

Ατομική Διπλωματική Εργασία

Educational enhancement e-tool for studying and teaching

Ιωάννης Χαραλάμπους

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ



ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Ιούνιος 2021

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

**Educational enhancement e-tool
for studying and teaching**

Ιωάννης Χαραλάμπους

Επιβλέπων Καθηγητής
Γιώργος Παπαδόπουλος

Η Ατομική Διπλωματική Εργασία υποβλήθηκε προς μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων απόκτησης του πτυχίου Πληροφορικής του Τμήματος Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Κύπρου

Ιούνιος 2021

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου, κύριο Γιώργο Παπαδόπουλο, καθώς επίσης και τους επιβλέποντες ερευνητές, κυρία Ευαγγελία Βανέζη και κύριο Χρίστο Μεττούρη που μου έδωσαν την ευκαιρία να εκπονήσω το συγκεκριμένο θέμα διπλωματικής εργασίας.

Ακόμη δεν μπορώ να παραλείψω την πολύ καλή συνεργασία που είχα με συμφοιτητές μου, καθ' όλη την διάρκεια των σπουδών μου.

Περίληψη

Στόχος της διπλωματικής μου εργασίας ήταν η ανάπτυξη και υλοποίηση ενός ηλεκτρονικού εργαλείου στην μορφή plug in ώστε να μπορεί να ενσωματώνεται στην πλατφόρμα εκμάθησης (LMS [1]) ‘Moodle’ [2], το οποίο θα προσφέρει περαιτέρω δυνατότητες τόσο σε φοιτητές όσο και σε διδάσκοντες καθηγητές, για μια καλύτερη κατανόηση του περιεχομένου των μαθημάτων, από πλευράς φοιτητών και περισσότερες βοηθητικές λειτουργίες στην παράδοση της ύλης των μαθημάτων, από πλευράς καθηγητών.

Υπήρχαν αρκετές παράμετροι οι οποίες λήφθηκαν υπόψη για το ποιες λειτουργίες θα έπρεπε να υλοποιηθούν και πως θα εμφανίζονται, καθώς στην μαθησιακή πλατφόρμα ‘Moodle’ ήδη προσφέρονται πολλά ‘plug ins’ και εξωτερικά εργαλεία, που δίνουν αρκετές δυνατότητες τόσο σε φοιτητές όσο και σε καθηγητές για την εκπλήρωση των δικών τους στόχων.

Έτσι με μία εκ βάθος έρευνα των ήδη υπαρχόντων εργαλείων που προσφέρονται στην πλατφόρμα, και των δικών μου εμπειριών ως φοιτητής καθώς και λαμβάνοντας υπόψη τις σκέψεις και προβληματισμούς από άλλους συμφοιτητές μου, καταλήξαμε στην υλοποίηση συγκεκριμένων λειτουργιών που θα ενισχύσουν την προσπάθεια των καθηγητών και θα κεντρίσουν περισσότερο το ενδιαφέρον των φοιτητών, ώστε να κατανοήσουν καλύτερα το περιεχόμενο των μαθημάτων τους.

Τα σχόλια που πάρθηκαν μέσα από την έρευνα στην οποία συμμετείχαν καθηγητές και φοιτητές ήταν άκρως ικανοποιητικά και ενθαρρυντικά, ώστε να αποτελεί στόχο στο μέλλον να βελτιώσουμε και να προωθήσουμε το ηλεκτρονικό μας εργαλείο.

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1	Εισαγωγή.....	1
	1.1 Γενική ιδέα εργαλείου	1
	1.2 Κίνητρα	1
	1.3 Γενικά για το Moodle	1
	1.4 Δομή κειμένου Διπλωματικής εργασίας	2
Κεφάλαιο 2	Έρευνα σε υπάρχοντα εργαλεία.....	4
	2.1 Moodle course template	5
	2.2 Moodle Survey	6
	2.3 H5P plug in	7
	2.3.1 Competitions	7
	2.3.2 Course content	7
	2.3.3 Charts	8
	2.4 Social wall plug in	8
	2.5 Πίνακες σύγκρισης	9
Κεφάλαιο 3	Τεχνολογίες	12
	3.1 Front End development	12
	3.1.1 JavaScript	12
	3.1.2 HTML5	13
	3.1.3 CSS3	13
	3.1.4 BOOTSTRAP 5	14
	3.1.5 AJAX	14
	3.2 Back End development	14
	3.2.1 PHP 8.0	15
	3.2.2 JSON	15
	3.2.3 XML	16
	3.3 Database (MySQL)	16
	3.4 Apache 2.4	16
	3.5 Moodle platform	16
	3.6 GITHUB	17
	3.7 PHP Storm 2020.3.1	17
Κεφάλαιο 4	Υλοποίηση	19
	4.1 Απαιτήσεις συστήματος	19
	4.1.1 Λειτουργικές απαιτήσεις	20
	4.1.2 Μη λειτουργικές απαιτήσεις	20
	4.2 Γενικές πληροφορίες για Privacy policy και GDPR	21
	4.2.1 Moodle GDPR and privacy policy	21
	4.3 Περιγραφή λειτουργιών-οθονών	22
	4.3.1 <i>Course Template</i>	22
	4.3.2 <i>Poll</i>	24

4.3.3 <i>Competition</i>	26
4.3.4 <i>Q&A Current Semester</i>	29
4.3.5 <i>Q&A Previous Semesters</i>	30
4.3.6 <i>Charts</i>	31
4.3.7 <i>Anonymous Forum</i>	31
4.4 Διάγραμμα ροής εργασίας	32
4.5 Αναφορά σε κώδικα	35
Κεφάλαιο 5 Αξιολόγηση Εργαλείου.....	36
5.1 Μέθοδος έρευνας	36
5.2 Έρευνα	37
5.2.1 Ερωτηματολόγιο	37
5.2.2 Αποτελέσματα	38
5.3 Σύνοψη αποτελεσμάτων	42
Κεφάλαιο 6 Συμπεράσματα	45
6.1 Επίλογος	45
6.2 Μελλοντική δουλειά	45
Βιβλιογραφία	47
Παράρτημα Α.....	A1
Παράρτημα Β.....	B1
Παράρτημα Γ.....	Γ1
Παράρτημα Δ.....	Δ1

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

1.1 Γενική ιδέα εργαλείου	1
1.2 Κίνητρα	1
1.3 Γενικά για το Moodle	1
1.4 Δομή κειμένου Διπλωματικής εργασίας	2

1.1 Γενική ιδέα εργαλείου

Η γενική ιδέα και στόχος γενικά της διπλωματικής ήταν η εξεύρεση ιδεών και η σχεδίαση και υλοποίηση πρακτικών λειτουργιών που θα προσφέρουν στους διδάσκοντες καθηγητές, την ευκαιρία να τραβήξουν περισσότερο το ενδιαφέρον των φοιτητών για το μάθημα τους και να γίνουν δέκτες τυχόν βελτιώσεων όσον αφορά το περιεχόμενο του μαθήματος. Επιπλέον, να δώσουν την ευκαιρία στους φοιτητές να εκφράσουν ερωτήσεις για οποιοδήποτε μέρος της ύλης του μαθήματος που νιώθουν ότι τους δυσκολεύει, ακόμα και σε εκείνους τους φοιτητές που συνήθως νιώθουν άβολα ή για οποιοδήποτε λόγο δεν εκφράζονται δημόσια μπροστά στους υπόλοιπους συμφοιτητές τους. Επίσης δίνονται κάποιες πολύ βοηθητικές λειτουργίες στους καθηγητές, ώστε στο τέλος της ημέρας να είναι σίγουροι πως το περιεχόμενο που έχουν διδάξει είναι κατανοητό, σχεδόν από όλους τους φοιτητές ή ακόμη και από σύνολο της τάξης.

1.2 Κίνητρα

Με βάση τις δικές μου εμπειρίες και προβληματισμούς ως φοιτητής, καθώς και σκέψεις άλλων φοιτητών πήραμε την απόφαση να υλοποιήσουμε ένα εργαλείο το οποίο θα έδινε πρακτικές λύσεις σε συχνά προβλήματα (φαινόμενα), τα οποία γίνονται αντιληπτά κατά την διάρκεια των ακαδημαϊκών εξαμήνων. Κάνοντας αναφορά σε κάποια από αυτά τα συχνά φαινόμενα μπορούμε να επισημάνουμε, τις αντιγραφές από τους φοιτητές, την απουσία φοιτητών από τις διαλέξεις, το μειωμένο ενδιαφέρον φοιτητών σε μερικά μαθήματα, με αντίκτυπο στον ατομικό μέσο όρο και τον μέσο όρο της τάξης, το πολύ μικρό ενδιαφέρον σε μερικά μαθήματα και πολύ μεγάλο σε άλλα μαθήματα, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται επιπλέον προβλήματα στις εγγραφές και την δημιουργία πολύ μεγάλων και πολύ μικρών ακροατηρίων. Επίσης, μπορούμε να επισημάνουμε και την πρόωρη αποχώρηση φοιτητών από σχολές.

1.3 Γενικά για το Moodle

Η βασική πλατφόρμα που χρησιμοποιήθηκε στην ανάπτυξη του εργαλείου ήταν το Moodle. Θεωρείται από τις καλύτερες πλατφόρμες εκμάθησης (LMS – Learning Management

System) και χρησιμοποιείτε σε πάρα πολλά πανεπιστήμια και σχολές σε παγκόσμιο επίπεδο. Διαθέτει πάνω από 2500 plug ins και προσφέρει ένα σύνολο λειτουργιών που την καθιστά ιδανική για κάθε διδάσκοντα ώστε να διδάξει και να εξετάσει σε υψηλό επίπεδο το μάθημα του. Ο χρόνος που προσαρμογής που χρειάζεται ένας χρήστης για να είναι σε θέση να χρησιμοποιήσει τις διάφορες λειτουργίες της πλατφόρμας αυτής, είναι πολύ μικρός, σε σύγκριση με άλλες, παρόμοιες πλατφόρμες εκμάθησης.

Το Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης (LMS) είναι ένα σύστημα λογισμικού βασισμένο σε δικτυακές τεχνολογίες που χρησιμοποιείται για τον σχεδιασμό, την υλοποίηση και την λειτουργία εκπαιδευτικών διαδικασιών. Συνήθως, ένα LMS παρέχει στον εκπαιδευτή τη δυνατότητα για τη δημιουργία και διανομή εκπαιδευτικού περιεχομένου, για την παρακολούθηση της συμμετοχής του σπουδαστή και για την αξιολόγηση της απόδοσής του. Επιπλέον, ένα LMS παρέχει στους σπουδαστές τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν διαδραστικές δυνατότητες επικοινωνίας (π.χ. Forum συζητήσεων, τηλεδιασκέψεις κ.α.).

1.4 Δομή κειμένου Διπλωματικής εργασίας

Σε αυτό το κεφάλαιο έχει γίνει μία σύντομη επεξήγηση του εργαλείου που υλοποιήθηκε, από που προήλθε η ιδέα υλοποίησης του και πως η πρακτική εφαρμογή του θα ενισχύσει τους καθηγητές για καλύτερη παράδοση του μαθήματος και τους φοιτητές για καλύτερη κατανόηση του μαθήματος και καλύτερες αποδόσεις.

Ακολουθεί σύντομη περιγραφή των επόμενων κεφαλαίων:

Κεφάλαιο 2 (Ερευνα σε υπάρχοντα εργαλεία):

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται παρουσίαση των βασικών υπαρχόντων εργαλείων (plug ins) που παρέχει το Moodle, καθώς και ήδη ενσωματωμένων λειτουργιών που προσφέρει η πλατφόρμα από μόνη της, τα οποία προσφέρουν παρόμοιες λειτουργίες σε σχέση με την δική μου υλοποίηση. Επίσης συγκρίνονται οι παρόμοιες λειτουργίες που παρέχουν, με τις λειτουργίες του δικού μας εργαλείου μέσω σχετικών πινάκων.

Κεφάλαιο 3 (Τεχνολογίες):

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται αναφορά και επεξήγηση των διαφόρων τεχνολογιών και εργαλείων που χρησιμοποιήθηκαν για να υλοποιηθεί το 'Educational enhancement e-tool for studying and teaching' ως (plugin) στο Moodle.

Κεφάλαιο 4 (Υλοποίηση):

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται ανάλυση και παρουσίαση όλων των λειτουργιών που προσφέρει το εργαλείο στους χρήστες του (καθηγητές και φοιτητές), καθώς και του τρόπου με τον οποίο μπορούν οι ίδιοι να τις χρησιμοποιήσουν. Πριν την ανάλυση των λειτουργιών καθορίζουμε τις απαιτήσεις του συστήματος μας, καθώς επίσης παραθέτουμε και λίγες πληροφορίες για την πολιτική απορρήτου, παρόλο που το εργαλείο από μόνο του δεν έχει την δική του πολιτική απορρήτου.

Κεφάλαιο 5 (Αξιολόγηση Εργαλείου):

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας για αξιολόγηση του εργαλείου που υλοποιήθηκε και ενσωματώθηκε στο Moodle, στην έρευνα συμμετείχαν διδάσκοντες Πανεπιστημίου, φοιτητές και άλλοι (απόφοιτοι Πανεπιστημίου που χρησιμοποιούσαν το Moodle). Έγινε εξαγωγή συμπερασμάτων και παρουσίαση γραφικών παραστάσεων.

Κεφάλαιο 6 (Συμπεράσματα):

Στο τελευταίο κεφάλαιο έγινε μία προσωπική ανασκόπηση της δουλειάς που πραγματοποιήθηκε τους προηγούμενους μήνες, για την υλοποίηση της Διπλωματικής Εργασίας και μελλοντική προοπτική για βελτίωση του εργαλείου και περίπτωση πραγματικής εφαρμογής του.

Κεφάλαιο 2

Έρευνα σε υπάρχοντα εργαλεία

2.1 Moodle course template	5
2.2 Moodle Survey	6
2.3 H5P plug in	7
2.3.1 Competitions	7
2.3.2 Course content	7
2.3.3 Charts	8
2.4 ‘Socialwall’ plug in	8
2.5 Πίνακες σύγκρισης	9

Εισαγωγή

Όλος ο σχεδιασμός του εργαλείου και η μετέπειτα η υλοποίηση του βασίστηκαν στην έρευνα που είχαμε κάνει στα διάφορα ‘plug ins’ που ήδη προσφέρονται στο ‘Moodle’, στις διαθέσιμες ενσωματωμένες λειτουργίες που παρέχει η πλατφόρμα του ‘Moodle’ από μόνη της και σε άλλα εξωτερικά εργαλεία που μπορεί να ενσωματωθούν στην πλατφόρμα και να χρησιμοποιηθούν από φοιτητές και καθηγητές. Ο λόγος που μελετήθηκαν τα αναφερθέντα, είναι για να αποφευχθεί η περίπτωση να υλοποιήσουμε κάτι που υπάρχει ήδη στην πλατφόρμα και χρησιμοποιείται, αλλά ένα καινοτόμο εργαλείο που θα προσφέρει σε καθηγητές και φοιτητές ένα συνδυασμό λειτουργιών, που στο σύνολο τους δεν υπάρχει αυτή τη στιγμή.

Ως πρώτη καινοτομία που υλοποιήθηκε, ήταν ο διαφορετικός τρόπος αναπαράστασης του διαγράμματος ενός μαθήματος (Course Template), δίνοντας την ευκαιρία στους καθηγητές να οργανώσουν καλύτερα την δομή που θα ακολουθήσει το μάθημα τους σε ενότητες διδασκαλίας, αλλά και την άμεση αλληλεπίδραση των φοιτητών στο περιεχόμενο που διδάχθηκε, ώστε να διαφανεί κατά πόσο ήταν κατανοητή από όλους η παράδοση ενός συγκεκριμένου κεφαλαίου της ύλης ή όχι. Η αλληλεπίδραση αυτή επιτυγχάνεται με την διενέργεια ενός ‘Poll’ που δημιουργείται αυτόματα από το εργαλείο, για τους φοιτητές, με τις απαντήσεις των οποίων να καθορίζουν κατά πόσο θα πρέπει να δοθεί επιπλέον βοήθεια-επεξήγηση από τον καθηγητή για ένα συγκεκριμένο κομμάτι (κεφάλαιο) της ύλης. Αυτόματα σε περίπτωση που ένα κεφάλαιο δεν είναι κατανοητό από όλους τους φοιτητές θα εμφανίζεται επιπλέον περιεχόμενο μέσω του εργαλείου. Η καλύτερη οργάνωση του οργανογράμματος του μαθήματος από το εργαλείο, καθώς και η αυτόματη αλληλεπίδραση φοιτητών και καθηγητή μέσω του εργαλείου, για επιπλέον βοήθεια στους φοιτητές αποτελεί κάτι το σημαντικό.

Η επόμενη καινοτομία, αφορά τον συνδυασμό ανάρτησης και επίλυσης αποριών από τους φοιτητές για κάθε κεφάλαιο ξεχωριστά (στυλ Q&A), ταυτόχρονα με την διενέργεια ενός

διαγωνισμού, πανομοιότυπου του οποίου δεν προσφέρεται σε κάποιο άλλο εργαλείο μέχρι στιγμής στο ‘Moodle’. Με αυτό τον τρόπο οι φοιτητές εύκολα θα αναρτούν τις απορίες που έχουν για κάποιο κεφάλαιο του μαθήματος και ταυτόχρονα απαντώντας τους άλλοι φοιτητές, θα συμμετέχουν την ίδια στιγμή στον διαγωνισμό, κεντρίζοντας έτσι το ενδιαφέρον των φοιτητών για το μάθημα και ωθώντας τους να ασχοληθούν περισσότερο με αυτό. Για κάθε κεφάλαιο θα δημιουργείται αυτόματα χώρος για να αναρτούν οι φοιτητές ερωτήσεις και απαντήσεις σχετικές με αυτό από το εργαλείο. Επίσης, θα είναι δυνατή η εμφάνιση γραφήματος σχετικά με την κατάταξη των φοιτητών στον διαγωνισμό και με την επίδοση τους στο μάθημα.

Ως τελευταία καινοτομία, υλοποιήσαμε ένα ανώνυμο ‘Forum discussion’, με το οποίο οι φοιτητές μπορούν άνετα να συζητούν μεταξύ και να εκφέρουν την προσωπική τους γνώμη και σκέψη για θέματα που αφορούν το μάθημα. Όπως και στις προηγούμενες λειτουργίες έτσι και σε αυτή, ο χώρος είναι διαχωρισμένος για κάθε κεφάλαιο ξεχωριστά, αλλά και για κάθε μέθοδο αξιολόγησης των κεφαλαίων (π.χ. Μέθοδος αξιολόγησης για το κεφάλαιο θα είναι η άσκηση 1 και η άσκηση 2). Ο καθηγητής θα έχει πρόσβαση στο ποιοι αναρτούν και τι, για ηθικούς λόγους.

2.1 Moodle course template

Το ‘Moodle’ παρέχει την δυνατότητα στους καθηγητές με την δημιουργία ενός μαθήματος, να προσθέσουν διάφορα ‘Topics’ (κεφάλαια), τα οποία μπορεί να περιέχουν ‘Assignments’ ή οποιαδήποτε άλλη μέθοδο αξιολόγησης θέλει ο καθηγητής, ώστε να εξετάσει ένα συγκεκριμένο κεφάλαιο. Επιπλέον δίνονται και άλλες δυνατότητες, όπως να προσθέσει κάποιο υποκεφάλαιο και κάποια λειτουργία όπως ‘Poll’ ή ‘Survey’ σε ένα συγκεκριμένο ‘Topic’ (κεφάλαιο). Το πλεονέκτημα στο δικό μας εργαλείο, είναι η αυτόματη δημιουργία ‘Poll’ σε όλα τα κεφάλαια, καθώς και η παροχή αυτόματης βοήθειας από το εργαλείο, ανάλογα με τα αποτελέσματα του ‘Poll’, στους φοιτητές για ένα κεφάλαιο. Αυτή η αυτοματοποίηση μπορεί να είναι πολύ χρήσιμη σε περίπτωση όπου η ύλη ενός μαθήματος απαιτεί τον διαχωρισμό της σε πολλά κεφάλαια. Ακόμη, θεωρούμε πως η διαμόρφωση του δικού μου ‘Template’ είναι πιο εύκολα κατανοητή και ευδιάκριτη από φοιτητές και καθηγητές, σε σχέση με την προκαθορισμένη που παρέχει η πλατφόρμα.

Ακολουθεί στιγμιότυπο με το πως μοιάζει ένα πρότυπο μαθήματος στο ‘Moodle’ (Εικόνα 2.1.1):

Course One

Dashboard / My courses / cs001

Navigation

- Dashboard
 - Site home
 - Site pages
- My courses
 - cs003
 - cs002
 - cs001**
 - Participants
 - Badges
 - Competencies
 - Grades
 - General
 - Chapter 1
 - Chapter 2
 - Chapter 3
 - Chapter 4
 - Chapter 5
 - Chapter 6
 - Chapter 7

- Small files
- Forum
- E-tool for course

Chapter 1

- Assignment 1
- Sub-chapter 1.1
- Sub-chapter 1.2
- Sub-chapter 1.3
- Feedback

Chapter 2

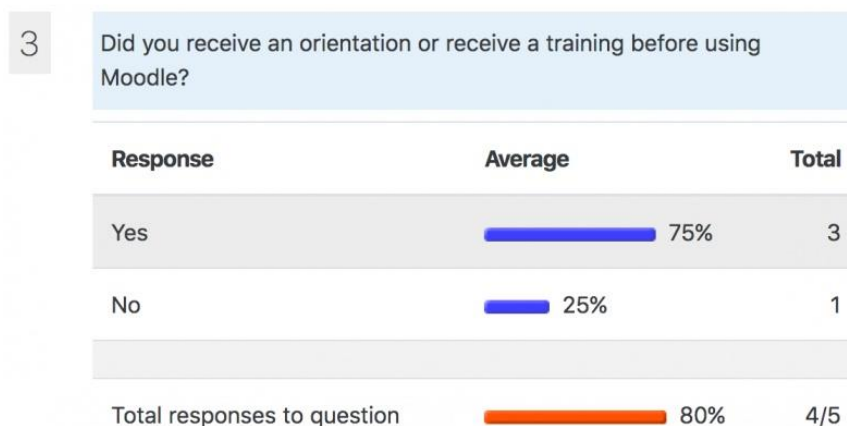
Εικόνα 2.1.1

<https://moodle.cs.ucy.ac.cy/course>

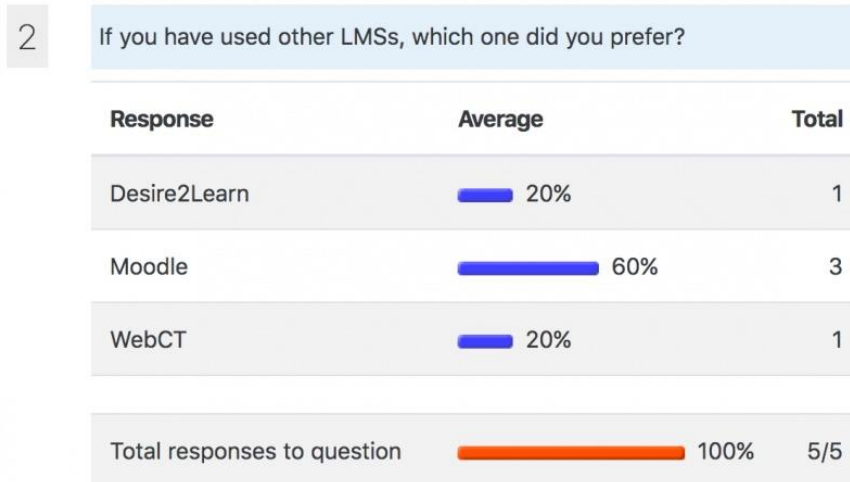
2.2 Moodle's Survey

Όπως αναφέρθηκε και στην προηγούμενη παράγραφο, το 'Moodle' δίνει την δυνατότητα δημιουργίας έρευνας ανάμεσα στους φοιτητές. Η προσπάθεια μας λοιπόν επικεντρώθηκε όπως θα δείτε και στο επόμενο κεφάλαιο στο πως θα είναι διαφοροποιημένη η δική μας αντίστοιχη έρευνα τόσο σε δομή και εμφάνιση αλλά όσο και σε κάποιες επιπλέον επιλογές.

Ακολουθεί στιγμιότυπο με το πως μοιάζουν τα αποτελέσματα μίας έρευνας στο 'Moodle' (Εικόνα 2.2.1 και Εικόνα 2.2.2):



Εικόνα 2.2.1



Εικόνα 2.2.2

2.3 HP5 plug in

Το 'H5P' [3], αποτελεί μία εξαιρετική επιλογή για όποιο καθηγητή επιθυμεί να κάνει διαδικτυακά quiz, να διδάξει και γενικά να αλληλοεπιδρά με τους φοιτητές στο μάθημα του εξ 'αποστάσεως. Σε σύγκριση με το δικό μας εργαλείο, θα αναφέρουμε αμέσως πιο κάτω, σχετικές λειτουργίες που έχουν υλοποιηθεί από το συγκεκριμένο 'plug in' και τι διαφορετικό έχουν οι δικές μας. Επίσης θα αναφερθούμε και σε κάποιες άλλες σημαντικές λειτουργίες που προσφέρονται από το 'H5P' και δεν έχουν υλοποιηθεί στο δικό μας εργαλείο.

2.3.1 Competitions

Διενέργεια ενός διαγωνισμού μέσω του 'H5P'. Σε περίπτωση που ο καθηγητής αποφασίσει να δημιουργήσει ένα διαγωνισμό για το μάθημα του μεταξύ των φοιτητών, αυτό το εργαλείο μπορεί να αποτελέσει μία πολύ καλή επιλογή, όσον 'αφορά διαγωνισμούς σε στυλ μικρών διαδραστικών quiz. Κάποια πολύ διαδεδομένα παραδείγματα quiz που δημιουργούνται μέσω του H5P, είναι drag and drop, multiple-choice, ερωτήσεις που περιέχουν εικόνες ή βίντεο και σύντομες απαντήσεις. Η δική μας ιδέα και υλοποίηση όσο αφορά ένα διαγωνισμό για ένα μάθημα, είναι αρκετά διαφοροποιημένη σε σχέση με αυτά που προσφέρει το πιο πάνω 'plug in'. Μεταξύ άλλων συνδυάζει την επίλυση αποριών για ένα συγκεκριμένο κεφάλαιο (Q&A) με συμμετοχή των φοιτητών, δημιουργία ενδιαφέρων γραφικών παραστάσεων για σύγκριση των αποτελεσμάτων του διαγωνισμού και την συνολική επίδοση των φοιτητών στο μάθημα.

2.3.2 Course content

Κάτι ακόμη πολύ βοηθητικό που προσφέρεται μέσω του 'H5P', είναι η δυνατότητα να αλλάξει το πως παρουσιάζεται το υλικό του μαθήματος. Δίνονται αρκετές δυνατότητες στον καθηγητή όπως, η δημιουργία βίντεο σχετικού με το υλικό που θα παραδοθεί μέσω αυτού του 'plug in', εισαγωγή εικόνων, μικρών ερωτήσεων κάτω από τις διαφάνειες με σκοπό να

απαντηθούν από τους φοιτητές για καλύτερη κατανόηση και ηχητικό υλικό. Στο δικό μας εργαλείο δεν έχει υλοποιηθεί κάτι που να έχει ακριβώς σχέση με το πως θα παρουσιάζεται το υλικό του μαθήματος, αλλά με το πως οι φοιτητές, θα ανατρέχουν σε παλιές ερωτήσεις από προηγούμενα εξάμηνα, καθώς και σε απορίες που προκύπτουν το τρέχων εξάμηνο για καλύτερη κατανόηση του περιεχομένου του μαθήματος.

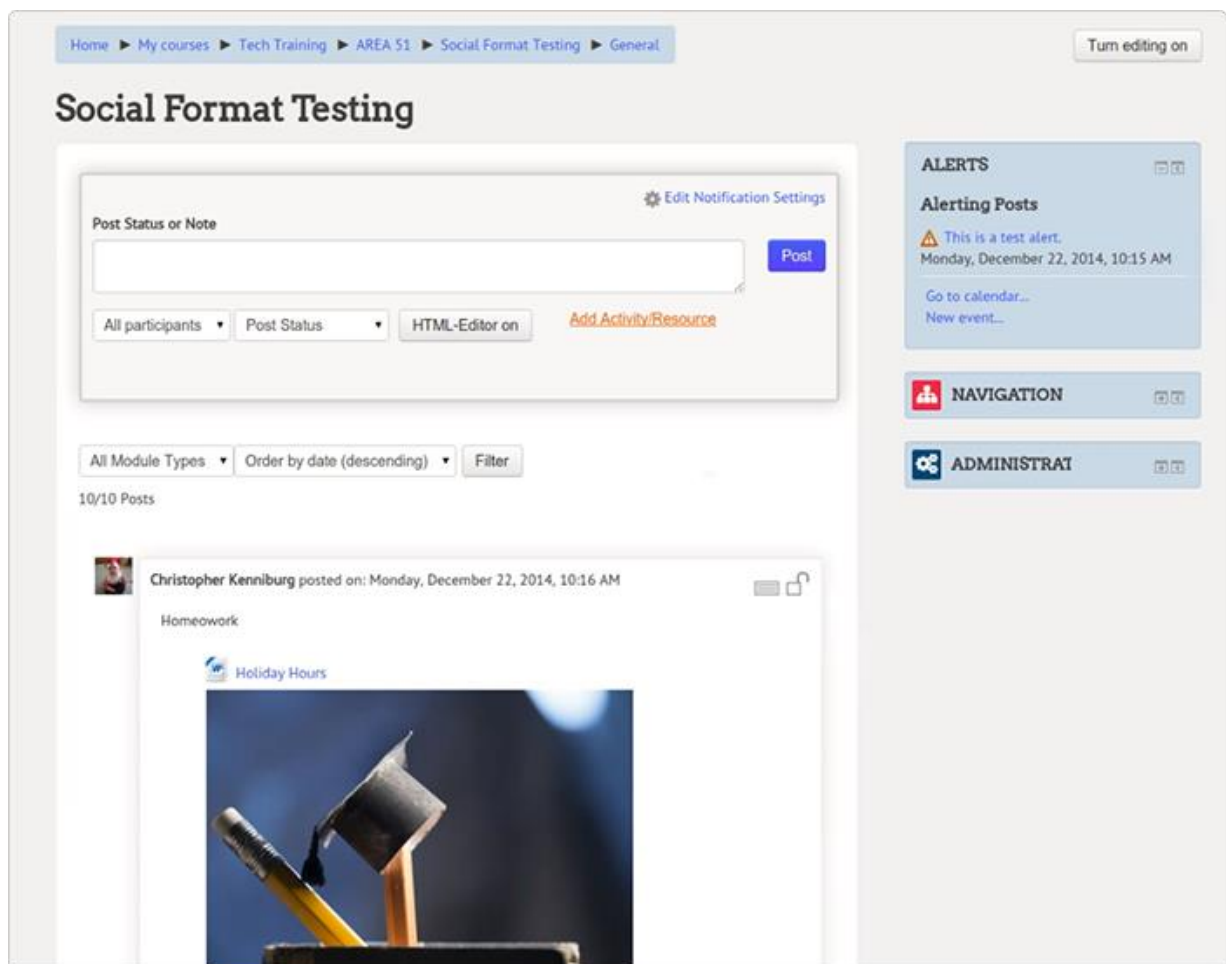
2.3.3 Charts

Η δυνατότητα δημιουργίας και αναπαράστασης γραφικών παραστάσεων, κυρίως για σύγκριση των βαθμολογιών των φοιτητών, τόσο ατομικών, όσο και στο σύνολο της τάξης, αποτελεί κάτι ενδιαφέρον για την εξαγωγή συμπερασμάτων. Δεν υπάρχει κάποια ιδιαίτερη διαφοροποίηση ως προς την μορφή που θα έχουν οι γραφικές του δικού μας εργαλείου με του 'H5P', αλλά των δεδομένων που θα επεξεργάζονται οι δικές μου γραφικές, καθώς θα είναι με βάση τα δεδομένα του δικού μας υλοποιημένου διαγωνισμού τον οποίο δεν υποστηρίζει το συγκεκριμένο 'plug in'.

2.4 'Socialwall' plug in

Το 'Socialwall' [4] είναι από τα καλύτερα 'plug ins' όσον αφορά την δημιουργία 'Forum discussions' από τον καθηγητή σε ένα μάθημα. Δίνει την δυνατότητα στους χρήστες να ανεβάσουν εκτός από κείμενο, εικόνες, βίντεο και αρχεία και να συμμετέχουν σε ένα 'post' με τις δικές τους απαντήσεις, καθώς και να κλειδώσουν το δικό τους 'post' ώστε να μην δέχονται περισσότερες απαντήσεις ή να βάλουν ένα μέγιστο αριθμό απαντήσεων. Το τι διαφορετικό έχουμε κάνει, στο δικό μας εργαλείο, είναι εκτός από την αυτόματη δημιουργία 'Forum' ξεχωριστού για κάθε κεφάλαιο, καθώς και για τις διάφορες μεθόδους αξιολόγησης, οι φοιτητές να μπορούν να αναρτούν τις απόψεις τους, ανώνυμα, με την δυνατότητα να κάνουν 'like' εκεί και όπου επιθυμούν. Το 'Forum' που προσφέρεται στο 'Moodle' δεν αναφέρθηκε καθώς δεν παρέχει κάποια επιπλέον λειτουργία από το 'Socialwall'.

Ακολουθεί στιγμιότυπο με το πως μοιάζει το 'Socialwall'
(Εικόνα 2.4.1):



Εικόνα 2.4.1

https://moodle.org/plugins/format_socialwall

2.5 Πίνακες σύγκρισης

Στους πιο κάτω πίνακες θα γίνει πιο συνοπτική σύγκριση των παρόμοιων λειτουργιών που προσφέρουν τα πιο πάνω εργαλεία που αναφέραμε.

Educational enhancement e-tool for studying and teaching	Moodle
Αυτόματη δημιουργία 'Poll' λειτουργίας για κάθε κεφάλαιο (Μεγάλο πλεονέκτημα σε περίπτωση που ένα μάθημα αποτελείται από πολλά κεφάλαια)	Ο καθηγητής δεν έχει την δυνατότητα να δημιουργήσει αυτόματα για όλα τα κεφάλαια ένα έτοιμο 'Poll', για να λαμβάνει ανατροφοδότηση από τους φοιτητές για το πόσο κατανοητό ήταν το κεφάλαιο
Αυτόματη εμφάνιση πληροφοριών για ένα κεφάλαιο (extra βοήθεια), από το εργαλείο με βάση τα αποτελέσματα του 'Poll'	Δεν υπάρχει δυνατότητα αυτόματης εμφάνισης βοήθειας για ένα συγκεκριμένο κεφάλαιο, με βάση αποτελέσματα ενός 'Poll'
Συνδυασμός έρευνας ('Poll'), με την λειτουργία (Q&A) για κατηγοριοποίηση των αποριών των φοιτητών με βάση τα κεφάλαια και επίλυση τους σε αυτή	Δεν υπάρχει συνδυασμός με κάποια άλλη λειτουργία, για κατηγοριοποίηση των ερωτήσεων των φοιτητών από ένα 'Poll'
Γενικά πιο ευδιάκριτη εμφάνιση του σχεδιαγράμματος ενός μαθήματος (Λαμβάνει μικρότερο χώρο και είναι πιο δομημένο)	Πιο διασκορπισμένο σχεδιάγραμμα μαθήματος (Επεκτείνεται σε μεγαλύτερο χώρο)

Educational enhancement e-tool for studying and teaching	H5P
Διαγωνισμός σε στυλ Q&A (Δεν χρειάζεται ο καθηγητής να αφιερώνει χρόνο για δημιουργία των ερωτήσεων, οι πλείστες τίθενται από τους ίδιους τους φοιτητές). Κατάταξη με βάση τις ψήφους που λαμβάνουν οι φοιτητές στις απαντήσεις τους.	Διαγωνισμός σε στυλ κουίζ (Ο καθηγητής είναι αναγκασμένος να δημιουργεί τα κουίζ). Κατάταξη με βάση τους βαθμούς των φοιτητών στα κουίζ
Αυτόματη δημιουργία γραφικών παραστάσεων με βάση τα αποτελέσματα του διαγωνισμού και τις βαθμολογίες των φοιτητών στις διάφορες αξιολογήσεις του μαθήματος	Ο καθηγητής θα πρέπει να δημιουργήσει αυτές τις γραφικές παραστάσεις μέσω του εργαλείου
Αυτόματη δημιουργία χώρου όπου υπάρχουν ερωτήσεις για κάθε κεφάλαιο ξεχωριστά από προηγούμενα εξάμηνα για ένα μάθημα και εισαγωγής τους από τον καθηγητή	Πιο πολύπλοκη διαδικασία δημιουργίας χώρου για ερωτήσεις προηγούμενων εξαμήνων και εισαγωγής τους

Educational enhancement e-tool for studying and teaching	Social wall
Αυτόματη δημιουργία chat rooms για κάθε κεφάλαιο και μέθοδο αξιολόγησης ξεχωριστά και ανωνυμία μεταξύ των αναρτήσεων των χρηστών. Δυνατότητα 'like' στις διάφορες αναρτήσεις	Απαιτείται περισσότερος χρόνος από τον καθηγητή για δημιουργία των chat rooms και εισαγωγή λειτουργιών για ανωνυμία. Δεν υπάρχει η δυνατότητα 'like'

Κεφάλαιο 3

Τεχνολογίες

3.1 Front End development	12
3.1.1 JavaScript	12
3.1.2 HTML5	13
3.1.3 CSS3	13
3.1.4 BOOTSTRAP 5	14
3.1.5 AJAX	14
3.2 Back End development	14
3.2.1 PHP 8.0	15
3.2.2 JSON	15
3.2.3 XML	16
3.3 Database (MySQL)	16
3.4 Apache 2.4	16
3.5 Moodle platform	16
3.6 GITHUB	17
3.7 PHP Storm 2020.3.1	17

Εισαγωγή

Κατά την διάρκεια της υλοποίησης μας ερευνήσαμε και χρησιμοποιήσαμε αρκετές τεχνολογίες ώστε να υλοποιηθεί το ‘Educational enhancement e-tool for studying and teaching’. Επίσης χρησιμοποιήθηκαν άλλα εργαλεία, πλατφόρμες και ειδικοί editors κατά την διάρκεια της διεκπεραίωσης Διπλωματικής εργασίας.

3.1 Front End development

Το Front end development [5] επικεντρώνεται κυρίως με το τι θα έρθει σε επαφή ο πελάτης σε ότι έχει να κάνει σχέση με την εφαρμογή ("client side" of development).

Οι front end developers θα ασχοληθούν με την ανάλυση κώδικα, το σχεδιασμό και τον εντοπισμό σφαλμάτων εφαρμογών μαζί με την εξασφάλιση μιας απρόσκοπτης εμπειρίας για τον χρήστη. Διαχειρίζεται αυτό που βλέπουν οι χρήστες στο πρόγραμμα περιήγησής τους. Ο προγραμματιστής που αναλαμβάνει το User Interface, είναι υπεύθυνος για την εμφάνιση, την αίσθηση και τελικά τον σχεδιασμό του ιστότοπου. Οι Front end γλώσσες αποτελούνται από HTML, CSS, και JavaScript.

3.1.1 JavaScript

Η JavaScript [6] είναι μια γλώσσα προγραμματισμού βασισμένη σε κείμενο που χρησιμοποιείται τόσο από την πλευρά του πελάτη όσο και από την πλευρά του διακομιστή

που μας επιτρέπει να κάνουμε δια δραστικές ιστοσελίδες. Όπου HTML και CSS είναι γλώσσες που δίνουν δομή και στυλ σε ιστοσελίδες, η JavaScript παρέχει στις ιστοσελίδες δια δραστικά στοιχεία που προσελκύουν έναν χρήστη. Τα συνήθη παραδείγματα JavaScript που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε καθημερινά περιλαμβάνουν αναζήτηση στην Amazon, ένα βίντεο ειδήσεων που βρίσκεται στους The New York Times ή την ανανέωση της ροής μας στο Twitter. Η ενσωμάτωση της JavaScript βελτιώνει την εμπειρία χρήστη της ιστοσελίδας μετατρέποντάς την από μια στατική σελίδα σε δια δραστική. Για να ανακεφαλαιώσουμε, η JavaScript προσθέτει συμπεριφορά σε ιστοσελίδες. Η JavaScript χρησιμοποιείται κυρίως για εφαρμογές και προγράμματα περιήγησης στον Ιστό. Επιπλέον, η JavaScript χρησιμοποιείται και πέρα από τον Ιστό σε λογισμικό, διακομιστές και ενσωματωμένα στοιχεία ελέγχου υλικού.

3.1.2 HTML5

Η **HTML** [7] (**H**yper **T**ext **M**arkup **L**anguage) είναι η κύρια γλώσσα σήμανσης για τις ιστοσελίδες, και τα στοιχεία της είναι τα βασικά δομικά στοιχεία των ιστοσελίδων.

Η HTML γράφεται υπό μορφή στοιχείων HTML τα οποία αποτελούνται από *ετικέτες* (tags), οι οποίες περικλείονται μέσα σε σύμβολα «μεγαλύτερο από» και «μικρότερο από» (για παράδειγμα `<html>`), μέσα στο περιεχόμενο της ιστοσελίδας. Οι ετικέτες HTML συνήθως λειτουργούν ανά ζεύγη (για παράδειγμα `<h1>` και `</h1>`), με την πρώτη να ονομάζεται *ετικέτα έναρξης* και τη δεύτερη *ετικέτα λήξης* (ή σε άλλες περιπτώσεις *ετικέτα ανοίγματος* και *ετικέτα κλεισίματος* αντίστοιχα). Ανάμεσα στις ετικέτες, οι σχεδιαστές ιστοσελίδων μπορούν να τοποθετήσουν κείμενο, πίνακες, εικόνες κλπ.

Ο σκοπός ενός web browser είναι να διαβάζει τα έγγραφα HTML και να τα συνθέσει σε σελίδες που μπορεί κανείς να διαβάσει ή να ακούσει. Ο browser δεν εμφανίζει τις ετικέτες HTML, αλλά τις χρησιμοποιεί για να παρουσιάσει το περιεχόμενο της σελίδας.

Τα στοιχεία της HTML χρησιμοποιούνται για να κτίσουν όλους του ιστότοπους. Η HTML επιτρέπει την ενσωμάτωση εικόνων και άλλων αντικειμένων μέσα στη σελίδα, και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εμφανίσει δια δραστικές φόρμες.

3.1.3 CSS3

Η CSS [8] σημαίνει Cascading Style Sheets. Η CSS είναι μια τυπική γλώσσα για στυλ που χρησιμοποιείται για την περιγραφή της παρουσίασης (δηλαδή της διάταξης και της μορφοποίησης) των ιστοσελίδων. Πριν από την CSS, σχεδόν όλα τα χαρακτηριστικά παρουσίασης των εγγράφων HTML περιείχαν τη σήμανση HTML (συγκεκριμένα μέσα στις ετικέτες HTML). Όλα τα χρώματα γραμματοσειράς, τα στυλ φόντου, οι ευθυγραμμίσεις στοιχείων, τα περιγράμματα και τα μεγέθη έπρεπε να περιγραφούν ρητά εντός του HTML. Ως αποτέλεσμα, η ανάπτυξη των μεγάλων ιστότοπων έγινε μια μακρά και δαπανηρή διαδικασία, καθώς οι πληροφορίες στυλ προστέθηκαν επανειλημμένα σε κάθε σελίδα του ιστότοπου. Για την επίλυση αυτού του προβλήματος, η CSS εισήχθη το 1996 από το World Wide Web Consortium (W3C), το οποίο διατηρεί επίσης τα πρότυπα του. Η CSS σχεδιάστηκε για να επιτρέπει τον διαχωρισμό της παρουσίασης και του περιεχομένου. Τώρα οι σχεδιαστές ιστοσελίδων μπορούν να μεταφέρουν τις πληροφορίες μορφοποίησης των ιστοσελίδων σε ένα ξεχωριστό φύλλο στυλ που οδηγεί σε πολύ πιο απλή σήμανση HTML και καλύτερη συντήρηση. Η CSS3 είναι η τελευταία έκδοση των προδιαγραφών CSS. Η

CSS3 προσθέτει πολλά νέα χαρακτηριστικά για να βελτιώσει τις δυνατότητες παρουσίασης στο Διαδίκτυο.

3.1.4 BOOTSTRAP 5

Το Bootstrap [9] είναι ένα ελεύθερο και ανοικτού κώδικα ανοιχτό πλαίσιο ανάπτυξης για τη δημιουργία ιστότοπων και εφαρμογών ιστού. Το πλαίσιο Bootstrap βασίζεται σε HTML, CSS και JavaScript (JS) για τη διευκόλυνση της ανάπτυξης ιστοτόπων και εφαρμογών για κινητά. Ο responsive σχεδιασμός επιτρέπει σε μια ιστοσελίδα ή μια εφαρμογή να ανιχνεύει το μέγεθος και τον προσανατολισμό της οθόνης του επισκέπτη και να προσαρμόζει αυτόματα την οθόνη ανάλογα. Η πρώτη προσέγγιση για κινητά προϋποθέτει ότι τα smartphone, τα tablet και οι εφαρμογές για κινητές συσκευές είναι τα κύρια εργαλεία των εργαζομένων για την ολοκλήρωση της δουλειάς τους και αντιμετωπίζουν τις απαιτήσεις αυτών των τεχνολογιών στο σχεδιασμό. Στους υπολογιστές, η λέξη bootstrap σημαίνει εκκίνηση: φόρτωση ενός προγράμματος σε έναν υπολογιστή χρησιμοποιώντας ένα πολύ μικρότερο αρχικό πρόγραμμα για φόρτωση στο επιθυμητό πρόγραμμα (το οποίο είναι συνήθως ένα λειτουργικό σύστημα).

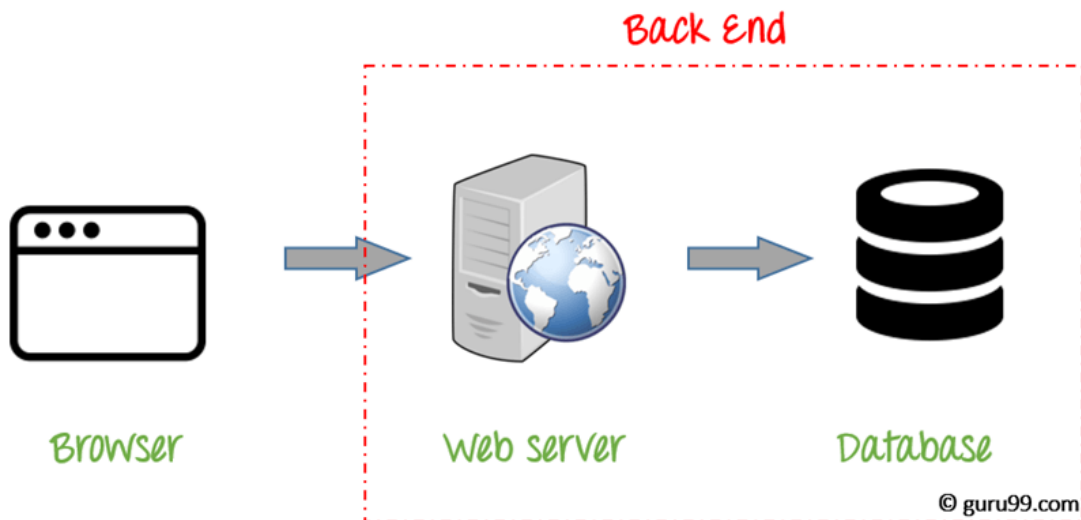
3.1.5 AJAX

Το AJAX [10] σημαίνει ασύγχρονη JavaScript και XML. Το AJAX είναι μια νέα τεχνική για τη δημιουργία καλύτερων, ταχύτερων και πιο διαδραστικών εφαρμογών ιστού με τη βοήθεια XML, HTML, CSS και JavaScript. Το Ajax χρησιμοποιεί XHTML για περιεχόμενο, CSS για παρουσίαση, μαζί με το μοντέλο αντικειμένου εγγράφου και JavaScript για δυναμική εμφάνιση περιεχομένου. Οι συμβατικές διαδικτυακές εφαρμογές μεταδίδουν πληροφορίες από και προς τον διακομιστή χρησιμοποιώντας σύγχρονα αιτήματα. Αυτό σημαίνει ότι όταν συμπληρώνουμε μια φόρμα, πατάμε υποβολή και οδηγούμαστε σε μια νέα σελίδα με νέες πληροφορίες από το διακομιστή. Με το AJAX, όταν πατήσουμε υποβολή, η JavaScript θα υποβάλει αίτημα στον διακομιστή, θα ερμηνεύσει τα αποτελέσματα και θα ενημερώσει την τρέχουσα οθόνη. Με την πιο καθαρή έννοια, ο χρήστης δεν θα ξέρει ποτέ ότι κάτι μεταδόθηκε ακόμη και στον διακομιστή. Το XML χρησιμοποιείται συνήθως ως η μορφή για τη λήψη δεδομένων διακομιστή, αν και μπορεί να χρησιμοποιηθεί οποιαδήποτε μορφή, συμπεριλαμβανομένου απλού κειμένου. Το AJAX είναι μια τεχνολογία προγράμματος περιήγησης ιστού ανεξάρτητη από λογισμικό διακομιστή ιστού. Ένας χρήστης μπορεί να συνεχίσει να χρησιμοποιεί την εφαρμογή ενώ το πρόγραμμα πελάτη ζητά πληροφορίες από το διακομιστή στο παρασκήνιο. Περιλαμβάνει επίσης, διαισθητική και φυσική αλληλεπίδραση χρήστη.

3.2 Back End development

Το Back-end Development [11] αναφέρεται στην ανάπτυξη διακομιστή. Επικεντρώνεται σε βάσεις δεδομένων, scripting, αρχιτεκτονική ιστοσελίδων. Περιέχει δραστηριότητες στο παρασκήνιο που εμφανίζονται κατά την εκτέλεση οποιασδήποτε ενέργειας σε έναν ιστότοπο. Μπορεί να είναι σύνδεση λογαριασμού ή αγορά από ηλεκτρονικό κατάστημα. Ο κώδικας που γράφτηκε από προγραμματιστές βοηθά τα προγράμματα περιήγησης να επικοινωνούν με πληροφορίες βάσης δεδομένων.

Παράδειγμα:



3.2.1 PHP 8.0

Η PHP [12] ξεκίνησε ως ένα μικρό έργο ανοιχτού κώδικα που εξελίχθηκε καθώς όλο και περισσότεροι άνθρωποι ανακάλυψαν πόσο χρήσιμο ήταν. Ο Rasmus Lerdorf κυκλοφόρησε την πρώτη έκδοση του PHP το 1994. Η PHP είναι ένα αναδρομικό ακρωνύμιο για το "PHP: Hypertext Preprocessor". Η PHP είναι μια γλώσσα δέσμης ενεργειών από πλευράς διακομιστή που είναι ενσωματωμένη σε HTML. Χρησιμοποιείται για τη διαχείριση δυναμικού περιεχομένου, βάσεων δεδομένων, session tracking, ακόμη και για τη δημιουργία ολόκληρων ιστότοπων ηλεκτρονικού εμπορίου. Είναι ενσωματωμένη σε μια σειρά από δημοφιλείς βάσεις δεδομένων, όπως MySQL, PostgreSQL, Oracle, Sybase, Informix και Microsoft SQL Server. Η PHP είναι εύκολη στην εκτέλεση της, ειδικά όταν μεταγλωττίζεται ως μονάδα Apache στην πλευρά του Unix. Ο διακομιστής MySQL, όταν ξεκίνησε, εκτελεί ακόμη και πολύπλοκα ερωτήματα με τεράστια σύνολα αποτελεσμάτων σε πολύ σύντομο χρόνο απόκρισης. Η PHP υποστηρίζει μεγάλο αριθμό σημαντικών πρωτοκόλλων, όπως POP3, IMAP και LDAP. Η PHP4 πρόσθεσε υποστήριξη για Java και κατανεμημένες αρχιτεκτονικές αντικειμένων (COM και CORBA), καθιστώντας τη δυνατότητα ανάπτυξης n-tier για πρώτη φορά.

3.2.2 JSON

Το JSON [13] ή η JavaScript Object Notation είναι ένα ανοιχτό πρότυπο βασισμένο σε κείμενο σχεδιασμένο για ανταλλαγή δεδομένων αναγνώσιμο από τον άνθρωπο. Η μορφή

JSON καθορίστηκε αρχικά από τον Douglas Crockford και περιγράφεται στο RFC 4627. Ο επίσημος τύπος πολυμέσων Διαδικτύου για το JSON είναι το application / json. Η επέκταση ονόματος αρχείου JSON είναι .json. Η JSON χρησιμοποιείται σε διάφορες γλώσσες προγραμματισμού όπως PHP, PERL, Python, Ruby, Java κ.λπ.

3.2.3 XML

Η XML [14] σημαίνει Extensible Markup Language και είναι μια Markup Language που βασίζεται σε κείμενο που προέρχεται από τη Standard Generalized Markup Language (SGML).

Οι ετικέτες XML προσδιορίζουν τα δεδομένα και χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση και οργάνωση των δεδομένων, αντί να καθορίζουν τον τρόπο εμφάνισής τους όπως ετικέτες HTML, οι οποίες χρησιμοποιούνται για την εμφάνιση των δεδομένων. Το XML δεν πρόκειται να αντικαταστήσει το HTML στο εγγύς μέλλον, αλλά εισάγει νέες δυνατότητες υιοθετώντας πολλές επιτυχημένες δυνατότητες του HTML.

3.3 Database (MySQL)

Η MySQL [15] είναι ένα σχεσιακό σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων που βασίζεται σε SQL - Structured Query Language. Η εφαρμογή χρησιμοποιείται για ένα ευρύ φάσμα σκοπών, συμπεριλαμβανομένης της αποθήκευσης δεδομένων, του ηλεκτρονικού εμπορίου και των εφαρμογών καταγραφής. Η πιο συνηθισμένη χρήση για την MySQL, ωστόσο, είναι για τους σκοπούς μιας διαδικτυακής βάσης δεδομένων. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αποθήκευση για οτιδήποτε, όπως από ένα μόνο αρχείο πληροφοριών σε ένα ολόκληρο απόθεμα διαθέσιμων προϊόντων για ένα ηλεκτρονικό κατάστημα. Σε συνδυασμό με μια γλώσσα δέσμης ενεργειών όπως η PHP ή η Perl, είναι δυνατή η δημιουργία ιστότοπων που θα αλληλεπιδρούν σε πραγματικό χρόνο με μια βάση δεδομένων MySQL για γρήγορη εμφάνιση κατηγοριοποιημένων και αναζητούμενων πληροφοριών σε έναν χρήστη ιστότοπου.

3.4 Apache 2.4

Το Apache [16] είναι ένα λογισμικό ανοιχτού κώδικα και δωρεάν διακομιστή ιστού που τροφοδοτεί περίπου το 40% των ιστότοπων σε όλο τον κόσμο. Το επίσημο όνομα είναι Apache HTTP Server, συντηρείται και αναπτύχθηκε από το Apache Software Foundation. Επιτρέπει στους κατόχους ιστότοπων να προβάλλουν περιεχόμενο στον Ιστό - εξ ου και το όνομα "διακομιστής ιστού". Είναι ένας από τους παλαιότερους και πιο αξιόπιστους διακομιστές ιστού, με την πρώτη έκδοση να κυκλοφορεί πριν από 36 χρόνια, το 1995, όταν κάποιος θέλει να επισκεφθεί έναν ιστότοπο, εισάγει ένα όνομα στη γραμμή διευθύνσεων του προγράμματος περιήγησής του. Στη συνέχεια, ο διακομιστής ιστού παραδίδει τα ζητούμενα αρχεία ενεργώντας ως virtual delivery man.

3.5 Moodle platform

Το Moodle είναι μια πλατφόρμα εκμάθησης που έχει σχεδιαστεί για να παρέχει στους εκπαιδευτικούς, τους διαχειριστές και τους εκπαιδευόμενους ένα ενιαίο ισχυρό, ασφαλές και ολοκληρωμένο σύστημα για τη δημιουργία εξατομικευμένων μαθησιακών περιβαλλόντων.

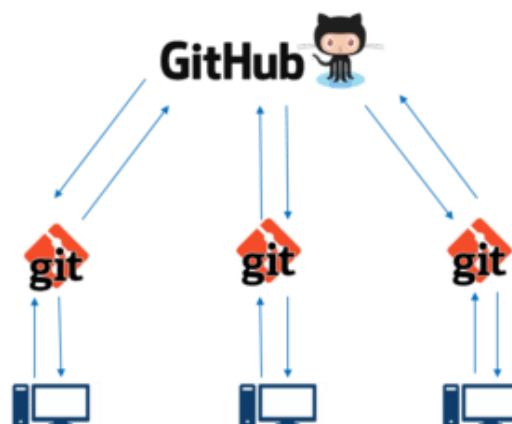
Μπορούμε να κατεβάσουμε το λογισμικό στον δικό μας διακομιστή ή να ζητήσουμε από έναν από τους έμπειρους συνεργάτες Moodle Partners να μας βοηθήσει. Το Moodle χτίζεται από το έργο Moodle, το οποίο διευθύνετε και συντονίζεται από την Moodle HQ, το οποίο υποστηρίζεται οικονομικά από ένα δίκτυο περισσότερων από 80 εταιρειών Moodle Partner παγκοσμίως.

3.6 GITHUB

Για να είμαστε πολύ συγκεκριμένη σχετικά με το τι ακριβώς είναι το GitHub [17], είναι μια υπηρεσία κοινής χρήσης αρχείων ή κώδικα για συνεργασία με διαφορετικά άτομα. Το GitHub είναι ένα λογισμικό που χρησιμοποιείται πολύ και χρησιμοποιείται συνήθως για έλεγχο διαφορετικών εκδόσεων. Είναι χρήσιμο όταν περισσότερα από ένα άτομα εργάζονται σε ένα έργο. Ας πούμε για παράδειγμα, μια ομάδα προγραμματιστών λογισμικού θέλει να δημιουργήσει έναν ιστότοπο και όλοι πρέπει να ενημερώσουν τους κωδικούς τους ταυτόχρονα ενώ εργάζονται στο έργο. Σε αυτήν την περίπτωση, το Github τους βοηθά να δημιουργήσουν ένα κεντρικό αποθετήριο όπου όλοι μπορούν να ανεβάσουν, να επεξεργάζονται και να διαχειρίζονται τα αρχεία κώδικα.

Γιατί το Github είναι τόσο δημοφιλές; Το GitHub έχει διάφορα πλεονεκτήματα, αλλά πολλοί άνθρωποι έχουν συχνά αμφιβολίες ως προς το γιατί δεν χρησιμοποιούν το dropbox ή οποιοδήποτε σύστημα που βασίζεται σε cloud; Ας ακολουθήσουμε το ίδιο παράδειγμα για να απαντήσουμε σε αυτήν την ερώτηση. Ας πούμε ότι περισσότεροι από δύο προγραμματιστές λογισμικού εργάζονται στο ίδιο αρχείο και θέλουν να το ενημερώσουν ταυτόχρονα.

Δυστυχώς, το άτομο που αποθηκεύει πρώτα το αρχείο θα έχει προτεραιότητα έναντι των άλλων. Ενώ βρίσκεστε στο Github, αυτό δεν ισχύει. Το Github τεκμηριώνει τις αλλαγές και τις αντικατοπτρίζει με οργανωμένο τρόπο για να αποφευχθεί τυχόν χάος μεταξύ οποιουδήποτε από τα αρχεία που ανεβαίνουν. Επομένως, χρησιμοποιώντας το κεντρικό αποθετήριο GitHub, αποφεύγουμε κάθε σύγχυση και η εργασία στον ίδιο κώδικα γίνεται πολύ εύκολη.



3.7 PHP Storm 2020.3.1

Το PhpStorm [18] είναι ιδανικό για εργασία με ‘Symfony, Laravel, Drupal, WordPress, Zend Framework, Magento, Joomla, CakePHP, Yii’ και άλλα frameworks. Με την χρήση του αξιοποιούμε στο έπακρο τις πρωτοποριακές τεχνολογίες, όπως HTML 5, CSS, Sass, Less,

Stylus, CoffeeScript, TypeScript, Emmet και JavaScript, με refactorings, debugging και unit testing να είναι διαθέσιμα. Μπορούμε να δούμε τις αλλαγές άμεσα στο πρόγραμμα περιήγησης χάρη στο Live Edit. Εκτελούμε πολλές εργασίες ρουτίνας απευθείας από το IDE, χάρη στην ενοποίηση Συστημάτων Ελέγχου Έκδοσης, υποστήριξη για απομακρυσμένη ανάπτυξη, βάσεις δεδομένων / SQL, εργαλεία γραμμής εντολών, Docker, Composer, REST Client και πολλά άλλα εργαλεία.

PhpStorm = WebStorm + PHP + DB / SQL

Όλες οι δυνατότητες του WebStorm περιλαμβάνονται στο PhpStorm, με την πλήρη υποστήριξη για PHP και βάσεων δεδομένων / SQL.



Κεφάλαιο 4

Υλοποίηση

4.1 Απαιτήσεις συστήματος	19
4.1.1 Λειτουργικές απαιτήσεις	20
4.1.2 Μη λειτουργικές απαιτήσεις	20
4.2 Γενικές πληροφορίες για Privacy policy και GDPR	21
4.2.1 Moodle GDPR and privacy policy	21
4.3 Περιγραφή λειτουργιών-οθονών	22
4.3.1 <i>Course Template</i>	22
4.3.2 <i>Poll</i>	24
4.3.3 <i>Competition</i>	26
4.3.4 <i>Q&A Current Semester</i>	29
4.3.5 <i>Q&A Previous Semesters</i>	30
4.3.6 <i>Charts</i>	31
4.3.7 <i>Anonymous Forum</i>	31
4.4 Διάγραμμα ροής εργασίας	32
4.5 Αναφορά σε κώδικα	35

Εισαγωγή

Το υλοποιημένο εργαλείο ‘Educational enhancement e-tool for studying and teaching’, παρέχει ένα σύνολο λειτουργιών που σκοπό έχουν την επέκταση των μέχρι τώρα υπαρχόντων εργαλείων εκμάθησης στην πλατφόρμα Moodle και την παροχή νέων έξυπνων και χρήσιμων λειτουργιών ώστε η εξ αποστάσεως εκπαίδευση να γίνει ακόμη πιο εύκολη. Θα ακολουθήσει πρώτα οι ανάλυση των απαιτήσεων για τον μετέπειτα καθορισμό των λειτουργιών και στην συνέχεια θα παραθέσουμε όλες τις λεπτομέρειες που έχουν να κάνουν με τις επιμέρους λειτουργίες και οθόνες που εμφανίζονται στο εργαλείο μας. Επίσης γίνεται μία αφορά σε ότι έχει να κάνει με την πολιτική απορρήτου και το GDPR. Το δικό μας εργαλείο δεν έχει την δική του πολιτική απορρήτου όπως και θα εξηγήσουμε σε αυτό κεφάλαιο, αλλά ακολουθεί την πολιτική απορρήτου του Moodle.

4.1 Απαιτήσεις συστήματος

Για τις απαιτήσεις του συστήματος λήφθηκαν υπόψη αρκετοί παράγοντες. Όπως για παράδειγμα ότι το εργαλείο θα χρησιμοποιηθεί για φοιτητές και καθηγητές Πανεπιστημίου. Ότι το εργαλείο θα αποτελεί επέκταση μιας υπάρχουσας εκπαιδευτικής πλατφόρμας που ήδη χρησιμοποιείται από τους χρήστες (Moodle). Επίσης όλες οι λειτουργίες του εργαλείου θα πρέπει να είναι χρηστικές και κατάλληλες για οποιοδήποτε μάθημα, οποιασδήποτε σχολής του Πανεπιστημίου, που χρησιμοποιεί το Moodle.

4.1.1 Λειτουργικές απαιτήσεις

Το εργαλείο καλύπτει όλες τις βασικές απαιτήσεις που θα έχουν οι χρήστες κατά την εφαρμογή του. Ακολουθεί η λίστα με αυτές:

- Αναζήτηση και εμφάνιση πληροφοριών σε όλα τα εγγεγραμμένα μαθήματα ενός χρήστη:
 - Εμφάνιση πληροφοριών για ένα μάθημα (π.χ. Course Template, εμφάνιση αποτελεσμάτων σε εσωτερικούς διαγωνισμούς για το συγκεκριμένο μάθημα και εμφάνιση αποτελεσμάτων για άλλες διαδικτυακές δραστηριότητες)
- Επεξεργασία αναρτήσεων χρηστών:
 - Διαγραφή κάποιας απάντησης σε μία ανάρτηση από τον χρήστη, επεξεργασία δεδομένων και εισαγωγή δεδομένων σε κάποια λειτουργία του εργαλείου από τον χρήστη (φοιτητές και καθηγητές)
- Συμμετοχή χρηστών (φοιτητών) σε Poll και αυτόματη εμφάνιση πληροφοριών από το εργαλείο με βάση τα αποτελέσματα του Poll
- Συμμετοχή χρηστών (φοιτητών) σε διαγωνισμούς
- Συμμετοχή χρηστών σε δημόσιες συζητήσεις (ανώνυμα και επώνυμα) για το περιεχόμενο του μαθήματος
- Εμφάνιση γραφικών παραστάσεων για εξαγωγή συμπερασμάτων

Login, Register, Edit user profile (Δεν απαιτείται αφού γίνεται μέσω Moodle).

4.1.2 Μη λειτουργικές απαιτήσεις

Performance: Πολύ γρήγορη ανταπόκριση σε όλα τα αιτήματα του χρήστη (GET, POST, DELETE). Ακόμη και για μεγάλο αριθμό χρηστών.

Security: Οι χρήστες (φοιτητές και καθηγητές) του εργαλείου που υλοποιήθηκε εγγράφονται πρώτα στην πλατφόρμα του Moodle, μέσω του πανεπιστημίου. Στην βάση της πλατφόρμας καταχωρούνται όλες οι προσωπικές πληροφορίες των χρηστών. Το εργαλείο χρησιμοποιεί αυτές τις πληροφορίες, όπως για παράδειγμα ποια μαθήματα είναι εγγεγραμμένος ο χρήστης, βαθμολογίες, ονοματεπώνυμο, ψευδώνυμο (username) κλπ. Επίσης δεδομένα που εισάγονται από τους χρήστες στο εργαλείο κατά την χρήση του, αποθηκεύονται και αυτά επίσης μόνο στην βάση δεδομένων του Moodle, την οποία διαχειρίζεται το πανεπιστήμιο. Κανένας άλλος διακομιστής ή βάση δεδομένων δεν έχει πρόσβαση σε οποιαδήποτε δεδομένα των χρηστών που χρησιμοποιούν το εργαλείο, κάτι που το καθιστά αξιόπιστο και ασφαλές.

Ευαίσθητες/Σημαντικές πληροφορίες για το μάθημα εισάγονται μόνο από τον καθηγητή.

Usability: Η εμφάνιση και το User Interface του εργαλείου είναι κατάλληλα για διάφορες ομάδες χρηστών. Ευδιάκριτα γράμμα, διαχωρισμός λειτουργιών μέσω Μενού, κατάλληλος χρωματισμός. Αίσθηση ότι ο χρήστης συνεχίζει να χρησιμοποιεί την ίδια πλατφόρμα όπου έκανε Login (Moodle), αφού το εργαλείο έχει ενσωματωθεί σε αυτή.

Reliability/Availability: Πρόσβαση οποιαδήποτε στιγμή από τους χρήστες στο εργαλείο και χρησιμοποίηση όλων των λειτουργιών του, μόνο σε περίπτωση αναβάθμισης συστήματος του Moodle το εργαλείο δεν είναι προσβάσιμο.

4.2 Γενικές πληροφορίες για Privacy policy και GDPR

Οι πολιτικές απορρήτου είναι απαραίτητες για τη λειτουργία οποιασδήποτε επιχείρησης. Οι πολιτικές θα πρέπει να καλύπτουν online και offline χρήση προσωπικών πληροφοριών, όπως δραστηριότητες εργοδοτών, οικονομικές δραστηριότητες, δραστηριότητες ανατροφοδότησης πελατών.

Μια καλή πολιτική απορρήτου θα περιγράψει τον τρόπο με τον οποίο θα χρησιμοποιηθούν οι πληροφορίες σας και θα καταστήσει σαφές ότι η εταιρεία που τα συλλέγει δεν θα χρησιμοποιεί τα στοιχεία επικοινωνίας των πελατών με κακόβουλο σκοπό.

Το GDPR [19] σημαίνει Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων και αναφέρεται στον κανονισμό της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την προστασία δεδομένων για όλα τα άτομα εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Ποιος πρέπει να συμμορφώνεται με το GDPR:

Κάθε άτομο ή οργανισμός που αποθηκεύει ή επεξεργάζεται προσωπικά στοιχεία σε αναγνωρίσιμο άτομο από κράτος μέλος της ΕΕ (ανεξάρτητα από το εάν η επεξεργασία ή η αποθήκευση πληροφοριών πραγματοποιείται στην ΕΕ ή όχι) επηρεάζεται από τον GDPR. Οι κανόνες του GDPR ισχύουν επίσης εάν το άτομο ή ο ίδιος ο οργανισμός βρίσκεται σε κράτος μέλος της ΕΕ.

4.2.1 Moodle GDPR and privacy policy

Εκτός από οποιοδήποτε περιεχόμενο υποβάλλουμε σε ιστότοπους του Moodle (όπως έγγραφα, δημοσιεύσεις φόρουμ ή απαντήσεις σε κουίζ) και βαθμούς ή σχόλια που μας δίνουν άλλοι σχετικά με αυτό το περιεχόμενο, το Moodle δημιουργεί και αποθηκεύει αυτόματα δεδομένα χρήσης καθώς αλληλεπιδράμε με τον ιστότοπο – αυτά είναι, time-stamped logs των δραστηριοτήτων μας, όπως σύνδεση και έξοδος από το Moodle, προβολή ιστότοπων μαθημάτων, προβολή συνδέσμων και αρχείων, υποβολή αναρτήσεων και αναθέσεων κ.λπ.

Για να δείτε αυτά τα δεδομένα [20]:

1. Log in to Moodle, click the drop-down arrow next to your name in the upper right, and choose **Profile**.
2. Under the **Reports** choose one of the following:
 - **Today's logs** — usage data collected about you in the last 24 hours.
 - **All logs** — usage data collected about you since your first log-in.

Σε γενικές γραμμές, οποιοσδήποτε “Teacher” ή “Non-Editing Teacher” σε ένα μάθημα στο Moodle (για παράδειγμα, ο εκπαιδευτής ενός ακαδημαϊκού μαθήματος) μπορεί να δει δεδομένα χρήσης για συγκεκριμένα μαθήματα που συλλέγει το Moodle σε όλους τους εγγεγραμμένους σε ένα μάθημα στο Moodle. Όποιος έχει ρόλο μαθητή σε ένα μάθημα

μπορεί να δει μόνο τα δικά του δεδομένα χρήσης Εάν είμαστε μαθητής, λαμβάνουμε υπόψη ότι οι εκπαιδευτές μας μπορούν να δουν εάν και πότε κατεβάσαμε τις αναγνώσεις του μαθήματος, είδαμε συνδέσμους, υποβάλαμε απαντήσεις σε κουίζ ή εργασίες ή δημοσιεύσαμε σε ένα φόρουμ στα μαθήματα που διδάσκουν. Δεν μπορούν να δουν δεδομένα χρήσης για τα άλλα μαθήματά μας και άλλους μαθητές μέσα σε ένα μάθημα.

Όποιος έχει ρόλο Registered Student ή Auditor role σε ένα μάθημα στο Moodle, μπορεί να δει μόνο δεδομένα χρήσης, δεδομένα εκμάθησης, βαθμούς και σχόλια.

Γενικά το Moodle είναι απόλυτα συμβατό με τους κανονισμούς του GDPR, έχει μία πολύ καλή και αυστηρή πολιτική απορρήτου και όλοι οι χρήστες πρέπει να νιώθουν πολύ ασφαλείς όταν το χρησιμοποιούν.

4.3 Περιγραφή λειτουργιών-οθονών

Ακολουθεί αναλυτική παρουσίαση των λειτουργιών που προσφέρει το εργαλείο σε φοιτητές και καθηγητές, καθώς και λεπτομέρειες με το πως μπορούν να χρησιμοποιηθούν.

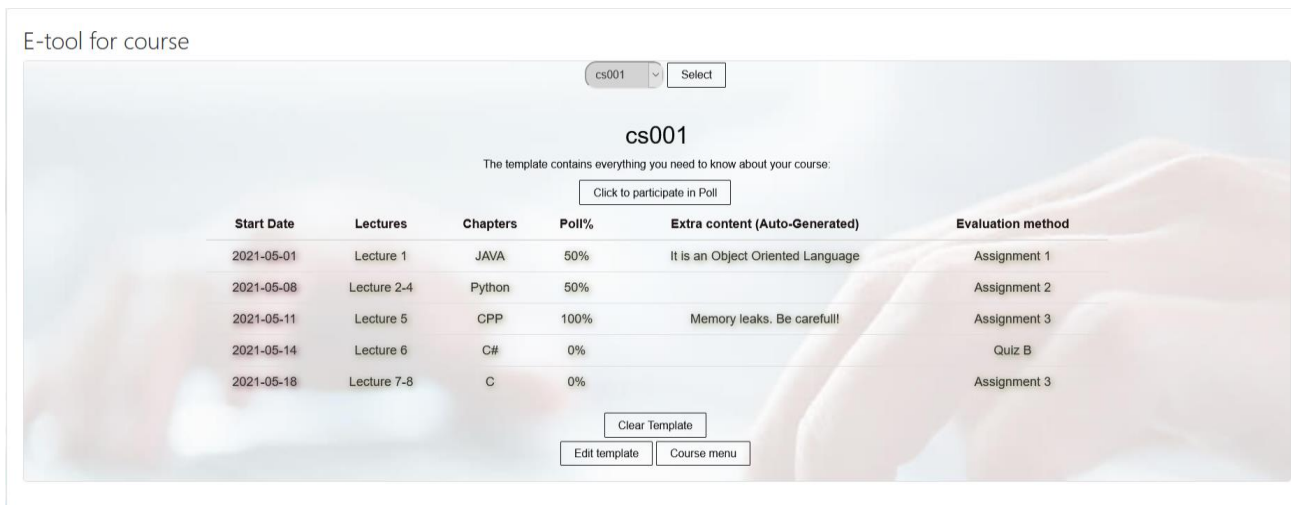
4.3.1 Course Template

Η αρχική οθόνη-λειτουργία που εμφανίζεται στο e-Tool που δημιουργήσα είναι το 'Course Template' και αφορά τον τρόπο που θα παρουσιάσει ο διδάσκοντας καθηγητής το περιεχόμενο του μαθήματος του και τις διάφορες πληροφορίες που θα εμφανίζονται στους φοιτητές που είναι εγγεγραμμένοι στο συγκεκριμένο μάθημα.

- **Start Date:** Ξεκινώντας από την πρώτη αριστερή στήλη του template (Start Date), εμφανίζεται η ημερομηνία έναρξης του κάθε κεφαλαίου, σε μορφή year/month/day.
- **Lectures:** Στην συνέχεια φαίνονται τα 'Lectures', δηλαδή οι διαλέξεις που θα διδαχθεί το συγκεκριμένο κεφάλαιο της ύλης.
- **Chapters:** Ακολουθούν τα 'Chapters', δηλαδή τα κεφάλαια που θα διδαχθούν στο μάθημα.
- **Poll%:** Στην διπλανή στήλη εμφανίζονται τα αποτελέσματα από την διενέργεια ενός 'Poll', στο οποίο καλούνται οι φοιτητές για ένα συγκεκριμένο κεφάλαιο να απαντήσουν κατά πόσο νιώθουν την ανάγκη για περαιτέρω ανάλυση από τον καθηγητή και αν ναι, να ρωτήσουν τι ακριβώς τους έχει δυσκολέψει (ακολουθεί περισσότερη ανάλυση πιο κάτω).
- **Extra content (Auto-generated):** Σκοπός της συγκεκριμένης στήλης, είναι σε περίπτωση που μετά την ολοκλήρωση του 'Poll' τα αποτελέσματα δείχνουν πως έστω και ένας φοιτητής επιθυμεί κάποια περαιτέρω ανάλυση και βοήθεια πάνω στο συγκεκριμένο κεφάλαιο, τότε κάποιο επιπλέον περιεχόμενο που εισήχθη από τον καθηγητή είτε σε μορφή κειμένου ή κάποιου συνδέσμου, θα εμφανιστεί αυτόματα στην συγκεκριμένη αυτή στήλη του 'Course template'. Ο λόγος που δεν εμφανίζεται εξ αρχής αυτό το επιπλέον περιεχόμενο-βοήθεια από τον καθηγητή, είναι ότι πιθανό όταν θα κληθεί να εξετάσει αυτό το κεφάλαιο με κάποια μέθοδο αξιολόγησης, να θελήσει ο ίδιος να κάνει πιο δύσκολη την εξέταση, λόγω αυτής της επιπλέον βοήθειας, που μεταξύ άλλων μπορεί να είναι μία όμοια άσκηση σε εξέταση.

- Evaluation method: Στην τελευταία στήλη θα εμφανίζεται ο τρόπος ή οι τρόποι που θα αξιολογείτε κάθε κεφάλαιο σύμφωνα με τις επιλογές του διδάσκοντα καθηγητή.

Πιο κάτω ακολουθεί στιγμιότυπο με το πως μοιάζει η οθόνη του ‘Course template’ που εμφανίζεται στο εργαλείο (Εικόνα 4.3.1.1):



Εικόνα 4.3.1.1

Η λίστα με τα μαθήματα που δίνονται ως επιλογές στους φοιτητές και καθηγητές είναι με βάση το ποια μαθήματα είναι εγγεγραμμένοι στην πλατφόρμα του Moodle. Εάν θέλουν να αναζητήσουν το περιεχόμενο ενός νέου μαθήματος στο οποίο είναι εγγεγραμμένοι τότε πολύ απλά επιλέγουν το κουμπί ‘Clear Template’, ώστε να καθαρίσει η οθόνη από τα αποτελέσματα της προηγούμενης αναζήτησης τους και στην συνέχεια επιλέγουν και πάλι από την λίστα το νέο μάθημα που επιθυμούν. Επιπλέον, επιλέγοντας το κουμπί ‘Course Menu’, θα τους οδηγήσει σε επόμενη λειτουργία που πρόκειται να αναλύσω.

Η μόνη διαφοροποίηση στην πιο πάνω οθόνη (Εικόνα 4.3.1.1) στο τι θα εμφανίζει, μεταξύ φοιτητών και διδασκόντων καθηγητών είναι η επιλογή του κουμπιού ‘Edit Template’ (εμφανίζεται μόνο στους καθηγητές). Πατώντας το κουμπί ‘Edit Template’ οι διδάσκοντες έχουν την δυνατότητα να επεξεργαστούν το περιεχόμενο που θα εμφανίζεται στο Course template. Μπορούν πολύ εύκολα να διαγράψουν κάποιο υπάρχον κεφάλαιο (γραμμή), να προσθέσουν κάποιο νέο, καθώς και να επεξεργαστούν οποιοδήποτε υπάρχον κεφάλαιο. Αν πατηθεί η επιλογή ‘Save changes’ που εμφανίζεται δίπλα από κάθε γραμμή επεξεργασίας, ο καθηγητής δεν χάνει τα δεδομένα που είχε ήδη προσθέσει προηγουμένως, αλλά ανανεώνει μόνο η στήλη όπου έκανε αλλαγές. Επίσης μία σημαντική επισήμανση, είναι ότι ο καθηγητής στην εισαγωγή ενός νέου κεφαλαίου θα πρέπει να δώσει την ημερομηνία έναρξης διδασκαλίας του συγκεκριμένου κεφαλαίου και εφόσον το επιθυμεί ο ίδιος μπορεί να αλλάξει αυτή την ημερομηνία, όποτε το επιθυμεί μετέπειτα. Η λίστα με τις επιλογές για την μέθοδο αξιολόγησης του κάθε κεφαλαίου, δημιουργείται αυτόματα με βάση τις επιλογές του διδάσκοντα καθηγητή στην πλατφόρμα ‘Moodle’. Αν ο καθηγητής επιθυμεί να εισάγει κάποιο άλλο τρόπο αξιολόγησης πέρα από τις επιλογές που έχει κάνει στο ‘Moodle’, ή να προσθέσει περισσότερες από μία μεθόδους αξιολόγησης, μπορεί να το πράξει συμπληρώνοντας το κουτί κάτω από την λίστα.

Ακολουθεί στιγμιότυπο της οθόνης ‘Edit Template’ η οποία εμφανίζεται μόνο στους καθηγητές (Εικόνα 4.3.1.2):

Start Date	Lectures	Chapters	Poll %	Auto-generated Feedback	Choose an evaluation method	Options
2021-05-01	Lecture 1	JAVA	50	It is an Object Oriented Language	Assignment 1	Delete
01 / 05 / 2021	Lecture 1	JAVA	50	It is an Object Oriented Language	Select ... Add a new evaluation method	Save changes
2021-05-08	Lecture 2-4	Python	50		Assignment 2	Delete
08 / 05 / 2021	Lecture 2-4	Python	50		Select ... Add a new evaluation method	Save changes
2021-05-11	Lecture 5	CPP	100	Memory leaks. Be careful!	Assignment 3	Delete
11 / 05 / 2021	Lecture 5	CPP	100	Memory leaks. Be careful!	Select ... Add a new evaluation method	Save changes
2021-05-14	Lecture 6	C#	0		Quiz B	Delete
14 / 05 / 2021	Lecture 6	C#	0		Select ... Add a new evaluation method	Save changes
2021-05-18	Lecture 7-8	C	0		Assignment 3	Delete
18 / 05 / 2021	Lecture 7-8	C	0		Select ... Add a new evaluation method	Save changes

Add a new chapter:

* dd / mm / yyyy	Add lectures	Add chapter name	Add feedback that is only visible if poll results is greater than 0%	Select ...	Add a new evaluation method	Add record
---------------------	--------------	------------------	--	------------	-----------------------------	------------

* Mandatory field!
Please fill in 'Start Date' field to add a new record.

Back

Εικόνα 4.3.1.2

4.3.2 Poll

Η επόμενη λειτουργία αφορά την διενέργεια ‘Poll’. Με το πέρας της παράδοσης κάποιου κεφαλαίου, οι φοιτητές καλούνται πατώντας στο κουμπί ‘Click to Participate in Poll’ που βρίσκεται πάνω από το ‘Course Template’, να επιλέξουν το συγκεκριμένο κεφάλαιο από τις επιλογές που θα τους εμφανιστούν και να απαντήσουν κατά πόσο χρειάζονται κάποια επιπλέον επεξήγηση, επιλέγοντας ‘Yes’ or ‘No’. Επίσης οι φοιτητές οι οποίοι επιθυμούν επιπλέον βοήθεια, έχουν την δυνατότητα να εκφράσουν κάποια ερώτηση μέσω αυτής της λειτουργίας, η οποία στην συνέχεια θα κοινοποιηθεί σε ένα χώρο αποκλειστικά για ερωτήσεις και απορίες από τους φοιτητές για κάθε κεφάλαιο ξεχωριστά. Υπάρχει ακόμη έλεγχος ώστε να μη μπορεί ένας φοιτητής να συμμετέχει περισσότερο από μία φορά για ένα συγκεκριμένο κεφάλαιο στο ‘Poll’.

Ακολουθούν στιγμιότυπα για την λειτουργία ‘Poll’:

Poll
Choose a chapter of the course:

Date	Chapters
2021-05-01	JAVA
2021-05-08	Python
2021-05-11	CPP
2021-05-14	C#
2021-05-18	C

Εικόνα 4.3.2.1

YES ➡ You need extra content for chapter C#
NO ➡ You do not need extra content for chapter C#

☐ YES ☐ NO

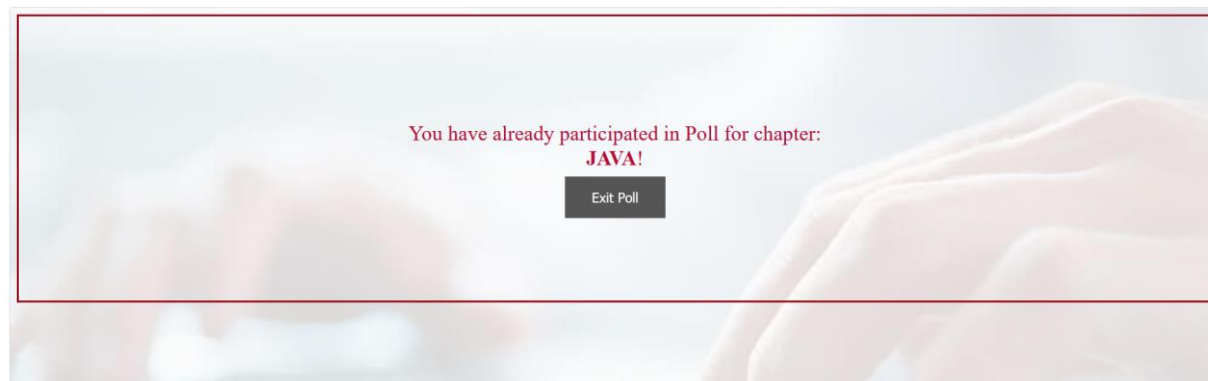
Ask any additional questions if the chapter C# was not clear?

Type here:

Εικόνα 4.3.2.2



Εικόνα 4.3.2.3



Εικόνα 4.3.2.4

4.3.3 Q&A Current Semester

Η επόμενη λειτουργία που θα εξηγηθεί ονομάζεται 'Q&A Current Semester'. Για κάθε κεφάλαιο ξεχωριστά, δημιουργείται ένας χώρος όπου οι φοιτητές μπορούν να αναρτούν σχετικές με το κεφάλαιο αυτό ερωτήσεις. Επίσης οποιεσδήποτε απορίες καταχωρήθηκαν από τους φοιτητές κατά την διάρκεια του 'Poll' (αμέσως προηγούμενη λειτουργία) για αυτό το κεφάλαιο, επίσης εμφανίζονται σε αυτό το χώρο για το συγκεκριμένο κεφάλαιο. Επιπρόσθετα, κάθε φοιτητής εκτός του ότι μπορεί να αναρτήσει τις δικές του ερωτήσεις, μπορεί επίσης να απαντήσει και σε ερωτήσεις άλλων συμφοιτητών του. Δίνεται επίσης η δυνατότητα στους φοιτητές μέσα από αυτή την αλληλεπίδραση να ψηφίζουν ή να καταψηφίζουν τις απαντήσεις των άλλων συμφοιτητών τους. Σκοπός αυτής της δυνατότητας που δίνεται στους φοιτητές, είναι η πραγματοποίηση ενός διαγωνισμού στο μάθημα, όπου οι φοιτητές με τις περισσότερες ψήφους στις απαντήσεις τους θα λαμβάνουν κάποιο βαθμολογικό κέρδος ανάλογα με τι θα αποφασίσει ο κάθε καθηγητής. Κάθε φοιτητής δεν θα μπορεί να απαντήσει στις δικές του ερωτήσεις, για να μην υπάρχουν εσκεμμένα εύκολες ερωτήσεις από πλευράς φοιτητών, ούτε να ψηφίσει τις δικές του απαντήσεις, καθώς και η θετική ή αρνητική ψήφος, θα μπορεί να δίνεται μόνο μία φορά σε κάθε απάντηση από τους φοιτητές. Τέλος ο καθηγητής θα μπορεί να κάνει 'verify' μία πολύ καλή απάντηση κατά την κρίση του, διαφημίζοντας έτσι κατά κάποιο τρόπο την απάντηση κάποιου φοιτητή για να λάβει περισσότερες ψήφους.

Ακολουθεί στιγμιότυπο του πως θα φαίνεται στην οθόνη αυτή λειτουργία για τους φοιτητές (Εικόνα 4.3.3.1):

Questions from Current semester:
chapter JAVA

Question:

Author: admin

What is OOP?

Answer 1: User: chris01

Votes ▶ 3

✓

Object Oriented Programming

☐ Upvote answer

☐ Down vote answer

Answer 2: User: jakob01

Votes ▶ -3

Object Oriented banana

☐ Upvote answer

☐ Down vote answer

Answer here:

Submit new answer

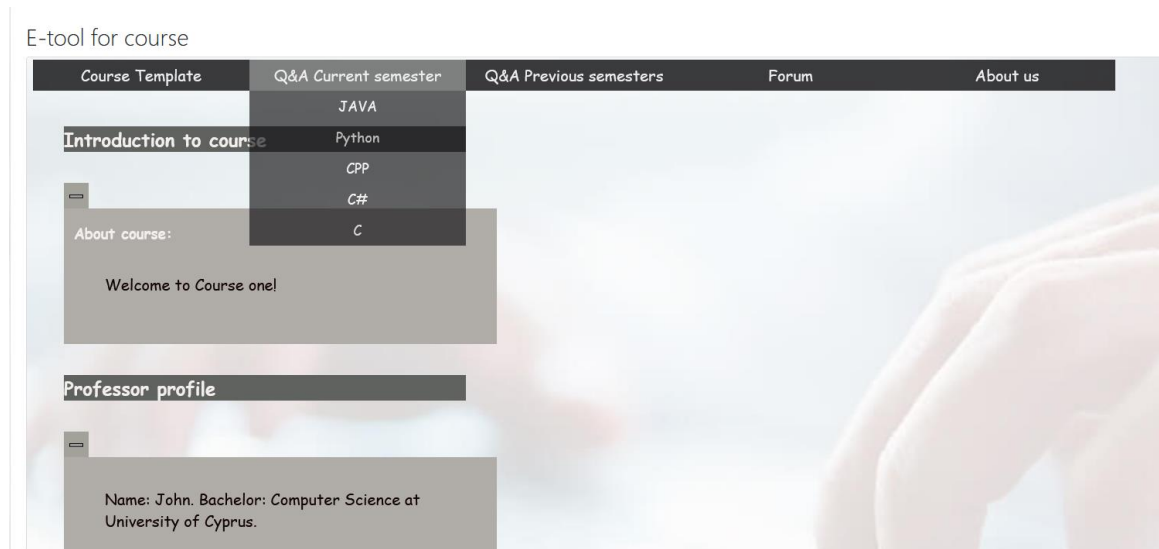
Insert a new question here:

Insert new Question

Go Back

Εικόνα 4.3.3.1

Πατώντας από την οθόνη του ‘Course Template’ (Εικόνα 4.3.1.1) το κουμπί ‘Course Menu’, θα εμφανίζεται η ακόλουθη οθόνη (Εικόνα 4.3.3.2). Με την επιλογή ‘Q&A Current Semester’ στο μενού, οι φοιτητές μπορούν να επιλέξουν το κεφάλαιο που επιθυμούν να περιηγηθούν. Σε κάθε απάντηση υπάρχει η επιλογή ‘Upvote answer’ και ‘Downvote answer’. Τέλος, οι φοιτητές μπορούν να προσθέσουν όσες ερωτήσεις επιθυμούν σε κάθε κεφάλαιο.



Εικόνα 4.3.3.2

Ακολουθεί στιγμιότυπο με το πως θα φαίνεται η λειτουργία στην οθόνη των καθηγητών (Εικόνα 4.3.3.3):

Questions from Current semester:
chapter JAVA

Delete ALL

Question:

Author: admin

What is OOP?

Delete QuestionAdd Question to 'Q&A Previous Semesters'

Answer 1: User: chris01

Votes ▶ 3

✓

Object Oriented Programming

Delete answerVerify answerAdd answer to 'Q&A previous Semesters'

☐ Upvote answer

☐ Down vote answer

Answer 2: User: jakob01

Votes ▶ -3

Object Oriented banana

Delete answerVerify answerAdd answer to 'Q&A previous Semesters'

☐ Upvote answer

☐ Down vote answer

Insert a new question here:

Insert new Question

Go Back

Εικόνα 4.3.3.3

Εδώ οι καθηγητές, επιπλέον θα έχουν την δυνατότητα να διαγράψουν όλες τις ερωτήσεις και απαντήσεις για το εκάστοτε κεφάλαιο, με το πάτημα του κουμπιού 'Delete ALL'. Επίσης μπορούν να κάνουν 'verify' απαντήσεις, να επιλέξουν αν θα εισάγουν μία ερώτηση ή μία απάντηση με τα κουμπιά 'Add Question to Q&A previous Semesters' και 'Add answer to Q&A previous Semesters' στο χώρο όπου φυλάσσονται ερωτήσεις και απαντήσεις για κάθε κεφάλαιο ξεχωριστά από προηγούμενα εξάμηνα (επόμενη λειτουργία). Επιπρόσθετα

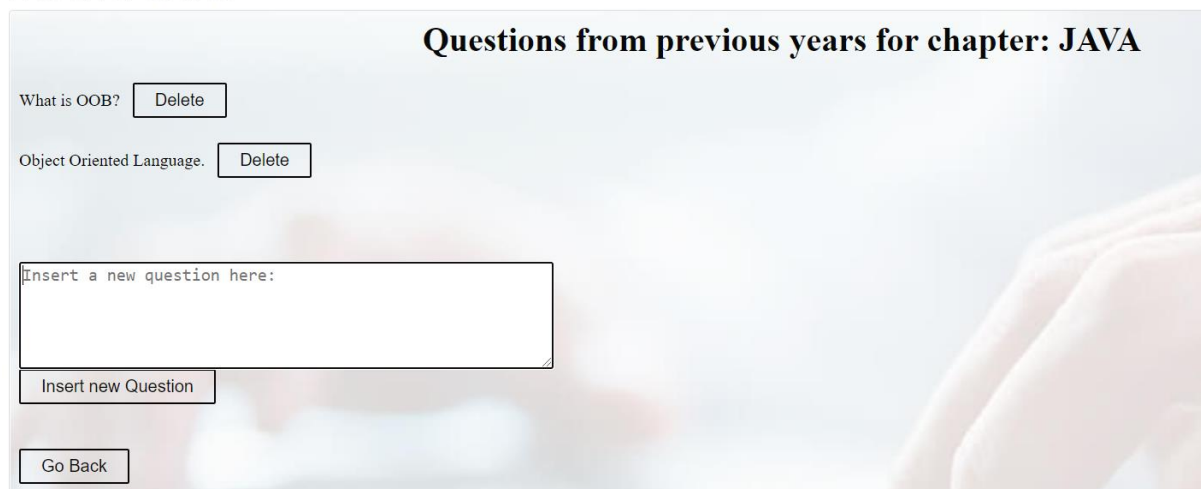
μπορούν να κάνουν ‘Delete answer’ και ‘Delete Question’. Με την διαγραφή μιας ερώτησης διαγράφονται αυτόματα και απαντήσεις για την συγκεκριμένη ερώτηση.

4.3.4 Q&A Previous Semesters

Η λειτουργία ‘Q&A Previous Semesters’, προσφέρει την δυνατότητα στους φοιτητές να ανατρέξουν σε αυτό το χώρο και επιλέγοντας το κεφάλαιο που επιθυμούν, να αναζητήσουν ερωτήσεις που ειρώθηκαν σε προηγούμενα εξάμηνα μαζί με τις απαντήσεις τους. Με αυτό τον τρόπο θα αποφεύγονται επιπλέον ερωτήσεις στο καθηγητή, τόσο κατά την διάρκεια του μαθήματος, αλλά και αποφυγή συμφόρησης πολλών ερωτήσεων στην προηγούμενη λειτουργία ‘Q&A Current Semesters’ που επεξηγήθηκε πιο πάνω.

Ακολουθεί στιγμιότυπο οθόνης για καθηγητές (Εικόνα 4.3.4.1):

E-tool for course



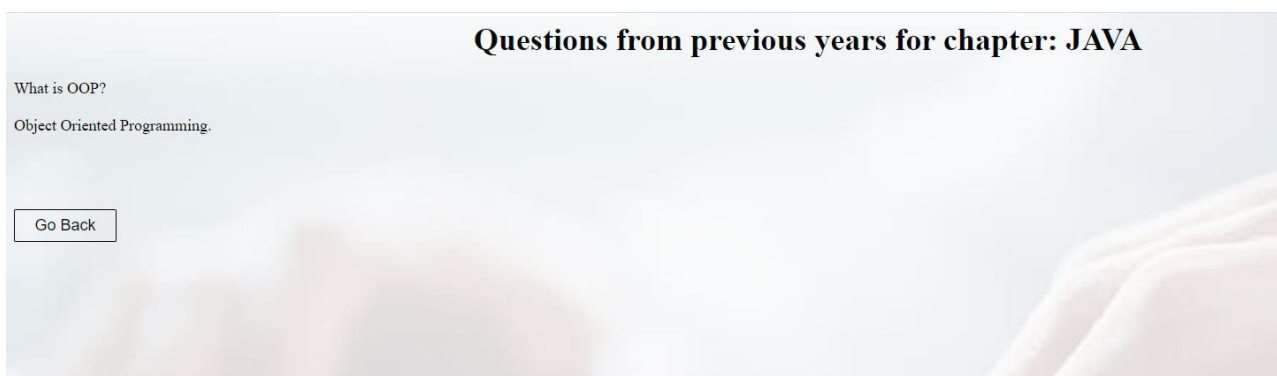
Questions from previous years for chapter: JAVA

What is OOB?

Object Oriented Language.

Εικόνα 4.3.4.1

Ακολουθεί στιγμιότυπο οθόνης για φοιτητές (Εικόνα 4.3.4.2):



Questions from previous years for chapter: JAVA

What is OOP?

Object Oriented Programming.

Εικόνα 4.3.4.2

Εδώ οι καθηγητές μπορούν να διαγράψουν μία ερώτηση ή μία απάντηση και να εισάγουν νέες ερωτήσεις και απαντήσεις. Επίσης όπως ανέφερα στην προηγούμενη λειτουργία

μπορούν να εισάγουν ερωτήσεις και απαντήσεις από το τρέχον εξάμηνο (Q&A Current Semester) για κάθε κεφάλαιο.

4.3.5 Competition

Η επόμενη οθόνη εμφανίζεται πατώντας στο κουμπί ‘*Competition ranking list*’ σε αυτή την οθόνη, θα εμφανιστεί η κατάταξη των φοιτητών του μαθήματος με τις ψήφους αθροιστικά που έχουν λάβει, λαμβάνοντας υπόψη τα Downvotes και Upvotes που έχουν πάρει σε όλες τις απαντήσεις τους στο μάθημα. Επιπρόσθετα φαίνονται και πόσες απαντήσεις του φοιτητή έχουν γίνει ‘verify’ από τον καθηγητή στο συγκεκριμένο μάθημα. Η κατάταξη είναι σε αύξουσα σειρά, δηλαδή εμφανίζεται πρώτα ο φοιτητής με τις περισσότερες ψήφους αθροιστικά και τελευταίος ο φοιτητής με τις λιγότερες. Με βάση αυτή την κατάταξη ο καθηγητής μπορεί όπως ο ίδιος αποφασίσει να ανταμείψει βαθμολογικά τους φοιτητές ή φοιτητή με την καλύτερη επίδοση.

Ακολουθεί στιγμιότυπο της οθόνης (Εικόνα 4.3.5.1):

E-tool for course

Welcome to course competition			
Rank	Username	Total Votes	Verified answers
1	chris01	3	1
2	elen02	1	0
3	jakob01	-1	0

Show Charts

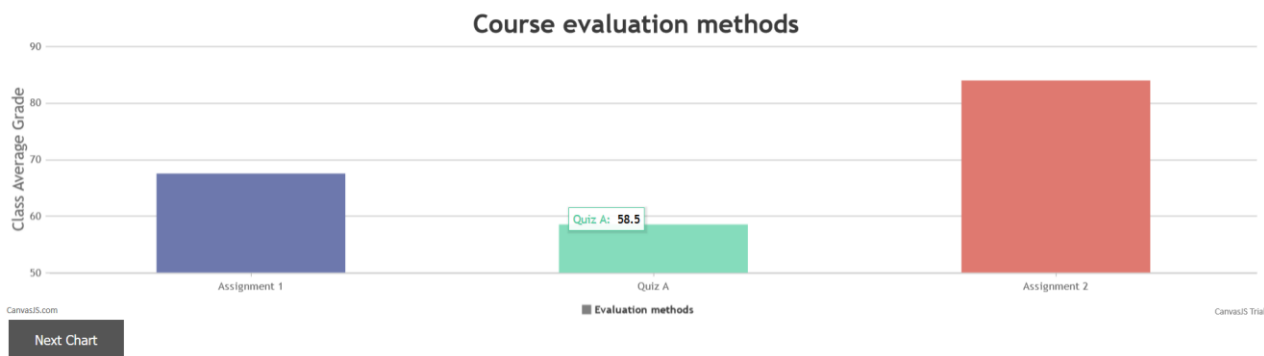
Back

Εικόνα 4.3.5.1

4.3.6 Charts

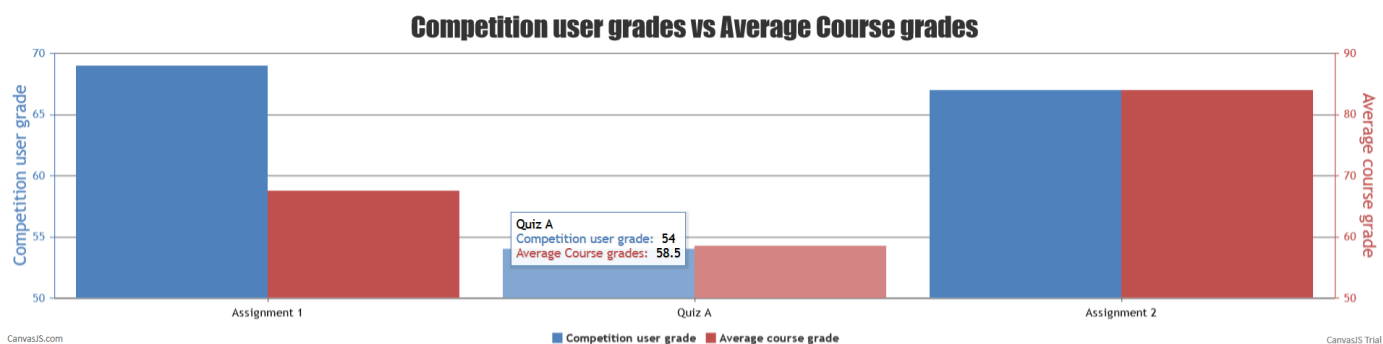
Στην ίδια οθόνη όπου εμφανίζεται η κατάταξη των φοιτητών υπάρχει η επιλογή (κουμπί) ‘*Show Charts*’. Η επιλογή αυτή, οδηγεί τους χρήστες (φοιτητές και διδάσκοντες) σε ένα νέο παράθυρο, όπου εμφανίζεται ένα αρκετά ενδιαφέρον γράφημα. Στο γράφημα όπως υποδηλώνει και ο τίτλος του, συγκρίνεται ο μέσος όρος της τάξης σε κάθε μέθοδο αξιολόγησης, με τον βαθμό που πήρε ο πρώτος στην κατάταξη του διαγωνισμού, ανά πάσα στιγμή, σε κάθε μέθοδο αξιολόγησης. Με τον τρόπο αυτό, ο καθηγητής μπορεί να συμπεράνει κατά πόσο ο φοιτητής που βρίσκεται στην πρώτη θέση στον διαγωνισμό, σημαίνει και πως έχει αρκετά υψηλή επίδοση και στις βαθμολογίες του μαθήματος.

Ακολουθεί στιγμιότυπο της οθόνης (Εικόνα 4.3.6.2):



Εικόνα 4.3.6.1

Γραφική, με τους μέσους όρους των μαθητών στο μάθημα σε κάθε μέθοδο αξιολόγησης.



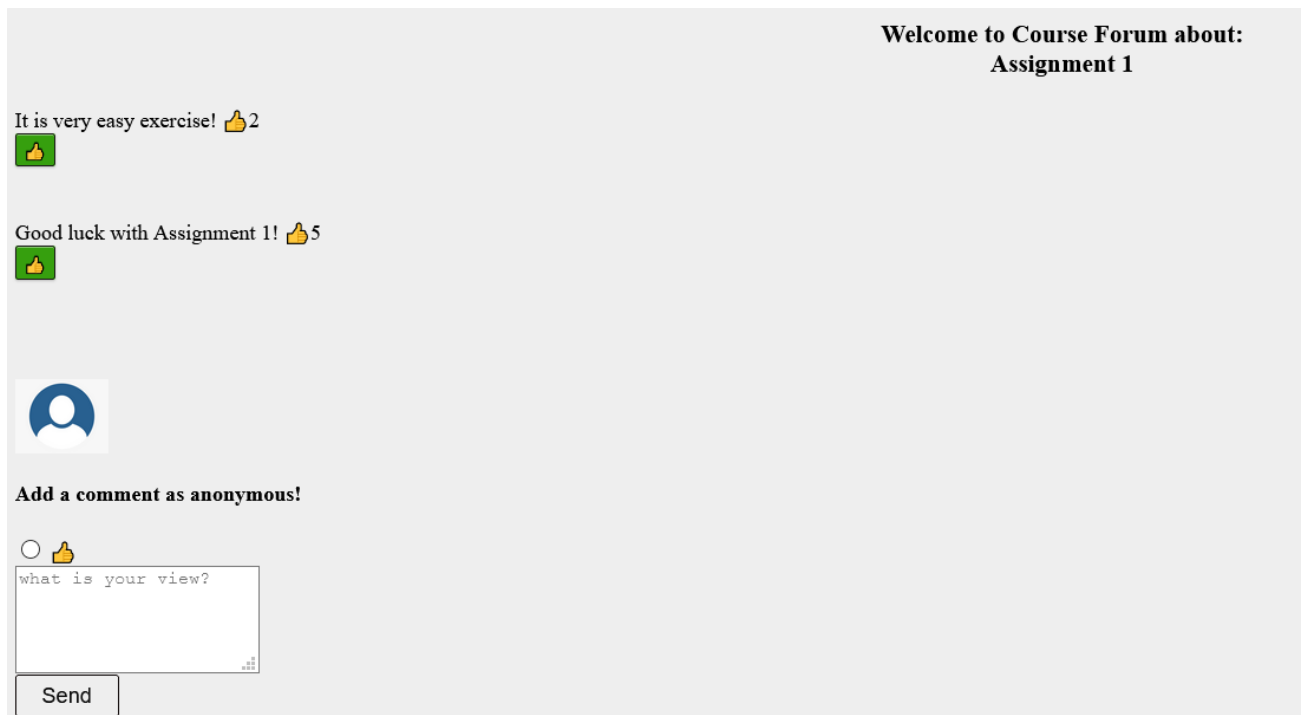
Εικόνα 4.3.6.2

Γραφική, με τους μέσους όρους των μαθητών στο μάθημα σε κάθε μέθοδο αξιολόγησης, σε σύγκριση με τους αντίστοιχους βαθμούς του πρώτου φοιτητή στον διαγωνισμό.

4.3.7 Anonymous Forum

Η τελευταία οθόνη που θα αναλύσουμε είναι το 'Forum' του μαθήματος και αφορά ένα χώρο ο οποίος είναι χωρισμένος στα κεφάλαια του μαθήματος και στις μεθόδους αξιολόγησης τους. Εκεί οι φοιτητές μπορούν να εισέλθουν και εκφέρουν την άποψη τους πάνω σε ένα συγκεκριμένο κεφάλαιο ή σε μία αξιολόγηση και να ανταλλάξουν απόψεις ανώνυμα. Το κύριο χαρακτηριστικό αυτής της λειτουργίας είναι ότι οι φοιτητές του μαθήματος μπορούν να ανταλλάξουν απόψεις για ένα συγκεκριμένο θέμα που αφορά το μάθημα ανώνυμα, καθώς και να κάνουν 'like' μεταξύ τους στις διάφορες αναρτήσεις τους. Το γιατί η όλη διαδικασία γίνεται ανώνυμα, είναι λόγω του ότι ίσως κάποιοι φοιτητές νιώθουν άβολα ή ντρέπονται να συζητήσουν και να μιλήσουν για θέματα που αφορούν το μάθημα επώνυμα, ενώπιον άλλων συμφοιτητών τους για οποιοδήποτε λόγο, άρα δίνεται η ευκαιρία και σε αυτούς τους φοιτητές να εκφραστούν.

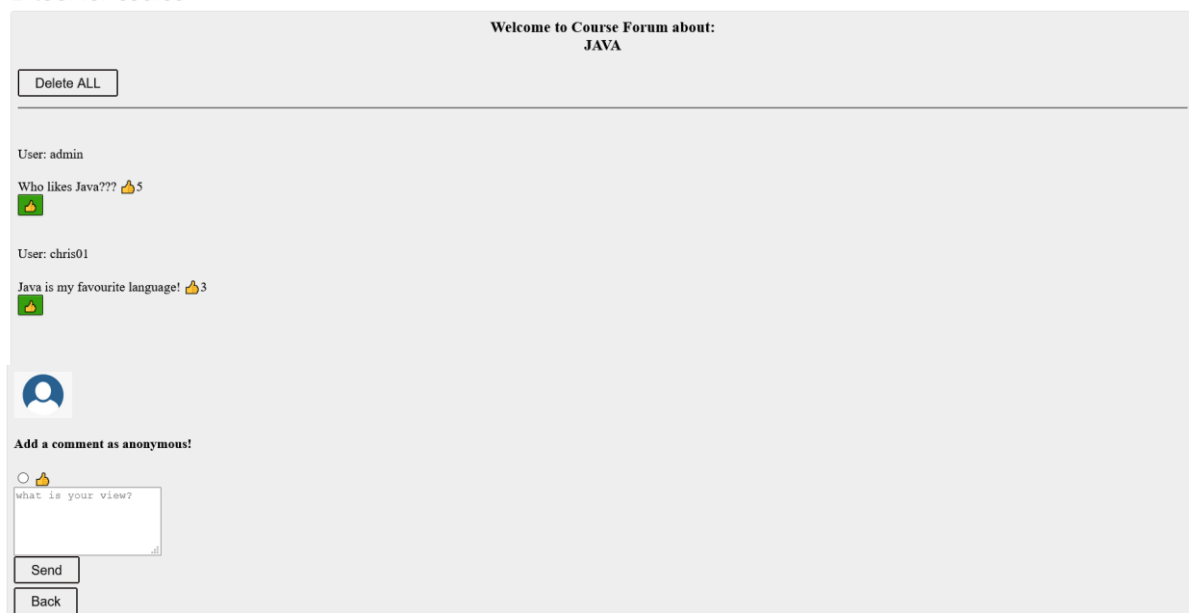
Ακολουθεί στιγμιότυπο της οθόνης για φοιτητές (Εικόνα 4.3.7.1):



Εικόνα 4.3.7.1

Ακολουθεί στιγμιότυπο της οθόνης για καθηγητές (Εικόνα 4.3.7.2):

E-tool for course



Εικόνα 4.3.7.2

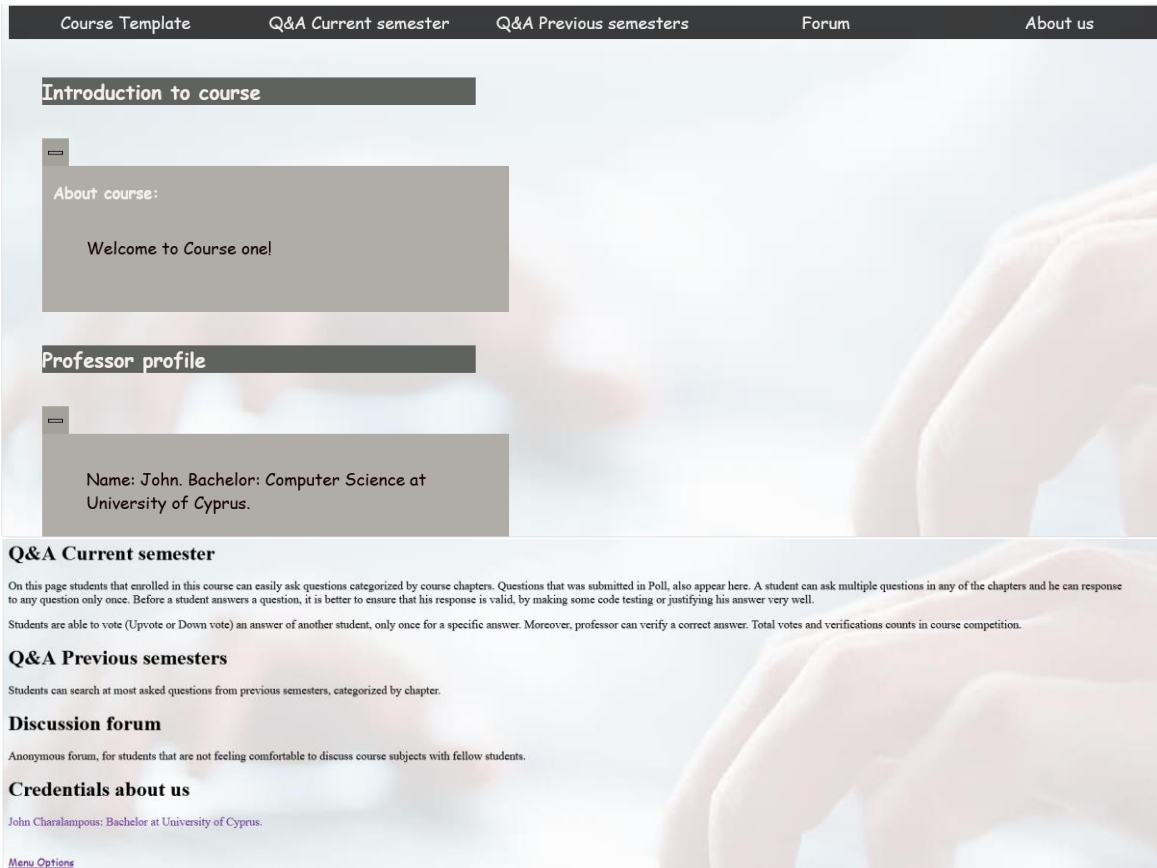
Για ηθικούς λόγους μόνο ο καθηγητής θα έχει την δυνατότητα να βλέπει το ποιος ανάρτησε τι στο 'Forum'.

Κάτω από το μενού υπάρχει επεξήγηση για την κάθε λειτουργία ξεχωριστά καθώς και μια σύντομη περιγραφή του μαθήματος και λίγα λόγια για τον διδάσκοντα καθηγητή.

Ακολουθεί στιγμιότυπο της οθόνης για φοιτητές (Εικόνα 4.3.7.3):

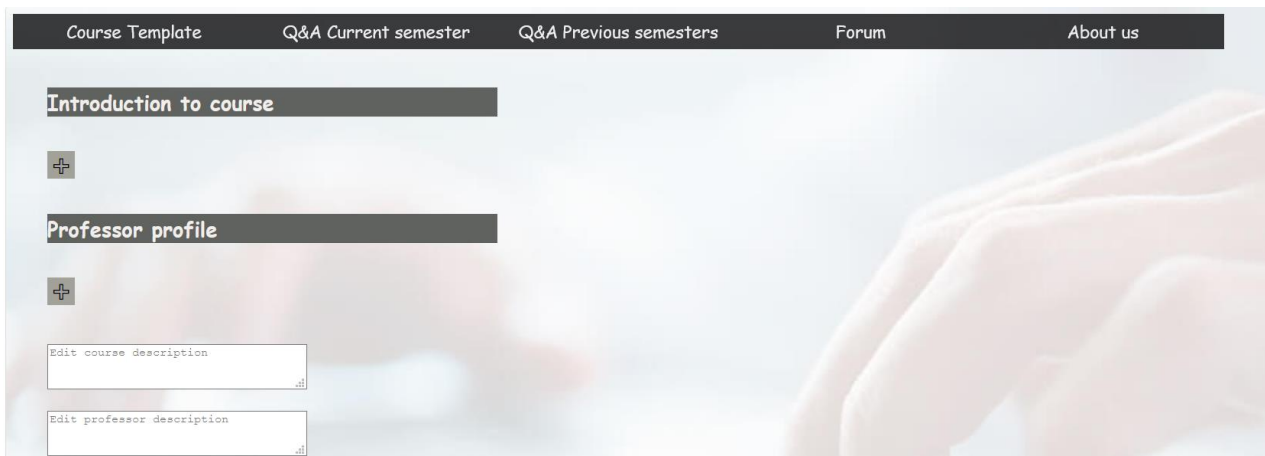
Εικόνα 4.3.7.3

Ακολουθεί στιγμιότυπο οθόνης μενού για φοιτητές (Εικόνα 4.3.7.4):



Εικόνα 4.3.7.4

Ακολουθεί στιγμιότυπο της οθόνης μενού για καθηγητές (Εικόνα 4.3.7.5):



Εικόνα 4.3.7.5

Οι καθηγητές έχουν την δυνατότητα επεξεργασίας της περιγραφής του μαθήματος, καθώς και της δικής τους.

4.4 Διάγραμμα ροής εργασίας

Το διάγραμμα ροής που ακολουθεί σχεδιάστηκε με σκοπό τον καθορισμό ενός γενικού πλάνου στο πως θα λειτουργεί το ‘Educational enhancement e-tool for studying and teaching’. Δεν περιλαμβάνει σε λεπτομέρεια όλες τις λειτουργίες που προσφέρει το εργαλείο, αλλά μία πιο ‘abstract’ προσέγγιση στο πως θα λειτουργεί το σύστημα ανάλογα με το αν ο χρήστης είναι φοιτητής ή καθηγητής.

Το διάγραμμα ροής βρίσκεται στο Παράρτημα Δ.

4.5 Αναφορά σε κώδικα

Στο τελευταίο υποκεφάλαιο του βήματος της υλοποίησης θα ήθελα να αναλύσουμε ένα κομμάτι του κώδικα που μέσα και από την αξιολόγηση πιο μετά, διαφάνηκε ότι παρουσιάζει αρκετά μεγάλο ενδιαφέρον. Αφορά την δημιουργία γραφήματος (Εικόνα) χρησιμοποιώντας την τεχνολογία BOOTSTRAP 4, λαμβάνοντας δεδομένα από την βάση δεδομένων του Moodle για την εμφάνιση στην μία στήλη των μέσων όρων της κάθε μεθόδου αξιολόγησης ενός μαθήματος σε σύγκριση με τους αντίστοιχους βαθμούς του πρώτου φοιτητή στον διαγωνισμό.

Στην αρχή του κώδικα λαμβάνουμε το όνομα του μαθήματος (‘course_name’) και την λίστα (κατάταξη) με τους φοιτητές του διαγωνισμού (‘rank_list’) σε φθίνουσα σειρά με βάση τους ψήφους που έλαβαν στις απαντήσεις τους.

Στην συνέχεια του κώδικα, δημιουργούμε ακόμη μία λίστα με τους μέσους όρους των αξιολογήσεων (‘\$average’) και μετέπειτα “φορτώνουμε” το script που περιέχει την μέθοδο του BOOTSTRAP (‘window.onload = function ()’) ώστε να εισαχθούν τα δεδομένα στις γραφικές. Επίσης, χρησιμοποιούμε δύο φορές το ‘while loop’ της PHP, μέσα στην μέθοδο του BOOTSTRAP ώστε να τυπώνουμε παράλληλα τους δύο βαθμούς για κάθε μέθοδο αξιολόγησης.

Το συγκεκριμένο κομμάτι κώδικα, βρίσκεται στο Παράρτημα Α.

Κεφάλαιο 5

Αξιολόγηση Εργαλείου

5.1 Μέθοδος έρευνας	36
5.2 Έρευνα	37
5.2.1 Ερωτηματολόγιο	37
5.2.2 Αποτελέσματα	38
5.3 Σύνοψη αποτελεσμάτων	42

5.1 Μέθοδος έρευνας

Η μέθοδος της έρευνας που πραγματοποιήθηκε ήταν με την χρήση ενός ερωτηματολογίου, όπου με σύντομες ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, ο χρήστης απαντούσε με βάση την εντύπωση που του προκάλεσε το εργαλείο, παρακολουθώντας την παρουσίαση του μέσα από το βίντεο που ανάρτησα σε μέσο κοινωνικής δικτύωσης (το link δίνετε στην πρώτη σελίδα του ερωτηματολογίου). Το πρώτο μέρος των ερωτήσεων ήταν με βάση το πρότυπο του UEQ [21] σε ελληνική μετάφραση (Εικόνα 5.1.1). Στην συνέχεια, ακολουθούν ποιο εξειδικευμένες ερωτήσεις για το εργαλείο, ώστε να εξαχθούν ακριβείς συμπεράσματα για αυτό και τις επιμέρους λειτουργίες του. Το ερωτηματολόγιο στάλθηκε σε φοιτητές, απόφοιτους και διδάσκοντες πανεπιστημίου οι οποίοι είχαν ή έχουν επαφή με την πλατφόρμα Moodle, ώστε να ήταν πιο εύκολο και γρήγορα κατανοητό για αυτούς για να αξιολογήσουν το εργαλείο μου.

Σύντομη περιγραφή προτύπου έρευνας UEQ:

Το πρότυπο ερωτήσεων UEQ αποτελείται από 26 ζεύγη ερωτήσεων και ο συμμετέχοντας καλείται να επιλέξει από το 1 μέχρι το 7 μεταξύ των δύο στοιχείων. Η επιλογή που θα γίνει σε κάθε ζεύγος, είναι με βάση την πρώτη εντύπωση που δημιουργείται στον συμμετέχοντα χρησιμοποιώντας το εργαλείο ή εφαρμογή.

Παράδειγμα:

	1	2	3	4	5	6	7	
ενοχλητικό	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	απολαυστικό

Στο παραπάνω παράδειγμα ο συμμετέχοντας καλείται να επιλέξει από το 1 μέχρι το 7 μεταξύ των δύο στοιχείων. Επιλέγοντας 1 εννοεί ότι το εργαλείο είναι πλήρως ενοχλητικό, ενώ 7 πλήρως απολαυστικό.

	1	2	3	4	5	6	7		
ενοχλητικό	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	απολαυστικό	1
δυσνόητο	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	κατανοητό	2
δημιουργικό	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	αναποτελεσματικό	3
εύκολο στη μάθηση	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	δύσκολο στη μάθηση	4
πολύτιμο	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	υποδεέστερο	5
βαρετό	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	συναρπαστικό	6
αδιάφορο	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	ενδιαφέρον	7
απρόβλεπτο	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	προβλέψιμο	8
γρήγορο	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	αργό	9
εφευρετικό	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	συμβατικό	10
παρελκυστικό	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	υποστηρικτικό	11
καλό	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	κακό	12
περίπλοκο	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	εύκολο	13
αντιπαθητικό	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	συμπαθητικό	14
συνηθισμένο	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	πρωτοπόρο	15
δυσάρεστο	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	ευχάριστο	16
ασφαλές	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	ανασφαλές	17
ενθαρρυντικό	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	αποθαρρυντικό	18
ανταποκρίνεται στις προσδοκίες	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	δεν ανταποκρίνεται στις προσδοκίες	19
ανεπαρκές	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	επαρκές	20
σαφές	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	μπερδεμένο	21
μη πρακτικό	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	πρακτικό	22
οργανωμένο	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	ανοργάνωτο	23
ελκυστικό	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	απωθητικό	24
φιλικό	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	εχθρικό	25
συντηρητικό	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	καινοτόμο	26

Εικόνα 5.1.1

https://www.researchgate.net/publication/319863058_Design_and_Evaluation_of_a_Short_Version_of_the_User_Experience_Questionnaire_UEQ-S

5.2 Έρευνα

5.2.1 Ερωτηματολόγιο

Στην πρώτη σελίδα του ερωτηματολογίου γίνεται μία γρήγορη περιγραφή του εργαλείου, για ποιους χρήστες προορίζεται και σε ποια πλατφόρμα θα είναι διαθέσιμο. Ακολουθεί ο σύνδεσμος όπου μπορούν να ανατρέξουν για να παρακολουθήσουν μία σύντομη παρουσίαση

του εργαλείου. Στο τέλος της σελίδας, γίνεται αναφορά στην πολιτική απορρήτου του ερωτηματολογίου, πληροφορώντας τους ερωτηθέντες πως όλες πληροφορίες αντληθούν από αυτούς θα είναι εμπιστευτικές, προστατευμένες με κωδικό πρόσβασης και δεν θα χρησιμοποιηθούν για οποιοδήποτε άλλο σκοπό πέρα από την αξιολόγηση του εργαλείου για τους σκοπούς της διπλωματικής εργασίας μου.

Στην δεύτερη σελίδα, ζητείται από τους ερωτηθέντες να δηλώσουν την ιδιότητα τους, (φοιτητής, διδάσκοντας, άλλο) και μετέπειτα ακολουθούν οι ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Από την ερώτηση 1 μέχρι 26 ακολουθείτε το πρότυπο του UEQ (Εικόνα 5.1.1). Για παράδειγμα ο χρήστης απαντώντας την ερώτηση 1, αν το εργαλείο ήταν ενοχλητικό ή απολαυστικό, επιλέγοντας το 1 στην κάθετη στήλη το κατατάσσει ως πλήρως ενοχλητικό ή επιλέγοντας το 7 αντίστοιχα το κατατάσσει ως πλήρως απολαυστικό. Οι επόμενες ερωτήσεις από 26-29 αφορούν τις λειτουργίες του εργαλείου και πάλι ως απαντήσεις πολλαπλής επιλογής, διαμορφωμένες τόσο για διδάσκοντες όσο και για φοιτητές ή απόφοιτους. Τέλος στην ερώτηση 30, η οποία είναι μόνο για διδάσκοντες, ρωτάτε πιο συγκεκριμένα αν θα ήθελαν να εμφανίζεται μία συγκεκριμένη λειτουργία του εργαλείου μου. (Αφορά την στήλη του 'Extra content (Auto-generated)' στο 'Course Template' και ρωτά συγκεκριμένα, «Αν σε περίπτωση που δίνετε στους φοιτητές επιπλέον βοήθεια (ασκήσεις κλπ.) για ένα κεφάλαιο, θα εξετάζατε το συγκεκριμένο κεφάλαιο με μεγαλύτερο βαθμό δυσκολίας?»).

Το ερωτηματολόγιο μπορείτε να το δείτε στην ακόλουθη διεύθυνση:

https://docs.google.com/forms/d/1LEuRR0ew3EjKbAMpknw3OS1bYc_eukKbXMtibd-kfUo/

Ολόκληρη η έρευνα καθώς και αποτελέσματα τις, είναι διαθέσιμα και στο Παράρτημα Β.

5.2.2 Αποτελέσματα

Στο ερωτηματολόγιο για το 'Educational enhancement e-tool' συμμετείχαν συνολικά 18 άτομα. Πιο συγκεκριμένα απάντησαν 12 φοιτητές, 5 απόφοιτη πανεπιστημίου και 1 διδάσκοντας. Όλοι οι συμμετέχοντες είχαν επαφή με πλατφόρμες εκμάθησης (LMS) ώστε να τους είναι πιο εύκολο να αξιολογήσουν το εργαλείο, καθώς και πιο συγκεκριμένα με την πλατφόρμα εκμάθησης Moodle.

Θα ακολουθήσει παρουσίαση και εξαγωγή συμπερασμάτων από τα αποτελέσματα της έρευνας. Σε κάποιες απαντήσεις έχουμε λιγότερες απαντήσεις από τους συμμετέχοντες καθώς δεν απαιτούνταν για την υποβολή της έρευνας.

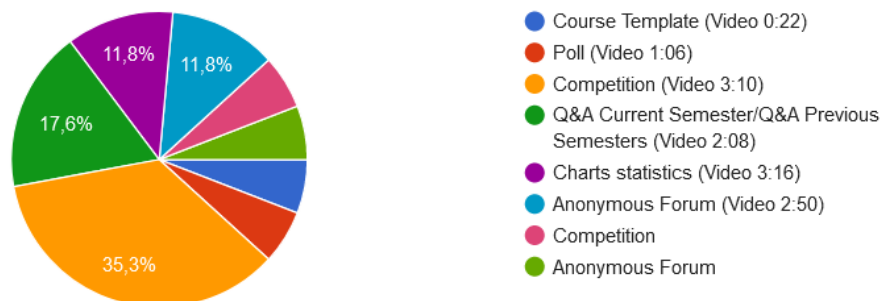
Στο Παράρτημα Γ, Εικόνα 5.2.2.1 βλέπουμε τους μέσους όρους των ζευγών του προτύπου UEQ. Οι πλείστες απαντήσεις βλέπουμε πως κυμάνθηκαν προς το θετικό στοιχείο πέρα από κάποιες εξαιρέσεις. Για παράδειγμα το ζεύγος 'σαφές-μπερδεμένο', βλέπουμε να τείνει περισσότερο προς το 7, άρα στο μπερδεμένο. Εδώ μπορούμε να συμπεράνουμε πως ίσως η διαμόρφωση του μενού ή η μετάβαση από την μία οθόνη στην άλλη να δυσκόλεψε τους χρήστες, λόγω ίσως της απειρίας μου στο web development και συγκεκριμένα στο front end development. Επιπρόσθετα, το ζεύγος 'οργανωμένο-ανοργάνωτο', τείνει σχεδόν στην μέση, άρα και εδώ υποθέτουμε πως όντως κάποιες οθόνες-λειτουργίες να μην ήταν ξεκάθαρο πως

χρησιμοποιούνταν. Στα πολύ θετικά αποτελέσματα μπορούμε να αναφερθούμε στα ζεύγη ‘Συνηθισμένο-πρωτοπόρο’, ‘Δημιουργικό-αποτελεσματικό’ και ‘Ανταποκρίνεται στις προσδοκίες-Δεν ανταποκρίνεται στις προσδοκίες’ αφού και ένα από τα βασικά ζητούμενα της διπλωματικής μας, ήταν η ανάπτυξη ενός εργαλείου το οποίο δεν θα προσφέρει τις ίδιες δυνατότητες και λειτουργίες με άλλα υπάρχοντα εργαλεία και υλοποιήσεις, αλλά κάτι διαφορετικό και πρωτοπόρο.

Στο Παράρτημα Γ, Εικόνα 5.2.2.2 βλέπουμε τους μέσους όρους με τις προτιμήσεις των χρηστών για το ποια λειτουργία βρήκαν πιο πολύτιμη. Ξεκάθαρα φαίνεται ότι με ένα μεγάλο ποσοστό η λειτουργία του ‘Competition’ είναι αυτή που προηγείται. Μπορούμε να υποθέσουμε πως το αποτέλεσμα είναι λογικό εφόσον οι πλειοψηφία των ερωτηθέντων ήταν φοιτητές και η δυνατότητα να αυξήσουν τον βαθμό τους στο μάθημα μέσω του πιθανού μπόνους που μπορεί να κερδίσουν από την κατάταξη τους στον διαγωνισμό να είναι αυτό που τους ώθησε να τον επιλέξουν. Επίσης στην δεύτερη θέση έχουμε τα ‘Q&A’, μία λειτουργία που αναμένεται να βοηθήσει αρκετά τους φοιτητές, αφού πολλές απορίες που μπορεί να έχουν κατά την παράδοση της ύλης μπορούν να επιλυθούν μέσω των απαντήσεων από άλλους συμφοιτητές τους στο μάθημα, καθώς και από ερωτήσεις που τέθηκαν σε προηγούμενα εξάμηνα. Επίσης κερδίζεται πολύτιμος χρόνος στο μάθημα από διακοπές που μπορεί να υπάρχουν, για απορίες των φοιτητών οι οποίες επιλύθηκαν μέσω αυτού του εργαλείου.

27. Ποια από όλες τις προσφερόμενες λειτουργίες του εργαλείου βρίσκεται πιο χρήσιμη?

17 απαντήσεις



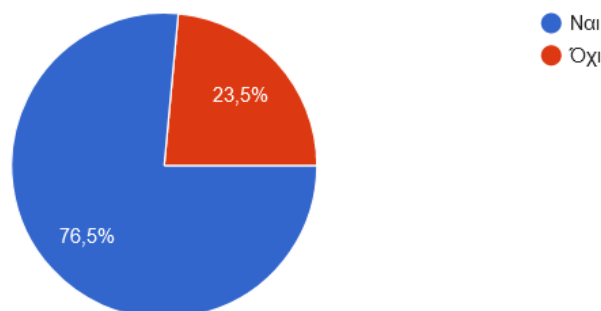
Εικόνα 5.2.2.2

Γράφημα με τα αποτελέσματα ερώτησης 27

Στην εικόνα 5.2.2.3 βλέπουμε τον μέσο όρο των αποτελεσμάτων για το αν θεωρούν φοιτητές και διδάσκοντες ότι η διενέργεια ενός διαγωνισμού όπως δημιουργήθηκε στο εργαλείο θα βοηθούσε στην βελτίωση των επιδόσεων των φοιτητών. Η συντριπτική πλειοψηφία απάντησε πως ‘Ναι’ θα βοηθούσε, κάτι που δείχνει ότι ο υλοποιημένος διαγωνισμός του εργαλείου είναι αρκετά ενδιαφέρον και θα φέρει επιθυμητά αποτελέσματα στο σύνολο της τάξης.

28. Θεωρείτε πως η δημιουργία ενός διαγωνισμού στο μάθημα θα σας ωθούσε να ασχοληθείτε περισσότερο με αυτό (για φοιτητές ή άλλους) / θα ωθούσε περισσότερο τους φοιτητές να ασχοληθούν με αυτό (για διδάσκοντες)?

17 απαντήσεις



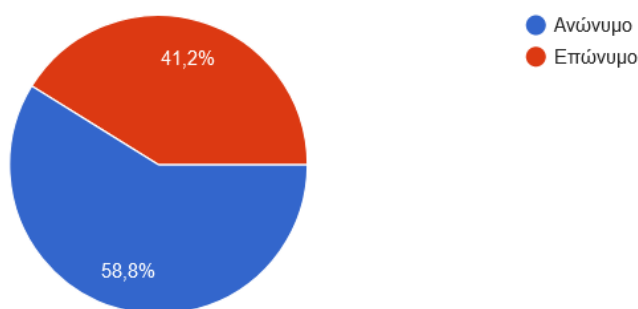
Εικόνα 5.2.2.3

Γράφημα με τα αποτελέσματα ερώτησης 28

Στην Εικόνα 5.2.2.4 βλέπουμε τα αποτελέσματα για το αν είναι προτιμότερος ένας ανώνυμος χώρος συζήτησης για θέματα που έχουν να κάνουν με το μάθημα ή επώνυμος. Οι περισσότερες απαντήσεις δείχνουν ότι ένα ανώνυμο chat θα είναι χρήσιμο και ενδιαφέρον στο μάθημα, όμως υπάρχουν και αρκετοί οι οποίοι διαφωνούν με την δημιουργία του. Θα δούμε και πιο μετά την άποψη του διδάσκοντα σε αυτό το θέμα.

29. Προτιμάτε ένα ανώνυμο Forum συζητήσεων για να συμμετέχετε σε δημόσιες συζητήσεις με τους συμφοιτητές σας (για φοιτητές ή άλλους) / για να συμμετέχουν οι φοιτητές σας (για διδάσκοντες) όσον αφορά το περιεχόμενο του μαθήματος, ή προτιμάτε επώνυμο?

17 απαντήσεις



Εικόνα 5.2.2.4

Γράφημα με τα αποτελέσματα ερώτησης 29

Ενδιαφέρον παρουσιάζουν επίσης οι απαντήσεις του διδάσκοντα καθώς και τα σχόλια που εισπράξαμε. Έτσι θα παρουσιαστούν πιο μεμονωμένα για καλύτερη εξαγωγή συμπερασμάτων.

30. Σε περίπτωση που δίνετε στους φοιτητές επιπλέον βοήθεια (ασκήσεις κλπ.) για ένα κεφάλαιο, θα εξετάζατε το συγκεκριμένο κεφάλαιο με μεγαλύτερο βαθμό δυσκολίας? (για διδάσκοντες)

Όσον αφορά την ερώτηση 30, η οποία ήταν μόνο για διδάσκοντες, θα σχολιάσουμε την απάντηση του διδάσκοντα σε σχέση με το αν παρέχει επιπλέον βοήθεια στους φοιτητές για ένα κεφάλαιο στο οποίο οι ίδιοι ζήτησαν περισσότερη βοήθεια, αν θα εξεταστεί με μεγαλύτερη δυσκολία. Εδώ η απάντηση είναι 'Ναι', και σύμφωνα με τα σχόλια του διδάσκοντα, ο λόγος είναι ότι για επιπλέον βοήθεια ίσως δοθεί η λύση για μία άσκηση η οποία μπορεί να βρίσκεται σε παρόμοια μορφή σε εξέταση.

27. Ποια από όλες τις προσφερόμενες λειτουργίες του εργαλείου βρίσκεται πιο χρήσιμη?

Στην ερώτηση 27, θα αναφερθούμε στην απάντηση του διδάσκοντα όσον αφορά στο ποια λειτουργία ήταν πιο χρήσιμη στο εργαλείο. Η απάντηση του ήταν η δημιουργία 'Chart statistics' και σε συζήτηση που είχαμε μαζί του δικαιολόγησε την επιλογή του, καθώς με τις γραφικές φαίνονται πιο ξεκάθαρα τα αποτελέσματα σε σχέση με απλά στατιστικά χωρίς γραφικές. Επίσης γίνεται συσχετισμός δύο διαφορετικών δεδομένων (βαθμολογιών), βαθμοί πρώτου στον διαγωνισμό σε σχέση με τους μέσους όρους της τάξης, για καλύτερη εξαγωγή συμπερασμάτων.

28. Θεωρείτε πως η δημιουργία ενός διαγωνισμού στο μάθημα θα σας ωθούσε να ασχοληθείτε περισσότερο με αυτό (για φοιτητές ή άλλους) / θα ωθούσε περισσότερο τους φοιτητές να ασχοληθούν με αυτό (για διδάσκοντες)?

Στην συνέχεια, θα δούμε την απάντηση του διδάσκοντα στην ερώτηση 28. Όπως και με την πλειοψηφία των φοιτητών και των αποφοίτων ο διδάσκοντας συμφωνεί πως ένας διαγωνισμός θα αποτελέσει κίνητρο για τους φοιτητές να ασχοληθούν και να μελετήσουν περισσότερο ένα μάθημα, λόγο και του βαθμολογικού μπόνους που μπορεί να υπάρξει.

29. Προτιμάτε ένα ανώνυμο Forum συζητήσεων για να συμμετέχετε σε δημόσιες συζητήσεις με τους συμφοιτητές σας (για φοιτητές ή άλλους) / για να συμμετέχουν οι φοιτητές σας (για διδάσκοντες) όσον αφορά το περιεχόμενο του μαθήματος, ή προτιμάτε επώνυμο?

Στην ερώτηση 29, θα αναλύσουμε την απάντηση του διδάσκοντα κατά πόσο προτιμά ένα επώνυμο ή ανώνυμο χώρο συζήτησης για το μάθημα. Η απάντηση που έδωσε ήταν επώνυμο, καθώς εξηγώντας μας, θα υπάρχουν πολλά ζητήματα που θα προκύψουν με την χρήση του. Πιο αναλυτικά, πιθανόν να προκύπτουν πολλά παράπονα από φοιτητές για το τι αναρτάται, καθώς η ανωνυμία που θα έχουν οι φοιτητές μπορεί να τύχει εκμετάλλευσης από κάποιους, αναρτώντας αρνητικά σχόλια για άλλους φοιτητές, δημιουργώντας έτσι εντάσεις και καβγάδες μεταξύ τους. Η ευθύνη λοιπόν του διδάσκοντα θα είναι μεγάλη και θα χρειάζεται συνεχής έλεγχος από μέρους του. Ενώ μου έφερε ως παράδειγμα και τις ανώνυμες αξιολογήσεις που γίνονται στο τέλος κάθε εξαμήνου και τα σχόλια των φοιτητών για τους

καθηγητές. Αν δηλαδή έβλεπαν οι φοιτητές ή οι καθηγητές τα ανώνυμα σχόλια που γίνονται θα βρίσκονταν όλοι σε δύσκολη θέση.

5.3 Συζήτηση αποτελεσμάτων

Συνοψίζοντας τα αποτελέσματα της αξιολόγησης, θα συζητήσουμε πιο συγκεκριμένα για τα συμπεράσματα που καταλήγουμε για τις διαφορετικές ομάδες των συμμετεχόντων, στην έρευνα για εργαλείο που υλοποιήσαμε.

Φοιτητές:

- Με διαφορά πιο χρήσιμη και βοηθητική λειτουργία του εργαλείου ανέδειξαν αυτή του Διαγωνισμού. Όπως αναφέραμε και πιο πάνω η δημιουργία ενός διαγωνισμού θα δώσει κίνητρα στους φοιτητές να ασχοληθούν περισσότερο με το μάθημα, καθώς θα τους δοθεί η ευκαιρία να αυξήσουν τον τελικό βαθμό τους στο μάθημα μέσω επιβράβευσης ανάλογα με την κατάταξη που θα έχουν. Επιπλέον και ο καθηγητής θα έχει την ευκαιρία να εντοπίσει τους φοιτητές οι οποίοι ασχολούνται και είναι ενεργοί στο μάθημα, με το να εκφράζουν ερωτήσεις και να απαντούν σε απορίες άλλων συμφοιτητών τους, μετά από πολύ καλή μελέτη στο συγκεκριμένο σημείο της ύλης, με αποτέλεσμα και πάλι να επωφεληθούν.
- Όσον αφορά την δημιουργία ανώνυμου χώρου συζήτησης στο μάθημα, οι φοιτητές σε μεγάλη τους πλειοψηφία συμφώνησαν με την δημιουργία του. Υποθέτουμε πως η ανωνυμία θα δώσει την ευκαιρία στους φοιτητές να εκφραστούν πιο άνετα και εύκολα, να συζητήσουν κάνοντας διάλογο μεταξύ τους και να υπάρξουν συζητήσεις μεταξύ φοιτητών οι οποίοι δεν έτυχε προηγουμένως να ανταλλάξουν απόψεις και να κάνουν παρέα μεταξύ τους. Υπάρχει όμως και μία μερίδα των φοιτητών οι οποίοι δεν συμφωνούν με ένα ανώνυμο χώρο συζήτησης, αλλά με ένα αντίστοιχο επώνυμο. Το γεγονός αυτό επίσης μπορεί να θεωρηθεί λογικό αφού μπορεί να υπάρχουν ανησυχίες μεταξύ φοιτητών, για το λόγο ότι η ανωνυμία θα δώσει σε κάποιους την ευκαιρία να γράψουν αρνητικά σχόλια είτε για κάποιο φοιτητή του μαθήματος ή γενικά για κάποιο φοιτητή του τμήματος, με αποτέλεσμα να δημιουργηθούν εντάσεις.
- Σχολιάζοντας τα αποτελέσματα του UEQ, οι φοιτητές γενικά δηλώνουν ενθουσιασμένη με την δημιουργία του συγκεκριμένου εργαλείου. Ομαδοποιώντας τα διάφορα ζεύγη, συμπεραίνουμε πως ότι έχει να κάνει με την εφευρετικότητα, πρωτοπορία και δημιουργικότητα του εργαλείου, ο μέσος όρος των φοιτητών έτεινε προς το θετικό στοιχείο σε μεγάλο βαθμό. Όσον αφορά τα στοιχεία εύκολο στην μάθηση, σαφές, οργανωμένο και περίπλοκο συμπεραίνουμε πως ίσως να υπάρχει μία μικρή δυσκολία στην μετάβαση από την μία λειτουργία ή οθόνη σε άλλη, όπως είπαμε λόγω της απειρίας μου στο web development. Επίσης σε ποιο τεχνικά θέματα, όπως ασφαλές, γρήγορο και πρακτικό βλέπουμε πως τα αποτελέσματα κυμάνθηκαν σε πολύ θετικό επίπεδο.

Απόφοιτη:

- Στην ερώτηση ποια λειτουργία του εργαλείου είναι πιο χρήσιμη, η απάντηση τριών από τους πέντε απόφοιτους ήταν η ‘Q&A Previous Semesters’. Υποθέτουμε πως η εμπειρία τους ως φοιτητές, καθώς και οι ερωτήσεις που ακούγονταν στην διάρκεια μαθημάτων προηγούμενων εξαμήνων, να τις θεωρούν πολύ βοηθητικές για τους μελλοντικούς φοιτητές, γι’ αυτό και επέλεξαν αυτή την λειτουργία.
- Όσον αφορά το ‘Anonymous Forum’, η πλειοψηφία των αποφοίτων δεν προκρίνει την δημιουργία του, καθώς και πάλι από την εμπειρία τους ως φοιτητές να προτιμούν ένα επώνυμο χώρο συζήτησης, για να αποφεύγονται τυχόν δυσάρεστες συζητήσεις και καυγάδες.
- Στα αποτελέσματα για το UEQ, βλέπουμε σχεδόν μία ταύτιση με τα αποτελέσματα των φοιτητών. Πιο συγκεκριμένα και πάλι ότι έχει να κάνει με την εφευρετικότητα, πρωτοπορία και δημιουργικότητα του εργαλείου, ο μέσος όρος των φοιτητών έτεινε προς το θετικό στοιχείο σε μεγάλο βαθμό. Όμως όσον αφορά τα στοιχεία εύκολο στην μάθηση, σαφές, οργανωμένο και περίπλοκο, εδώ υπήρχε λιγότερο θετική ανταπόκριση από τους απόφοιτους. Ο λόγος πιθανόν να είναι ίσως η αυστηρότερη κρίση τους ως προς το User Interface του εργαλείου, λόγο και της μεγαλύτερης εμπειρίας τους από τους φοιτητές.

Διδάσκοντας:

- Ο διδάσκοντας για το ποια λειτουργία βρήκε πιο χρήσιμη και πολύτιμη απάντησε την δημιουργία ‘Charts’. Υποστηρίζοντας την απάντηση του μας έφερε ως παράδειγμα μία άλλη πλατφόρμα εκμάθησης την οποία χρησιμοποιούσε και η οποία εμφάνιζε στατιστικά σε ότι αφορούσε βαθμολογίες του μαθήματος, όμως ήταν δύσκολο να τα κατανοήσει κάποιος. Η δημιουργία γραφικών είναι πολύ σημαντική καθώς τα δεδομένα μεταφράζονται πιο εύκολα και η εξαγωγή συμπερασμάτων γίνεται πολύ πιο απλή.
- Στην συνέχεια, απαντώντας για το ‘Anonymous Forum’, μας είπε πως θα δημιουργούσε αρκετά θέματα, τα οποία θα οδηγούσαν σε διαφωνίες και καυγάδες. Επίσης, μας ανέφερε και το παράδειγμα με τις ανώνυμες αξιολογήσεις των μαθημάτων στο τέλος κάθε εξαμήνου από τους φοιτητές και τον λόγο που τα αποτελέσματα είναι προσβάσιμα μόνο από τον πρόεδρο του τμήματος. Έτσι μας απάντησε ότι ένα επώνυμο chat θα ήταν προτιμότερο.
- Τα αποτελέσματα του UEQ, κυμάνθηκαν πολύ κοντά στα επίπεδα με τους απόφοιτους, όπως σχολιάστηκαν πιο πάνω. Δηλαδή και ο διδάσκοντας βρήκε αρκετά ενδιαφέρον το εργαλείο στο σύνολο του, όμως η διαμόρφωση κάποιων οθονών δεν ήταν πολύ ξεκάθαρη.

Κλείνοντας αυτό το κεφάλαιο, συμπεραίνουμε πως με βάση την παραπάνω αξιολόγηση που έγινε, σε μεγάλο βαθμό οι χρήστες έμειναν ευχαριστημένοι και ενθουσιασμένοι από τις πλείστες προσφερόμενες λειτουργίες του Educational enhancement e-tool for studying and teaching. Επίσης θα ληφθούν σοβαρά υπόψη όλες οι υποδείξεις και προβληματισμοί που

εξήχθησαν από τα αποτελέσματα τις πιο πάνω έρευνας για περαιτέρω βελτίωση του εργαλείου.

Κεφάλαιο 6

Συμπεράσματα

6.1 Επίλογος	45
6.2 Μελλοντική δουλειά	45

6.1 Επίλογος

Κατά την διάρκεια της εκπόνησης της Διπλωματικής εργασίας, της μελέτης και εφαρμογής διαφόρων web technologies για τον σχεδιασμό και υλοποίηση του ‘Educational enhancement e-tool for studying and teaching’, καταλήγουμε σε αρκετά συμπεράσματα τα οποία και θα παρουσιάσουμε σε αυτό το κεφάλαιο.

Η χρήση και επέκταση διαφόρων πλατφόρμων εκμάθησης (LMS) όπως το Moodle, είναι πλέον καθημερινή ανάγκη. Επιβάλλεται στην εποχή μας, να δημιουργηθούν και να αναπτυχθούν ηλεκτρονικά εργαλεία που θα βελτιώσουν το επίπεδο μάθησης και θα ενισχύσουν τόσο φοιτητές όσο και διδάσκοντες καθηγητές να εκπληρώσουν τους δικούς τους στόχους και σκοπούς. Μπορούμε να κάνουμε επίσης αναφορά και στην κατάσταση την οποία βιώνουμε αυτή την εποχή που γράφτηκε η Διπλωματική εργασία, που δεν είναι άλλη από την πανδημία. Σκεφτείτε σε πόσο δύσκολη θέση θα βρίσκονταν τα πανεπιστήμια και γενικά όλα τα εκπαιδευτικά ιδρύματα, αν δεν υλοποιούνταν και αναπτύσσονταν έξυπνα και λειτουργικά εργαλεία εκμάθησης.

Αυτό τον σκοπό έχει και το δικό μας ηλεκτρονικό εργαλείο ‘Educational enhancement e-tool for studying and teaching’, το οποίο με την χρήση του θα προσδώσει επιπλέον δυνατότητες στην εκπαίδευση.

Αντιμετωπίσαμε όμως και κάποιες δυσκολίες κατά την διάρκεια της σχεδίασης και υλοποίησης του εργαλείου. Πρώτη μεγάλη δυσκολία ήταν η εξεύρεση νέων και συνδυασμένων λειτουργιών που δεν προσφέρονται στο Moodle μέχρι αυτή την στιγμή. Στην συνέχεια, η κατανόηση της πλατφόρμας, δηλαδή με ποιο τρόπο θα αντλούμε τα δεδομένα από την βάση της, τα οποία χρειαζόμαστε για τις διάφορες λειτουργίες και πως θα τροποποιούμε δεδομένα. Επίσης το πως ενσωματώνεις ένα εξωτερικό εργαλείο όπως το δικό μας και τέλος η υλοποίηση των λειτουργιών και ο έλεγχος τους για πιθανά σφάλματα.

6.2 Μελλοντική δουλειά

Το ‘Educational enhancement e-tool’ είναι ένα εργαλείο, το οποίο έχει δοκιμαστεί σε κάποια πειραματικά δεδομένα, όμως σίγουρα υπάρχουν αρκετά τα οποία μπορεί να το βελτιώσουν. Μελλοντική δουλειά η οποία έχουμε υπόψη να κάνουμε, είναι η περεταίρω δοκιμή του κώδικα σε θέματα ασφάλειας (SQL injections, XSS attacks, κλπ.). Επίσης, βελτίωση του UI

με συχνή ανατροφοδότηση από τους χρήστες. Θα μπορούσε ακόμη να τροποποιήσουμε (κανονικοποιήσουμε) την βάση δεδομένων μέχρι η απόδοση της να φτάσει σε αρκετά υψηλά επίπεδα ώστε το εργαλείο να μην αντιμετωπίσει κανένα πρόβλημα υπερφόρτωσης όσοι και αν είναι οι χρήστες που το χρησιμοποιούν. Επιπρόσθετα, πιθανή τροποποίηση μερικών κομματιών του κώδικα ώστε να προσαρμόζεται και σε άλλες πλατφόρμες (LMS), όπως είναι blackboard. Ακόμη, η δημιουργία πιο εξειδικευμένων λειτουργιών για διαφορετικές σχολές. Για παράδειγμα, στο τμήμα Πληροφορικής, δημιουργία ελέγχου κώδικα μέσω Unit testing.

Τέλος, η εξεύρεση νέων ιδεών ανάλογα και με τις ανάγκες που δημιουργούνται καθημερινά (πανδημία και άλλες δύσκολες καταστάσεις) και η μετέπειτα υλοποίηση τους, θα ενίσχυε ακόμη περισσότερο την δημοτικότητα του εργαλείου και θα αύξανε την χρήση του.

Βιβλιογραφία

[1] Moodle Team. (2020, August 31). About Moodle.

https://docs.moodle.org/311/en/About_Moodle

[2] Wikipedia. (2017, March 01). LMS.

https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A3%CF%8D%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BC%CE%B1_%CE%94%CE%B9%CE%B1%CF%87%CE%B5%CE%AF%CF%81%CE%B9%CF%83%CE%B7%CF%82_%CE%9C%CE%AC%CE%B8%CE%B7%CF%83%CE%B7%CF%82

[3] H5P Team. (2013, January 25). About H5P. <https://h5p.org/interactive-video>

[4] Chris Kenniburg, Bryan Smith & Andreas Wagner. (2018, June 06). About Social wall plug in. https://moodle.org/plugins/format_socialwall

[5] Lauren Stewart. (2020, August 12). What is front end.

<https://www.coursereport.com/blog/front-end-development-vs-back-end-development-where-to-start>

[6] Developer.mozilla team. (2021. April 27). What_is_JavaScript.

https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/JavaScript/First_steps/What_is_JavaScript

[7] Wikipedia. (2014, October 28). HTML5. <https://en.wikipedia.org/wiki/HTML5>

[8] Wikipedia. (2020, December 20). CSS3. <https://el.wikipedia.org/wiki/CSS>

[9] Wikipedia. (2020, 3 February). BOOTSTRAP. <https://el.wikipedia.org/wiki/Bootstrap>

[10] Wikipedia. (2021, May 22) AJAX. [https://en.wikipedia.org/wiki/Ajax_\(programming\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Ajax_(programming))

[11] Wikipedia. (2021, 14 February). Back-end developer.

https://en.wikipedia.org/wiki/Front_end_and_back_end

[12] Wikipedia. (2021, 27 May). PHP. <https://en.wikipedia.org/wiki/PHP>

[13] Wikipedia (2017, April 12). JSON. <https://el.wikipedia.org/wiki/JSON>

[14] Wikipedia. (2020, April 18). XML. <https://el.wikipedia.org/wiki/XML>

[15] Wikipedia. (2020, 15 October). MySQL. <https://el.wikipedia.org/wiki/MySQL>

[16] Wikipedia. (2021, May 12). Apache HTTP server.

https://en.wikipedia.org/wiki/Apache_HTTP_Server

[17] Wikipedia. (2019, October 7). GitHub. <https://el.wikipedia.org/wiki/GitHub>

- [18] Wikipedia. (2021, 27 March). JetBrains. <https://en.wikipedia.org/wiki/JetBrains>
- [19] Ben Welford Editor Chief, GDPR EU. (2020). What is GDPR. <https://gdpr.eu/what-is-gdpr/>
- [20] Moodle team. (2020, November). Moodle privacy policy. <https://moodle.com/privacy-notice/>
- [21] Laugwitz, B., Schrepp, M. & Held, T. (2008). Construction and evaluation of a user experience.
https://www.researchgate.net/publication/221217803_Construction_and_Evaluation_of_a_User_Experience_Questionnaire

Παράρτημα Α

```
<?php
$course_name = $_COOKIE['course_name'];
$rank_list = unserialize($_COOKIE['rank'], ["allowed_classes" => false]);

$conn = mysqli_connect("localhost", "root", "root", "moodle3db");
$maxUser = null;

if(isset($rank_list[count($rank_list)-1][0]))
    $maxUser = $rank_list[count($rank_list)-1][0];

$res = mysqli_query($conn,"
    select distinct username,i.itemname, g.finalgrade from mdl_course_modules cm
    inner join mdl_modules m on m.id = cm.module
    inner join mdl_grade_items i on i.courseid = cm.course
    inner join mdl_grade_grades g on g.itemid = i.id
    inner join mdl_user u on u.id = g.userid
    inner join mdl_course mn on mn.shortname = '$course_name'
    where m.name in ('assign', 'assignment')
    and itemtype = 'mod' and itemmodule in ('assign', 'assignment')
    and cm.course = mn.id
    and g.finalgrade > 0");

$maxGrades = array(null);
$sumEval = array(null);
$average = array(null);
$i = 0;
$g = 0;
while($row = mysqli_fetch_array($res)) {
    $username = $row['username'];
    $final_grade = $row['finalgrade'];
    if($username == $maxUser){
        $maxGrades[$i] = $final_grade;
        $i++;
    }
    $sumEval[$g][0] = $final_grade;
    $sumEval[$g][1] = $row['itemname'];
    $g++;
}

$new_sumEval = array(null);

for($g=0; $g<=count($sumEval); $g++) {
    if (isset($sumEval[$g][1])) {
        $new_sumEval[$g][0] = $sumEval[$g][0];
```

```

        $new_sumEval[$g][1] = $sumEval[$g][1];
    }
    for($i=0; $i<=count($sumEval); $i++) {
        if (isset($sumEval[$g][1]) and isset($sumEval[$i][1])) {
            if ($sumEval[$g][1] == $sumEval[$i][1] and $g != $i) {
                $new_sumEval[$g][1] = $sumEval[$g][1];
                $new_sumEval[$g][0] += $sumEval[$i][0];
            }
        }
    }
}

$depth = array(null);
$rows = array(null);
$cols = array(null);

for($g=0; $g<5000; $g++){
    if(isset($new_sumEval[$g][0])) {
        $rows[$g] = $new_sumEval[$g][0];
        $cols[$g] = $new_sumEval[$g][1];
    }
}

$rows = array_unique($rows);
$cols1 = array_unique($cols);
$cols1 = array_values(array_filter($cols1));
$rows = array_values(array_filter($rows));
for($g=0; $g<count($cols1); $g++) {
    if(isset($rows[$g])) {
        $average[$g] = $rows[$g] / count(array_keys($cols, $cols1[$g]));
    }
}

echo"
<script>
window.onload = function () {

var chart = new CanvasJS.Chart('chartContainer', {
    animationEnabled: true,
    title:{
        text: 'Competition user grades vs Average Course grades'
    },
    axisY: {
        title: 'Competition user grade',
        titleFontColor: '#4F81BC',
        lineColor: '#4F81BC',
        labelFontColor: '#4F81BC',

```



```

    tickColor: '#4F81BC'
  },
  axisY2: {
    title: 'Average course grade',
    titleFontColor: '#C0504E',
    lineColor: '#C0504E',
    labelFontColor: '#C0504E',
    tickColor: '#C0504E'
  },
  toolTip: {
    shared: true
  },
  legend: {
    cursor: 'pointer',
    itemclick: toggleDataSeries
  },
  data: [{
    type: 'column',
    name: 'Competition user grade',
    legendText: 'Competition user grade',
    showInLegend: true,
    dataPoints: [";
      $i = 0;
      while($i < count($maxGrades)) {
        if(isset($maxGrades[$i]))
          echo "{ label: '$maxUser', y: $maxGrades[$i] },";
        $i++;
      }
      echo "
    ]
  },
  {
    name: 'Average Course grades',
    type: 'column',
    legendText: 'Average course grade',
    axisYType: 'secondary',
    showInLegend: true,
    dataPoints: [";
      $i = 0;
      while ($i < count($cols1)) {
        if(isset($cols1[$i]))
          echo "{ label: '$cols1[$i]', y: $average[$i] },";
        $i++;
      }
      echo "
    ]
  }
]

```

```

    }]
  });
  chart.render();

  function toggleDataSeries(e) {
    if (typeof(e.dataSeries.visible) === 'undefined' || e.dataSeries.visible) {
      e.dataSeries.visible = false;
    }
    else {
      e.dataSeries.visible = true;
    }
    chart.render();
  }
}
</script>

<body>
<div id='chartContainer' style='height: 370px; width: 100%;'></div>
<script src='https://canvasjs.com/assets/script/canvasjs.min.js'></script>";

```

Αξιολόγηση Ηλεκτρονικού εργαλείου εκμάθησης κατάλληλη για φοιτητές και διδάσκοντες στην πλατφόρμα 'Moodle'

Περιγραφή εργαλείου:

Στα πλαίσια της Διπλωματικής μου εργασίας έχω αναπτύξει ένα εργαλείο όπου ως στόχο έχει την ενίσχυση της μαθησιακής ικανότητας των φοιτητών, ανεξαρτήτου μαθήματος και σχολής, καθώς και την παροχή επιπλέον δυνατοτήτων στους καθηγητές, ώστε να ωθήσουν τους φοιτητές να επιτύχουν καλύτερες επιδόσεις στα μαθήματα τους. Αυτό το εργαλείο είναι ενσωματωμένο στην μαθησιακή πλατφόρμα 'Moodle', επεκτείνοντας έτσι τις υπάρχοντες προσφερόμενες λειτουργίες της πλατφόρμας.

Στον ακόλουθο σύνδεσμο μπορείτε να παρακολουθήσετε μία επίδειξη του εργαλείου διαμορφώνοντας έτσι τις δικές σας εντυπώσεις ώστε να είστε σε θέση να απαντήσετε ειλικρινώς τα ερωτήματα.

Συνδεσμός: <https://www.youtube.com/watch?v=pKL41bzBYTk>

Σε αυτή την έρευνα δεν θα σας ζητηθεί να παρέχετε προσωπικά δεδομένα. Όλες οι πληροφορίες που θα συγκεντρωθούν από αυτήν την έρευνα θα παραμείνουν εμπιστευτικές. Όλα τα δεδομένα θα προστατεύονται με κωδικό και θα είναι προσβάσιμα μόνο από τους ερευνητές.

Απαντώντας σε αυτό το ερωτηματολόγιο, επιβεβαιώνετε τα εξής:

- Έχω διαβάσει και έχω κατανοήσει τον σκοπό της έρευνας.
- Κατανοώ ότι η συμμετοχή μου είναι εθελοντική. Μπορώ να αποχωρήσω από τη μελέτη ανά πάσα στιγμή της έρευνας και δεν χρειάζεται να δώσω λόγο για τον οποίο δεν επιθυμώ πλέον να συμμετέχω.
- Συμφωνώ ότι οι απαντήσεις που θα δώσω θα αποθηκευτούν σε ψηφιακή μορφή. Μόνο οι εμπλεκόμενοι ερευνητές θα έχουν πρόσβαση σε αυτές τις πληροφορίες και οι πληροφορίες αυτές δεν θα διανεμηθούν σε κανένα άλλο πρόσωπο ή οντότητα.

Ολοκληρώνοντας αυτή την έρευνα, δίνετε την συναίνεση σας για τη συμμετοχή σας σε αυτήν τη μελέτη και δηλώνετε ότι έχετε διαβάσει την περιγραφή της μελέτης και ότι αποδέχεστε τους όρους όπως περιγράφονται.

Αν έχετε οποιαδήποτε σχόλια ή ερωτήσεις, παρακαλώ επικοινωνήστε με τους υπεύθυνους:

Ιωάννης Χαραλάμπος, Πανεπιστήμιο Κύπρου, (ichara01@cs.ucy.ac.cy).
Ευαγγελία Βανέζη, Πανεπιστήμιο Κύπρου, (vanezievangelia@gmail.com).
Χρίστος Μεττούρης, Πανεπιστήμιο Κύπρου, (mettour@cs.ucy.ac.cy).

* Απαιτείται

Αξιολόγηση Ηλεκτρονικού εργαλείου εκμάθησης κατάλληλη για φοιτητές και διδάσκοντες στην πλατφόρμα 'Moodle'

* Απαιτείται

Αξιολόγηση Ηλεκτρονικού εργαλείου εκμάθησης κατάλληλη για φοιτητές και διδάσκοντες, ως εξωτερικό εργαλείο στην πλατφόρμα 'Moodle'

Παρακαλείστε να αξιολογήσετε το εργαλείο με βάση το βίντεο-παρουσίαση που παρακολουθήσατε.

Ιδιότητα: *

- ☐ Φοιτητής
- ☐ Διδάσκοντας Πανεπιστημίου
- ☐ Άλλο

1. Αξιολογείτε το εργαλείο ως: *

1 2 3 4 5 6 7

ενοχλητικό ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ απολαυστικό

2. Αξιολογείτε το εργαλείο ως: *

1 2 3 4 5 6 7

δυσνόητο ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ κατανοητό

3. Αξιολογείτε το εργαλείο ως: *

1 2 3 4 5 6 7

δημιουργικό ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ αναποτελεσματικό

4. Αξιολογείτε το εργαλείο ως: *

1 2 3 4 5 6 7

εύκολο στη μάθηση ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ δύσκολο στη μάθηση

5. Αξιολογείτε το εργαλείο ως: *

1 2 3 4 5 6 7

πολύτιμο ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ υποδεέστερο

6. Αξιολογείτε το εργαλείο ως: *

1 2 3 4 5 6 7

βαρετό ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ συναρπαστικό

Πίσω

Επόμενο

7. Αξιολογείτε το εργαλείο ως: *

	1	2	3	4	5	6	7	
αδιάφορο	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	ενδιαφέρον

8. Αξιολογείτε το εργαλείο ως: *

	1	2	3	4	5	6	7	
απρόβλεπτο	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	προβλέψιμο

9. Αξιολογείτε το εργαλείο ως: *

	1	2	3	4	5	6	7	
γρήγορο	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	αργό

10. Αξιολογείτε το εργαλείο ως: *

	1	2	3	4	5	6	7	
εφευρετικό	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	συμβατικό

11. Αξιολογείτε το εργαλείο ως: *

	1	2	3	4	5	6	7	
παρελκυστικό	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	υποστηρικτικό

12. Αξιολογείτε το εργαλείο ως: *

	1	2	3	4	5	6	7	
καλό	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	κακό

13. Αξιολογείτε το εργαλείο ως: *

	1	2	3	4	5	6	7	
περίπλοκο	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	εύκολο

14. Αξιολογείτε το εργαλείο ως: *

	1	2	3	4	5	6	7	
αντιπαθητικό	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	συμπαθητικό

[Πίσω](#)

[Επόμενο](#)

15. Αξιολογείτε το εργαλείο ως: *

	1	2	3	4	5	6	7	
συνηθισμένο	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	πρωτοπόρο

16. Αξιολογείτε το εργαλείο ως: *

	1	2	3	4	5	6	7	
δυσάρεστο	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	ευχάριστο

17. Αξιολογείτε το εργαλείο ως: *

	1	2	3	4	5	6	7	
ασφαλές	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	ανασφαλές

18. Αξιολογείτε το εργαλείο ως: *

	1	2	3	4	5	6	7	
ενθαρρυντικό	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	αποθαρρυντικό

19. Αξιολογείτε το εργαλείο ως: *

	1	2	3	4	5	6	7	
ανταποκρίνεται στις προσδοκίες	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	δεν ανταποκρίνεται στις προσδοκίες

20. Αξιολογείτε το εργαλείο ως: *

	1	2	3	4	5	6	7	
ανεπαρκές	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	επαρκές

21. Αξιολογείτε το εργαλείο ως: *

	1	2	3	4	5	6	7	
σαφές	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	μπερδεμένο

22. Αξιολογείτε το εργαλείο ως: *

	1	2	3	4	5	6	7	
μη πρακτικό	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	πρακτικό

23. Αξιολογείτε το εργαλείο ως: *

	1	2	3	4	5	6	7	
οργανωμένο	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	ανοργάνωτο

24. Αξιολογείτε το εργαλείο ως: *

	1	2	3	4	5	6	7	
ελκυστικό	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	απωθητικό

25. Αξιολογείτε το εργαλείο ως: *

	1	2	3	4	5	6	7	
φιλικό	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	εχθρικό

26. Αξιολογείτε το εργαλείο ως: *

	1	2	3	4	5	6	7	
συντηρητικό	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	καινοτόμο

27. Ποια από όλες τις προσφερόμενες λειτουργίες του εργαλείου βρίσκεται πιο χρήσιμη?

- ☐ Course Template (Video 0:22)
- ☐ Poll (Video 1:06)
- ☐ Competition (Video 3:10)
- ☐ Q&A Current Semester/Q&A Previous Semesters (Video 2:08)
- ☐ Charts statistics (Video 3:16)
- ☐ Anonymous Forum (Video 2:50)

28. Θεωρείτε πως η δημιουργία ενός διαγωνισμού στο μάθημα θα σας ωθούσε να ασχοληθείτε περισσότερο με αυτό (για φοιτητές ή άλλους) / θα ωθούσε περισσότερο τους φοιτητές να ασχοληθούν με αυτό (για διδάσκοντες)?

- ☐ Ναι
- ☐ Όχι

29. Προτιμάτε ένα ανώνυμο Forum συζητήσεων για να συμμετέχετε σε δημόσιες συζητήσεις με τους συμφοιτητές σας (για φοιτητές ή άλλους) / για να συμμετέχουν οι φοιτητές σας (για διδάσκοντες) όσον αφορά το περιεχόμενο του μαθήματος, ή προτιμάτε επώνυμο?

- ☐ Ανώνυμο
- ☐ Επώνυμο

30. Σε περίπτωση που δίνετε στους φοιτητές επιπλέον βοήθεια (ασκήσεις κλπ.) για ένα κεφάλαιο, θα εξετάζατε το συγκεκριμένο κεφάλαιο με μεγαλύτερο βαθμό δυσκολίας? (για διδάσκοντες)

- ☐ Ναι
- ☐ Όχι

[Πίσω](#)

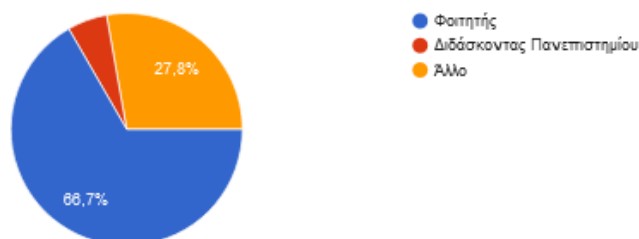
[Υποβολή](#)

Αξιολόγηση Ηλεκτρονικού εργαλείου εκμάθησης κατάλληλη για φοιτητές και διδάσκοντες, ως εξωτερικό εργαλείο στην πλατφόρμα 'Moodle'

Παρακαλείστε να αξιολογήσετε το εργαλείο με βάση το βίντεο-παρουσίαση που παρακολουθήσατε.

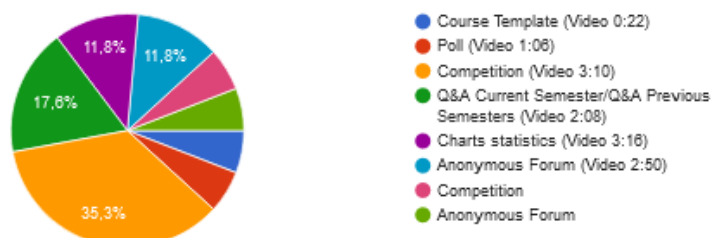
Ιδιότητα:

18 απαντήσεις



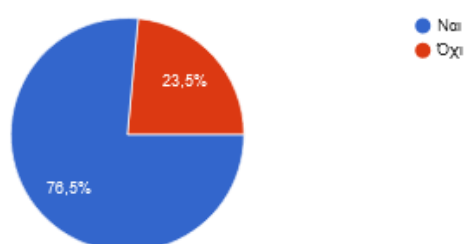
27. Ποια από όλες τις προσφερόμενες λειτουργίες του εργαλείου βρίσκεται πιο χρήσιμη?

17 απαντήσεις



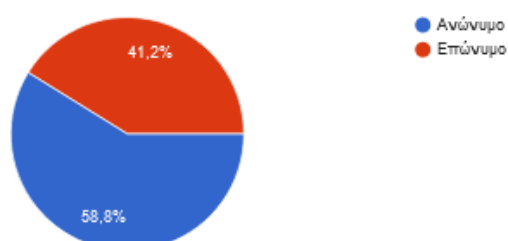
28. Θεωρείτε πως η δημιουργία ενός διαγωνισμού στο μάθημα θα σας ωθούσε να ασχοληθείτε περισσότερο με αυτό (για φοιτητές ή άλλους) / θα ωθούσε περισσότερο τους φοιτητές να ασχοληθούν με αυτό (για διδάσκοντες)?

17 απαντήσεις



29. Προτιμάτε ένα ανώνυμο Forum συζητήσεων για να συμμετέχετε σε δημόσιες συζητήσεις με τους συμμαθητές σας (για φοιτητές ή άλλους) / για να συμμετέχουν οι φοιτητές σας (για διδάσκοντες) όσον αφορά το περιεχόμενο του μαθήματος, ή προτιμάτε επώνυμο?

17 απαντήσεις

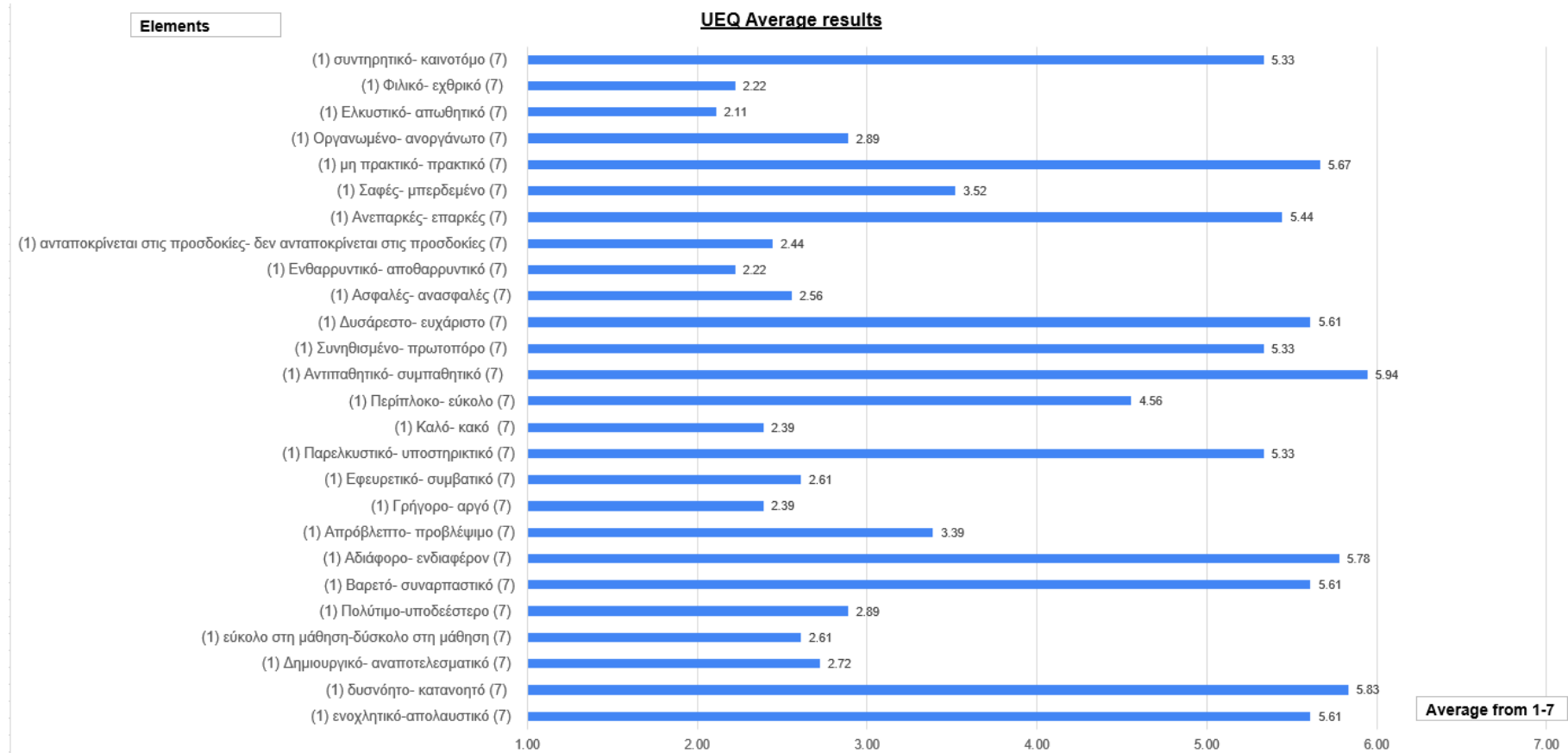


30. Σε περίπτωση που δίνετε στους φοιτητές επιπλέον βοήθεια (ασκήσεις κλπ.) για ένα κεφάλαιο, θα εξετάζατε το συγκεκριμένο κεφάλαιο με μεγαλύτερο βαθμό δυσκολίας? (για διδάσκοντες)

1 απάντηση



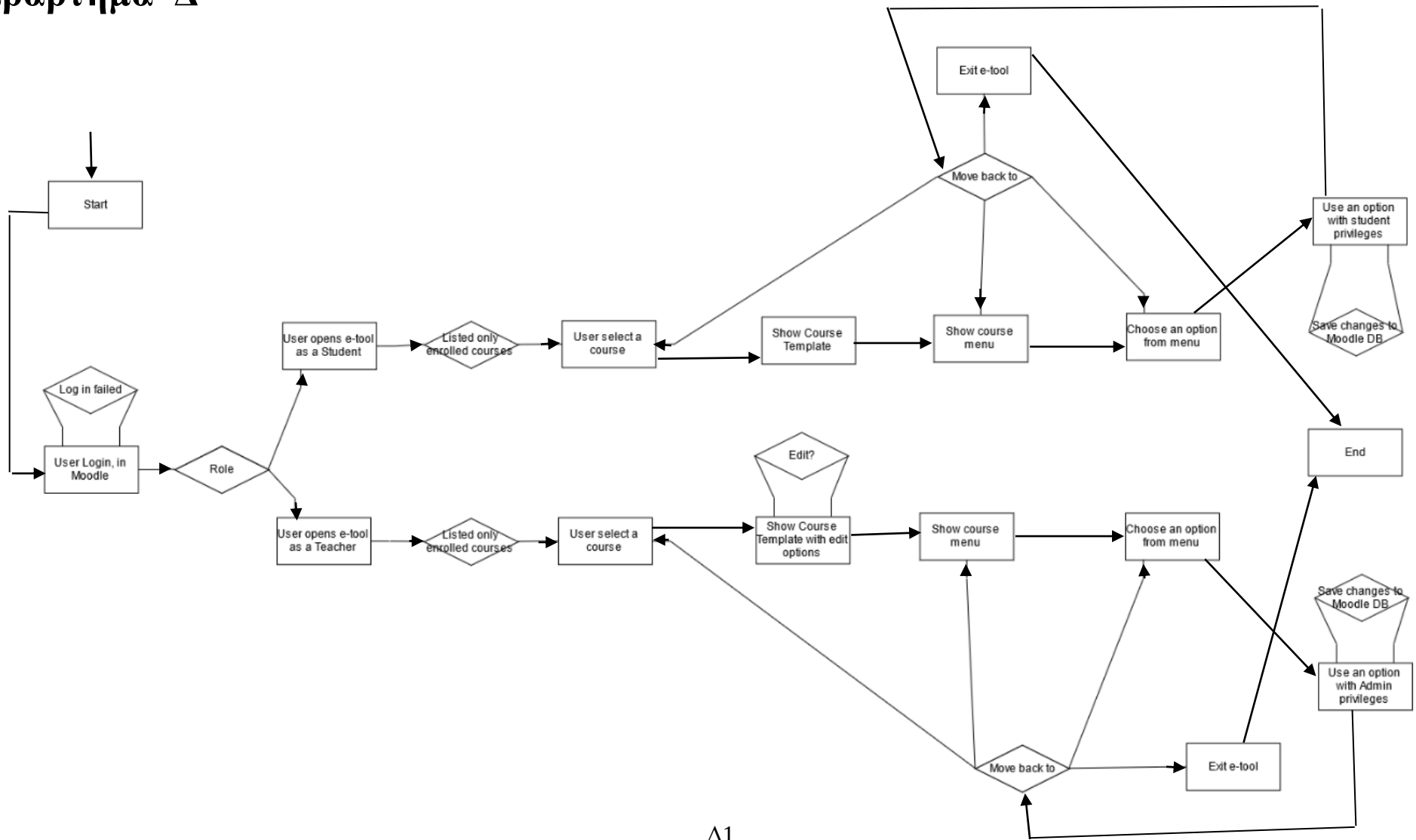
Παράρτημα Γ



Εικόνα 5.2.2.2
Μέσοι όροι ερωτήσεων από 1 μέχρι 26 (UEQ)

Γ1

Παράρτημα Δ



Δ1

