 3.....	62
Εικόνα 11: Αρχική Οθόνη – Σενάριο 4.....	63
Εικόνα 12: Μενού Επιλογών – Σενάριο 4.....	64
Εικόνα 13: WordPress Dashboard – Σενάριο 4.....	64
Εικόνα 14: Quiz Dashboard – Σενάριο 4	64
Εικόνα 15: Αποτελέσματα Dashboard – Σενάριο 4	65
Εικόνα 16: Home Page.....	94
Εικόνα 17: Community Page.....	94
Εικόνα 18: Announcements Page	95
Εικόνα 19: Comment Announcement.....	95
Εικόνα 20: Members Page	96

Εικόνα 21: Members Profile	96
Εικόνα 22: Forum «Class 2016»	97
Εικόνα 23: XML Validator	97
Εικόνα 24: Useful Links	98
Εικόνα 25: Course's Home Page	98
Εικόνα 26: Course Curriculum.....	99
Εικόνα 27: Εκπαιδευτικό Υλικό Κεφαλαίου 1.1.....	99
Εικόνα 28: Εκπαιδευτικό Υλικό Κεφαλαίου 1.2.....	100
Εικόνα 29: Εκπαιδευτικό Υλικό Κεφαλαίου 2.1.....	100
Εικόνα 30: Εκπαιδευτικό Υλικό Κεφαλαίου 2.2.....	101
Εικόνα 31: Εκπαιδευτικό Υλικό Κεφαλαίου 2.3.....	101
Εικόνα 32: Έναρξη Quiz.....	102
Εικόνα 33: Έναρξη Quiz.....	102
Εικόνα 34: Ερωτήσεις Quiz	103
Εικόνα 35: Λυμένο παράδειγμα.....	103
Εικόνα 36: Main Dashboard	104
Εικόνα 37: Courses Page.....	104
Εικόνα 38: Courses Settings	105
Εικόνα 39: Lessons Page.....	105
Εικόνα 40: Statistics Page.....	106
Εικόνα 41: Statistics Page 2.....	106

Εικόνα 42: Pages Settings	107
Εικόνα 43: Quizzes Main Page	107
Εικόνα 44: Results Page	108
Εικόνα 45: 1 ^η Ενότητα Ερωτήσεων	109
Εικόνα 46: 2 ^η Ενότητα Ερωτήσεων	109
Εικόνα 47: 3 ^η Ενότητα Ερωτήσεων	110
Εικόνα 48: 4 ^η Ενότητα Ερωτήσεων	110
Εικόνα 49: 5 ^η Ενότητα Ερωτήσεων	111
Εικόνα 50: 6 ^η Ενότητα Ερωτήσεων	111
Εικόνα 51: 7 ^η Ενότητα Ερωτήσεων	112

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Ορισμός του Προβλήματος

Τις τελευταίες δεκαετίες η έκρηξη της τεχνολογικής προόδου έχει συμπαράσχει το ρυθμό διαφοροποίησης της ζωής μας λόγω των συνεχών αλλαγών που επιφέρουν τα τεχνολογικά επιτεύγματα αλλά και της υπερέκθεσής μας σε πληροφορίες. Καλούμαστε λοιπόν, να απορροφούμε και να επεξεργαζόμαστε ένα μεγάλο όγκο πληροφοριών άμεσα και να εξάγουμε από αυτές τη γνώση που είναι απαραίτητη για τη προσαρμογή και την εξέλιξή μας σε αυτό το ολοένα μεταβαλλόμενο περιβάλλον.

Οργανισμοί, όπως επιχειρήσεις, εντόπισαν και αναγνώρισαν αυτή την ανάγκη, για άμεσο και μαζικό διαμοιρασμό της γνώσης και κατ' επέκταση εκπαίδευσης του ανθρώπινου δυναμικού, καθώς έγινε κατανοητό ότι αυτό που τους διαφοροποιεί σε σχέση με τους ανταγωνιστές τους είναι η επένδυση στο ανθρώπινο κεφάλαιο. Επιπλέον, διαπίστωσαν ότι η διαβίωση του οργανισμού τους στηρίζεται στην ικανότητα των υπαλλήλων να απορροφούν πληροφορίες με ταχύ ρυθμό και να μαθαίνουν δεξιότητες αναγκαίες για να προσαρμόζονται στο ολοένα μεταβαλλόμενο επιχειρηματικό περιβάλλον (Hall, 2000). Κατά τον Hamid (2002), αυτό οδήγησε στην εύρεση και υιοθέτηση ενός νέου τρόπου μάθησης για την εκπαίδευση, μέσω ειδικά σχεδιασμένων λογισμικών, και μας οδήγησε σε αυτό που αποκαλέσαμε e-Learning.

Από την πρώτη εμφάνιση του όρου e-Learning έχουν γίνει αρκετές προσπάθειες για να δοθούν ορισμοί που θα αντικατοπτρίζουν πληρέστερα τι είναι το e-Learning και πώς επιδρά στην εκπαιδευτική διαδικασία και εμπειρία των εκπαιδευομένων.

Ένας από αυτούς τους ορισμούς, που διατυπώθηκε από τους Steeples, Jones & Goodyear (2002), ορίζει πως το e-Learning αποτελεί τη συστηματική χρήση διαδικτυακών πολυμεσικών τεχνολογιών στηριζόμενων στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές με σκοπό:

- Την ενδυνάμωση των εκπαιδευόμενων
- Τη βελτίωση της μάθησης

- Τη σύνδεση εκπαιδευόμενων με άλλα άτομα και πηγές πληροφοριών που υποστηρίζουν τις ανάγκες τους
- Τη σύνδεση της μάθησης με την απόδοση ως προς την επίτευξη προσωπικών και επαγγελματικών στόχων.

Επιπλέον, ένας άλλος ορισμός, από τους Clark και Mayer (2008), προσδιορίζει το e-Learning ως το σύνολο των οδηγιών που λαμβάνονται από τον εκπαιδευόμενο σε έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή και έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- Περιλαμβάνουν υλικό/περιεχόμενο σχετικά με το αντικείμενο του μαθήματος.
- Αξιοποιούν εκπαιδευτικές μεθόδους όπως παραδείγματα και ασκήσεις κατανόησης με σκοπό την ενίσχυση της μαθησιακής εμπειρίας.
- Περιλαμβάνουν ποικιλία ψηφιακών μέσων και εργαλείων για την απόδοση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Δομούν γνώση και δεξιότητες απαραίτητες για τη βελτίωση της απόδοσης.

Συνεπώς, καταλήγουν οι Clark & Mayer, ο σκοπός του e-Learning είναι η δόμηση μεταβιβάσιμων δεξιοτήτων και γνώσης.

Με βάση όσων αναφέραμε, διαπιστώνουμε ότι από τις αρχές της προηγούμενης δεκαετίας, η αξιοποίηση τεχνολογιών στην εκπαίδευση γνώριζε ιδιαίτερη άνθηση και άρχισαν να γίνονται μελέτες σχετικά με την επίδρασή τους στην εκπαίδευση. Ως εκ τούτου δεν είναι κάτι που μας απασχολεί αποκλειστικά τα τελευταία χρόνια λόγω της αύξησης της χρήσης των διαδικτυακών τεχνολογιών και μέσων.

Αυτό που έχει διαφοροποιηθεί τα τελευταία χρόνια είναι ο τρόπος επίδρασης της τεχνολογίας κατά το σχεδιασμό και την υλοποίηση του κατάλληλου Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης (Learning Management System), στο οποίο θα αναφερόμαστε πλέον ως «LMS», μέσω του οποίου θα επιτευχθούν οι εκπαιδευτικοί στόχοι που έχουν τεθεί. Συγκεκριμένα, η τεχνολογική πρόοδος και ειδικότερα η αύξηση της αξιοποίησης διαδικτυακών τεχνολογιών έχει βελτιώσει τόσο την εκπαιδευτική διαδικασία αλλά κυρίως το σχεδιασμό και την υλοποίηση τέτοιων συστημάτων.

Σύμφωνα με τους Mayes & Freitas (2004), οι διαδικτυακές τεχνολογίες μας έχουν δώσει τη δυνατότητα να πετύχουμε εκπαιδευτικά σενάρια που δεν ήταν εφικτά με τις παραδοσιακές μορφές εκπαίδευσης διότι τα LMS που σχεδιάζονται,

αναπτύσσονται και αξιοποιούνται είναι αρκετά ευέλικτα και προσαρμόσιμα στον κάθε εκπαιδευόμενο ώστε να τα χρησιμοποιεί με βάση τις ανάγκες του.

Τεχνολογικά, ο σχεδιασμός και η υλοποίησή τους γίνεται ευκολότερα και γρηγορότερα και κυρίως δεν απαιτούνται εξειδικευμένες γνώσεις προγραμματισμού σε αντίθεση με ότι ίσχυε σε πρώιμες εκδόσεις παρόμοιων συστημάτων. Συγκεκριμένα, πλέον υπάρχουν δωρεάν λύσεις εφαρμογών ανοικτού κώδικα που είναι επικεντρωμένες στην εκπαίδευση, όπως το Moodle, αλλά και Συστημάτων Διαχείρισης Περιεχομένου (Content Management Systems), θα αναφερόμαστε πλέον σε αυτά ως «CMS», όπως τα Joomla, WordPress και Drupal τα οποία είναι προσαρμόσιμα στις ανάγκες του χρήστη (Patel, 2011). Μέσω των CMS μπορούμε να δημιουργήσουμε ποικίλες εφαρμογές όπως απλές ενημερωτικές ιστοσελίδες, ηλεκτρονικά καταστήματα, ιστότοπους κοινωνικής δικτύωσης κ.α.

Αυτή τους η δυνατότητα, τα έχει καταστήσει ιδιαίτερα δημοφιλή με αποτέλεσμα να υπάρχει μεγάλη εξοικείωση των χρηστών με τη δομή και τα εργαλεία που προσφέρουν στο σχεδιασμό και τη δημιουργία εφαρμογών. Ως εκ τούτου, αυτό επηρέασε και τη δημιουργία εκπαιδευτικών εφαρμογών, καθότι οι χρήστες άρχισαν να αξιοποιούν αυτά τα συστήματα που χρησιμοποιούσαν ήδη σε αντίθεση με πλατφόρμες εξειδικευμένες στην εκπαίδευση.

Επί της ουσίας, οι εκπαιδευτικές εφαρμογές που δημιουργούνται με τον παραπάνω τρόπο είναι αποτέλεσμα της μετατροπής, με τρόπους που θα εξετάσουμε στη συνέχεια, ενός Συστήματος Διαχείρισης Περιεχομένου σε Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης ή ενσωμάτωσης του τελευταίου στο πρώτο.

Σκοπός της παρούσης διπλωματικής εργασίας είναι να εξετάσουμε τη διαδικασία αξιοποίησης ενός εκ των δημοφιλέστερων Συστημάτων Διαχείρισης Περιεχομένου για τη δημιουργία Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης που θα ικανοποιεί τις απαιτήσεις και τις ανάγκες του εκπαιδευτή για την υλοποίηση ενός εκπαιδευτικού σεναρίου, συγκεκριμένα για τη διδασκαλία XML σε περιβάλλον εργαστηρίου όπως αυτή έχει σχεδιαστεί και περιγραφεί από τον Αριστομένη Πανουτσόπουλο στη διπλωματική του εργασία (Πανουτσόπουλος, 2017).

Αναλυτικότερα, ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός (Πανουτσόπουλος, 2017), που θα μπορούσε να θεωρηθεί ως το πρώτο μέρος της παρούσας εργασίας, αφορούσε την

εφαρμογή του μοντέλου γνωστικής μαθητείας για τη διδασκαλία της XML σε περιβάλλον μεικτής μάθησης. Το μοντέλο γνωστικής μαθητείας, όπως αυτό υλοποιήθηκε από τον Πανουτσόπουλο (2017), αποτελείται από έξι (6) φάσεις, οι οποίες καθόρισαν τις λειτουργίες και την ανάπτυξη της εκπαιδευτικής εφαρμογής.

Πίνακας 1: Αντιστοιχία Φάσεων-Μεθόδων Αξιολόγησης (Πανουτσόπουλος, 2017)

Φάσεις Γνωστικής Μαθητείας (Cognitive Apprenticeship)	Αξιολόγηση εκπαιδευόμενων
Φάση 1^η: Modeling (Μοντελοποίηση)	-
Φάση 2^η: Coaching (Καθοδήγηση)	Δραστηριότητα 1: Συμπλήρωση ερωτηματολογίου πολλαπλής επιλογής
Φάση 3^η: Scaffolding (Σκαλωσιά)	Δραστηριότητα 2: Forum
Φάση 4^η: Exploration (Εξερεύνηση)	Δραστηριότητα 3: Ομαδική εργασία αξιολόγησης
Φάση 5^η: Articulation (Αιτιολόγηση)	
Φάση 6^η: Reflection (Αναστοχασμός)	Δραστηριότητα 4: Μελέτη πρότυπου παραδείγματος Δραστηριότητα 5: Ρουμπρίκα αυτοαξιολόγησης

Κατόπιν, αφού καθορίστηκε η λειτουργικότητα της εφαρμογής και οι δυνατότητες που θα έπρεπε να προσφέρει στους εκπαιδευομένους, όπως η αυτονομία τους, η δυνατότητα επικοινωνίας και η δυνατότητα αυτοαξιολόγησης, άρχισε η διερεύνηση των διαθέσιμων εργαλείων με βάση τα οποία θα γίνονταν η υλοποίηση. Το πλαίσιο αυτής της διαδικασίας ορίζει την αξιοποίηση ενός CMS που θα είναι δωρεάν, ανοικτού κώδικα και θα έχει τα κατάλληλα εργαλεία για την υλοποίηση του συγκεκριμένου εκπαιδευτικού σεναρίου. Συνοψίζοντας, η παρούσα διπλωματική εργασία, είναι αποτέλεσμα της προσπάθειας εφαρμογής του εκπαιδευτικού σχεδιασμού του κ. Πανουτσόπουλου (Πανουτσόπουλος, 2017), κάνοντας μια καταγραφή στα διαθέσιμα εργαλεία και εφαρμογές που υπάρχουν για το σκοπό αυτό καθώς και στη διαδικασία υλοποίησης.

Ειδικότερα, η υλοποίηση θα πρέπει να είναι δυνατό να πραγματοποιηθεί χωρίς εξειδικευμένες τεχνικές γνώσεις προγραμματισμού, χωρίς υποστήριξη εξειδικευμένου συμβούλου, χωρίς απαραίτητα πρότερη εμπειρία σε χρήση CMS, όπως ισχύει στη συγκεκριμένη περίπτωση και σε σύντομο χρονικό διάστημα, συγκεκριμένα 50 ημερών. Το χρονικό αυτό διάστημα καθορίστηκε από την ημερομηνία ανάληψης του έργου της δημιουργίας του εικονικού εργαστηρίου από εμένα και τον κ. Πανουτσόπουλο

(Πανουτσόπουλος, 2017) μέχρι την ημέρα του πρώτου εργαστηριακού μαθήματος των προπτυχιακών φοιτητών.

1.2. Δομή της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας

Στο πρώτο κεφάλαιο αναφέρεται ο ορισμός του προβλήματος για το οποίο πραγματοποιήθηκε η ερευνητική μελέτη, ο σκοπός και τέλος η συνεισφορά της διπλωματικής εργασίας.

Στο δεύτερο κεφάλαιο πραγματοποιείται η βιβλιογραφική ανασκόπηση σχετικά με τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης καθώς και παρουσίαση των δημοφιλέστερων Συστημάτων Διαχείρισης Περιεχομένου ανοιχτού κώδικα, Joomla, Wordpress και Drupal. Τέλος, γίνεται παρουσίαση της ιστορικής εξέλιξής τους, των χαρακτηριστικών τους καθώς και επιλογή εκείνης της πλατφόρμας που αποτέλεσε βάση για την ανάπτυξη της εκπαιδευτικής εφαρμογής.

Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στη μεθοδολογία της ερευνητικής διαδικασίας σχετικά με το σχεδιασμό και την ανάπτυξη του συστήματος. Αναφερόμαστε σε όλη τη φιλοσοφία του πώς κατασκευάστηκε η εφαρμογή, από την ανάλυση των απαιτήσεων, το σχεδιασμό, την υλοποίηση και την αξιολόγηση. Επιπροσθέτως, για την αξιολόγηση, καταγράφεται ο τρόπος ανάλυσης των δεδομένων που συλλέχθηκαν στα πλαίσια του μαθήματος σχετικά με τα χαρακτηριστικά της εφαρμογής.

Στο τέταρτο κεφάλαιο γίνεται η παρουσίαση της διαδικασίας υλοποίησης της εφαρμογής, Δηλαδή πώς αξιοποιήθηκε το λογισμικό που επιλέχθηκε, με ποιο σκοπό και πώς παραμετροποιήθηκε.

Στο πέμπτο κεφάλαιο πραγματοποιείται παρουσίαση του συστήματος με χρήση σεναρίων, παράθεση εικόνων και ανάλυση των βασικότερων οθονών της εφαρμογής τόσο από τη διεπαφή με την οποία αλληλεπιδρούσαν οι εκπαιδευόμενοι, όσο και από εκείνη του εκπαιδευτή.

Στο έκτο κεφάλαιο γίνεται παρουσίαση των αποτελεσμάτων της ερευνητικής διαδικασίας και αναφορά στα συμπεράσματα που προέκυψαν. Επιπλέον, καταγράφονται προτάσεις για μελλοντικές βελτιώσεις, δυσκολίες και περιορισμοί.

Τέλος, στα παραρτήματα, μετά τη βιβλιογραφία, παρατίθενται το σύνολο των εικόνων της εφαρμογής, Παράρτημα Α και το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης της εφαρμογής, Παράρτημα Β.

1.3. Συνεισφορά της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας

Υπάρχουν αρκετοί τρόποι δημιουργίας ενός Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης, χρησιμοποιώντας εξειδικευμένες ή μη πλατφόρμες, όπου οι απαιτήσεις σε τεχνικές γνώσεις ποικίλουν ανάλογα με την επιλογή του εκπαιδευτή. Τα τελευταία χρόνια η χρήση Συστημάτων Διαχείρισης Περιεχομένου για υλοποίηση διαδικτυακών εφαρμογών γνωρίζει ιδιαίτερη άνθηση και έχει φτάσει πλέον στο 46.7% στο σύνολο των ιστοσελίδων παγκοσμίως, (W³Techs, 15/04/2017).

Με την παρούσα διπλωματική εργασία γίνεται καταγραφή των δημοφιλέστερων CMS ανοιχτού κώδικα και διερεύνηση του κατά πόσο είναι εφικτό να δημιουργήσουμε ένα Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης, βασισμένο σε κάποιο από αυτά. Επιπλέον, πραγματοποιείται καταγραφή της διαδικασίας παραμετροποίησης του CMS που επιλέχθηκε το οποίο οδήγησε στην υλοποίησης της εκπαιδευτικής εφαρμογής. Τα Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου που καταγράφηκαν έπρεπε να πληρούν τα εξής κριτήρια:

- Να είναι δωρεάν, ανοικτού κώδικα.
- Η παραμετροποίηση του να μην απαιτεί
 - Πρότερη εμπειρία και εξοικείωση του χρήστη με το σύστημα,
 - Τεχνικές γνώσεις προγραμματισμού.
- Να έχει τα κατάλληλα εργαλεία που να υποστηρίζουν την υλοποίηση, την παραμετροποίηση και τη διαχείριση ενός LMS.

- Να είναι εύκολο στη χρήση, στην κατανόηση της διεπαφής και στη χρήση των εργαλείων, ώστε η διαδικασία υλοποίησης στο σύνολό της να μην ξεπεράσει τις 50 ημέρες.
- Να είναι εύκολα επεκτάσιμη και παραμετροποιήσιμη ανάλογα με τις ανάγκες υλοποίησης του LMS.
- Να υποστηρίζεται από μεγάλη και ενεργή κοινότητα για την επίλυση προβλημάτων που θα εμφανιστούν κατά την υλοποίηση του LMS.

Συνοπτικά, η συνεισφορά της διπλωματικής εργασίας είναι η καταγραφή και ανάλυση της διαδικασίας υλοποίησης ενός Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης με χρήση ενός Συστήματος Διαχείρισης Περιεχομένου, ευρείας αποδοχής, η οποία θα μπορούσε να γίνει εύκολα και άμεσα από οποιονδήποτε εκπαιδευτικό με βασικές γνώσεις ηλεκτρονικού υπολογιστή και τυπικής εξοικείωσης στη χρήση διαδικτυακών εφαρμογών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

2.1. Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου

Σύμφωνα με τον White (2005), τα Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου είναι λογισμικά που υποστηρίζουν τη δημιουργία και τροποποίηση ψηφιακού περιεχομένου. Με τη χρήση CMS είναι εφικτή η οργάνωση και διαχείριση περιεχομένου όπως κείμενο, φωτογραφίες, βίντεο. Οι αλλαγές πραγματοποιούνται αξιοποιώντας τα εργαλεία του συστήματος και όχι μέσω κωδικοποίησης. Χαρακτηριστικό τέτοιων συστημάτων είναι πως κάθε τροποποίηση του περιεχομένου πραγματοποιείται και είναι διαθέσιμη σε πραγματικό χρόνο χωρίς να απαιτούνται χρονοβόρες διαδικασίες.

Τέλος, όπως αναφέρουν οι Patel, Rathod & Prajapati (2011) είναι εφικτό να καθοριστεί το είδος πρόσβασης που θα έχουν διαφορετικές ομάδες χρηστών στο περιεχόμενο ανάλογα με τα κριτήρια που θέτει ο δημιουργός του CMS.

Κάθε CMS αποτελείται από δύο βασικά μέρη:

- Την Εφαρμογή Διαχείρισης Περιεχομένου (Content Management Application – CMA), η οποία είναι η διεπαφή μέσω της οποίας ο χρήστης μπορεί να προσθέτει, να τροποποιεί και να διαγράφει περιεχόμενο.
- Την Εφαρμογή Παράδοσης Περιεχομένου (Content Delivery Application) μέσω της οποίας μεταγλωττίζεται το περιεχόμενο και ανανεώνεται η ιστοσελίδα.

2.2. Χρήση των CMS

Τα περισσότερα CMS πλέον, είναι προσανατολισμένα να υποστηρίζουν τη διαχείριση περιεχομένου ιστοσελίδων όπου εκτός από κείμενο, φωτογραφίες και βίντεο έχουμε και την ενσωμάτωση τρίτων εφαρμογών που μέσω του περιεχομένου τους αλληλεπιδρούν με το χρήστη. Ως εκ τούτου, η χρησιμοποίηση των CMS έχει φτάσει πλέον στο 46.7% στο σύνολο των ιστοσελίδων παγκοσμίως, όπου το ποσοστό αυξάνεται διαρκώς και στα επόμενα χρόνια θα ξεπεράσουν σε αναλογία τις

ιστοσελίδες που έχουν δημιουργηθεί με τον παραδοσιακό τρόπο. Σε αυτό το σημείο, πρέπει να αναφέρουμε πως τα CMS προτιμούνται ακόμα και από κορυφαίους οργανισμούς οι οποίοι μολονότι έχουν τους πόρους να δημιουργήσουν κάτι δικό τους από την αρχή, προτιμούν να επενδύσουν όλους τους πόρους τους στην αξιοποίηση και παραμετροποίηση των δυνατοτήτων που τους προσφέρει κάποιο τέτοιο σύστημα (W³Techs, 15/04/2017).

Ακολουθούν στοιχεία, πίνακες και γραφήματα σχετικά με την εξέλιξη του ποσοστού χρησιμοποίησης CMS, καθώς και ορισμένοι κορυφαίοι ιστότοποι που είναι βασισμένοι σε Διαδικτυακά Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου.

Στον παρακάτω πίνακα βλέπουμε την ετήσια εξέλιξη χρησιμοποίησης CMS από το 2011 μέχρι σήμερα. Στον πίνακα 1, έχουμε συμπεριλάβει μόνο εκείνα τα συστήματα που καταγράφουν ποσοστό άνω του 1% και είναι εκείνα που οδηγούν τις τεχνολογικές εξελίξεις στον τομέα αυτό. Στην τελευταία μέτρηση που πραγματοποιήθηκε (W³Techs, 17/04/2017), το ποσοστό τους είχε ανέβει στο 47.2% από 46.7% που ήταν στις αρχές του έτους, και η αύξηση αυτή του 0.5% οφείλεται αποκλειστικά στο WordPress που από 27.3% ανέβηκε στο 27.8% (W³Techs, 17/04/2017).

Πίνακας 2: Ετήσια εξέλιξη της χρησιμοποίησης CMS για δημιουργία ιστοσελίδων (W3Techs, 17/04/2017)

Πίνακας Ετήσιας Εξέλιξης Χρησιμοποίησης CMS							
	1^η Ιαν 2011	1^η Ιαν 2012	1^η Ιαν 2013	1^η Ιαν 2014	1^η Ιαν 2015	1^η Ιαν 2016	1^η Ιαν 2017
Κανένα	76.4%	71.0%	68.2%	64.8%	61.7%	56.6%	53.3%
WordPress	13.1%	15.8%	17.4%	21.0%	23.3%	25.6%	27.3%
Joomla	2.6%	2.8%	2.8%	3.3%	3.3%	3.3%	3.4%
Drupal	1.4%	1.9%	2.3%	1.9%	2.0%	2.1%	2.2%
Magento	-	-	-	0.9%	1.1%	1.2%	1.2%
Blogger	0.6%	0.9%	1.1%	1.2%	1.1%	1.2%	1.1%

Στον πίνακα 2 που ακολουθεί, θα δούμε ενδεικτικά κάποιες ιστοσελίδες που έχουν βασιστεί στα τρία πιο δημοφιλή συστήματα, WordPress, Joomla και Drupal, γεγονός που αναδεικνύει τη συμβολή τους στη κατασκευή ιστότοπων και την αξιοπιστία που έχουν. Τα εμπιστεύονται οργανισμοί με υψηλό αριθμό

επισκεψιμότητας και ανάγκη για σωστή απόδοση της πληροφορίας και ταυτόχρονα να μπορούν να προστατευθούν από κακόβουλες επιθέσεις.

Πίνακας 3: Γνώστες ιστοσελίδες ανά CMS

Ιστοσελίδες Υλοποιημένες με γνωστά CMS		
	Όνομα Οργανισμού	Διεύθυνση
Wordpress	Forbes	http://www.forbes.com
	CNN	http://www.cnn.com
	SONY	http://www.sony.com
Joomla	Harvard University	http://www.harvard.edu
	Linux	http://www.linux.org
	The Hill	http://thehill.com
Drupal	White House	https://www.whitehouse.gov
	Warner Brothers	https://www.warnerbros.com

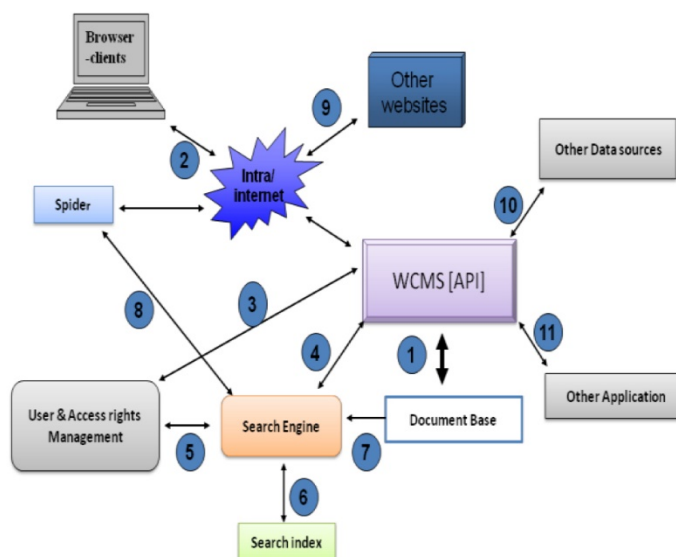
2.3. Αρχιτεκτονική των CMS

Στο γράφημα 1 των Patel, Rathod & Patel (2010) απεικονίζεται η αλληλεπίδραση του βασικού πυρήνα ενός CMS με τα διάφορα μέρη όπου απαρτίζουν στο σύνολό τους ένα ολοκληρωμένο σύστημα.

Σύμφωνα με τους Patel, Rathod & Patel:

1. Το CMS λαμβάνει και τοποθετεί όλα τα έγγραφα και τα αντίστοιχα μεταδεδομένα στη βάση εγγράφων του.
2. Οι χρήστες συνδέονται με το CMS μέσω εφαρμογών φυλλομετρητών.
3. Αν η πρόσβαση στο CMS είναι περιορισμένη για λόγους ασφαλείας, οι χρήστες πρέπει πρώτα να συνδεθούν με το όνομα χρήστη και τον κωδικό τους.
4. Οι χρήστες εφόσον επιθυμούν να κάνουν αναζήτηση με βάση συγκεκριμένες λέξεις κλειδιά, η μηχανή αναζήτησης του CMS θα πραγματοποιήσει την αναζήτηση όχι μόνο σε αρχεία HTML, αλλά και στις περισσότερες μορφές αρχείων (doc, ppt, pdf, xls κλπ).
5. Η μηχανή αναζήτησης ελέγχει τα δικαιώματα πρόσβασης κάθε χρήστη και του εμφανίζει μόνο αυτά που επιτρέπεται να δει.

6. Επειδή οι μηχανές αναζήτησης συνήθως διατηρούν το δικό τους ευρετήριο, τα CMS συνήθως τα ανανεώνουν άμεσα μόλις καταχωρηθεί ή τροποποιηθεί ένα έγγραφο στη βάση εγγράφων.
7. Η μηχανή αναζήτησης δημιουργεί το ευρετήριο με βάσει τις καταχωρήσεις που υπάρχουν στη βάση εγγράφων.
8. & 9. Ένας διαδικτυακός συλλέκτης (web crawler ή web spider) δημιουργεί ένα αντίστοιχο ευρετήριο από τρίτους ιστότοπους, ώστε οι χρήστες να μπορούν να έχουν πρόσβαση και σε έγγραφα εκτός της τοπικής βάσης εγγράφων.
9. Σε κάθε CMS μπορούν να προστεθούν και εξωτερικές βάσεις δεδομένων.
10. Τέλος, σε κάθε CMS μπορούν να συνδεθούν και να ανταλλάξουν δεδομένα εφαρμογές μέσω της Διεπαφής Προγραμματισμού Εφαρμογών (Application Programming Interface – API).



Γράφημα 1: Ροή Εργασιών ενός CMS (Patel, Rathod & Patel 2010)

Τα τελευταία χρόνια, τα Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου (CMS) ανοιχτού κώδικα γίνονται όλο και πιο δημοφιλή και κερδίζουν το μεγαλύτερο μερίδιο της αγοράς. Το κάθε προτεινόμενο σύστημα προσφέρει παρόμοιες υπηρεσίες και λύσεις και παρουσιάζει ιδιαίτερα χαρακτηριστικά ανάλογα με το είδος της υπηρεσίας που θέλει ο χρήστης του να προσφέρει. Τα πιο δημοφιλή Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου ανοιχτού κώδικα είναι το Joomla, το WordPress και το Drupal (W³Techs, 2017).

2.3.1. Joomla

Το Joomla είναι ένα δωρεάν Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου ανοιχτού κώδικα κατάλληλο για τη δημιουργία και τη δημοσίευση διαδραστικών πολυγλωσσικών ιστότοπων, όπως ιστοσελίδες ενημερωτικού χαρακτήρα, διαδικτυακές κοινότητες, εφαρμογές ηλεκτρονικού εμπορίου, ιστολόγια. Το Joomla έχει φτιαχτεί με χρήση της PHP και έχει βασιστεί στη λογική του αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού (Object Oriented Programming – OOP), (Joomla, 2017). Για τη διαχείριση των δεδομένων αξιοποιεί MySQL, MS SQL από την έκδοση 2.5 ή PostgreSQL από την έκδοση 3.0, (Joomla, 2012).

Η λογική κατασκευής διαδικτυακών εφαρμογών με το Joomla βασίζεται στα προκαθορισμένα πρότυπα (templates) και στα πρόσθετα (add-ons) που επεκτείνουν τις λειτουργίες κάθε εφαρμογής. Πρότυπα και πρόσθετα υπάρχουν είτε δωρεάν είτε επι πληρωμή για να τα εγκαταστήσει ο χρήστης της πλατφόρμας. Επιπλέον, επειδή το Joomla είναι εφαρμογή ανοιχτού κώδικα ο χρήστης μπορεί να παραμετροποιήσει τον κώδικα ανάλογα με τις ανάγκες του (Pascal, 2010).

Στο Joomla ο χρήστης μπορεί μέσω της διεπαφής να αξιοποιήσει τα εργαλεία που του προσφέρονται για να διαχειριστεί ομάδες χρηστών, να χρησιμοποιήσει πολυμεσικά αρχεία, να επεξεργαστεί το περιεχόμενο που θα αναρτήσει και να επιλέξει τα πρότυπα (templates) που θα χρησιμοποιήσει και τις υπηρεσίες διαδικτύου που θα ενσωματώσει. Επιπλέον, μπορεί να αξιοποιήσει τη μηχανή αναζήτησης, το ενσωματωμένο σύστημα βοήθειας για να τον καθοδηγήσει κατά τη χρήση καθώς και να προσαρμόσει απόλυτα στις ανάγκες του τον ιστότοπο με την εγκατάσταση των πρόσθετων προγραμμάτων (add-ons) που επιθυμεί (Pascal, 2010).

Ακόμα, αξίζει να αναφερθούμε στη μεγάλη κοινότητα που έχει το Joomla. Η κοινότητα αυτή απαρτίζεται από πολλά ενεργά μέλη, όπου αρκετοί από αυτούς είναι προγραμματιστές οι οποίοι συμβάλλουν οι ίδιοι ενεργά στην περαιτέρω εξέλιξη της πλατφόρμας εκμεταλλευόμενοι τη λογική του ανοιχτού κώδικα. Από τα ενεργά μέλη είναι εύκολο να λάβει κάποιος άμεσα απάντηση στις ερωτήσεις που θέτει για ζητήματα απλά, όπως π.χ. εγκατάσταση add-ons ή πιο τεχνικά για την περαιτέρω παραμετροποίηση μέσω κώδικα.

2.3.2. WordPress

Ο πρόγονος του WordPress ήταν η πλατφόρμα b2/cafeblog που κατά εκτίμηση είχε εγκατασταθεί σε περισσότερα από 2000 blogs ως το Μάιο του 2003. Είχε βασιστεί, όπως και το WordPress, στην PHP και στη MySQL ενώ δημιουργός ήταν ο Michael Valdrigni, ο οποίος συνεχίζει μέχρι σήμερα να εργάζεται ως προγραμματιστής στο WordPress (WordPress, 17/04/2017).

Η πρώτη έκδοση του WordPress έγινε διαθέσιμη για το κοινό το 2003 από τους ιδρυτές του Matt Mullenweg και Mike Little ως μετεξέλιξη του b2/cafeblog. Το 2004 με την έκδοση 1.2 (Mingus) εισάγεται για πρώτη φορά η δυνατότητα για ενσωμάτωση πρόσθετων λειτουργιών (plugins) χαρακτηριστικό που έκανε την πλατφόρμα ένα από τα δημοφιλέστερα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου. Συγκεκριμένα, το 2009 στην ετήσια έκθεση ανάλυσης της αγοράς για τα Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου ανοιχτού κώδικα (Open Source CMS MarketShare Report), στην κατηγορία για την αναγνωρισιμότητα εταιρικού ονόματος ανακηρύχθηκε νικητής το WordPress (WordPress, 17/04/2017).

Μέχρι το Φεβρουάριο του 2017, το WordPress κατείχε το 58.7% στο σύνολο των ιστοσελίδων των οποίων είναι γνωστό το CMS που έχουν βασιστεί, ενώ το 27.5% ανάμεσα σε 10 εκατομμύρια ιστοσελίδες που είναι κορυφαίες σε επισκεψιμότητα παγκοσμίως (W³Techs, 15/04/2017).

Το WordPress, όπως προαναφέραμε, είναι ένα Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου – CMS, ελεύθερο και ανοιχτού κώδικα και είναι γραμμένο σε PHP και MySQL. Αξιοποιώντας ένα διαδικτυακό σύστημα προτύπων (Web Template System), ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να παράγει μέσω της διεπαφής, μεγάλο όγκο περιεχομένου σε ιστοσελίδες που έχουν παρόμοια χαρακτηριστικά δομής και εμφάνισης.

Τα βασικά μέσα παραμετροποίησης του WordPress είναι τα θέματα, θα αναφερόμαστε στο εξής σε αυτά ως themes, και τα πρόσθετα πακέτα λογισμικού, στα οποία θα αναφερόμαστε πλέον ως plugin, τα οποία μπορεί να αποκτήσει ο χρήστης από το ευρετήριο της πλατφόρμας δωρεάν ή επί πληρωμή. Το κόστος τους εξαρτάται από την τιμολογιακή πολιτική που ακολουθεί ο εκάστοτε δημιουργός των themes και των templates. Συγκεκριμένα, αρκετά themes και plugins δίνονται δωρεάν σε

περιορισμένη έκδοση, ενώ μέσω πληρωμής αποκτάς πρόσβαση σε περισσότερες και πιο ανεπτυγμένες δυνατότητες. Γενικότερα, δεν υπάρχει κάποιο κριτήριο πέρα από το πώς τοποθετεί ο δημιουργός την εκάστοτε εφαρμογή στο ηλεκτρονικό κατάστημα του WordPress.

Themes

Ως θέμα μπορούμε να ορίσουμε ένα προκαθορισμένο πακέτο που περιέχει στον κώδικά του στοιχεία για τη γραφική απεικόνιση περιεχομένου. Τέτοια στοιχεία αφορούν σχήματα, χρώματα, διακόσμηση των παραθύρων και γενικότερα σχετικά με την αισθητική και λειτουργικότητα (look and feel) της πλατφόρμας (WordPress, 17/04/2017).

Οι χρήστες του WordPress μπορούν να επιλέξουν και να εγκαταστήσουν κάποιο από τα 2.454 θέματα και να εναλλάσσουν συχνά την επιλογή τους ανανεώνοντας ή προσαρμόζοντας σε νέες ανάγκες το look and feel της ιστοσελίδας τους. Αυτή η δυνατότητα για τροποποίηση και εξατομίκευση μπορεί να γίνει χωρίς να επέμβουν στον πηγαίο κώδικα, γεγονός που δεν απαιτεί ιδιαίτερες τεχνικές γνώσεις και δημοσιεύονται άμεσα (WordPress, 17/04/2017).

Κάθε ιστοσελίδα που κατασκευάζεται μέσω του WordPress απαιτεί τουλάχιστον ένα θέμα να είναι εγκατεστημένο και ενεργοποιημένο το οποίο θα έχει επιλεγθεί από το ευρετήριο που παρέχει η πλατφόρμα ή θα δημιουργηθεί ακολουθώντας αρχές σχετικά με τη δόμηση της PHP (Hypertext Preprocessor), την εγκυρότητα της HTML (HyperText Markup Language) και της CSS (Cascading Style Sheets). Ο χρήστης, ακόμα και αν επιλέξει κάποιο έτοιμο θέμα, μπορεί να τροποποιήσει τα παραπάνω ώστε να πετύχει περεταίρω προσαρμογή του θέματος στις ανάγκες του (Pascal, 2011).

Πρόσθετες Λειτουργίες – Plugins

Η αρχιτεκτονική του WordPress, από την έκδοση 1.2, για την ενσωμάτωση πρόσθετων λειτουργιών επιτρέπει στο χρήστη να τροποποιήσουν και να επεκτείνουν τη λειτουργικότητα της ιστοσελίδας τους. Σύμφωνα με στοιχεία από τον επίσημο ιστότοπο του WordPress, τον Απρίλιο του 2017 υπάρχουν 49.633 plugin, δωρεάν ή επί πληρωμή, διαθέσιμα για την προσαρμογή της υπό κατασκευής εφαρμογής στις απαιτήσεις του χρήστη. Με τα plugin, μπορούν να ρυθμιστούν ζητήματα

λειτουργικότητας, πλοήγησης, ασφάλειας και διαχείρισης τελικών χρηστών (WordPress, 17/04/2017).

2.3.3. Drupal

Το Drupal είναι ένα δωρεάν Διαδικτυακό Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου ανοιχτού κώδικα ιδανικό για την κατασκευή ιστοσελίδων. Με το Drupal ο χρήστης μπορεί να κατασκευάσει ή να ανανεώσει την ιστοσελίδα του χωρίς ιδιαίτερες τεχνικές γνώσεις. Η πλατφόρμα είναι δομημένη σε γλώσσα PHP και διανέμεται με ελεύθερη άδεια λογισμικού, GNU General Public License, η οποία εξασφαλίζει στους χρήστες την ελευθερία να χρησιμοποιήσουν, να διαμοιραστούν και να τροποποιήσουν το λογισμικό (Pascal, 2010) & (Drupal, 17/04/2017).

Η πλατφόρμα είναι βάση ανάπτυξης στο 2.2% όλων των ιστοσελίδων παγκοσμίως, ποικίλης ύλης και θεματολογίας (Πίνακας 1). Το Drupal είναι επεκτάσιμο, όπως και οι ανταγωνιστές του, και προσαρμόζεται στις ανάγκες του χρήστη. Μπορούν να προστεθούν χαρακτηριστικά όπως αναζήτηση, πολυγλωσσικότητα και με τη βοήθεια της μεγάλης κοινότητας να βρει ο χρήστης λύσεις για προσαρμογή της πλατφόρμας ακριβώς στις δικές του ανάγκες (Pascal, 2010).

2.4. Συστήματα Διαχείρισης Γνώσης

2.4.1. Ορισμός Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης

Τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης είναι πακέτα λογισμικού που στην πλειοψηφία τους στηρίζονται στο διαδίκτυο, με σκοπό τη διαχείριση, την καταγραφή, και την παρακολούθηση των εκπαιδευτικών διαδικασιών (Ellis, 2009). Οι πρώτες γενιάς πλατφόρμες ηλεκτρονικής μάθησης έδιναν έμφαση σχεδόν αποκλειστικά στη διαχείριση και τη μέτρηση της προόδου της εκπαιδευτικής διαδικασίας χωρίς να προσθέτουν επιπλέον αξία σε αυτή. Πλέον, τα LMS όπως προαναφέραμε, ως σύγχρονες εφαρμογές λογισμικού, συνδυάζουν τη χρήση νέων τεχνολογιών με το μοντέλο της μεικτής μάθησης, (Graham, 2006) υλοποιώντας μια ηλεκτρονική τάξη.

Πρόκειται για ηλεκτρονικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται για το σχεδιασμό, την υλοποίηση και την αξιολόγηση συγκεκριμένης διαδικασίας μάθησης. Τα περισσότερα από αυτά είναι διαχειρίσιμα μέσω web browser ώστε να είναι προσβάσιμα από διαφορετικά σημεία όλο το εικοσιτετράωρο. Ένα LMS χρησιμοποιούταν μέχρι πριν κάποια χρόνια, ως επέκταση της παραδοσιακής διδασκαλίας στην τάξη, προσφέροντας ένα επαρκές σύστημα μάθησης, που ενθαρρύνει τους εκπαιδευόμενους τόσο προς την συνεργατική μάθηση αλλά και ως προς την ατομική. Πλέον, η ίδια εμπειρία και αξία μάθησης προσφέρεται, μέσω της εκπαιδευτικής διαδικασίας, στους εκπαιδευόμενους πλήρως ηλεκτρονικά, όπου εκπαιδευτής μπορεί να παρακολουθεί και να διαχειρίζεται ταυτόχρονα όλους τους εκπαιδευόμενους προσαρμόζοντας ανάλογα τον εκπαιδευτικό σχεδιάσμό στον κάθε ένα ατομικά. (Καλκάνης, Κρομμύδα, Νασιόπουλος & Τζιούφας, 2013).

Οι Wang & Chen (2009) ορίζουν το Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης ως εξής: “Ένα Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης χρησιμοποιεί μια σειρά από τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών για να προσφέρει μια πλατφόρμα προσβάσιμη μέσω διαδικτύου, όπου μια ολόκληρη σειρά μαθημάτων μπορεί να σχεδιαστεί και να διαχειριστεί τόσο από το δάσκαλο όσο και από το μαθητή”. Σε γενικές γραμμές, το Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης είναι ένα εργαλείο που παρέχει στους διδάσκοντες ένα σύνολο εργαλείων και μια υποδομή, η οποία επιτρέπει τη σχετικά εύκολη δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου για την υποστήριξη της διδασκαλίας και τη διαχείριση των μαθημάτων περιλαμβανομένων και διάφορων τρόπων επικοινωνίας με τους μαθητές που παρακολουθούν τα μαθήματα (Σαπουντζής, 2012).

2.4.2. Αναγκαιότητα χρήσης των LMS συστημάτων

Ακόμη και στην εκπαίδευση, η τεχνολογία αποτελεί όλο και περισσότερο ενεργό μέρος της διαδικασίας ανάμεσα σε μαθητές, εκπαιδευτές για προφανείς λόγους. Η τεχνολογία παρέχει τα απαραίτητα εργαλεία και τεχνικές που μπορούν να ελαχιστοποιήσουν το κόστος και να μεγιστοποιήσουν την αποτελεσματικότητα της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Από τη στιγμή που η τεχνολογία υπηρετεί και την εκπαίδευση, εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενοι αλληλεπιδρούν μεταξύ τους μέσω διαδικτυακών ιστότοπων, κοινών συνομιλιών σε ομάδες (group) (threaded discussions), τηλεδιασκέψεων και βέβαια μέσω της ηλεκτρονικής αλληλογραφίας.

Αυτά τα εργαλεία υπηρετούν διάφορους σκοπούς όπως η διαχείριση των πληροφοριών, η καταγραφή αλλά και η αξιολόγηση. Τα παραπάνω κάνουν αναγκαία τη χρήση των Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης (LMS) (Shah, 2015).

Καταρχάς, ένα LMS παρέχει μια κεντρική πηγή πληροφόρησης και εκπαίδευσης, πράγμα αναγκαίο στη σημερινή εκπαιδευτική πραγματικότητα καθώς η διαδικτυοποίηση των διαδικασιών φαίνεται να συμβάλλει θετικά στην ικανοποίηση των φοιτητών/εκπαιδευόμενων από αυτή την αλλαγή. Πλέον, τα περιεχόμενα ενός εκπαιδευτικού προγράμματος μπορούν να προσφέρονται οπουδήποτε και σε οποιοδήποτε χρονική στιγμή επιθυμεί ο εκπαιδευόμενος από την ίδια πηγή, γεγονός που επιτρέπει σε περισσότερους από ένα χρήστη να έχουν πρόσβαση στα ίδια ακριβώς εκπαιδευτικά εργαλεία. Ως εκ τούτου ο εκπαιδευτικός οργανισμός μπορεί να εξασφαλίσει τη συνέπεια στο διαμοιρασμό των εργαλείων (Shah, 2015).

Δευτερευόντως, ένα Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης απλοποιεί την εκπαιδευτική διαδικασία και μπορεί να τη συγκεκριμενοποιήσει ανάλογα με τις ανάγκες των εκπαιδευόμενων. Για παράδειγμα, νέοι χρήστες στην εμπειρία της εκπαίδευσης μπορούν με ευκολία να ανταποκριθούν στο σύστημα, ενώ ταυτόχρονα παλαιότεροι μπορούν να δοκιμαστούν σε πιο προχωρημένο υλικό (Shah, 2015).

Ακόμη, ένα Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης δίνει τη δυνατότητα της μικτής μάθησης (blended learning). Η μικτή μάθηση δίνει τη δυνατότητα στον εκπαιδευτή να συνδυάσει διάφορες μορφές μάθησης περιλαμβάνοντας την ηλεκτρονική μάθηση, τη μάθηση βασισμένη σε ερεθίσματα, αλλά και τη μάθηση σε τάξη. Το παραπάνω είναι δυνατόν λόγω του ότι ένα Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης είναι μια κεντρική δεξαμενή για όλο το διδακτικό περιεχόμενο αλλά και τα εκπαιδευτικά υλικά (Shah, 2015).

Τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης φαίνεται ότι πρόκειται να επηρεάσουν αρκετά την εκπαιδευτική διαδικασία, καθώς θα απελευθερώσουν τη διαδικασία από διάφορους περιορισμούς που θα περιγραφούν παρακάτω. Αρχικά, η εκπαίδευση θα είναι δυνατόν να γίνει εξ' ολοκλήρου εξ αποστάσεως, αφού δεν εμποδίζεται από το γεωγραφικό περιορισμό των εκπαιδευόμενων αλλά και των εκπαιδευτών. Επιπλέον, πρόκειται να αυξηθεί η μάθηση μέσω κοινωνικών δικτύων, αν και εφόσον ένα τέτοιο σύστημα μάθησης έχει σχεδιαστεί με στοιχεία μάθησης μέσα από κοινωνικά δίκτυα. Η συγκεκριμένη αύξηση είναι πιθανόν να έχει αποτέλεσμα τη συνεργατική μάθηση των

εκπαιδευόμενων. Τέλος, παρατηρείται αύξηση της ενεργής εμπλοκής των εκπαιδευόμενων. Η συγκεκριμένη παρατήρηση οφείλεται στο μεγαλύτερο έλεγχο και ελευθερία πάνω στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα που προσφέρουν αυτά τα συστήματα μάθησης. Συνήθως, η ευχαρίστηση των χρηστών έχει να κάνει με το ότι μπορούν να ασχοληθούν με το δικό τους προγραμματισμό, χωρίς να απέχουν ωστόσο από τον προγραμματισμό της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Shah, 2015).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 - ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

3.1. Στόχος της εφαρμογής XML eLab

Στο πλαίσιο της διπλωματικής εργασίας εκπληρώνονται δυο βασικοί στόχοι. Ο πρώτος στόχος είναι η διερεύνηση και αξιολόγηση των δωρεάν εργαλείων που είναι διαθέσιμα για την υλοποίηση εκπαιδευτικών εφαρμογών, και συγκεκριμένα των CMS εργαλείων τα οποία είναι παραμετροποιήσιμα και προσαρμόζονται ώστε να υλοποιούνται διάφορα είδη εφαρμογών.

Ο δεύτερος στόχος είναι η σχεδίαση, η υλοποίηση και η αξιολόγηση της εκπαιδευτικής εφαρμογής μέσω της οποίας θα εφαρμοστεί η εκπαιδευτική παρέμβαση όπως αυτή περιγράφεται από τον Πανουτσόπουλο στη μεταπτυχιακή διπλωματική του εργασία (Πανουτσόπουλος, 2017). Επιπλέον, ο σχεδιασμός και η υλοποίηση της εφαρμογής ορίζονται από συγκεκριμένο πλαίσιο το οποίο καθορίζεται από το μικρό χρονικό διάστημα στο οποίο πρέπει να ολοκληρωθεί, να είναι δωρεάν τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν και να μη χρειάζονται ιδιαίτερες τεχνικές γνώσεις από τον υλοποιητή.

Η αξιολόγηση της εφαρμογής θα πραγματοποιηθεί με χρήση ερωτηματολογίων που θα συμπληρωθούν από τους εκπαιδευόμενους μετά την ολοκλήρωση του εκπαιδευτικού προγράμματος και θα μετρούν την εμπειρία τους ως προς τη δομή, τη λειτουργικότητα και την απόδοση της πληροφορίας στην εφαρμογή.

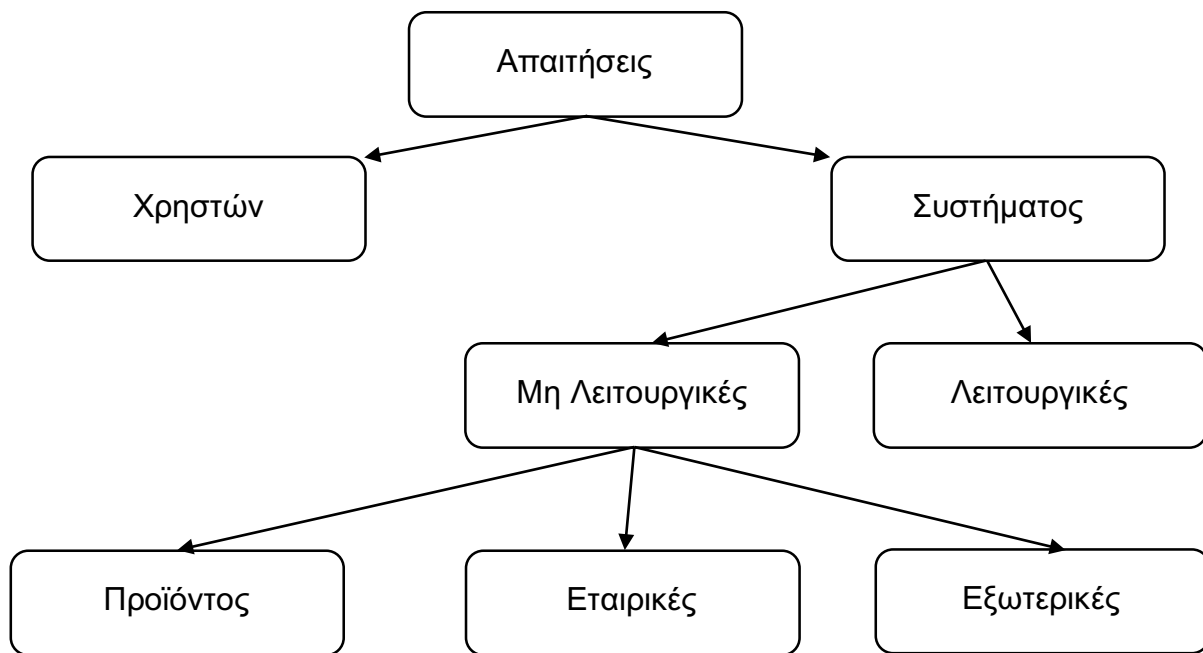
3.2. Ανάλυση Απαιτήσεων

Οι απαιτήσεις προσδιορίστηκαν με βάση τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό του Πανουτσόπουλου (Πανουτσόπουλος, 2017) και καθόρισαν σημαντικά το σχεδιασμό της εκπαιδευτικής εφαρμογής. Συγκεκριμένα, όλες οι λειτουργίες που υλοποιήθηκαν έγιναν με σκοπό να επιτευχθούν οι εκπαιδευτικοί στόχοι και να εφαρμοστεί επιτυχώς το μοντέλο γνωστικής μαθητείας με τις αντίστοιχες φάσεις, οι οποίες έχουν συγκεκριμένες απαιτήσεις για την καθοδήγηση, υποστήριξη και αναστοχασμό των εκπαιδευομένων.

Συνεπώς, λαμβάνοντας υπόψιν τα παραπάνω, η ανάλυση των απαιτήσεων οδήγησε στο προσδιορισμό των περιπτώσεων χρήσης, στο σχεδιασμό των οθονών και στην επιλογή των εφαρμογών που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση της εκπαιδευτικής εφαρμογής.

Οι απαιτήσεις για την ανάπτυξη μιας εφαρμογής όπως το XML eLab, είναι δηλώσεις (statements) για όσα πρέπει να κάνει το σύστημα και κατανέμονται σε απαιτήσεις χρηστών και συστήματος, όπου οι τελευταίες διαχωρίζονται σε λειτουργικές και μη λειτουργικές.

Λειτουργικές είναι οι απαιτήσεις που περιγράφουν τι πρέπει να κάνει το σύστημα, ενώ οι μη λειτουργικές περιγράφουν τις ιδιότητες και τους περιορισμούς του συστήματος, δηλαδή καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να ικανοποιηθούν οι λειτουργικές απαιτήσεις, περιγράφοντας τον τρόπο υποστήριξής τους από το σύστημα.



Γράφημα 2: Είδη Απαιτήσεων

Λειτουργικές Απαιτήσεις Συστήματος

Οι λειτουργικές απαιτήσεις του συστήματος, όπως προαναφέραμε, καθορίστηκαν με βάση τις ανάγκες και του στόχους του εκπαιδευτικού σχεδιασμού του

Πανουτσόπουλου (Πανουτσόπουλος, 2017). Συγκεκριμένα, καταγράφηκαν ανα φάση του μοντέλου τις γνωστικής μαθητίας όλες οι ενέργειες που θα κάνουν οι χρήστες του συστήματος και καθορίστηκαν όλες οι λειτουργίες που πρέπει να κάνει το σύστημα. Επιπλέον, πέρα από τις ενέργειες που θα κάνουν οι εκπαιδευόμενοι ανα φάση του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, προσδιορίστηκαν και οι ενέργειες που θα πρέπει να κάνει το σύστημα ώστε να διαφυλλάσσεται η ομαλή λειτουργία της εφαρμογής με σκοπό να υλοποιηθεί η εκπαιδευτική παρέμβαση απρόσκοπτα και με τρόπο που θα παρήγαγε ασφαλή και έγκυρα συμπεράσματα.

Στη συνέχεια ακολουθούν οι λειτουργικές απαιτήσεις του συστήματος:

- Οι εκπαιδευόμενοι βλέπουν ανακοινώσεις, την εκπαιδευτική προσέγγιση και σημαντικές ημερομηνίες για το μάθημα.
- Οι χρήστες αναζητούν μέλη της εφαρμογής για να επικοινωνήσουν μαζί τους.
- Οι χρήστες επεξεργάζονται το προφίλ τους, ώστε να είναι ορατά τα στοιχεία που επιθυμούν σε όλους τα συνδεδεμένα μέλη στην εφαρμογή.
- Οι εκπαιδευόμενοι και ο εκπαιδευτής αλληλεπιδρούν μεταξύ τους μέσω του φόρουμ, όπου οι μεν αναρτούν ερωτήσεις και απαντούν σε αντίστοιχες ερωτήσεις άλλων μελών, ενώ ο εκπαιδευτής απαντά και παρακινεί τους εκπαιδευόμενους για ενεργή συμμετοχή σε αυτό.
- Ο διαχειριστής επεξεργάζεται τις δημοσιεύσεις ώστε να διασφαλίσει ότι δεν περιέχουν υβριστικό περιεχόμενο και κινούνται στο πλαίσιο του μαθήματος.
- Ο εκπαιδευτής αναρτά το εκπαιδευτικό υλικό, δημιουργώντας μαθήματα, ενότητες, τεστ αξιολόγησης και αυτοαξιολόγησης.
- Ο διαχειριστής επεξεργάζεται το εκπαιδευτικό υλικό, για να διασφαλίσει την ορθή απεικόνιση και δομή του.
- Οι εκπαιδευόμενοι εγγράφονται σε μαθήματα.
- Οι εκπαιδευόμενοι ολοκληρώνουν ενότητες.
- Οι εκπαιδευόμενοι συμπληρώνουν quiz.
- Οι εκπαιδευόμενοι συμπληρώνουν τη ρουμπρίκα αυτοαξιολόγησης στο τέλος του μαθήματος.

Οι μη λειτουργικές απαιτήσεις καταγράφηκαν ώστε να γίνουν κατανοητοί, όπως προαναφέραμε, οι περιορισμοί που υπήρχαν κατά την εκτέλεση των λειτουργιών του συστήματος. Με βάση την Πουλούδη (2013), αυτού του είδους οι απαιτήσεις, χωρίζονται σε:

- Απαιτήσεις προϊόντος, αφορούν δηλαδή την εφαρμογή που αναπτύσσεται, ως προς τη συμπεριφορά που θα έχει π.χ. ταχύτητα εκτέλεσης, αξιοπιστία.
- Εταιρικές απαιτήσεις, είναι αυτές που καθορίζουν την υλοποίηση της εφαρμογής.
- Εξωτερικές απαιτήσεις, είναι εκείνες που απορρέουν από εξωτερικούς παράγοντες για ζητήματα όπως η ασφάλεια, η προστασία προσωπικών δεδομένων.

Για την ανάλυση των απαιτήσεων, θα χρησιμοποιηθεί το μοντέλο περιπτώσεων χρήσης, όπου με τη χρήση πινάκων και διαγραμμάτων θα σχηματισθεί μια πληρέστερη εικόνα για τα χαρακτηριστικά και τις λειτουργίες της εφαρμογής. Με το μοντέλο περιπτώσεων χρήσης θα γίνει ορατή η συσχέτιση απαιτήσεων με περιπτώσεις χρήσης, όπου οι τελευταίες εκφράζουν ουσιαστικά τις απαιτήσεις των χρηστών από το σύστημα, αλλά και θα αναδειχθεί πώς το σύστημα θα τις ικανοποιήσει (Πουλούδη, 2013).

3.2.1. Χρήστες

Οι χρήστες της εφαρμογής είναι οι εκπαιδευόμενοι, ο εκπαιδευτής και ο διαχειριστής. Κάθε ένας από αυτούς τους χρήστες αλληλεπιδρά με διαφορετικό τρόπο με την εφαρμογή ανάλογα με το ρόλο του και τις ανάγκες όπως αυτές καθορίστηκαν κατά το σχεδιασμό του εκπαιδευτικού προγράμματος.

Εκπαιδευόμενοι

Οι εκπαιδευόμενοι είναι οι βασικοί χρήστες της εφαρμογής, καθώς θα μελετούν το εκπαιδευτικό υλικό, θα απαντούν σε ερωτηματολόγια αξιολόγησης, θα συνεργάζονται μεταξύ τους μέσα από το φόρουμ και θα ενημερώνονται για τα νέα του μαθήματος.

Εκπαιδευτής

Ο εκπαιδευτής είναι ο δεύτερος ρόλος με τη μεγαλύτερη δραστηριότητα εντός της εφαρμογής καθώς είναι ο κύριος υπεύθυνος για την ανάρτηση του εκπαιδευτικού υλικού που θα αξιοποιηθεί κατά την ολοκλήρωση του εκπαιδευτικού προγράμματος εντός της εφαρμογής.

Διαχειριστής

Ο διαχειριστής είναι ένας επικουρικός ρόλος αλλά σημαντικός για την ομαλή λειτουργία της εφαρμογής, διότι είναι υπεύθυνος για την επεξεργασία των δημοσιεύσεων στο φόρουμ, αν το περιεχόμενό τους κρίνεται ακατάλληλο ή έχει αναρτηθεί σε λάθος σημείο. Επιπλέον, είναι υπεύθυνος για την επεξεργασία της οπτικής απεικόνισης του εκπαιδευτικού υλικού, ώστε να διασφαλίζεται η επιθυμητή δομή και αποτύπωση του εντός της εφαρμογής.

3.2.2. Μοντέλο Περιπτώσεων Χρήσης

Με το μοντέλο περιπτώσεων χρήσης οι καταγεγραμμένες απαιτήσεις του συστήματος, μέσω του πίνακα απαιτήσεων – χρήστη – περιπτώσεων χρήσης, αντιστοιχίζονται με το χρήστη και τις ενέργειες που πραγματοποιεί. Το μοντέλο περιπτώσεων χρήσης είναι ένα εξαιρετικό εργαλείο καθώς αναδεικνύει όλες εκείνες τις λειτουργίες που πρέπει να εκτελεί η εφαρμογή, με τον δρώντα και τις απαιτήσεις του συστήματος.

Στη συνέχεια του μοντέλου θα σχεδιαστεί το διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης όπου θα αναδειχθεί η λειτουργικότητα της εφαρμογής, οι δρώντες καθώς και τα όρια του συστήματος. Αυτές οι πληροφορίες του Μοντέλου Περιπτώσεων Χρήσης είναι ιδιαίτερα σημαντικές για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη της εφαρμογής.

Πίνακας Απαιτήσεων – Χρηστών – Περιπτώσεων Χρήσης

Πίνακας 4: Πίνακας Απαιτήσεων – Χρηστών – Περιπτώσεων Χρήσης

Απαίτηση	Χρήστης	Περίπτωση Χρήσης
Οι εκπαιδευόμενοι βλέπουν ανακοινώσεις, την εκπαιδευτική προσέγγιση και σημαντικές ημερομηνίες για το μάθημα.	Εκπαιδευόμενος	Βλέπω Περιεχόμενο
Οι χρήστες αναζητούν μέλη της εφαρμογής για να επικοινωνήσουν μαζί τους.	Εκπαιδευόμενος Εκπαιδευτής Διαχειριστής	Αναζητώ Μέλη
Οι χρήστες επεξεργάζονται το προφίλ τους, ώστε να είναι ορατά τα στοιχεία που επιθυμούν σε όλους τα συνδεδεμένα μέλη στην εφαρμογή.	Εκπαιδευόμενος Εκπαιδευτής	Επεξεργάζομαι Προφίλ
Οι εκπαιδευόμενοι και ο εκπαιδευτής αλληλεπιδρούν μεταξύ τους μέσω του φόρουμ, όπου οι μεν αναρτούν ερωτήσεις και απαντούν σε αντίστοιχες ερωτήσεις άλλων μελών ενώ ο εκπαιδευτής απαντά και παρακινεί τους εκπαιδευόμενους για ενεργή συμμετοχή σε αυτό.	Εκπαιδευόμενος Εκπαιδευτής	Αναρτώ στο φόρουμ
Ο διαχειριστής επεξεργάζεται τις δημοσιεύσεις ώστε να διασφαλίσει ότι δεν περιέχουν υβριστικό περιεχόμενο και κινούνται στο πλαίσιο του μαθήματος.	Διαχειριστής	Διαχειρίζομαι Αναρτήσεις
Ο εκπαιδευτής, αναρτά το εκπαιδευτικό υλικό, δημιουργώντας μαθήματα, ενότητες, τεστ αξιολόγησης και αυτοαξιολόγησης.	Εκπαιδευτής	Δημιουργώ Μαθήματα
Ο διαχειριστής επεξεργάζεται το εκπαιδευτικό υλικό, για να διασφαλίσει την ορθή απεικόνιση και δομή του.	Διαχειριστής	Επεξεργάζομαι Εκπαιδευτικό Υλικό
Οι εκπαιδευόμενοι εγγράφονται σε μαθήματα.	Εκπαιδευόμενος	Εγγράφομαι σε Μάθημα
Οι εκπαιδευόμενοι ολοκληρώνουν ενότητες.	Εκπαιδευόμενος	Ολοκληρώνω Ενότητες
Οι εκπαιδευόμενοι συμπληρώνουν quiz.	Εκπαιδευόμενος	Συμπληρώνω Quiz
Οι εκπαιδευόμενοι συμπληρώνουν τη ρουμπρίκα αυτοαξιολόγησης στο τέλος του μαθήματος.	Εκπαιδευόμενος	Συμπληρώνω Ρουμπρίκα



Γράφημα 3: Διάγραμμα Περιπτώσεων Χρήσης

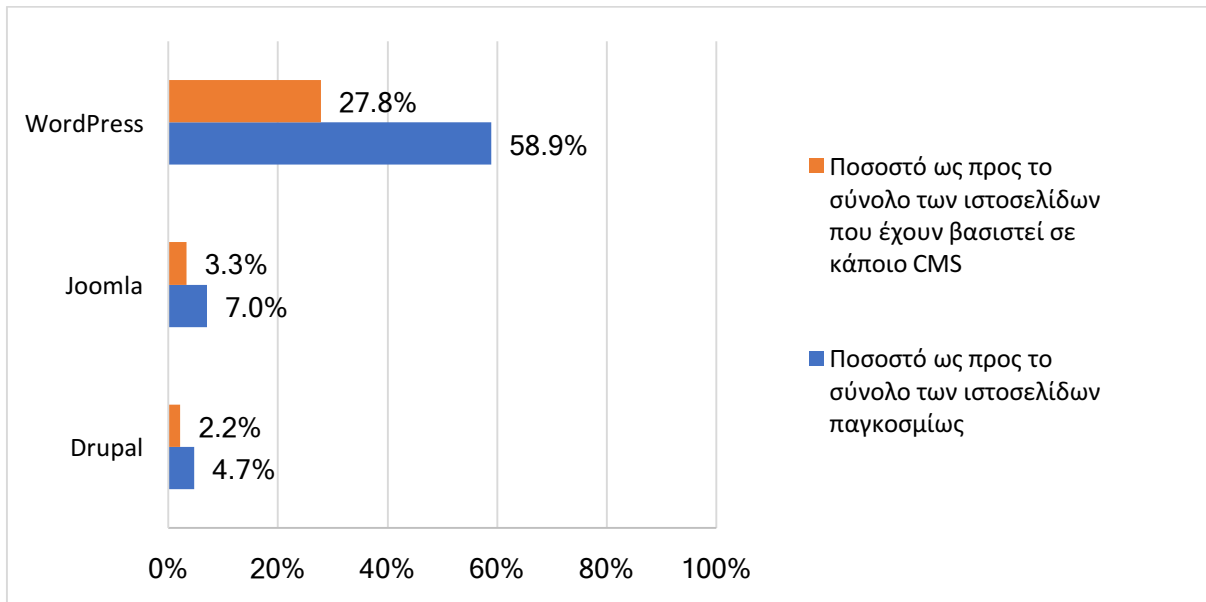
3.3. Ανάπτυξη της Εφαρμογής

Αφού καθορίστηκαν οι ρόλοι, οι απαιτήσεις και οι λειτουργίες της εφαρμογής, στη συνέχεια προχωρήσαμε στην ανάπτυξή της, δηλαδή στην επιλογή του CMS που θα βασιστούμε για την ανάπτυξη της εφαρμογής, στον καθορισμό των ροών εντός της εφαρμογής, στην επιλογή του θέματος μέσω του οποίου θα οπτικοποιείται κατά τον επιθυμητό τρόπο το εκπαιδευτικό υλικό και τέλος την επιλογή των plugin μέσω των οποίων θα παραμετροποιηθεί η CMS πλατφόρμα σε LMS για να καλυφθούν οι ανάγκες του εκπαιδευτικού μας προγράμματος.

3.3.1. Συγκριση Joomla, Wordpress, Drupal

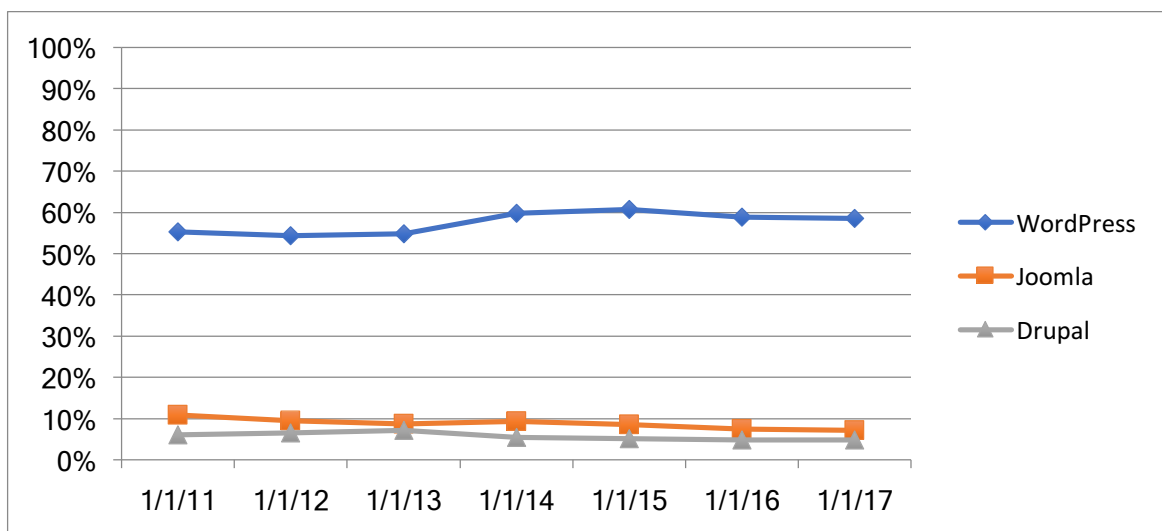
Στα παρακάτω γραφήματα θα δούμε στοιχεία σχετικά με τα CMS WordPress, Joomla και Drupal που αφορούν τη χρήση του ως προς τον παγκόσμιο ιστό, το μερίδιο αγοράς τους καθώς και την αναγνωρισιμότητά τους. Τα υπόλοιπα CMS, όπως αναφέραμε ήδη, δεν τα μελετήσαμε καθώς κατέχουν ποσοστά που είναι απο 1% περίπου μέχρι οριακά λίγο πάνω από το 0.1%.

Στο **Error! Reference source not found.**, βλέπουμε για τον Απρίλιο του 2017 συγκριτικό διάγραμμα των τριών CMS, τόσο μεταξύ τους, όσο και μεταξύ του ποσοστού που κατέχουν ως προς το σύνολο των ιστότοπων παγκοσμίως με το αντίστοιχο που κατέχουν ως μερίδιο αγοράς των CMS.



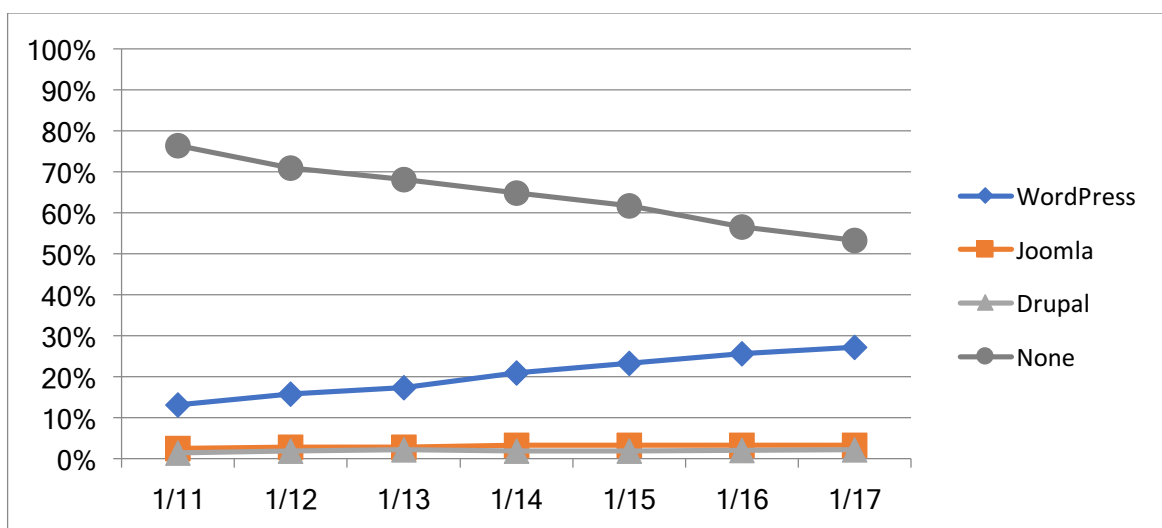
Γράφημα 4: Ποσοστό χρήσης των τριών βασικότερων CMS, Απρίλιος 2017 (W³ Techs, 15/04/2017)

Σχετικά με το ποσοστό χρήσης των τριών αυτών CMS παρατηρούμε, ότι το WordPress έχει χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή του 27.8% επί του συνόλου των ιστοσελίδων παγκοσμίως, έναντι 3.3% του Joomla και 2.2% του Drupal. Η διαφορά αυτή γίνεται ακόμα μεγαλύτερη όταν θα συγκρίνουμε τα τρία αυτά συστήματα ως προς το μερίδιο που κατέχουν στην αγορά. Συγκεκριμένα, το WordPress κατέχει το 58.9%, το Joomla το 7% και το Drupal το 4.7%.



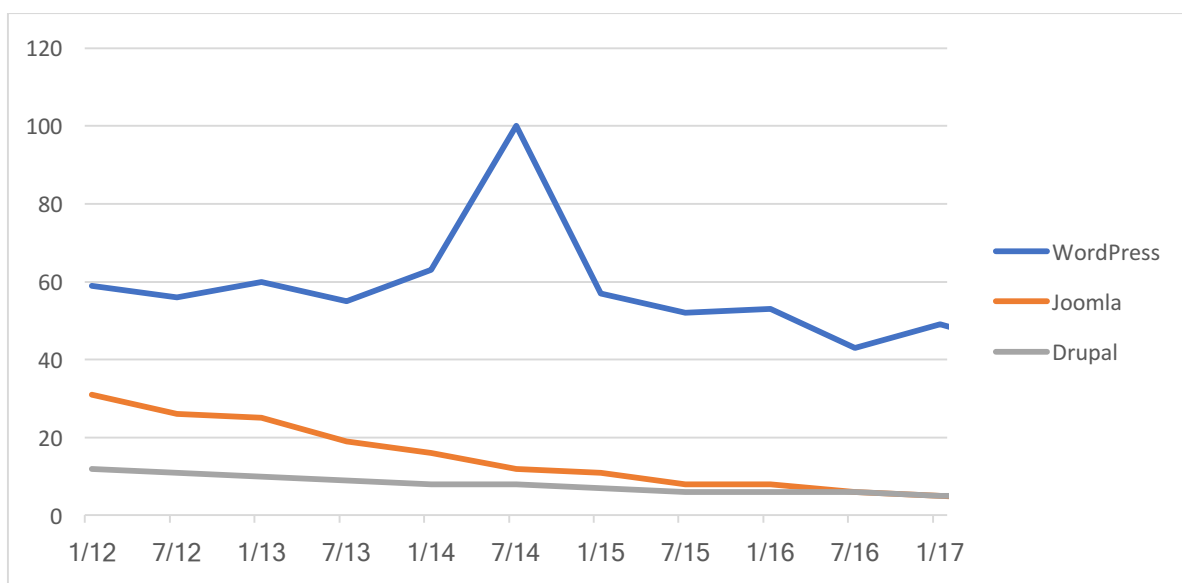
Γράφημα 5: Ιστορική εξέλιξη του μεριδίου αγοράς, από το 2011 έως το 2017, ως προς τη χρήση των τριών βασικότερων CMS (W³ Techs, 15/04/2017)

Στο Γράφημα 5, βλέπουμε την ιστορική εξέλιξη του μεριδίου αγοράς που κατέχουν αυτά τα τρία CMS από το 2011 μέχρι το 2017. Παρατηρούμε ότι το WordPress κατέχει σημαντικά υψηλότερο ποσοστό, από 55% μέχρι 58.5% έναντι των άλλων δύο όπου τα Joomla και Drupal παρατηρούμε ότι κατέχουν ένα σημαντικά χαμηλότερο ποσοστό διαχρονικά, 7% έως 12% για το Joomla και 5 έως 7% για το Drupal.

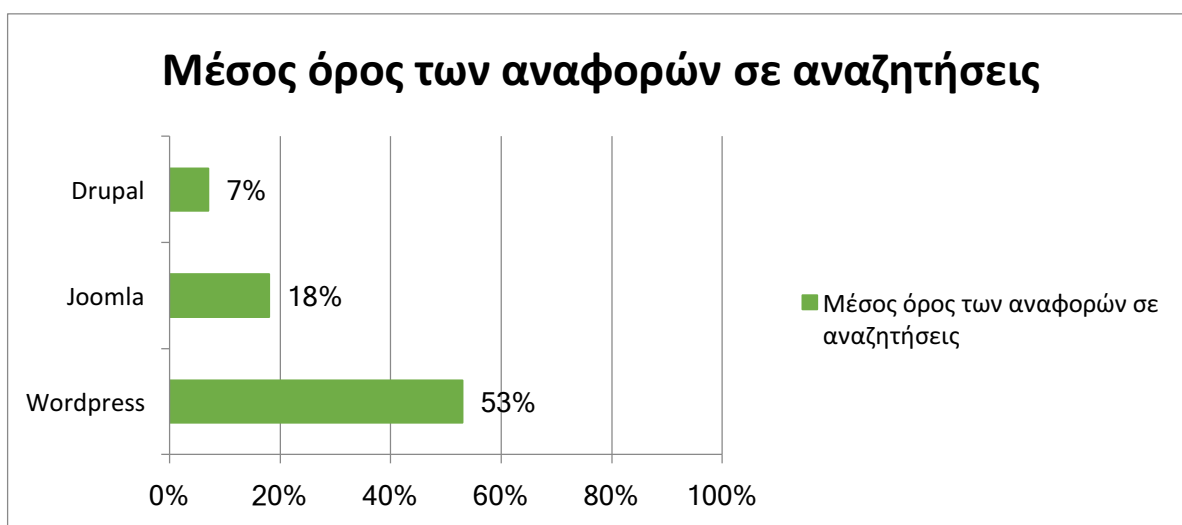


Γράφημα 6: Ιστορική εξέλιξη, από το 2011 έως το 2017, του ποσοστού ιστοσελίδων που δημιουργήθηκαν με κάποιο από τα τρία βασικότερα CMS (W³ Techs, 15/04/2017)

Στο Γράφημα 6, βλέπουμε την ιστορική εξέλιξη του ποσοστού χρήσης των τριών CMS από το 2011 μέχρι το 2017, ως προς το σύνολο των ιστοσελίδων που κατασκευάστηκαν παγκοσμίως κατά την ίδια περίοδο. Παρατηρούμε ότι το ποσοστό του WordPress από το Γράφημα 4, απεικονίζεται και σε αυτό το γράφημα. Συγκεκριμένα κατέχει το υψηλότερο ποσοστό, το οποίο και αύξησε από το 13.1% στο 27.8% ενώ τα Joomla και Drupal παρατηρούμε ότι έχουν επιδείξει μια στασιμότητα. Αναλυτικότερα, το Joomla εξέλιξε το ποσοστό του από το 2.6% μέχρι 3.4% και το Drupal από 1.4% μέχρι 2.2%.



Γράφημα 7: Ιστορική εξέλιξη των αναφορών σε αναζητήσεις (Google Trends, 17/04/2017)



Γράφημα 8: Μέσος όρος αναφορών σε αναζητήσεις για τη περίοδο 2011 - 2017 (Google Trends, 17/04/2017)

Το Γράφημα 7, δείχνει την ιστορική εξέλιξη και το Γράφημα 8 συγκριτικά τον μέσο όρο τον αναφορών σε αναζητήσεις που πραγματοποιήθηκαν απο το 2011 έως το 2017 σχετικά με τα WordPress, Joomla και Drupal. Τα συγκεκριμένα γραφήματα είναι αντίστοιχα με τα παραπάνω και απεικονίζουν ακριβώς την ίδια εικόνα. Το WordPress να είναι το δημοφιλέστερο και αυτό μεταφράζεται σε εντονότερη χρήση της πλατφόρμας έναντι των υπολοίπων αλλά και γενικότερα ως προς το σύνολο της ανάπτυξης ιστοσελίδων.

Συμπερασματικά, αυτά τα τρία Διαδικτυακά Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου, τα WordPress, Joomla και Drupal έχουν αρκετά κοινά χαρακτηριστικά. Έχουν δομηθεί με βάση την PHP και χρησιμοποιούν MySQL βάσεις δεδομένων. Επιπλέον, έχουν ενσωματώσει παρόμοιες τεχνολογίες και διατηρούν από μια κοινότητα στην οποία το καθένα βασίζει τη στήριξη των χρηστών. Τέλος, μοιράζονται κοινά ως προς τη φιλοσοφία ανάπτυξης, συντήρησης και επεκτασιμότητας. Όλα χρησιμοποιούν θέματα και πρότυπα (themes και templates) για την οπτική απόδοση και δόμηση της πληροφορίας και πρόσθετα (plugins, add-ons) τα οποία διαμορφώνουν τη λειτουργικότητα της ιστοσελίδας.

3.3.2. Επιλογή CMS

Όπως είδαμε, τα Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου - CMS στα οποία έγινε εις βάθος αξιολόγηση είναι το WordPress, το Joomla και το Drupal. Τα τρία αυτά συστήματα έχουν παραπλήσια φιλοσοφία και εφαρμογή, όμως διαφέρουν σημαντικά σε επιμέρους χαρακτηριστικά τα οποία οδήγησαν στην επιλογή του ενός έναντι του άλλου.

Συγκεκριμένα, η αξιολόγηση και κατ' επέκταση η επιλογή έγινε με βάση τα εξής κριτήρια:

- Χρήση
- Εγκατάσταση
- Διαθέσιμα Θέματα (Themes)
- Διαθέσιμα Plugins
- Κοινότητα
- Παραμετροποιησιμότητα σε LMS
- Συμβατότητα με κινητές συσκευές

Τα παραπάνω κριτήρια καθορίστηκαν με βάση τις απαιτήσεις του συστήματος και τις ιδιαιτερότητες της συγκεκριμένης υλοποίησης, όπως οι περιορισμένες τεχνικές γνώσεις, ο μικρός χρόνος υλοποίησης και η ανάγκη το κόστος υλοποίησης συμπεριλαμβανομένου του κόστους φιλοξενίας σε κάποιον server να είναι όσο το δυνατόν μικρότερο.

Στον παρακάτω πίνακα καταγράφονται και παρουσιάζονται συνοπτικά ορισμένα από τα χαρακτηριστικά των τριών CMS.

Πίνακας Χαρακτηριστικών CMS

Πίνακας 5: Πίνακας Χαρακτηριστικών CMS

	WordPress	Joomla	Drupal
Χρήση	Ελάχιστες τεχνικές Γνώσεις Απλή διεπαφή Ελάχιστος χρόνος προσαρμογής	Κάποιες τεχνικές γνώσεις Ελαφρώς σύνθετη διεπαφή Μέτριος χρόνος προσαρμογής	Τεχνικές γνώσεις Διεπαφή Απλή διεπαφή για προσθήκη περιεχομένου Σύνθετη για παραμετροποίηση Μεγάλος χρόνος προσαρμογής
Εγκατάσταση	Απλή Εγκατάσταση Έτοιμα πακέτα εγκατάστασης σε server	Απλή Εγκατάσταση Έτοιμα πακέτα εγκατάστασης σε server	Απλή Εγκατάσταση Έτοιμα πακέτα εγκατάστασης σε server
Themes/Templates	>2000	>1000	>1800
Plugins/add-ons	>45000	>32000	>7000
Κοινότητα	Μεγάλη δημοφιλία και ενεργή κοινότητα Forum	Μικρή δημοφιλία. Ιστότοπος βοήθειας Portal	Μικρή δημοφιλία. Ιστότοπος βοήθειας Site1 Site2
Παραμετροποίηση σε LMS	Ναι	Ναι	Ναι
Συμβατότητα με κινητές συσκευές	Ναι	Ναι	Ναι
Βασικό Μειονέκτημα	Σε μεγάλες εφαρμογές πιθανό να χρειαστεί φιλοξενία σε servers που παρέχουν περισσότερους πόρους	Μολονότι δεν απαιτεί ιδιαίτερες τεχνικές γνώσεις απαιτείται αρκετός χρόνος εξοικείωσης με την πλατφόρμα	Δυσκολία στην εκμάθηση. Αρκετά πιθανό να χρειαστεί κάποιος χρήστης βοήθεια σε τεχνικά θέματα και υποστήριξη κατά τη διάρκεια υλοποίησης
Κόστος	Δωρεάν	Δωρεάν	Δωρεάν

Με βάση τον παραπάνω πίνακα αλλά και το πλαίσιο μέσα στο οποίο θα πραγματοποιηθεί η υλοποίηση βγάλαμε τα εξής συμπεράσματα.

Χρήση

Ως προς τη χρήση το WordPress υπερτερεί έναντι των άλλων δυο, καθώς απαιτεί από καθόλου έως ελάχιστες τεχνικές γνώσεις, η διεπαφή είναι απλή και μπορεί ο χρήστης να εξοικειωθεί εύκολα με τα εργαλεία που του προσφέρονται. Ως εκ τούτου ο χρόνος προσαρμογής και εκμάθησης είναι ιδιαίτερα μικρός, ειδικά για τους χρήστες που έχουν κάποια εμπειρία στη χρήση εφαρμογών και πληροφοριακών εργαλείων.

Εγκατάσταση

Η εγκατάσταση και των τριών γίνεται πολύ εύκολα ειδικά αν επιλέξουμε κάποιο πάροχο φιλοξενίας, όπως ο Hostinger που επιλέχθηκε για την υλοποίηση αυτή, ο οποίος προσφέρει έτοιμα πακέτα φόρτωσης και εγκατάστασης και των τριών εργαλείων. Η διαδικασία είναι εξίσου απλή και γρήγορη όπως η εγκατάσταση οποιασδήποτε άλλης εφαρμογής σε ηλεκτρονικό υπολογιστή.

Επιλογή Θέματος (Theme)

Τα WordPress, Joomla και Drupal για την παραμετροποίηση της οπτικής τους απεικόνισης στηρίζονται στη λογική των θεμάτων (themes) και προτύπων (templates). Οι τρεις πλατφόρμες προσφέρουν αρκετές δωρεάν επιλογές στο χρήστη ανάλογα με τις ανάγκες του και το είδος της εφαρμογής που θα υλοποιήσει. Εδώ το WordPress υπερτερεί ελάχιστα έναντι του Drupal, όμως και τα δυο υπερτερούν σημαντικά έναντι του Joomla.

Παραμετροποίηση με Plugins

Επιπλέον, οι τρεις πλατφόρμες υποστηρίζουν την εγκατάσταση πρόσθετων τα οποία καθορίζουν και εξυπηρετούν τη λειτουργικότητα της εκάστοτε εφαρμογής ανάλογα με το σκοπό υλοποίησής της. Συγκεκριμένα, με την εγκατάσταση και ρύθμιση ενός πρόσθετου, ο χρήστης της πλατφόρμας μπορεί να προσδώσει στην εφαρμογή του εκείνες τις λειτουργίες που επιθυμεί χωρίς τη χρήση κώδικα. Δηλαδή, μέσω της ίδιας πλατφόρμας μπορεί να υλοποιηθούν από ηλεκτρονικά καταστήματα μέχρι εκπαιδευτικές εφαρμογές, ανάλογα με τα πρόσθετα που θα εγκατασταθούν καθώς και το πώς αποδίδεται η πληροφορία ανάλογα με το θέμα που έχει ήδη επιλεγεί και εγκατασταθεί.

Λοιπά Χαρακτηριστικά

Παραμετροποίηση σε LMS

Και οι τρεις πλατφόρμες υποστηρίζουν την παραμετροποίηση τους μέσω πρόσθετων εφαρμογών σε Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης.

Συμβατότητα με κινητές συσκευές

Οι τρεις πλατφόρμες είναι συμβατές με κινητές συσκευές όπως έξυπνα τηλέφωνα και ταμπλέτες. Το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό είναι σημαντικό, διότι η θεωρία του μαθήματος θέλαμε να είναι προσβάσιμη από τη συσκευή που επιθυμεί ο κάθε εκπαιδευόμενος.

Κόστος

Η χρήση των πλατφορμών καθώς και των περισσότερων θεμάτων και πρόσθετων είναι δωρεάν, συνεπώς μπορεί ο χρήστης να υλοποιήσει αρκετές εφαρμογές χωρίς κόστος με εξαίρεση αυτό της φιλοξενίας σε κάποιο server.

Βασικό Μειονέκτημα

Το βασικό μειονέκτημα του WordPress είναι δομικό, δηλαδή σε ιδιαίτερα μεγάλες και απαιτητικές εφαρμογές θα χρειαστεί ο χρήστης να έχει αγοράσει από τον πάροχο φιλοξενίας κάποιο πακέτο που να υποστηρίζει μεγάλη ταχύτητα και να προσφέρει αρκετούς πόρους για ταυτόχρονη χρήση από πολλούς χρήστες. Για τη δική μας εφαρμογή αγοράσαμε κάποιο ενδιάμεσο πακέτο φιλοξενίας, καθώς με το βασικό που μας παρείχε δωρεάν ο πάροχος παρατηρήθηκε καθυστέρηση στην εξυπηρέτηση των αιτημάτων που έκαναν οι χρήστες στην εφαρμογή.

Τα Joomla και Drupal έχουν ως βασικό μειονέκτημα την περίπλοκη διεπαφή με συνέπεια το μεγάλο χρόνο προσαρμογής και εξοικείωσης του χρήστη με αυτή. Επιπλέον, η μικρή κοινότητα χρηστών γύρω από κάθε πλατφόρμα καθιστά τη διαδικασία λήψης βοήθειας πιο χρονοβόρα και περίπλοκη σε σχέση με το WordPress, όπου μπορεί κάποιος χρήστης να λάβει βοήθεια από τον επίσημο ιστότοπο της πλατφόρμας αλλά και από τα αναρίθμητα φόρουμ και ομάδες σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης.

Όπως γίνεται κατανοητό από τον παραπάνω πίνακα, τα τρία συστήματα που αξιολογήθηκαν παρουσιάζουν αρκετές ομοιότητες γεγονός που τα καθιστά κατάλληλα

για υλοποίηση μιας εκπαιδευτικής εφαρμογής, όμως οι διαφορές που έχουν σε συνδυασμό με το πλαίσιο και τα ατομικά χαρακτηριστικά που διαθέτουν είναι καθοριστικές για την επιλογή ενός από αυτά.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση, για τις ανάγκες ανάπτυξης της παρούσης εφαρμογής μέσω ενός LMS συστήματος, αφού πραγματοποιήθηκαν δοκιμές και με τα τρία παραπάνω συστήματα, η τελική ανάπτυξη έγινε με χρήση του WordPress.

Τα σημαντικότερα στοιχεία που επηρέασαν την τελική επιλογή ήταν η ευκολία προσαρμογής στις απαιτήσεις χρήσης της πλατφόρμας και η βοήθεια που θα μπορούσε να αντληθεί από την εκάστοτε κοινότητα χρηστών.

Ως προς την ευκολία προσαρμογής στη χρήση της κάθε μίας πλατφόρμας, κατά το παρελθόν δεν είχα χρησιμοποιήσει ξανά κανένα CMS σύστημα. Ως εκ τούτου, μέσω των δοκιμών κατέληξα σε συμπεράσματα που δεν επηρεάστηκαν από πρότερη εμπειρία σε κανένα από τα τρία αυτά συστήματα, WordPress, Joomla και Drupal.

Σχετικά με τη βοήθεια που θα μπορούσε να αντληθεί από την κοινότητα του κάθε CMS, η διαχρονικά χαμηλή δημοφιλία και το παγιωμένο χαμηλά ποσοστό χρήσης των Joomla και Drupal, περιόρισαν σημαντικά τις δυνατότητες των κοινοτήτων τους σε αντίθεση με αυτή του WordPress.

Το Drupal είναι το πρώτο που απορρίφθηκε καθώς για το συγκεκριμένο χρονικό πλαίσιο που είχαμε στη διάθεσή μας δε ήταν δυνατό να επενδυθεί χρόνος σε ένα εργαλείο αρκετά περίπλοκο. Ειδικά, όταν ακόμα δεν είχε ολοκληρωθεί ο σχεδιασμός του μαθήματος και δεν είχαμε καθορίσει όλα τα ψηφιακά εργαλεία που θα χρησιμοποιούσαμε κατά τη διδασκαλία του μαθήματος.

Το Joomla ήταν μια σχετικά πετυχημένη δοκιμή αλλά λόγω των περιορισμένων διαθέσιμων λύσεων για τις ανάγκες που είχαμε με βάση τους εκπαιδευτικούς σκοπούς που θέλαμε να επιτύχουμε απορρίφθηκε ως ιδανική λύση.

Συνεπώς, επιλέχθηκε το WordPress λόγω της μεγάλης κοινότητας, την ευκολία εγκατάστασης, την πληθώρα των λύσεων για δημιουργία ενός Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης σε θέματα και plugins που παρείχαν τις επιθυμητές πληροφορίες στον εκπαιδευτικό για την εξέλιξη του μαθήματος. Επιπλέον, επειδή ο τομέας αυτός γνωρίζει ιδιαίτερη κινητικότητα τα τελευταία χρόνια, ο ρυθμός εξέλιξης

και παρουσίασης νέων plugin για ανάπτυξη και υποστήριξη LMS εντός της πλατφόρμας είναι ιδιαίτερα υψηλός. Όπως θα αναφέρουμε στη συνέχεια, για το plugin που επιλέχθηκε, λάβαμε βοήθεια και υποστήριξη από τους ίδιους τους προγραμματιστές της εφαρμογής που εκείνη την περίοδο ολοκλήρωναν την επόμενη κι όλας έκδοση.

3.3.3. Καταγραφή Λειτουργικότητας XML eLab

Μετά τον καθορισμό των απαιτήσεων και την επιλογή του CMS συστήματος που θα αποτελέσει βάση για την ανάπτυξη του XML eLab, καθορίσαμε τη λειτουργικότητα της εφαρμογής και κατ' επέκταση την εμπειρία του χρήστη κατά τη χρήση της. Η εμπειρία του χρήστη ή όπως είναι ο επίσημος όρος User Experience (UX), αναφέρεται συνολικά στο πώς αλληλεπιδρά ένας χρήστης με έναν ιστότοπο ή εφαρμογή. Η λειτουργικότητα μιας εφαρμογής και η εμπειρία του χρήστη είναι αλληλένδετα και η διαμόρφωση του ενός επηρεάζει και το άλλο. Βασικά στοιχεία που καθορίζουν την εμπειρία του χρήστη είναι η χρηστικότητα, η αξιοπιστία, η δομή της πληροφορίας και το πόσο επιθυμητό είναι το τελικό αποτέλεσμα καθορίζουν. Για να επιτευχθεί όσο το δυνατόν καλύτερη εμπειρία στους χρήστες, συντάχθηκε το «user story board» της εφαρμογής, όπου καθορίστηκε η πορεία και αλληλεπίδραση του χρήστη με τις διάφορες οθόνες της εφαρμογής αλλά και η αλληλεπίδραση μεταξύ των οθονών. Αυτό ήταν ένα πολύ σημαντικό στάδιο κατά την ανάπτυξη της εφαρμογής, διότι καταγράφηκαν πόσες και ποιες οθόνες πρέπει να υλοποιηθούν, πώς διασυνδέονται μεταξύ τους καθώς και πώς θα αποφευχθούν κενά και αδιέξοδα κατά την πλοήγηση. Το τελευταίο είναι ιδιαίτερα σημαντικό, διότι οι χρήστες επιθυμούν να έχουν μια σταθερή και αξιόπιστη πλοήγηση στις διάφορες οθόνες της εφαρμογής. Δηλαδή, άπαξ και εξοικειωθούν με το σχεδιασμό της εφαρμογής, αυτός σαν πρότυπο να ακολουθείται πιστά σε όλη την έκτασή της αποτυπώνοντας την πληροφορία και παρέχοντας εργαλεία με ίδιο τρόπο.

3.4. Αξιολόγηση Εφαρμογής

Η αξιολόγηση της εφαρμογής έγινε με βάση ερωτηματολόγιο που συμπλήρωσαν οι εκπαιδευόμενοι μετά το πέρας του εκπαιδευτικού προγράμματος. Σκοπός του ερωτηματολογίου ήταν να μετρηθεί η ικανοποίηση των εκπαιδευομένων από το σχεδιασμό της εφαρμογής, τη δομή και παρουσίαση της πληροφορίας, την πλοήγησή τους καθώς και από την αξιοποίηση των εκπαιδευτικών εργαλείων που τους παρέχονταν. Εκτενέστερα για την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων από τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου θα αναφερθούμε στο κεφάλαιο 6.

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την αξιολόγηση του “XML eLab” αποτελούνταν από την συλλογή και ανάλυση δεδομένων από τους φοιτητές καθώς και την εξαγωγή συμπερασμάτων από αυτά. Αρχικά χρησιμοποιήθηκε η εφαρμογή Google Forms για την δημιουργία του ερωτηματολογίου «User Experience & Interface», το οποίο αποτελούνταν από τρία μέρη και τριάντα πέντε συνολικά ερωτήσεις. Στο σχεδιασμό χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα Likert καθώς, με βάση του Gliem & Gliem (2003) θεωρήθηκε η πιο κατάλληλη για τη συλλογή δεδομένων συμπεριφοράς και ικανοποίησης των χρηστών της πλατφόρμας.

Το πρώτο βήμα στο σχεδιασμό του ερωτηματολογίου ήταν η διατύπωση των ερευνητικών ερωτημάτων που παρατίθενται παρακάτω :

- **Ερευνητικό ερώτημα 1 (Q1):** Σχεδιάστηκαν οι διαδικασίες εισόδου και εγγραφής στο XML eLab δίχως λάθη και με τρόπο κατανοητό για το χρήστη;
- **Ερευνητικό ερώτημα 2 (Q2):** Η μορφοποίηση και ο σχεδιασμός του XML eLab είναι κατανοητά και εύχρηστα καθώς επιτρέπουν στο χρήστη να βρει εύκολα τις πληροφορίες που χρειάζεται;
- **Ερευνητικό ερώτημα 3 (Q3):** Το XML eLab επιδρά θετικά στη μαθησιακή διαδικασία;
- **Ερευνητικό ερώτημα 4 (Q4):** Η μορφοποίηση και η δόμηση των πληροφοριών της πλατφόρμας σχεδιάστηκαν με τρόπο φιλικό ως προς το χρήστη;
- **Ερευνητικό ερώτημα 5 (Q5) :** Η μορφοποίηση και η δόμηση των μαθημάτων της πλατφόρμας σχεδιάστηκαν με τρόπο φιλικό ως προς το χρήστη;
- **Ερευνητικό ερώτημα (Q6):** Τα μέσα διεπαφής ήταν εύχρηστα και λειτούργησαν βοηθητικά προς το χρήστη;
- **Ερευνητικό ερώτημα (Q7):** Το ημερολόγιο και οι λειτουργίες του ήταν εύχρηστες στους χρήστες της πλατφόρμας;

- **Ερευνητικό ερώτημα (Q8):** Οι χρήστες έμειναν ικανοποιημένοι από την εμπειρία τους με τη χρήση της πλατφόρμας;

Με βάση τα ερωτήματα αυτά σχεδιάστηκαν οι αντίστοιχες ομάδες ερωτήσεων με σκοπό την απάντησή τους.

Με το πέρας της πειραματικής διαδικασίας, το ερωτηματολόγιο έγινε διαθέσιμο στους φοιτητές με περιθώριο δεκαπέντε ημερών για την συμπλήρωσή του. Αυτό θεωρήθηκε σκόπιμο ώστε να μειωθεί ο χρόνος από την τελευταία τους έκθεση στην πλατφόρμα μέχρι και τη συλλογή των δεδομένων.

Για την επεξεργασία και τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο SPSS. Το πρώτο βήμα ήταν ο έλεγχος της αξιοπιστίας του ερωτηματολογίου καθώς και κάθε ομάδας ερωτήσεων. Βασιζόμενος στο συμπέρασμα των Gliem & Gliem (2003), για την ανάλυση αξιοποιήθηκαν μόνο εκείνα τα δεδομένα που προήλθαν από εκείνες τις ενότητες του ερωτηματολογίου που σύμφωνα με τον δείκτη Alpha του Chronbach κρίθηκαν αξιόπιστα (George & Mallery, 2013).

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης και τα συμπεράσματα που προήλθαν από αυτή, παρατίθενται στο κεφάλαιο 6.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 - Υλοποίηση του XML eLab

4.1. Επιλογή Υπηρεσίας Φιλοξενίας

Στο κεφάλαιο 4 παρουσιάζεται η διαδικασία υλοποίησης της εφαρμογής XML eLab που ακολουθήθηκε από τη στιγμή που επιλέχθηκε το CMS και οριστικοποιήθηκαν οι λειτουργίες και οι υπηρεσίες που θα προσφέρονται. Όπως, ήδη αναλύθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, το CMS που επιλέχθηκε ήταν το WordPress συνεπώς ο πάροχος φιλοξενίας που αναζητήθηκε ήταν επιθυμητό να παρέχει εκείνα τα εργαλεία που θα το εγκαταστήσουν αυτόματα. Επιπλέον, μαζί με την εγκατάσταση του WordPress, θα δημιουργούσαν την SQL βάση δεδομένων και θα παρείχαν FTP εξυπηρετητή αρχείων.

Ένα ακόμα σημαντικό κριτήριο επιλογής παρόχου φιλοξενίας ήταν η εξυπηρέτηση πελατών, καθώς δεν υπήρχε σχετική εμπειρία, ήταν αναγκαίο να βρεθεί ο κατάλληλος πάροχος και κατά προτίμηση με υποστήριξη στα ελληνικά ώστε να υπάρχει η μέγιστη δυνατή καθοδήγηση.

Τέλος, οι υπηρεσίες αυτές που αναζητήθηκαν ήταν επιθυμητό να δίνονται με το χαμηλότερο δυνατό κόστος. Με αυτά τα κριτήρια, βρέθηκε ο πάροχος Hostinger, όπου:

- Είχε αυτόματο φορτωτή για την εγκατάσταση του WordPress, αλλά και των άλλων CMS για να κάνουμε τις αρχικές μας δοκιμές.
- Δημιουργούσε τη βάση δεδομένων
- Παρείχε υποστήριξη FTP
- Με το βασικό πακέτο που ήταν ιδιαίτερα φθηνό, παρείχε δωρεάν domain
- Είχε άμεση και γρήγορη υποστήριξη στα ελληνικά, τόσο μέσα από τη σελίδα του παρόχου, αλλά και από τα Social Media.
- Το πακέτο φιλοξενίας μπορούσε να αναβαθμιστεί όποτε οι ανάγκες λειτουργίας της εφαρμογής το κρίνανε απαραίτητο.

Ειδικότερα, ο Hostinger παρείχε και αρκετά τεχνικά χαρακτηριστικά που τα αξιοποιήσαμε άμεσα και άλλα για τη μελλοντική εξέλιξη της εφαρμογής, τα οποία θα διασφάλιζαν την ταχύτητα, την ασφάλεια και τη βιωσιμότητα της εφαρμογής. Συγκεκριμένα παρέχονται:

- Απεριόριστος χώρος SSD δίσκου
- Απεριόριστο Εύρος Ζώνης
- Απεριόριστη MySQL Βάση
- Βελτιστοποιημένη ταχύτητα WordPress
- Καθημερινά Αντίγραφα Ασφαλείας
- Δωρεάν SSL για διασφάλιση των δεδομένων των εκπαιδευομένων
- FTP μέσω SSL

Όπως είναι αντιληπτό, η επιλογή του παρόχου έγινε με στόχο όχι μόνο την αξιοποίηση της εφαρμογής στα πλαίσια της ερευνητικής εργασίας και στην ικανοποίηση των αναγκών του εκπαιδευτικού σχεδιασμού (Πανουτσόπουλος, 2017), αλλά και στην αξιοποίηση της εφαρμογής μελλοντικά για μεγαλύτερα και περισσότερα εκπαιδευτικά προγράμματα.

Συμπερασματικά, η επιλογή του συγκεκριμένου παρόχου βοήθησε στην ανάπτυξη της εφαρμογής σε πολλά επίπεδα. Αρχικά μείωσε το χρόνο υλοποίησης, διότι δε χρειάστηκε να εγκαταστήσουμε και να ρυθμίσουμε χειροκίνητα τίποτα. Η εγκατάσταση του WordPress ολοκληρώθηκε σε ελάχιστο χρόνο, και η εφαρμογή του σχεδιασμού, όπως αναλύθηκε στο κεφάλαιο 3, άρχισε άμεσα. Τέλος, η υποστήριξη και καθοδήγηση που λάβαμε στα αρχικά στάδια της υλοποίησης αλλά και μετέπειτα, ήταν πολύτιμη καθώς γεφύρωσε το χάσμα γνώσης που υπήρχε. Οι πληροφορίες που έδωσε η ομάδα του Hostinger ήταν καταληκτικές για την ομαλή λειτουργία της εφαρμογής αλλά και την αποφυγή λαθών που θα ήταν καταστροφικά και θα οδηγούσαν σε ριζικές αλλαγές και επανασχεδιασμό πολλών μερών της.

4.2. Λογισμικό της Εφαρμογής

Για την ανάπτυξη του XML eLab, ως πλατφόρμα βάσης χρησιμοποιήθηκε το WordPress. Ένα από τα μεγάλα πλεονεκτήματα σε ένα Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου και ειδικά στο συγκεκριμένο, είναι ότι μπορεί εύκολα να παραμετροποιηθεί και να προσαρμοστεί στις εκάστοτε ανάγκες της εφαρμογής που υλοποιείται. Στο πλαίσιο αυτό, στο WordPress μπορούν να προστεθούν πολλά plugins που καθορίζουν τη λειτουργικότητα της εφαρμογής αλλά και themes που αποδίδουν οπτικά με το καλύτερο δυνατό τρόπο τη πληροφορία. Τα plugin και themes

που επιλέχθηκαν ήταν αυτά που εξυπηρετούσαν τις ανάγκες του εκπαιδευτικού σχεδιασμού και ήταν προτεινόμενα από την κοινότητα του WordPress για εφαρμογές εκπαιδευτικού σκοπού. Τέλος, θα πρέπει να επισημανθεί ότι η επιλογή έγινε ανάμεσα σε δωρεάν εργαλεία και μόνο.

Αναλυτικότερα, ως θέμα της εφαρμογής χρησιμοποιήθηκε το Education Hub έκδοση 1.9.1, από την εταιρία Wen Themes. Το θέμα αυτό είναι προτεινόμενο από την εταιρία ειδικά για χρήση για εκπαιδευτικούς σκοπούς διότι η δομή της πληροφορίας δίνεται λιτά και άμεσα γεγονός που συμβάλει θετικά στην παραμονή για μεγάλο χρονικό διάστημα εντός της εφαρμογής για μελέτη, (Wenthemes, (2018).

Το Education Hub δημιουργήθηκε το Μάρτιο του 2016 με τελευταία αναβάθμιση τον Αύγουστο του 2017, έκδοση 1.9.5. Είναι συμβατό με όλους τους πιο δημοφιλείς browsers, Safari, Chrome, Firefox, Edge, έχει ενσωματωμένες εφαρμογές widgets που διευκολύνουν την παραμετροποίησή του από το χρήστη χωρίς χρήση κώδικα και τέσσερα προ εγκατεστημένα σχέδια (layouts) από τα οποία μπορεί να επιλέξει ο χρήστης. Ακόμα είναι σχεδιασμένο σε υψηλή ανάλυση και responsive, δηλαδή προσαρμόζεται στο μέγεθος της οθόνης της συσκευής από την οποία αποκτά πρόσβαση ο χρήστης. Το τελευταίο είναι ιδιαίτερα σημαντικό, διότι οι εκπαιδευόμενοι μπορούν εύκολα, χωρίς να θυσιάζεται η λειτουργικότητα της εφαρμογής, να μελετήσουν το υλικό του μαθήματος στο χώρο και χρόνο της επιλογής τους.

Τέλος, για μελλοντική χρήση, έχει και την προηγμένη έκδοση, επί πληρωμή, η οποία προσφέρει περισσότερα widgets και μπορεί να παραμετροποιηθεί σε μεγαλύτερο βαθμό για πολυπλοκότερες εφαρμογές.

Ένα από τα σημαντικότερα στοιχεία για την επιτυχή ολοκλήρωση της εφαρμογής και την ορθή εφαρμογή του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, όπως αυτός περιγράφεται από τον κ. Πανουτσόπουλο, (2017) ήταν η εγκατάσταση και χρήση εκείνου του plugin που θα ενσωμάτωνε στο WordPress τις ικανές και αναγκαίες λειτουργίες ενός αποτελεσματικού πλήρως λειτουργικού συστήματος διαχείρισης μάθησης.

Η αρχική μας κατεύθυνση που ήταν να εγκατασταθούν πολλά και διαφορετικά plugin ώστε στο τέλος να δημιουργήσουμε ένα LMS απορρίφθηκε καθώς δεν υπήρχαν διαθέσιμες δωρεάν εφαρμογές, αξιόπιστες, με καλή βαθμολογία στις κριτικές, οι

οποίες θα συνεργαζόταν μεταξύ τους, διαμοιράζοντας στοιχεία και δεδομένα. Συνεπώς, το να επιλέξουμε ένα βασικό plugin, όπου με βάση αυτό θα εγκαθιστούσαμε κι άλλα ήταν η καλύτερη λύση. Επιλέξαμε το LearnPress από την ThimPress, το οποίο με βάση κριτικές είναι από τα καλύτερα plugin για το WordPress και μπορούσαμε να το προσαρμόσουμε στις ανάγκες της εφαρμογής χωρίς περιορισμούς. Το LearnPress διατίθεται δωρεάν, περιβάλλεται από μεγάλη και ενεργή κοινότητα και μπορεί να συνεργαστεί με μεγάλο αριθμό άλλων plugin τα οποία επεκτείνουν και βελτιώνουν τη λειτουργικότητά του. Η έκδοση που χρησιμοποιείται στην εφαρμογή είναι η 1.0.8 (Οκτώβριος 2016), ενώ τώρα είναι διαθέσιμη η 2.1.9.5.

Μέσω του LearnPress δημιουργήσαμε τα μαθήματα (courses), τις ενότητες (lessons), τα quiz και παρουσιάζαμε την πρόοδο του μαθητή, στον ίδιο με μπάρα προόδου συνολικά για όλο το μάθημα. Πάνω σε αυτό εγκαταστάθηκε ξεχωριστό plugin για να επιτύχουμε τη μορφή των quiz με βάση τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό με βάση το είδος των ερωτήσεων αλλά και την άμεση ανατροφοδότηση των εκπαιδευομένων. Πέρα από αυτό, εγκαταστάθηκαν τα plugin για το φόρουμ, το προφίλ του μέλους και των μενού ώστε να υποστηριχτούν στο μέγιστο βαθμό αυτές οι λειτουργίες και να γίνουν πιο χρήσιμες για τους εκπαιδευόμενους.

Για να διασφαλιστεί η ομαλότητα στη διαδικασία εγγραφής και σύνδεσης των χρηστών με την εφαρμογή καθώς και για να αποφευχθούν επιθέσεις, που είχαν παρατηρηθεί, με αυτοματοποιημένη πραγματοποίηση εικονικών εγγραφών, εγκαταστάθηκαν τα plugin «WP-SpamShield» και «Limit Login Attempts». Με αυτά τα δυο plugin ο εκπαιδευόμενος λαμβάνει email για την ολοκλήρωση της εγγραφής αλλά και κατά τη διαδικασία σύνδεσης υπάρχει περιορισμένος αριθμός προσπαθειών εισόδου. Συγκεκριμένα, γίνεται έλεγχος των αποτυχημένων προσπαθειών εισόδου, όπου μετά τις 3 προσπάθειες ο χρήστης αποκλείεται για 2 λεπτά, και αν υπάρξουν 4 συνεχόμενοι αποκλεισμοί τότε ο χρόνος αποκλεισμού αυξάνεται στις 24 ώρες. Αυτά τα στοιχεία κρίθηκαν απαραίτητα για να αποτρέψουμε κακόβουλες συμπεριφορές, και προσπάθειες για να πληγεί η αξιοπιστία της εφαρμογής.

Συμπερασματικά, η επιλογή των κατάλληλων plugin, τόσο σαν λειτουργικότητα αλλά και σαν κοινότητες χρηστών που τα χρησιμοποιούν, συνέβαλαν σημαντικά στην εντός χρονικού ορίου ολοκλήρωση της εφαρμογής, στην αποφυγή δομικών λαθών, αλλά και στην άντληση γνώσης για δημιουργία μελλοντικών εφαρμογών ή επέκτασης

της υπάρχουσας. Το XML eLab είναι προσβάσιμο στη διεύθυνση <http://cdiakos.xyz> όπου ο καθένας μπορεί να εγγραφεί, να μελετήσει το εκπαιδευτικό υλικό και να συμπληρώσει τα quiz ανατροφοδότησης.

4.3. Καταγραφή οθονών

Με βάση τη διαδικασία που περιγράψαμε στο κεφάλαιο 3, αρχικά σχεδιάσαμε τις βασικές οθόνες της εφαρμογής, με τη μέθοδο του «user story board» για να καθορίσουμε τις λειτουργίες και στη συνέχεια προχωρήσαμε στην υλοποίηση στο WordPress. Το user story board είναι τεχνική που αναπτύχθηκε από τη δημιουργία κινουμένων σχεδίων και ταινιών όπου παρατίθενται μια σειρά από εικόνες από κομβικά κομμάτια της ιστορίας και καθορίζεται πώς θα απεικονιστεί η αφήγηση της ιστορίας. Όπως στα κινούμενα σχέδια, έτσι και στη δημιουργία μιας εφαρμογής, οι οθόνες σχεδιάζονται με βάση την αφήγηση, αλλά κατά την πορεία υλοποίησης είναι πιθανό να προκύψουν κάποιες επιπλέον σχεδιαστικές και κατ' επέκταση λειτουργικές προσθήκες οι οποίες θα βελτιώνουν την εμπειρία του χρήστη.

Στην περίπτωση του XML eLab, τα βασικά τμήματα ήταν η αρχική οθόνη, το φόρουμ και η δομή του εκπαιδευτικού υλικού. Όλες οι άλλες λειτουργίες, όπως ανακοινώσεις, ημερολόγιο, σελίδα που επεξηγεί την εκπαιδευτική προσέγγιση, η σελίδα που ενημερώνει τους εκπαιδευόμενους για την ομάδα του XML eLab και τα προφίλ, ήταν στοιχεία που προστέθηκαν στην πορεία για να διευκολυνθεί η προσαρμογή των χρηστών στην εφαρμογή και να ενισχυθεί η επικοινωνία και η συνεργασία ανάμεσά τους.

Αναλυτικότερα, στην αρχική οθόνη, οι χρήστες καλωσορίζονται στην εφαρμογή, ενημερώνονται για τους εκπαιδευτικούς στόχους του προγράμματος και μπορούν να επιλέξουν αν θέλουν να ενημερωθούν για την ομάδα μας και τη φιλοσοφία στην οποία βασιστήκαμε. Επιπλέον, μπορούν να πραγματοποιήσουν εγγραφή/είσοδο να δουν τα νέα του μαθήματος, να οδηγηθούν στο εκπαιδευτικό υλικό ή στην κοινότητα του εικονικού εργαστηρίου με σκοπό να αλληλεπιδράσουν με τους συναδέλφους τους. Η επικοινωνία μεταξύ των εκπαιδευομένων γίνεται αποκλειστικά μέσω του φόρουμ και όχι με απευθείας μηνύματα καθώς θέλαμε να κρατήσουμε το χαρακτήρα της

εφαρμογής καθαρά εκπαιδευτικό, αλλά και να ενισχύσουμε τη συνεργασία ανάμεσα τους.

Το φόρουμ του μαθήματος στηρίχτηκε στο plugin «bbPress», έκδοση 2.5.10, όπου στην ανάπτυξή του είχαν συμμετοχή και δημιουργοί του WordPress. Το «bbPress» μαζί με το «BuddyPress User Profile», έκδοση 1.0, δημιούργησαν μια λειτουργική κοινότητα για το XML eLab, όπου ο κάθε χρήστης έχει το προσωπικό του προφίλ, στο οποίο φαίνονται όλες οι δημοσιεύσεις που έχει κάνει στο φόρουμ καθώς και τα στοιχεία που θέλει να μοιραστεί με τα άλλα μέλη της κοινότητας. Οι χρήστες εκτός από το όνομά τους, για το οποίο γινόταν έλεγχος με την εγγραφή αν είναι το πραγματικό, μπορούσαν να αλλάξουν τη φωτογραφία προφίλ τους ώστε να είναι πιο οικεία η επικοινωνία με τα υπόλοιπα μέλη. Οι δημοσιεύσεις στο φόρουμ περνούσαν πάντα από τον έλεγχο του διαχειριστή, ώστε να διασφαλιστεί η ποιότητα της επικοινωνίας και να αποφευχθούν συμπεριφορές προσβλητικές ανάμεσα στους χρήστες.

Τέλος, η δομή του μαθήματος σε ενότητες όπως είχε καθοριστεί, (Πανουτσόπουλος, 2017), έγινε με βάση τα εργαλεία του LearnPress, τα οποία προσαρμόστηκαν στις εκπαιδευτικές ανάγκες των χρηστών. Συγκεκριμένα, εμφανίσαμε μπάρα προόδου που ρυθμίστηκε για να αποτυπώνει τη συνολική πρόοδο στο μάθημα και όχι επί μέρους πρόοδο ή βαθμολογία. Η πρόσβαση ήταν εφικτή μόνο κατόπιν εγγραφής στο μάθημα, μέσω της οποίας επαληθεύαμε αν τα αρχικά στοιχεία, όνομα επώνυμο, ήταν πραγματικά. Ακόμα, κάθε κεφάλαιο ενότητας είχε κουμπί ολοκλήρωσης και κουμπί προόδου στο επόμενο. Στο τέλος των θεωρητικών κεφαλαίων ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να τα επαναλάβει, ή να συμπληρώσει το quiz ώστε να ολοκληρώσει την ενότητα.

Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφέρουμε ότι το WordPress αλλά και το σύνολο των plugin που επιλέχθηκαν να εγκατασταθούν, παρέχουν οθόνες που είναι αποκλειστικά ορατές στον εκπαιδευτή και στο διαχειριστή. Με τις οθόνες αυτές ο εκπαιδευτής μπορεί να δει τον αριθμό των εγγεγραμμένων μελών, να ενημερωθεί για τη δραστηριότητά τους, αλλά και να λάβει συγκεντρωτικά αποτελέσματα από τα quiz που συμπληρώθηκαν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 - Παρουσίαση Συστήματος

Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιαστούν τρία βασικά σενάρια χρήσης της εφαρμογής με χρήση διαγραμμάτων ροής, με αναλυτική περιγραφή καθώς και παρουσίαση των αντίστοιχων οθονών. Τα παρακάτω σενάρια είναι υποθετικά και δεν απεικονίζουν την πλήρη λειτουργικότητα της εφαρμογής, καθώς ο χρήστης του εκάστοτε σεναρίου ακολουθεί πιστά τα βήματα, όπως αυτά περιγράφονται.

Η λειτουργικότητα της εφαρμογής θα αναλυθεί στο τέλος κάθε διαγράμματος όπου θα παρουσιαστούν οι βασικές οθόνες κάθε σεναρίου και θα επεξηγηθούν όλες οι επιλογές και πιθανές πορείες που μπορεί να έχει ένας πραγματικός χρήστης από κάθε οθόνη.

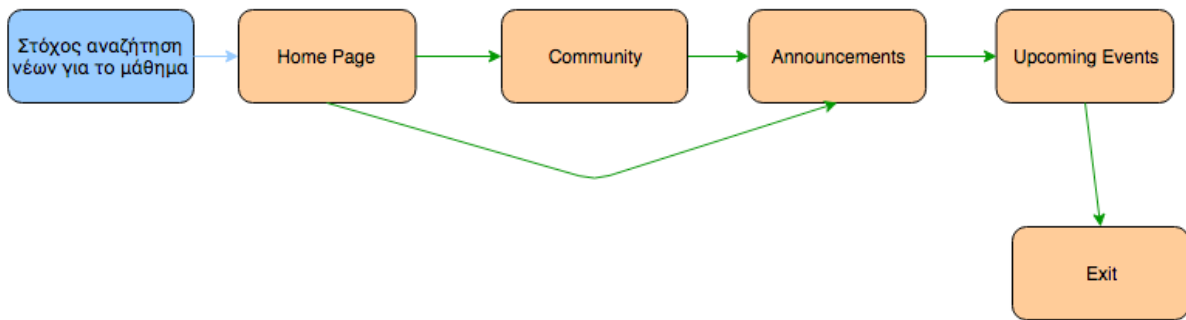
Επιπλέον, στο Παράρτημα Α, υπάρχουν όλες οι οθόνες της εφαρμογής τόσο αυτές για τους εκπαιδευόμενους, όσο και αυτές που έχουν πρόσβαση μόνο ο εκπαιδευτής και ο διαχειριστής.

5.1. 1^ο Σενάριο Χρήσης

Στο πρώτο σενάριο ο χρήστης μπαίνει στην εφαρμογή με σκοπό να δει τα νέα του μαθήματος. Αρχικά βλέπει τις ανακοινώσεις του μαθήματος και στη συνέχεια τα επερχόμενα γεγονότα που είναι σημειωμένα στο ημερολόγιο του μαθήματος. Τέτοια γεγονότα είναι οι ημερομηνίες έναρξης του ηλεκτρονικού εργαστηρίου, η ημερομηνία παράδοσης εργασιών, αλλαγές στις ημέρες παρουσίας στο εργαστήριο ή άλλα γεγονότα σχετικά με την πορεία του εργαστηρίου.

Η πορεία του χρήστη όπως φαίνεται στο Γράφημα 9, αρχίζει με την είσοδό του στην πλατφόρμα από την αρχική σελίδα, από όπου επιλέγει να δει τις ανακοινώσεις είτε κάνοντας χρήση του πλευρικού μενού ή μέσω της σελίδας «Community». Στη συνέχεια ενημερώνεται για τις ημερομηνίες του μαθήματος, και τέλος βγαίνει από την εφαρμογή.

Διάγραμμα Ροής 1^{ου} Σεναρίου



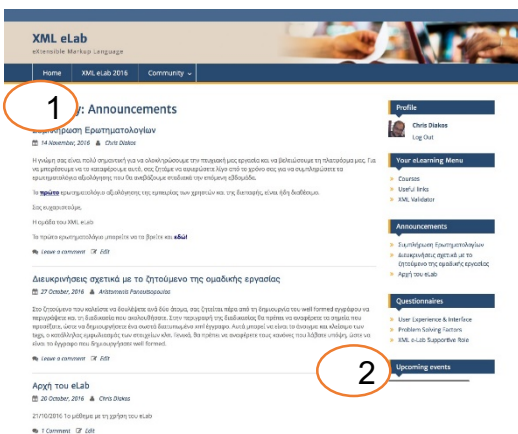
Γράφημα 9: Διάγραμμα Ροής 1^{ου} Σεναρίου

Βασικές Οθόνες 1^{ου} Σεναρίου



Εικόνα 1: Αρχική Οθόνη - Σενάριο 1

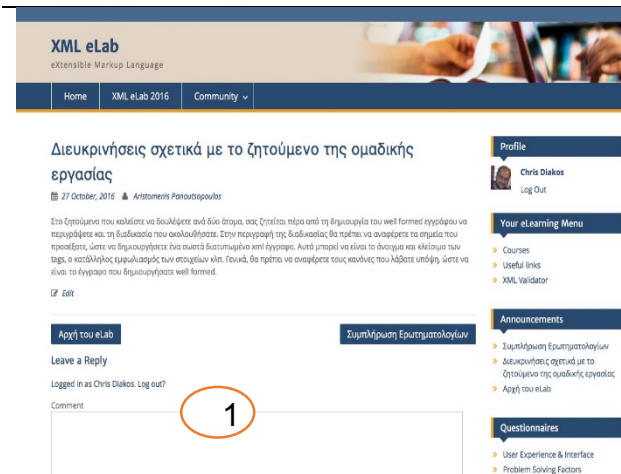
Η Εικόνα 1 μας δείχνει την αρχική σελίδα του XML eLab 2016. Στο σημείο 1, ο χρήστης έχει την επιλογή να εισέλθει στις ανακοινώσεις του μαθήματος είτε από το σημείο 2 στις σημαντικές ημερομηνίες. Στο σημείο 3 ο χρήστης εισέρχεται στη σελίδα «Community» του μαθήματος, όπου μπορεί να αναρτήσει απορίες για κάποια ανακοίνωση, όπως φαίνεται παρακάτω στην Εικόνα 3, ή γενικότερης φύσης σχετικά με το μάθημα, μέσω του φόρουμ.



Εικόνα 2: Ανακοινώσεις - Σενάριο 1

Η Εικόνα 2 μας δείχνει τις ανακοινώσεις του XML eLab, όπως αυτές αναρτήθηκαν από τον εκπαιδευτή του μαθήματος. Κάθε ανακοίνωση φέρει πληροφορίες σχετικά με το ποιος την ανάρτησε, την ημερομηνία και το κυρίως κείμενο της ανακοίνωσης.

Με την επιλογή 1 ο χρήστης γυρίζει πίσω στην αρχική σελίδα, ενώ με την επιλογή 2 μπορεί να οδηγηθεί στις σημαντικές ημερομηνίες του μαθήματος.



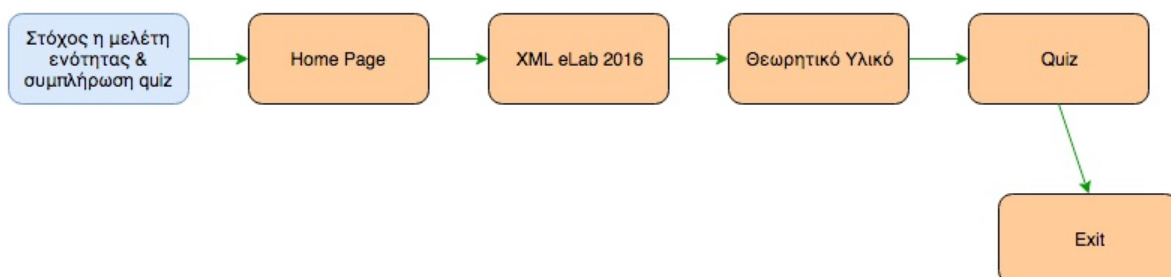
Στην Εικόνα 3, στο σημείο 1 βλέπουμε μια ανακοίνωση του μαθήματος, και ακριβώς από κάτω μια μάσκα διαλόγου όπου οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να γράψουν τις απορίες τους, ή οι εκπαιδευτικοί αν το επιθυμούν να σχολιάσουν την ανακοίνωση δίνοντας κάποια επιπλέον διευκρίνηση.

Εικόνα 3: Παράδειγμα Ανακοίνωσης – Σενάριο 1

5.2. 2^ο Σενάριο Χρήσης

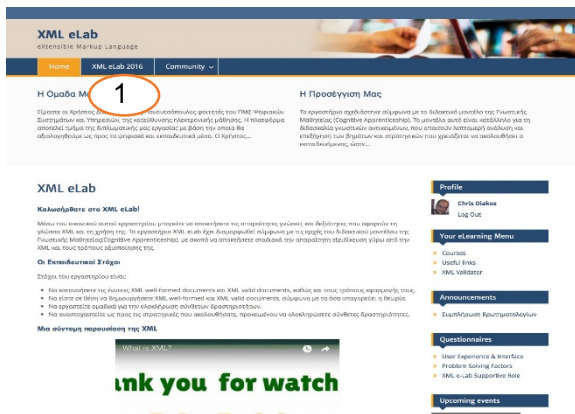
Στο δεύτερο σενάριο ο χρήστης έχει στόχο να μελετήσει μια ενότητα του μαθήματος και να συμπληρώσει το αντίστοιχο quiz της. Η πορεία του χρήστη, όπως φαίνεται στο Γράφημα 10, αρχίζει από την αρχική σελίδα, όπου επιλέγει από το οριζόντιο μενού στο πάνω μέρος της οθόνης την επιλογή «XML eLab 2016». Στη συνέχεια οδηγείται στη σελίδα του μαθήματος, όπου επιλέγει να μελετήσει τη θεωρία μιας ενότητας και μετέπειτα να συμπληρώσει το αντίστοιχο quiz.

Διάγραμμα Ροής 2^{ου} Σεναρίου



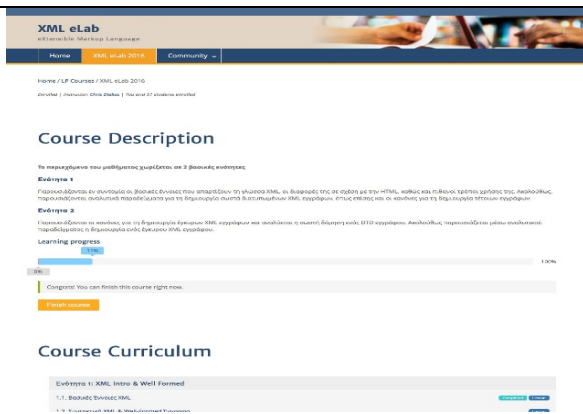
Γράφημα 10: Διάγραμμα Ροής 2^{ου} Σεναρίου

Βασικές Οθόνες 2^{ου} Σεναρίου



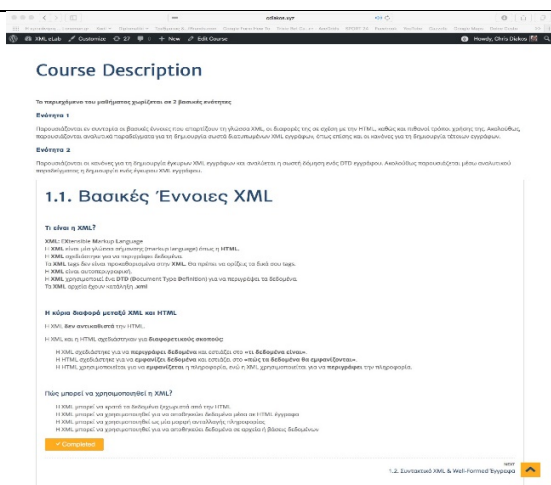
Εικόνα 4: Αρχική Οθόνη – Σενάριο 2

Η Εικόνα 4 μας δείχνει την αρχική σελίδα του XML eLab 2016. Στο σημείο 1, ο χρήστης επιλέγει το «XML eLab 2016» όπου στη συνέχεια κατευθύνεται στη σελίδα του μαθήματος.



Εικόνα 5: Σελίδα Μαθήματος – Σενάριο 2

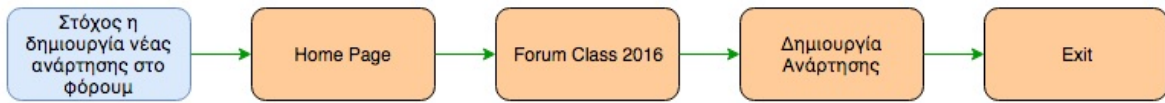
Η Εικόνα 5 μας δείχνει τη σελίδα του μαθήματος. Ο εκπαιδευόμενος βλέπει περιγραφή για το μάθημα, την πορεία ολοκλήρωσής του καθώς και τις ενότητες που μπορεί να επιλέξει να μελετήσει.



Εικόνα 6: Περιεχόμενο Μαθήματος – Σενάριο 2

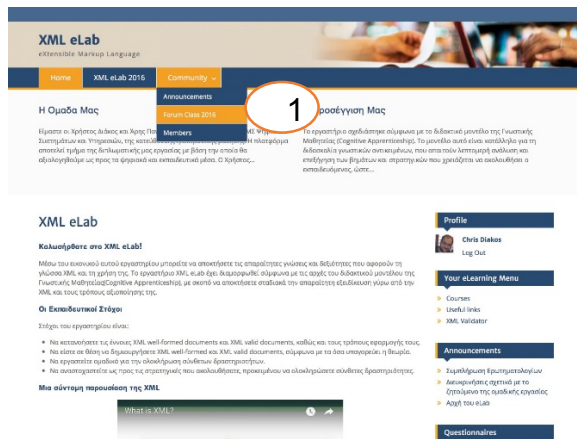
Η Εικόνα 6 μας δείχνει το περιεχόμενο ενός μαθήματος το οποίο επέλεξε ο εκπαιδευόμενος για να μελετήσει.

Διάγραμμα Ροής 3^{ου} Σεναρίου



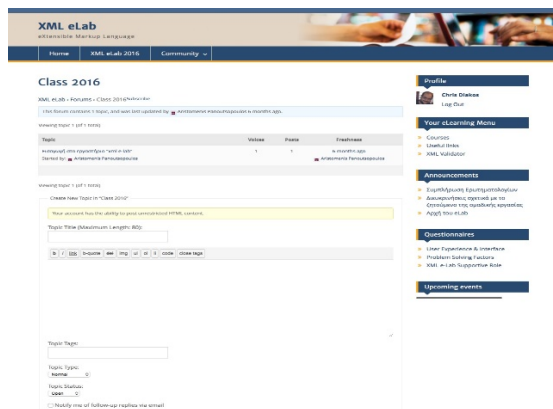
Γράφημα 11: Διάγραμμα Ροής 3ου Σεναρίου

Βασικές Οθόνες 3^{ου} Σεναρίου



Εικόνα 9: Αρχική Οθόνη – Σενάριο 3

Η Εικόνα 9 μας δείχνει την αρχική σελίδα του XML eLab 2016. Στο σημείο 1, ο χρήστης μέσω drop down μενού ανοίγει το φόρουμ του μαθήματος.



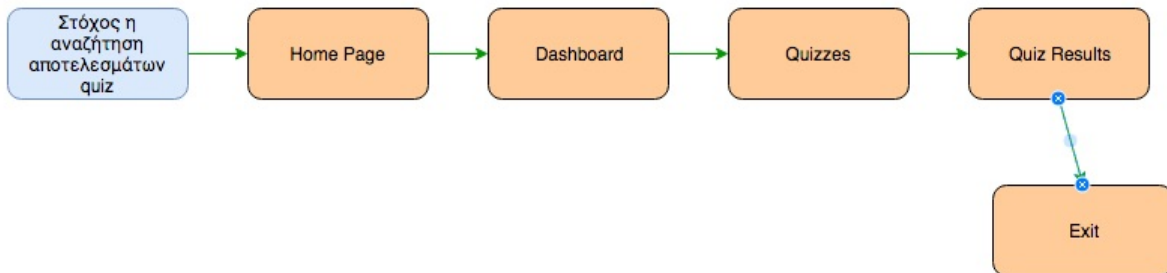
Εικόνα 10: Φόρουμ Μαθήματος – Σενάριο 3

Η Εικόνα 10 μας δείχνει το φόρουμ του μαθήματος, όπου ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να δημοσιεύσει μια απάντησή του σε προηγούμενο θέμα ή να δημιουργήσει ένα καινούργιο.

5.4. 4^ο Σενάριο Χρήσης

Στο τέταρτο σενάριο ο χρήστης είναι ο εκπαιδευτής, όπου έχει στόχο να μπει στην εφαρμογή ώστε να αναζητήσει πληροφορίες σχετικά με τη συμμετοχή των εκπαιδευομένων στα quiz, δηλαδή πόσοι μπήκαν, πόσοι τα έλυσαν καθώς και το σκορ του κάθε εκπαιδευόμενου. Η πορεία του, όπως φαίνεται και στο γράφημα 12, ξεκινά από την αρχική σελίδα, στη συνέχεια μέσω μενού που βλέπει μόνο αυτός και όχι οι εκπαιδευόμενοι, οδηγείται στο dashboard της εφαρμογής και εκεί επιλέγει να δει τις πληροφορίες που θέλει. Τέλος, ο εκπαιδευτής αποσυνδέεται από την εφαρμογή.

Διάγραμμα Ροής 4^{ου} Σεναρίου



Γράφημα 12: Διάγραμμα Ροής 4^{ου} Σεναρίου

Βασικές Οθόνες 4^{ου} Σεναρίου

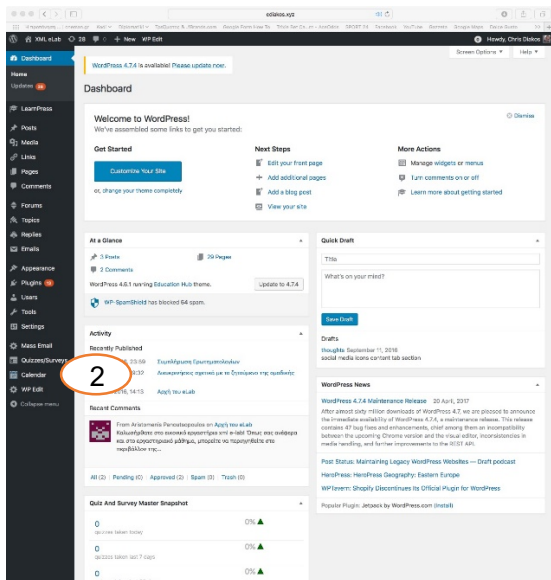


Εικόνα 11: Αρχική Οθόνη – Σενάριο 4

Η Εικόνα 11 μας δείχνει την αρχική σελίδα του XML eLab 2016. Στο σημείο 1, ο εκπαιδευτής (και ο διαχειριστής) βλέπουν τη μπάρα μενού, εικόνα 12, όπου τους δίνει πρόσβαση στο dashboard του WordPress, εικόνα 13.

1

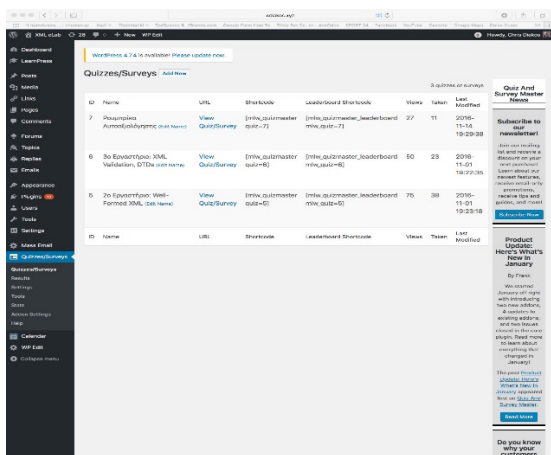
Εικόνα 12: Μενού Επιλογών – Σενάριο 4



Η Εικόνα 12 μας δείχνει το μενού επιλογών στο οποίο δεν έχουν πρόσβαση οι εκπαιδευόμενοι, αλλά μόνο ο εκπαιδευτής και ο διαχειριστής. Με την επιλογή 1, ο χρήστης οδηγείτε στο dashboard του WordPress, εικόνα 13.

Με την επιλογή 2, ο εκπαιδευτής, επιλέγει το plugin Quizzes όπου μπορεί να δει πληροφορίες για τη συμμετοχή και τα αποτελέσματα στα Quiz.

Εικόνα 13: WordPress Dashboard – Σενάριο 4



Στην Εικόνα 14, βλέπουμε το σύνολο των quiz που έχουν δημιουργηθεί καθώς και τη συμμετοχή σε αυτά.

Εικόνα 14: Quiz Dashboard – Σενάριο 4

The screenshot shows a Moodle Quiz Results dashboard. The page title is 'Quiz Results' and it displays a list of quiz results for 71 results. The table columns include Quiz Name, Score, Time for Completion, Name, Status, and Time. The data is as follows:

Quiz Name	Score	Time for Completion	Name	Status	Time
Αξιολόγηση 308, Υπεύθυνος ΟΤΕΚ	12 out of 17 or 70%	18 minutes 53 seconds	Ραϊνέλλος Νικόλαος	None	08:24:15 PM 11/26/2018
Εργαστήριο Work-For-All 308	10 out of 20 or 50%	7 minutes 52 seconds	Σταύρος	None	03:13:02 PM 11/26/2018
Εργαστήριο 308, Υπεύθυνος ΟΤΕΚ	14 out of 17 or 82%	13 minutes 2 seconds	Σταύρος	None	02:23:52 PM 11/26/2018
Εργαστήριο Work-For-All 308	8 out of 18 or 44%	8 minutes 48 seconds	Αθανάσιος Παπαγεωργίου	None	04:58:08 PM 11/26/2018
Ρουμπίκου Αποδοτικότητα	Not Graded	2 minutes 14 seconds	Σταύρος	None	02:26:02 PM 11/26/2018
Εργαστήριο 308, Υπεύθυνος ΟΤΕΚ	2 out of 17 or 12%	10 minutes 55 seconds	Σταύρος	None	12:43:47 PM 11/26/2018
Ρουμπίκου Αποδοτικότητα	Not Graded	2 minutes 47 seconds	Σταύρος	None	10:46:03 AM 11/26/2018
Εργαστήριο Work-For-All 308	10 out of 20 or 50%	4 minutes 06 seconds	Σταύρος	None	10:21:01 AM 11/26/2018
Εργαστήριο Work-For-All 308	18 out of 28 or 64%	11 minutes 23 seconds	Σταύρος	None	10:24:08 AM 11/26/2018
Ρουμπίκου Αποδοτικότητα	Not Graded	1 minute 19 seconds	Κωνσταντίνος	None	09:13:04 AM 11/26/2018
Εργαστήριο Work-For-All 308	10 out of 20 or 50%	7 minutes 30 seconds	Γεωργία Σκουφίτη	None	06:43:42 AM 11/26/2018
Ρουμπίκου Αποδοτικότητα	Not Graded	2 minutes 15 seconds	Γεωργία Σκουφίτη	None	09:24:42 AM 11/26/2018
Ρουμπίκου Αποδοτικότητα	Not Graded	1 minute 58 seconds	Γεωργία	None	10:20:07 AM 11/26/2018
Ρουμπίκου Αποδοτικότητα	Not Graded	1 minute 58 seconds	Κωνσταντίνος	None	02:07:02 PM 11/26/2018
Ρουμπίκου Αποδοτικότητα	Not Graded	23 seconds	ΑΝΤΩΝΙΟΣ	None	None
Ρουμπίκου Αποδοτικότητα	Not Graded	0 minutes 58 seconds	Αθανάσιος Παπαγεωργίου	None	01:49:29 PM 11/26/2018
Εργαστήριο 308, Υπεύθυνος ΟΤΕΚ	10 out of 17 or 59%	10 minutes 30 seconds	Σταύρος	None	07:18:02 PM 11/26/2018
Ρουμπίκου Αποδοτικότητα	Not Graded	1 minute 22 seconds	Σταύρος	None	10:28:19 AM 11/26/2018
Ρουμπίκου Αποδοτικότητα	Not Graded	1 minute 48 seconds	Μαρίλκιου	None	10:57:47 AM 11/26/2018

Στην Εικόνα 15, βλέπουμε το σύνολο των αποτελεσμάτων από τις απαντήσεις των εκπαιδευομένων.

Εικόνα 15: Αποτελέσματα Dashboard – Σενάριο 4

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 - Συμπεράσματα και Μελλοντικές Κατευθύνσεις

6.1. Αξιολόγηση Εφαρμογής

Στο κεφάλαιο 6 θα παρατεθούν τα δεδομένα που συλλέχθηκαν λόγω της αξιολόγησης της εφαρμογής καθώς και τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την στατιστική τους επεξεργασία. Το εικονικό εργαστήριο “XML eLab” υλοποιήθηκε στα πλαίσια του μαθήματος ‘XML-Σημασιολογικός Ιστός’, το οποίο διδάσκεται στο β’ εξάμηνο του προγράμματος προπτυχιακών σπουδών του τμήματος «Ψηφιακών Συστημάτων και Υπηρεσιών» του Πανεπιστημίου Πειραιώς. Συγκεκριμένα, τα δεδομένα συλλέχθηκαν με τη χρήση του ερωτηματολογίου «User Experience & Interface», με το πέρας της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Πανουτσόπουλος, 2017).

Η εφαρμογή του εικονικού εργαστηρίου “XML eLab” είχε διάρκεια περίπου τέσσερις (4) εβδομάδες. Στη διάρκεια αυτή συμπεριλαμβάνεται και ο χρόνος που χρειάστηκε για να απαντηθούν τα ερωτηματολόγια που κλήθηκαν να απαντήσουν οι φοιτητές με την ολοκλήρωση της διδακτικής παρέμβασης. Στην πλατφόρμα εγγράφηκαν πενήντα εννέα (59) φοιτητές, όπου το ερωτηματολόγιο για τη μέτρηση της ικανοποίησης των εκπαιδευομένων απευθύνθηκε στο σύνολο του πληθυσμού και δεν έγινε δειγματοληψία με στόχο να εξαχθούν αργότερα συμπεράσματα. Ακολουθήθηκε αυτή η προσέγγιση καθώς το μέγεθος του πληθυσμού ήταν ιδιαίτερα μικρό και ο τρόπος διαμοιρασμού του ερωτηματολογίου τέτοιος ώστε να είναι εφικτό να απευθυνθούμε στο σύνολό τους. Ωστόσο, ο αριθμός των ατόμων που απάντησε στο ερωτηματολόγιο ήταν είκοσι επτά (27), οχτώ (8) γυναίκες και δεκαεννιά (19) άντρες.

Στο κεφάλαιο αυτό θεωρήθηκε απαραίτητο να μετρηθεί η αξιοπιστία των ερευνητικών εργαλείων με το συντελεστή Alpha του Chronbach (George & Mallery, 2013). Τέλος, μέσω της ανάλυσης των δεδομένων θα γίνει μια προσέγγιση των ερευνητικών ερωτημάτων με σκοπό να βρεθεί απάντηση σε αυτά. Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο SPSS.

6.1.1. Ανάλυση Αξιοπιστίας

Ερωτηματολόγιο Αξιολόγησης XML eLab

Για την ανάλυση εσωτερικής αξιοπιστίας του ερωτηματολογίου αξιολόγησης του XML eLab το οποίο χρησιμοποιήθηκε ως εργαλείο αξιολόγησης χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής Alpha του Chronbach.

Συγκεκριμένα κατά τον υπολογισμό της εσωτερικής αξιοπιστίας του ερωτηματολογίου «User Experience & Interface», ο δείκτης αξιοπιστίας Alpha του Chronbach πήρε την τιμή 0,9, η οποία σύμφωνα με τους George & Mallery (2013) μας δείχνει ότι η κλίμακα είναι αξιόπιστη και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάλυση.

Πίνακας 6: Δείκτης Αξιοπιστίας Ερωτηματολογίου Αξιολόγησης XML eLab

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,900	,900	39

Έπειτα πραγματοποιήθηκε έλεγχος της αξιοπιστίας κάθε τμήματος του ερωτηματολογίου με βάση τον Alpha του Chronbach. Η πρώτη ενότητα, που αφορά τη διαδικασία της εγγραφής στην πλατφόρμα είχε χαμηλό δείκτη οπότε και δεν συμπεριλήφθηκε στην ανάλυσή μας. Η δεύτερη ενότητα, η οποία εξετάζει τη μορφοποίηση και το σχεδιασμό της πλατφόρμας έχει δείκτη 0,936. Η τρίτη ενότητα έχει δείκτη 0,825 και μελετά το κατά πόσο τα εργαλεία της πλατφόρμας είναι αποτελεσματικά στη βελτίωση της μαθησιακής διαδικασίας. Η τέταρτη ενότητα του ερωτηματολογίου για το σκοπό της ανάλυσης χωρίστηκε σε δύο μέρη. Το πρώτο μέρος σχεδιάστηκε με σκοπό να εξετάσει το αν οι πληροφορίες που υπήρχαν στην πλατφόρμα ήταν εύκολα προσβάσιμες από τους χρήστες. Ο δείκτης της ενότητας αυτής ήταν 0,764 οπότε γίνεται δεκτή. Σε αυτό το σημείο πρέπει να προσθέσουμε ότι το πρώτο μέρος της ενότητας αυτής θα αναφέρεται από εδώ και μπρος ως 4.1. Το δεύτερο μέρος της τέταρτης ενότητας μελετά την προσβασιμότητα στο υλικό των μαθημάτων της πλατφόρμας και με τιμή του δείκτη 0.760 γίνεται επίσης δεκτή. Το τμήμα αυτό της τέταρτης ενότητας θα αναφέρεται από εδώ και μπρος ως 4.2. Η τελευταία ενότητα που συμπεριλήφθηκε στην ανάλυσή μας, αφορά τη γενική ικανοποίηση των χρηστών της πλατφόρμας και έγινε δεκτή καθώς ο δείκτης Alpha του Chronbach στην περίπτωση αυτή ήταν 0,810.

Συμπερασματικά, οι τιμές των ενοτήτων όπου ο Alpha του Chronbach είναι μεγαλύτερος του 0,7 κρίνονται αξιόπιστες, ενώ οι ενότητες του ερωτηματολογίου που είχαν δείκτη μικρότερο του 0,7 κρίθηκαν αναξιόπιστες σύμφωνα με τους George & Mallery και θα γίνει ανάλυση των επιμέρους ερωτήσεων στη συνέχεια του κεφαλαίου.

6.1.2. Ανάλυση των ερευνητικών ερωτημάτων

Για την ανάλυση των ερευνητικών ερωτημάτων χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο «User Experience & Interface» του XML eLab και τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από αυτό. Ύστερα από τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων με τη χρήση του στατιστικού πακέτου SPSS και των μέτρων του μέσου όρου και της τυπικής απόκλισης προέκυψαν τα παρακάτω αποτελέσματα ανά ερευνητικό ερώτημα.

Στο σημείο αυτό κρίνεται σημαντικό να επισημανθεί ότι σε κάθε ερωτηματολόγιο απαντήθηκε το σύνολο των ερωτήσεων από τον εκάστοτε εκπαιδευόμενο, χωρίς να αφαιθούν ερωτήσεις αναπάντητες. Αυτό φαίνεται από την ένδειξη “valid” στην αριστερή στήλη των πινάκων 7 έως 46.

Ερευνητικό ερώτημα 1 (Q1): Σχεδιάστηκαν οι διαδικασίες εισόδου και εγγραφής στο XML eLab δίχως λάθη και με τρόπο κατανοητό για το χρήστη;

Μηδενική Υπόθεση H_0 1: Ο σχεδιασμός των διαδικασιών εισόδου και εγγραφής ήταν κατανοητός στο χρήστη.

Εναλλακτική Υπόθεση H_1 : Ο σχεδιασμός των διαδικασιών εισόδου και εγγραφής δεν ήταν κατανοητός στο χρήστη.

Για τον έλεγχο της υπόθεσης αυτής χρησιμοποιήθηκαν οι ερωτήσεις:

Δηλώστε το βαθμό συμφωνίας σας με τις παρακάτω προτάσεις.

1. Οι διαδικασίες εγγραφής (sign up) και εισόδου (log in) στη πλατφόρμα ήταν απλές και κατανοητές.
2. Οι διαδικασίες εγγραφής (sign up) και εισόδου (log in) στη πλατφόρμα μου προκάλεσαν σύγχυση.
3. Ήμουν σε θέση να ολοκληρώσω γρήγορα την εγγραφή στα μαθήματα της εφαρμογής.

Πίνακας 7: Οι διαδικασίες εγγραφής (sign up) και εισόδου (log in) στην πλατφόρμα ήταν απλές και κατανοητές

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	1	3,7	3,7
	Λίγο	3	11,1	14,8
	Ουδέτερο	2	7,4	22,2
	Πολύ	12	44,4	66,7
	Πάρα Πολύ	9	33,3	100,0
	Total	27	100,0	100,0

Όπως παρατηρούμε στον πίνακα, το 77,7% των μαθητών δήλωσαν πως οι διαδικασίες εγγραφής και εισόδου ήταν απλές και κατανοητές κάτι το οποίο στηρίζει τη μηδενική υπόθεση.

Πίνακας 8: Οι διαδικασίες εγγραφής (sign up) και εισόδου (log in) στην πλατφόρμα μου προκάλεσαν σύγχυση

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	15	55,6	55,6
	Λίγο	3	11,1	66,7
	Ουδέτερο	5	18,5	85,2
	Πολύ	2	7,4	92,6
	Πάρα Πολύ	2	7,4	100,0
	Total	27	100,0	100,0

Στην ερώτηση αυτή, το 66,7% δηλώσαν πως οι διαδικασίες αυτές δεν τους προκάλεσαν σύγχυση από λίγο ως καθόλου, και το 85,2% ήταν τουλάχιστον ουδέτεροι προς την ύπαρξη κάποιας σύγχυσης σε αυτό το στάδιο. Αυτό το αποτέλεσμα στηρίζει τη μηδενική υπόθεση.

Πίνακας 9: Ήμουν σε θέση να ολοκληρώσω γρήγορα την εγγραφή στα μαθήματα της πλατφόρμας

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	1	3,7	3,7
	Λίγο	1	3,7	7,4
	Ουδέτερο	6	22,2	29,6
	Πολύ	10	37,0	66,7
	Πάρα Πολύ	9	33,3	100,0
	Total	27	100,0	100,0

Τέλος, η τρίτη ερώτηση μας δείχνει πως το 70,3% των μαθητών μπόρεσαν να

ολοκληρώσουν γρήγορα την εγγραφή τους στα μαθήματα της πλατφόρμας, δείκτης που δηλώνει ότι η διαδικασία της εγγραφής ήταν κατανοητή και δεν προκαλούσε σύγχυση.

Τα αποτελέσματα των παραπάνω ερωτήσεων μας οδηγούν στο συμπέρασμα πως η μηδενική υπόθεση H_0 1 ισχύει, άρα οι διαδικασίες εγγραφής και εισόδου στην εφαρμογή ήταν κατανοητές στο χρήστη.

Ερευνητικό ερώτημα 2 (Q2): Η μορφοποίηση και ο σχεδιασμός του XML eLab είναι κατανοητή και εύχρηστη καθώς επιτρέπει στο χρήστη να βρει εύκολα τις πληροφορίες που χρειάζεται;

Με βάση το παραπάνω ερώτημα διαμορφώθηκαν οι ακόλουθες στατιστικές υποθέσεις:

Μηδενική υπόθεση H_0 2: Η μορφοποίηση και ο σχεδιασμός του XML eLab είναι κατανοητός και εύχρηστος καθώς επιτρέπει στο χρήστη να βρει εύκολα τις πληροφορίες που χρειάζεται.

Εναλλακτική υπόθεση H_1 2: Η μορφοποίηση και ο σχεδιασμός του XML eLab δεν είναι κατανοητός και εύχρηστος καθώς, δεν επιτρέπει στο χρήστη να βρει εύκολα τις πληροφορίες που χρειάζεται.

Για τον έλεγχο της παραπάνω υπόθεσης χρησιμοποιήσαμε τις παρακάτω ερωτήσεις:

Δηλώστε το κατά πόσο οι παρακάτω προτάσεις ισχύουν:

1. Η εμφάνιση του XML eLab είναι με σαφή και με ξεκάθαρη δομή.
2. Η μορφοποίηση του XML eLab είναι απλή.
3. Η μορφοποίηση του XML eLab είναι καλαίσθητη.
4. Η μορφοποίηση του XML eLab με βοήθουσε να βρω τις πληροφορίες που χρειαζόμουν.
5. Ο σχεδιασμός του συστήματος ήταν ευχάριστος.
6. Ένιωθα άνετα με τη χρήση της πλατφόρμας.
7. Η οργάνωση των πληροφοριών στις οθόνες της πλατφόρμας ήταν σαφής και κατανοητή.
8. Ήταν εύκολο να βρω τις πληροφορίες που χρειαζόμουν.

Πίνακας 10: Η εμφάνιση του XML eLab είναι με σαφή και με ξεκάθαρη δομή

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	1	3,7	3,7
	Ουδέτερο	8	29,6	33,3
	Πολύ	14	51,9	85,2
	Πάρα Πολύ	4	14,8	100,0
	Total	27	100,0	100,0

Τα αποτελέσματα της πρώτης ερώτησης αυτής της ομάδας δείχνουν ότι το 66,7% των μαθητών πιστεύει πως η εμφάνιση του XML eLab είναι με σαφή και ξεκάθαρη δομή. Επίσης πρέπει να τονίσουμε πως μόλις το 3,7% έδωσε αρνητική απάντηση, κάτι που υποστηρίζει έντονα τη μηδενική υπόθεση $H_0 2$.

Πίνακας 11: Η μορφοποίηση του XML eLab είναι απλή

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	1	3,7	3,7
	Λίγο	1	3,7	7,4
	Ουδέτερο	4	14,8	22,2
	Πολύ	14	51,9	74,1
	Πάρα Πολύ	7	25,9	100,0
	Total	27	100,0	100,0

Στη δεύτερη ερώτηση της ομάδας παρατηρούμε ότι το 77,8% των ερωτηθέντων απάντησε πως η μορφοποίηση είναι απλή και μόλις το 7,4% δήλωσε πως δεν είναι. Το αποτέλεσμα αυτό στηρίζει τη μηδενική υπόθεση που έχουμε κάνει.

Πίνακας 12: Η μορφοποίηση του XML eLab είναι καλαίσθητη

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	1	3,7	3,7
	Ουδέτερο	9	33,3	37,0
	Πολύ	11	40,7	77,8
	Πάρα Πολύ	6	22,2	100,0
	Total	27	100,0	100,0

Στην τρίτη ερώτηση, η οποία ζητούσε από τους μαθητές να δηλώσουν κατά πόσο πιστεύουν ότι η μορφοποίηση του XML eLab είναι καλαίσθητη, το 62,9% απάντησε θετικά και μόλις το 3,7% αρνητικά. Το αποτέλεσμα αυτό στηρίζει τη μηδενική μας υπόθεση.

Πίνακας 13: Η μορφοποίηση του XML eLab με βοηθούσε να βρω τις πληροφορίες που χρειαζόμουν

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	1	3,7	3,7
	Λίγο	3	11,1	14,8
	Ουδέτερο	7	25,9	40,7
	Πολύ	10	37,0	77,8
	Πάρα Πολύ	6	22,2	100,0
	Total	27	100,0	100,0

Η τέταρτη ερώτηση αφορούσε το κατά πόσο η μορφοποίηση του XML eLab βοήθησε του μαθητές να βρουν πληροφορίες που χρειαζόνταν. Το 57% απάντησε θετικά. Αν συνυπολογίσουμε σε αυτό μέρος του 25,9% που έδωσε ουδέτερη απάντηση μπορούμε να συμπεράνουμε ότι τα αποτελέσματα της ερώτησης αυτής στηρίζουν τη μηδενική υπόθεση H_0 2.

Πίνακας 14: Ο σχεδιασμός του συστήματος ήταν ευχάριστος

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	1	3,7	3,7
	Λίγο	1	3,7	7,4
	Ουδέτερο	10	37,0	44,4
	Πολύ	12	44,4	88,9
	Πάρα Πολύ	3	11,1	100,0
	Total	27	100,0	100,0

Στην πέμπτη ερώτηση παρουσιάστηκε παρόμοια εικόνα με την τέταρτη. Το 55,5% απάντησε θετικά, και αν συνυπολογίσουμε σε αυτό μέρος του 37% που έδωσε ουδέτερη απάντηση, έχουμε συνολικά ένα ποσοστό άνω του 65-70% που πιστεύει πως ο σχεδιασμός του συστήματος ήταν ευχάριστος. Αυτό στηρίζει τη μηδενική υπόθεση H_0 2.

Πίνακας 15: Ένιωθα άνετα με τη χρήση της πλατφόρμας

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	2	7,4	7,4
	Λίγο	1	3,7	11,1
	Ουδέτερο	6	22,2	33,3
	Πολύ	14	51,9	85,2
	Πάρα Πολύ	4	14,8	100,0
	Total	27	100,0	100,0

Στην έκτη ερώτηση, οι μαθητές, δήλωναν κατά πόσο ένιωθαν άνετα με τη χρήση της πλατφόρμας. Το 66,7% δήλωσε πως ένιωθε πολύ και πάρα πολύ άνετα, κάτι που στηρίζει τη μηδενική υπόθεση, H_0 2.

Πίνακας 16: Η οργάνωση των πληροφοριών στις οθόνες της πλατφόρμας ήταν σαφής και κατανοητή

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	1	3,7	3,7	3,7
	Λίγο	3	11,1	11,1	14,8
	Ουδέτερο	7	25,9	25,9	40,7
	Πολύ	10	37,0	37,0	77,8
	Πάρα Πολύ	6	22,2	22,2	100,0
	Total	27	100,0	100,0	

Με την έβδομη ερώτηση ελέγξαμε το βαθμό συμφωνίας των μαθητών με την πρόταση: Η οργάνωση των πληροφοριών στις οθόνες της πλατφόρμας ήταν σαφής και κατανοητή. Το 57% συμφώνησε έντονα θετικά, και αν συνυπολογίσουμε μέρος του 25,9% που απάντησε ουδέτερα, τότε μπορούμε να συμπεράνουμε πως η οργάνωση των πληροφοριών στις οθόνες ήταν πράγματι σαφής και κατανοητή. Αυτό το αποτέλεσμα στηρίζει τη μηδενική υπόθεση H_0 2.

Πίνακας 17: Ήταν εύκολο να βρω τις πληροφορίες που χρειαζόμουν

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	2	7,4	7,4	7,4
	Λίγο	1	3,7	3,7	11,1
	Ουδέτερο	10	37,0	37,0	48,1
	Πολύ	10	37,0	37,0	85,2
	Πάρα Πολύ	4	14,8	14,8	100,0
	Total	27	100,0	100,0	

Με την τελευταία ερώτηση αυτής της ενότητας, μπορούμε να συμπεράνουμε πως ήταν εύκολο να βρουν οι μαθητές τις πληροφορίες που χρειαζόνταν καθώς το 51,8 έδωσε θετική απάντηση στο παραπάνω ερώτημα και το 37% ουδέτερη. Θα πρέπει να τονίσουμε βέβαια σε αυτό το στάδιο πως ο μεγάλος αριθμός των μαθητών που έδωσε ουδέτερη απάντηση μπορεί να ερμηνευτεί και ως ένδειξη για ανάγκη βελτίωσης του XML eLab σε αυτόν τον τομέα.

Πίνακας 18: Μέσος βαθμός της ενότητας 2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	1	3,7	3,7	3,7
	Ουδέτερο	7	25,9	25,9	29,6
	Πολύ	15	55,6	55,6	85,2
	Πάρα Πολύ	4	14,8	14,8	100,0
	Total	27	100,0	100,0	

Τέλος, με τη χρήση του SPSS και της λειτουργίας Transform → Compute Variables, μπορέσαμε να βρούμε το μέσο της ενότητας για κάθε τιμή όπως παρουσιάζονται στον πίνακα 13.

Παρατηρούμε πως το 70,4% έδωσαν θετικές απαντήσεις και μόλις το 3,7% αρνητικές.

Με βάση τα αποτελέσματα αυτών των οκτώ ερωτήσεων μπορούμε να συμπεράνουμε πως η μηδενική υπόθεση $H_0 2$, ισχύει. Άρα, μορφοποίηση και ο σχεδιασμός του XML eLab είναι κατανοητή και εύχρηστη καθώς επιτρέπει στο χρήστη να βρει εύκολα τις πληροφορίες που χρειάζεται.

Ερευνητικό ερώτημα 3 (Q3): Το XML eLab επιδρά θετικά στη μαθησιακή διαδικασία;

Μηδενική υπόθεση $H_0 3$: Το XML eLab επιδρά θετικά στη μαθησιακή διαδικασία.

Εναλλακτική υπόθεση $H_1 3$: Το XML eLab επιδρά αρνητικά στη μαθησιακή διαδικασία.

Για τον έλεγχο της υπόθεσης $H_0 3$ χρησιμοποιήθηκαν και στη συνέχεια αναλύθηκαν οι παρακάτω ερωτήσεις:

Δηλώστε το κατά πόσο οι παρακάτω προτάσεις είναι αληθείς:

1. Η εμφάνιση του XML eLab διευκολύνει τη μαθησιακή διαδικασία και την απλοποιεί.
2. Η μορφοποίηση του XML eLab διευκολύνει τη μαθησιακή διαδικασία και την απλοποιεί.
3. Τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται (βίντεο, παρουσιάσεις κ.α.) στο XML eLab χρησιμοποιούνται για να ενεργοποιήσουν το ενδιαφέρον των χρηστών και να διαμορφώσουν πιο ευχάριστο κλίμα.
4. Η γνώση που παρουσιάζεται μέσα στο XML eLab είναι ορθή, χωρίς λάθη.
5. Ο προγραμματισμός και η οργάνωση των δραστηριοτήτων του XML eLab είναι απλά στην υλοποίησή τους.

Πίνακας 19: Η εμφάνιση του XML eLab διευκολύνει τη μαθησιακή διαδικασία και την απλοποιεί

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	1	3,7	3,7
	Λίγο	3	11,1	14,8
	Ουδέτερο	7	25,9	40,7
	Πολύ	11	40,7	81,5
	Πάρα Πολύ	5	18,5	100,0
	Total	27	100,0	100,0

Στην πρώτη ερώτηση, ζητήσαμε από τους ερωτηθέντες να μας δηλώσουν κατά πόσο η εμφάνιση του XML eLab διευκόλυνε και απλοποίησε τη μαθησιακή διαδικασία. Το 59,2% απάντησε θετικά στην ερώτηση, ενώ το 25,9 έδωσε ουδέτερη απάντηση. Με βάση αυτά, συμπεραίνουμε πως η εμφάνιση λειτούργησε θετικά, κάτι που στηρίζει τη μηδενική υπόθεση H_0 3.

Πίνακας 20: Η μορφοποίηση του XML eLab διευκολύνει τη μαθησιακή διαδικασία και την απλοποιεί

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	2	7,4	7,4
	Λίγο	2	7,4	14,8
	Ουδέτερο	9	33,3	48,1
	Πολύ	10	37,0	85,2
	Πάρα Πολύ	4	14,8	100,0
	Total	27	100,0	100,0

Η δεύτερη ερώτηση αφορούσε το κατά πόσο η μορφοποίηση του XML eLab διευκόλυνε και απλοποίησε τη μαθησιακή διδασκαλία. Το 51,8% απάντησε θετικά και το 33% έδωσε ουδέτερη απάντηση. Με βάση αυτά συμπεραίνουμε πως η μορφοποίηση λειτούργησε θετικά στη μαθησιακή διδασκαλία, κάτι που στηρίζει τη μηδενική υπόθεση H_0 3.

Πίνακας 21: Τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται (βίντεο, παρουσιάσεις κ.α.) στο XML eLab χρησιμοποιούνται για να ενεργοποιήσουν το ενδιαφέρον των χρηστών και να διαμορφώσουν πιο ευχάριστο κλίμα.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	1	3,7	3,7
	Λίγο	5	18,5	22,2
	Ουδέτερο	5	18,5	40,7
	Πολύ	10	37,0	77,8
	Πάρα Πολύ	6	22,2	100,0
	Total	27	100,0	100,0

Η τρίτη ερώτηση της ενότητας αφορούσε την επίδραση των εργαλείων του XML eLab. Το 59,2% δήλωσε πως τα εργαλεία βοήθησαν στο να ενεργοποιηθεί το ενδιαφέρον των χρηστών και για τη διαμόρφωση ευχάριστου κλίματος, ενώ το 22,2 έδωσε αντίθετη απάντηση. Το συμπέρασμα που έχουμε είναι θετικό, άρα η μηδενική υπόθεση $H_0 3$ υποστηρίζεται από τα αποτελέσματα της ερώτησης.

Πίνακας 22: Η γνώση που παρουσιάζεται μέσα στο XML eLab είναι ορθή, χωρίς λάθη

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	2	7,4	7,4
	Λίγο	2	7,4	14,8
	Ουδέτερο	6	22,2	22,2
	Πολύ	12	44,4	44,4
	Πάρα Πολύ	5	18,5	18,5
	Total	27	100,0	100,0

Τα αποτελέσματα της τέταρτης ερώτησης της ενότητας δείχνουν ότι το 62,9% των χρηστών δήλωσε πως η γνώση που παρουσιάζεται στην πλατφόρμα είναι ορθή, χωρίς λάθη και μόλις το 14,8% δήλωσε πως υπάρχουν λάθη. Συμπεραίνουμε λοιπόν πως χρειάζονται κάποιες βελτιώσεις στο περιεχόμενο της πλατφόρμας αλλά στην πλειοψηφία της ήταν δίχως λάθη. Αυτό στηρίζει τη μηδενική υπόθεση $H_0 3$.

Πίνακας 23: Ο προγραμματισμός και η οργάνωση των δραστηριοτήτων του XML eLab είναι απλά στην υλοποίησή τους.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	1	3,7	3,7
	Λίγο	1	3,7	7,4
	Ουδέτερο	5	18,5	18,5
	Πολύ	13	48,1	48,1
	Πάρα Πολύ	7	25,9	25,9
	Total	27	100,0	100,0

Στην τελευταία ερώτηση ζητήθηκε από τους μαθητές να δηλώσουν κατά πόσο συμφωνούν με την παραπάνω πρόταση. Το 74% έδωσε θετική απάντηση, ενώ μόλις το 7,4% αυτών έδωσε αρνητική απάντηση. Με βάση αυτό το αποτέλεσμα συμπεραίνουμε πως ο προγραμματισμός και η οργάνωση των δραστηριοτήτων του XML eLab είναι απλά στην υλοποίησή τους, κάτι που στηρίζει τη μηδενική υπόθεση $H_0 3$.

Πίνακας 24: Μέσος βαθμός της ενότητας 3

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Καθόλου	1	3,7	3,7	3,7
Λίγο	2	7,4	7,4	11,1
Ουδέτερο	4	14,8	14,8	25,9
Πολύ	17	63,0	63,0	88,9
Πάρα Πολύ	3	11,1	11,1	100,0
Total	27	100,0	100,0	

Τέλος, στον πίνακα 19 παρουσιάζουμε το μέσο βαθμό της ενότητας όπως περιγράψαμε σε προηγούμενο ερευνητικό ερώτημα.

Παρατηρούμε πως το 74,1% έδωσε θετικές απαντήσεις και μόλις το 11,1% αρνητική απάντηση. Με βάση αυτό, καθώς και τα υπόλοιπα αποτελέσματα των ερωτήσεων της ενότητας συμπεραίνουμε πως η μηδενική υπόθεση $H_0 3$ ισχύει. Άρα, το XML eLab, επιδρά θετικά στη μαθησιακή διαδικασία.

Ερευνητικό ερώτημα 4 (Q4): Η μορφοποίηση και η δόμηση των πληροφοριών της πλατφόρμας σχεδιάστηκαν με τρόπο φιλικό ως προς το χρήστη.

Μηδενική υπόθεση $H_0 4$: Η μορφοποίηση και η δόμηση των πληροφοριών της πλατφόρμας σχεδιάστηκαν με τρόπο φιλικό ως προς το χρήστη.

Εναλλακτική υπόθεση $H_1 4$: Η μορφοποίηση και η δόμηση των πληροφοριών της πλατφόρμας σχεδιάστηκαν με τρόπο μη φιλικό ως προς το χρήστη.

Για τον έλεγχο της υπόθεσης $H_0 4$ χρησιμοποιήσαμε τις παρακάτω ερωτήσεις:

Δηλώστε το βαθμό συμφωνίας σας με τις παρακάτω προτάσεις:

1. Είμαι ευχαριστημένος/η με τη δόμηση και παρουσίαση των πληροφοριών στην πλατφόρμα
2. Είμαι ευχαριστημένος/η με τη δόμηση και παρουσίαση των μαθημάτων στην πλατφόρμα
3. Μου φάνηκε εύκολη η πρόσβαση και πλοήγηση στις πληροφορίες της πλατφόρμας

Πίνακας 25: Είμαι ευχαριστημένος/η με τη δόμηση και παρουσίαση των πληροφοριών στην πλατφόρμα

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Καθόλου	1	3,7	3,7	3,7

Λίγο	1	3,7	3,7	7,4
Ουδέτερο	7	25,9	25,9	33,3
Πολύ	14	51,9	51,9	85,2
Πάρα Πολύ	4	14,8	14,8	100,0
Total	27	100,0	100,0	

Στην πρώτη ερώτηση της ενότητας παρατηρούμε πως το 66,7% δήλωσε ευχαριστημένο με τη δόμηση και παρουσίαση των πληροφοριών και μόλις το 7,4% δήλωσε δυσαρεστημένο. Άρα μπορούμε να συμπεράνουμε πως οι μαθητές έμειναν ευχαριστημένοι σε μεγάλο βαθμό και η μηδενική υπόθεση H_0 4 στηρίζεται από τα αποτελέσματα της ερώτησης.

Πίνακας 26: Είμαι ευχαριστημένος/η με τη δόμηση και παρουσίαση των μαθημάτων στην πλατφόρμα

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Καθόλου	1	3,7	3,7	3,7
Λίγο	2	7,4	7,4	11,1
Ουδέτερο	6	22,2	22,2	33,3
Πολύ	13	48,1	48,1	81,5
Πάρα Πολύ	5	18,5	18,5	100,0
Total	27	100,0	100,0	

Στον πίνακα 21 μπορούμε να παρατηρήσουμε τις απαντήσεις των μαθητών στη δεύτερη ερώτηση που αφορούσε την ικανοποίησή τους όσον αφορά τη δόμηση και την παρουσίαση των μαθημάτων. Παρατηρήσουμε ότι, 66,6% είναι ικανοποιημένο και μόλις το 11,1% ήταν δυσαρεστημένο. Το αποτέλεσμα αυτό στηρίζει τη μηδενική υπόθεση H_0 4.

Πίνακας 27: Μου φάνηκε εύκολη η πρόσβαση και πλοήγηση στις πληροφορίες της πλατφόρμας

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Καθόλου	1	3,7	3,7	3,7
Ουδέτερο	3	11,1	11,1	14,8
Πολύ	15	55,6	55,6	70,4
Πάρα Πολύ	8	29,6	29,6	100,0
Total	27	100,0	100,0	

Η τρίτη ερώτηση της ενότητας αφορούσε την ευκολία πρόσβασης και πλοήγησης στις πληροφορίες της πλατφόρμας. Παρατηρούμε πως το 85,2% των ερωτηθέντων δήλωσε πως τους φάνηκε πολύ ή πάρα πολύ εύκολο. Άρα, η μηδενική υπόθεση H_0 4 υποστηρίζεται από τα αποτελέσματα της ερώτησης αυτής.

Πίνακας 28: Πίνακας μέσων ενότητας 4.1

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Καθόλου	1	3,7	3,7	3,7
Ουδέτερο	5	18,5	18,5	22,2
Valid Πολύ	16	59,3	59,3	81,5
Πάρα Πολύ	5	18,5	18,5	100,0
Total	27	100,0	100,0	

Στον πίνακα 23 έχουμε παραθέσει το μέσο βαθμό για την ενότητα. Παρατηρούμε ότι το 74,8% των μαθητών έδωσε θετικές απαντήσεις ενώ μόλις το 3,7% αρνητικές.

Άρα με αυτό το αποτέλεσμα, καθώς και σε συνάρτηση με τα υπόλοιπα της ενότητας, πως η μηδενική υπόθεση H_0 4 ισχύει.

Ερευνητικό ερώτημα 5 (Q5) : Η μορφοποίηση και η δόμηση των μαθημάτων της πλατφόρμας σχεδιάστηκαν με τρόπο φιλικό ως προς το χρήστη.

Μηδενική υπόθεση H_0 5: Η μορφοποίηση και η δόμηση των μαθημάτων της πλατφόρμας σχεδιάστηκαν με τρόπο φιλικό ως προς το χρήστη.

Εναλλακτική υπόθεση H_1 5: Η μορφοποίηση και η δόμηση των μαθημάτων της πλατφόρμας σχεδιάστηκαν με τρόπο μη φιλικό ως προς το χρήστη.

Για τον έλεγχο της μηδενικής υπόθεσης χρησιμοποιήσαμε τις εξής ερωτήσεις :

Δηλώστε το βαθμό συμφωνίας σας με τις παρακάτω προτάσεις:

1. Μου φάνηκε εύκολη η πρόσβαση στο περιεχόμενο και η πλοήγηση στα μαθήματα της πλατφόρμας
2. Αντιμετώπισα δυσκολίες κατά την πρόσβαση και πλοήγηση στις πληροφορίες της πλατφόρμας
3. Αντιμετώπισα δυσκολίες κατά την πρόσβαση και πλοήγηση στο υλικό των μαθημάτων

Πίνακας 29: Μου φάνηκε εύκολη η πρόσβαση στο περιεχόμενο και η πλοήγηση στα μαθήματα της πλατφόρμας

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Καθόλου	1	3,7	3,7	3,7
Λίγο	1	3,7	3,7	7,4

Ουδέτερο	2	7,4	7,4	14,8
Πολύ	12	44,4	44,4	59,3
Πάρα Πολύ	11	40,7	40,7	100,0
Total	27	100,0	100,0	

Με την τέταρτη ερώτηση, διερευνήσαμε το κατά πόσο ήταν εύκολη στους χρήστες του XML eLab η πρόσβαση και η πλοήγηση στα μαθήματα της πλατφόρμας. Το 85,1% έδωσε θετική απάντηση ενώ μόλις το 7,4% αρνητική. Συμπεραίνουμε λοιπόν πως τα αποτελέσματα της ερώτησης αυτής στηρίζει τη μηδενική υπόθεση H_0 5.

Πίνακας 30: Αντιμετώπιση δυσκολίες κατά τη πρόσβαση και πλοήγηση στις πληροφορίες της πλατφόρμας

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Καθόλου	8	29,6	29,6	29,6
Λίγο	10	37,0	37,0	66,7
Valid Ουδέτερο	8	29,6	29,6	96,3
Πολύ	1	3,7	3,7	100,0
Total	27	100,0	100,0	

Η πέμπτη ερώτηση της ενότητας αφορά τις δυσκολίες που τυχόν παρουσιάστηκαν κατά την πρόσβαση και πλοήγηση στις πληροφορίες της πλατφόρμας. Το 66,6% δήλωσε πως αντιμετώπισε ελάχιστες δυσκολίες, ενώ μόλις το 3,7% δήλωσε πως αντιμετώπισε κάποια δυσκολία. Συνεπώς, τα αποτελέσματα της ερώτησης αυτής στηρίζουν τη μηδενική υπόθεση H_0 5.

Πίνακας 31: Αντιμετώπιση δυσκολίες κατά την πρόσβαση και πλοήγηση στο υλικό των μαθημάτων

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Καθόλου	12	44,4	44,4	44,4
Λίγο	10	37,0	37,0	81,5
Valid Ουδέτερο	1	3,7	3,7	85,2
Πολύ	2	7,4	7,4	92,6
Πάρα Πολύ	2	7,4	7,4	100,0
Total	27	100,0	100,0	

Στην τελευταία ερώτηση, ζητήσαμε από τους μαθητές να μας πουν κατά πόσο αντιμετώπισαν δυσκολίες στην πρόσβαση και πλοήγηση στο υλικό των μαθημάτων. Το 77,4% δήλωσε πως δεν αντιμετώπισε δυσκολίες και το 7,4% πως αντιμετώπισε. Αυτό σημαίνει πως η μορφοποίηση και δόμηση των μαθημάτων έγινε με τρόπο φιλικό

προς τον χρήστη αλλά έχει δυνατότητες βελτίωσης. Συνεπώς, η μηδενική υπόθεση H_0 5 στηρίζεται από τα αποτελέσματα αυτά.

Πίνακας 32: Πίνακας μέσων ενότητας 4.2

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Καθόλου	1	3,7	3,7	3,7
Ουδέτερο	3	11,1	11,1	14,8
Valid Πολύ	16	59,3	59,3	74,1
Πάρα Πολύ	7	25,9	25,9	100,0
Total	27	100,0	100,0	

Τέλος, στον πίνακα 27 μπορούμε να δούμε τους μέσους βαθμούς για την ενότητα 5. Εύκολα παρατηρούμε πως το 85,2% των μαθητών έδωσαν θετικές απαντήσεις και μόλις το 3,7% αρνητικές. Συνεπώς, με βάση αυτό το αποτέλεσμα, καθώς και τα αποτελέσματα τα οποία αναφέραμε ήδη, η μηδενική υπόθεση H_0 5 ισχύει.

Ερευνητικό ερώτημα (Q6): Τα μέσα διεπαφής ήταν εύχρηστα και λειτούργησαν βοηθητικά προς το χρήστη.

Μηδενική υπόθεση H_0 6: Τα μέσα διεπαφής ήταν εύχρηστα και λειτούργησαν βοηθητικά προς το χρήστη.

Εναλλακτική υπόθεση H_1 6: Τα μέσα διεπαφής δεν ήταν εύχρηστα και δεν λειτούργησαν βοηθητικά προς το χρήστη.

Για τον έλεγχο της υπόθεσης αυτής χρησιμοποιήσαμε τις παρακάτω ερωτήσεις:

Δηλώστε το κατά πόσο οι παρακάτω προτάσεις ισχύουν:

1. Τα μέσα διεπαφής (προφίλ, φόρουμ) με βοήθησαν να έρθω σε επαφή με χρήστες της πλατφόρμας.
2. Η χρήση των μέσων διεπαφής (προφίλ, φόρουμ) ήταν εύκολη.
3. Αντιμετώπισα δυσκολίες στη χρήση των μέσων διεπαφής (προφίλ/φόρουμ).
4. Ήμουν σε θέση να δημιουργήσω/ απαντήσω μια συζήτηση στο forum της πλατφόρμας.

Πίνακας 33: Τα μέσα διεπαφής (προφίλ, φόρουμ) με βοήθησαν να έρθω σε επαφή με χρήστες της πλατφόρμας

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	9	33,3	33,3
	Λίγο	3	11,1	44,4
	Ουδέτερο	8	29,6	74,1
	Πολύ	5	18,5	92,6
	Πάρα Πολύ	2	7,4	100,0
	Total	27	100,0	100,0

Στην πρώτη ερώτηση της έκτης ενότητας, ερευνητικό ερώτημα Q6, μπορούμε να παρατηρήσουμε πως το 44,4% των χρηστών της πλατφόρμας απάντησαν αρνητικά όταν ρωτήθηκαν αν τα μέσα διεπαφής (προφίλ, φόρουμ), τους βοήθησαν να έρθουν σε επαφή με χρήστες της πλατφόρμας. Το αποτέλεσμα αυτό στηρίζει την εναλλακτική υπόθεση H_1 6.

Πίνακας 34: Η χρήση των μέσων διεπαφής (προφίλ, φόρουμ) ήταν εύκολη

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Λίγο	4	14,8	14,8
	Ουδέτερο	9	33,3	48,1
	Πολύ	11	40,7	88,9
	Πάρα Πολύ	3	11,1	100,0
	Total	27	100,0	100,0

Στη δεύτερη ερώτηση της ενότητας οι χρήστες καλέστηκαν δηλώσουν κατά πόσο η χρήση των μέσων διεπαφής ήταν εύκολη. Το 51,8% έδωσε θετική απάντηση, ενώ το 33,3% ουδέτερη. Συνεπώς μπορούμε να συμπεράνουμε πως το αποτέλεσμα της ερώτησης αυτής στηρίζουν τη μηδενική υπόθεση H_0 6.

Πίνακας 35: Αντιμετώπισα δυσκολίες στη χρήση των μέσων διεπαφής (προφίλ/φόρουμ)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	10	37,0	37,0
	Λίγο	5	18,5	55,6
	Ουδέτερο	10	37,0	92,6
	Πολύ	2	7,4	100,0
	Total	27	100,0	100,0

Η τρίτη ερώτηση αφορούσε τυχόν δυσκολίες που αντιμετώπισαν οι χρήστες πλατφόρμες με τα μέσα διεπαφής. Το 55,6% δήλωσε πως δεν αντιμετώπισε προβλήματα και μόλις το 7,4% δήλωσε πως αντιμετώπισε κάποιο πρόβλημα. Με βάση αυτά τα αποτελέσματα, συμπεραίνουμε πως και τα αποτελέσματα της ερώτησης αυτής στηρίζουν τη μηδενική υπόθεση H_0 6.

Πίνακας 36: Ήμουν σε θέση να δημιουργήσω/ απαντήσω μια συζήτηση στο φόρουμ της πλατφόρμας

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Καθόλου	2	7,4	7,4	7,4
Λίγο	3	11,1	11,1	18,5
Ουδέτερο	15	55,6	55,6	74,1
Πολύ	5	18,5	18,5	92,6
Πάρα Πολύ	2	7,4	7,4	100,0
Total	27	100,0	100,0	

Στην τέταρτη και τελευταία ερώτηση, οι χρήστες της πλατφόρμας μας δήλωσαν το κατά πόσο ήταν σε θέση να δημιουργήσουν/απαντήσουν μια συζήτηση στο forum της πλατφόρμας. Το 25,9% έδωσε θετική απάντηση, το 18,5% αρνητική, ενώ το 55,6% ουδέτερη απάντηση. Καταλαβαίνουμε λοιπόν πως δεν υπήρχαν ιδιαίτερα προβλήματα όσον αφορά αυτό το στοιχείο των μέσων διεπαφής αλλά χρειάζεται περαιτέρω βελτίωσή τους. Άρα, τα αποτελέσματα της ερώτησης αυτής στηρίζουν τη μηδενική υπόθεση $H_0 6$.

Συνολικά από τα αποτελέσματα μπορούμε να συμπεράνουμε πως η μηδενική υπόθεση $H_0 6$ ισχύει, άρα τα μέσα διεπαφής ήταν εύχρηστα και λειτούργησαν βοηθητικά προς το χρήστη.

Ερευνητικό ερώτημα (Q7): Το ημερολόγιο και οι λειτουργίες του ήταν εύχρηστες στους χρήστες της πλατφόρμας.

Μηδενική υπόθεση $H_0 7$: Το ημερολόγιο και οι λειτουργίες του ήταν εύχρηστες στους χρήστες της πλατφόρμας.

Εναλλακτική υπόθεση $H_1 7$: Το ημερολόγιο και οι λειτουργίες του δεν ήταν εύχρηστες στους χρήστες της πλατφόρμας.

Για τον έλεγχο της υπόθεσης αυτής χρησιμοποιήσαμε τις εξής τρεις ερωτήσεις:

Δηλώστε το κατά πόσο οι παρακάτω προτάσεις είναι αληθείς:

1. Οι ανακοινώσεις και το ημερολόγιο με βοήθησαν να οργανώσω καλύτερα το πρόγραμμά μου κατά την εκπαιδευτική διαδικασία.
2. Ήταν εύκολη η πρόσβαση και η χρήση των ανακοινώσεων και του ημερολογίου κατά τη χρήση της πλατφόρμας.

3. Αντιμετώπισα δυσκολίες στην πρόσβαση των ανακοινώσεων και του ημερολογίου κατά τη χρήση της πλατφόρμας.

Πίνακας 37: Οι ανακοινώσεις και το ημερολόγιο με βοήθησαν να οργανώσω καλύτερα το πρόγραμμά μου κατά την εκπαιδευτική διαδικασία

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	6	22,2	22,2
	Λίγο	4	14,8	37,0
	Ουδέτερο	7	25,9	63,0
	Πολύ	6	22,2	85,2
	Πάρα Πολύ	4	14,8	100,0
	Total	27	100,0	100,0

Στην πρώτη ερώτηση της ενότητας αυτής για το ερώτημα Q7 ζητήσαμε από τους μαθητές να δηλώσουν κατά πόσο οι ανακοινώσεις και το ημερολόγιο τους βοήθησαν. Το 37% απάντησε θετικά, το 25,9% έδωσε ουδέτερη απάντηση, ενώ οι αρνητικές απαντήσεις ήταν το 37% των απαντήσεων. Με βάση τα δεδομένα αυτά δεν μπορούμε να βγάλουμε ασφαλές συμπέρασμα για το αν οι ανακοινώσεις και το ημερολόγιο βοήθησαν τους μαθητές να οργανώσουν καλύτερα το πρόγραμμά τους κατά την εκπαιδευτική διαδικασία.

Πίνακας 38: Ήταν εύκολη η πρόσβαση και η χρήση των ανακοινώσεων και του ημερολογίου κατά τη χρήση της πλατφόρμας

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Λίγο	6	22,2	22,2
	Ουδέτερο	13	48,1	70,4
	Πολύ	5	18,5	88,9
	Πάρα Πολύ	3	11,1	100,0
	Total	27	100,0	100,0

Με τη δεύτερη ερώτηση της ενότητας διερευνήσαμε την ευκολία πρόσβασης και χρήσης των ανακοινώσεων και του ημερολογίου. Το 29,6% έδωσε θετική απάντηση, ενώ η συντριπτική πλειοψηφία, δηλαδή το 48,1%, έδωσε ουδέτερη απάντηση.

Πίνακας 39: Αντιμετώπισα δυσκολίες στη πρόσβαση των ανακοινώσεων και του ημερολογίου κατά τη χρήση της πλατφόρμας

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	8	29,6	29,6
	Λίγο	3	11,1	40,7
	Ουδέτερο	11	40,7	81,5
	Πολύ	4	14,8	96,3
	Πάρα Πολύ	1	3,7	100,0

Total	27	100,0	100,0
-------	----	-------	-------

Στην τελευταία ερώτηση της ενότητας ζητήσαμε από τους μαθητές να δηλώσουν το κατά πόσο αντιμετώπισαν προβλήματα με την πρόσβαση και χρήση των ανακοινώσεων και του ημερολογίου. Το 81.5% δεν αντιμετώπισε πρόβλημα καθώς στην ερώτηση: «Αντιμετώπισα δυσκολίες στη πρόσβαση των ανακοινώσεων και του ημερολογίου κατά τη χρήση της πλατφόρμας» απάντησαν αρνητικά ή ουδέτερα.

Με βάση τις τρεις ερωτήσεις της ενότητας μπορούμε να συμπεράνουμε πως η μηδενική υπόθεση H_0 7 ισχύει, άρα το ημερολόγιο και οι λειτουργίες του ήταν εύχρηστες στους χρήστες της πλατφόρμας.

Ερευνητικό ερώτημα (Q8): Οι χρήστες έμειναν ικανοποιημένοι από την εμπειρία τους με τη χρήση της πλατφόρμας.

Μηδενική υπόθεση H_0 8: Οι χρήστες έμειναν ικανοποιημένοι από την εμπειρία τους με τη χρήση της πλατφόρμας.

Εναλλακτική υπόθεση H_1 8: Οι χρήστες δεν έμειναν ικανοποιημένοι από την εμπειρία τους με τη χρήση της πλατφόρμας.

Για τον έλεγχο της υπόθεσης αυτής χρησιμοποιήσαμε τις εξής ερωτήσεις:

Δηλώστε το βαθμό συμφωνίας σας με τις παρακάτω προτάσεις:

1. Συνολικά είμαι ευχαριστημένος με την ευκολία χρήσης της πλατφόρμας.
2. Συνολικά ήταν εύκολο να χρησιμοποιήσω την πλατφόρμα.
3. Συνολικά αντιμετώπισα δυσκολίες στη χρήση της πλατφόρμας.
4. Μου άρεσε να χρησιμοποιώ τη διεπαφή (interface) της πλατφόρμας.
5. Η πλατφόρμα είχε όλες τις λειτουργίες και δυνατότητες που ανέμενα να έχει
6. Συνολικά είμαι ευχαριστημένος με την πλατφόρμα.

Πίνακας 40: Συνολικά είμαι ευχαριστημένος με την ευκολία χρήσης της πλατφόρμας

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Λίγο	3	11,1	11,1
	Ουδέτερο	7	25,9	37,0
	Πολύ	13	48,1	85,2
	Πάρα Πολύ	4	14,8	100,0
	Total	27	100,0	100,0

Στην πρώτη ερώτηση της ενότητας, οι χρήστες δήλωσαν τη συνολική τους ευχαρίστηση με την ευκολία χρήσης της πλατφόρμας. Το 62,9 δήλωσαν πως έμειναν πολύ και πάρα πολύ ευχαριστημένοι και μόλις το 11,1% δήλωσε πως έμειναν λίγο ικανοποιημένοι. Με βάση αυτό συμπεραίνουμε πως τα αποτελέσματα της ερώτησης αυτής στηρίζουν τη μηδενική απόφαση H_0 .

Πίνακας 41: Συνολικά ήταν εύκολο να χρησιμοποιήσω την πλατφόρμα

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Λίγο	2	7,4	7,4
	Ουδέτερο	3	11,1	18,5
	Πολύ	15	55,6	74,1
	Πάρα Πολύ	7	25,9	100,0
	Total	27	100,0	100,0

Σε αυτή την ερώτηση, ζητήθηκε από τους χρήστες της πλατφόρμας να δηλώσουν κατά πόσο ήταν εύκολο να χρησιμοποιήσουν την πλατφόρμα. Η συντριπτική πλειοψηφία, δηλαδή το 81,5% δήλωσε πως ήταν πολύ και πάρα πολύ εύκολο. Άρα, τα αποτελέσματα της ερώτησης αυτής στηρίζουν τη μηδενική υπόθεση H_0 .

Πίνακας 42: Συνολικά αντιμετώπισα δυσκολίες στη χρήση της πλατφόρμας

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	13	48,1	48,1
	Λίγο	9	33,3	81,5
	Ουδέτερο	2	7,4	88,9
	Πολύ	2	7,4	96,3
	Πάρα Πολύ	1	3,7	100,0
	Total	27	100,0	100,0

Με την ερώτηση αυτή διερευνήσαμε το κατά πόσο οι χρήστες αντιμετώπισαν προβλήματα δυσκολίες με τη χρήση της πλατφόρμας. Το 81,5% δήλωσε πως δεν αντιμετώπισε δυσκολίες, συγκεκριμένα το 48,1% δήλωσε πως δεν αντιμετώπισε καμία δυσκολία. Με βάση αυτό, συμπεραίνουμε πως τα αποτελέσματα της ερώτησης αυτής στηρίζουν τη μηδενική υπόθεση H_0 .

Πίνακας 43: Μου άρεσε να χρησιμοποιώ τη διεπαφή (interface) της πλατφόρμας

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	2	7,4	7,4
	Λίγο	3	11,1	18,5
	Ουδέτερο	12	44,4	63,0
	Πολύ	7	25,9	88,9

Πάρα Πολύ	3	11,1	11,1	100,0
Total	27	100,0	100,0	

Στην τέταρτη ερώτηση της ενότητας αυτής, οι ερωτηθέντες μας δήλωσαν κατά πόσο τους άρεσε η διεπαφή της πλατφόρμας. Το 37% έδωσε θετική απάντηση και μόλις το 18,5% αρνητική. Άρα συμπεραίνουμε πως η πλειοψηφία είχε ουδέτερη στάση απέναντι στη διεπαφή της πλατφόρμας και άρεσε η διεπαφή σε ένα μεγάλο ποσοστό. Συμπεραίνουμε λοιπόν πως τα αποτελέσματα της ερώτησης αυτής στηρίζουν τη μηδενική υπόθεση H_0 8.

Πίνακας 44: Η πλατφόρμα είχε όλες τις λειτουργίες και δυνατότητες που ανέμενα να έχει

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Καθόλου	1	3,7	3,7	3,7
Λίγο	5	18,5	18,5	22,2
Ουδέτερο	9	33,3	33,3	55,6
Πολύ	10	37,0	37,0	92,6
Πάρα Πολύ	2	7,4	7,4	100,0
Total	27	100,0	100,0	

Με την πέμπτη ερώτηση της ενότητας διερευνήσαμε το κατά πόσο η πλατφόρμα κάλυψε τις προσδοκίες που είχαν οι χρήστες από εκείνη. Το 44,4% δήλωσε πως οι προσδοκίες του καλύφθηκαν και με το παραπάνω, ενώ το 22,2% δήλωσε πως η πλατφόρμα δεν ήταν αυτό που ανέμεναν να είναι. Με βάση αυτά, συμπεραίνουμε πως τα αποτελέσματα της ερώτησης αυτής στηρίζουν τη μηδενική υπόθεση H_0 8.

Πίνακας 45: Συνολικά, είμαι ευχαριστημένος με την πλατφόρμα

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Λίγο	5	18,5	18,5	18,5
Ουδέτερο	6	22,2	22,2	40,7
Πολύ	12	44,4	44,4	85,2
Πάρα Πολύ	4	14,8	14,8	100,0
Total	27	100,0	100,0	

Στην τελευταία ερώτηση, ζητήσαμε από τους χρήστες της πλατφόρμας να μας δηλώσουν την συνολική τους ικανοποίηση από την εμπειρία τους με την πλατφόρμα. Το 59,2% δήλωσε υψηλή ικανοποίηση, ενώ μόλις το 18,5% δήλωσε πως δεν έμεινε πλήρως ικανοποιημένο. Πρέπει να τονίσουμε πως κανένας από τους ερωτηθέντες δεν δήλωσε πως δεν έμεινε καθόλου ικανοποιημένος. Άρα μπορούμε με ασφάλεια να συμπεράνουμε πως τα αποτελέσματα της ερώτησης αυτής στηρίζουν τη μηδενική υπόθεση H_0 8.

Πίνακας 46: Μέσος Βαθμός της Ενότητας 8

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Λίγο	1	3,7	3,7	3,7
Ουδέτερο	10	37,0	37,0	40,7
Valid Πολύ	11	40,7	40,7	81,5
Πάρα Πολύ	5	18,5	18,5	100,0
Total	27	100,0	100,0	

Τέλος, στον παραπάνω πίνακα παρουσιάζουμε το μέσο βαθμό της ενότητας οκτώ. Μπορούμε να παρατηρήσουμε πως το 59,2% έδωσε θετικές απαντήσεις και μόλις το 3,7% αρνητικές.

Είναι ασφαλές λοιπόν να συμπεράνουμε πως η μηδενική υπόθεση H_0 8 ισχύει. Άρα, οι χρήστες έμειναν ικανοποιημένοι από την εμπειρία τους με τη χρήση της πλατφόρμας.

6.2. ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ

Η εφαρμογή XML eLab έχει πολλές δυνατότητες και περιθώρια βελτίωσης καθώς το WordPress είναι μια πλατφόρμα με εξαιρετικές δυνατότητες που επιτρέπει την ανάπτυξη απαιτητικών εφαρμογών.

Από τη φάση της υλοποίησης ήδη δημιουργήσαμε τις προϋποθέσεις για περαιτέρω εξέλιξη της εφαρμογής. Αρχικά, η δομή της εφαρμογής δεν είναι για να περιοριστεί μόνο στη διδασκαλία ενός μαθήματος, αλλά για να υποστηρίξει ταυτόχρονα πολλά μαθήματα που το κάθε ένα θα έχει τη δική του σελίδα και θα φέρει τα δικά του μοναδικά χαρακτηριστικά. Σε κάθε μάθημα θα μπορεί να εγγράφεται ο κάθε εκπαιδευόμενος, η λειτουργία έχει ήδη υλοποιηθεί, και να μελετά το υλικό που του παρέχεται.

Στο σημείο αυτό, πρέπει να αναφέρουμε την ανάγκη για διασύνδεση της εφαρμογής με κάποια cloud υπηρεσία για λόγους αποθήκευσης και διαμοιρασμού αρχείων. Αυτή η υπηρεσία κρίνεται ιδιαίτερα απαραίτητη ώστε οι εκπαιδευόμενοι να μπορούν να δέχονται αρχεία από τους εκπαιδευτές, αλλά και να παραδίδουν αρχεία στο πλαίσιο εργασιών. Η λειτουργία αυτή δεν ήταν εφικτό να υλοποιηθεί στο μικρό χρονικό διάστημα που είχαμε για την υλοποίηση, χωρίς τις εξειδικευμένες γνώσεις και

χωρίς να αγοράσουμε κάποιο plugin. Το WordPress επιτρέπει στο χρήστη που έχει τις τεχνικές ικανότητες να δημιουργήσει και να παραμετροποιήσει μέσω PHP το WordPress ή ακόμα και τα plugins που εγκαθιστά.

Επιπλέον, θα ήταν ιδιαίτερα χρήσιμο η δημιουργία σελίδας για τον εκπαιδευτή, όπου θα βλέπει συγκεντρωτικά τα στοιχεία για όλους τους μαθητές, θα μπορεί να τους δίνει ανατροφοδότηση, θα μπορεί να εξάγει συμπεράσματα ανά εκπαιδευόμενο, ανά μάθημα, ανά ενότητα ή και ακόμα ανά ερώτηση ώστε να μπορεί να προσαρμόζει το μάθημα τόσο για τις ανάγκες του καθενός ατομικά αλλά και για το σύνολο των εκπαιδευόμενων.

Τέλος, μια χρήσιμη λειτουργία που θα ήταν καλό να προστεθεί στην εφαρμογή είναι αυτή των ειδοποιήσεων (notificaitons). Δηλαδή, όταν υπάρχει νέο υλικό, όπως εκπαιδευτικό υλικό, ανακοίνωση, ανάρτηση στο φόρουμ να ειδοποιούνται οι ενδιαφερόμενοι για να είναι πάντα ενήμεροι ώστε να γίνει για αυτούς η εφαρμογή όχι μόνο ένα μέσο εκπαίδευσης αλλά και ενημέρωσης για το μάθημα.

Ολοκληρώνοντας, το XML eLab είχε θετική αποδοχή από τους συμμετέχοντες, έφερε εις πέρας με επιτυχία τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό του κ. Πανουτσόπουλου, (2017), και ήταν μια εξαιρετική εμπειρία για εμένα να εμπλακώ με την ανάπτυξή του. Έχουν τεθεί ήδη οι βάσεις για να εξελιχθεί σε μια συνολική εφαρμογή που θα υποστηρίζει blended learning εκπαιδευτικά προγράμματα όπως αυτό, και όχι μόνο, και θα συνεισφέρει τα μέγιστα για τη θετικότερη εμπειρία των εκπαιδευομένων και των εκπαιδευτών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Darren, G., Mallery, P. (2013) IBM SPSS Statistics 21 Step by Step: A Simple Guide and Reference (13th Edition).
- Drupal. (2017). *Licencing*, URL: <https://www.drupal.org/about/licensing>, [Ανακτήθηκε στις 17/04/2017].
- Ellis, Ryann K. (2009). *Field Guide to Learning Management Systems. ASTD Learning Circuits*. URL: http://www.astd.org/NR/ronlyres/12ECDB993B91403E9B157E597444645D/23395/LMS_fieldguide_20091.pdf [Ανακτήθηκε στις 12/04/2017]
- Gliem, A.J., Gliem, R.R. (2003) *Calculating, Interpreting and Reporting Cronbach's Alpha Reliability Coefficient for Likert- Type Scales*. URL: <https://scholarworks.iupui.edu/bitstream/handle/1805/344/Gliem%20&%20Gliem.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. [Ανακτήθηκε στις 8/1/2018].
- Google Trends. (2017). 'Google Trends – Compare', URL: <https://trends.google.com/trends/explore?date=2010-01-01%202017-04-17&q=wordpress,joomla,drupal> , [Ανακτήθηκε στις 17/04/2017].
- Hall, B. (2000). Learning goes online: how companies can use networks to turn change into a competitive advantage. Cisco Systems: Packet Magazine. URL: <http://www.cisco.com/warp/public/784/packet/jul00/p58-cover.html>. [Ανακτήθηκε στις 10/04/2017].
- Hamid, A.A. (2002). E- learning. Is it the “e” or the learning that matters?, *Internet and Higher Education*, 4, 311-316.
- Graham, C. (2006). Blended Learning Environments. URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/3115/9c8043330064c735bbd9776dff822a3c8782.pdf> [Ανακτήθηκε 17/02/2018]
- Joomla. (2012). *Version 3.0 is Coming*, URL: <https://community.joomla.org/blogs/community/version-30-is-coming.html> , [Ανακτήθηκε στις 18/02/2018].
- Joomla. (2017). *About Joomla*, URL: <https://www.joomla.org/about-joomla.html> , [Ανακτήθηκε στις 17/04/2017].
- Mayes, T., Freitas, S. (2004) *Review of e-learning theories, frameworks and models. JISC e-learning models study report*. The Joint Information Systems Committee, London, UK.
- Patel, S.K., Rathod, V.R., Patel, N.A. (2010) Open Source CMS Selection- A Mystery, *International Journal on Computer Science and Engineering*, NCICT 2010 Special Issue, 24- 28.

- Pascal, J. (2010) *Advantages of Joomla Content Management System*. URL: <http://ezinearticles.com/?Advantages-of-Joomla-Content-Management-System&id=3854563> [Ανακτήθηκε στις 16/04/2017].
- Patel, S.K., Rathod, V.R., Prajapati, J.B. (2011) Performance Analysis of Content Management Systems- Joomla, Drupal and Wordpress. *International Journal of Computer Applications*, 21 (4),39- 43.
- Steeples C., Jones C., Goodyear P. (2002) *Beyond E-Learning: A Future For Networked Learning*. In: Steeples C., Jones C. (eds) *Networked Learning: Perspectives and Issues*. Computer Supported Cooperative Work. Springer, London.
- Shah, S. (2015). *Why a Learning Management System is Useful*. URL: <https://elearningindustry.com/learning-management-system-useful> [Ανακτήθηκε 6/1/2017]
- Wang, Y., Chen, N.S. (2009). Criteria for Evaluating Synchronous Learning Management Systems: Arguments from the Distance Language Classroom. *Computer Assisted Language Learning*, 22(1), 1-18.
- Wenthemes (2018). Education Hub, URL: <https://wenthemes.com/item/wordpress-themes/education-hub/>, [Ανακτήθηκε στις 17/02/2018].
- White, M. (2005). *The Content Management Handbook*, Facet Publishing.
- Wordpress, (2017a). Plugins, URL: <https://wordpress.org/plugins/>, [Ανακτήθηκε στις 17/04/2017].
- Wordpress, (2017b). About WordPress, URL: <https://wordpress.org/about/h> , [Ανακτήθηκε στις 17/04/2017].
- W3 Techs, (17/04/2017). *Historical yearly trends in the usage of content management systems for websites*, URL: https://w3techs.com/technologies/history_overview/content_management/all/y, [Ανακτήθηκε στις 17/04/2017].
- W3 Techs. 2017. *Usage of content management systems for websites*. URL: https://w3techs.com/technologies/overview/content_management/all [Ανακτήθηκε στις 15/04/2017].
- Καλκάνης, Θ., Κρομμύδα, Δ., Νασιόπουλος, Α., Τζιούφας, Β. (2013). *Συστήματα διαχείρισης μάθησης*. Γενικό Λύκειο Καρπερού.
- Πουλούδη, Ν. (2013) *Απαιτήσεις και διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης*. URL: http://eduportal.dmst.aueb.gr/cgi-bin/det.cgi?session_id=999_0743896779677929;user_id=999;action=main_access_menu;subaction=browse_lectures;current_course_id=204;phges=;course_id=204. [Ανακτήθηκε στις 20/12/2017]

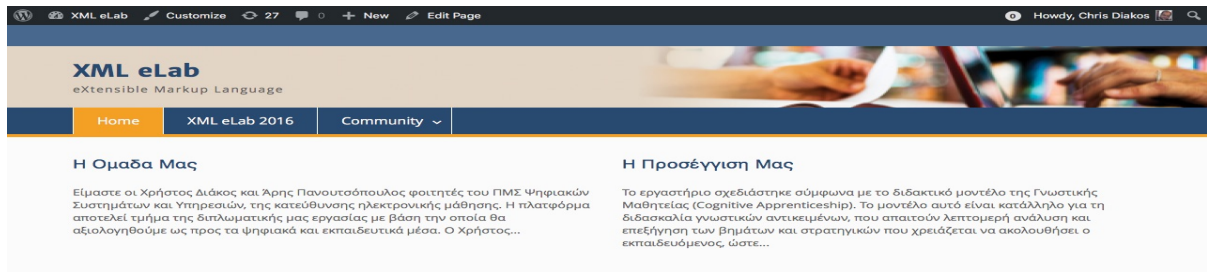
- Σαπουντζής, Β. (2012). *Συστήματα ηλεκτρονικής μάθησης στην εκπαίδευση*. Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.

ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

- Wikipedia. (2017). *Drupal*, URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Drupal>, [Ανακτήθηκε στις 17/04/2017].
- Wikipedia. (2017). *Joomla*, URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Joomla>, [Ανακτήθηκε στις 17/04/2017].
- Wikipedia. (2017). *Wordpress*, URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/WordPress>, [Ανακτήθηκε στις 17/04/2017].
- Wikipedia. (2017). *Theme (Computing)*, URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Theme \(computing\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Theme_(computing)), [Ανακτήθηκε στις 17/04/2017].

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Εικόνες από την Εφαρμογή



XML eLab

Καλωσήρθατε στο XML eLab!

Μέσω του εικονικού αυτού εργαστηρίου μπορείτε να αποκτήσετε τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες που αφορούν τη γλώσσα XML και τη χρήση της. Το εργαστήριο XML eLab έχει διαμορφωθεί σύμφωνα με τις αρχές του διδακτικού μοντέλου της Γνωστικής Μαθητείας (Cognitive Apprenticeship), με σκοπό να αποκτήσετε σταδιακά την απαραίτητη εξειδίκευση γύρω από την XML και τους τρόπους αξιοποίησής της.

Οι Εκπαιδευτικοί Στόχοι

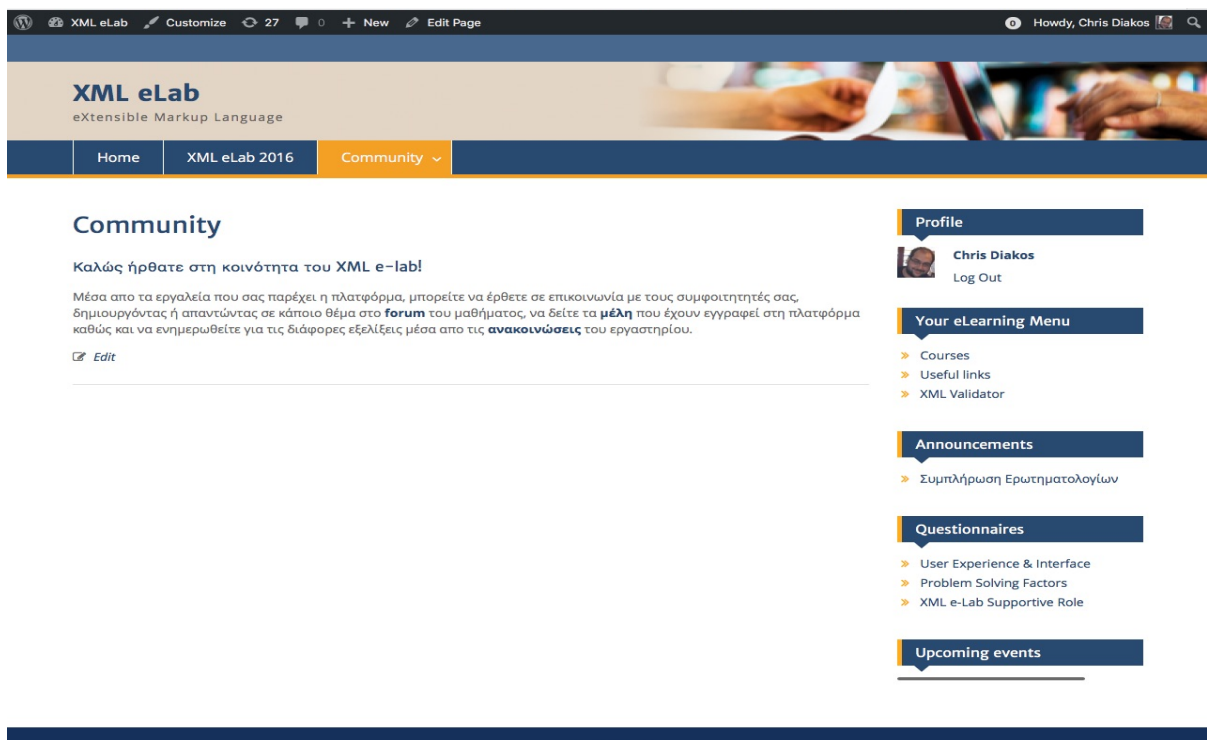
Στόχοι του εργαστηρίου είναι:

- Να κατανοήσετε τις έννοιες XML well-formed documents και XML valid documents, καθώς και τους τρόπους εφαρμογής τους.
- Να είστε σε θέση να δημιουργήσετε XML well-formed και XML valid documents, σύμφωνα με τα όσα υπαγορεύει η θεωρία.
- Να εργαστείτε ομαδικά για την ολοκλήρωση σύνθετων δραστηριοτήτων.
- Να αναστοχαστείτε ως προς τις στρατηγικές που ακολουθήσατε, προκειμένου να ολοκληρώσετε σύνθετες δραστηριότητες.

Μια σύντομη παρουσίαση της XML



Εικόνα 16: Home Page



Εικόνα 17: Community Page

XML eLab
eXtensible Markup Language

Home XML eLab 2016 Community

Category: Announcements

Συμπλήρωση Ερωτηματολογίων

14 November, 2016 Chris Diakos

Η γνώμη σας είναι πολύ σημαντική για να ολοκληρώσουμε την πτυχιακή μας εργασία και να βελτιώσουμε τη πλατφόρμα μας. Για να μπορέσουμε να το καταφέρουμε αυτό, σας ζητάμε να αφιερώσετε λίγο από το χρόνο σας για να συμπληρώσετε τα ερωτηματολόγια αξιολόγησης που θα ανεβάζουμε σταδιακά την επόμενη εβδομάδα.

Το **πρώτο** ερωτηματολόγιο αξιολόγησης της εμπειρίας των χρηστών και της διαπαφής, είναι ήδη διαθέσιμο.

Σας ευχαριστούμε,
Η ομάδα του XML eLab

Το πρώτο ερωτηματολόγιο μπορείτε να το βρείτε και **εδώ!**

Leave a comment Edit

Διευκρινήσεις σχετικά με το ζητούμενο της ομαδικής εργασίας

27 October, 2016 Aristomenis Panoutsopoulos

Στο ζητούμενο που καλείστε να δουλέψετε ανά δύο άτομα, σας ζητείται πέρα από τη δημιουργία του well formed εγγράφου να περιγράψετε και τη διαδικασία που ακολουθήσατε. Στην περιγραφή της διαδικασίας θα πρέπει να αναφέρετε τα σημεία που προσέξατε, ώστε να δημιουργήσετε ένα σωστά διατυπωμένο xml έγγραφο. Αυτά μπορεί να είναι το άνοιγμα και κλείσιμο των tags, ο κατάλληλος εμφωλισμός των στοιχείων κλπ. Γενικά, θα πρέπει να αναφέρετε τους κανόνες που λάβατε υπόψη, ώστε να είναι το έγγραφο που δημιουργήσατε well formed.

Leave a comment Edit

Αρχή του eLab

20 October, 2016 Chris Diakos

21/10/2016 1ο μάθημα με τη χρήση του eLab

1 Comment Edit

Profile

Chris Diakos
Log Out

Your eLearning Menu

- Courses
- Useful links
- XML Validator

Announcements

- Συμπλήρωση Ερωτηματολογίων
- Διευκρινήσεις σχετικά με το ζητούμενο της ομαδικής εργασίας
- Αρχή του eLab

Questionnaires

- User Experience & Interface
- Problem Solving Factors
- XML e-Lab Supportive Role

Upcoming events

Εικόνα 18: Announcements Page

XML eLab
eXtensible Markup Language

Home XML eLab 2016 Community

Διευκρινήσεις σχετικά με το ζητούμενο της ομαδικής εργασίας

27 October, 2016 Aristomenis Panoutsopoulos

Στο ζητούμενο που καλείστε να δουλέψετε ανά δύο άτομα, σας ζητείται πέρα από τη δημιουργία του well formed εγγράφου να περιγράψετε και τη διαδικασία που ακολουθήσατε. Στην περιγραφή της διαδικασίας θα πρέπει να αναφέρετε τα σημεία που προσέξατε, ώστε να δημιουργήσετε ένα σωστά διατυπωμένο xml έγγραφο. Αυτά μπορεί να είναι το άνοιγμα και κλείσιμο των tags, ο κατάλληλος εμφωλισμός των στοιχείων κλπ. Γενικά, θα πρέπει να αναφέρετε τους κανόνες που λάβατε υπόψη, ώστε να είναι το έγγραφο που δημιουργήσατε well formed.

Edit

Αρχή του eLab

Συμπλήρωση Ερωτηματολογίων

Leave a Reply

Logged in as Chris Diakos. Log out?

Comment

Profile

Chris Diakos
Log Out

Your eLearning Menu

- Courses
- Useful links
- XML Validator

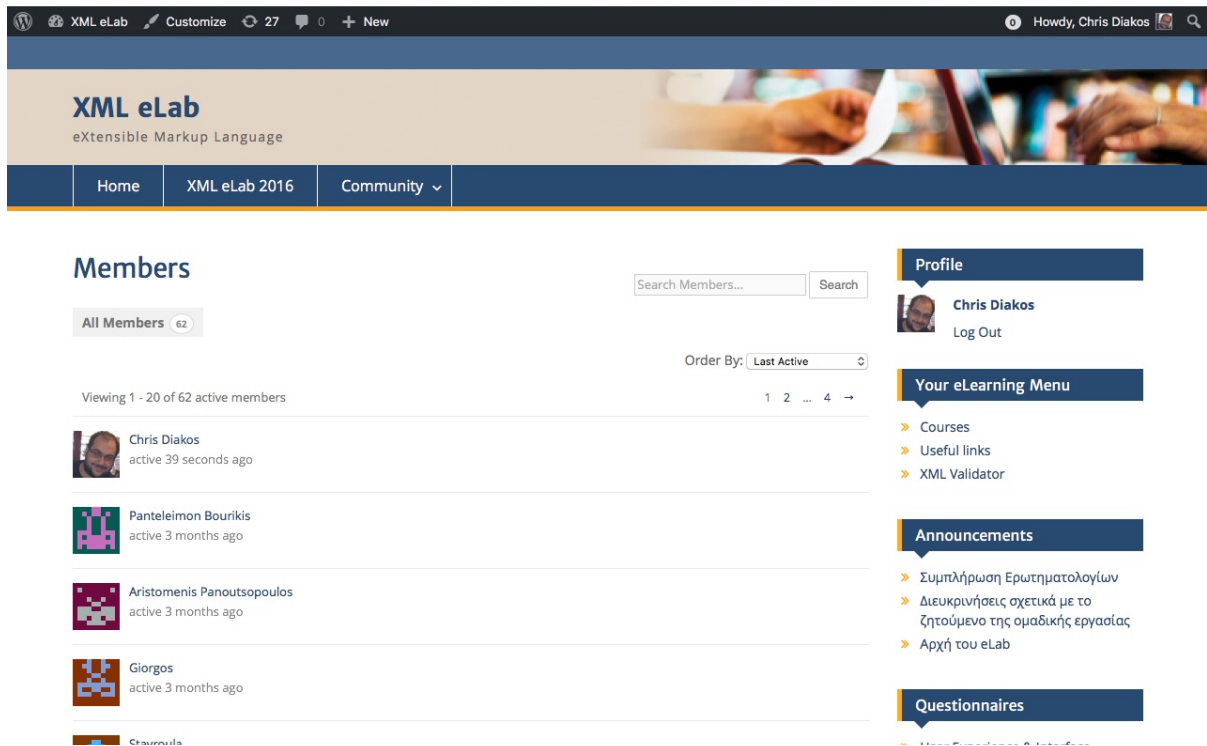
Announcements

- Συμπλήρωση Ερωτηματολογίων
- Διευκρινήσεις σχετικά με το ζητούμενο της ομαδικής εργασίας
- Αρχή του eLab

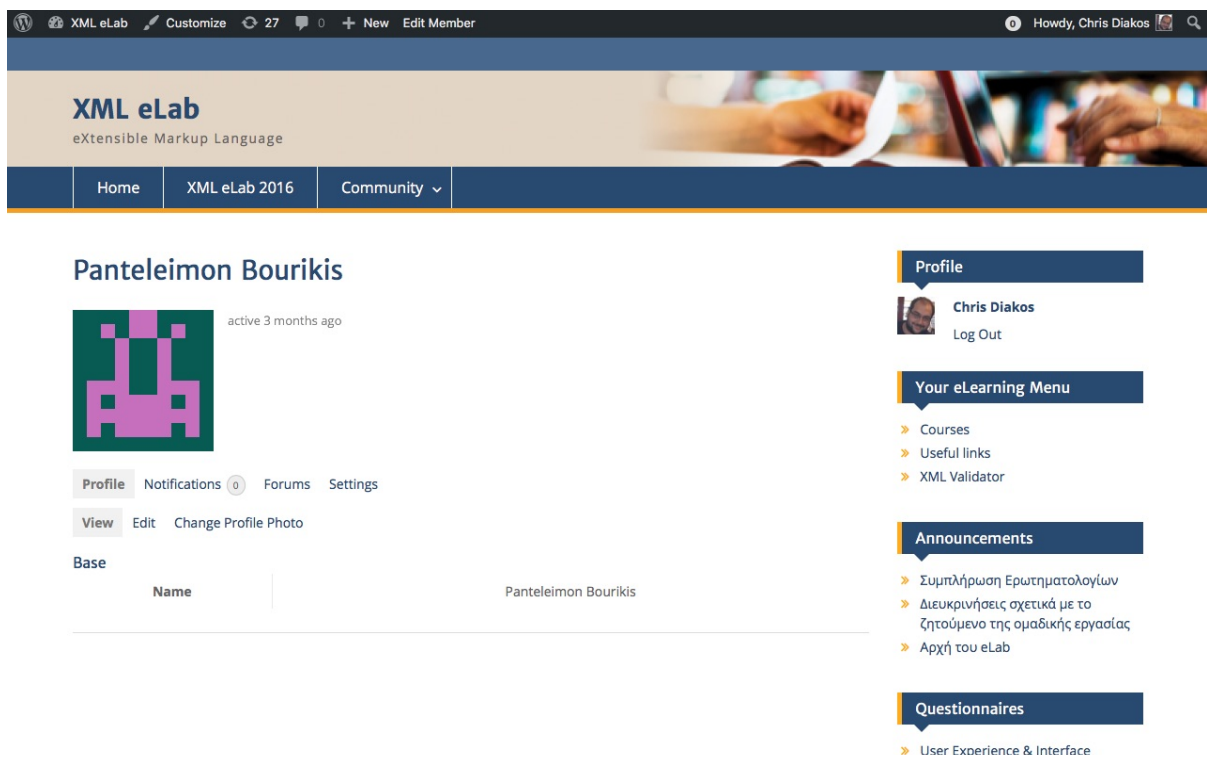
Questionnaires

- User Experience & Interface

Εικόνα 19: Comment Announcement



Εικόνα 20: Members Page



Εικόνα 21: Members Profile

The screenshot shows the XML eLab forum interface. At the top, there's a navigation bar with 'Home', 'XML eLab 2016', and 'Community'. The main heading is 'Class 2016'. Below it, a message states: 'This forum contains 1 topic, and was last updated by Aristomenis Panoutsopoulos 6 months ago.' A table lists the topic: 'Εισαγωγή στο εργατήριο "xml e-lab"' with 1 voice and 1 post, started by Aristomenis Panoutsopoulos. Below the table is a form to 'Create New Topic in "Class 2016"', which includes a message about HTML content permissions and a text input field for the topic title. On the right side, there are several menu items: 'Profile' for Chris Diakos, 'Your eLearning Menu' with links to Courses, Useful links, and XML Validator, 'Announcements' with links to surveys and team work, and 'Questionnaires' with a link to User Experience & Interface.

Εικόνα 22: Forum «Class 2016»

The screenshot shows the XML eLab XML Validator page. The navigation bar is identical to the previous screenshot. The main heading is 'XML Validator'. Below the heading is a large text area with the instruction 'Please copy your XML document in here:'. Below this is a file upload section with the text 'Or upload it:' and a 'Choose File' button, followed by 'no file selected'. At the bottom, a note states: 'The validation check is performed against any XML schema or DTD declared inside the XML document.' On the right side, the same menu items as in the previous screenshot are visible: 'Profile' for Chris Diakos, 'Your eLearning Menu' with links to Courses, Useful links, and XML Validator, 'Announcements' with links to surveys and team work, and 'Questionnaires' with a link to User Experience & Interface.

Εικόνα 23: XML Validator

Εικόνα 24: Useful Links

Εικόνα 25: Course's Home Page

Course Curriculum

Ενότητα 1: XML Intro & Well Formed	
1.1. Βασικές Έννοιες XML	Completed Lesson
1.2. Συντακτικό XML & Well-Formed Έγγραφα	Lesson
Quiz: Well - Formed XML	Lesson
Ενότητα 2: XML Validity	
2.1. Έγκυρο XML Έγγραφο	Lesson
2.2. DTD (Document Type Definition)	Lesson
2.3. Παράδειγμα Έγκυρου XML Εγγράφου	Lesson
Quiz: XML Validation, DTDs	Lesson
Αναστοχασμός	
Λυμένο Παράδειγμα	Lesson
Ρουμπρίκα Αυτοαξιολόγησης	Lesson

Εικόνα 26: Course Curriculum

XML eLab Customize 27 New Edit Course Howdy, Chris Diakos

Course Description

Το περιεχόμενο του μαθήματος χωρίζεται σε 2 βασικές ενότητες

Ενότητα 1

Παρουσιάζονται εν συντομία οι βασικές έννοιες που απαρτίζουν τη γλώσσα XML, οι διαφορές της σε σχέση με την HTML, καθώς και πιθανοί τρόποι χρήσης της. Ακολουθώς, παρουσιάζονται αναλυτικά παραδείγματα για τη δημιουργία σωστά διατυπωμένων XML εγγράφων, όπως επίσης και οι κανόνες για τη δημιουργία τέτοιων εγγράφων.

Ενότητα 2

Παρουσιάζονται οι κανόνες για τη δημιουργία έγκυρων XML εγγράφων και αναλύεται η σωστή δόμηση ενός DTD εγγράφου. Ακολουθώς παρουσιάζεται μέσω αναλυτικού παραδείγματος η δημιουργία ενός έγκυρου XML εγγράφου.

1.1. Βασικές Έννοιες XML

Τι είναι η XML?

XML: Extensible Markup Language
Η XML είναι μία γλώσσα σήμανσης (markup language) όπως η HTML.
Η XML σχεδιάστηκε για να περιγράψει δεδομένα.
Τα XML tags δεν είναι προκαθορισμένα στην XML. Θα πρέπει να ορίζεις τα δικά σου tags.
Η XML είναι αυτοπεριγραφική.
Η XML χρησιμοποιεί ένα **DTD (Document Type Definition)** για να περιγράψει τα δεδομένα.
Τα XML αρχεία έχουν κατάληξη **.xml**

Η κύρια διαφορά μεταξύ XML και HTML

Η XML **δεν αντικαθιστά** την HTML.
Η XML και η HTML σχεδιάστηκαν για **διαφορετικούς σκοπούς**:
Η XML σχεδιάστηκε για να **περιγράφει δεδομένα** και εστιάζει στο «**τι δεδομένα είναι**».
Η HTML σχεδιάστηκε για να **εμφανίζει δεδομένα** και εστιάζει στο «**πώς τα δεδομένα θα εμφανίζονται**».
Η HTML χρησιμοποιείται για να **εμφανίζεται** η πληροφορία, ενώ η XML χρησιμοποιείται για να **περιγράφει** την πληροφορία.

Πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί η XML?

Η XML μπορεί να κρατά τα δεδομένα ξεχωριστά από την HTML
Η XML μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αποθηκεύει δεδομένα μέσα σε HTML έγγραφα
Η XML μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μία μορφή ανταλλαγής πληροφορίας
Η XML μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αποθηκεύει δεδομένα σε αρχεία ή βάσεις δεδομένων

Completed

NEXT
1.2. Συντακτικό XML & Well-Formed Έγγραφα

Εικόνα 27: Εκπαιδευτικό Υλικό Κεφαλαίου 1.1

XML eLab Customize 27 New Edit Course Howdy, Chris Diakos

' ' apostrophe
" " quotation mark

Για παράδειγμα:

```
(A) <message> if salary < 1000 then </message>
(Z) <message>if salary it; 1000 then</message>
```

"Well Formed" XML Έγγραφα

Ένα "Well Formed" XML έγγραφο είναι ένα έγγραφο που συμμορφώνεται με τους κανόνες σύνταξης της XML που περιεγράφηκαν παραπάνω.

Το ακόλουθο XML Έγγραφο είναι "Well Formed"

```
<?xml version="1.0"?>
<note>
<to>Tove</to>
<from>Jani</from>
<heading>Reminder</heading>
<body>Don't forget me this weekend!</body>
</note>
```

Μερικά Παραδείγματα (Σωστά και Λάθος) Συντακτικού XML

```
(Z) <fullname>John Doe</fullname>
(Z) <fullname>John <surname>Doe</surname></fullname>
(Z) <fullname><firstname>John</firstname>
<surname>Doe</surname></fullname>
(Z) <image width="300" height="350"/>
(Z) <book color="blue" pages="300" ISBN="20047-32">
(Z) <book color='blue' pages='300' ISBN='20047-32'>
(A) <library book="title1" book="title2">
(Z) <library books="title1 title2">
(Z) <library book1="title1" book2="title2">
(Z) <library><book>title1</book><book>title2</book></library>
(A) <team person="sue" person="joe" person="jane">
(Z) <team person1="sue" person2="joe" person3="jane">
(Z) <book><title>Java</title></book>
(Z) <book><title>Java</book></title>
(Z) <BOOK>Java</BOOK>
(A) <book>Java</Book>
```

Complete

PREV 1.1. Βασικές Έννοιες XML NEXT Quiz: Well - Formed XML


Εικόνα 28: Εκπαιδευτικό Υλικό Κεφαλαίου 1.2

XML eLab Customize 27 New Edit Course Howdy, Chris Diakos

Ενότητα 2

Παρουσιάζονται οι κανόνες για τη δημιουργία έγκυρων XML εγγράφων και αναλύεται η σωστή δόμηση ενός DTD εγγράφου. Ακολουθώς παρουσιάζεται μέσω αναλυτικού παραδείγματος η δημιουργία ενός έγκυρου XML εγγράφου.

2.1. Έγκυρο XML Έγγραφο



"Valid" XML documents

Ένα "Έγκυρο" XML Έγγραφο είναι ένα "Well Formed" XML έγγραφο, το οποίο ακολουθεί σωστά τους κανόνες ενός DTD (Document Type Definition) ή ενός XML Schema.

Το ακόλουθο είναι ένα παράδειγμα εγγράφου που κάνει αναφορά σε ένα DTD (*InternalNote.dtd*) χρησιμοποιώντας τη δήλωση `<!DOCTYPE...>`:

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE note SYSTEM "InternalNote.dtd">
<note>
<to>Tove</to>
<from>Jani</from>
<heading>Reminder</heading>
<body>Don't forget me this weekend!</body>
</note>
```

Επομένως

Valid Xml Document = Well-formed + DTD (εξωτερικό|εσωτερικό) | XML Schema

Complete

PREV Quiz: Well - Formed XML NEXT 2.2. DTD (Document Type Definition)

Learning progress

13%

0%

Congrats! You can finish this course right now.

Επίσης μπορείτε

Εικόνα 29: Εκπαιδευτικό Υλικό Κεφαλαίου 2.1

XML eLab Customize 27 New Edit Course Howdy, Chris Diakos

2.2.1 Εισαγωγή στο DTD

Σκοπός ενός DTD είναι να ορίσει σωστά τα blocks ενός XML εγγράφου. Ορίζει τη δομή του εγγράφου με μία λίστα κατάλληλων στοιχείων (elements). Ένα DTD μπορεί να δηλωθεί/αναπτυχθεί μέσα στο ίδιο το XML έγγραφο, ή να αναπτυχθεί σε ένα εξωτερικό αρχείο στο οποίο θα γίνεται αναφορά μέσα από το XML Έγγραφο.

Εσωτερικό DTD

Το παρακάτω είναι ένα παράδειγμα XML Εγγράφου με ένα DTD:

```
<?xml version="1.0" ?>
<!DOCTYPE note [
  <!ELEMENT note (to,from,heading,body)>
  <!ELEMENT to (#PCDATA)>
  <!ELEMENT from (#PCDATA)>
  <!ELEMENT heading (#PCDATA)>
  <!ELEMENT body (#PCDATA)>
]>
<note>
  <to>Tove</to>
  <from>Jani</from>
  <heading>Reminder</heading>
  <body>Don't forget me this weekend!</body>
</note>
```

Το παραπάνω DTD ερμηνεύεται ως εξής:
!ELEMENT note (γραμμή 2) ορίζει το στοιχείο "note", το οποίο έχει τέσσερα στοιχεία: "to,from,heading,body".
!ELEMENT to (γραμμή 3) ορίζει το στοιχείο "to" να παίρνει δεδομένα τύπου "CDATA".
!ELEMENT from (γραμμή 4) ορίζει το στοιχείο "from" να παίρνει δεδομένα τύπου "CDATA".
 Κ.ο.κ.....

Εξωτερικό DTD

```
<?xml version="1.0" ?>
<!DOCTYPE note SYSTEM "note.dtd">
<note>
  <to>Tove</to>
  <from>Jani</from>
  <heading>Reminder</heading>
  <body>Don't forget me this weekend!</body>
</note>
```

Το παρακάτω αποτελεί αντίγραφο του αρχείου "note.dtd" που περιλαμβάνει το DTD:

```
<?xml version="1.0" ?>
<!ELEMENT note (to,from,heading,body)>
<!ELEMENT to (#PCDATA)>
```

Εικόνα 30: Εκπαιδευτικό Υλικό Κεφαλαίου 2.2

XML eLab Customize 27 New Edit Course Howdy, Chris Diakos

2.3. Παράδειγμα Έγκυρου XML Εγγράφου

Ας Θυμηθούμε...

Well formed XML έγγραφα. – ένα 'well formed' XML έγγραφο έχει σωστή XML σύνταξη.

Ας θυμηθούμε τους **βασικούς κανόνες** για δημιουργία well-formed xml.

Το XML αρχείο πρέπει να έχει ένα στοιχείο-ρίζα (root element).
 Τα XML στοιχεία πρέπει να έχουν ένα closing tag.
 Όλα τα tags που ανοίγουν και κλείνουν πρέπει να έχουν το ζευγαράκι τους και να ταιριάζουν.
 Πρέπει όλες οι τιμές των ιδιοτήτων να περιέχονται μέσα σε μονά ή διπλά εισαγωγικά
 Όλα τα tags πρέπει να είναι σωστά εμφωλευμένα
 Όλες οι οντότητες πρέπει να δηλώνονται.

Valid XML έγγραφα. – ένα 'valid' XML έγγραφο έχει σωστή XML σύνταξη (well formed) και δήλωση κατάλληλου DTD.

Το παράδειγμα...

Ακολουθεί η δημιουργία ενός well-formed xml εγγράφου (1^ο βήμα για τη δημιουργία ενός έγκυρου xml αρχείου).

```
Book.xml (this is a well-formed xml document)
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ? >
  <book>
    <title>java book </title>
    <author>nick bore </author>
    <pages> 1020 </pages>
    <example>xml - valid xml file</example>
  </book>
```

Κατόπιν, δημιουργούμε το **κατάλληλο DTD** (2^ο βήμα για τη δημιουργία ενός έγκυρου xml αρχείου) για το παραπάνω xml έγγραφο.

```
Book.dtd
<!DOCTYPE book
  <!ELEMENT book (title,author,pages,example)>
  <!ELEMENT title (#PCDATA) >
  <!ELEMENT author (#PCDATA) >
  <!ELEMENT pages (#PCDATA) >
  <!ELEMENT example (#PCDATA) >
]>
```

Εικόνα 31: Εκπαιδευτικό Υλικό Κεφαλαίου 2.3

XML eLab Customize 27 New Edit Course Howdy, Chris Diakos

Course Description

Το περιεχόμενο του μαθήματος χωρίζεται σε 2 βασικές ενότητες

Ενότητα 1
 Παρουσιάζονται εν συντομία οι βασικές έννοιες που απαρτίζουν τη γλώσσα XML, οι διαφορές της σε σχέση με την HTML, καθώς και πιθανοί τρόποι χρήσης της. Ακολούθως, παρουσιάζονται αναλυτικά παραδείγματα για τη δημιουργία σωστά διατυπωμένων XML εγγράφων, όπως επίσης και οι κανόνες για τη δημιουργία τέτοιων εγγράφων.

Ενότητα 2
 Παρουσιάζονται οι κανόνες για τη δημιουργία έγκυρων XML εγγράφων και αναλύεται η σωστή δόμηση ενός DTD εγγράφου. Ακολούθως παρουσιάζεται μέσω αναλυτικού παραδείγματος η δημιουργία ενός έγκυρου XML εγγράφου.

Quiz: Well – Formed XML



PREV
1.2. Συντακτικό XML & Well-Formed Έγγραφα
NEXT
2.1. Έγκυρο XML Έγγραφο

Learning progress

11% 0% 100%

Congrats! You can finish this course right now.

Εικόνα 32: Έναρξη Quiz

XML eLab Customize 27 New Edit Page Howdy, Chris Diakos

XML eLab
eXtensible Markup Language

Home XML eLab 2016 Community

Quiz: Well – Formed XML

Welcome to your 2ο Εργαστήριο: Well-Formed XML

Name
Chris Diakos

1)
Ποια δύο από τα παρακάτω αποτελούν σωστή περιγραφή όταν θέλουμε να συμπεριλάβουμε στην τιμή ενός attribute τα διπλά εισαγωγικά ("")?

- Συμπλήρωση των διπλών εισαγωγικών μέσα σε μονά εισαγωγικά
- Τοποθέτηση της τιμής του attribute σε διπλά εισαγωγικά.
- Αντικατάσταση των διπλών εισαγωγικών (") με την αναφορά οντότητας ""
- Από τότε που τα δίπλα εισαγωγικά (") ορίζονται ως χαρακτήρες που περιλαμβάνουν την τιμή των attributes, δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως τιμή ενός attribute.

2)
Είναι το παρακάτω XML έγγραφο "well formed"?

```


<?xml version="1.0"?>
<note>
<to>Pava</to>
<from>Jani</from>
<heading>Reminder</heading>
<body>Don't forget me this weekend!</body>
</note>
```

Ναι
 Όχι

3)
Ποιο από τα παρακάτω XML fragments είναι well-formed?

- < customer id="3456"> < address/> < zip code="3456"/> </customer>
- < customer id=3456> < name> John Smith </name> </customer>

Profile

 **Chris Diakos**
Log Out

Your eLearning Menu

- > Courses
- > Useful links
- > XML Validator

Announcements

- > Συμπλήρωση Ερωτηματολογίων

Questionnaires

- > User Experience & Interface
- > Problem Solving Factors
- > XML e-Lab Supportive Role

Upcoming events

Εικόνα 33: Έναρξη Quiz

XML eLab Customize 27 New Edit Page Howdy, Chris Diakos

Ένας αριθμός δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ο πρώτος χαρακτήρας του ονόματος ενός element

22)
Ποιο όνομα ΔΕΝ είναι σωστό για ένα XML element?

< age>
 < NAME>
 < first name>
 Και τα τρία ονόματα είναι λάθος

23)
Οι τιμές των XML attributes πρέπει πάντα να περικλείονται μέσα σε εισαγωγικά.

Σωστό
 Λάθος

24)
Ποιο από τα παρακάτω XML κομμάτια είναι well formed?

< myElement myAttribute="someValue"/>
 < myElement myAttribute=someValue/>
 < myElement myAttribute='someValue'>
 < myElement myAttribute="someValue"/>

25)
Ποιο όνομα ΔΕΝ είναι σωστό για ένα XML element?

< Note>
 < 1dollar>
 < h1>
 Κανένα

26)
Πώς ορίζουμε τα attributes με πολλαπλές τιμές?

< myElement myAttribute="value1" myAttribute="value2"/>
 < myElement myAttribute="value1 value2"/>
 Τα attributes δεν μπορεί να έχουν πολλαπλές τιμές.
 < myElement myAttribute="value1, value2"/>

[Edit](#)

Εικόνα 34: Ερωτήσεις Quiz

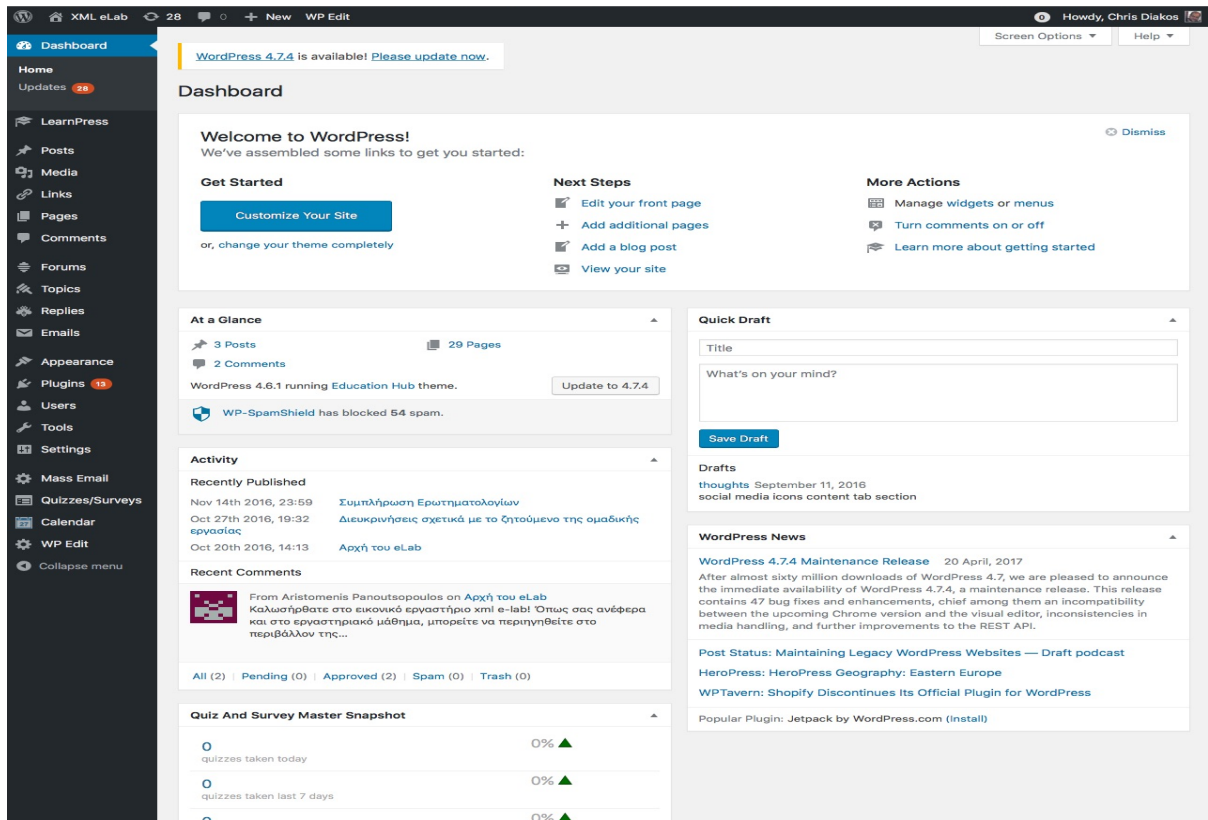
XML eLab Customize 27 New Edit Course Howdy, Chris Diakos

Λυμένο Παράδειγμα

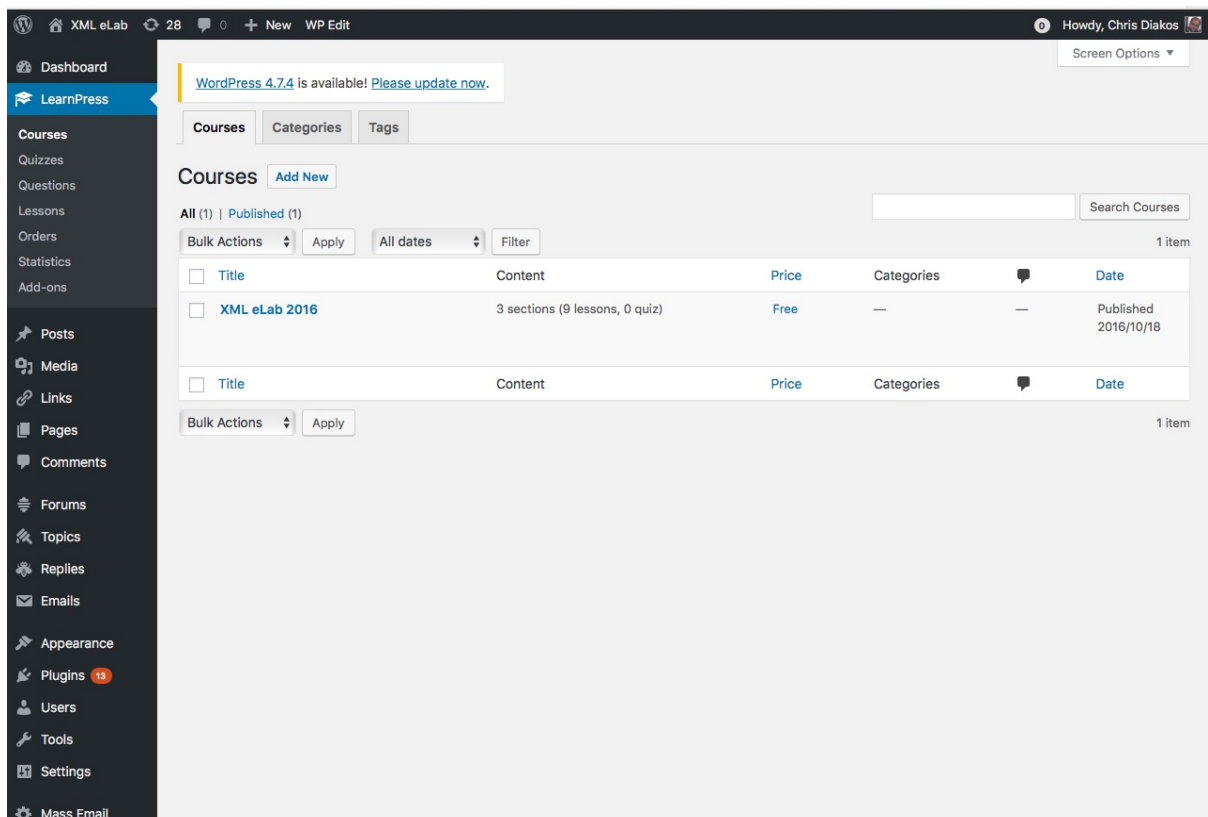
Σε αυτή τη φάση, έχοντας ήδη ολοκληρώσει το 1^ο και 2^ο μέρος της δραστηριότητας για τη δημιουργία κπμ εγγράφου που θα περιλαμβάνει δύο ταινίες της επιλογής σας, καλείστε να μελετήσετε το ακόλουθο πρότυπο παράδειγμα. Το παράδειγμα του κπμ εγγράφου που παρουσιάζεται παρακάτω αποτελεί μια σωστή απάντηση στο 1^ο και 2^ο μέρος της δραστηριότητας, χωρίς ωστόσο να είναι ο μοναδικός τρόπος για τη δημιουργία του συγκεκριμένου εγγράφου. Μελετώντας το παρακάτω έγγραφο μπορείτε να εντοπίσετε ομοιότητες και διαφορές συγκριτικά με το έγγραφο που δημιουργήσατε εσείς. Ακολούθως, μπορείτε να συμπληρώσετε τη **ρουμπρίκα αυτοαξιολόγησης**, όπου περιλαμβάνονται ερωτήσεις σχετικά με το πρότυπο παράδειγμα και το έγγραφο που δημιουργήσατε.

```
<?xml version="1.0"?>
<!-- File Name: movies.xml -->
<!DOCTYPE movies [
<ELEMENT movies (movie*)> <!--...οι ταινίες που θα αποθηκευτούν στη βάση δεδομένων, και θα είναι από μηδέν έως περισσότερες -->
<ELEMENT movie (title,actors,director,release_date,type,duration,rating?,estimated_budget)?>
<ELEMENT title (#PCDATA)>
<ELEMENT actors (actor+)>
<ELEMENT actor (#PCDATA)>
<ELEMENT director (#PCDATA)>
<ELEMENT release_date (#PCDATA)>
<ELEMENT type (#PCDATA)>
<ELEMENT duration (#PCDATA)>
<ELEMENT rating (#PCDATA)>
<ELEMENT estimated_budget (#PCDATA)>
<!ATTLIST actor actorID CDATA #IMPLIED>
<!ATTLIST type film_type (short_film|long_film) "long_film">
]>
<movies>
<movie>
<title>The Godfather</title>
<actors>
<actor actorID="ifh55">Marlon Brando</actor>
<actor>Al Pacino</actor>
</actors>
<director>Francis Ford Coppola</director>
<release_date>29 September 1972</release_date>
<type film_type="short_film">Drama</type>
<duration>175 min</duration>
<estimated_budget>$5,000,000</estimated_budget>
</movie>
<movie>
<title>Inception</title>
<actors>
<actor>Leonardo DiCaprio</actor>
<actor>Ellen Page</actor>
</actors>
<director>Christopher Nolan</director>
<release_date>24 August 2010</release_date>
<type>Sci-Fi</type>
<duration>148 min</duration>
<rating>5</rating>
</movie>
</movies>
```

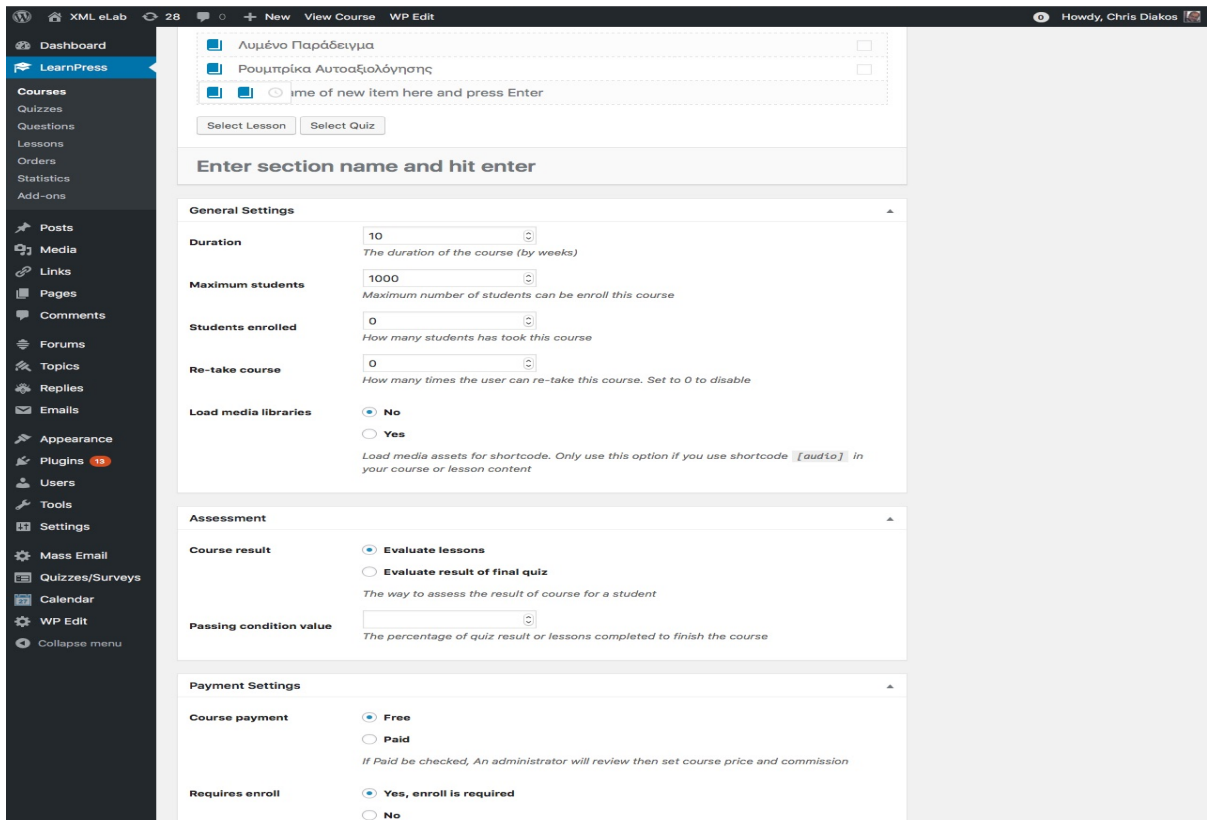
Εικόνα 35: Λυμένο παράδειγμα



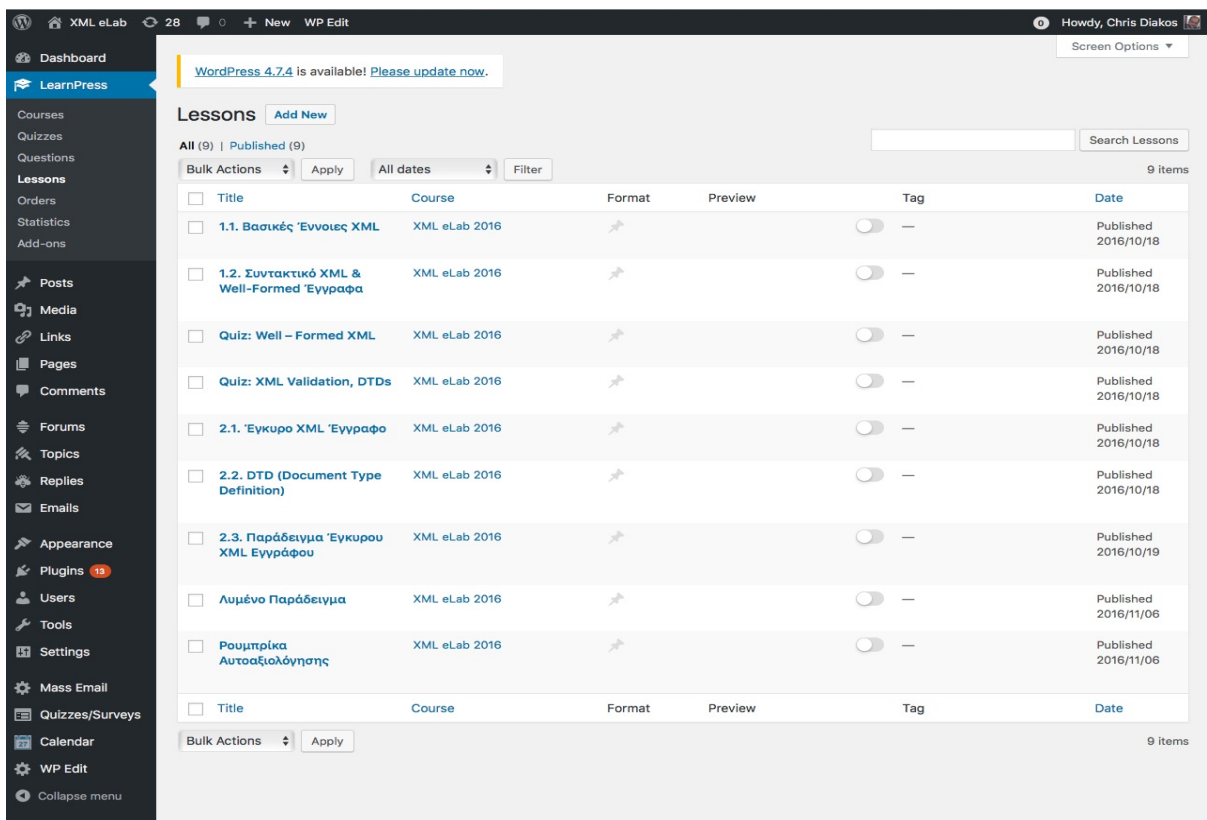
Εικόνα 36: Main Dashboard



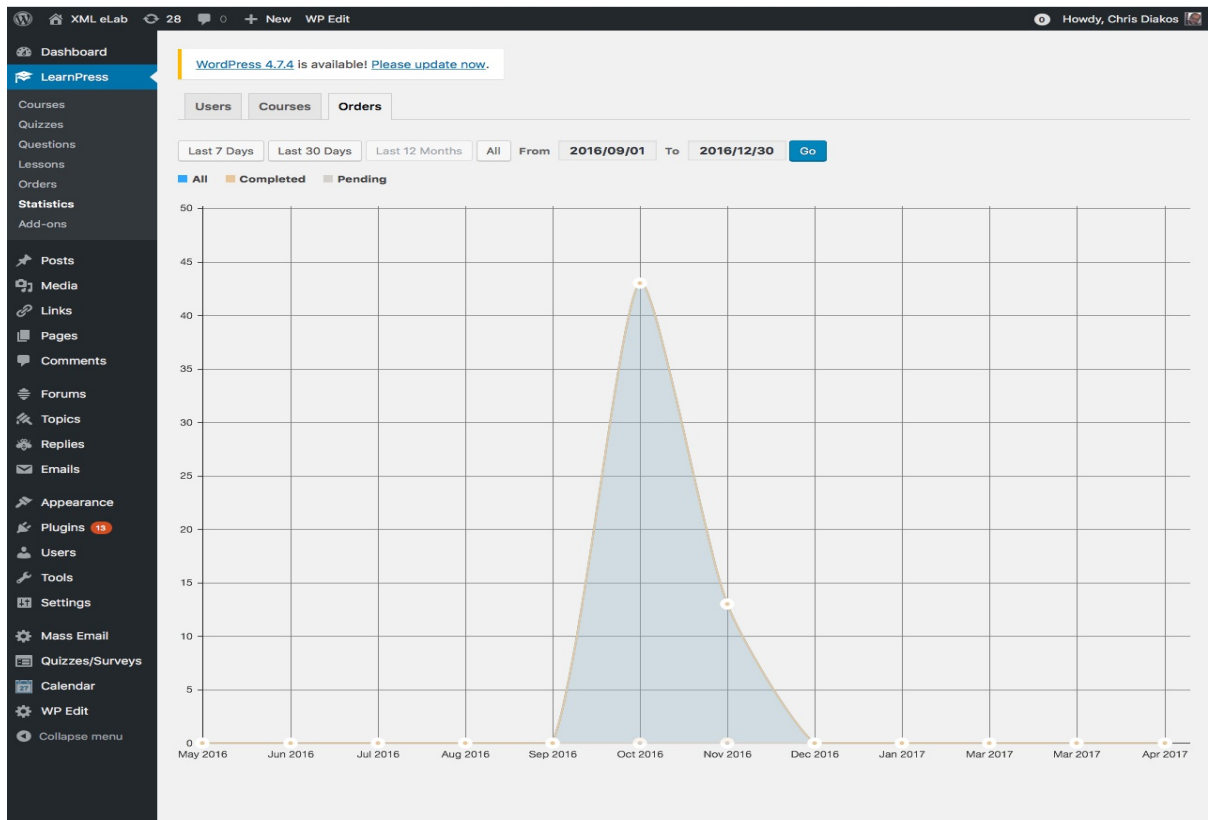
Εικόνα 37: Courses Page



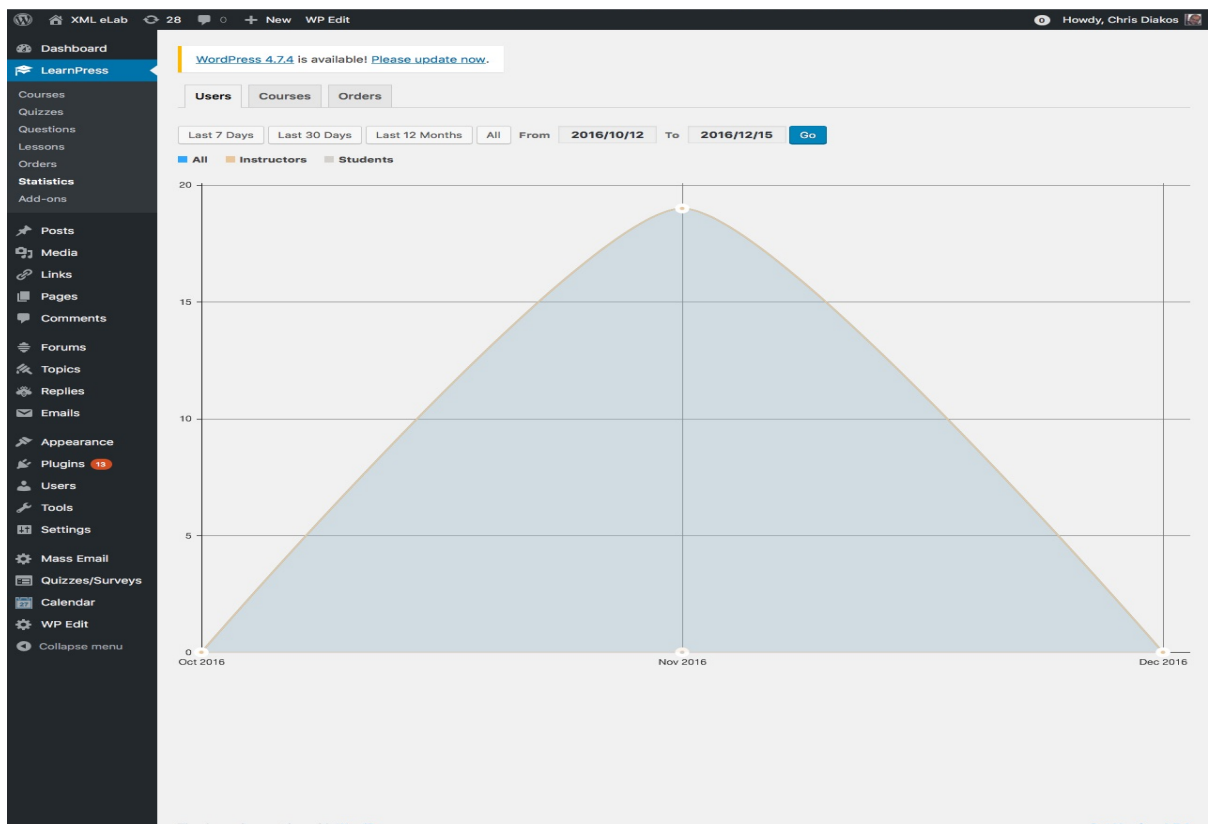
Εικόνα 38: Courses Settings



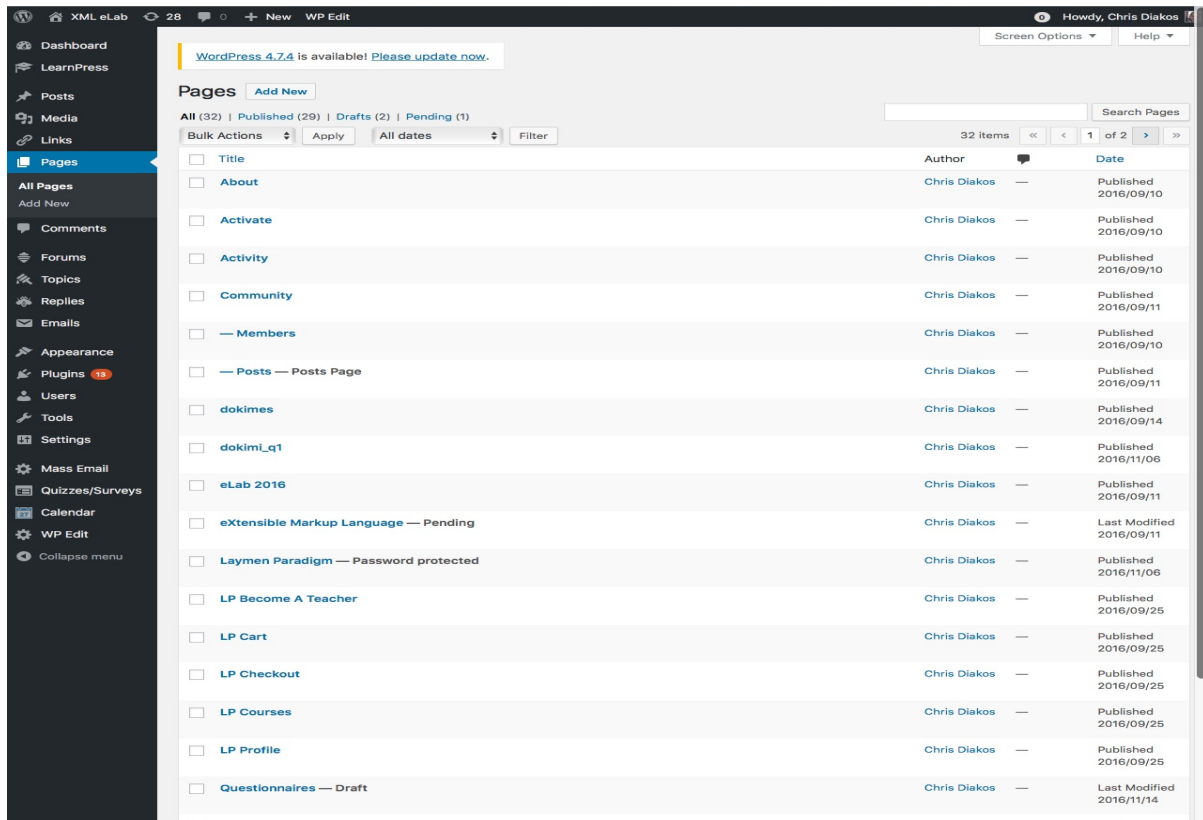
Εικόνα 39: Lessons Page



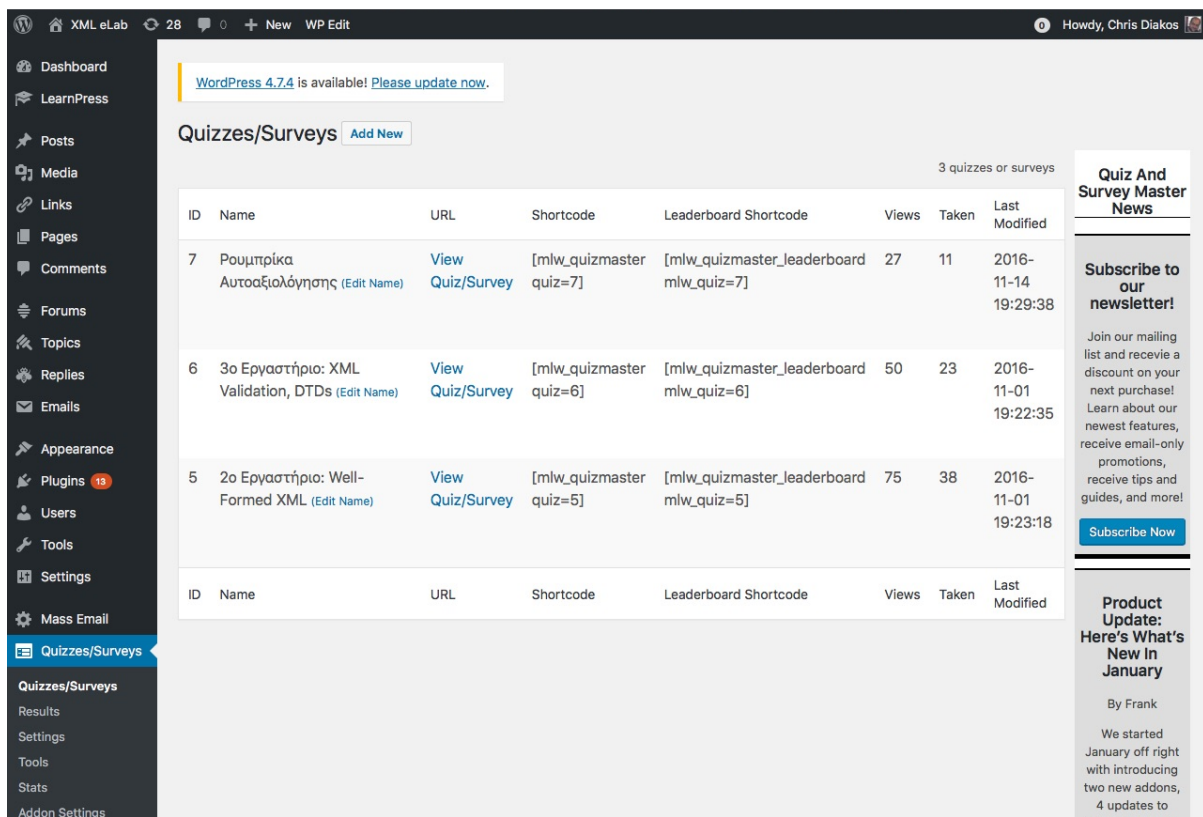
Εικόνα 40: Statistics Page



Εικόνα 41: Statistics Page 2



Εικόνα 42: Pages Settings



Εικόνα 43: Quizzes Main Page

WordPress 4.7.4 is available! [Please update now.](#)

Quiz Results

Bulk Delete

71 results < 1 of 2 >


Search Results: Order By: Quiz Name Search Results

<input type="checkbox"/>	Actions	Quiz Name	Score	Time To Complete	Name	Business	Email	Phone	Time Taken
<input type="checkbox"/>	View Delete	3ο Εργαστήριο: XML Validation, DTDs	12 out of 17 or 70%	18 minutes 53 seconds	Panteleimon Bourikis	None	None	None	08:15:41 PM 01/26/2017
<input type="checkbox"/>	View Delete	2ο Εργαστήριο: Well-Formed XML	12 out of 26 or 46%	7 minutes 56 seconds	Giorgos	None	None	None	03:34:00 PM 01/25/2017
<input type="checkbox"/>	View Delete	3ο Εργαστήριο: XML Validation, DTDs	14 out of 17 or 82%	13 minutes 3 seconds	Giorgos	None	None	None	03:23:52 PM 01/25/2017
<input type="checkbox"/>	View Delete	2ο Εργαστήριο: Well-Formed XML	5 out of 26 or 19%	3 minutes 48 seconds	Aristomenis Panoutsopoulos	None	None	None	06:39:36 PM 12/29/2016
<input type="checkbox"/>	View Delete	Ρουμπρίκα Αυτοαξιολόγησης	Not Graded	2 minutes 14 seconds	Giorgos	None	None	None	06:39:05 PM 11/20/2016
<input type="checkbox"/>	View Delete	3ο Εργαστήριο: XML Validation, DTDs	9 out of 17 or 52%	10 minutes 50 seconds	Spyros	None	None	None	10:43:47 AM 11/20/2016
<input type="checkbox"/>	View Delete	Ρουμπρίκα Αυτοαξιολόγησης	Not Graded	2 minutes 52 seconds	Spyros	None	None	None	10:26:52 AM 11/20/2016
<input type="checkbox"/>	View Delete	2ο Εργαστήριο: Well-Formed XML	20 out of 26 or 76%	4 minutes 59 seconds	Spyros	None	None	None	10:21:21 AM 11/20/2016
<input type="checkbox"/>	View Delete	2ο Εργαστήριο: Well-Formed XML	16 out of 26 or 61%	11 minutes 29 seconds	Spyros	None	None	None	10:04:05 AM 11/20/2016
<input type="checkbox"/>	View Delete	Ρουμπρίκα Αυτοαξιολόγησης	Not Graded	1 minutes 22 seconds	koutsioand	None	None	None	02:13:54 PM 11/18/2016
<input type="checkbox"/>	View Delete	2ο Εργαστήριο: Well-Formed XML	15 out of 26 or 57%	7 minutes 30 seconds	Panteleimon Bourikis	None	None	None	09:43:45 AM 11/18/2016
<input type="checkbox"/>	View Delete	Ρουμπρίκα Αυτοαξιολόγησης	Not Graded	2 minutes 15 seconds	Panteleimon Bourikis	None	None	None	09:34:45 AM 11/18/2016
<input type="checkbox"/>	View Delete	Ρουμπρίκα Αυτοαξιολόγησης	Not Graded	1 minutes 36 seconds	aristos	None	None	None	10:52:27 AM 11/17/2016
<input type="checkbox"/>	View Delete	Ρουμπρίκα Αυτοαξιολόγησης	Not Graded	1 minutes 39 seconds	Makropoulos	None	None	None	02:07:20 PM 11/16/2016
<input type="checkbox"/>	View Delete	Ρουμπρίκα Αυτοαξιολόγησης	Not Graded	29 seconds	ANTONHΣ	None	None	None	01:49:20 PM 11/16/2016
<input type="checkbox"/>	View Delete	Ρουμπρίκα Αυτοαξιολόγησης	Not Graded	3 minutes 18 seconds	elisavet melissourgou	None	None	None	10:57:02 PM 11/15/2016
<input type="checkbox"/>	View Delete	3ο Εργαστήριο: XML Validation, DTDs	13 out of 17 or 76%	16 minutes 30 seconds	aristos	None	None	None	07:18:32 PM 11/15/2016
<input type="checkbox"/>	View Delete	Ρουμπρίκα Αυτοαξιολόγησης	Not Graded	1 minutes 22 seconds	vasileni	None	None	None	10:38:19 AM 11/15/2016

Εικόνα 44: Results Page

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

Ερωτηματολόγιο Αξιολόγησης Εφαρμογής



Ερωτηματολόγιο Αξιολόγησης XML eLab

Η φόρμα αυτή θα χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση της εμπειρίας του χρήστη και της διαπεφής στο σύνολό της

***Required**

1. Δηλώστε το βαθμό συμφωνίας σας με τις παρακάτω προτάσεις. *

	Καθόλου	Λίγο	Ουδέτερο	Πολύ	Πάρα Πολύ
i. Οι διαδικασίες εγγραφής (sign up) και εισόδου (log in) στη πλατφόρμα ήταν απλές και κατανοητές.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ii. Οι διαδικασίες εγγραφής (sign up) και εισόδου (log in) στη πλατφόρμα μου προκάλεσαν σύγχυση.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
iii. Ήμουν σε θέση να ολοκληρώσω γρήγορα την εγγραφή στα μαθήματα της πλατφόρμας.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>


Εικόνα 45: 1^η Ενότητα Ερωτήσεων

2. Δηλώστε το κατά πόσο οι παρακάτω προτάσεις ισχύουν *

	Καθόλου	Λίγο	Ουδέτερο	Πολύ	Πάρα Πολύ
i. Η εμφάνιση του XML eLab είναι με σαφή και με ξεκάθαρη δομή.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ii. Η μορφοποίηση του XML eLab είναι απλή.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
iii. Η μορφοποίηση του XML eLab είναι καλαίσθητη.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
iv. Η μορφοποίηση του XML eLab με βοηθούσε να βρω τις πληροφορίες που χρειαζόμουν.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
v. Ο σχεδιασμός του συστήματος ήταν ευχάριστος που χρειαζόμουν.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
vi. Ένιωθα άνετα με τη χρήση της πλατφόρμας.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
vii. Η οργάνωση των πληροφοριών στις οθόνες της πλατφόρμας ήταν σαφής και κατανοητή.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
viii. Ήταν εύκολο να βρω τις πληροφορίες που χρειαζόμουν.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

NEXT Page 1 of 3

Εικόνα 46: 2^η Ενότητα Ερωτήσεων



Ερωτηματολόγιο Αξιολόγησης XML eLab

***Required**

3. Δηλώστε το κατά πόσο οι παρακάτω προτάσεις είναι αληθείς *


	Καθόλου	Λίγο	Ουδέτερο	Πολύ	Πάρα Πολύ
i. Η εμφάνιση του XML eLab διευκολύνει τη μαθησιακή διαδικασία και την απλοποιούν.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ii. Η μορφοποίηση του XML eLab διευκολύνει τη μαθησιακή διαδικασία και την απλοποιούν.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
iii. Τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται (βίντεο, παρουσιάσεις κ.α.) στο XML eLab χρησιμοποιούνται για να ενεργοποιήσουν το ενδιαφέρον των χρηστών και να διαμορφώσουν πιο ευχάριστο κλίμα.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
iv. Η γνώση που παρουσιάζεται μέσα στο XML eLab είναι ορθή, χωρίς λάθη.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
v. Ο προγραμματισμός και η οργάνωση των δραστηριοτήτων του XML eLab είναι απλά στην υλοποίηση του.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Εικόνα 47: 3^η Ενότητα Ερωτήσεων

4. Δηλώστε το βαθμό συμφωνίας σας με τις παρακάτω προτάσεις *

	Καθόλου	Λίγο	Ουδέτερο	Πολύ	Πάρα Πολύ
i. Είμαι ευχαριστημένος/η με τη δόμηση και παρουσίαση των πληροφοριών στη πλατφόρμα.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ii. Είμαι ευχαριστημένος/η με τη δόμηση και παρουσίαση των μαθημάτων στη πλατφόρμα.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
iii. Μου φάνηκε εύκολη η πρόσβαση και πλοήγηση στις πληροφορίες της πλατφόρμας.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
iv. Μου φάνηκε εύκολη η πρόσβαση στο περιεχόμενο και η πλοήγηση στα μαθήματα της πλατφόρμας.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
v. Αντιμετώπισα δυσκολίες κατά τη πρόσβαση και πλοήγηση στις πληροφορίες της πλατφόρμας.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
vi. Αντιμετώπισα δυσκολίες κατά τη πρόσβαση και πλοήγηση στο υλικό των μαθημάτων.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

BACK
NEXT




Page 2 of 3

This content is neither created nor endorsed by Google. Report Abuse - Terms of Service - Additional Terms

Google Forms

Εικόνα 48: 4^η Ενότητα Ερωτήσεων



Ερωτηματολόγιο Αξιολόγησης XML eLab

*Required

5. Δηλώστε το κατά πόσο οι παρακάτω προτάσεις ισχύουν *

	Καθόλου	Λίγο	Ουδέτερο	Πολύ	Πάρα Πολύ
i. Τα μέσα διεπαφής (προφίλ, φόρουμ), με βοήθησαν να έρθω σε επαφή με χρήστες της πλατφόρμας.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ii. Η χρήση των μέσων διεπαφής (προφίλ, φόρουμ) ήταν εύκολη.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
iii. Αντιμετώπισα δυσκολίες στη χρήση των μέσων διεπαφής (προφίλ/φόρουμ).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
iv. Ήμουν σε θέση να δημιουργήσω/ απαντήσω μια συζήτηση στο forum της πλατφόρμας.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Εικόνα 49: 5^η Ενότητα Ερωτήσεων

6. Δηλώστε το κατά πόσο οι παρακάτω προτάσεις είναι αληθείς *

	Καθόλου	Λίγο	Ουδέτερο	Πολύ	Πάρα Πολύ
i. Οι ανακοινώσεις και το ημερολόγιο με βοήθησαν να οργανώσω καλύτερα το πρόγραμμά μου κατά την εκπαιδευτική διαδικασία.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ii. Ήταν εύκολη η πρόσβαση και η χρήση των ανακοινώσεων και του ημερολογίου κατά τη χρήση της πλατφόρμας.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
iii. Αντιμετώπισα δυσκολίες στη πρόσβαση των ανακοινώσεων και του ημερολογίου κατά τη χρήση της πλατφόρμας.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Εικόνα 50: 6^η Ενότητα Ερωτήσεων

7. Δηλώστε το βαθμό συμφωνίας σας με τις παρακάτω προτάσεις *

	Καθόλου	Λίγο	Ουδέτερο	Πολύ	Πάρα Πολύ
i. Συνολικά είμαι ευχαριστημένος με την ευκολία χρήσης της πλατφόρμας.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ii. Συνολικά ήταν εύκολο να χρησιμοποιήσω τη πλατφόρμα.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
iii. Συνολικά αντιμετώπισα δυσκολίες στη χρήση της πλατφόρμας.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
iv. Μου άρεσε να χρησιμοποιώ τη διεπαφή (interface) της πλατφόρμας.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
v. Η πλατφόρμα είναι όλες τις λειτουργίες και δυνατότητες που ανέμενα να έχει.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
vi. Συνολικά, είμαι ευχαριστημένος με τη πλατφόρμα.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

BACK

SUBMIT

Page 3 of 3

This content is neither created nor endorsed by Google. Report Abuse - Terms of Service - Additional Terms

Google Forms

Εικόνα 51: 7^η Ενότητα Ερωτήσεων