



Ανάπτυξη διαδικτυακής πλατφόρμας για τη διδασκαλία της Ασφάλειας Υπολογιστών

Σώζων Λάμπρου (icsdm15086)
Αλέξανδρος Ζήκος (icsdm15084)

Επιβλέπων Καθηγητής: κ. Ανδρέας
Παπασαλούρος

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΚΑΙ
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

« ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ »

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

27/6/2017

Ευχαριστίες

Η συγκεκριμένη μεταπτυχιακή εργασία δεν θα μπορούσε να ολοκληρωθεί χωρίς τη βοήθεια και την στήριξη, πνευματική και υλική, ορισμένων ανθρώπων. Αρχικά, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον καθηγητή μας κ. Παπασαλούρο Ανδρέα που μας εμπιστεύτηκε και μας έδωσε την ευκαιρία να ασχοληθούμε με ένα αντικείμενο που τόσο πολύ μας ενδιέφερε. Επίσης, ευχαριστούμε τον υποψήφιο διδάκτορα κ. Γιαννακά Φίλιππο, για την πολύτιμη καθοδήγησή του και τις συμβουλές του καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησης της εργασίας. Τέλος, ένα μεγάλο ευχαριστώ στις οικογένειές μας και στους φίλους μας, που ήταν δίπλα μας όλο αυτό το διάστημα με την αγάπη τους και την υπομονή τους.

Περίληψη

Στην παρούσα εργασία γίνεται χρήση τεχνολογικών εργαλείων για την ανάπτυξη μιας διαδικτυακής πλατφόρμας που στόχο έχει τη διδασκαλία της ασφάλειας των υπολογιστών σε μαθητές της πρωτοβάθμιας και της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Επιτυγχάνεται η προσαρμοστική και εξατομικευμένη παρουσίαση του εκπαιδευτικού περιεχομένου στους μαθητές/χρήστες της εφαρμογής για κινητές συσκευές «CyberAware». Με άλλα λόγια δημιουργήθηκε ένα Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου (CMS) για τους χρήστες της εφαρμογής. Ο εκπαιδευτικός μέσω της πλατφόρμας μπορεί να διαχειρίζεται το εκπαιδευτικό περιεχόμενο και αυτό να ανανεώνεται στην εφαρμογή των χρηστών. Η εφαρμογή για κινητές συσκευές «CyberAware» αποτελεί μια ερευνητική πρόταση για την ευαισθητοποίηση και την εκμάθηση βασικών θεμάτων που σχετίζονται με την ασφάλεια και την ιδιωτικότητα στα υπολογιστικά συστήματα. Η φιλοσοφία της συγκεκριμένης εφαρμογής βασίζεται στη στρατηγική μάθησης «Μάθηση βασισμένη στο παιχνίδι με τη χρήση κινητών συσκευών» (Mobile Game Based Learning) και αποτελείται από ένα συγκεκριμένο αριθμό, μικρών σε διάρκεια, «σοβαρών εκπαιδευτικών παιχνιδιών (Serious Educational Games)». Για τη διασύνδεση της εφαρμογής με την πλατφόρμα και την ενημέρωση του εκπαιδευτικού υλικού χρησιμοποιήθηκε η τεχνολογία Representational State Transfer (REST).

Abstract

In the present work we use technological tools for the development of a web platform, which aims to teach computer security in primary and secondary education. Adaptive and personalized presentation of the educational content to the students/users of the application "CyberAware", for smart phones, is achieved. In other words, a Content Management System (CMS) is created for the users of the application. The teacher through the platform can manage the educational content and this is updated in the application of the users. The application for smart phones "CyberAware" is a research proposal to raise awareness and learning basic issues related to security and privacy in computer systems. The philosophy of this application is based on "Mobile Game Based Learning" and consists of a certain number of "Serious Educational Games". In order to connect the application to the platform and to be updated we use the Representational State Transfer (REST) technology.

Πίνακας περιεχομένων

Ευχαριστίες.....	2
Περίληψη.....	3
Abstract.....	3
Πίνακας περιεχομένων.....	4
Κατάλογος εικόνων.....	6
Κατάλογος πινάκων.....	8
Εισαγωγή-Σκοπός.....	9
Συστήματα διαχείρισης περιεχομένου.....	10
<i>Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου (CMS)</i>	10
<i>Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (LMS)</i>	11
<i>Σύστημα Διαχείρισης Εκπαιδευτικού Περιεχομένου (Learning Content Management System -LCMS-)</i>	12
<i>Σύγκριση Συστημάτων CMS-LMS-LCMS</i>	12
Δημιουργία διαδικτυακής πλατφόρμας.....	13
Ανάλυση Απαιτήσεων.....	14
Υλοποίηση.....	15
Βάση δεδομένων.....	15
Σχεδιασμός και ανάλυση της βάσης δεδομένων.....	15
Πίνακας classroom.....	16
Πίνακας gamearenaquestionsmaterial.....	17
Πίνακας gameprivacyarenaquestionsmaterial.....	18
Πίνακας primarymenuinfo.....	20
Πίνακας privacymenuinfo.....	22
Πίνακας school.....	24
Πίνακας securitymenuinfo.....	25
Πίνακας selection1material.....	27
Πίνακας selection1next2material.....	30
Πίνακας selection1privacymaterial.....	32
Πίνακας selection1privacynext2material.....	34
Πίνακας selection1privacynext2questionsmaterial.....	37
Πίνακας selection1privacyquestionsmaterial.....	37
Πίνακας selection2securitymaterial.....	38
Πίνακας selection2securityquestionsmaterial.....	41
Πίνακας subgamearenaquestionsmaterial.....	41

Πίνακας subgameprivacyarenaquestionsmaterial.....	42
Πίνακας subselection1privacynext2questionsmaterial	43
Πίνακας subselection1privacyquestionsmaterial	44
Πίνακας subselection2securityquestionsmaterial	45
Πίνακας subselection2securitystatusfinished	46
Πίνακας users	47
Σχολιασμός συσχετίσεων μεταξύ των πινάκων	52
Διάγραμμα βάσης δεδομένων	54
Τεχνολογίες ανάπτυξης της πλατφόρμας	55
XAMPP	55
MYSQL.....	55
PHP.....	56
REST	58
Σχεδιασμός REST.....	58
Αρχιτεκτονική Model-View-Controller (MVC)	60
Model.....	60
View	60
Controller	61
HTML.....	61
CSS	62
JavaScript	63
AJAX	64
jQuery	67
jQuery UI.....	68
Bootstrap	69
Μοντέλο κινήτρου ARCS.....	72
Ασφάλεια του συστήματος.....	75
Κώδικας.....	76
Λειτουργικότητα και διεπαφή	96
Συμπεράσματα	122
Μελλοντική εργασία.....	123
Βιβλιογραφία.....	125

Κατάλογος εικόνων

ΕΙΚΟΝΑ 1: ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ (CMS)	10
ΕΙΚΟΝΑ 2: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ (LMS).....	11
ΕΙΚΟΝΑ 3: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	54
ΕΙΚΟΝΑ 4: ΔΙΕΠΑΦΗ ΧΡΗΣΤΗ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ ΡΗΡΜΥADMIN	56
ΕΙΚΟΝΑ 5: ΑΠΛΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΓΛΩΣΣΑΣ ΡΗΡ ("W3SCHOOLS. ΡΗΡ 5 TUTORIAL", 2017).....	57
ΕΙΚΟΝΑ 6: ΚΩΔΙΚΑΣ ΡΗΡ ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΑΞΗΣ	57
ΕΙΚΟΝΑ 7: REST ΣΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΜΑΣ	59
ΕΙΚΟΝΑ 8: ΠΡΟΤΥΠΟ MVC.....	60
ΕΙΚΟΝΑ 9: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΜΕ ΚΩΔΙΚΑ HTML ("W3SCHOOLS. HTML5 TUTORIAL", 2017).....	61
ΕΙΚΟΝΑ 10: ΦΟΡΜΑ ΣΕ HTML ΚΩΔΙΚΑ	61
ΕΙΚΟΝΑ 11: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ CSS ("W3SCHOOLS. CSS TUTORIAL", 2017).....	62
ΕΙΚΟΝΑ 12: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΚΩΔΙΚΑ CSS – FOOTER.....	63
ΕΙΚΟΝΑ 13: JAVASCRIPT ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΜΑΣ	63
ΕΙΚΟΝΑ 14: ΑΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ("WEB PROGRAMMING STEP BY STEP," 2017)	65
ΕΙΚΟΝΑ 15: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ AJAX ("WEB PROGRAMMING STEP BY STEP," 2017).....	66
ΕΙΚΟΝΑ 16: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗΣ ΣΤΑ ΣΧΟΛΕΙΑ	66
ΕΙΚΟΝΑ 17: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ AJAX ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΜΑΣ.....	67
ΕΙΚΟΝΑ 18: WIDGET TABS.....	68
ΕΙΚΟΝΑ 19: JQUERY ΚΑΙ AJAX ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΜΑΣ.....	69
ΕΙΚΟΝΑ 20: ΦΟΡΜΕΣ ΜΕ BOOTSTRAP	70
ΕΙΚΟΝΑ 21: ΤΟ BOOTSTRAP ΣΕ ΠΛΗΡΗ ΟΘΟΝΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ.....	70
ΕΙΚΟΝΑ 22: ΤΟ BOOTSTRAP ΣΕ ΦΟΡΗΤΗ ΣΥΣΚΕΥΗ	71
ΕΙΚΟΝΑ 23: ΜΟΝΤΕΛΟ ARCS	72
ΕΙΚΟΝΑ 24: ΦΟΡΜΑ ΕΓΓΡΑΦΗΣ	75
ΕΙΚΟΝΑ 25: ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΗΜΕΝΟΥ ΚΩΔΙΚΟΥ ΣΤΗ ΒΑΣΗ	75
ΕΙΚΟΝΑ 26: ΜΗΝΥΜΑ ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ	76
ΕΙΚΟΝΑ 27: ΜΗΝΥΜΑ ΜΗ ΥΠΑΡΞΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ.....	89
ΕΙΚΟΝΑ 28: ΔΕΝΤΡΟ ΚΑΤΑΛΟΓΟΥ CONTROLLER	90
ΕΙΚΟΝΑ 29: ΔΕΝΤΡΟ ΚΑΤΑΛΟΓΟΥ MODEL.....	90
ΕΙΚΟΝΑ 30: ΔΕΝΤΡΟ ΚΑΤΑΛΟΓΟΥ VIEW	92
ΕΙΚΟΝΑ 31: ΑΡΧΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΣΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ	96
ΕΙΚΟΝΑ 32: ΑΡΧΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΣΤΑ ΑΓΓΛΙΚΑ.....	97
ΕΙΚΟΝΑ 33: ΣΕΛΙΔΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ.....	97
ΕΙΚΟΝΑ 34: ΣΕΛΙΔΑ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ	98
ΕΙΚΟΝΑ 35: ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΗ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗ ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟΥ.....	99
ΕΙΚΟΝΑ 36: ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΗ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ	99
ΕΙΚΟΝΑ 37: ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΗ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ.....	100
ΕΙΚΟΝΑ 38: ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ.....	100
ΕΙΚΟΝΑ 39: ΜΗΝΥΜΑ ΕΠΙΤΥΧΟΥΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ.....	101
ΕΙΚΟΝΑ 40: ΕΙΣΟΔΟΣ ΣΤΗΝ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ.....	101
ΕΙΚΟΝΑ 41: ΔΕΝ ΕΧΟΥΝ ΚΑΤΑΧΩΡΗΘΕΙ ΧΡΗΣΤΕΣ.....	102
ΕΙΚΟΝΑ 42: ΣΕΛΙΔΑ ΠΡΟΣΘΗΚΗΣ ΤΑΞΗΣ	102
ΕΙΚΟΝΑ 43: ΥΠΟΒΟΛΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ.....	103
ΕΙΚΟΝΑ 44: ΜΗΝΥΜΑ ΕΠΙΤΥΧΟΥΣ ΠΡΟΣΘΗΚΗΣ	103
ΕΙΚΟΝΑ 45: ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΤΑΞΕΩΝ	104
ΕΙΚΟΝΑ 46: ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ ΤΑΞΗΣ	105
ΕΙΚΟΝΑ 47: ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΑΞΗΣ.....	105

ΕΙΚΟΝΑ 48: ΑΝΑΔΥΟΜΕΝΟ ΥΠΟΜΕΝΟΥ	106
ΕΙΚΟΝΑ 49: ΣΕΛΙΔΑ ΠΡΟΣΘΗΚΗΣ ΜΑΘΗΤΗ	106
ΕΙΚΟΝΑ 50: ΠΡΟΒΟΛΗ ΜΑΘΗΤΩΝ	107
ΕΙΚΟΝΑ 51: ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΜΑΘΗΤΩΝ.....	107
ΕΙΚΟΝΑ 52: ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΤΩΝ.....	108
ΕΙΚΟΝΑ 53: ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΑΞΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΤΟ ΥΠΟ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΥΛΙΚΟ	108
ΕΙΚΟΝΑ 54: ΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΣΕ ΚΑΡΤΕΛΕΣ – ΑΓΓΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ.....	109
ΕΙΚΟΝΑ 55: ΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΣΕ ΚΑΡΤΕΛΕΣ – ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ	110
ΕΙΚΟΝΑ 56: ΜΗΝΥΜΑ ΕΠΙΤΥΧΟΥΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ	110
ΕΙΚΟΝΑ 57: ΚΑΡΤΕΛΑ ΚΥΡΙΩΣ ΜΕΝΟΥ.....	111
ΕΙΚΟΝΑ 58: ΚΑΡΤΕΛΑ PRIVACY ΜΕΝΟΥ	111
ΕΙΚΟΝΑ 59: ΚΑΡΤΕΛΑ SECURITY ΜΕΝΟΥ.....	112
ΕΙΚΟΝΑ 60: ΚΑΡΤΕΛΑ CYBERTECHS 1.....	112
ΕΙΚΟΝΑ 61: ΚΑΡΤΕΛΑ CYBERTECHS 2.....	113
ΕΙΚΟΝΑ 62: ΚΑΡΤΕΛΑ BE SAFE.....	114
ΕΙΚΟΝΑ 63: ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΡΩΤΗΣΗΣ ΠΡΟΣ ΔΙΑΓΡΑΦΗ	114
ΕΙΚΟΝΑ 64: ΑΝΑΔΥΟΜΕΝΟ ΥΠΟΜΕΝΟΥ ΧΡΗΣΤΗ	115
ΕΙΚΟΝΑ 65: ΦΟΡΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΧΡΗΣΤΗ	115
ΕΙΚΟΝΑ 66: ΈΞΟΔΟΣ ΧΡΗΣΤΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ.....	116
ΕΙΚΟΝΑ 67: Η ΛΙΣΤΑ ΤΩΝ ΕΓΓΕΓΡΑΜΜΕΝΩΝ ΧΡΗΣΤΩΝ	116
ΕΙΚΟΝΑ 68: ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΓΓΡΑΦΗΣ ΧΡΗΣΤΗ	117
ΕΙΚΟΝΑ 69: ΣΕΛΙΔΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΧΡΗΣΤΗ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗ.....	117
ΕΙΚΟΝΑ 70: ΣΕΛΙΔΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΧΡΗΣΤΗ ΤΥΠΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗ.....	118
ΕΙΚΟΝΑ 71: ΣΕΛΙΔΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΧΡΗΣΤΗ ΤΥΠΟΥ ΚΑΘΗΓΗΤΗ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗ	118
ΕΙΚΟΝΑ 72: ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΧΡΗΣΤΩΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗ	119
ΕΙΚΟΝΑ 73: ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΧΡΗΣΤΩΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗ	120
ΕΙΚΟΝΑ 74: ΠΡΟΒΟΛΗ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΤΑΞΕΩΝ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ	121
ΕΙΚΟΝΑ 75: ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΗΣ ΤΑΞΗΣ	121

Κατάλογος πινάκων

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: ΠΙΝΑΚΑΣ CLASSROOM.....	16
ΠΙΝΑΚΑΣ 2: ΠΙΝΑΚΑΣ GAMEARENAQUESTIONS MATERIAL.....	17
ΠΙΝΑΚΑΣ 3: ΠΙΝΑΚΑΣ GAMEPRIVACYARENAQUESTIONS MATERIAL.....	19
ΠΙΝΑΚΑΣ 4: ΠΙΝΑΚΑΣ PRIMARYMENUINFO	20
ΠΙΝΑΚΑΣ 5: ΠΙΝΑΚΑΣ PRIVACYMENUINFO	23
ΠΙΝΑΚΑΣ 6: ΠΙΝΑΚΑΣ SCHOOL	24
ΠΙΝΑΚΑΣ 7: ΠΙΝΑΚΑΣ SECURITYMENUINFO	26
ΠΙΝΑΚΑΣ 8: ΠΙΝΑΚΑΣ SELECTION1 MATERIAL.....	28
ΠΙΝΑΚΑΣ 9: ΠΙΝΑΚΑΣ SELECTION1NEXT2 MATERIAL	30
ΠΙΝΑΚΑΣ 10: ΠΙΝΑΚΑΣ SELECTION1 PRIVACY MATERIAL.....	33
ΠΙΝΑΚΑΣ 11: ΠΙΝΑΚΑΣ SELECTION1 PRIVACYNEXT2 MATERIAL.....	35
ΠΙΝΑΚΑΣ 12: ΠΙΝΑΚΑΣ SELECTION1 PRIVACYNEXT2 QUESTIONS MATERIAL.....	37
ΠΙΝΑΚΑΣ 13: ΠΙΝΑΚΑΣ SELECTION1 PRIVACY QUESTIONS MATERIAL.....	37
ΠΙΝΑΚΑΣ 14: ΠΙΝΑΚΑΣ SELECTION2 SECURITY MATERIAL	39
ΠΙΝΑΚΑΣ 15: ΠΙΝΑΚΑΣ SELECTION2 SECURITY QUESTIONS MATERIAL	41
ΠΙΝΑΚΑΣ 16: ΠΙΝΑΚΑΣ SUBGAMEARENAQUESTIONS MATERIAL	41
ΠΙΝΑΚΑΣ 17: ΠΙΝΑΚΑΣ SUBGAMEPRIVACYARENAQUESTIONS MATERIAL	42
ΠΙΝΑΚΑΣ 18: ΠΙΝΑΚΑΣ SUBSELECTION1 PRIVACYNEXT2 QUESTIONS MATERIAL	43
ΠΙΝΑΚΑΣ 19: ΠΙΝΑΚΑΣ SUBSELECTION1 PRIVACY QUESTIONS MATERIAL	44
ΠΙΝΑΚΑΣ 20: ΠΙΝΑΚΑΣ SUBSELECTION2 SECURITY QUESTIONS MATERIAL	45
ΠΙΝΑΚΑΣ 21: ΠΙΝΑΚΑΣ SUBSELECTION2 SECURITY STATUS FINISHED.....	46
ΠΙΝΑΚΑΣ 22: ΠΙΝΑΚΑΣ USERS	48
ΠΙΝΑΚΑΣ 23: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ CRUD, HTTP REST ΚΑΙ SQL.....	59

Εισαγωγή-Σκοπός

Με την εξέλιξη της τεχνολογίας και των γρήγορων ρυθμών ζωής, αναπτύσσονται ραγδαία και οι εφαρμογές της πληροφορικής τόσο στις κινητές συσκευές όσο και στα υπολογιστικά συστήματα. Η χρήση αυτών των τεχνολογιών μας δίνει τη δυνατότητα να συλλέγουμε πληροφορίες, να αναζητούμε διάφορα αντικείμενα, να επικοινωνούμε με άλλους ανθρώπους, καθώς επίσης αποτελεί μέσω ψυχαγωγίας μέσω των διάφορων εφαρμογών που υπάρχουν. Όσον αφορά στην εκπαίδευση, δίνεται η δυνατότητα να εφαρμοστούν νέες μέθοδοι κατάκτησης της γνώσης με πιο εύκολο, γρήγορο και διασκεδαστικό τρόπο. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι η εφαρμογή CyberAware (Giannakas κ.α. 2015). Οι χρήστες της εφαρμογής μαθαίνουν βασικά θέματα ασφάλειας υπολογιστικών συστημάτων σε ένα παιγνιώδες πλαίσιο.

Στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση σημαντικό ζήτημα είναι ο σχεδιασμός και η παραγωγή του εκπαιδευτικού υλικού (Λιοναράκης 2001). Σύμφωνα με τον συγγραφέα, μπορούμε να θεωρήσουμε ότι, στο συμβατικό σύστημα εκπαίδευσης τον κύριο ρόλο τον έχει ο διδάσκοντας και υπάρχει το βοηθητικό υλικό έτσι ώστε να υποστηρίζει το έργο του. Αντιθέτως, στην εξ' αποστάσεως εκπαίδευση η επιλογή και η δημιουργία του εκπαιδευτικού υλικού αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα κομμάτια της διαδικασίας. Το υλικό αυτό θα πρέπει να καλύπτει τόσο τις εκπαιδευτικές ανάγκες του εκπαιδευόμενου και με τέτοιο τρόπο που να του ενεργοποιεί το αναγκαίο κίνητρο για την επιτυχή ολοκλήρωσή της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Έτσι η αποτελεσματικότητα της εκπαιδευτικής διαδικασίας έγκειται στο ίδιο το σύστημα και στο εκπαιδευτικό υλικό.

Η εφαρμογή CyberAware (Giannakas κ.α. 2015) βασίζεται στη στρατηγική μάθησης «Μάθηση βασισμένη στο παιχνίδι με τη χρήση κινητών συσκευών» (Mobile Game Based Learning). Παρατηρούμε και από άλλες έρευνες (Prensky 2003; Huizenga 2009) ότι η μάθηση βασισμένη στο παιχνίδι αυξάνει το κίνητρο των εκπαιδευομένων και αυτό είναι πολύ σημαντικό σε ένα σύστημα εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης. Αναλογιζόμενοι τις έρευνες αυτές και ότι το εκπαιδευτικό υλικό φέρει κυρίαρχο ρόλο, η «Μάθηση βασισμένη στο παιχνίδι με τη χρήση κινητών συσκευών» καθίσταται μία από τις πιο αποδοτικές στρατηγικές. Επιπλέον, αναπληρώνει την ικανότητα του εκπαιδευτικού να παρακινήσει το μαθητή, η οποία ασθενεί. Σύμφωνα με τον Prensky στη συμπεριφορά των εκπαιδευομένων παρατηρείται: Ενδιαφέρον, ανταγωνισμός, συνεργασία, αναζήτηση πληροφοριών και λύσεων. Επίσης η συμπεριφορά τους κατευθύνεται από τα αποτελέσματα.

Η διαδικτυακή πλατφόρμα που υλοποιήθηκε στα πλαίσια αυτής της εργασίας, αποτελεί ένα Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου (Content Management System -CMS-). Στόχος της πλατφόρμας είναι η υποστήριξη της εφαρμογής «CyberAware». Πιο συγκεκριμένα το σύστημά μας εστιάζει στο μαθησιακό περιεχόμενο. Από την πλατφόρμα δίνεται η δυνατότητα τροποποίησης του περιεχομένου της εφαρμογής. Με αυτή τη δυνατότητα διευκολύνεται η ανανέωση του υλικού της εφαρμογής και η άμεση μεταβίβαση των αλλαγών στην εφαρμογή.

Συστήματα διαχείρισης περιεχομένου

Από τη βιβλιογραφία, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους, τα Συστήματα διαχείρισης περιεχομένου διακρίνονται στα εξής παρακάτω (Harman 2017):

1. Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου (Content Management System -CMS-)
2. Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης (Learning Management System -LMS-)
3. Σύστημα Διαχείρισης Εκπαιδευτικού Περιεχομένου (Learning Content Management System -LCMS-)

Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου (CMS)

Σύμφωνα με τον Seadle (Seadle 2006), ένα σύστημα διαχείρισης περιεχομένου (CMS) προσφέρει έναν τρόπο διαχείρισης του περιεχομένου των ιστοσελίδων κατά τον οποίο ο χρήστης του συστήματος δε χρειάζεται ούτε να γνωρίζει ούτε να γράφει κώδικα HTML για να μπορέσει να δημιουργήσει ή να τροποποιήσει το ψηφιακό περιεχόμενο. Σε τέτοια συστήματα συνήθως υπάρχουν διάφορα επίπεδα χρηστών με διαφορετικά δικαιώματα. Το ψηφιακό περιεχόμενο των συστημάτων αποθηκεύεται σε βάση δεδομένων. Τα πιο γνωστά από αυτά τα συστήματα είναι ανοικτού κώδικα. Κάποια παραδείγματα είναι: το Joomla, το Dotclear, το Drupal, το Microsoft Sharepoint, το WordPress.



Εικόνα 1: Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου (CMS)

Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (LMS)

Σύμφωνα με το άρθρο του Harman (Harman 2007), τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης είναι σχεδιασμένα ώστε να επιτρέπουν τη διαχείριση του εκπαιδευτικού περιεχομένου και τη διαδραστικότητα μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενου. Το μαθησιακό περιεχόμενο είναι διαθέσιμο μέσω ιστοσελίδας, σύμφωνα με το μοντέλο πελάτη – εξυπηρετητή, επιτρέποντας τη πρόσβαση στους χρήστες μέσω οποιουδήποτε υπολογιστή που έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο καθώς επίσης και μέσω κινητής συσκευής.

Τα LMS είναι ολοκληρωμένα εργαλεία τα οποία προσφέρουν πολλές λειτουργίες σχετικές με την επίβλεψη της προόδου των μαθητών, τον ορισμό των διαδικασιών όσον αφορά στην ανάθεση συγκεκριμένων μαθησιακών αντικειμένων σε ομάδες μαθητών καθώς και άλλες παρόμοιες. Ο συνδυασμός των διαθέσιμων εργαλείων καθώς επίσης και των δυνατοτήτων ανάθεσης (ορισμού διαδικασιών) επιτρέπει σε ένα LMS την πλήρη διαχείριση περιεχομένου και χρηστών καθώς επίσης και την επισκόπηση, ανάλυση στατιστικών πρόσβασης και άλλων. Κάθε LMS διαθέτει μεγάλη ποικιλία εργαλείων μαθησιακών αντικειμένων (εργασίες, ερωτηματολόγια, κουίζ), επιτρέπει την εγγραφή και την διαχείριση χρηστών με κατάλληλα δικαιώματα στους πόρους τους συστήματος καθώς επίσης και τη δημιουργία και την εξαγωγή αναφορών. Τα σύγχρονα LMS είναι πλήρως παραμετροποιήσιμα σύμφωνα με τις ανάγκες του χρήστη και διαθέτουν συνεργατικά εργαλεία καθώς επίσης και εργαλεία σύγχρονης εκπαίδευσης. Μερικά από τα πλέον δημοφιλή LMS είναι: το Moodle, το Claroline, το Efront, το ATutor, το Dokeos, και άλλα.



Εικόνα 2: Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (LMS)

Σύστημα Διαχείρισης Εκπαιδευτικού Περιεχομένου (Learning Content Management System - LCMS-)

Σύμφωνα με το άρθρο του Harman, ένα σύστημα διαχείρισης εκπαιδευτικού περιεχομένου επιτρέπει την αποθήκευση, τη διαχείριση και την επαναχρησιμοποίηση του ψηφιακού περιεχομένου μέσω της ενσωματωμένης λειτουργικότητας της βάσης δεδομένων.

Τα βασικά στοιχεία ενός LCMS είναι:

1. Ένα εργαλείο συγγραφής (περιεχομένου) κατάλληλο για μη προγραμματιστές.
2. Μια δυναμική διεπαφή, η οποία διανέμει το περιεχόμενο.
3. Ένα μέρος του συστήματος το οποίο διαχειρίζεται τις εγγραφές του εκπαιδευόμενου, προωθεί τα μαθήματα και παρακολουθεί την πρόοδο.
4. Ένα χώρο αποθήκευσης των μαθησιακών αντικειμένων, ο οποίος συνήθως είναι μια κεντρική βάση δεδομένων.

Κάποια γνωστά LCMS είναι: το Desire2Learn, το Claroline, το JoomlaLMS, το Sakai, αλλά και το Blackboard όπως και το Moodle.

Σύγκριση Συστημάτων CMS-LMS-LCMS

Έχοντας αναλύσει τα βασικά χαρακτηριστικά των τριών κατηγοριών των συστημάτων μπορούμε να συνοψίσουμε τις διαφορές τους. Ένα σύστημα διαχείρισης περιεχομένου CMS είναι συσχετισμένο με το περιεχόμενο και τη διαχείρισή του. Δίνονται δυνατότητες πάνω σε πόρους που αφορούν στο περιεχόμενο, όπως η αρχειοθέτηση, η κατηγοριοποίηση και η χρήση επιπέδων των χρηστών. Ένα σύστημα διαχείρισης μάθησης LMS σχετίζεται με τη διαχείριση των δραστηριοτήτων σχετικών με τη μάθηση. Αντίθετα ένα LCMS έχει σχέση περισσότερο με το εκπαιδευτικό περιεχόμενο (Harman 2007). Ένα CMS όπως και ένα LCMS έχει τη δυνατότητα να εξομαλύνει τη διαδικασία συγγραφής, να παρέχει συνέπεια, να υποστηρίζει την αποκεντρωμένη συγγραφή και να μειώνει τις διπλοεγγραφές των πληροφοριών. Η βασική διαφορά τους είναι ότι το LCMS διαχειρίζεται τη διαδικασία μάθησης με διάφορα εργαλεία, ενώ το CMS διαχειρίζεται συγκεκριμένα κομμάτια πληροφορίας (Harman 2007). Από την άλλη, η διάφορα του LMS με το LCMS είναι ότι το LMS χρονοδρομολογεί τα μαθήματα, δημιουργεί σχετικούς καταλόγους και εγγράφει τους μαθητές. Όμως, το LCMS εστιάζει στη διανομή του μαθησιακού περιεχομένου. Με άλλα λόγια το LMS σε πάει στην πόρτα της τάξης και το LCMS διαχειρίζεται την εμπειρία μέσα στην τάξη (Harman 2007).

Συνοψίζοντας η διαδικτυακή πλατφόρμα της παρούσας εργασίας θα μπορούσαμε να πούμε ότι είναι ένα LCMS, εφόσον επιτρέπει τη διαχείριση του εκπαιδευτικού περιεχομένου και τη διαδραστικότητα μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενου. Βέβαια στην ουσία δεν είναι LCMS εφόσον δεν διαχειρίζεται τη διαδικασία μάθησης, αφού δεν προσφέρει τέτοιες λειτουργίες. Είναι περισσότερο ένα CMS, επειδή διαχειρίζεται συγκεκριμένα κομμάτια πληροφορίας, όπου στη δικιά μας περίπτωση είναι το υλικό της εφαρμογής. Θα μπορούμε να αναφερθούμε στη πλατφόρμα σαν LCMS εφόσον προστεθούν περαιτέρω λειτουργίες, όπως η διαχείριση του μαθήματος και η παρακολούθηση της πρόόδου των μαθητών.

Δημιουργία διαδικτυακής πλατφόρμας

Σκοπός

Όπως έχει αναφερθεί, σκοπός της συγκεκριμένης διαδικτυακής πλατφόρμας είναι η υποστήριξη της εφαρμογής για κινητές συσκευές «CyberAware», τόσο σε πληροφοριακό όσο και σε λειτουργικό επίπεδο. Η πλατφόρμα που δημιουργήθηκε αποτελεί ένα CMS καθώς εστιάζει στο μαθησιακό περιεχόμενο της εφαρμογής και στη διαχείρισή του μέσω πολλαπλών χρηστών.

Σχετικά με την εφαρμογή

Η υπό ανάπτυξη εφαρμογή CyberAware αποτελεί μια ερευνητική πρόταση για την ευαισθητοποίηση και εκμάθησης βασικών θεμάτων που σχετίζονται με την ασφάλεια και την ιδιωτικότητα υπολογιστικές μηχανές. Η φιλοσοφία της εφαρμογής βασίζεται σε αυτό που αποκαλούμε μάθηση με τη μορφή παιχνιδιού για κινητές συσκευές (Mobile Game Based Learning) και αποτελείται από ένα συγκεκριμένο αριθμό, μικρών σε διάρκεια, παιχνιδιών.

Συγκεκριμένα η εφαρμογή όπως προαναφέρθηκε καλύπτει δυο μεγάλες κατηγορίες, την Ασφάλεια και την Ιδιωτικότητα. Κάθε κατηγορία της εφαρμογής CyberAware, καλύπτει τα εξής επιμέρους θέματα:

Κατηγορία Ασφάλειας

- «CyberTechs» - Σε αυτό το παιχνίδι οι μαθητές μαθαίνουν για εκείνες τις τεχνολογίες που πρέπει να διαθέτει για την ασφάλειά της μια υπολογιστική μας μηχανή όταν αυτή συνδέεται στο διαδίκτυο (Antivirus, Firewall, email Spam Filters, System Updates).
- «Keep Strong» - Σε αυτό το παιχνίδι οι μαθητές:
 - Ενημερώνονται για το πόσο σημαντικό είναι να παραμένει ασφαλής ο κωδικός πρόσβασης, και να αναγνωρίζουν εκείνους τους συνδυασμούς χαρακτήρων που θεωρείται ότι καθιστούν έναν κωδικό πρόσβασης ως περισσότερο ασφαλή στη χρήση του.
- «Arena Security» - Μετά την επιτυχής ολοκλήρωση των δυο παραπάνω παιχνιδιών, ο χρήστης ξεκλειδώνει το συγκεκριμένο παιχνίδι στο οποίο πρέπει να απαντήσει σε ένα συνδυασμό πραγματικών σεναρίων. Συγκεκριμένα πρέπει να ανακαλύψει τι τεχνολογίες ασφάλειας χρειάζεται για κάθε πραγματικό σενάριο.

Κατηγορία Ιδιωτικότητας

- «Stay Safe» - Σε αυτό το παιχνίδι οι μαθητές μαθαίνουν τα εξής:
 - Αρχικά να αναγνωρίζουν τα κομμάτια της πληροφορίας που θεωρούνται προσωπικά δεδομένα.
 - Στην συνέχεια, να αναγνωρίζει εάν μια πληροφορία μπορεί ή μη να δημοσιευτεί ελεύθερα στο διαδίκτυο.

- «Arena Privacy» - Μετά την επιτυχής ολοκλήρωση του παραπάνω παιχνιδιού, ο χρήστης ξεκλειδώνει το συγκεκριμένο παιχνίδι στο οποίο πρέπει να απαντήσει σε ένα συνδυασμό πραγματικών σεναρίων. Συγκεκριμένα πρέπει να ανακαλύψει αν η πληροφορία σε κάθε πραγματικό σενάριο μπορεί να δημοσιευτεί ή όχι στο διαδίκτυο χωρίς να αποκαλύπτει τα προσωπικά μας δεδομένα.

Ανάλυση Απαιτήσεων

Η διαδικτυακή πλατφόρμα θα πρέπει να παρέχει:

- Γενικές πληροφορίες για τη διαδικτυακή πλατφόρμα και οδηγίες για τον τρόπο χρήσης της.
- Για να έχει διάρκεια η χρήση μιας εκπαιδευτικής εφαρμογής μέσα στον χρόνο, πρέπει το εκπαιδευτικό υλικό της σε κάποιο βαθμό να είναι τροποποιήσιμο ή και σε κάποια στάδιά του και επεκτάσιμο, ώστε να δίνεται η δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να μπορεί να τροποποιεί το υλικό της ή ακόμα και να προσθέτει κάτι σε αυτό.

Έτσι αρχικά η πλατφόρμα θα πρέπει να δίνει τη δυνατότητα στον εκπαιδευτικό, μέσω φορμών να επεμβαίνει στο υλικό κάθε ενότητας. Η τροποποίηση του υλικού θα επιτελείται ανά τάξη. Αυτό σημαίνει ότι όλοι οι μαθητές της ίδιας τάξης θα βλέπουν την ίδια τροποποίηση. Από την άλλη οι κινητές συσκευές ανακτούν το νέο μαθησιακό υλικό κατευθείαν από τη βάση δεδομένων, όταν ο χρήστης συνδεθεί με το κινητό του στην πλατφόρμα.

Σχετικά με τους χρήστες

Η πρόσβαση στην πλατφόρμα θα πρέπει να ακολουθεί την εξής φιλοσοφία:

- Εγγραφή - Είσοδος:
 - Διαχειριστής: Δεν υπάρχει άμεση δυνατότητα εγγραφής στην πλατφόρμα ενός χρήστη με την ιδιότητα ως διαχειριστή παρά μόνο από τον ήδη εγγεγραμμένο διαχειριστή του συστήματος.
 - Εκπαιδευτικός: Υπάρχει η δυνατότητα εγγραφής στην πλατφόρμα ενός χρήστη με την ιδιότητα ως εκπαιδευτικού καταχωρώντας όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης που είναι μοναδικά.
 - Μαθητής: Δεν υπάρχει άμεση δυνατότητα εγγραφής ενός χρήστη με την ιδιότητα του μαθητή. Οι μαθητές εγγράφονται από τον εκπαιδευτικό τους, ο οποίος τους ορίζει και σε τάξεις.

Οι απαιτήσεις του συστήματος εξαρτώνται επίσης από τις δυνατότητες που θα έχουν οι χρήστες

- Δυνατότητες:
 - Διαχειριστής:
 - Μπορεί να διαχειρίζεται τους υπάρχοντες χρήστες ανεξαρτήτως τύπου όπως και να εγγράφει νέους. Οι νέοι χρήστες μπορεί να είναι είτε άλλοι διαχειριστές είτε εκπαιδευτικοί. Δεν έχει τη δυνατότητα εγγραφής μαθητών. Επίσης μπορεί να διαγράφει χρήστες και υπάρχουσες τάξεις που είναι δημιουργημένες από χρήστες εκπαιδευτικούς.
 - Δεν μπορεί να διαχειρίζεται το εκπαιδευτικό υλικό του CyberAware.
 - Εκπαιδευτικός:
 - Μπορεί να επεξεργάζεται τις φόρμες για την διαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού του CyberAware ανά παιχνίδι.
 - Δημιουργεί τις τάξεις στις οποίες ανήκει.
 - Δημιουργεί και διαχειρίζεται λογαριασμό μαθητών ανά τάξη.
 - Μαθητής:
 - Όταν συνδέεται στην εφαρμογή ενημερώνεται από τις αλλαγές που επιτελεί ο εκπαιδευτικός στο εκπαιδευτικό υλικό, σύμφωνα με την τάξη στην οποία ανήκει.

Υλοποίηση

Μετά την ολοκλήρωση της ανάλυσης των απαιτήσεων της εφαρμογής ακολουθεί η σχεδίαση και η προγραμματιστική υλοποίησή της. Αναλύεται η βάση δεδομένων και ο κώδικας σε επίπεδο αρχείων, στον οποίο ενσωματώνονται όλα τα υπόλοιπα στοιχεία και τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν όπως το CSS και άλλα.

Βάση δεδομένων

Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενα κεφάλαια για την υλοποίηση της βάσης δεδομένων επιλέχθηκε η χρήση της MySQL και της μηχανής αποθήκευσης InnoDB. Η βάση δημιουργήθηκε με το όνομα «cyberaware» και αποτελείται από 22 πίνακες.

Σχεδιασμός και ανάλυση της βάσης δεδομένων

Η βάση σχεδιάστηκε και αναλύθηκε έτσι ώστε να καλύπτει τις απαιτήσεις του συστήματος και να υποστηρίζει τις λειτουργίες του. Στη βάση σχεδιάστηκαν και υλοποιήθηκαν ένας πίνακας, ο οποίος περιλαμβάνει τους χρήστες, ένας πίνακας, ο οποίος περιλαμβάνει τα σχολεία και ένας πίνακας για τις τάξεις. Οι υπόλοιποι πίνακες της βάσης δημιουργήθηκαν έτσι ώστε να υποστηρίζουν το υλικό των παιχνιδιών.

Για την ανάλυση της βάσης σημαντικό ρόλο έπαιξε η επικοινωνία της εφαρμογής με την πλατφόρμα και ο τρόπος, με τον οποίο θα λειτουργεί το όλο σύστημα. Η εφαρμογή επικοινωνεί με την πλατφόρμα για να μπορέσει να δεχθεί τις αλλαγές του μαθησιακού υλικού, τις οποίες έχει επεξεργαστεί ο εκπαιδευτικός. Ο βασικός πίνακας τον οποίο αρχικά ελέγχει η εφαρμογή είναι ο

πίνακας των χρηστών που ονομάζεται users. Μία εγγραφή του πίνακα αυτού πέραν των στοιχείων των χρηστών, όπως το όνομα του χρήστη και τον κωδικό, περιλαμβάνει και πεδία, τα οποία συνδέονται με τους πίνακες των παιχνιδιών. Μόλις αλλάξουν τα δεδομένα στους πίνακες των παιχνιδιών αλλάζουν και τα αντίστοιχα πεδία τους στον πίνακα users, έτσι η εφαρμογή «καταλαβαίνει» τις αλλαγές αυτών των πεδίων και μεταβαίνει στους αντίστοιχους πίνακες που έγιναν οι αλλαγές και δέχεται τα αλλαγμένα δεδομένα έτσι ώστε να τα εμφανίσει στους χρήστες της εφαρμογής στην επόμενη εκκίνησή της.

Η τροποποίηση του υλικού επιτελείται ανά τάξη. Αυτό σημαίνει ότι όλοι οι μαθητές της ίδιας τάξης θα βλέπουν την ίδια τροποποίηση και ο εκπαιδευτικός αν έχει δύο τάξεις γραμμένες στην πλατφόρμα και κάνει για παράδειγμα μία αλλαγή θα πρέπει να επιλέξει σε ποια τάξη θα γίνει η αλλαγή. Επίσης αν υπάρχει ένας μαθητής, εγγεγραμμένος στο σύστημα και συμμετέχει σε δύο τάξεις, αυτό σημαίνει ότι θα έχει δύο διαφορετικά ονόματα χρηστών για τις δύο τάξεις και κατ'επέκταση θα παίζει ανάλογα με το όνομα χρήστη που επιλέγει, τα παιχνίδια με διαφορετικά δεδομένα αντίστοιχα.

Επομένως εκτός από τους πίνακες των χρηστών και των υλικών, για τους οποίους είπαμε ότι συνδέονται, συνδέονται επίσης οι πίνακες των παιχνιδιών με τον πίνακα τάξεων επειδή, αναφέραμε ότι ανά τάξη επιτελείται η αλλαγή. Επιπρόσθετα ο πίνακας users συνδέει τους πίνακες των τάξεων και των σχολείων, επειδή ένας εκπαιδευόμενος αλλά και ένας εκπαιδευτής ανήκει σε μία συγκεκριμένη τάξη και ένα σχολείο.

Συμπερασματικά καταλήγουμε στην παρακάτω υλοποίηση της βάσης με τους εξής πίνακες και πεδία:

Πίνακας classroom

Στήλη	Τύπος	Κενό	Προεπιλογή	Ευρετήρια -κλειδί
classroomid (Πρωτεύον)	smallint(5)	Όχι	-	Πρωτεύον
description	varchar(128)	Όχι	-	
userid	bigint(10)	Όχι	-	

Πίνακας 1: Πίνακας classroom

classroomid: Αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα για την καταχώρηση των τάξεων. Αυξάνει κατά ένα σε κάθε νέα εγγραφή.

description: Περιγραφή της τάξης.

userid: Ξένο κλειδί, το οποίο αναφέρεται στον πίνακα users.

Πίνακας gamearenaquestionsmaterial

Στήλη	Τύπος	Κενό	Προεπιλογή	Ευρετήρια -κλειδί
update_id (Πρωτεύον)	bigint(20)	Όχι	-	Πρωτεύον
userid	bigint(10)	Όχι	-	Ξένο
classroomid	smallint(5)	Όχι	-	Ξένο
numscenarios	int(11)	Ναι	NULL	
startinfo	varchar(250)	Ναι	NULL	
countingtime	int(10)	Ναι	NULL	
points	int(11)	Ναι	NULL	
negativepoints	int(11)	Ναι	NULL	
timespawntarget	float	Ναι	NULL	
remainingtimestr	varchar(250)	Ναι	NULL	
timestr	varchar(250)	Ναι	NULL	
gamefinishedstr	varchar(250)	Ναι	NULL	
captionpublic	varchar(250)	Ναι	NULL	
captionprivate	varchar(250)	Ναι	NULL	

Πίνακας 2: Πίνακας gamearenaquestionsmaterial

update_id: Πρωτεύον κλειδί του πίνακα, το οποίο αλλάζει όταν γίνεται τροποποίηση στον πίνακα.

userid: Ξένο κλειδί, το οποίο αναφέρεται στον πίνακα users.

classroomid: Ξένο κλειδί, το οποίο αναφέρεται στον πίνακα classroom. Το χρειαζόμαστε έτσι ώστε να συσχετίζουμε μία τροποποίηση με την τάξη της.

numscenarios: Το πλήθος των ερωτήσεων στο αρχείο.

startinfo: Πληροφορίες στο κάτω μέρος της οθόνης όταν ξεκινάει η αρένα.

countingtime: Διάρκεια του παιχνιδιού σε δευτερόλεπτα.

points: Πόντοι.

negativepoints: Αρνητικοί πόντοι.

timespawntarget: Χρόνος επαναφοράς μπάλας σε milliseconds.

remainingtimestr: Ετικέτα «Remaining time»

timestr: Ετικέτα χρόνου.

gamefinishedstr: Η περιγραφή όταν τελειώνει το παιχνίδι

captionpublic: Η περιγραφή: "Can be Published"

captionprivate: Η περιγραφή: "Can not be Published"

Συσχετίσεις:

```
CONSTRAINT `FK_classroomid` FOREIGN KEY (`classroomid`) REFERENCES `classroom`  
(`classroomid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
```

```
CONSTRAINT `gamearenaquestionsmaterial_ibfk_1` FOREIGN KEY (`userid`) REFERENCES `users`  
(`userid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
```

Πίνακας gameprivacyarenaquestionsmaterial

Στήλη	Τύπος	Κενό	Προεπιλογή	Ευρετήρια - κλειδί
update_id (Πρωτεύον)	bigint(20)	Όχι	-	Πρωτεύον
userid	bigint(10)	Όχι	-	Ξένο
classroomid	smallint(5)	Όχι	-	Ξένο
numscenarios	int(11)	Ναι	NULL	
startinfo	varchar(250)	Ναι	NULL	
countingtime	int(10)	Ναι	NULL	
points	int(11)	Ναι	NULL	

negativepoints	int(11)	Ναι	NULL	
timespawntarget	float	Ναι	NULL	
remainingtimestr	varchar(65)	Ναι	NULL	
timestr	varchar(65)	Ναι	NULL	
gamefinishedstr	varchar(250)	Ναι	NULL	
captionpublic	varchar(65)	Ναι	NULL	
captionprivate	varchar(65)	Ναι	NULL	

Πίνακας 3: Πίνακας gameprivacyarenaquestionsmaterial

update_id: Πρωτεύον κλειδί του πίνακα, το οποίο αλλάζει όταν γίνεται τροποποίηση στον πίνακα.

userid: Ξένο κλειδί, το οποίο αναφέρεται στον πίνακα users.

classroomid: Ξένο κλειδί, το οποίο αναφέρεται στον πίνακα classroom. Το χρειαζόμαστε έτσι ώστε να συσχετίζουμε μία τροποποίηση με την τάξη της.

numscenarios: Το πλήθος των ερωτήσεων στο αρχείο.

startinfo: Πληροφορίες στο κάτω μέρος της οθόνης όταν ξεκινάει η αρένα.

countingtime: Διάρκεια του παιχνιδιού σε δευτερόλεπτα.

points: Πόντοι.

negativepoints: Αρνητικοί πόντοι.

timespawntarget: Χρόνος επαναφοράς μπάλας σε milliseconds.

remainingtimestr: Ετικέτα "Remaining time:"

timestr: Ετικέτα χρόνου.

gamefinishedstr: Η περιγραφή όταν τελειώνει το παιχνίδι.

captionpublic: Η περιγραφή: "Can be Published".

captionprivate: Η περιγραφή: "Can not be Published".

Συσχετίσεις:

KEY `gameprivacyarenaquestionsmaterial_classroomid_fk` (`classroomid`)

KEY `userid` (`userid`)

CONSTRAINT `gameprivacyarenaquestionsmaterial_ibfk_1` FOREIGN KEY (`classroomid`) REFERENCES `classroom` (`classroomid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE

CONSTRAINT `gameprivacyarenaquestionsmaterial_ibfk_2` FOREIGN KEY (`userid`) REFERENCES `users` (`userid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE

Πίνακας primarymenuinfo

Στήλη	Τύπος	Κενό	Προεπιλογή	Ευρετήρια -κλειδί
update_id (Πρωτεύον)	bigint(20)	Όχι	-	Πρωτεύον
userid	bigint(10)	Όχι	-	Ξένο
classroomid	smallint(5)	Όχι	-	Ξένο
sel1completed	varchar(250)	Ναι	NULL	
sel2completed	varchar(250)	Ναι	NULL	
infoselection1	varchar(250)	Ναι	NULL	
infoselection2	varchar(250)	Ναι	NULL	
extragamelockcomment	varchar(250)	Ναι	NULL	
infoheadlabeltext	varchar(250)	Ναι	NULL	
infotext	varchar(500)	Ναι	NULL	
starttext	varchar(500)	Ναι	NULL	
infolabeltext	varchar(250)	Ναι	NULL	
infotext2	varchar(500)	Ναι	NULL	
infotext3	varchar(500)	Ναι	NULL	
infolabeltext2	varchar(500)	Ναι	NULL	
infotext4	varchar(500)	Ναι	NULL	
infotext5	varchar(500)	Ναι	NULL	
infotext6	varchar(500)	Ναι	NULL	
infolabeltext2sel2	varchar(250)	Ναι	NULL	
infotext2sel2	varchar(250)	Ναι	NULL	
infotext3sel2	varchar(500)	Ναι	NULL	
redolabelselection1str	varchar(250)	Ναι	NULL	
redolabelselection2str	varchar(250)	Ναι	NULL	

Πίνακας 4: Πίνακας primarymenuinfo

update_id: Πρωτεύον κλειδί του πίνακα, το οποίο αλλάζει όταν γίνεται τροποποίηση στον πίνακα.

userid: Ξένο κλειδί, το οποίο αναφέρεται στον πίνακα users.

classroomid: Ξένο κλειδί, το οποίο αναφέρεται στον πίνακα classroom. Το χρειαζόμαστε έτσι ώστε να συσχετίζουμε μία τροποποίηση με την τάξη της.

sel1completed: Μήνυμα ολοκλήρωσης του τομέα security.

sel2completed: Μήνυμα ολοκλήρωσης του τομέα security 2.

infoselection1: Πεδίο πρόσθετων πληροφοριών.

infoselection2: Πεδίο πρόσθετων πληροφοριών.

extragamelockcomment: Μήνυμα αρένας, ανολοκλήρωτων επιπέδων.

infoheadlabeltext: Πληροφορίες καλωσορίσματος στο CyberAware.

infotext: Γενικές πληροφορίες/οδηγίες.

starttext: Αρχικό κείμενο.

infoheadlabeltext: 1η σελίδα πληροφοριών του τομέα security (τίτλος)(i).

infotext2: 1η σελίδα πληροφοριών του τομέα security (i).

infotext3: 2η σελίδα πληροφοριών του τομέα security (i).

infoheadlabeltext2: Τίτλος 1ης σελίδας οδηγιών παιχνιδιών.

infotext4: 1η σελίδα οδηγιών του CyberTechs.

infotext5: 2η σελίδα οδηγιών του CyberTechs.

infotext6: Πληροφορίες 3ης σελίδας κατά την είσοδο στο CyberTechs.

infoheadlabeltext2sel2: Πληροφορίες 1ης σελίδας πληροφοριών ιδιωτικότητας (τίτλος) (i).

infotext2sel2: Πληροφορίες 1ης σελίδας πληροφοριών ιδιωτικότητας (i).

infotext3sel2: Πληροφορίες 2ης σελίδας της ιδιωτικότητας (i).

redolabelselection1str: Ερώτηση επανεκκίνησης του τομέα security.

redolabelselection2str: Ερώτηση επανεκκίνησης του τομέα privacy.

Συσχετίσεις:

KEY `primarymenuinfo_classroomid_FK` (`classroomid`)

KEY `userid` (`userid`)

CONSTRAINT `primarymenuinfo_ibfk_1` FOREIGN KEY (`classroomid`) REFERENCES `classroom` (`classroomid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE

CONSTRAINT `primarymenuinfo_ibfk_2` FOREIGN KEY (`userid`) REFERENCES `users` (`userid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE

Πίνακας privacymenuinfo

Στήλη	Τύπος	Κενό	Προεπιλογή	Ευρετήρια -κλειδί
update_id (Πρωτεύον)	bigint(20)	Όχι	-	Πρωτεύον
userid	bigint(10)	Όχι	-	Ξένο
classroomid	smallint(5)	Όχι	-	Ξένο
sel1completed	varchar(500)	Ναι	NULL	
sel2completed	varchar(500)	Ναι	NULL	
infoselection1	varchar(250)	Ναι	NULL	
infoselection2	varchar(250)	Ναι	NULL	
extragamelockcomment	varchar(500)	Ναι	NULL	
infoheadlabeltext	varchar(250)	Ναι	NULL	
infotext	varchar(500)	Ναι	NULL	
starttext	varchar(500)	Ναι	NULL	
infolabeltext	varchar(250)	Ναι	NULL	
infotext2	varchar(500)	Ναι	NULL	
infotext3	varchar(500)	Ναι	NULL	
infolabeltext2	varchar(250)	Ναι	NULL	
infotext4	varchar(500)	Ναι	NULL	
infotext5	varchar(500)	Ναι	NULL	
infotext6	varchar(500)	Ναι	NULL	

infolabeltext2sel2	varchar(250)	Ναι	NULL	
infotext2sel2	varchar(500)	Ναι	NULL	
infotext3sel2	varchar(500)	Ναι	NULL	
redolabelselection1str	varchar(250)	Ναι	NULL	
redolabelselection2str	varchar(250)	Ναι	NULL	

Πίνακας 5: Πίνακας *privacymenuinfo*

update_id: Πρωτεύον κλειδί του πίνακα, το οποίο αλλάζει όταν γίνεται τροποποίηση στον πίνακα.

userid: Ξένο κλειδί, το οποίο αναφέρεται στον πίνακα *users*.

classroomid: Ξένο κλειδί, το οποίο αναφέρεται στον πίνακα *classroom*. Το χρειαζόμαστε έτσι ώστε να συσχετίζουμε μία τροποποίηση με την τάξη της.

sel1completed: Μήνυμα ολοκλήρωσης του τομέα *security*.

sel2completed: Μήνυμα ολοκλήρωσης του *Double-S*.

infoselection1: Πεδίο πρόσθετων πληροφοριών.

infoselection2: Πεδίο πρόσθετων πληροφοριών.

extragamelockcomment: Μήνυμα αρένας, ανολοκλήρωτων επιπέδων.

infoheadlabeltext: Πληροφορίες καλωσορίσματος στο *Privacy*.

infotext: Γενικές πληροφορίες/οδηγίες.

starttext: Επίλεξε *subsection*.

infolabeltext: 1η σελίδα πληροφοριών του τομέα *security* (τίτλος)(i).

infotext2: 1η σελίδα πληροφοριών του τομέα *security* (i).

infotext3: 2η σελίδα πληροφοριών του τομέα *security* (i).

infolabeltext2: Τίτλος 1ης σελίδας οδηγιών παιχνιδιών.

infotext4: 1η σελίδα οδηγιών του *CyberTechs*.

infotext5: 2η σελίδα οδηγιών του CyberTechs.

infotext6: Πεδίο πρόσθετων πληροφοριών.

infolabeltext2sel2: Πληροφορίες 1ης σελίδας πληροφοριών 2ου παιχνιδιού (τίτλος) (i).

infotext2sel2: Πληροφορίες 1ης σελίδας πληροφοριών 2ου παιχνιδιού (i).

infotext3sel2: Πληροφορίες 2ης σελίδας του Double-S (i).

redolabelselection1str: Ερώτηση επανεκκίνησης του τομέα security.

redolabelselection2str: Ερώτηση επανεκκίνησης του τομέα privacy.

Συσχετίσεις:

```
CONSTRAINT `privacymenuinfo_ibfk_1` FOREIGN KEY (`classroomid`) REFERENCES `classroom` (`classroomid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
```

```
CONSTRAINT `privacymenuinfo_ibfk_2` FOREIGN KEY (`userid`) REFERENCES `users` (`userid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
```

Πίνακας school

Στήλη	Τύπος	Κενό	Προεπιλογή	Ευρετήριο -κλειδί
schoolid (Πρωτεύον)	smallint(5)	Όχι	-	Πρωτεύον
description	varchar(128)	Όχι	-	
type	enum('elementary', 'secondarieschool', 'highschool')	Όχι	-	
address	varchar(128)	Όχι	-	
tk	mediumint(5)	Ναι	NULL	
telephone	varchar(10)	Όχι	-	
email	varchar(64)	Όχι	-	
Area	varchar(64)	Όχι	-	

Πίνακας 6: Πίνακας school

schoolid: Αποτελεί το πρωτεύων κλειδί του πίνακα για την καταχώρηση των τάξεων. Αυξάνει κατά ένα σε κάθε νέα εγγραφή.

description: Περιγραφή του σχολείου.

type: Τύπος σχολείου.

address: Διεύθυνση σχολείου.

tk: Ταχυδρομικός κώδικας.

telephone: Τηλέφωνο.

Email: e-mail σχολείου.

Area: Περιοχή σχολείου.

Πίνακας securitymenuinfo

Στήλη	Τύπος	Κενό	Προεπιλογή	Ευρετήρια -κλειδί
update_id Πρωτεύον	bigint(20)	Όχι	-	Πρωτεύον
userid	bigint(10)	Όχι	-	Ξένο
classroomid	smallint(5)	Όχι	-	Ξένο
sel1completed	varchar(500)	Ναι	NULL	
sel2completed	varchar(500)	Ναι	NULL	
infoselection1	varchar(500)	Ναι	NULL	
infoselection2	varchar(500)	Ναι	NULL	
extragamelockcomment	varchar(500)	Ναι	NULL	
infoheadlabeltext	varchar(65)	Ναι	NULL	
infotext	varchar(500)	Ναι	NULL	
starttext	varchar(500)	Ναι	NULL	
infolabeltext	varchar(65)	Ναι	NULL	
infotext2	varchar(500)	Ναι	NULL	
infotext3	varchar(500)	Ναι	NULL	
infolabeltext2	varchar(65)	Ναι	NULL	
infotext4	varchar(500)	Ναι	NULL	
infotext5	varchar(500)	Ναι	NULL	
infotext6	varchar(500)	Ναι	NULL	

infolabeltext2sel2	varchar(65)	Ναι	NULL	
infotext2sel2	varchar(500)	Ναι	NULL	
infotext3sel2	Varchar(500)	Ναι	NULL	
redolabelSelection1str	varchar(500)	Ναι	NULL	
redolabelSelection2str	varchar(500)	Ναι	NULL	

Πίνακας 7: Πίνακας securitymenuinfo

update_id: Πρωτεύον κλειδί του πίνακα, το οποίο αλλάζει όταν γίνεται τροποποίηση στον πίνακα.

userid: Ξένο κλειδί, το οποίο αναφέρεται στον πίνακα users.

classroomid: Ξένο κλειδί, το οποίο αναφέρεται στον πίνακα classroom. Το χρειαζόμαστε έτσι ώστε να συσχετίζουμε μία τροποποίηση με την τάξη της.

sel1completed: Μήνυμα ολοκλήρωσης του τομέα security.

sel2completed: Μήνυμα ολοκλήρωσης του Double-S.

infoselection1: Πεδίο πρόσθετων πληροφοριών.

infoselection2: Πεδίο πρόσθετων πληροφοριών.

extragamelockcomment: Μήνυμα αρένας, ανολοκλήρωτων επιπέδων.

infoheadlabeltext: Πληροφορίες καλωσορίσματος στο Security.

infotext: Γενικές πληροφορίες/οδηγίες.

starttext: Επίλεξε subsection.

infolabeltext: 1η σελίδα πληροφοριών του τομέα security (τίτλος)(i).

infotext2: 1η σελίδα πληροφοριών του τομέα security (i).

infotext3: 2η σελίδα πληροφοριών του τομέα security (i).

infolabeltext2: Τίτλος 1ης σελίδας οδηγιών παιχνιδιών.

infotext4: 1η σελίδα οδηγιών του CyberTechs.

infotext5: 2η σελίδα οδηγιών του CyberTechs.

infotext6: Πληροφορίες 3ης σελίδας κατά την είσοδο στο CyberTechs.

infolabeltext2sel2: Πληροφορίες 1ης σελίδας πληροφοριών Double-S (τίτλος) (i).

infotext2sel2: Πληροφορίες 1ης σελίδας πληροφοριών Double-S (i).

infotext3sel2: Πληροφορίες 2ης σελίδας του Double-S (i).

redolabelSelection1str: Ερώτηση επανεκκίνησης του τομέα security.

redolabelSelection2str: Ερώτηση επανεκκίνησης του τομέα privacy.

Συσχετίσεις:

CONSTRAINT `securitymenuinfo_ibfk_2` FOREIGN KEY (`classroomid`) REFERENCES `classroom` (`classroomid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE

CONSTRAINT `securitymenuinfo_ibfk_1` FOREIGN KEY (`userid`) REFERENCES `users` (`userid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE

Πίνακας selection1material

Στήλη	Τύπος	Κενό	Προεπιλογή	Ευρετήρια -κλειδί
update_id (Πρωτεύον)	bigint(20)	Όχι	-	Πρωτεύον
userid	bigint(10)	Όχι	-	Ξένο
classroomid	smallint(5)	Όχι	-	Ξένο
labelfirewall	varchar(250)	Ναι	NULL	
labelantivirus	varchar(250)	Ναι	NULL	
labelfilter	varchar(250)	Ναι	NULL	
labelupdates	varchar(250)	Ναι	NULL	
labelmusic	varchar(250)	Ναι	NULL	
labelvideo	varchar(250)	Ναι	NULL	
labelphoto	varchar(250)	Ναι	NULL	
labelgame	varchar(250)	Ναι	NULL	
primarylabel	varchar(250)	Ναι	NULL	

secondlabel	varchar(250)	Ναι	NULL	
thirdlabel	varchar(250)	Ναι	NULL	
infolabeltext	varchar(250)	Ναι	NULL	
infotext	varchar(500)	Ναι	NULL	
infotext2	varchar(500)	Ναι	NULL	
infolabeltext2	varchar(250)	Ναι	NULL	
infotext3	varchar(500)	Ναι	NULL	
infotext4	varchar(500)	Ναι	NULL	
infotext5	varchar(500)	Ναι	NULL	
welldonetext	varchar(250)	Ναι	NULL	
placealltext	varchar(65)	Ναι	NULL	
info1	varchar(500)	Ναι	NULL	
info2	varchar(500)	Ναι	NULL	

Πίνακας 8: Πίνακας selection1material

update_id: Πρωτεύον κλειδί του πίνακα, το οποίο αλλάζει όταν γίνεται τροποποίηση στον πίνακα.

userid: Ξένο κλειδί, το οποίο αναφέρεται στον πίνακα users.

classroomid: Ξένο κλειδί, το οποίο αναφέρεται στον πίνακα classroom. Το χρειαζόμαστε έτσι ώστε να συσχετίζουμε μία τροποποίηση με την τάξη της.

labelfirewall: Ετικέτα Firewall.

labelantivirus: Ετικέτα Antivirus.

labelfilter: Ετικέτα Filter.

labelupdates: Ετικέτα Updates

labelmusic: Ετικέτα Music'.

labelvideo: Ετικέτα Video.

labelphoto: Ετικέτα Photo.

labelgame: Ετικέτα Game.

primarylabel: Ετικέτα Για προστασία.

secondlabel: Ετικέτα Τίτλου.

thirdlabel: Ετικέτα Για διασκέδαση.

infolabeltext: Πληροφορίες καλωσορίσματος.

infotext: Αρχικές Πληροφορίες CyberTechs (i).

infotext2: Αρχικές Πληροφορίες CyberTechs 2 (i).

infolabeltext2: Πληροφορίες παιχνιδιού CyberTechs.

infotext3: Οδηγίες παιχνιδιού CyberTechs.

infotext4: Οδηγίες CyberTechs 1.

infotext5: Οδηγίες CyberTechs 2.

welldonetext: Μήνυμα επιτυχούς ολοκλήρωσης.

placealltext: Μήνυμα ελλιπούς τοποθέτησης εικόνων.

info1: Αριστερό μήνυμα λάθους απάντησης.

info2: Δεξί μήνυμα λάθους απάντησης.

Συσχετίσεις

```
KEY `selection1material_classroomid_FK` (`classroomid`)
```

```
KEY `userid` (`userid`)
```

```
CONSTRAINT `selection1material_ibfk_1` FOREIGN KEY (`classroomid`) REFERENCES `classroom`  
(`classroomid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
```

```
CONSTRAINT `selection1material_ibfk_2` FOREIGN KEY (`userid`) REFERENCES `users` (`userid`) ON  
DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
```

Πίνακας selection1next2material

Στήλη	Τύπος	Κενό	Προεπιλογή	Ευρετήρια -κλειδί
update_id (Πρωτεύον)	bigint(20)	Όχι	-	Πρωτεύον
userid	bigint(10)	Όχι	-	Ξένο
classroomid	smallint(5)	Όχι	-	Ξένο
labelfirewall	varchar(65)	Ναι	NULL	
labelantivirus	varchar(65)	Ναι	NULL	
labelfilter	varchar(65)	Ναι	NULL	
labelupdates	varchar(65)	Ναι	NULL	
infolabeltext	varchar(250)	Ναι	NULL	
infolabeltext2	varchar(250)	Ναι	NULL	
infotext	varchar(500)	Ναι	NULL	
infotext2	varchar(500)	Ναι	NULL	
welldonetext	varchar(250)	Ναι	NULL	
placealltext	varchar(250)	Ναι	NULL	
info1	varchar(500)	Ναι	NULL	
info2	varchar(500)	Ναι	NULL	
text1str	varchar(500)	Ναι	NULL	
text2str	varchar(500)	Ναι	NULL	
text3str	varchar(500)	Ναι	NULL	
text4str	varchar(500)	Ναι	NULL	

Πίνακας 9: Πίνακας selection1next2material

update_id: Πρωτεύον κλειδί του πίνακα, το οποίο αλλάζει όταν γίνεται τροποποίηση στον πίνακα.

userid: Ξένο κλειδί, το οποίο αναφέρεται στον πίνακα users.

classroomid: Ξένο κλειδί, το οποίο αναφέρεται στον πίνακα classroom. Το χρειαζόμαστε έτσι ώστε να συσχετίζουμε μία τροποποίηση με την τάξη της.

labelfirewall: Ετικέτα Firewall.

labelantivirus: Ετικέτα Antivirus.

labelfilter: Ετικέτα Filter.

labelupdates: Ετικέτα Updates.

infolabeltext: Πληροφορίες καλωσορίσματος.

infolabeltext2: Πληροφορίες παιχνιδιού CyberTechs.

infotext: Αρχικές Πληροφορίες CyberTechs.

infotext2: Αρχικές Πληροφορίες CyberTechs 2.

welldonetext: Μήνυμα επιτυχούς ολοκλήρωσης.

placealltext: Μήνυμα ελλιπούς τοποθέτησης εικόνων.

info1: Αριστερό μήνυμα λάθους απάντησης.

info2: Δεξί μήνυμα λάθους απάντησης.

text1str: Ερώτηση 1.

text2str: Ερώτηση 2.

text3str: Ερώτηση 3.

text4str: Ερώτηση 4.

Συσχετίσεις:

KEY `userid` (`userid`)

CONSTRAINT `selection1next2material_ibfk_1` FOREIGN KEY (`classroomid`) REFERENCES `classroom` (`classroomid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE

CONSTRAINT `selection1next2material_ibfk_2` FOREIGN KEY (`userid`) REFERENCES `users` (`userid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE

Πίνακας selection1privacymaterial

Στήλη	Τύπος	Κενό	Προεπιλογή	Ευρετήρια -κλειδί
update_id (Πρωτεύον)	bigint(20)	Όχι	-	Πρωτεύον
userid	bigint(10)	Όχι	-	Ξένο
classroomid	smallint(5)	Όχι	-	Ξένο
infolabeltext	varchar(250)	Ναι	NULL	
infolabeltext2	varchar(250)	Ναι	NULL	
infotext	varchar(500)	Ναι	NULL	
infotext2	varchar(500)	Ναι	NULL	
infotext3	varchar(500)	Ναι	NULL	
infotext4	varchar(500)	Ναι	NULL	
infotext5	varchar(500)	Ναι	NULL	
welldonetext	varchar(250)	Ναι	NULL	
placealltext	varchar(250)	Ναι	NULL	
info1	varchar(500)	Ναι	NULL	
info2	varchar(500)	Ναι	NULL	
infocorrect1	varchar(500)	Ναι	NULL	
infocorrect2	varchar(500)	Ναι	NULL	
infocorrect3	varchar(500)	Ναι	NULL	
remainingquestionsstr	varchar(500)	Ναι	NULL	
captionpublic	varchar(250)	Ναι	NULL	

captionprivate	varchar(250)	Ναι	NULL	
captioncell1	varchar(500)	Ναι	NULL	

Πίνακας 10: Πίνακας selection1privacymaterial

update_id: Πρωτεύον κλειδί του πίνακα, το οποίο αλλάζει όταν γίνεται τροποποίηση στον πίνακα.

userid: Ξένο κλειδί, το οποίο αναφέρεται στον πίνακα users.

classroomid: Ξένο κλειδί, το οποίο αναφέρεται στον πίνακα classroom. Το χρειαζόμαστε έτσι ώστε να συσχετίζουμε μία τροποποίηση με την τάξη της.

infoLabelText: Πληροφορίες καλωσορίσματος.

infoLabelText2: Πληροφορίες παιχνιδιού Be Safe.

infoText: Αρχικές Πληροφορίες Be Safe (i).

infoText2: Αρχικές Πληροφορίες Be Safe 2 (i).

infoText3: Οδηγίες παιχνιδιού Be Safe.

infoText4: Οδηγίες Be Safe.

infoText5: Πεδίο πρόσθετων πληροφοριών.

wellDoneText: Μήνυμα επιτυχούς ολοκλήρωσης.

placeAllText: Μήνυμα ελλιπούς τοποθέτησης εικόνων.

info1: Αριστερό μήνυμα λάθους απάντησης.

info2: Πεδίο πρόσθετων πληροφοριών.

infoCorrect1: Αριστερό μήνυμα σωστής απάντησης

infoCorrect2: Πεδίο πρόσθετων πληροφοριών.

infoCorrect3: Πεδίο πρόσθετων πληροφοριών.

remainingquestionsstr: Μήνυμα εναπομείναντων ερωτήσεων.

captionpublic: Περιγραφή του "Public".

captionprivate: Περιγραφή του "Private".

captioncell1: Μήνυμα "Is the next information Private or Public? (Press the right button)".

Συσχετίσεις:

KEY `selection1privacymaterial_classroomid_FK` (`classroomid`)

KEY `userid` (`userid`)

CONSTRAINT `selection1privacymaterial_ibfk_1` FOREIGN KEY (`classroomid`) REFERENCES `classroom` (`classroomid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE

CONSTRAINT `selection1privacymaterial_ibfk_2` FOREIGN KEY (`userid`) REFERENCES `users` (`userid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE

Πίνακας selection1privacynext2material

Στήλη	Τύπος	Κενό	Προεπιλογή	Ευρετήρια -κλειδί
update_id (Πρωτεύον)	bigint(20)	Όχι	-	Πρωτεύον
userid	bigint(10)	Όχι	-	Ξένο
classroomid	smallint(5)	Όχι	-	Ξένο
infolabeltext	varchar(250)	Ναι	NULL	
infolabeltext2	varchar(250)	Ναι	NULL	
infotext	varchar(500)	Ναι	NULL	
infotext2	varchar(500)	Ναι	NULL	
infotext3	varchar(500)	Ναι	NULL	
infotext4	varchar(500)	Ναι	NULL	

infotext5	varchar(500)	Ναι	NULL	
welldonetext	varchar(250)	Ναι	NULL	
placealltext	varchar(250)	Ναι	NULL	
info1	varchar(500)	Ναι	NULL	
info2	varchar(500)	Ναι	NULL	
infocorrect1	varchar(500)	Ναι	NULL	
infocorrect2	varchar(500)	Ναι	NULL	
infocorrect3	varchar(500)	Ναι	NULL	
remainingquestionsstr	varchar(250)	Ναι	NULL	
captionpublic	varchar(250)	Ναι	NULL	
captionprivate	varchar(250)	Ναι	NULL	
captioncell1	varchar(500)	Ναι	NULL	

Πίνακας 11: Πίνακας selection1privacynext2material

update_id: Πρωτεύον κλειδί του πίνακα, το οποίο αλλάζει όταν γίνεται τροποποίηση στον πίνακα.

userid: Ξένο κλειδί, το οποίο αναφέρεται στον πίνακα users.

classroomid: Ξένο κλειδί, το οποίο αναφέρεται στον πίνακα classroom. Το χρειαζόμαστε έτσι ώστε να συσχετίζουμε μία τροποποίηση με την τάξη της.

infolabeltext: Πληροφορίες καλωσορίσματος.

infolabeltext2: Πληροφορίες παιχνιδιού Be Safe.

infotext: Αρχικές Πληροφορίες Be Safe (i).

infotext2: Αρχικές Πληροφορίες Be Safe 2 (i).

infotext3: Οδηγίες παιχνιδιού Be Safe.

infotext4: Οδηγίες Be Safe.

infotext5: Πεδίο πρόσθετων πληροφοριών.

welldonetext: Μήνυμα επιτυχούς ολοκλήρωσης.

placealltext: Μήνυμα ελλιπούς τοποθέτησης εικόνων.

info1: Αριστερό μήνυμα λάθους απάντησης.

info2: Πεδίο πρόσθετων πληροφοριών.

infocorrect1: Αριστερό μήνυμα σωστής απάντησης

infocorrect2: Πεδίο πρόσθετων πληροφοριών.

infocorrect3: Πεδίο πρόσθετων πληροφοριών.

remainingquestionsstr: Μήνυμα εναπομείναντων ερωτήσεων.

captionpublic: Περιγραφή του "Public".

captionprivate: Περιγραφή του "Private".

captioncell1: Μήνυμα "Is it safe to publish the next message onto t".

Συσχετίσεις:

PRIMARY KEY (`update_id`)

KEY `selection1privacynext2material_classroomid_FK` (`classroomid`,

KEY `userid` (`userid`)

CONSTRAINT `selection1privacynext2material_ibfk_1` FOREIGN KEY (`classroomid`) REFERENCES `classroom` (`classroomid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE

CONSTRAINT `selection1privacynext2material_ibfk_2` FOREIGN KEY (`userid`) REFERENCES `users` (`userid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE

Πίνακας selection1privacynext2questionsmaterial

Στήλη	Τύπος	Κενό	Προεπιλογή	Ευρετήρια -κλειδί
update_id (Πρωτεύον)	bigint(20)	Όχι	-	Πρωτεύον
classroomid	smallint(5)	Όχι	-	Ξένο
num_questions	int(11)	Ναι	NULL	

Πίνακας 12: Πίνακας selection1privacynext2questionsmaterial

update_id: Πρωτεύον κλειδί του πίνακα, το οποίο αλλάζει όταν γίνεται τροποποίηση στον πίνακα.

classroomid: Ξένο κλειδί, το οποίο αναφέρεται στον πίνακα classroom. Το χρειαζόμαστε έτσι ώστε να συσχετίζουμε μία τροποποίηση με την τάξη της.

num_questions: Αριθμός ερωτήσεων.

Συσχετίσεις:

KEY `selection1privacynext2questionsmaterial_classroomid_FK` (`classroomid`)

CONSTRAINT `selection1privacynext2questionsmaterial_ibfk_1` FOREIGN KEY (`classroomid`) REFERENCES `classroom` (`classroomid`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE CASCADE

CONSTRAINT `selection1privacynext2questionsmaterial_ibfk_2` FOREIGN KEY (`update_id`) REFERENCES `selection1privacynext2material` (`update_id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE

Πίνακας selection1privacyquestionsmaterial

Στήλη	Τύπος	Κενό	Προεπιλογή	Ευρετήρια -κλειδί
update_id (Πρωτεύον)	bigint(20)	Όχι		Πρωτεύον
classroomid	smallint(5)	Όχι		Ξένο
num_questions	int(11)	Ναι	NULL	

Πίνακας 13: Πίνακας selection1privacyquestionsmaterial

update_id: Πρωτεύον κλειδί του πίνακα, το οποίο αλλάζει όταν γίνεται τροποποίηση στον πίνακα.

classroomid: Ξένο κλειδί, το οποίο αναφέρεται στον πίνακα classroom. Το χρειαζόμαστε έτσι ώστε να συσχετίζουμε μία τροποποίηση με την τάξη της.

num_questions: Αριθμός ερωτήσεων.

Συσχετίσεις:

PRIMARY KEY (`update_id`)

KEY `selection1privacyquestionsmaterial_classroomid_FK` (`classroomid`)

CONSTRAINT `selection1privacyquestionsmaterial_ibfk_1` FOREIGN KEY (`classroomid`) REFERENCES `classroom` (`classroomid`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE CASCADE

CONSTRAINT `selection1privacyquestionsmaterial_ibfk_2` FOREIGN KEY (`update_id`) REFERENCES `selection1privacymaterial` (`update_id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE

Πίνακας selection2securitymaterial

Στήλη	Τύπος	Κενό	Προεπιλογή	Ευρετήρια -κλειδί
update_id (Πρωτεύον)	bigint(20)	Όχι	-	Πρωτεύον
userid	bigint(10)	Όχι	-	Ξένο
classroomid	smallint(5)	Όχι	-	Ξένο
primarylabel	varchar(250)	Ναι	NULL	
secondlabel	varchar(250)	Ναι	NULL	
thirdlabel	varchar(250)	Ναι	NULL	
infolabeltext	varchar(500)	Ναι	NULL	
infolabeltext2	varchar(500)	Ναι	NULL	
infotext	varchar(500)	Ναι	NULL	

infotext2	varchar(500)	Ναι	NULL	
infotext3	varchar(500)	Ναι	NULL	
infotext4	varchar(500)	Ναι	NULL	
infotext5	varchar(500)	Ναι	NULL	
welldonetext	varchar(250)	Ναι	NULL	
selectansstr	varchar(500)	Ναι	NULL	
placealltext	varchar(250)	Ναι	NULL	
info1	varchar(500)	Ναι	NULL	
info2	varchar(500)	Ναι	NULL	
infocorrect1	varchar(500)	Ναι	NULL	
infocorrect2	varchar(500)	Ναι	NULL	
infocorrect3	varchar(500)	Ναι	NULL	
remainingquestionsstr	varchar(250)	Ναι	NULL	

Πίνακας 14: Πίνακας selection2securitymaterial

update_id: Πρωτεύον κλειδί του πίνακα, το οποίο αλλάζει όταν γίνεται τροποποίηση στον πίνακα.

userid: Ξένο κλειδί, το οποίο αναφέρεται στον πίνακα users.

classroomid: Ξένο κλειδί, το οποίο αναφέρεται στον πίνακα classroom. Το χρειαζόμαστε έτσι ώστε να συσχετίζουμε μία τροποποίηση με την τάξη της.

primarylabel: Πεδίο πρόσθετων πληροφοριών.

secondlabel: Πεδίο πρόσθετων πληροφοριών.

thirdlabel: Πεδίο πρόσθετων πληροφοριών.

infoLabelText: Πληροφορίες καλωσορίσματος.

infoLabelText2: Πληροφορίες παιχνιδιού Double-S.

infoText: Αρχικές Πληροφορίες Double-S (i).

infoText2: Αρχικές Πληροφορίες Double-S 2 (i).

infoText3: Οδηγίες παιχνιδιού Double-S.

infoText4: Οδηγίες Double-S 1'.

infoText5: Οδηγίες Double-S 2.

wellDonetext: Μήνυμα επιτυχούς ολοκλήρωσης.

selectAnsstr: Μήνυμα ανεπίλεκτης απάντησης.

placeAlltext: Πεδίο πρόσθετων πληροφοριών.

info1: Αριστερό μήνυμα λάθους απάντησης.

info2: Πεδίο πρόσθετων πληροφοριών.

infoCorrect1: Αριστερό μήνυμα σωστής απάντησης.

infoCorrect2: Πεδίο πρόσθετων πληροφοριών.

infoCorrect3: Πεδίο πρόσθετων πληροφοριών.

remainingQuestionsstr: Μήνυμα εναπομείναντων ερωτήσεων.

Συσχετίσεις:

PRIMARY KEY (`update_id`),

KEY `selection2securitymaterial_classroomId_FK` (`classroomId`)

KEY `userid` (`userid`)

CONSTRAINT `selection2securitymaterial_ibfk_1` FOREIGN KEY (`classroomId`) REFERENCES `classroom` (`classroomId`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE

CONSTRAINT `selection2securitymaterial_ibfk_2` FOREIGN KEY (`userid`) REFERENCES `users` (`userid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE

Πίνακας selection2securityquestionsmaterial

Στήλη	Τύπος	Κενό	Προεπιλογή	Ευρετήρια -κλειδί
update_id (Πρωτεύον)	bigint(20)	Όχι	-	Πρωτεύον
classroomid	smallint(5)	Όχι	-	Ξένο
num_questions	int(11)	Ναι	NULL	

Πίνακας 15: Πίνακας selection2securityquestionsmaterial

update_id: Πρωτεύον κλειδί του πίνακα, το οποίο αλλάζει όταν γίνεται τροποποίηση στον πίνακα.

classroomid: Ξένο κλειδί, το οποίο αναφέρεται στον πίνακα classroom. Το χρειαζόμαστε έτσι ώστε να συσχετίζουμε μία τροποποίηση με την τάξη της.

num_questions: Αριθμός ερωτήσεων.

Συσχετίσεις:

CONSTRAINT `selection2securityquestionsmaterial_ibfk_1` FOREIGN KEY (`classroomid`) REFERENCES `classroom` (`classroomid`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE CASCADE

CONSTRAINT `selection2securityquestionsmaterial_ibfk_2` FOREIGN KEY (`update_id`) REFERENCES `selection2securitymaterial` (`update_id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE

Πίνακας subgamearenaquestionsmaterial

Στήλη	Τύπος	Κενό	Προεπιλογή	Ευρετήρια -κλειδί
scenarios_sequence (Πρωτεύον)	bigint(20)	Όχι		Πρωτεύον
update_id	bigint(20)	Ναι	NULL	Ξένο
scenariodescr	varchar(500)	Ναι	NULL	
collector_scenario	int(10)	Ναι	NULL	

Πίνακας 16: Πίνακας subgamearenaquestionsmaterial

scenarios_sequence: Αποτελεί το πρωτεύων κλειδί του πίνακα για την καταχώρηση των σεναρίων. Αυξάνει κατά ένα σε κάθε νέα εγγραφή

update_id: Ξένο κλειδί του πίνακα, το οποίο αλλάζει όταν γίνεται τροποποίηση στον πίνακα.

scenariodescr: Περιγραφή σεναρίου.

collector_scenario: Αριθμός τεχνολογίας για την ασφάλεια.

Συσχετίσεις:

KEY `update_id` (`update_id`),

KEY `update_id_2` (`update_id`)

CONSTRAINT `subgamearenaquestionsmaterial_ibfk_1` FOREIGN KEY (`update_id`) REFERENCES `gamearenaquestionsmaterial` (`update_id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE

Πίνακας subgameprivacyarenaquestionsmaterial

Στήλη	Τύπος	Κενό	Προεπιλογή	Ευρετήρια -κλειδί
scenarios_sequence (Πρωτεύον)	bigint(20)	Όχι		Πρωτεύον
update_id	bigint(20)	Ναι	NULL	Ξένο
scenariodescr	varchar(500)	Ναι	NULL	
collector_scenario	int(10)	Ναι	NULL	

Πίνακας 17: Πίνακας subgameprivacyarenaquestionsmaterial

scenarios_sequence: Αποτελεί το πρωτεύων κλειδί του πίνακα για την καταχώρηση των σεναρίων. Αυξάνει κατά ένα σε κάθε νέα εγγραφή.

update_id: Ξένο κλειδί του πίνακα, το οποίο αλλάζει όταν γίνεται τροποποίηση στον πίνακα.

scenariodescr: Περιγραφή σεναρίου.

collector_scenario: Επιλογή "Can be Published", "Can not be Published".

Συσχετίσεις:

PRIMARY KEY (`scenarios_sequence`),
KEY `update_id` (`update_id`)

CONSTRAINT `subgameprivacyarenaquestionsmaterial_ibfk_1` FOREIGN KEY (`update_id`)
REFERENCES `gameprivacyarenaquestionsmaterial` (`update_id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE
CASCADE

Πίνακας subselection1privacynext2questionsmaterial

Στήλη	Τύπος	Κενό	Προεπιλογή	Ευρετήρια -κλειδί
question_sequence (Πρωτεύον)	bigint(20)	Όχι		Πρωτεύον
update_id	bigint(20)	Ναι	NULL	Ξένο
statusfinished	smallint(1)	Ναι	NULL	
questions_descr	varchar(500)	Ναι	NULL	
questionstatus	smallint(1)	Ναι	NULL	
wrong_explanation	varchar(500)	Ναι	NULL	
correct_explanation	varchar(500)	Ναι	NULL	

Πίνακας 18: Πίνακας subselection1privacynext2questionsmaterial

question_sequence: Αποτελεί το πρωτεύων κλειδί του πίνακα για την καταχώρηση των σεναρίων. Αυξάνει κατά ένα σε κάθε νέα εγγραφή.

update_id: Ξένο κλειδί του πίνακα, το οποίο αλλάζει όταν γίνεται τροποποίηση στον πίνακα.

statusfinished: Πεδίο πρόσθετων πληροφοριών.

questions_descr: Περιγραφή ερωτήσεων.

questionstatus: Κατάσταση ερώτησης: Private ή Public.

wrong_explanation: Εξήγηση σε περίπτωση λανθασμένης απάντησης.

correct_explanation: Εξήγηση σε περίπτωση σωστής απάντησης.

Συσχετίσεις:

PRIMARY KEY (`question_sequence`)

KEY `update_id` (`update_id`)

CONSTRAINT `subselection1privacynext2questionsmaterial_ibfk_1` FOREIGN KEY (`update_id`) REFERENCES `selection1privacynext2material` (`update_id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE

Πίνακας subselection1privacyquestionsmaterial

Στήλη	Τύπος	Κενό	Προεπιλογή	Ευρετήρια -κλειδί
question_sequence (Πρωτεύον)	bigint(20)	Όχι		Πρωτεύον
update_id	bigint(20)	Όχι		Ξένο
statusfinished	smallint(1)	Ναι	NULL	
questions_descr	varchar(500)	Ναι	NULL	
questionstatus	smallint(1)	Ναι	NULL	
wrong_explanation	varchar(500)	Ναι	NULL	
correct_explanation	varchar(500)	Ναι	NULL	

Πίνακας 19: Πίνακας subselection1privacyquestionsmaterial

question_sequence: Αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα για την καταχώρηση των σεναρίων. Αυξάνει κατά ένα σε κάθε νέα εγγραφή.

update_id: Ξένο κλειδί του πίνακα, το οποίο αλλάζει όταν γίνεται τροποποίηση στον πίνακα.

statusfinished: Πεδίο πρόσθετων πληροφοριών.

questions_descr: Περιγραφή ερωτήσεων.

questionstatus: Κατάσταση ερώτησης: Private ή Public.

wrong_explanation: Εξήγηση σε περίπτωση λανθασμένης απάντησης.

correct_explanation: Εξήγηση σε περίπτωση σωστής απάντησης.

Συσχετίσεις:

PRIMARY KEY (`question_sequence`)

KEY `update_id` (`update_id`)

CONSTRAINT `subselection1privacyquestionsmaterial_ibfk_1` FOREIGN KEY (`update_id`)
REFERENCES `selection1privacymaterial` (`update_id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE

Πίνακας subselection2securityquestionsmaterial

Στήλη	Τύπος	Κενό	Προεπιλογή	Ευρετήρια -κλειδί
question_sequence (Πρωτεύον)	bigint(20)	Όχι		Πρωτεύον
update_id	bigint(20)	Όχι		Ξένο
questiondescr	varchar(65)	Ναι	NULL	
correctanswer	smallint(5)	Ναι	NULL	
correctexplanation	varchar(500)	Ναι	NULL	
possibleanswer1	varchar(500)	Ναι	NULL	
possibleanswer2	varchar(500)	Ναι	NULL	
possibleanswer3	varchar(500)	Ναι	NULL	
strongweakexplanation	smallint(1)	Ναι	NULL	
wrongexplanation	varchar(500)	Ναι	NULL	

Πίνακας 20: Πίνακας subselection2securityquestionsmaterial

question_sequence: Αποτελεί το πρωτεύων κλειδί του πίνακα για την καταχώρηση των σεναρίων. Αυξάνει κατά ένα σε κάθε νέα εγγραφή.

update_id: Ξένο κλειδί του πίνακα, το οποίο αλλάζει όταν γίνεται τροποποίηση στον πίνακα.

statusfinished: Πεδίο πρόσθετων πληροφοριών.

questions_descr: Περιγραφή ερωτήσεων.

correctanswer: Αριθμός σωστής απάντησης (1,2,3).

correctexplanation: Δεξί μήνυμα σωστής απάντησης.

possibleanswer1: 1η πιθανή απάντηση.

possibleanswer2: 2η πιθανή απάντηση..

possibleanswer3: 3η πιθανή απάντηση

strongweakexplanation: Χαρακτηρισμός κωδικού: Weak ή Strong.

wrongexplanation: Δεξί μήνυμα λάθους απάντησης.

Συσχετίσεις:

PRIMARY KEY (`question_sequence`)

KEY `update_id` (`update_id`)

KEY `update_id_2` (`update_id`)

CONSTRAINT `subselection2securityquestionsmaterial_ibfk_1` FOREIGN KEY (`update_id`) REFERENCES `selection2securitymaterial` (`update_id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE

Πίνακας subselection2securitystatusfinished

Στήλη	Τύπος	Κενό	Προεπιλογή	Ευρετήρια -κλειδί
sequence_id (Πρωτεύον)	bigint(20)	Όχι	-	Πρωτεύον
update_id	bigint(20)	Όχι	-	Ξένο
statusfinished	smallint(1)	Όχι	-	

Πίνακας 21: Πίνακας subselection2securitystatusfinished

sequence_id: Αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα για την καταχώρηση. Αυξάνει κατά ένα σε κάθε νέα εγγραφή.

update_id: Ξένο κλειδί του πίνακα, το οποίο αλλάζει όταν γίνεται τροποποίηση στον πίνακα.

statusfinished: Πεδίο πρόσθετων πληροφοριών.

Συσχετίσεις:

PRIMARY KEY (`sequence_id`)

KEY `update_id` (`update_id`)

CONSTRAINT `subselection2securitystatusfinished_ibfk_1` FOREIGN KEY (`update_id`)

REFERENCES `selection2securitymaterial` (`update_id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE

Πίνακας users

Στήλη	Τύπος	Κενό	Προεπιλογή	Ευρετήρια - κλειδί
id (Πρωτεύον)	bigint(10)	Όχι	-	Πρωτεύον
username	varchar(64)	Όχι	-	Μοναδικό
fullname	varchar(128)	Όχι	-	
email	varchar(128)	Όχι	-	Μοναδικό
password	varchar(512)	Όχι	-	
usertype	enum('Admin', 'Trainer', 'Student', '')	Όχι	-	
schoolid	smallint(5)	Ναι	NULL	
classroomid	smallint(5)	Ναι	NULL	Ξένο
birthdate	int(4)	Όχι	-	
selection1material_update_id	bigint(20)	Όχι	0	
selection1next2material_update_id	bigint(20)	Όχι	0	

selection1privacymaterial_update_id	bigint(20)	Όχι	0	
selection1privacynext2material_update_id	bigint(20)	Όχι	0	
selection1privacyquestionsmaterial_update_id	bigint(20)	Όχι	0	
selection1privacynext2questionsmaterial_update_id	bigint(20)	Όχι	0	
selection2securitymaterial_update_id	bigint(20)	Όχι	0	
selection2securityquestionsmaterial_update_id	bigint(20)	Όχι	0	
gamearenaquestionsmaterial_update_id	bigint(20)	Όχι	0	
gameprivacyarenaquestionsmaterial_update_id	bigint(20)	Όχι	0	
primarymenuinfo_update_id	bigint(20)	Όχι	0	
privacymenuinfo_update_id	bigint(20)	Όχι	0	
securitymenuinfo_update_id	bigint(20)	Όχι	0	
createdby	varchar(20)	Ναι	NULL	
last login	Date	Ναι	Null	

Πίνακας 22: Πίνακας users

id: Αποτελεί το αναγνωριστικό του χρήστη και είναι το πρωτεύον κλειδί του πίνακα. Αυξάνει κατά ένα σε κάθε νέα εγγραφή.

username: Περιέχει το όνομα του χρήστη και χρησιμοποιείται για τη σύνδεσή του στη πλατφόρμα. Είναι μοναδικό για κάθε χρήστη και ζητείται κατά την σύνδεση του χρήστη στη πλατφόρμα.

fullname: Περιέχει το πλήρες όνομα του χρήστη με μέγιστο αριθμό χαρακτήρων 128.

email: Περιέχει τη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του χρήστη. Είναι μοναδικό για κάθε χρήστη με μέγιστο αριθμό χαρακτήρων 128.

password: Είναι ο κωδικός του χρήστη και χρησιμοποιείται για την σύνδεσή του στη πλατφόρμα.

usertype: Παίρνει τρεις τιμές ανάλογα τον τύπο του χρήστη, εκπαιδευτικός, μαθητής και διαχειριστής.

schoolid: Αποτελεί το αναγνωριστικό των σχολείων.

classroomid: Αποτελεί το αναγνωριστικό των τάξεων.

birthdate: Περιέχει το έτος γέννησης εφόσον ο χρήστης είναι μαθητής.

last_login: Περιέχει την ημερομηνία που συνδέθηκε στην web εφαρμογή ο καθηγητής ή ο διαχειριστής.

selection1material_update_id: Σχετίζεται με το αναγνωριστικό του πίνακα selection1material που είναι το update_id. Η τιμή του αλλάζει ταυτόχρονα με τιμή του update_id του πίνακα selection1material

selection1next2material_update_id: Σχετίζεται με το αναγνωριστικό του πίνακα selection1next2material που είναι το update_id. Η τιμή του αλλάζει ταυτόχρονα με τιμή του update_id του πίνακα selection1next2material

selection1privacymaterial_update_id: Σχετίζεται με το αναγνωριστικό του πίνακα selection1privacymaterial που είναι το update_id. Η τιμή του αλλάζει ταυτόχρονα με τιμή του update_id του πίνακα selection1privacymaterial

selection1privacynext2material_update_id: Σχετίζεται με το αναγνωριστικό του πίνακα selection1privacynext2material που είναι το update_id. Η τιμή του αλλάζει ταυτόχρονα με τιμή του update_id του πίνακα selection1privacynext2material.

selection1privacyquestionsmaterial_update_id: Σχετίζεται με το αναγνωριστικό των πινάκων selection1privacyquestionsmaterial, subselection1privacyquestionsmaterial που είναι το update_id. Η τιμή του αλλάζει ταυτόχρονα με τιμή του update_id των προαναφερομένων πινάκων.

selection1privacynext2questionsmaterial_update_id: Σχετίζεται με το αναγνωριστικό των πινάκων selection1privacynext2questionsmaterial, subselection1privacynext2questions-material που είναι

το update_id. Η τιμή του αλλάζει ταυτόχρονα με τιμή του update_id των προαναφερομένων πινάκων.

selection2securitymaterial_update_id: Σχετίζεται με το αναγνωριστικό του πίνακα selection2securitymaterial που είναι το update_id. Η τιμή του αλλάζει ταυτόχρονα με τιμή του update_id του πίνακα selection2securitymaterial.

selection2securityquestionsmaterial_update_id: Σχετίζεται με το αναγνωριστικό των πινάκων selection2securityquestionsmaterial, subselection2securityquestionsmaterial subselection2securitystatusfinished που είναι το update_id. Η τιμή του αλλάζει ταυτόχρονα με τιμή του update_id των προαναφερομένων πινάκων.

gamearenaquestionsmaterial_update_id: Σχετίζεται με το αναγνωριστικό των πινάκων gamearenaquestionsmaterial, subgamearenaquestionsmaterial που είναι το update_id. Η τιμή του αλλάζει ταυτόχρονα με τιμή του update_id των προαναφερομένων πινάκων.

gameprivacyarenaquestionsmaterial_update_id: Σχετίζεται με το αναγνωριστικό των πινάκων gameprivacyarenaquestionsmaterial, subgameprivacyarenaquestionsmaterial που είναι το update_id. Η τιμή του αλλάζει ταυτόχρονα με τιμή του update_id των προαναφερομένων πινάκων.

primarymenuinfo_update_id: Σχετίζεται με το αναγνωριστικό του πίνακα primarymenuinfo που είναι το update_id. Η τιμή του αλλάζει ταυτόχρονα με τιμή του update_id του πίνακα primarymenuinfo.

privacymenuinfo_update_id: Σχετίζεται με το αναγνωριστικό του πίνακα privacymenuinfo που είναι το update_id. Η τιμή του αλλάζει ταυτόχρονα με τιμή του update_id του πίνακα privacymenuinfo.

securitymenuinfo_update_id: Σχετίζεται με το αναγνωριστικό του πίνακα securitymenuinfo που είναι το update_id. Η τιμή του αλλάζει ταυτόχρονα με τιμή του update_id του πίνακα securitymenuinfo.

createdby: Αναφέρεται στον εκπαιδευτικό που έχει δημιουργήσει τον εκάστοτε μαθητή. Συμπληρώνεται αυτόματα στην βάση.

Συσχετίσεις:

PRIMARY KEY (`userid`)
UNIQUE KEY `username` (`username`)
UNIQUE KEY `email` (`email`)

```

KEY `GameArenaQuestionsMaterial_update_id` (`gamearenaquestionsmaterial_update_id`)
KEY `Selection1Material_update_id` (`selection1material_update_id`)
KEY `Selection1Next2Material_update_id` (`selection1next2material_update_id`)
KEY `Selection1PrivacyMaterial_update_id` (`selection1privacymaterial_update_id`)
KEY `Selection1PrivacyQuestionsMaterial_update_id`
(`selection1privacyquestionsmaterial_update_id`)
KEY `selection1PrivacyNext2QuestionsMaterial_update_id`
(`selection1privacynext2questionsmaterial_update_id`)
KEY `Selection2SecurityMaterial_update_id` (`selection2securitymaterial_update_id`)
KEY `gameprivacyArenaQuestionsMaterial_update_id`
(`gameprivacyarenaquestionsmaterial_update_id`)
KEY `gameprivacyArenaQuestionsMater_2` (`gameprivacyarenaquestionsmaterial_update_id`)
KEY `Privacymenuinfo_update_id` (`privacymenuinfo_update_id`)
KEY `Privacymenuinfo_update_id_2` (`privacymenuinfo_update_id`)
KEY `Securitymenuinfo_update_id` (`securitymenuinfo_update_id`)
KEY `Securitymenuinfo_update_id_2` (`securitymenuinfo_update_id`)
KEY `Selection2SecurityMaterial_upd_2` (`selection2securitymaterial_update_id`)
KEY `Primarymenuinfo_update_id` (`primarymenuinfo_update_id`)
KEY `selection1PrivacyNext2Question_2` (`selection1privacynext2questionsmaterial_update_id`)
KEY `selection1PrivacyNext2Material_update_id` (`selection1privacynext2material_update_id`)
KEY `classroomid` (`classroomid`)

CONSTRAINT `users_ibfk_1` FOREIGN KEY (`classroomid`) REFERENCES `classroom` (`classroomid`)
ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE

```

Σχολιασμός συσχετίσεων μεταξύ των πινάκων

Συνοψίζοντας οι σχέσεις που δημιουργούνται στη βάση δεδομένων είναι:

Για τη συσχέτιση των πινάκων users-classroom

Ο πίνακας users έχει σχέση πολλά προς πολλά με τον πίνακα classroom. Πιο συγκεκριμένα ένας εκπαιδευτής, του οποίου τα στοιχεία είναι στον πίνακα users, μπορεί να έχει πολλές τάξεις. Επίσης πολλοί μαθητές από τον πίνακα users μπορεί να ανήκουν σε μία τάξη.

Για τη συσχέτιση των βασικών πινάκων υλικού των παιχνιδιών με τον πίνακα classroom

Μια εγγραφή από τους βασικούς πίνακες των παιχνιδιών αντιστοιχίζεται σε μία τάξη και μόνο. Αυτό συμβαίνει επειδή όλοι οι μαθητές της ίδιας τάξης μπορούν να παίζουν το παιχνίδι με την ίδια τροποποίηση. Αν ο εκπαιδευτής επεξεργαστεί τα δεδομένα και δημιουργήσει μια νέα τροποποίηση, η ήδη υπάρχουσα εγγραφή στον αντίστοιχο πίνακα των παιχνιδιών για τη συγκεκριμένη τάξη θα ανανεωθεί. Άρα η σχέση του υλικού των παιχνιδιών των βασικών πινάκων είναι ένα προς ένα.

Για τη συσχέτιση των βασικών πινάκων υλικού των παιχνιδιών με τον πίνακα users

Μία τροποποίηση από τους πίνακες του υλικού μπορεί να αντιστοιχίζεται σε πολλούς μαθητές μιας τάξης. Ένα update_id ενός πίνακα υλικού μπορεί να το έχουν πολλοί users το ίδιο στις εγγραφές τους. Σύμφωνα με αυτό, η σχέση είναι ένα προς πολλά.

Για τη συσχέτιση των πινάκων school-users

Οι μαθητές μπορούν να ανήκουν σε ένα σχολείο όπως και ο καθηγητής. Επομένως η σχέση εδώ είναι ένα προς πολλά.

Για τη συσχέτιση των υποπινάκων υλικού των παιχνιδιών με τους βασικούς πίνακες υλικού.

Με τον όρο υποπίνακες εννοούμε τους πίνακες, οι οποίοι ξεκινάνε με το συνθετικό sub. Αυτοί είναι υποπίνακες κάποιων βασικών πινάκων, οι οποίοι κρατάνε περισσότερες πληροφορίες για μια εγγραφή ενός βασικού πίνακα. Άρα οι βασικοί πίνακες με τους υποπίνακές τους έχουν σχέση ένα προς πολλά.

Πιο συγκεκριμένα:

Ο πίνακας selection1privacymaterial:

- Έχει σχέση 1 προς 1 με τον selection1privacyquestionsmaterial.
- Έχει σχέση 1 προς πολλά με τον πίνακα subselection1privacyquestionsmaterial.

Ο πίνακας selection1privacynext2material:

- Έχει σχέση 1 προς 1 με τον selection1privacynext2questionsmaterial.
- Έχει σχέση 1 προς πολλά με τον πίνακα subselection1privacynext2questionsmaterial

Ο πίνακας selection2securitymaterial:

- Έχει σχέση 1 προς 1 με τον selection2securityquestionsmaterial.
- Έχει σχέση 1 προς πολλά με τον πίνακα subselection2securitystatusfinished
- Έχει σχέση 1 προς πολλά με τον πίνακα subselection2securityquestionsmaterial

Ο πίνακας gamearenaquestionsmaterial:

- Έχει σχέση 1 προς πολλά με τον subgamearenaquestionsmaterial.

Ο πίνακας gameprivacyarenaquestionsmaterial:

- Έχει σχέση 1 προς πολλά με τον subgameprivacyarenaquestionsmaterial.

Τεχνολογίες ανάπτυξης της πλατφόρμας

Επιγραμματικά αναφέρουμε κάποιες βασικές πληροφορίες για τις τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν στην ανάπτυξη της πλατφόρμας.

XAMPP

Πολλοί άνθρωποι έμπειροι στο χώρο του web development, γνωρίζουν ότι δεν είναι εύκολο να εγκατασταθεί ένας Apache web server και γίνεται ακόμα πιο δύσκολο αν θέλουμε να προσθέσουμε και άλλες τεχνολογίες όπως, MariaDB, PHP και Perl (Apache Friends 2016).

Το ακρωνύμιο XAMPP αναφέρεται στα αρχικά:

- **X**, το οποίο αναφέρεται στο «cross-platform» που σημαίνει λογισμικό ανεξάρτητο πλατφόρμας.
- **A** Apache HTTP εξυπηρετητής.
- **M** MySQL
- **P** PHP
- **P** Perl

Το XAMPP είναι μια ελαφριά διανομή Apache, η οποία περιέχει τις πιο κοινές τεχνολογίες ανάπτυξης ιστοσελίδων σε ένα ενιαίο πακέτο (Dvorski 2007). Το περιεχόμενό του, το μικρό του μέγεθος, η φορητότητά του και η δωρεάν διαθεσιμότητά του, το καθιστά ένα ιδανικό εργαλείο για σπουδαστές που θέλουν να αναπτύξουν και να δοκιμάσουν εφαρμογές σε PHP και MySQL. Γι' αυτούς τους λόγους κι εμείς επιλέξαμε να χρησιμοποιήσουμε το XAMPP.

MYSQL

Ένα Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (Database Management System- DBMS) είναι, με λίγα λόγια, ένα πρόγραμμα βάσης δεδομένων (Christensson 2016). Ένα ΣΔΒΔ, είναι ένα σύστημα λογισμικού, το οποίο χρησιμοποιεί συγκεκριμένες μεθόδους για την καταλογράφηση των δεδομένων, την ανάκτησή τους και την υποβολή ερωτημάτων σε αυτά. Χαρακτηριστικά παραδείγματα τέτοιων ΣΔΒΔ είναι το MySQL, Microsoft Access, SQL Server και άλλα.

Οι λόγοι για τους οποίους θα επέλεγε κάποιος το MySQL ως ΣΔΒΔ είναι επειδή προσφέρει επεκτασιμότητα και ευελιξία (Oracle Corporation 2016). Ένα άλλος λόγος είναι η αρχιτεκτονική μηχανής αποθήκευσης, η οποία επιτρέπει στους ειδικούς στις βάσεις δεδομένων να διαμορφώσουν το διακομιστή της βάσης δεδομένων, έχοντας ως τελικό αποτέλεσμα την υψηλή απόδοση. Επιπρόσθετα, η υψηλή προστασία των δεδομένων, η ευκολία στη διαχείριση και η ολοκληρωμένη ανάπτυξη εφαρμογών αποτελούν σημαντικά πλεονεκτήματα. Ένα ακόμα θετικό στοιχείο για την επιλογή του MySQL είναι ότι συγκαταλέγεται στο ελεύθερο λογισμικό ενώ παράλληλα υπάρχει και μια μεγάλη υποστηρικτική κοινότητα. Για τους λόγους αυτούς και ιδιαίτερα για την ευκολία στη διαχείριση και στην ολοκληρωμένη ανάπτυξη εφαρμογών,

χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα εργασία το MySQL, και συγκεκριμένα έγινε χρήση του εργαλείου PhpMyAdmin.

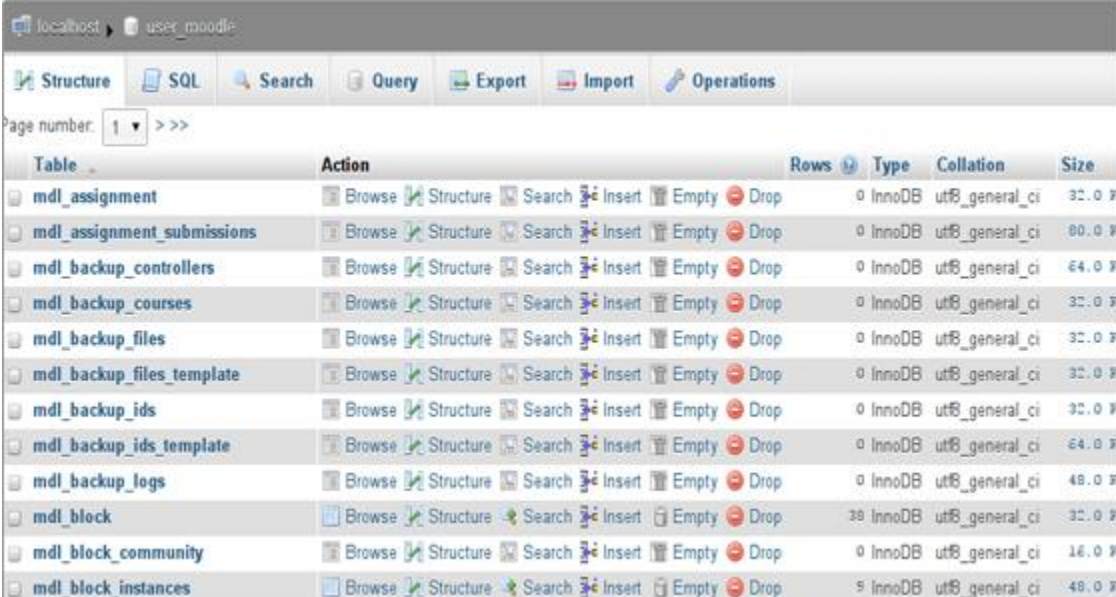


Table	Action	Rows	Type	Collation	Size
mdl_assignment	Browse Structure Search Insert Empty Drop	0	InnoDB	utf8_general_ci	32.0 K
mdl_assignment_submissions	Browse Structure Search Insert Empty Drop	0	InnoDB	utf8_general_ci	80.0 K
mdl_backup_controllers	Browse Structure Search Insert Empty Drop	0	InnoDB	utf8_general_ci	64.0 K
mdl_backup_courses	Browse Structure Search Insert Empty Drop	0	InnoDB	utf8_general_ci	32.0 K
mdl_backup_files	Browse Structure Search Insert Empty Drop	0	InnoDB	utf8_general_ci	32.0 K
mdl_backup_files_template	Browse Structure Search Insert Empty Drop	0	InnoDB	utf8_general_ci	32.0 K
mdl_backup_ids	Browse Structure Search Insert Empty Drop	0	InnoDB	utf8_general_ci	32.0 K
mdl_backup_ids_template	Browse Structure Search Insert Empty Drop	0	InnoDB	utf8_general_ci	64.0 K
mdl_backup_logs	Browse Structure Search Insert Empty Drop	0	InnoDB	utf8_general_ci	48.0 K
mdl_block	Browse Structure Search Insert Empty Drop	38	InnoDB	utf8_general_ci	32.0 K
mdl_block_community	Browse Structure Search Insert Empty Drop	0	InnoDB	utf8_general_ci	16.0 K
mdl_block_instances	Browse Structure Search Insert Empty Drop	5	InnoDB	utf8_general_ci	48.0 K

Εικόνα 4: Διεπαφή χρήστη εργαλείου phpMyAdmin

PHP

Η PHP (PHP: Hypertext Preprocessor) είναι μια γλώσσα προγραμματισμού και χρησιμοποιείται για τη δημιουργία δυναμικών ιστοσελίδων (Doyle 2011). Τα προγράμματα που είναι γραμμένα σε PHP κυρίως τρέχουν σε έναν Web Server και επιστρέφουν ιστοσελίδες στους επισκέπτες μετά από αίτημά τους. Ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά της PHP είναι ότι μπορεί κανείς να ενσωματώσει PHP κώδικα μέσα σε ιστοσελίδες γραμμένες σε HTML, έτσι καθίσταται πολύ εύκολη η γρήγορη δημιουργία δυναμικού περιεχομένου.

Ένας κώδικας σε PHP είναι αρκετά ευέλικτος και μπορεί να επιτελέσει αρκετές ενδιαφέρουσες εργασίες όπως να:

- Διαβάζει και να επεξεργάζεται το περιεχόμενο μιας φόρμας, η οποία στάλθηκε από τον επισκέπτη.
- Διαβάζει, να γράφει και να δημιουργεί αρχεία στο Web server.
- Δουλεύει με τα δεδομένα που βρίσκονται σε μια βάση δεδομένων του Web server.
- Δράττει και να επεξεργάζεται δεδομένα από άλλες σελίδες.
- Παράγει δυναμικά γραφικά, όπως διαγράμματα.

Στην παρούσα εργασία, επιλέξαμε να εργασθούμε με τη γλώσσα PHP για τις εργασίες που μπορεί να επιτελέσει, όπως αυτές προαναφέρθηκαν. Κυριότερα αναγνωρίζουμε και επιθυμούμε να γνωρίσουμε εμπειρικά τα θετικά σημεία αυτής της γλώσσας τα οποία είναι (Welling & Thomson 2003; Doyle 2011):

- Η υψηλή απόδοση
- Η προσαρμοστικότητα σε διαφορετικά συστήματα βάσεων δεδομένων.

- Οι ενσωματωμένες βιβλιοθήκες για τις πολλές κοινές διαδικτυακές διαδικασίες.
- Το χαμηλό κόστος.
- Η ευκολία στη μάθηση και στη χρήση.
- Η φορητότητα, επειδή μπορεί να τρέξει σε πολλές πλατφόρμες και λειτουργικά συστήματα.
- Η διαθεσιμότητα του κώδικα.

Σε αρκετά άρθρα και βιβλία (Welling & Thomson 2003; Korhonen κ.α. 2008; Wandschneider 2009; Williams & Lane 2004) η γλώσσα PHP φαίνεται να συνδυάζεται με το ΣΔΒΔ MySQL. Ένας ακόμα λόγος που υλοποιήθηκε η διαδικτυακή πλατφόρμα με την PHP και με το MySQL είναι η διαπίστωση αυτή, του αν και κατά πόσο συνδυάζονται αρμονικά καθώς και το λειτουργικό τους αποτέλεσμα.

Στην εικόνα 5 παρατηρούμε ένα πολύ απλό πρόγραμμα σε php γλώσσα:

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<body>

<h1>My first PHP page</h1>

<?php
echo "Hello World!";
?>

</body>
</html>

```

My first PHP page

Hello World!

Εικόνα 5: Απλό πρόγραμμα με χρήση γλώσσας php ("W3schools. PHP 5 Tutorial", 2017)

Στο πρόγραμμα της εικόνας 5 περιλαμβάνεται και κώδικας HTML. Ο κώδικας σε php ξεκινάει από την ετικέτα «<?php» και τελειώνει στην ετικέτα «?>».

Στην εικόνα 6 παρατηρούμε ένα κομμάτι του κώδικά μας σε γλώσσα php:

```

<?php

function selectClassroomWithID($classroomid) {
    // λήψη της τάξης με συγκεκριμένο id
    $sql = "SELECT * FROM classroom WHERE classroomid={$classroomid}";
    if ($res = getDB()->query($sql)) {
        return $res->fetch_array();
    }
    print getDB()->error;
    return null;
}

```

Εικόνα 6: Κώδικας PHP επιλογή τάξης

Με το συγκεκριμένο κώδικα γίνεται επιλογή μιας τάξης με συγκεκριμένο id. Το συγκεκριμένο αυτό id έχει το περιεχόμενο της μεταβλητής \$classroomid. Μπορούμε, επίσης, να παρατηρήσουμε την SQL εντολή, η οποία περιλαμβάνεται μέσα στον κώδικα PHP.

REST

Η τεχνολογία Representational State Transfer (REST) ορίζει ένα σύνολο αρχιτεκτονικών αρχών, με το οποίο μπορούν να σχεδιαστούν υπηρεσίες web (Web Services) οι οποίες εστιάζουν στους πόρους του συστήματος, συμπεριλαμβανομένου του πώς διευθετούνται, επεξεργάζονται και μεταφέρονται μέσω του HTTP από ένα ευρύ φάσμα πελατών γραμμένων σε διαφορετικές γλώσσες (Rodriguez 2008). Αν μετρήσουμε τον αριθμό των υπηρεσιών web, οι οποίες χρησιμοποιούν το REST, θα καταλάβουμε ότι έχει αναδυθεί τα τελευταία χρόνια ως το κυρίαρχο σχεδιαστικό μοντέλο για τις υπηρεσίες web. Έχει τόσο μεγάλο αντίκτυπο που εκτόπισε το SOAP (Simple Object Access Protocol) και τη Web Services Description Language (WSDL) επειδή είναι απλούστερο στη χρήση.

Σχεδιασμός REST

Γενικά, υπάρχουν δύο τρόποι αρχιτεκτονικού σχεδιασμού είτε ο σχεδιασμός αυτός έχει σχέση με κτήρια είτε με λογισμικό (Fielding 2000). Ο πρώτος είναι, ο σχεδιαστής να ξεκινά από το μηδέν και να χτίζει μια αρχιτεκτονική από οικεία σε αυτόν στοιχεία μέχρι να ικανοποιήσει τις ανάγκες του επιδιωκόμενου συστήματος. Ο δεύτερος τρόπος, είναι ο σχεδιαστής να ξεκινά από ένα σύστημα με τις ανάγκες του χωρίς περιορισμούς και στη συνέχεια να αναγνωρίζει και να θέτει περιορισμούς στα στοιχεία του συστήματος για να το ολοκληρώσει. Η τεχνολογία REST δημιουργήθηκε με το δεύτερο τρόπο. Γενικά το REST χρησιμοποιεί μεθόδους του HTTP πρωτοκόλλου. Επίσης χρησιμοποιεί τα URI σαν μια μορφή καταλόγου και διευθύνσεων. Τέλος οι πόροι τους οποίους διαμοιράζεται είναι σε μορφή XML, JSON ή και τα δύο.

Το REST περιλαμβάνει τρεις κατηγορίες αρχιτεκτονικών στοιχείων, οι οποίες είναι (Jakl 2005):

- Στοιχεία επεξεργασίας (components)
- Στοιχεία δεδομένων (data elements)
- Στοιχεία σύνδεσης (connectors)

Το REST χρησιμοποιεί το πρωτόκολλο HTTP για την μεταφορά των δεδομένων μεταξύ μηχανών και δεν χρησιμοποιεί κάποιο πρωτόκολλο πάνω από το επίπεδο HTTP (Potti 2011). Δε χρησιμοποιεί πολύπλοκους μηχανισμούς όπως το CORBA (Common Object Request Broker Architecture), RPC (Remote Procedure Call), ή το SOAP. Έτσι οι εφαρμογές REST χρησιμοποιούν τις λειτουργίες του HTTP για να προσθέσουν, να διαβάσουν και να διαγράψουν δεδομένα, γι' αυτό χρησιμοποιείται πλήρως η λειτουργικότητα του HTTP CRUD (Create, Read, Update και Delete). Το REST μπορεί να τρέξει και με το HTTPS, παρέχοντας την ασφαλή μετάδοση δεδομένων.

Οι λειτουργίες CRUD σε συνδυασμό με τις λειτουργίες HTTP REST και τις σχετικές SQL λειτουργίες φαίνονται στον παρακάτω πίνακα σύμφωνα με τον Potti (Potti 2011):

Λειτουργίες CRUD	HTTP REST λέξεις κλειδιά	Εντολές SQL
CREATE – δημιουργεί νέες εγγραφές	POST	INSERT
UPDATE – ανανεώνει τα υπάρχοντα δεδομένα	PUT	UPDATE
READ – διαβάζει, ανακτά	GET	SELECT
DELETE – διαγράφει τα υπάρχοντα δεδομένα	DELETE	DELETE/DROP

Πίνακας 23: Λειτουργίες CRUD, HTTP REST και SQL

GET: Μέθοδος με την οποία λαμβάνονται τα δεδομένα από το server.

POST: Μέθοδος για να αποστέλλονται στοιχεία στο server.

PUT: Μέθοδος για την ανανέωση των δεδομένων στο server.

DELETE: Μέθοδος για τη διαγραφή δεδομένων από το server.

Στην PHP υπάρχει μία μεταβλητή στον global πίνακα \$_SERVER, η οποία καθορίζει ποια μέθοδος χρησιμοποιήθηκε όταν έγινε το αίτημα.

Αυτή είναι η \$_SERVER['REQUEST_METHOD']. Περιέχει το όνομα της μεθόδου ως συμβολοσειρά. Για παράδειγμα 'GET', 'PUT' και ούτω καθεξής.

```
<?php
if($_SERVER['REQUEST_METHOD']=='POST') {

    session_start();
    //Getting values

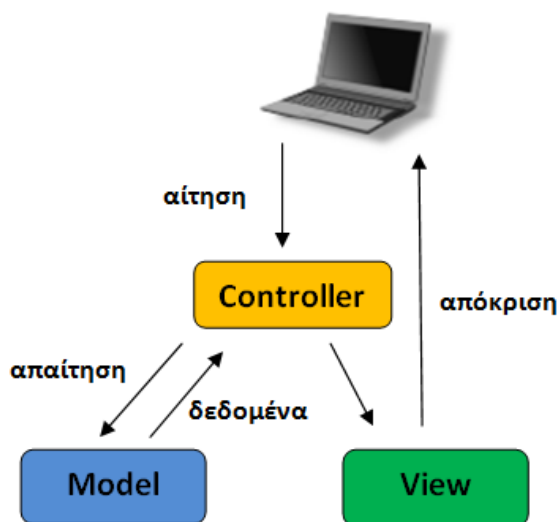
    if (isset($_POST['update_id'])) {
        $update_id = intval($_POST['update_id']);
    }else{
        echo("No UPDATE id recieved in the POST message");
    }
}
```

Εικόνα 7: REST στην υλοποίησή μας

Στο παράδειγμα της εικόνας 7 παρατηρούμε ότι, ελέγχουμε την τιμή της μεταβλητής για να καταλάβουμε τί μέθοδος χρησιμοποιήθηκε. Συγκεκριμένα εδώ χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος POST, με την οποία αποστάληκαν δεδομένα στο server. Η μέθοδος της PHP intval που βλέπουμε επιστρέφει τον ακέραιο αριθμό της παραμέτρου. Με άλλα λόγια εδώ κρατάμε στην μεταβλητή της PHP \$update_id το περιεχόμενο της μεταβλητής update_id που έχει αποσταλεί με τη μέθοδο POST στο server, αλλιώς εμφανίζεται σχετικό μήνυμα σφάλματος.

Αρχιτεκτονική Model-View-Controller (MVC)

Επιλέξαμε να χρησιμοποιήσουμε το σχεδιαστικό πρότυπο Model-View-Controller (MVC) το οποίο δίνει λύση στην ανάπτυξη πολύπλοκων εφαρμογών. Υπάρχουν πολλά οφέλη από την απομόνωση των μερών μιας εφαρμογής με βάση τη λειτουργία τους, εφόσον γίνεται πιο εύκολο από το σχεδιαστή της εφαρμογής να τη κατανοήσει και να τροποποιήσει κάθε μέρος χωρίς να χρειάζεται να ξέρει τα πάντα από τα άλλα μέρη της (Pop & Altar 2014). Ακολουθείται η λογική separation of concerns, η οποία χωρίζει το project σε τρεις κύριες κατηγορίες: το μοντέλο της εφαρμογής, η παρουσίαση των δεδομένων του μοντέλου και η αλληλεπίδραση του χρήστη (Model-View-Controller MVC).



Εικόνα 8: Πρότυπο MVC

Model

Πιο συγκεκριμένα το μέρος Model του συστήματος, σχετίζεται με τα δεδομένα και τη σύνδεση των δεδομένων μεταξύ του προγράμματος και της βάσης δεδομένων και την ανάκτηση των δεδομένων αυτών. Περιλαμβάνει αρχεία σε PHP κώδικα, τα οποία αλληλεπιδρούν με τη MySQL βάση δεδομένων με κατάλληλες ενσωματωμένες εντολές SQL για τη διαχείριση των δεδομένων από τη βάση.

View

Το κομμάτι του View είναι υπεύθυνο για το φιλτράρισμα, την μορφοποίηση και εν τέλη την εμφάνιση των δεδομένων. Γι' αυτό το λόγο η υλοποίησή μας περιέχει αρχεία με HTML, CSS και JavaScript κώδικα. Οι τεχνολογίες αυτές αναλύονται περαιτέρω σε επόμενα κεφάλαια.

Controller

Το μέρος του Controller χειρίζεται το κομμάτι Model και είναι υπεύθυνο για το χειρισμό των γεγονότων (event handling). Ο controller δέχεται τα αιτήματα και προετοιμάζει τα δεδομένα για την απόκριση. Ακόμα αλληλεπιδρά με το model για να ανακτήσει τα απαιτούμενα δεδομένα και παράγει το View. Είναι υπεύθυνος για την επεξεργασία των HTTP αιτημάτων, το χειρισμό των εισόδων του χρήστη, την ανάκτηση και την αποθήκευση της πληροφορίας και την απάντηση που θα στείλει πίσω στον client.

HTML

Η HTML (HyperText Markup Language ή Γλώσσα Σήμανσης Υπερκειμένου) είναι η κύρια γλώσσα σήμανσης για τις ιστοσελίδες, η οποία περιλαμβάνει δομικά στοιχεία για αυτές (Musciano & Kennedy 1996).

Τα στοιχεία της HTML αποτελούνται από ετικέτες (tags), οι οποίες περικλείονται μέσα σε σύμβολα «μεγαλύτερο» και «μικρότερο» (για παράδειγμα <body>), μέσα στο περιεχόμενο της ιστοσελίδας. Οι ετικέτες HTML συνήθως λειτουργούν ανά ζεύγη (για παράδειγμα <h2> και </h2>), με την πρώτη να ονομάζεται ετικέτα έναρξης και τη δεύτερη ετικέτα λήξης (ή ετικέτες ανοίγματος και κλεισίματος αντίστοιχα). Ανάμεσα στις ετικέτες, οι σχεδιαστές ιστοσελίδων μπορούν να τοποθετήσουν κείμενο, εικόνες κλπ.

Η εικόνα 9 μας δείχνει ένα απλό παράδειγμα με κώδικα HTML:



Εικόνα 9: Παράδειγμα με κώδικα HTML (“W3schools. HTML5 Tutorial”, 2017)

Στην εικόνα 10 παρατηρούμε ένα κομμάτι κώδικα HTML από την υλοποίησή μας.

```
<form id="addClassroom" name="addClassroom" action="">
  <label for="description"><?php echo $this->lang['description']; ?></label>
  <input type="text" name="description" value="">
  <input type="submit" name="submit" value="<?php echo $this->lang['btnSubmit']; ?>">
  <input type="reset" name="reset" value="<?php echo $this->lang['btnReset']; ?>">
  <input type="hidden" name="userid" value="<?php echo $_SESSION['userid']; ?>">
</form>
```

Εικόνα 10: Φόρμα σε HTML κώδικα

Πιο συγκεκριμένα η φόρμα στην εικόνα 10, βοηθάει στη δημιουργία μιας καινούριας τάξης. Περιλαμβάνει την περιγραφή που δηλώνεται με την ετικέτα <label> και 4 πεδία με την ετικέτα <input>. Το ένα είναι πεδίο εισαγωγής κειμένου που δηλώνεται με τον τύπο “text”. Τα άλλα δύο είναι τα κουμπιά “submit” και “reset” και υπάρχει και ένα κρυμμένο πεδίο που δέχεται το αναγνωριστικό του χρήστη για να χρησιμοποιηθεί περαιτέρω.

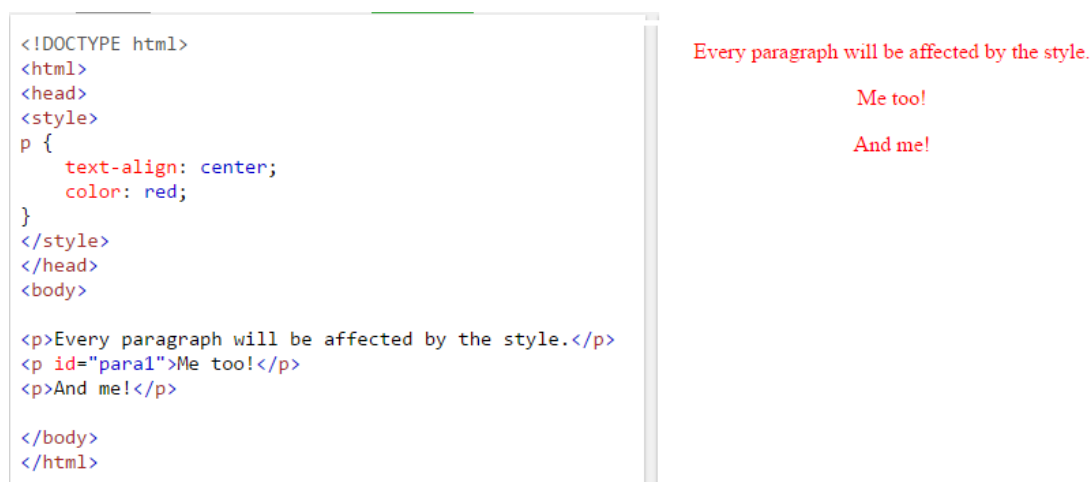
CSS

Η μορφοποίηση CSS (Cascading Style Sheets) είναι μια γλώσσα υπολογιστή, η οποία είναι υπεύθυνη για το στυλ που θα έχουν οι ιστοσελίδες, δηλαδή χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της εμφάνισης ενός εγγράφου που έχει γραφεί με μια γλώσσα σήμανσης, όπως τις HTML και XHTML. Είναι μια γλώσσα προορισμένη να αναπτύσσει το παρουσιαστικό μιας ιστοσελίδας δηλαδή να διαμορφώνει τα χαρακτηριστικά της, όπως τα χρώματα, τη στοίχιση και να δίνει περισσότερες δυνατότητες σε σχέση με την HTML (Clarke & Holzschlag 2006).

Η χρήση της, στην πλατφόρμα μας, ήταν απαραίτητη ώστε να βελτιωθεί η εμφάνιση και να υπάρχει ένα πιο ελκυστικό αποτέλεσμα. Αναφορικά κάποια από τα στοιχεία που παρέχει η CSS είναι τα εξής:

- Παρέχει ευελιξία στην εμφάνιση της ιστοσελίδας καθώς δίνονται δυνατότητες οι οποίες δεν είναι εφικτές μόνο με τη χρήση της HTML.
- Κάθε κανόνας μορφοποίησης γράφεται μία φορά και δίνεται η δυνατότητα χρήσης του οπουδήποτε απλά και μόνο με την κλήση του αντίστοιχου αρχείου και κανόνα, κάτι που καθιστά πολύ πιο ευανάγνωστο το κείμενο της HTML.
- Εύκολη και γρήγορη μορφοποίηση, καθώς ολόκληρη η εμφάνιση ενός ιστότοπου μπορεί να επεξεργαστεί από ένα και μόνο αρχείο CSS.
- Την πρώτη φορά που ένας φυλλομετρητής επισκέπτεται μία ιστοσελίδα που συνοδεύεται από ένα αρχείο CSS, θα το αποθηκεύσει στην μνήμη cache, οπότε δε θα χρειαστεί να φορτώνεται κάθε φορά που ο χρήστης θέλει να επισκεφθεί τη σελίδα.

Στην εικόνα 11 φαίνεται ένα απλό παράδειγμα χρήσης του CSS:



Εικόνα 11: Παράδειγμα χρήσης του CSS (“W3schools. CSS Tutorial”,2017)

Η εικόνα 12 δείχνει ένα κομμάτι με CSS κώδικα από την υλοποίησή μας.

```
footer.footer-static {  
    position: relative;  
    margin-top: -150px;  
    height: 150px;  
    clear: both;  
}
```

Εικόνα 12: Παράδειγμα κώδικα CSS – footer

Παρατηρούμε ότι αυτό το κομμάτι κώδικα χρησιμοποιείται για το στοιχείο(element) footer, για την κλάση footer-static. Μέσα είναι δηλωμένα τα χαρακτηριστικά/ιδιότητες της κλάσης footer-static. Τα χαρακτηριστικά/ιδιότητες είναι αυτά που διαμορφώνουν ανάλογα τα στοιχεία στη σελίδα, η οποία είναι γραμμένη σε HTML. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα βλέπουμε ότι δηλώνεται η θέση, το πάνω κενό, το ύψος και η ιδιότητα clear προσδιορίζει τη θέση σε σχέση με μια εικόνα.

JavaScript

Η JavaScript είναι μια γλώσσα προγραμματισμού, η οποία έχει επίσης δυνατότητες αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού (Flanagan 2006). Επιτρέπει στις ιστοσελίδες να περιλαμβάνουν εκτελέσιμο περιεχόμενο και να μην είναι πλέον στατικές. Δηλαδή να περιλαμβάνουν προγράμματα, τα οποία αλληλεπιδρούν με το χρήστη και δυναμικά να δημιουργούν περιεχόμενο HTML.

```
<script>  
    show_message('<?php echo $this->lang['msgLoginFailed']; ?>', msgType.error);  
    setTimeout( function() { window.location = "<?php echo baseUrl(); ?>/user/login" }, 1500);  
</script>
```

Εικόνα 13: Javascript από την υλοποίησή μας

Η εικόνα 13 μας δείχνει ένα Javascript από την υλοποίησή μας. Το συγκεκριμένο περιλαμβάνει μια συνάρτηση της PHP τη show_message, η οποία εμφανίζει μηνύματα. Εδώ εμφανίζεται μήνυμα σφάλματος, ότι η σύνδεση απέτυχε.

Στη συνέχεια ακολουθεί η συνάρτηση της Javascript, setTimeout, η οποία στην παράμετρο περιλαμβάνει μία συνάρτηση, που εκτελείται σε τόσα μίλι δευτερόλεπτα όσα αναγράφονται στη δεύτερη παράμετρο.

Client-side JavaScript

Όταν ένας διερμηνευτής JavaScript ενσωματώνεται σε έναν φυλλομετρητή, το αποτέλεσμα είναι client-side JavaScript, δηλαδή μιλάμε για προγραμματισμό JavaScript από την πλευρά του χρήστη. Η client-side JavaScript συνδυάζει τη δυνατότητα της κωδικοποίησης (scripting) ενός διερμηνευτή JavaScript με την Document Object Model (DOM) σε έναν φυλλομετρητή. Το DOM είναι μια προγραμματιστική διεπαφή (Application Programming Interface -API-) για HTML και XML αρχεία (Nicol κ.α. 2001). Ορίζει τη δομή των εγγράφων και τον τρόπο, με τον οποίο προσπελούνται και επεξεργάζονται τα δεδομένα ενός τέτοιου αρχείου. Οι δύο αυτές τεχνολογίες συνδυάζονται

έχοντας σαν αποτέλεσμα να διανέμεται στο διαδίκτυο το εκτελέσιμο περιεχόμενο που δημιουργούνται στις σελίδες.

Δυνατότητες του client-side JavaScript

Οι δυνατότητες της JavaScript σε συνδυασμό με το DOM φαίνονται στον έλεγχο της εμφάνισης και του περιεχομένου μιας σελίδας, στον έλεγχο του φυλλομετρητή, στην αλληλεπίδραση με τις HTML φόρμες, στην αλληλεπίδραση με το χρήστη και στην διαχείριση της κατάστασης του χρήστη με τα cookies.

Έλεγχος της εμφάνισης και του περιεχομένου μιας σελίδας.

Ο συνδυασμός της JavaScript με το DOM επιτρέπει μέσω της μεθόδου write() να γραφεί αυθαίρετος HTML κώδικας σε ένα έγγραφο καθώς το έγγραφο αναλύεται από το φυλλομετρητή.

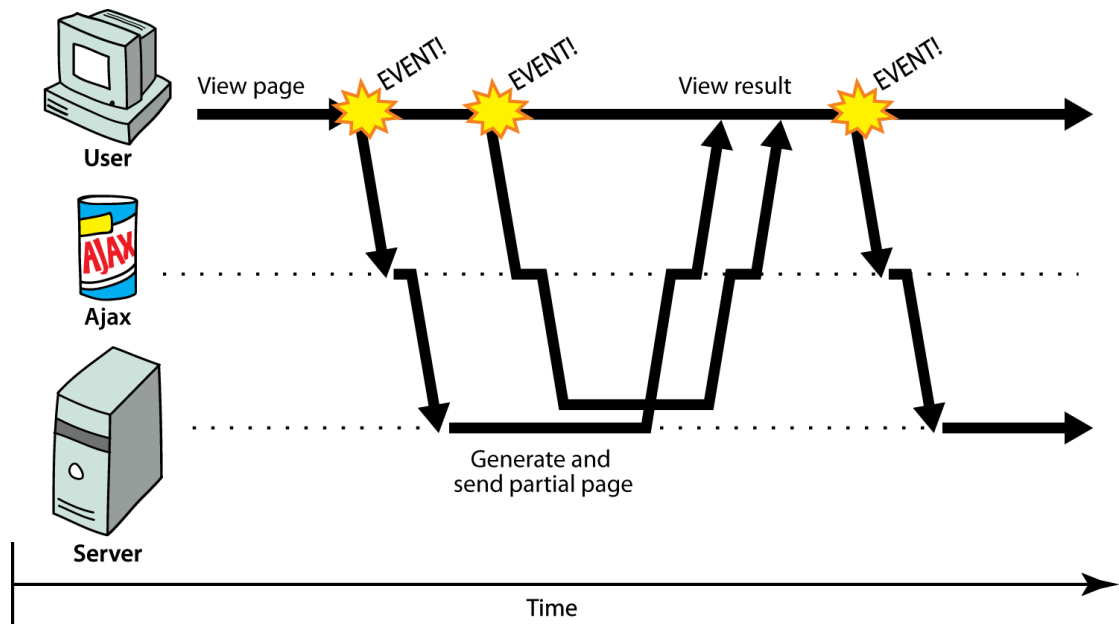
Αλληλεπίδραση με τις HTML φόρμες

Μια άλλη σημαντική πτυχή του client-side JavaScript είναι η ικανότητά του να αλληλεπιδρά με τις HTML φόρμες. Αυτή η δυνατότητα παρέχεται από το αντικείμενο Form και ορισμένα στοιχεία του είναι τα αντικείμενα: Button, Checkbox, Hidden, Password, Radio, Reset, Select, Submit, Text, και Textarea. Αυτά επιτρέπουν το διάβασμα (read) και το γράψιμο (write) των τιμών εισόδου μιας φόρμας σε ένα έγγραφο.

Μια άλλη κοινή χρήση του client-side JavaScript είναι ο έλεγχος και εν τέλει η νομιμοποίηση/επικύρωση θα λέγαμε των δεδομένων πριν υποβληθούν. Αφού μπορούν να γίνουν όλοι οι απαραίτητοι έλεγχοι των δεδομένων εισόδου, δε χρειάζεται να σταλούν στο server τα δεδομένα για να ανιχνεύσει ασήμαντα λάθη εισόδου.

AJAX

Ως AJAX (Asynchronous JavaScript and XML) ορίζουμε μία κατηγορία τεχνολογιών προγραμματισμού διαδικτύου οι οποίες χρησιμοποιούνται στο διαδίκτυο για τη δημιουργία ασύγχρονων εφαρμογών διαδικτύου ("Web Programming Step by Step," 2017).



Εικόνα 14: Ασύγχρονη επικοινωνία ("Web Programming Step by Step," 2017)

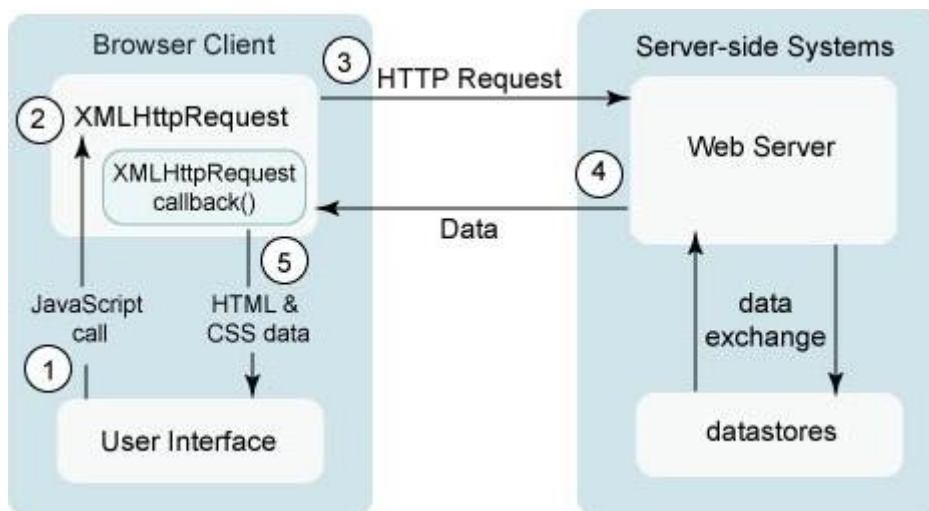
Η διαδικτυακή εφαρμογή κάνοντας χρήση αυτών των τεχνολογιών μπορεί να ανταλλάξει δεδομένα από έναν εξυπηρετητή ασύγχρονα, στο παρασκήνιο, χωρίς να ανανεωθεί η προβολή της στο φυλλομετρητή και να γίνει αντιληπτή από τους χρήστες.

Για την ανταλλαγή δεδομένων χρησιμοποιείται το αντικείμενο XMLHttpRequest.

Η διαδικασία που ακολουθείται είναι η εξής:

Ο χρήστης κάνει αίτημα στον εξυπηρετητή μέσα από μια ιστοσελίδα, και ζητάει κάποιο αποτέλεσμα. Για παράδειγμα αναζητάει κάποιο αποτέλεσμα από μία φόρμα αναζήτησης. Δημιουργείται από μία συνάρτηση JavaScript το XMLHttpRequest Object το οποίο δέχεται τα δεδομένα από τον χρήστη. Το αντικείμενο XMLHttpRequest Object επικοινωνεί με τον εξυπηρετητή που βρίσκεται η βάση δεδομένων. Ο εξυπηρετητής ανακτά τα κατάλληλα δεδομένα και τα επιστρέφει στο XMLHttpRequest Object. Όταν τα δεδομένα επιστρέψουν τότε το XMLHttpRequest Object ενεργοποιεί ένα συμβάν.

Στην εικόνα που ακολουθεί απεικονίζεται η λειτουργία των τεχνολογιών AJAX:



Εικόνα 15: Λειτουργία AJAX ("Web Programming Step by Step," 2017)

Ένα παράδειγμα χρήσης της AJAX στην διπλωματική εργασία παρατίθεται στην εικόνα 16. Σε αυτή την εικόνα, χρησιμοποιώντας τις λέξεις κλειδιά «100 αθη» εμφανίζονται μόνο τα σχολεία της Αθήνας που περιέχουν στην περιγραφή τους το 100 και το Αθη, που ταιριάζει με την αναζήτησή μας, δηλαδή το 100^ο Ολοήμερο Δημοτικό Σχολείο Αθηνων η το 100^ο Ολοήμερο Νηπιαγωγείο Αθηνών.

Πληροφορίες
🇬🇷 🇬🇧 + Καταχώρηση Είσοδος

<p>Όνομα Χρήστη:</p> <input type="text" value="Παρακαλώ εισάγετε το όνομα χρήστη"/>	<p>Όνοματεπώνυμο:</p> <input type="text" value="Παρακαλώ εισάγετε το πλήρες όνομά σας"/>
<p>Ηλεκτρονική Διεύθυνση:</p> <input type="text"/>	<p>Κωδικός:</p> <input type="text" value="Παρακαλώ εισάγετε τον κωδικό σας"/>

Σχολείο

Προσ	446,100ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
	447,100ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

Εικόνα 16: Αποτέλεσμα αναζήτησης στα σχολεία

```
$.get("<?php echo baseUrl(); ?>/user/edit/" + $(this).attr('uid'), function(data) {
    $(".content").html( data );
    $(".content").dialog({ // άνοιγμα παραθύρου διαλόγου
        title      : "<?php echo $this->lang['modifyuser']; ?>",
        width      : 650,
        height     : "auto",
        modal      : true,
        resizable  : false
    });
});
```

Εικόνα 17: Παράδειγμα ajax από την υλοποίησή μας

Η εικόνα 17 μας δείχνει ένα παράδειγμα ajax call. Στο συγκεκριμένο χρησιμοποιείται η συνάρτηση get(), η οποία ζητά δεδομένα από ένα συγκεκριμένο πόρο. Στην ουσία γίνεται ανάκτηση δεδομένων από το server. Η get συντάσσεται με αυτόν τον τρόπο: «\$.get(URL,callback);» .

Η απαιτούμενη παράμετρος URL καθορίζει τη διεύθυνση από την οποία θα γίνει ανάκτηση των δεδομένων. Η προαιρετική παράμετρος callback είναι το όνομα μιας συνάρτησης που θα εκτελεστεί αν το αίτημα επιτύχει.

Το συγκεκριμένο κομμάτι κώδικα χρησιμοποιείται όταν ο συνδεδεμένος χρήστης θέλει να επεξεργαστεί τους χρήστες που έχει εγγράψει και ανακτά τα στοιχεία του χρήστη με το συγκεκριμένο αναγνωριστικό "uid".

jQuery

Καθώς εξελισσόταν η γλώσσα Javascript δημιουργήθηκαν για αυτήν διάφορες βιβλιοθήκες. Η πιο διαδεδομένη και πιο γνωστή είναι η jQuery που παρουσιάστηκε το 2006 από τον John Resig. Σχεδιάστηκε για να απλοποιήσει την εκτέλεση σεναρίων στην πλευρά του χρήστη. Εκτελεί μια συλλογή κώδικα Javascript που παρέχει στους προγραμματιστές συναρτήσεις, κλάσεις και αντικείμενα έτοιμα προς χρήση για παραμετροποίηση των αντικειμένων της ιστοσελίδας. Για να γίνει χρήση της βιβλιοθήκης jQuery πρέπει να έχει δηλωθεί ο κατάλληλος σύνδεσμος στη χρήση της ετικέτας "script". Συγκεκριμένα στο αρχείο index.php χρησιμοποιήθηκε ο παρακάτω σύνδεσμος:

```
<script src="https://code.jquery.com/jquery-1.12.4.min.js"></script>
```

Με αυτόν τον τρόπο εκτελείται το αρχείο Javascript, που υπάρχει έτοιμο στην προηγούμενη διεύθυνση, η οποία δηλώνεται στο χαρακτηριστικό src.

jQuery UI

Άλλη μια δημοφιλής βιβλιοθήκη της γλώσσας Javascript είναι η jQuery UI. Χρησιμοποιείται από τους προγραμματιστές για την δημιουργία οπτικών εφέ όπως και κίνησης. Ένα παράδειγμα χρήσης της βιβλιοθήκης στη διπλωματική εργασία είναι η χρήση του widget καρτέλες «tabs». Γενικότερα οι καρτέλες χρησιμοποιούνται συνήθως για να σπάσει το περιεχόμενο σε πολλαπλά τμήματα, μπορούν να ανταλλαχθούν και μοιάζουν σαν ένα ακορντεόν. Ειδικότερα εμφανίζεται το υλικό ανά πίνακα. Κάθε καρτέλα περιέχει το περιεχόμενο του πίνακα που φαίνεται πάνω στην εκάστοτε καρτέλα. Για να γίνει πιο κατανοητό ακολουθεί η εικόνα 18. Για να γίνει χρήση της βιβλιοθήκης jQueryUI πρέπει να έχει δηλωθεί ο κατάλληλος σύνδεσμος στην ετικέτα «script». Συγκεκριμένα στο αρχείο index.php χρησιμοποιήθηκε ο παρακάτω σύνδεσμος, ο οποίος ανακτά το αρχείο javascript από τη διεύθυνση και το εκτελεί:

```
<script src="http://code.jquery.com/ui/1.12.1/jquery-ui.min.js"></script>
```

Μήνυμα ολοκλήρωσης του τομέα security
You have already finished the SECURITY sectio
Μέγιστο μήκος 65 χαρακτήρες

Αρχικό κείμενο
Choose a section to start.
Μέγιστο μήκος 65 χαρακτήρες

2η σελίδα πληροφοριών του τομέα security (i)
Here you will learn what you need to secure y
Μέγιστο μήκος 65 χαρακτήρες

2η σελίδα οδηγιών του CyberTechs
Sort in 'NEED for protection' area those tech
Μέγιστο μήκος 65 χαρακτήρες

Πληροφορίες 1ης σελίδας πληροφοριών ιδιωτικότητας (i)
Privacy Basics (Protect yourself) \n\nThere
Μέγιστο μήκος 65 χαρακτήρες

Ερώτηση επανεκκίνησης του τομέα privacy
Do you want to restart all the PRIVACY sectio
Μέγιστο μήκος 65 χαρακτήρες

Πληροφορίες καλωσορισματος στο CyberAware
Welcome to CyberAware learning game.
Μέγιστο μήκος 65 χαρακτήρες

1η σελίδα πληροφοριών του τομέα security (τίτλος)(i)
Information about SECURITY section.
Μέγιστο μήκος 65 χαρακτήρες

Τίτλος 1ης σελίδας οδηγιών παιχνιδιών
Game information.
Μέγιστο μήκος 65 χαρακτήρες

Πληροφορίες 3ης σελίδας κατά την είσοδο στο CyberTechs
Sort in 'JUST for fun' area those technologie
Μέγιστο μήκος 65 χαρακτήρες

Πληροφορίες 2ης σελίδας της ιδιωτικότητας (i)
In Privacy section, you will learn which info
Μέγιστο μήκος 65 χαρακτήρες

Γενικές πληροφορίες/οδηγίες
To stay safe and secure while you're surfing
Μέγιστο μήκος 65 χαρακτήρες

1η σελίδα πληροφοριών του τομέα security (i)
CyberAware - Basics (Protect your devices). I
Μέγιστο μήκος 65 χαρακτήρες

1η σελίδα οδηγιών του CyberTechs
ACTION: Find those technologies from the list
Μέγιστο μήκος 65 χαρακτήρες

Πληροφορίες 1ης σελίδας πληροφοριών ιδιωτικότητας (τίτλος) (i)
Information about PRIVACY section.
Μέγιστο μήκος 65 χαρακτήρες

Ερώτηση επανεκκίνησης του τομέα security
Do you want to restart all the SECURITY secti
Μέγιστο μήκος 65 χαρακτήρες

Αλλαγή Επαναφορά



Copyrighted © 2016 - 2017

University of the Aegean, Department of Information & Communication Systems Engineering.

Εικόνα 18: widget tabs

```

<script>
$(document).ready(function() {
$( "#schoolDescription" ).autocomplete({ // αυτόματη συμπλήρωση συνδυασμός jQuery, PHP and MySQL
source: '<?php echo baseUrl(); ?>/schools/search',
minLength: 3, // ελάχιστη εισαγωγή 3 χαρακτήρες
select: function (event, ui) { // επιλογή
alert(ui.item.label);
$("#schoolDescription").val(ui.item.label.substr(ui.item.label.indexOf(','))); // προβολή του επιλεγμένου σχολείου
$("#schoolid").val(ui.item.label.substr(0, ui.item.label.indexOf(','))); // αποθήκευση του επιλεγμένου id σε κρυφό πεδίο
}
});
});
</script>

```

Εικόνα 19: JQuery και ajax από την υλοποίησή μας

Στην εικόνα 19 παρατίθεται κώδικας από την υλοποίησή μας, στον οποίο χρησιμοποιείται jQuery. Με τη χρήση της βιβλιοθήκης jQuery μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τη συνάρτηση autocomplete. Χωρίς αυτή, η όλη διαδικασία θα χρειαζόταν αρκετές γραμμές κώδικα. Τα αποτελέσματα του συγκεκριμένου κώδικα παρουσιάστηκαν σε προηγούμενη ενότητα.

Bootstrap

Το Bootstrap (“V4-alpha.getbootstrap. Getting started” 2017) αποτελεί μία συλλογή εργαλείων και λειτουργιών ανοικτού κώδικα για το διαδίκτυο. Θα μπορούσε να θεωρηθεί Πλαίσιο Λογισμικού (Software Framework) καθώς προσφέρει συναρτήσεις οι οποίες επιδέχονται ρύθμιση και επέκταση. Εμφανίζει το πλαίσιο της ιστοσελίδας υπό μορφή πλέγματος. Συγκεκριμένα αρχικά το πλέγμα καλύπτει μια περιοχή πλάτους 940 pixel την οποία μπορεί ο προγραμματιστής να μεταβάλει ρυθμίζοντας το πλάτος των στηλών του πλέγματος. Χρησιμοποιεί HTML και CSS και περιέχει λειτουργίες Javascript μέσω της βιβλιοθήκης jQuery και Ajax. Κατατάσσεται στον client-side προγραμματισμό και εκτελείται από τον φυλλομετρητή. Ιδιαίτερο σημείο αναφοράς αποτελεί το γεγονός πως είναι πλήρως συμβατό με τους περισσότερους φυλλομετρητές.

Το σημαντικό πλεονέκτημα του bootstrap και ο λόγος ανάπτυξης και χρήσης τόσο από την παρούσα εργασία όσο και από άλλες εφαρμογές του, είναι η ανάγκη για διαδικτυακά λογισμικά τα οποία εκτελούνται και σε φορητές συσκευές. Η επιτυχία του συνίσταται τόσο στην εμφάνιση όσο και στα αποτελέσματα της χρήσης του. Αποτελείται από απλά αλλά και πιο σύνθετα στοιχεία με σκοπό την χρήση τους από το χέρι μας μέσω των αισθητηρίων αφής. Συγκεκριμένα περιέχει έτοιμες κλάσεις οι οποίες μπορούν να προσδώσουν στα αντικείμενα – στοιχεία της ιστοσελίδας, τις ιδιότητες τους.

Λόγω της προσαρμοστικότητας του έχει δυνατότητες προβολής τόσο σε συμβατικές οθόνες προσωπικού υπολογιστή, όσο και σε ταμπλέτες αφής, κινητά τηλέφωνα, και φορητούς υπολογιστές. Αρκετά δημοφιλής είναι η χρήση του σε φόρμες.

Registration Form

Full Name
Last Name, First Name, eg.: Smith, Harry

Email

Password

Date of Birth

Country

Gender Female Male Unknown

Meal Preference Low calorie
 Low salt
 I accept [terms](#)

Εικόνα 20: Φόρμες με bootstrap

Οι εικόνες που ακολουθούν, οι οποίες αποτελούν εικόνες της Διπλωματικής Εργασίας, παρουσιάζουν το bootstrap σε οθόνη προσωπικού υπολογιστή (με δυνατότητα προσαρμογής του ανάλογα με το μέγεθος της οθόνης) και σε φορητή συσκευή.

Πληροφορίες 🇬🇷 🇬🇧 + Καταχώρηση ↩ Είσοδος

Όνομα Χρήστη:

Όνοματεπώνυμο:

Ηλεκτρονική Διεύθυνση:

Κωδικός:

Σχολείο

Εικόνα 21: Το bootstrap σε πλήρη οθόνη υπολογιστή



Όνομα Χρήστη:

Όνοματεπώνυμο:

Ηλεκτρονική Διεύθυνση:

Κωδικός:

Εικόνα 22: Το bootstrap σε φορητή συσκευή

Για να γίνει χρήση του πλαισίου λογισμικού Bootstrap πρέπει να έχουν δηλωθεί οι κατάλληλοι σύνδεσμοι. Συγκεκριμένα στο αρχείο index.php χρησιμοποιήθηκαν οι σύνδεσμοι:

```
<link rel="stylesheet"
```

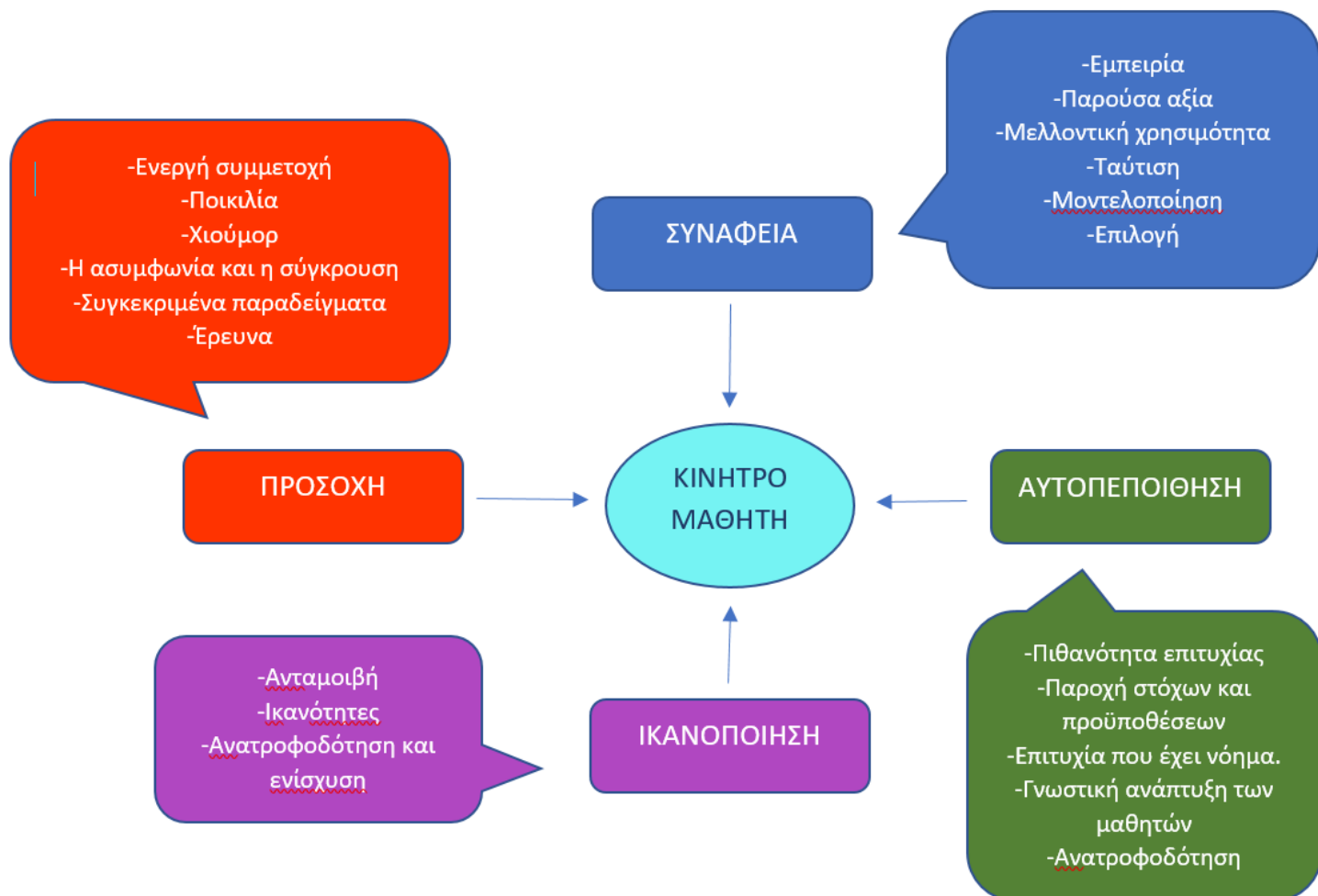
```
href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.5/css/bootstrap.min.css" />
```

```
<script src="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.7/js/bootstrap.min.js"></script>.
```

Με αυτόν τον τρόπο, λαμβάνουμε το αρχείο css που βρίσκεται στη διεύθυνση που έχουμε δηλώσει στο χαρακτηριστικό href. Επίσης καλείται και εκτελείται το αρχείο Javascript που έχει δηλωθεί στο χαρακτηριστικό src.

Μοντέλο κινήτρου ARCS

Το πρότζεκτ CyberAware, το οποίο αποτελείται από τη διαδικτυακή πλατφόρμα και την εφαρμογή CyberAware αναπτύχθηκε με το μοντέλο ARCS (Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction) (Keller, 1987). Σύμφωνα με τον Keller υπάρχουν τέσσερα βήματα για την προώθηση και τη διατήρηση των κινήτρων στη διαδικασία της μάθησης: η προσοχή, η συνάφεια, η αυτοπεποίθηση και η ικανοποίηση. Σύμφωνα με τον Γιαννακά (Giannakas κ.α. 2015), το μοντέλο ARCS αποτελείται από διαφορετικές θεωρίες μάθησης-κινήτρου όπως: Δεξιότητες και γνώσεις, γνωστική καταγραφή των ατομικών ικανοτήτων, συμπεριφορική συμπεριφορά, και η θεωρία του Atkinson, που συναντάται στο πλαίσιο της κοινωνικής μάθησης.



Εικόνα 23: Μοντέλο ARCS

Προσοχή

Όσον αφορά στην εφαρμογή η προσοχή μπορεί να επιτευχθεί, αφού οι μαθητές συμμετέχουν σε δραστηριότητες επίλυσης προβλημάτων που είναι εγγενώς ενδιαφέρουσες σε αυτούς.

Η προσοχή σύμφωνα με τον Keller μπορεί να κερδηθεί με δύο τρόπους:

1. Η διέγερση που βασίζεται στην αντίληψη, η οποία επιτυγχάνεται με καινούρια πράγματα και διαδικασίες, με ασυμβίβαστες και αβέβαια γεγονότα.
2. Η διέγερση που βασίζεται στην έρευνα, η οποία διεγείρει την περιέργεια, θέτοντας δύσκολες ερωτήσεις ή προβλήματα που πρέπει να επιλυθούν.

Οι μέθοδοι για να προσελκύσουν την προσοχή των εκπαιδευομένων περιλαμβάνουν:

- Ενεργή συμμετοχή – Μπορούν να υιοθετούνται στρατηγικές όπως παιχνίδια, παιχνίδια ρόλων ή άλλες πρακτικές μεθόδους για να εμπλακούν οι εκπαιδευόμενοι με το υλικό ή το αντικείμενο μάθησης.
- Ποικιλία – Προτείνεται η χρήση διάφορων μορφών μάθησης, όπως για παράδειγμα η χρήση βίντεο, σύντομες διαλέξεις, ομάδες μίνι συζήτησης).
- Χιούμορ – Το ενδιαφέρον των μαθητευόμενων μπορεί να κρατηθεί χρησιμοποιώντας μια μικρή ποσότητα χιούμορ (αλλά όχι πάρα πολύ για να αποσπά την προσοχή)
- Η ασυμφωνία και η σύγκρουση – Είναι η προσέγγιση του δικηγόρου του διαβόλου, στην οποία τίθενται δηλώσεις που αντίκεινται στις προηγούμενες εμπειρίες του εκπαιδευόμενου.
- Συγκεκριμένα παραδείγματα - Χρησιμοποιήστε ένα οπτικό ερέθισμα, ιστορία ή βιογραφία.
- Έρευνα - Θέστε ερωτήσεις ή προβλήματα προς επίλυση για τους μαθητές για παράδειγμα δραστηριότητες ανταλλαγής ιδεών.

Στην περίπτωση μας η ενεργός συμμετοχή του μαθητή επιτυγχάνεται όταν υποχρεωτικά πρέπει να παίξει έναν αριθμό μίνι-παιχνιδιών στη σειρά (Giannakas κ.α. 2015). Για παράδειγμα, στον τομέα της ασφάλειας ο μαθητής παίζει τα τέσσερα μίνι-παιχνίδια στη σειρά. Ομοίως, στην ενότητα για την προστασία της ιδιωτικής ζωής παίζει τρία μίνι-παιχνίδια στη σειρά. Επιπλέον, η προσοχή του εκπαιδευόμενου επίσης διατηρείται από διάφορα δευτερεύοντα στοιχεία στην εφαρμογή όπως είναι ο χρόνος, η αντίστροφη μέτρηση και το να μπορέσει να σκοράρει. Τέλος, η εφαρμογή συνεχίζει να υπενθυμίζει στους μαθητές για τους κύριους στόχους με κατάλληλες πριν την έναρξη του κυρίως παιχνιδιού όπως απεικονίζεται και πριν από την έναρξη κάθε μίνι-παιχνιδιού (Giannakas κ.α. 2015).

Συνάφεια

Το μοντέλο τονίζει ότι το ενδιαφέρον του εκπαιδευόμενου πρέπει να διατηρείται. Η διατήρηση αυτή επιτυγχάνεται όταν υπάρχει επίγνωση της αξίας του μαθήματος στο οποίο συμμετέχει και συνήθως όταν αυτό συνδέεται με τα προβλήματα της πραγματικής ζωής και των καταστάσεων.

Οι μέθοδοι που οδηγούν στη συνάφεια είναι:

- Εμπειρία – Είναι καλό οι εκπαιδευόμενοι να ενημερώνονται, πως η νέα μάθηση θα χρησιμοποιήσει τις υπάρχουσες δεξιότητές τους. Έτσι μαθαίνουν με βάση τις προκαθορισμένες γνώσεις ή τις δεξιότητές μας και αποκτούν εμπειρία.
- Παρούσα αξία – Πρέπει να σκεφτούμε ποια είναι η παρούσα αξία του θέματος για τους μαθητευόμενους.
- Μελλοντική χρησιμότητα - Πρέπει να σκεφτούμε ποια θα είναι η μελλοντική αξία του θέματος για τους μαθητευόμενους;
- Ταύτιση – Πρέπει να ταυτίζεται η γνώση του μαθήματος με τις ανάγκες των μαθητών.
- Μοντελοποίηση – Κάποιες στρατηγικές μοντελοποίησης περιλαμβάνουν τους προσκεκλημένους ομιλητές, τα βίντεο και οι ίδιοι οι μαθητές αφού τελειώσουν το έργο τους να λειτουργούν ως δάσκαλοι και για τους άλλους.
- Επιλογή – Επιτρέπουμε στους εκπαιδευόμενους να χρησιμοποιούν διάφορες μεθόδους για την μάθηση ή να επιλέξουν τον τρόπο με τον οποίο να την οργανώσουν.

Στην εφαρμογή «CyberAware» η επίγνωση της αξίας του μαθήματος και το πώς συνδέεται το μάθημα με τα προβλήματα της πραγματικής ζωής και τις καταστάσεις επιτυγχάνονται με πληροφορίες και απορίες, που προβάλλονται σε οθόνες πριν την αρχή μιας σειράς παιχνιδιών (Giannakas κ.α. 2015).

Αυτοπεποίθηση

Η αυτοπεποίθηση είναι ένα άλλο βασικό συστατικό της ARCS μοντέλο.

Σύμφωνα με το μοντέλο, ο μαθητής είναι σημαντικό να αισθάνεται ότι είναι σε θέση να το πετύχει τη συγκεκριμένη αποστολή.

Η αυτοπεποίθηση ενισχύεται επίσης, όταν το εκπαιδευτικό υλικό περιλαμβάνει σαφείς και ρεαλιστικούς στόχους και αν είναι δυνατόν να υπάρχουν κλιμακούμενα επίπεδα δυσκολίας.

Σύμφωνα με τον Keller, κάποιες από τις μεθόδους για να αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι αυτοπεποίθηση είναι:

- Ο εκπαιδευτικός να βοηθήσει τους μαθητές να κατανοήσουν την πιθανότητα της επιτυχίας τους. Εάν αισθάνονται ότι δεν μπορούν να επιτύχουν τους στόχους ή ότι το κόστος (χρόνος ή προσπάθεια) είναι υπερβολικά υψηλό, το κίνητρό τους θα μειωθεί.
- Παροχή στόχων και προϋποθέσεων – Να βοηθηθούν οι μαθητές, ώστε να εκτιμήσουν την πιθανότητα επιτυχίας παρουσιάζοντάς τους τις απαιτήσεις της επίδοσής τους και τα κριτήρια αξιολόγησης. Εξασφαλίστε ότι οι εκπαιδευόμενοι γνωρίζουν τις απαιτήσεις απόδοσης και τα κριτήρια αξιολόγησης.
- Η επιτυχία να έχει νόημα.
- Να υπάρχουν μικρά βήματα ανάπτυξης κατά τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας.
- Να παρέχεται ανατροφοδότηση.
- Έλεγχος εκπαιδευόμενων - Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να αισθάνονται κάποιο βαθμό ελέγχου σχετικά με τη μάθηση και την αξιολόγησή τους. Πρέπει να πιστεύουν ότι η επιτυχία τους είναι άμεσο αποτέλεσμα της προσπάθειας που έχουν καταβάλει.

Για να εξασφαλίσουμε ότι ο μαθητής είναι σε θέση να αισθανθεί ότι θα τερματίσει με επιτυχία μια αποστολή, στην εφαρμογή «CyberAware» καθοδηγείται διακριτικά προς τη σωστή απάντηση με εξατομικευμένες συμβουλές και υποδείξεις σε περίπτωση λάθους απάντησης από το μαθητή. Επίσης η αίσθηση αυτή καλλιεργείται και από το σχεδιασμό του εκπαιδευτικού υλικού, ο οποίος έχει ως σκοπό, οι στόχοι των παιχνιδιών να έχουν νόημα για τους μαθητές (Giannakas κ.α. 2015). Αυτό επιτυγχάνεται, επειδή το εκπαιδευτικό υλικό περιλαμβάνει σαφείς και ρεαλιστικές προσδοκίες σε θέματα ασφάλειας.

Ικανοποίηση

Η μάθηση πρέπει να επιβραβεύεται ή να ικανοποιείται με κάποιο τρόπο. Αυτό προκύπτει είτε με την αίσθηση του επιτεύγματος, ή με έναν έπαινο, ή σαν απλή ψυχαγωγία.

Είναι καλό ο μαθητής να αισθάνεται ότι η δεξιότητα που απέκτησε είναι χρήσιμη ή ευεργετική, παρέχοντας ευκαιρίες να χρησιμοποιήσει τις νεοαποκτηθείσες γνώσεις σε ένα πραγματικό περιβάλλον.

Παροχή ανατροφοδότησης και ενίσχυσης. Όταν οι μαθητές εκτιμούν τα αποτελέσματα, θα κληθούν να μάθουν. Η ικανοποίηση βασίζεται στο κίνητρο, το οποίο μπορεί να είναι εγγενές ή εξωγενές.

Δεν χρειάζεται να ανταμείβεται ο εκπαιδευόμενος για εύκολες εργασίες.

Η εφαρμογή κινείται στα πλαίσια της ικανοποίησης, επειδή επιβραβεύει το μαθητή μέσω της απελευθέρωσης της ασπίδας της ασφάλειας και νέων προκλήσεων όπως η «Arena Ασφάλεια» και η «Arena Απόρρητο». Επίσης, ικανοποίηση προσδίδεται με την επίδειξη του σκορ του παίχτη στην οθόνη κατά τη διάρκεια των δύο αυτών μίνι-παιχνιδιών (Giannakas κ.α. 2015).

Ασφάλεια του συστήματος

Η πλατφόρμα μας είναι διαδικτυακή οπότε χρήζει ανάγκης ύπαρξης μέτρων ασφαλείας που έχουν σαν σκοπό την προστασία των δεδομένων των χρηστών από εξωτερικούς κακοήθεις παράγοντες. Για αυτό το λόγο ελήφθησαν τα παρακάτω μέτρα.

α) Η πρόσβαση στην πλατφόρμα πραγματοποιείται μέσω εγγραφής. Έτσι οι καθηγητές κάνουν εγγραφή καταχωρώντας όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης που είναι μοναδικά, ονοματεπώνυμο, ηλεκτρονική διεύθυνση και το σχολείο που ανήκουν. Κατά την καταχώρηση των στοιχείων τους γίνεται επικύρωση. Δεν επιτρέπεται ίδιο όνομα χρήστη και ίδια ηλεκτρονική διεύθυνση. Οι χρήστες μαθητές δεν κάνουν μόνοι τους εγγραφή παρά εγγράφονται από τον εκάστοτε εκπαιδευτικό που έχει συνδεθεί. Επίσης ο υπάρχων διαχειριστής μπορούν να εγγράψει και άλλους διαχειριστές.

Όνομα Χρήστη:

Όνοματεπώνυμο:

Ηλεκτρονική Διεύθυνση:

Κωδικός:

Σχολείο:

Εικόνα 24: Φόρμα εγγραφής

β) Ο κωδικός πρόσβασης κρυπτογραφείται. Μετά την καταχώρηση του κωδικού πρόσβασης από τον χρήστη, ο κωδικός κρυπτογραφείται στη βάση, μέσω του αλγόριθμου κωδικοποίησης Password_Bcrypt με μεγάλο αριθμό πολυπλοκότητας.

\$2y\$08\$SaK.r1dD/BvPgeZcInWoJ2.Mf8nU/OPJlqZ3C1/Ffxp6...

Εικόνα 25: Εμφάνιση κρυπτογραφημένου κωδικού στη βάση

γ) Οποιαδήποτε ενέργεια στην πλατφόρμα προϋποθέτει σύνδεση. Στη περίπτωση που κάποιος πληκτρολογήσει μια διεύθυνση URL που κάνει κάποια ενέργεια και δεν είναι συνδεδεμένος, τότε το σύστημα του βγάζει μήνυμα ότι η είσοδος απαγορεύεται.



Εικόνα 26: Μήνυμα απαγόρευσης πρόσβασης

δ) Αυτόματη αποσύνδεση μετά το πέρας 30 λεπτών. Στην περίπτωση που κάποιος χρήστης είναι συνδεδεμένος στην πλατφόρμα αλλά είναι αδρανής για 30 λεπτά, το σύστημα αυτόματα του κάνει αποσύνδεση.

ε) Για την αποφυγή sql injection γίνεται χρήση ειδικής συνάρτησης(real_escape_string) η οποία δεν λαμβάνει υπόψη την καταχώρηση ειδικών χαρακτήρων κατά την εκτέλεση ερωτημάτων στη βάση.

Κώδικας

Σε αυτή την ενότητα θα παρουσιάσουμε τους καταλόγους, τους υποκαταλόγους και τα αρχεία που περιέχουν τα δεδομένα και τις τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν στην web εφαρμογή.

Σε πρώτο επίπεδο και συγκεκριμένα στο ριζικό κατάλογο public_html/web/ βρίσκονται οι καταλόγοι login, style και includes που περιέχουν το κυρίως περιεχόμενο της web εφαρμογής και τις ρυθμίσεις για την σύνδεση της, με την client εφαρμογή.

Συγκεκριμένα συναντάμε τους ακόλουθους καταλόγους:

/login:καταρχάς περιέχει τα αρχεία που είναι υπεύθυνα για την σύνδεση της client εφαρμογής με την web εφαρμογή. Επιπροσθέτως περιλαμβάνει τα αρχεία που είναι υπεύθυνα για την ανάκτηση του υλικού, που τυγχάνει επεξεργασίας από τον εκάστοτε εκπαιδευτικό.

/style: περιλαμβάνει τα αρχεία css , javascript που χρησιμοποιούνται για την μορφοποίηση και εμφάνιση των στοιχείων – αντικειμένων της web εφαρμογής.

/style/images: αποτελεί θυγατρικό κατάλογο του καταλόγου style και περιέχει τις εικόνες που εμφανίζονται στη web εφαρμογή.

/includes: βασιζόμενοι στην φιλοσοφία της αρχιτεκτονικής MCV που έχει αναλυθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο ο συγκεκριμένος κατάλογος περιλαμβάνει τους παρακάτω υποκαταλόγους:

- controller
- model
- view

Οι συγκεκριμένοι υποκατάλογοι περιέχουν αντίστοιχα τα αρχεία των ρυθμιστών τα αρχεία των μοντέλων και τα αρχεία εμφάνισης της web εφαρμογής. Γίνεται αναλυτικότερη αναφορά πιο κάτω.

Σε αυτόν το κατάλογο επίσης περιέχεται ο κατάλογος language με τα αρχεία για πολυγλωσσική υποστήριξη της web εφαρμογής. Συγκεκριμένα καλύπτονται τόσο η Αγγλική όσο και η Ελληνική γλώσσα.

Επιπλέον στο ίδιο κατάλογο /includes υπάρχουν και τα παρακάτω αρχεία:

- router.inc: περιέχει την συνάρτηση render_content(), που παίζει το ρόλο του κεντρικού ρυθμιστή και ανάλογα με τις παραμέτρους που έχουν τεθεί από το αρχείο .htaccess δρομολογείται η ροή της εκτέλεσης του κώδικα στο εκάστοτε controller
- footer.inc: περιέχει την συνάρτηση render_footer(), που εμφανίζει το υποσέλιδο.
- header.inc: περιέχει την συνάρτηση render_header() που εμφανίζει το κεντρικό μενού.
- db_connect.inc: περιέχει την κλάση DbConnection που είναι υπεύθυνη για την δημιουργία σύνδεσης και επικοινωνίας (εκτέλεση MySQL queries) με την βάση δεδομένων.
- config_fields.inc: το συγκεκριμένο αρχείο περιέχει πληροφορίες σχετικά με τα πεδία που θα αποκρύπτονται από τις καρτέλες του περιεχομένου, το μέγιστο μήκος των πεδίων τύπου string και όλες τις διαθέσιμες επιλογές στα dropdown πεδία.
- config.inc: περιέχει τις γενικές ρυθμίσεις της εφαρμογής.
- functions.inc: περιέχει βοηθητικές συναρτήσεις για αποσφαλμάτωση, έλεγχο συνδεδεμένου χρήστη, έλεγχο επιλεγμένης γλώσσας και τερματισμό συνόδου για τον χρήστη.
- .htaccess: αρχείο με κατάλληλες εντολές - ρυθμίσεις για τον Web Server όπως την αποφυγή εμφάνισης των αρχείων του καταλόγου.

Ακολουθεί ενδεικτικά ο κώδικας του κεντρικού μενού:

```
<?php
function render_header() {
    global $lang;
    ?>
    <nav class="navbar navbar-inverse">
        <div class="container-fluid">
            <!-- Όταν είναι συνδεδεμένος κάποιος χρήστης -->
        <?php if (is_loggedin()): ?>
            <?php
            ?>
            <!-- Κεντρικό μενού -->
```

```

<div class="navbar-header">
    <button type="button" class="navbar-toggle" data-toggle="collapse"
data-target="#myNavbar">
        <span class="icon-bar"></span>
        <span class="icon-bar"></span>
        <span class="icon-bar"></span>
    </button>
    <a class="navbar-brand" href="<?php echo baseURL(); ?>"></a>
</div>
<div class="collapse navbar-collapse" id="myNavbar">
    <ul class="nav navbar-nav">
        <!-- Μενού admin -->
        <?php if (is_admin()): ?>
            <li class="dropdown">
                <a href="#" class="dropdown-toggle" data-
toggle="dropdown">
                    <?php echo $lang['users']; ?>
                    <b class="caret"></b>
                </a>
                <ul class="dropdown-menu">
                    <li role="presentation">
                        <a
role="menuitem"
tabindex="-1" href="<?php echo baseURL(); ?>/user/all">
                            <span class="glyphicon
glyphicon-list-alt"></span>&nbsp;&nbsp;&nbsp;<?php echo $lang['view']; ?>
                        </a>
                    </li>
                    <li role="presentation">
                        <a
role="menuitem"
tabindex="-1" href="<?php echo baseURL(); ?>/user/add">
                            <span class="glyphicon
glyphicon-plus"></span>&nbsp;&nbsp;&nbsp;<?php echo $lang['add']; ?>
                        </a>
                    </li>
                </ul>
            </li>
        </ul>
    </div>

```

```

        </ul>
    </li>
    <li><a href="<?php echo baseURL();
?>/classrooms/all"><?php echo $lang['classrooms']; ?></a></li>
    <li><a href="<?php echo baseURL();
?>/information"><?php echo $lang['information']; ?></a></li>
    <!-- Menu trainer -->
    <?php elseif (is_trainer()): ?>
        <li class="dropdown">
            <a href="" class="dropdown-toggle" data-
toggle="dropdown">
                <?php echo $lang['students']; ?>
                <b class="caret"></b>
            </a>
            <ul class="dropdown-menu">
                <li>
                    <a role="menuitem"
tabindex="-1" href="<?php echo baseURL(); ?>/user/all">
                        <span class="glyphicon
glyphicon-list-alt"></span>&nbsp;&nbsp;&nbsp;<?php echo $lang['view']; ?>
                    </a>
                </li>
                <li>
                    <a role="menuitem"
tabindex="-1" href="<?php echo baseURL(); ?>/user/add">
                        <span class="glyphicon
glyphicon-plus"></span>&nbsp;&nbsp;&nbsp;<?php echo $lang['add']; ?>
                    </a>
                </li>
            </ul>
        </li>
    <li><a href="<?php echo baseURL();
?>/interface/update"><?php echo $lang['material']; ?></a></li>
    <li><a href="<?php echo baseURL();
?>/classrooms/all"><?php echo $lang['classrooms']; ?></a></li>
    <li><a href="<?php echo baseURL();
?>/information"><?php echo $lang['information']; ?></a></li>

```

```

        <?php endif; ?>
    </ul>
    <ul class="nav navbar-nav navbar-right">
        <li>
            <section id="language">
                <ul class="language-bar">
                    <li lang="greek" title="Ελληνικά"
class="greek-language"></li>
                    <li lang="english" title="English"
class="english-language"></li>
                </ul>
            </section>
        </li>
        <li class="dropdown">
            <a href="#" class="dropdown-toggle" data-
toggle="dropdown">
                <span class="glyphicon glyphicon-
user"></span>&nbsp;&nbsp;&nbsp;<?php echo $_SESSION['username']; ?>
                <b class="caret"></b>
            </a>
            <ul class="dropdown-menu">
                <li role="presentation">
                    <a role="menuitem" tabindex="-1"
href="<?php echo baseURL(); ?>/user/profile">
                        <span class="glyphicon
glyphicon-cog"></span>&nbsp;&nbsp;&nbsp;<?php echo $lang['profile']; ?>
                    </a>
                </li>
                <li role="presentation">
                    <a role="menuitem" tabindex="-1"
href="<?php echo baseURL(); ?>/user/logout">
                        <span class="glyphicon
glyphicon-log-in"></span>&nbsp;&nbsp;&nbsp;<?php echo $lang['logout']; ?>
                    </a>
                </li>
            </ul>
        </li>
    </ul>

```



```

        </li>
    </ul>
</div>

<?php
else:
    // Όταν δεν είναι συνδεδεμένος κανένας χρήστης
?>

<div class="navbar-header">
    <button type="button" class="navbar-toggle" data-toggle="collapse"
data-target="#myNavbar">
        <span class="icon-bar"></span>
        <span class="icon-bar"></span>
        <span class="icon-bar"></span>
    </button>
    <a class="navbar-brand" href="<?php echo baseURL(); ?>"></a>
</div>

<div class="collapse navbar-collapse" id="myNavbar">
    <ul class="nav navbar-nav">
        <li><a href="<?php echo baseURL(); ?>/information"><?php echo
$lang['information']; ?></a></li>
    </ul>
    <ul class="nav navbar-nav navbar-right">
        <li>
            <section id="language">
                <ul class="language-bar">
                    <li class="greek-language" lang="greek" title="Ελληνικά"
                    </li>
                    <li class="english-language" lang="english" title="English"
                    </li>
                </ul>
            </section>
        </li>

```

```

        <li><a href="<?php echo baseURL(); ?>/user/register"><span
class="glyphicon glyphicon-plus"></span>&nbsp;&nbsp;<?php echo $lang['register'];
?></a></li>

        <li><a href="<?php echo baseURL(); ?>/user/login"><span
class="glyphicon glyphicon-log-in"></span>&nbsp;&nbsp;<?php echo $lang['login'];
?></a></li>

    </ul>

</div>

<?php
endif; ?>

</div>

</nav>

<script>
// Εναλλαγή γλώσσας πατώντας τα αντίστοιχα εικονίδια
<!--//

(function($) {
    $(document).ready(function() {
        $('ul.language-bar li').click(function(event) {
            $.get("<?php echo baseURL(); ?>?language=" +
$(this).attr('lang'), function(data) {
                location.reload();
            });
        });
    });
})(jQuery);

//-->
</script>

<?php
}
?>

```

Στο ίδιο επίπεδο, στο ριζικό κατάλογο `public_html/application/admin` υπάρχουν επίσης και τα παρακάτω αρχεία:

- `.htaccess`
- `index.php`
- `403.php`
- `404.php`
- `Favicon.ico`

Το αρχείο `.htaccess` είναι υπεύθυνο για τις ανακατευθύνσεις των σελίδων της web εφαρμογής, με σκοπό την φιλικότερη εμφάνιση τους. Η πρόσβαση στο `.htaccess` γίνεται πριν φορτωθεί το περιεχόμενο της web εφαρμογής στο server και έτσι οι εντολές του εκτελούνται πρώτα. Περιέχει ανακατευθύνσεις για την διαχείριση της γλώσσας, των χρηστών, των τάξεων, του υλικού και των πληροφοριών.

Ένα απόσπασμα του αρχείου `.htaccess` παρουσιάζεται στο παρακάτω κώδικα:

```
# Μέτρο ασφαλείας ενεργοποιεί τη λειτουργία mod Rewrite του apache server
Options +FollowSymLinks -MultiViews
RewriteEngine on
RewriteBase /cyberaware/
# Debug - Invalid session destroyer
RewriteRule ^destroy$ index.php?destroy
# Ανακατευθύνσεις για την διαχείριση της γλώσσας
RewriteRule ^language/(.*)$ index.php?language=$1
RewriteRule ^language$ index.php?language
# Ανακατευθύνσεις για τη διαχείριση των users
RewriteRule ^user/login/submit$ index.php?user&login&submit
RewriteRule ^user/login$ index.php?user&login
RewriteRule ^user/register/submit$ index.php?user&register&submit
RewriteRule ^user/register$ index.php?user&register
RewriteRule ^user/logout$ index.php?user&logout
RewriteRule ^user/all$ index.php?user&all
RewriteRule ^user/profile$ index.php?user&profile
```

```

RewriteRule ^user/edit/(.*)/confirm$ index.php?user&edit=$1&confirm
RewriteRule ^user/edit/(.*)$ index.php?user&edit=$1
RewriteRule ^user/add/submit$ index.php?user&add&submit
RewriteRule ^user/add$ index.php?user&add
RewriteRule ^user/remove/(.*)$ index.php?user&remove=$1
RewriteRule ^user/exists$ index.php?user&exists

# Ανακατευθύνσεις για τη διαχείριση του υλικού
#RewriteRule ^interface/update/material/(.*)$ index.php?interface&update&material=$1
RewriteRule ^interface/update$ index.php?interface&update

# Ανακατευθύνσεις για τη διαχείριση των τάξεων
RewriteRule ^classrooms/classroom/add/confirm$ index.php?classrooms&classroom&add&confirm
RewriteRule ^classrooms/classroom/add$ index.php?classrooms&classroom&add
RewriteRule ^classrooms/classroom/edit/(.*)/submit$
index.php?classrooms&classroom&edit=$1&submit
RewriteRule ^classrooms/classroom/edit/(.*)$ index.php?classrooms&classroom&edit=$1
RewriteRule ^classrooms/classroom/delete/(.*)$ index.php?classrooms&classroom&delete=$1
RewriteRule ^classrooms/all$ index.php?classrooms&all

#Ανακατεύθυνση για την αναζήτηση σχολείου
RewriteRule ^schools/search$ index.php?schools&search [QSA,L]

# Ανακατεύθυνση για την σελίδα με τις πληροφορίες
RewriteRule ^information$ index.php?information

# Ανακατευθυνση σφαλμάτων
RewriteRule ^notfound/(.*)$ index.php?notfound
RewriteRule ^notfound$ index.php?notfound

RewriteRule ^accessdenied/(.*)$ index.php?accessdenied
RewriteRule ^accessdenied$ index.php?accessdenied

```

```
# Ανακατευθυνση σελιδας "δεν βρέθηκε"  
# Ανακατευθυνση σελιδας "απαγορεύεται η πρόσβαση"  
ErrorDocument 404 /cyberaware/index.php?notfound  
ErrorDocument 403 /cyberaware/index.php?accessdenied
```

Το αρχείο index.php αποτελεί την αρχική σελίδα της εφαρμογής. Αποτελείται από τρεις περιοχές. Την περιοχή με την κεφαλίδα (μενού), το κυρίως περιεχόμενο και το υποσέλιδο, του οποίου το περιεχόμενο είναι σταθερό και περιέχει το λογότυπο του Πανεπιστημίου. Οι περιοχές κεφαλίδα και κυρίως περιεχόμενο είναι μεταβλητές και μεταβάλλονται ανάλογα των επιλογών του χρήστη.

Ακολουθεί απόσπασμα του αρχείου index.php

```
<?php  
  
// ξεκίνημα συνόδου  
session_start();  
  
include("includes/config.inc"); // εισαγωγή του config.inc  
require("includes/functions.inc"); // εισαγωγή του functions.inc  
require("includes/header.inc"); // εισαγωγή του header.inc  
require("includes/router.inc"); // εισαγωγή του router.inc  
require("includes/footer.inc"); // εισαγωγή του footer.inc  
require("includes/connect.inc"); // εισαγωγή του connect.inc  
// Ενεργοποίηση της σύνδεσης στη βάση  
DbConnection::init(DB_HOST, DB_USERNAME, DB_PASSWORD, DB_NAME);  
  
// Αποσύνδεση στην περίπτωση crash  
if (isset($_GET['destroy'])) {  
    // Αποσύνδεση χρήστη  
    logout();  
    // Ανακατεύθυνση στην αρχική σελίδα  
    redirect();  
}
```

```

// Πάυση συνόδου μετά την πάροδο 30 λεπτών

if (isset($_SESSION['LAST_ACTIVITY']) && (time() - $_SESSION['LAST_ACTIVITY'] > 1800)) {

    // Αποσύνδεση χρήστη

    logout();

    // Ανακατεύθυνση στην αρχική σελίδα

    redirect();

}

$_SESSION['LAST_ACTIVITY'] = time();

// Έλεγχος γλώσσας

if (isset($_COOKIE['language']) && $_COOKIE['language'] != '' &&
!isset($_SESSION['language'])) {

    require("includes/language/" . $_COOKIE['language'] . ".php");
} else if (isset($_SESSION['language']) && $_SESSION['language'] != '') {

    require("includes/language/" . $_SESSION['language'] . ".php");
} else {

    require("includes/language/" . DEFAULT_LANG . ".php");
}

// φόρτωμα βιβλιοθηκών

if (!is_ajax()) {

//έλεγχος αν η σελίδα φορτώνεται από κώδικα ή από ανθρώπινη παρέμβαση (functions.inc)

?>

<html>

    <head>

        <meta charset='utf-8'>

        <meta name="msapplication-TileColor" content="#ffffff">

        <meta name="msapplication-TileImage" content="<?php echo baseUrl();
?>/style/images/ms-icon-144x144.png">

        <meta name="theme-color" content="#ffffff">

        <link rel="apple-touch-icon" sizes="57x57" href="<?php echo baseUrl();
?>/style/images/apple-icon-57x57.png">

        <link rel="apple-touch-icon" sizes="60x60" href="<?php echo baseUrl();
?>/style/images/apple-icon-60x60.png">

```

```

        <link rel="apple-touch-icon" sizes="72x72" href="<?php echo baseUrl();
?>/style/images/apple-icon-72x72.png">

        <link rel="apple-touch-icon" sizes="76x76" href="<?php echo baseUrl();
?>/style/images/apple-icon-76x76.png">

        <link rel="apple-touch-icon" sizes="114x114" href="<?php echo baseUrl();
?>/style/images/apple-icon-114x114.png">

        <link rel="apple-touch-icon" sizes="120x120" href="<?php echo baseUrl();
?>/style/images/apple-icon-120x120.png">

        <link rel="apple-touch-icon" sizes="144x144" href="<?php echo baseUrl();
?>/style/images/apple-icon-144x144.png">

        <link rel="apple-touch-icon" sizes="152x152" href="<?php echo baseUrl();
?>/style/images/apple-icon-152x152.png">

        <link rel="apple-touch-icon" sizes="180x180" href="<?php echo baseUrl();
?>/style/images/apple-icon-180x180.png">

        <link rel="icon" type="image/png" sizes="192x192" href="<?php echo
baseUrl(); ?>/style/images/android-icon-192x192.png">

        <link rel="icon" type="image/png" sizes="32x32" href="<?php echo baseUrl();
?>/style/images/favicon-32x32.png">

        <link rel="icon" type="image/png" sizes="96x96" href="<?php echo baseUrl();
?>/style/images/favicon-96x96.png">

        <link rel="icon" type="image/png" sizes="16x16" href="<?php echo baseUrl();
?>/style/images/favicon-16x16.png">

        <link href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Arimo&subset=greek"
rel="stylesheet">

        <link rel="manifest" href="<?php echo baseUrl();
?>/style/images/manifest.json">

        <link rel="stylesheet"
href="http://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.5/css/bootstrap.min.css">

        <link rel="stylesheet"
href="https://code.jquery.com/ui/1.12.1/themes/smoothness/jquery-ui.css">

        <link rel="stylesheet" href="<?php echo baseUrl(); ?>/style/style.css">

        <script src="https://code.jquery.com/jquery-1.12.4.min.js"></script>

        <script src="https://use.fontawesome.com/94d6724068.js"></script>

        <script
src="http://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.5/js/bootstrap.min.js"></script>

        <script src="http://code.jquery.com/ui/1.12.1/jquery-ui.min.js"></script>

        <script src="<?php echo baseUrl(); ?>/style/script.js"></script>

        <script src="<?php echo baseUrl(); ?>/style/validate.js"></script>

        <script>

        <!--//

```

```

        <?php
            // δημιουργία σταθεράς LANG με τα μηνύματα επιτυχίας, λαθών κτλ ώστε
            να είναι διαθέσιμα σε JavaScript κώδικα

            global $lang;

            print 'const LANG = '.json_encode($lang['validate'],
JSON_PRETTY_PRINT).';';

        ?>
        //-->
    </script>

</head>

<body>

<?php
// header.inc κεντρικό μενού

    render_header();

    echo '<div id="wrap">';

    echo '<container id="main_container">';

}

// router.inc κυρίως περιεχόμενο

render_content();

if (!is_ajax()) {

    echo '</container>';

    echo '</div>';

    // footer.inc υποσέλιδο

    render_footer();

?>

<div class="alert"></div>

</body>

</html>

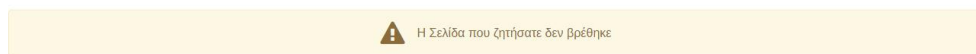
<?php } ?>

```


Τα αρχεία 403 και 404.php είναι αρχεία εμφάνισης φιλικών μηνύματος για τα σφάλματα 403 και 404 του HTTP πρωτοκόλλου.

Αρχείο 403.php: Στη περίπτωση που κάποιος πληκτρολογήσει μια διεύθυνση URL που κάνει κάποια ενέργεια και δεν είναι συνδεδεμένος, τότε το σύστημα του βγάζει μήνυμα ότι η είσοδος απαγορεύεται.

Αρχείο 404.php: Στη περίπτωση που κάποιος πληκτρολογήσει μια διεύθυνση που δεν υπάρχει τότε το σύστημα τον ενημερώνει με μήνυμα ότι η Σελίδα που ζητήσατε δεν βρέθηκε.



Copyright © 2016 - 2017

University of the Aegean, Department of Information & Communication Systems Engineering.

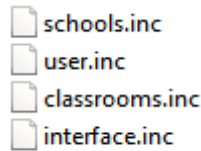
Εικόνα 27: Μήνυμα μη ύπαρξης σελίδας

Το favicon.ico: Αποτελεί το εικονίδιο της ιστοσελίδας και συνήθως εμφανίζεται στην καρτέλα του περιηγητή (Browser).

Κατάλογος controller

Στο κατάλογο controller περιέχονται τα αρχεία που αναλαμβάνουν τον έλεγχο και την δρομολόγηση της ροής εκτέλεσης του κώδικα. Όπως έχει ήδη αναφερθεί στην ενότητα Αρχιτεκτονική Model-View-Controller (MVC) ο controller είναι ο ενδιάμεσος ανάμεσα στο model και το view. Επεξεργάζεται αιτήματα, αλληλεπιδρά με το model για να ανακτήσει τα απαιτούμενα δεδομένα και προετοιμάζει τα δεδομένα για εμφάνιση.

Βασιζόμενοι στην δομή της εφαρμογής και για την καλύτερη οργάνωση τους δημιουργήθηκαν ξεχωριστά αρχεία ανάλογα με το σκοπό τους, πχ: διαχείριση χρηστών, διαχείριση τάξεων κτλ. Αναλυτικά στο κατάλογο controller περιέχονται τα παρακάτω αρχεία:



Εικόνα 28: Δέντρο καταλόγου controller

schools.inc: επεξεργάζεται το αίτημα αναζήτησης σχολείου από τις φόρμες εγγραφής νέου καθηγητή και επεξεργασίας καθηγητή (από τον διαχειριστή).

user.inc: επεξεργάζεται αιτήματα που αφορούν τους χρήστες, όπως για παράδειγμα εισαγωγή νέου χρήστη, επεξεργασία υπάρχοντος χρήστη, επεξεργασία πληροφοριών από το προφίλ του χρήστη, διαγραφή κάποιου χρήστη. Ανάλογα με το τι έχει επιλέξει ο χρήστης γίνονται και οι κατάλληλες δρομολογήσεις.

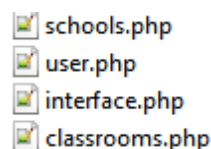
classrooms.inc: επεξεργάζεται αιτήματα που αφορούν τους τάξεις όπως για παράδειγμα εισαγωγή νέας τάξης, επεξεργασία τάξης (αλλαγή ονόματος) και διαγραφή της τάξης.

interface.inc: επεξεργάζεται όλα τα αιτήματα που αφορούν την διαχείριση του υλικού που θα εμφανίζεται στην client εφαρμογή.

Κατάλογος model

Στο κατάλογο model περιέχονται αρχεία σε κώδικα php που σχετίζονται με την συγκέντρωση των απαραίτητων δεδομένων από την βάση ώστε να πραγματοποιούνται οι απαραίτητες ενέργειες όπως εισαγωγή, επεξεργασία και διαγραφή των απαραίτητων πληροφοριών. Σε κάθε αρχείο γίνεται χρήση συναρτήσεων και ενσωματώνονται εντολές MySQL για την εκτέλεση διαφόρων λειτουργιών.

Συγκεκριμένα στο κατάλογο model περιέχονται τα παρακάτω αρχεία:



Εικόνα 29: Δέντρο καταλόγου model

schools.php: περιέχει την συνάρτηση schoolsAutocompleteSearch() η οποία αποστέλλει ερωτήματα στη βάση, διαχειρίζεται τα αποτελέσματα και τα εμφανίζει.

user.php: περιέχει συναρτήσεις που αναλαμβάνουν την ανάκτηση των απαραίτητων δεδομένων, την εισαγωγή, επεξεργασία και διαγραφή των χρηστών.

Ενδεικτικά παρουσιάζεται ο κώδικας για την συνάρτηση διαγραφής χρηστών:

```
// διαγραφή χρήστη
deleteUser($userID) {
// λήψη πληροφοριών του χρήστη προς διαγραφή
    $user_details = getUserFromID($userID);

// αν ο χρήστης είναι καθηγητής θα πρέπει να σβήσουμε πρώτα τις τάξεις του καθηγητή
    if ($user_details['usertype'] == 'Trainer') {
// λήψη των τάξεων του καθηγητή
        $classrooms = getClassrooms('Trainer', $userID);

// για κάθε τάξη από τα αποτελέσματα διαγραφή της τάξης
        foreach($classrooms as $classroom) {
            $query = "DELETE FROM classroom WHERE
classroomid={$classroom['classroomid']}"; }// εκτέλεση query
            getDB()->query($query);
        }
    }

// διαγραφή του χρήστη (είτε είναι καθηγητής είτε μαθητής)
    $query = "DELETE FROM users WHERE id={$userID}";// εκτέλεση query
    if (getDB()->query($query)) return true; }// επιτυχία εκτέλεσης
    print getDB()->error;
    return false;
```

interface.php: αυτό το αρχείο περιέχει συναρτήσεις που επικοινωνούν με την βάση επεξεργάζονται και διαμορφώνουν το πρότυπο υλικό, εισάγουν νέο και εν τέλει το διαγράφουν.

classrooms.php: αντίστοιχα το συγκεκριμένο αρχείο περιλαμβάνει συναρτήσεις οι οποίες διαχειρίζονται αποτελέσματα ερωτημάτων προς στη βάση που αφορούν τις τάξεις. Ενδεικτικά παρουσιάζεται ο κώδικας για την εισαγωγή τάξης και διαγραφή τάξης.

```

// Εισαγωγή τάξης

function insertClassroom($data) {

    $sql = "INSERT INTO classroom (description, userid) VALUES
('{$data['description']}', {$data['userid']})"; // εκτέλεση query

    if ($res = getDB()->query($sql)) { return true; } //επιτυχία εκτέλεσης

    print getDB()->error;

    return false;

}

// διαγραφή τάξης

function deleteClassroom($classroomid) {

    }//// εκτέλεση query

    $sql = "DELETE FROM classroom WHERE classroomid={$classroomid}";

    if ($res = getDB()->query($sql)) { return true; } // επιτυχία εκτέλεσης

    print getDB()->error;

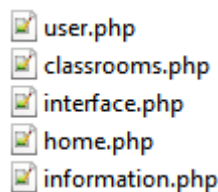
    return false;
}

```

Φάκελος view

Όπως έχει ήδη αναφερθεί το κομμάτι του View είναι υπεύθυνο για την μορφοποίηση και την τελική εμφάνιση των δεδομένων. Αποτελεί τον τρόπο που παρουσιάζονται τα δεδομένα της εφαρμογής.

Αναλυτικά στο κατάλογο view περιέχονται τα παρακάτω αρχεία:



Εικόνα 30: Δέντρο καταλόγου view

home.php: Εμφανίζει το όνομα και την βασική εικόνα της πλατφόρμας.

information.php: Εμφανίζει πληροφορίες για την web εφαρμογή.

interface.php: Αντίστοιχα το συγκεκριμένο αρχείο αποτελείται από την class interfaces, που περιέχει συναρτήσεις για εμφάνιση τελικών δεδομένων με τα απαραίτητα πεδία για επεξεργασία, όπως και συναρτήσεις σχετικών μηνυμάτων επιτυχίας ή αποτυχίας μετά την αποθήκευση του

υλικού. Το υλικό εμφανίζεται σε καρτέλες ώστε να μπορεί να είναι εύκολα διαχειρίσιμο. Κάθε μια έχει διαφορετικό υλικό που εμφανίζεται στο κάθε παιχνίδι της client εφαρμογής. Ειδικότερα οι πρώτες πέντε καρτέλες εμφανίζουν υλικό με γενικές πληροφορίες. Οι επόμενες πέντε καρτέλες εκτός από υλικό με γενικές πληροφορίες, περιέχουν και ειδικό υλικό που είναι ερωτήσεις και απαντήσεις.

user.php: Αποτελείται από την class user που περιέχει συναρτήσεις εμφάνισης γενικών ρυθμίσεων και σχετικών μηνυμάτων για τους χρήστες.

Ενδεικτικά ακολουθεί κώδικας με την συνάρτηση displayAllUsers που προβάλλει όλους τους χρήστες:

```
public function displayAllUsers($usergroup) {  
    // προβολή όλων των χρηστών  
    if ($usergroup):  
?  
        <table class="table table-responsive">  
            <thead>  
                <tr>  
                    <th class="col-md-3"><?php echo $this->lang['fullname'];  
?></th>  
                    <th class="col-md-3"><?php echo $this->lang['email'];  
?></th>  
                    <th class="col-md-1"><?php echo $this->lang['type'];  
?></th>  
                    <th class="col-md-1" style="text-align:center;"  
colspan="2"><?php echo $this->lang['actions']; ?></th>  
                </tr>  
            </thead>  
            <tbody>  
                <?php foreach ($usergroup as $row):  
                    if ($row['id'] == 0) continue;  
                ?>  
                <tr>  
                    <td class="col-md-3"><?php echo $row['fullname'];  
?></td>  
                    <td class="col-md-3"><?php echo $row['email']; ?></td>  
                    <td class="col-md-1"><?php echo $this->  
>lang[$row['usertype']]; ?></td>
```

```

        <td style="text-align:center;" data-th="<?php echo
$this->lang['btnEdit']; ?>"><i title="<?php echo $this->lang['btnEdit']; ?>" class="fa
fa-cog" uid="<?php echo $row['id']; ?>"></i></td>

        <td style="text-align:center;" data-th="<?php echo
$this->lang['btnDelete']; ?>"><i title="<?php echo $this->lang['btnDelete']; ?>"
class="fa fa-trash" uid="<?php echo $row['id']; ?>"></i></td>

    </tr>

    <?php endforeach; ?>

</tbody>

</table>

<div class="content" title=""></div>

<script rel="javascript">

    <!--//

    $(document).ready(function() {

        $(".fa-cog").click(function() { // πάτημα το γραναζάκι

            $.get("<?php echo baseURL(); ?>/user/edit/" + $(this).attr('uid'),
function(data) {

                $(".content").html( data );

                $(".content").dialog({

                    title            :    "<?php echo $this-
>lang['modifyuser']; ?>",

                    width            :    650,

                    height           :    "auto",

                    modal            :    true,

                    resizable        :    false

                });

            });

        });

        $(".fa-trash").click(function() { // πάτημα στο κάδο

            if (confirm("<?php echo $this->lang['msgDelUser']; ?>"))

                $.get("<?php echo baseURL(); ?>/user/remove/" +
$this->lang['uid'], function(data) {

                    $('body').append(data);

                });

            }

        }

    });

```

```

        });

    });

    //-->

</script>

<?php

    endif;

}

```

classrooms.php: Αποτελείται από την class Classrooms που περιέχει συναρτήσεις που αφορούν την εμφάνιση γενικών ρυθμίσεων και σχετικών μηνυμάτων για τις τάξεις όταν γίνεται μια τροποποίηση - αλλαγή - προσθήκη.

Ακολουθεί ενδεικτικά κώδικας με συναρτήσεις εμφάνισης μηνυμάτων σχετικών με τις τάξεις.

```

public function showAddCompleted() {
// εμφάνιση μηνύματος τύπου info επιτυχής προσθήκη
?>
    <script> show_message("<?php echo $this->lang['msgAddSuccess']; ?>", msgType.info);
</script>
<?php
    }
    public function showEditComplete() {
// εμφάνιση μηνύματος τύπου info επιτυχής τροποποίηση
?>
    <script> show_message("<?php echo $this->lang['msgUpdateSuccess']; ?>",
msgType.info); </script>
<?php
    }
    public function showDeleteComplete() {
// εμφάνιση μηνύματος τύπου info επιτυχής διαγραφή
?>
    <script> show_message("<?php echo $this->lang['msgDeleteSuccess']; ?>",
msgType.info); </script>
<?php
    }
}

```

Λειτουργικότητα και διεπαφή

Σε αυτή την ενότητα παρουσιάζονται όλες οι λειτουργίες της πλατφόρμας μέσω της διεπαφής του χρήστη για όλους τους τύπους των χρηστών. Οι τύποι χρηστών που έχουν πρόσβαση στη διεπαφή είναι ο διαχειριστής και ο εκπαιδευτικός .

Οι μαθητές δεν έχουν πρόσβαση στην web εφαρμογή παρά μόνο στην client. Οι χρήστες με τύπο «μαθητής» αποκτούν πρόσβαση μόνο στην client εφαρμογή εφόσον ο εκπαιδευτικός τους κάνει εγγραφή και τους αποδώσει κωδικό και όνομα χρήστη.

Πιο συγκεκριμένα η πλατφόρμα προσφέρει λειτουργίες τόσο για τον διαχειριστή όσο και για τον εκπαιδευτικό.

Περιγραφή της αρχικής σελίδας

Κατά την πλοήγηση του χρήστη στην πλατφόρμα η αρχική σελίδα που του εμφανίζεται είναι αυτή που φαίνεται στην εικόνα 31:



Εικόνα 31: Αρχική σελίδα στα ελληνικά

Παρατηρούμε ότι υπάρχει η αρχική μπάρα, η οποία αποτελείται από το μενού

- Πληροφορίες
- Καταχώρηση
- Είσοδος
- Δυο εικονίδια, από τα οποία ο χρήστης μπορεί να επιλέξει τη γλώσσα που επιθυμεί. Οι επιλογές είναι: η ελληνική και η αγγλική.

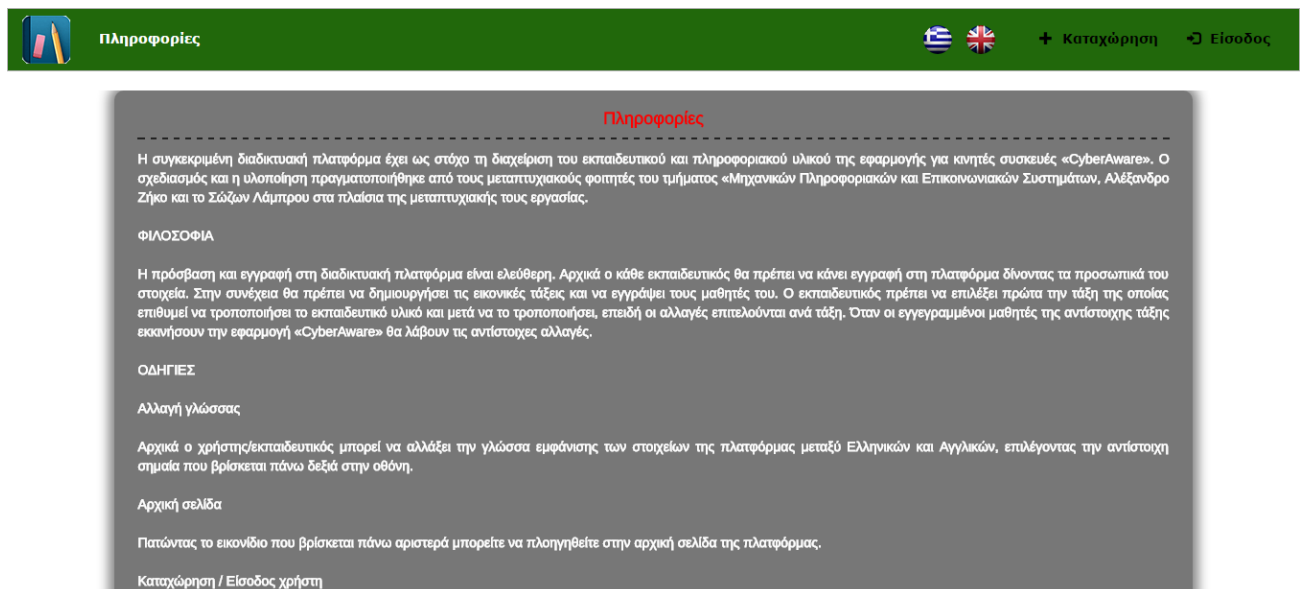
Για να αλλάξει γλώσσα ο χρήστης χρειάζεται απλά να πατήσει το ανάλογο εικονίδιο οπότε και αλλάζει η γλώσσα όλης της πλατφόρμας. Η προκαθορισμένη είναι η ελληνική.

Στην παρακάτω εικόνα παρατηρούμε τη γλώσσα αλλαγμένη σε αγγλικά, στα κουμπιά της αρχικής μπάρας:



Εικόνα 32: Αρχική σελίδα στα αγγλικά

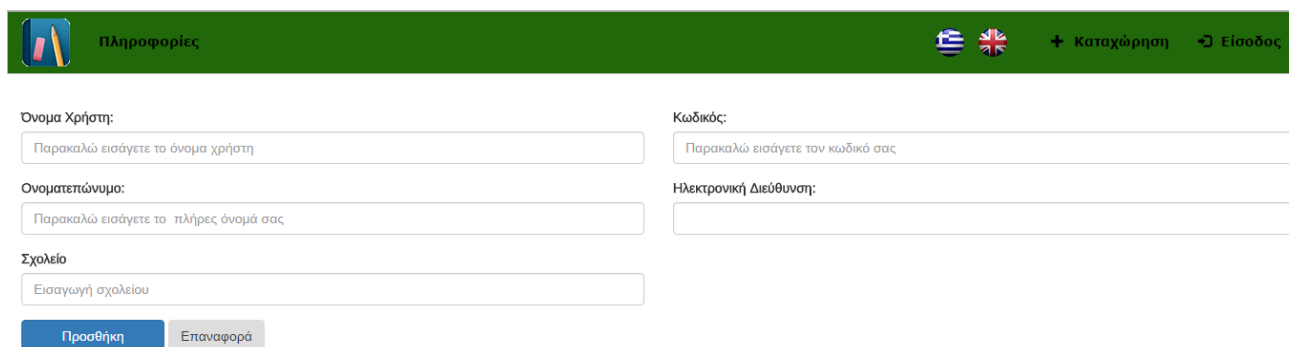
Επιλέγοντας το κουμπί «Πληροφορίες» ο χρήστης περιηγείται στις βασικές πληροφορίες της εφαρμογής. Εκεί υπάρχουν οι οδηγίες χρήσης της πλατφόρμας.



Εικόνα 33: Σελίδα πληροφοριών

Καταχώρηση και είσοδος του χρήστη

Αν ο χρήστης επιλέξει το κουμπί «Καταχώρηση» μεταβαίνει στη σελίδα καταχώρησης κατά την οποία μπορεί να καταχωρηθεί ως χρήστης εισάγοντας για πρώτη φορά τα στοιχεία του, στην αντίστοιχη φόρμα καταχώρησης, η οποία φαίνεται στην εικόνα 34.



The screenshot shows a registration form with a green header. The header contains a 'Πληροφορίες' (Information) icon, the Greek and UK flags, and buttons for '+ Καταχώρηση' (Registration) and 'Είσοδος' (Login). The form fields are: 'Όνομα Χρήστη:' (Username) with a placeholder 'Παρακαλώ εισάγετε το όνομα χρήστη', 'Κωδικός:' (Password) with a placeholder 'Παρακαλώ εισάγετε τον κωδικό σας', 'Όνοματεπώνυμο:' (Full Name) with a placeholder 'Παρακαλώ εισάγετε το πλήρες όνομά σας', 'Ηλεκτρονική Διεύθυνση:' (Email) with a placeholder, and 'Σχολείο:' (School) with a placeholder 'Εισαγωγή σχολείου'. At the bottom are buttons for 'Προσθήκη' (Add) and 'Επανάφορά' (Reset).



Copyright © 2016 - 2017

University of the Aegean, Department of Information & Communication Systems Engineering.

Εικόνα 34: Σελίδα καταχώρησης

Κατά την εισαγωγή στοιχείων στα πεδία «Όνομα Χρήστη» και «Ηλεκτρονική Διεύθυνση» γίνεται αυτόματη επικύρωση έτσι ώστε να αποφευχθεί καταχώρηση χρήστη με ίδιο όνομα και ίδια ηλεκτρονική διεύθυνση. Επίσης γίνεται έλεγχος σωστής καταχώρησης. Συγκεκριμένα το πεδίο Ονοματεπώνυμο πρέπει να έχει τουλάχιστον 8 χαρακτήρες με ένα κενό μεταξύ τους, ενώ το πεδίο Ηλεκτρονική Διεύθυνση πρέπει να είναι της μορφής [onoma@domain.xx](#). Οι εικόνες 35 και 36 δείχνουν τί εμφανίζει ο συγκεκριμένος έλεγχος σε περίπτωση λάθους καταχώρησης.

Όνομα Χρήστη:

parado3

Όνοματεπώνυμο:

Παπαδ

Ηλεκτρονική Διεύθυνση:

test1@sch.gr

Κωδικός:

...

Σχολείο Εισαγωγή σχολείου

Λανθασμένη καταχώρηση του Ονοματεπώνυμού σας



Copyright © 2016 - 2017

University of the Aegean, Department of Information & Communication Systems Engineering.

Εικόνα 35: Λανθασμένη καταχώρηση ονοματεπωνύμου

Όνομα Χρήστη:

parado3

Όνοματεπώνυμο:

Νίκος Παπαδόπουλος

Ηλεκτρονική Διεύθυνση:

testsch.gr

Κωδικός:

...

Σχολείο Εισαγωγή σχολείου

Λανθασμένη καταχώρηση - μορφοποίηση του Email σας



Copyright © 2016 - 2017

University of the Aegean, Department of Information & Communication Systems Engineering.

Εικόνα 36: Λανθασμένη καταχώρηση ηλεκτρονικής διεύθυνσης

Αν καταχωρηθεί ίδιο Όνομα Χρήστη η ίδια ηλεκτρονική Διεύθυνση το σύστημα ειδοποιεί για το λάθος εμφανίζοντας το παρακάτω μήνυμα:

πληροφορίες 🇬🇷 🇬🇧 [+ Καταχώρηση](#) [↩ Είσοδος](#)

Όνομα Χρήστη:

Όνοματεπώνυμο:

Ηλεκτρονική Διεύθυνση:

Κωδικός:

Σχολείο:

Ο χρήστης με το username ή email που επιλέξατε υπάρχει ήδη.



Copyright © 2016 - 2017

University of the Aegean, Department of Information & Communication Systems Engineering.

Εικόνα 37: Λανθασμένη καταχώρηση στοιχείων

Στο πεδίο «Κωδικός» εισάγει τον κωδικό ο οποίος για λόγους ασφάλειας κρυπτογραφείται στη βάση μέσω ενός αλγόριθμου κωδικοποίησης.

Στο πεδίο «Σχολείο» αναζητά το σχολείο στο οποίο ανήκει, για παράδειγμα με λέξεις κλειδιά «150 αθη» και παίρνει τα αποτελέσματα της αναζήτησης .

πληροφορίες 🇬🇷 🇬🇧 [+ Καταχώρηση](#) [↩ Είσοδος](#)

Όνομα Χρήστη:

Όνοματεπώνυμο:

Ηλεκτρονική Διεύθυνση:

Κωδικός:

Σχολείο:

561,150ο ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ - UNIVERSITY OF THE AEGEAN

Copyright © 2016 - 2017

University of the Aegean, Department of Information & Communication Systems Engineering.

Εικόνα 38: Αυτόματη συμπλήρωση

Στη συνέχεια κάνει προσθήκη και εγγράφεται στο σύστημα το οποίο του εμφανίζει και το αντίστοιχο μήνυμα:

Πληροφορίες   + Καταχώρηση ↩ Είσοδος

Όνομα Χρήστη:

Ηλεκτρονική Διεύθυνση:

Σχολείο:

Όνοματεπώνυμο:

Κωδικός:

Νίκος Παπαδόπουλος δημιουργήθηκε





Copyright © 2016 - 2017

University of the Aegean, Department of Information & Communication Systems Engineering.

Εικόνα 39: Μήνυμα επιτυχούς δημιουργίας

Αν ο χρήστης επιλέξει το κουμπί «Είσοδος» μεταβαίνει στη σελίδα εισόδου κατά την οποία μπορεί να εισάγει τα στοιχεία του χρήστη του, στην αντίστοιχη φόρμα και να εισαχθεί στην πλατφόρμα με τα δικαιώματα που του αναλογούν.

Πληροφορίες   + Καταχώρηση ↩ Είσοδος

Όνομα Χρήστη:

Κωδικός:



Copyright © 2016 - 2017

University of the Aegean, Department of Information & Communication Systems Engineering.

Εικόνα 40: Είσοδος στην πλατφόρμα

Ο χρήστης επίσης μπορεί επίσης να επιλέξει το κουμπί «Επιβεβαίωση», το οποίο σβήνει τα δεδομένα που έχει βάλει ο χρήστης στα πεδία για να εισάγει εκ νέου άλλα. Όσον αφορά στον εκπαιδευτικό αφού πραγματοποιήσει είσοδο προωθείται στην σελίδα με τους χρήστες – μαθητές. Αν πρόκειται για νέο εκπαιδευτικό που δεν θα έχει καταχωρήσει ο ίδιος μαθητές τότε το σύστημα τον ενημερώνει με το παρακάτω μήνυμα:

Δεν υπάρχουν διαθέσιμοι χρήστες.



Copyright © 2016 - 2017

University of the Aegean, Department of Information & Communication Systems Engineering.

Εικόνα 41: Δεν έχουν καταχωρηθεί χρήστες

Δημιουργία και διαχείριση των τάξεων και των λογαριασμών των μαθητών από τον εκπαιδευτικό

Έτσι ένας νέος εκπαιδευτικός θα χρειαστεί πριν καταχωρήσει τους μαθητές του να δημιουργήσει τάξεις. Στην συνέχεια καταχωρεί μαθητές και τους αντιστοιχεί στις διαμορφωμένες τάξεις.

Όπως προαναφέρθηκε οι μαθητές δεν έχουν πρόσβαση στην web εφαρμογή παρά μόνο στην client. Μετά την καταχώρηση των στοιχείων τους από τον εκπαιδευτικό τους μπορούν να εισέλθουν στην client εφαρμογή χρησιμοποιώντας το όνομα χρήστη και τον κωδικό.

Στις εικόνες φαίνεται η διαδικασία της δημιουργίας τάξης και λογαριασμών μαθητών. Για να δημιουργήσει ο εκπαιδευτικός τάξη πηγαίνει στο κουμπί «Τάξεις» που βρίσκεται στην μπάρα-μενού. Στη συνέχεια, όπως παρατηρούμε στην εικόνα 43 πατώντας το κουμπί προσθήκη εμφανίζεται το παράθυρο για την περιγραφή της τάξης. Αφού ο χρήστης βάλει την περιγραφή και πατήσει το κουμπί «Υποβολή» η τάξη δημιουργείται. Παρατηρούμε επίσης ότι και εδώ έχουμε το κουμπί «Επαναφορά» με την ίδια ιδιότητα όπως πριν.

Τάξεις

A/A	Περιγραφή	Ενέργειες
Προσθήκη +		

Εικόνα 42: Σελίδα προσθήκης τάξης

The screenshot shows a web application interface with a green header bar. The header contains navigation links: "Μαθητές", "Υλικό", "Τάξεις", and "Πληροφορίες". On the right side of the header, there are flags for Greece and the UK, and a user profile icon labeled "paul".

Below the header, the page title is "Τάξεις". There is a table with the following columns: "Α/Α", "Περιγραφή", and "Ενέργειες". The table contains three rows:

Α/Α	Περιγραφή	Ενέργειες
74	paul a	⚙️ 🗑️
85	paul b	⚙️ 🗑️
86	paul c	⚙️ 🗑️

Below the table, there is a blue button labeled "Προσθήκη +". A modal dialog box is open in the center of the screen, titled "Εισαγωγή τάξης". It contains a text input field with the value "Α' τάξη". Below the input field, there are two buttons: "Υποβολή" (highlighted in blue) and "Επαναφορά".

At the bottom left of the page, there is a circular logo of the University of the Aegean. At the bottom center, there is a copyright notice: "Copyright © 2016 - 2017 University of the Aegean, Department of Information & Communication Systems Engineering."

Εικόνα 43: Υποβολή περιγραφής

Με την επιτυχή προσθήκη τάξης εμφανίζεται το μήνυμα, το οποίο φαίνεται στην εικόνα 44. Σε αντίθετη περίπτωση δεν εμφανίζεται το μήνυμα.

The screenshot shows the same web application interface as in Figure 43. The header bar is the same. The table is empty. Below the table, there is a blue button labeled "Προσθήκη +". A light blue banner message is displayed at the bottom of the page, containing the text: "Η προσθήκη ήταν επιτυχής".

Εικόνα 44: Μήνυμα επιτυχούς προσθήκης

Στην ίδια σελίδα, αφού δημιουργηθεί κάποια τάξη αυτόματα έχουμε και την εμφάνισή της. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να δει μόνο τις δικές του τάξεις. Δηλαδή αν έχει καταχωρήσει στο σύστημα αρκετές τάξεις του εμφανίζονται όλες σε μορφή λίστας με τον αύξοντα αριθμό και δίπλα από την περιγραφή υπάρχουν οι κατάλληλες ενέργειες που μπορεί να εκτελέσει.




Α/Α	Περιγραφή	Ενέργειες
64	Τάξη 1η Παπαδοπουλος	 

Προσθήκη +

Εικόνα 45: Εμφάνιση τάξεων

Διαχείριση - διαγραφή τάξεων

Εκτός από την δημιουργία τάξεων ο εκπαιδευτικός δύναται να διαχειρισθεί τις τάξεις του. Συγκεκριμένα μπορεί να τροποποιήσει το όνομα της και να την διαγράψει οριστικά.

Για να αλλάξει την περιγραφή μιας τάξης θα πρέπει να πάει στην αντίστοιχη εγγραφή και να πατήσει το εικονίδιο . Στη συνέχεια προβαίνει στην αλλαγή και πατάει το κουμπί «Υποβολή».

Εικόνα 46: Τροποποίηση περιγραφής τάξης

Για να προβεί στην διαδικασία διαγραφής μιας τάξης αντίστοιχα αρκεί να επιλέξει την εγγραφή και να πατήσει το εικονίδιο . Στην συνέχεια απαντάει θετικά στην διαγραφή επιλέγοντας «ΕΝΤΑΞΕΙ» στο αναδυόμενο παράθυρο. Η διαγραφή της τάξης αυτόματα θα συμπεριλάβει και τους μαθητές που ανήκουν σε αυτή.

Εικόνα 47: Διαγραφή τάξης

Εγγραφή μαθητών

Από τη στιγμή που ο εκπαιδευτικός έχει καταχωρήσει τάξη μπορεί να εγγράψει μαθητές σε αυτή. Πηγαίνοντας στο κουμπί «Μαθητές» υπάρχουν δύο επιλογές, όπως δείχνει η εικόνα 48, η

«Προβολή όλων», με την οποία προβάλλονται όλοι οι μαθητές σε μορφή λίστας όπως πριν με τις τάξεις και η «Προσθήκη», με την οποία προστίθενται μαθητές στο σύστημα.

Μαθητές ▾ Υλικό Τάξεις Πληροφορίες

Προβολή όλων
+ Προσθήκη

Όνοματεπώνυμο

Όνομα Χρήστη

Εικόνα 48: Αναδυόμενο υπομενού

Οπότε αν επιλεγεί η «Προσθήκη», εμφανίζεται η φόρμα προσθήκης σύμφωνα με την εικόνα 49:

Όνοματεπώνυμο

Όνομα Χρήστη

Ηλεκτρονική Διεύθυνση

Τύπος Χρήστη

Κωδικός

Τάξη

Εισαγωγή έτους γέννησης

Σχολείο

Δημιουργία Επαναφορά

Εικόνα 49: Σελίδα προσθήκης μαθητή

Για να καταχωρηθεί ένας μαθητής στο σύστημα θα πρέπει να αντιστοιχίζεται σε μια τάξη. Κατά την εισαγωγή στοιχείων στα πεδία «Όνομα Χρήστη» και «Ηλεκτρονική Διεύθυνση» γίνεται αυτόματη επικύρωση έτσι ώστε να αποφευχθεί καταχώρηση χρήστη με ίδιο όνομα και ίδια ηλεκτρονική διεύθυνση. Επίσης γίνεται έλεγχος σωστής καταχώρησης. Συγκεκριμένα το πεδίο Όνοματεπώνυμο πρέπει να έχει τουλάχιστον 8 χαρακτήρες με ένα κενό μεταξύ τους, ενώ το πεδίο Ηλεκτρονική Διεύθυνση πρέπει να είναι της μορφής `onoma@domain.xx`. Αν καταχωρηθεί ίδιο Όνομα Χρήστη η ίδια ηλεκτρονική Διεύθυνση το σύστημα ειδοποιεί για το λάθος. Τα μηνύματα λάθους φαίνονται από τις εικόνες 35, 36 και 37.

Για να προβάλλει ο εκπαιδευτικός όλους τους μαθητές του, επιλέγει πάνω στο κυρίως μενού το κουμπί «Μαθητές» και από το αναδυόμενο μενού την επιλογή «Προβολή όλων», με την οποία εμφανίζονται όλοι οι μαθητές του σε μορφή λίστας.

Όνοματεπώνυμο	Ηλεκτρονική Διεύθυνση	Τύπος	Ενέργειες
Νίκος Ρέππας	rep_nik@sch.gr	Μαθητής	⚙️ 🗑️
Γιώργος Ρέππας	rep_geo@sch.gr	Μαθητής	⚙️ 🗑️



Copyright © 2016 - 2017

University of the Aegean, Department of Information & Communication Systems Engineering.

Εικόνα 50: Προβολή μαθητών

Διαχείριση λογαριασμών μαθητών

Εκτός από την δημιουργία μαθητών, η εφαρμογή επιτρέπει στον εκπαιδευτικό να διαχειρισθεί τους μαθητές του. Συγκεκριμένα μπορεί να τροποποιήσει τα στοιχεία τους ή να τους διαγράψει οριστικά.

Για να τροποποιήσει τα στοιχεία των μαθητών θα πρέπει να πάει στην αντίστοιχη εγγραφή και να πατήσει το εικονίδιο ⚙️. Στη συνέχεια προβαίνει στις αλλαγές που θέλει και πατάει το κουμπί «Επεξεργασία».

Όνοματεπώνυμο	Ηλεκτρονική Διεύθυνση	Τύπος	Ενέργειες
Νίκος Ρέππας	rep_nik@sch.gr	Μαθητής	⚙️ 🗑️
Γιώργος Ρέππας	rep_geo@sch.gr	Μαθητής	⚙️ 🗑️

Επεξεργασία χρήστη

Όνοματεπώνυμο: Νίκος Ρέππας

Ηλεκτρονική Διεύθυνση: rep_nik@sch.gr

Όνομα Χρήστη: rep_nik

Κωδικός: Κρυπτογραφημένος κωδικός

Εισαγωγή έτους γέννησης: 1997

Τάξη: Τάξη 3η Παπαδόπουλος

Επεξεργασία Επαναφορά

Εικόνα 51: Τροποποίηση μαθητών

Για να προβεί στην διαδικασία διαγραφής ενός μαθητή αρκεί να επιλέξει την εγγραφή και να πατήσει το εικονίδιο 🗑️. Στην συνέχεια απαντάει θετικά στην διαγραφή επιλέγοντας «ΕΝΤΑΞΕΙ» στο αναδυόμενο παράθυρο.

Θέλετε να διαγράψετε τον χρήστη:

ΕΝΤΑΞΕΙ Ακύρωση

Όνοματεπώνυμο	Ηλεκτρονική Διεύθυνση	Τύπος	Ενέργειες
Νίκος Ρέππας	rep_nik@sch.gr	Μαθητής	⚙️ 🗑️
Γιώργος Ρέππας	rep_geo@sch.gr	Μαθητής	⚙️ 🗑️



Copyright © 2016 - 2017

University of the Aegean, Department of Information & Communication Systems Engineering.

Εικόνα 52: Διαγραφή μαθητών

Διαχείριση εκπαιδευτικού περιεχομένου

Στην ενότητα Ανάλυση απαιτήσεων αναφέρθηκαν οι δυνατότητες των χρηστών που έχουν πρόσβαση στην πλατφόρμα.

Βάση αυτών οι εκπαιδευτικοί είναι υπεύθυνοι για την διαχείριση τόσο των τάξεων και των μαθητών τους, όσο και για την επεξεργασία και διαμόρφωση του εκπαιδευτικού περιεχομένου ανά παιχνίδι.

Για να αποκτήσει πρόσβαση στο υπό διαμόρφωση υλικό ο εκπαιδευτικός αρχικά πρέπει να συνδεθεί στην πλατφόρμα. Στη συνέχεια έχοντας καταχωρήσει και αντιστοιχήσει τους μαθητές σε τάξεις, μπορεί να επεξεργαστεί και να διαμορφώσει το εκπαιδευτικό υλικό. Κάθε φορά που ο εκπαιδευτικός δημιουργεί μια νέα τάξη πρότυπο αποθηκευμένο υλικό ανακτάται.

Προβολή εκπαιδευτικού υλικού

Για να προβάλει το υπό διαμόρφωση υλικό πηγαίνει στο κουμπί «Υλικό» που βρίσκεται στο κεντρικό μενού. Στην συνέχεια, όπως παρατηρούμε και στη εικόνα που ακολουθεί θα πρέπει να επιλέξει την τάξη για την οποία θέλει να διαμορφώσει το υλικό της.



Copyright © 2016 - 2017

University of the Aegean, Department of Information & Communication Systems Engineering.

Εικόνα 53: Επιλογή τάξης και πρόσβαση στο υπό διαμόρφωση υλικό

Κάθε τάξη έχει το δικό της εκπαιδευτικό υλικό και μπορεί να διαμορφώνεται ανάλογα από τον εκπαιδευτικό της. Ταυτόχρονα οι μαθητές που ανήκουν στην συγκεκριμένη τάξη αποκτούν πρόσβαση στο διαμορφωμένο υλικό. Το υλικό προβάλλεται σε καρτέλες ώστε να μπορεί να είναι

εύκολα διαχειρίσιμο. Αναλυτικότερα υπάρχουν δέκα καρτέλες όπου η κάθε μια έχει διαφορετικό υλικό που σχετίζεται με τα παιχνίδια.

Students - Material Classrooms Information

Classroom selection: Τάξη 3η Παπαδόπουλος

Primary Menu (PM) Privacy Menu (PM) Security Menu (SM) CyberTechs 1 (CT1) CyberTechs 2 (CT2) Double-S (DS) Be Safe (BS1) Be Safe 2 (BS2) Arena security Arena privacy

Information Primary Menu (PM):

completion message of security sector
You have already finished the SECURITY section.
Max length 250 characters

Initial text
Choose a section to start.
Max length 500 characters

2nd page information of security sector (i)
Here you will learn what you need to secure your
Max length 500 characters

2nd page of CyberTechs instruction
Sort in 'NEED for protection' area those technolog
Max length 500 characters

1st page information of privacy (i)
Privacy Basics (Protect yourself) There are several
Max length 250 characters

Question for restarting privacy sector
Do you want to restart all the PRIVACY section
Max length 250 characters

Welcome information in CyberAware
Welcome to CyberAware learning game.
Max length 250 characters

1st page information of the security sector (title) (i)
Information about SECURITY section.
Max length 250 characters

Title of 1st page game instructions
Game information.
Max length 500 characters

3rd page information when entering the CyberTechs
Sort in 'JUST for fun' area those technologies tha
Max length 500 characters

2nd page information of privacy (i)
Here you will learn what you need to secure your
Max length 500 characters

General information / instructions
To stay safe and secure while you're surfing the v
Max length 500 characters

1st page information of security sector (i)
CyberAware - Basics (Protect your devices). I am
Max length 500 characters

1st page of CyberTechs instructions
ACTION: Find those technologies from the list pl
Max length 500 characters

1st page privacy information (title) (i)
Information about PRIVACY section.
Max length 250 characters

Question for restarting security sector
Do you want to restart all the SECURITY section
Max length 250 characters

Change Reset



Copyright © 2016 - 2017

University of the Aegean, Department of Information & Communication Systems Engineering.

Εικόνα 54: Το εκπαιδευτικό υλικό σε καρτέλες – Αγγλική γλώσσα

Μαθητές - Υλικό Τάξεις Πληροφορίες

Επιλογή τάξης: Τάξη 3η Παπαδόπουλος

Κύριο Μενού (KM) Privacy Μενού (PM) Security Μενού (SM) CyberTechs 1 (CT1) CyberTechs 2 (CT2) Double-S (DS) Be Safe (BS1) Be Safe 2 (BS2) Αρένα security Αρένα privacy

Πληροφορίες Κυρίως Μενού (ΚΜ):

<p>Μήνυμα ολοκλήρωσης του τομέα security</p> <p>You have already finished the SECURITY section.</p> <p>Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες</p> <p>Αρχικό κείμενο</p> <p>Choose a section to start.</p> <p>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</p> <p>2η σελίδα πληροφοριών του τομέα security (l)</p> <p>Here you will learn what you need to secure your</p> <p>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</p> <p>2η σελίδα οδηγιών του CyberTechs</p> <p>Sort in 'NEED for protection' area those technolog</p> <p>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</p> <p>Πληροφορίες 1ης σελίδας πληροφοριών ιδιωτικότητας (l)</p> <p>Privacy Basics (Protect yourself) There are several</p> <p>Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες</p> <p>Ερώτηση επανεκκίνησης του τομέα privacy</p> <p>Do you want to restart all the PRIVACY section</p> <p>Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες</p> <p>Αλλαγή Επαναφορά</p>	<p>Πληροφορίες καλωσορισματος στο CyberAware</p> <p>Welcome to CyberAware learning game.</p> <p>Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες</p> <p>1η σελίδα πληροφοριών του τομέα security (τίτλος)(l)</p> <p>Information about SECURITY section.</p> <p>Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες</p> <p>Τίτλος 1ης σελίδας οδηγιών παιχνιδιών</p> <p>Game information.</p> <p>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</p> <p>Πληροφορίες 3ης σελίδας κατά την είσοδο στο CyberTechs</p> <p>Sort in 'JUST for fun' area those technologies tha</p> <p>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</p> <p>Πληροφορίες 2ης σελίδας της ιδιωτικότητας (l)</p> <p>Here you will learn what you need to secure your</p> <p>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</p>	<p>Γενικές πληροφορίες/οδηγίες</p> <p>To stay safe and secure while you're surfing the v</p> <p>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</p> <p>1η σελίδα πληροφοριών του τομέα security (l)</p> <p>CyberAware - Basics (Protect your devices). I am</p> <p>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</p> <p>1η σελίδα οδηγιών του CyberTechs</p> <p>ACTION: Find those technologies from the list pla</p> <p>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</p> <p>Πληροφορίες 1ης σελίδας πληροφοριών ιδιωτικότητας (τίτλος) (l)</p> <p>Information about PRIVACY section.</p> <p>Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες</p> <p>Ερώτηση επανεκκίνησης του τομέα security</p> <p>Do you want to restart all the SECURITY section</p> <p>Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες</p>
--	--	--



Copyright © 2016 - 2017

University of the Aegean, Department of Information & Communication Systems Engineering.

Εικόνα 55: Το εκπαιδευτικό υλικό σε καρτέλες – Ελληνική γλώσσα

Διαχείριση εκπαιδευτικού υλικού

Για να προβεί στη διαδικασία τροποποίησης και διαμόρφωσης του εκπαιδευτικού υλικού ο εκπαιδευτικός αρχικά επιλέγει την καρτέλα με το υλικό που θέλει να τροποποιήσει. Στη συνέχεια επιλέγει το υλικό που θέλει να αλλάξει και πατάει το κουμπί «Αλλαγή». Αν είναι επιτυχημένη η ενημέρωση, αυτόματα το σύστημα τον ενημερώνει με σχετικό μήνυμα.

Μαθητές - Υλικό Τάξεις Πληροφορίες

Οι αλλαγές αποθηκεύθηκαν με επιτυχία!
Παρακαλώ περιμένετε...

nikou_al

Εικόνα 56: Μήνυμα επιτυχούς αποθήκευσης

Αν θέλει να αναιρέσει τις αλλαγές, πριν πατήσει το κουμπί «Αλλαγή», μπορεί να πατήσει το κουμπί «Επαναφορά» για να τον επαναφέρει στο προηγούμενο καθεστώς.

Οι πρώτες πέντε καρτέλες, καρτέλα Κυρίως Μενού, καρτέλα Privacy Μενού, καρτέλα Security Μενού, καρτέλα CyberTechs 1 και καρτέλα CyberTechs 2 περιέχουν υλικό με γενικές πληροφορίες.

Επιλογή τάξης: nikou1

Πληροφορίες Κυρίως Μενού (KM):

Μήνυμα ολοκλήρωσης του τομέα security

You have already finished the SECURITY section.

Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες

Αρχικό κείμενο

Choose a section to start.

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

2η σελίδα πληροφοριών του τομέα security (f)

Here you will learn what you need to secure your

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

2η σελίδα οδηγιών του CyberTechs

Sort in 'NEED for protection' area those technolog

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

Πληροφορίες 1ης σελίδας πληροφοριών ιδιωτικότητας (f)

Privacy Basics (Protect yourself) There are several

Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες

Ερώτηση επανεκκίνησης του τομέα privacy

Do you want to restart all the PRIVACY section

Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες

Αλλαγή Επαναφορά

Πληροφορίες καλωσορίσματος στο CyberAware

Welcome to CyberAware learning game.

Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες

1η σελίδα πληροφοριών του τομέα security (τίτλος)(f)

Information about SECURITY section.

Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες

Τίτλος 1ης σελίδας οδηγιών παιχνιδιών

Game information.

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

Πληροφορίες 3ης σελίδας κατά την είσοδο στο CyberTechs

Sort in 'JUST for fun' area those technologies tha

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

Πληροφορίες 2ης σελίδας της ιδιωτικότητας (f)

Here you will learn what you need to secure your

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

Γενικές πληροφορίες/οδηγίες

To stay safe and secure while you're surfing the v

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

1η σελίδα πληροφοριών του τομέα security (f)

CyberAware - Basics (Protect your devices). I am

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

1η σελίδα οδηγιών του CyberTechs

ACTION: Find those technologies from the list ple

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

Πληροφορίες 1ης σελίδας πληροφοριών ιδιωτικότητας (τίτλος) (f)

Information about PRIVACY section.

Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες

Ερώτηση επανεκκίνησης του τομέα security

Do you want to restart all the SECURITY section

Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες

Εικόνα 57: Καρτέλα Κυρίως Μενού

Επιλογή τάξης: nikou1

Πληροφορίες Privacy Μενού (PM):

Μήνυμα ολοκλήρωσης του τομέα security

You have already identify which information is crit

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

Γενικές πληροφορίες/οδηγίες

To stay safe and retain your privacy while you're s

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

1η σελίδα πληροφοριών του τομέα security (f)

"Be Safe" - Basics (Protect yourself) I am sure tha

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

Πληροφορίες 1ης σελίδας πληροφοριών 2ου παιχνιδιού (τίτλος) (f)

Information about " The double-S " game.

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

Ερώτηση επανεκκίνησης του τομέα security

Do you want to restart the Be-Safe section?

Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες

Αλλαγή Επαναφορά

Μήνυμα αρένας, αναλογημάτων επιπέδων

In order to play the ARENA game, you have to unl

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

Επιλέξε subsection

Choose a subsection to start.

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

2η σελίδα πληροφοριών του τομέα security (f)

Here you will learn about which information might

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

Πληροφορίες 1ης σελίδας πληροφοριών 2ου παιχνιδιού (f)

CyberAware -Anonymity

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

Ερώτηση επανεκκίνησης του τομέα privacy

Do you want to restart the section?

Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες

Πληροφορίες καλωσορίσματος στο Privacy

Welcome to Privacy topic.

Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες

1η σελίδα πληροφοριών του τομέα security (τίτλος)(f)

Information about "Be Safe" game.

Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες

Τίτλος 1ης σελίδας οδηγιών παιχνιδιών

Game information.

Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες

Πληροφορίες 2ης σελίδας του Double-S (f)

.....

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

Εικόνα 58: Καρτέλα Privacy Μενού

Επιλογή τάξης:

- Κυρίως Μενού (KM)
- Privacy Μενού (PM)
- Security Μενού (SM)
- CyberTechs 1 (CT1)
- CyberTechs 2 (CT2)
- Double-S (DS)
- Be Safe (BS1)
- Be Safe 2 (BS2)
- Αρίνα security
- Αρίνα privacy

Πληροφορίες Security Μενού (SM):

Μήνυμα ολοκλήρωσης του τομέα security

You have already sorted the technologies you NEE

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

Πληροφορίες καλωσορισματος στο Security

Welcome to SECURITY topic.

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

1η σελίδα πληροφοριών του τομέα security (τίτλος)(f)

Information about CyberTechs section.

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

Τίτλος 1ης σελίδας οδηγιών παιχνιδιών

Game information.

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

Πληροφορίες 3ης σελίδας κατά την είσοδο στο CyberTechs

Sort in 'JUST for fun' area those technologies that

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

Πληροφορίες 2ης σελίδας του Double-S (f)

In Double S section, you will learn what character

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

Αλλαγή Επαναφορά

Μήνυμα ολοκλήρωσης του Double-S

You have already learnt what a password needs ir

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

Γενικές πληροφορίες/οδηγίες

To stay safe and secure while you're surfing the v

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

2η σελίδα πληροφοριών του τομέα security (f)

CyberTechs - Basics (Protect your devices) I am s

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

2η σελίδα οδηγιών του CyberTechs

ACTION: Find those technologies from the list plε

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

Πληροφορίες 1ης σελίδας πληροφοριών Double-S (τίτλος) (f)

Information about Double S section.

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

Ερώτηση επανεκκίνησης του τομέα security

Do you want to restart the CyberTechs section?

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

Μήνυμα αρένας, αναολοκληρωτων επιπέδων

In order to play the ARENA game, you have to ur

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

Επιλέξε subsection

Choose a subsection to start.

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

2η σελίδα πληροφοριών του τομέα security (f)

Here you will learn what you need to secure your

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

2η σελίδα οδηγιών του CyberTechs

Sort in 'NEED for protection' area those technolog

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

Πληροφορίες 1ης σελίδας πληροφοριών Double-S (f)

Double S - Basics (Keep your passwords Strong a

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

Ερώτηση επανεκκίνησης του τομέα privacy

Do you want to restart the Double-S section?

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

Εικόνα 59: Καρτέλα Security Μενού

Επιλογή τάξης:

- Κυρίως Μενού (KM)
- Privacy Μενού (PM)
- Security Μενού (SM)
- CyberTechs 1 (CT1)
- CyberTechs 2 (CT2)
- Double-S (DS)
- Be Safe (BS1)
- Be Safe 2 (BS2)
- Αρίνα security
- Αρίνα privacy

Πληροφορίες CyberTechs 1 (CT1):

Ετικέτα Firewall

FireWall

Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες

Ετικέτα Updates

Security Updates

Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες

Ετικέτα Photo

Photo

Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες

Ετικέτα Τίτλου

NEED for protection

Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες

Αρχικές Πληροφορίες CyberTechs (f)

CyberTechs - Basics (Protect your devices) I am s

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

Οδηγίες παιχνιδιού CyberTechs

ACTION: Find those technologies from the list on

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

Μήνυμα επιτυχούς ολοκλήρωσης

Well done! Proceed in the next game.

Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες

Δεξί μήνυμα λάθους απάντησης

Are you really sure that an internet device needs

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

Αλλαγή Επαναφορά

Ετικέτα Antivirus

Antivirus

Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες

Ετικέτα Music

Music

Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες

Ετικέτα Game

Game

Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες

Ετικέτα Για διασκέδαση

JUST for fun

Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες

Αρχικές Πληροφορίες CyberTechs 2 (f)

Here you will learn what you need to secure your

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

Οδηγίες CyberTechs 1

Sort in 'NEED for protection' area those technolog

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

Μήνυμα ελλιπούς τοποθέτησης εικόνων

Place all the icons first!

Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες

Ετικέτα Filter

Spam Filter

Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες

Ετικέτα Video

Video

Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες

Ετικέτα Για προστασία

SECURITY - CyberTechs

Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες

Πληροφορίες καλωσορισματος

Welcome to CyberTechs section.

Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες

Πληροφορίες παιχνιδιού CyberTechs

Game information.

Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες

Οδηγίες CyberTechs 2

Sort in 'JUST for fun' area those technologies that

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

Αριστερό μήνυμα λάθους απάντησης

I think that you misplaced some cybersecurity tei

Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες

Εικόνα 60: Καρτέλα CyberTechs 1

Μαθητές + Υλικό Τάξεις Πληροφορίες 🇬🇷 🇬🇧 nikou_al

Επιλογή τάξης: nikou1

Κυρίως Μενού (KM) Privacy Μενού (PM) Security Μενού (SM) CyberTechs 1 (CT1) **CyberTechs 2 (CT2)** Double-S (DS) Be Safe (BS1) Be Safe 2 (BS2) Αρένα security Αρένα privacy

Πληροφορίες CyberTechs 2 (CT2):

<p>Ετικέτα Firewall</p> <p>Firewall</p> <p>Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες</p>	<p>Ετικέτα Antivirus</p> <p>Antivirus</p> <p>Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες</p>	<p>Ετικέτα Filter</p> <p>Spam Filter</p> <p>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</p>
<p>Ετικέτα Updates</p> <p>Security Updates</p> <p>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</p>	<p>Πληροφορίες καλωσορίσματος</p> <p>Welcome to the 2nd game.</p> <p>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</p>	<p>Πληροφορίες παιχνιδιού CyberTechs</p> <p>Game information.</p> <p>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</p>
<p>Αρχικές Πληροφορίες CyberTechs</p> <p>After the successful completion of the 1st game,</p> <p>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</p>	<p>Αρχικές Πληροφορίες CyberTechs 2</p> <p>ACTION: Match each of the technologies with the</p> <p>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</p>	<p>Μήνυμα επιτυχούς ολοκλήρωσης</p> <p>Well done! 'Cyber Techs' shield is now unlocked.</p> <p>Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες</p>
<p>Μήνυμα ελλιπούς τοποθέτησης εικόνων</p> <p>Place all the icons first!</p> <p>Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες</p>	<p>Αριστερό μήνυμα λάθους απάντησης</p> <p>I think you misplaced some security cyber technc</p> <p>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</p>	<p>Δεξί μήνυμα λάθους απάντησης</p> <p>Think again if the following cyber-technologies ar</p> <p>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</p>
<p>Ερώτηση 1</p> <p>Protects your device from downloading infected fi</p> <p>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</p>	<p>Ερώτηση 2</p> <p>Prevents hacking attempts against your device fr</p> <p>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</p>	<p>Ερώτηση 3</p> <p>Blocks spam and other unwanted emails from ent</p> <p>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</p>
<p>Ερώτηση 4</p> <p>By enabling it you can be sure that the system sc</p> <p>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</p>		

Αλλαγή Επαναφορά

Εικόνα 61: Καρτέλα CyberTechs 2

Οι επόμενες πέντε καρτέλες που είναι οι καρτέλα Double-S καρτέλα Be Safe καρτέλα Be Safe 2 καρτέλα Αρένα Security και καρτέλα Αρένα privacy, εκτός από υλικό με γενικές πληροφορίες, περιέχουν και ειδικό υλικό που είναι ερωτήσεις και απαντήσεις. Ο εκπαιδευτικός έχει την δυνατότητα διαμόρφωσης τόσο του γενικού υλικού όσο και του ειδικού υλικού. Ακολουθεί ενδεικτικά η εικόνα με το περιεχόμενο της καρτέλας Be Safe.

Μαθητές + Υλικό Τάξεις Πληροφορίες 🇬🇷 🇬🇧 nikou_al

Επιλογή τάξης: nikou1

Κυρίως Μενού (KM) Privacy Μενού (PM) Security Μενού (SM) CyberTechs 1 (CT1) CyberTechs 2 (CT2) Double-S (DS) **Be Safe (BS1)** Be Safe 2 (BS2) Αρένα security Αρένα privacy

Πληροφορίες Be Safe (BS1):

<p>Πληροφορίες καλωσορίσματος</p> <p>Welcome to Stay-Safe game.</p> <p>Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες</p>	<p>Πληροφορίες παιχνιδιού Be Safe</p> <p>Game information.</p> <p>Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες</p>	<p>Αρχικές Πληροφορίες Be Safe (i)</p> <p>Stay-Safe Basics (Identify your personal informat</p> <p>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</p>
<p>Αρχικές Πληροφορίες Be Safe 2 (i)</p> <p>Here you will learn which personal information mi</p> <p>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</p>	<p>Οδηγίες παιχνιδιού Be Safe</p> <p>ACTION: Identify the information that is consider</p> <p>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</p>	<p>Οδηγίες Be Safe</p> <p>Press the correct button at the bottom of the sta</p> <p>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</p>
<p>Μήνυμα επιτυχούς ολοκλήρωσης</p> <p>Well done! Proceed in the next game.</p> <p>Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες</p>	<p>Μήνυμα ελλιπούς τοποθέτησης εικόνων</p> <p>Answer all the questions first!</p> <p>Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες</p>	<p>Αριστερό μήνυμα λάθους απάντησης</p> <p>I think that you characterized wrong this questior</p> <p>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</p>
<p>Αριστερό μήνυμα σωστής απάντησης</p> <p>Yes you are right.</p> <p>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</p>	<p>Μήνυμα αναπομειναντων ερωτήσεων</p> <p>Remaining questions:</p> <p>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</p>	<p>Περιγραφή του "Public"</p> <p>Public</p> <p>Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες</p>
<p>Περιγραφή του "Private"</p> <p>Private</p> <p>Μέγιστο μήκος 250 χαρακτήρες</p>	<p>Μήνυμα "Is the next information Private or Public? (Press the right button)"</p> <p>Is the next information Private or Public? (Press t</p> <p>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</p>	

Ερωτήσεις:

#	Περιγραφή ερωτήσεων	Επιλογή "Can be Published", "Can not be Published"	Εξήγηση σε περίπτωση λανθασμένης απάντησης	Εξήγηση σε περίπτωση σωστής απάντησης	Ενέργειες
1	<input type="text" value="Hi my friend. Call at +30134"/> <small>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</small>	Can not be Published	<input type="text" value="Any information that disclos"/> <small>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</small>	<input type="text" value="This information is consider"/> <small>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</small>	
2	<input type="text" value="Susan do you remember th"/> <small>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</small>	Can be Published	<input type="text" value="Such an information does n"/> <small>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</small>	<input type="text" value="This information does not r"/> <small>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</small>	
3	<input type="text" value="My friends i wait you in my l"/> <small>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</small>	Can not be Published	<input type="text" value="Any information that disclos"/> <small>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</small>	<input type="text" value="This information is consider"/> <small>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</small>	
4	<input type="text" value="I am looking forward to see"/> <small>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</small>	Can be Published	<input type="text" value="This information does not c"/> <small>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</small>	<input type="text" value="This information does not r"/> <small>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</small>	

Εικόνα 62: Καρτέλα Be Safe

Για να προσθέσει μια ερώτηση αρκεί να πατήσει το κουμπί «Προσθήκη». Έχοντας διαμορφώσει το περιεχόμενο της ερώτησης, για να ενημερωθεί το περιεχόμενο της καρτέλας, πατάει το κουμπί «Αλλαγή». Αν είναι επιτυχημένη η ενημέρωση, αυτόματα η εφαρμογή τον ενημερώνει με σχετικό μήνυμα που φαίνεται στην εικόνα 56.

Για να διαγράψει ο εκπαιδευτικός μια ερώτηση θα πρέπει να πατήσει το εικονίδιο που βρίσκεται στο δεξιό μέρος στην στήλη Ενέργειες. Η επιλεγμένη προς διαγραφή ερώτηση αυτόματα για λόγους ασφαλείας, αλλάζει χρώμα και εμφανίζεται μήνυμα που τον ενημερώνει ότι η διαγραφή θα ολοκληρωθεί με την αποθήκευση των αλλαγών.

Αν ο εκπαιδευτικός θέλει να αναιρέσει την ενέργεια της διαγραφής αρκεί να επιλέξει την ερώτηση πριν πατήσει το κουμπί «Αλλαγή».

Η διαγραφή θα ολοκληρωθεί μετά την αποθήκευση των αλλαγών.

4	<input type="text" value="Your favorite team."/> <small>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</small>	Public	<input type="text" value="This information does not c"/> <small>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</small>	<input type="text" value="This information does not r"/> <small>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</small>	
5	<input type="text" value="test"/> <small>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</small>	Public	<input type="text" value="test"/> <small>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</small>	<input type="text" value="test"/> <small>Μέγιστο μήκος 500 χαρακτήρες</small>	

Εικόνα 63: Επιλογή ερώτησης προς διαγραφή

Διαχείριση των στοιχείων του εκπαιδευτικού

Εκτός των προαναφερομένων δυνατοτήτων, κάθε εκπαιδευτικός μπορεί να διαχειριστεί τα στοιχεία του μετά από την καταχώρηση τους. Συγκεκριμένα μπορεί να προβεί σε αλλαγές των στοιχείων της ηλεκτρονική του διεύθυνσης και του κωδικού του. Για να προβεί στις αλλαγές αρκεί να επιλέξει στο κεντρικό μενού, το κουμπί με το «όνομά» του που βρίσκεται στο δεξιό μέρος. Με

αυτή την επιλογή αναδύεται υπομενού με τις επιλογές «Προφίλ» και «έξοδος» όπως υποδεικνύει η παρακάτω εικόνα .



Copyright © 2016 - 2017

University of the Aegean, Department of Information & Communication Systems Engineering.

Εικόνα 64: Αναδυόμενο υπομενού χρήστη

Στην συνέχεια αφού επιλέξει «Προφίλ» οδηγείται στη φόρμα διαχείρισης των στοιχείων του και προβαίνει στις αλλαγές. Για να καταχωρηθούν οι αλλαγές αρκεί να πατήσει το κουμπί «Επεξεργασία».

Όνοματεπώνυμο	Ηλεκτρονική Διεύθυνση
<input type="text" value="Νίκος Παπαδόπουλος"/>	<input type="text" value="test1@sch.gr"/>
Όνομα Χρήστη	Κωδικός
<input type="text" value="papado3"/>	<input type="text" value="Κρυπτογραφημένος κωδικός"/>
<input type="button" value="Επεξεργασία"/>	



Copyright © 2016 - 2017

University of the Aegean, Department of Information & Communication Systems Engineering.

Εικόνα 65: Φόρμα διαχείρισης στοιχείων χρήστη

Αποσύνδεση χρήστη

Κάθε εκπαιδευτικός μπορεί να αποσυνδεθεί από την πλατφόρμα χρησιμοποιώντας την επιλογή «Έξοδος» που βρίσκεται στο αναδυόμενο υπομενού με το «όνομά» του.



Copyright © 2016 - 2017





















University of the Aegean, Department of Information & Communication Systems Engineering.

Εικόνα 66: Έξοδος χρήστη από την εφαρμογή

Διαχείριση χρηστών και τάξεων από τον διαχειριστή

Οι λειτουργίες για το διαχειριστή είναι λιγάκι εξειδικευμένες. Κατά βάση ο διαχειριστής μπορεί να διαχειρίζεται τους υπάρχοντες χρήστες ανεξαρτήτως τύπου όπως και να εγγράφει νέους. Οι νέοι χρήστες μπορεί να είναι είτε άλλοι διαχειριστές είτε εκπαιδευτικοί. Δεν έχει τη δυνατότητα εγγραφής μαθητών. Επίσης μπορεί να διαγράφει χρήστες και υπάρχουσες τάξεις που είναι δημιουργημένες από χρήστες εκπαιδευτικούς.

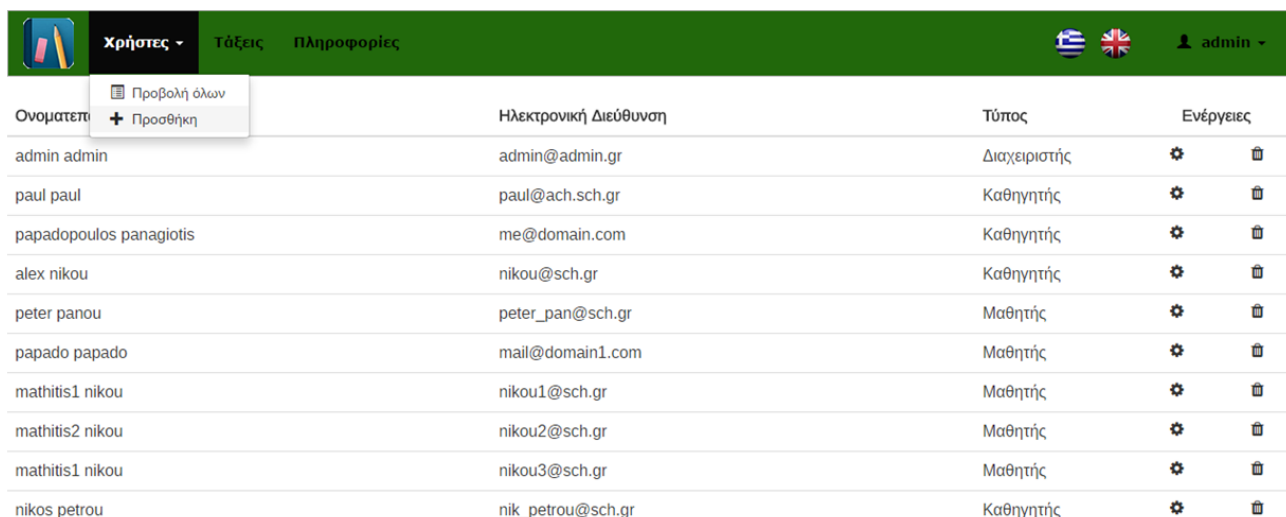
Μόλις ο διαχειριστής πραγματοποιήσει είσοδο στο σύστημα προωθείται στην σελίδα με τους χρήστες. Αυτή η σελίδα φαίνεται στην εικόνα 67:

Όνοματεπώνυμο	Ηλεκτρονική Διεύθυνση	Τύπος	Ενέργειες
admin admin	admin@admin.gr	Διαχειριστής	 
paul paul	paul@ach.sch.gr	Καθηγητής	 
papadopoulos panagiotis	me@domain.com	Καθηγητής	 
alex nikou	nikou@sch.gr	Καθηγητής	 
peter panou	peter_pan@sch.gr	Μαθητής	 
papado papado	mail@domain1.com	Μαθητής	 
mathitis1 nikou	nikou1@sch.gr	Μαθητής	 
mathitis2 nikou	nikou2@sch.gr	Μαθητής	 
mathitis1 nikou	nikou3@sch.gr	Μαθητής	 
nikos petrou	nik_petrou@sch.gr	Καθηγητής	 

Εικόνα 67: Η λίστα των εγγεγραμμένων χρηστών

Στην σελίδα αυτή ο διαχειριστής έχει πρόσβαση στη λίστα με τους εγγεγραμμένους χρήστες οι οποίοι μπορεί να είναι κάποιοι μαθητές, άλλοι διαχειριστές αλλά και εκπαιδευτικοί.

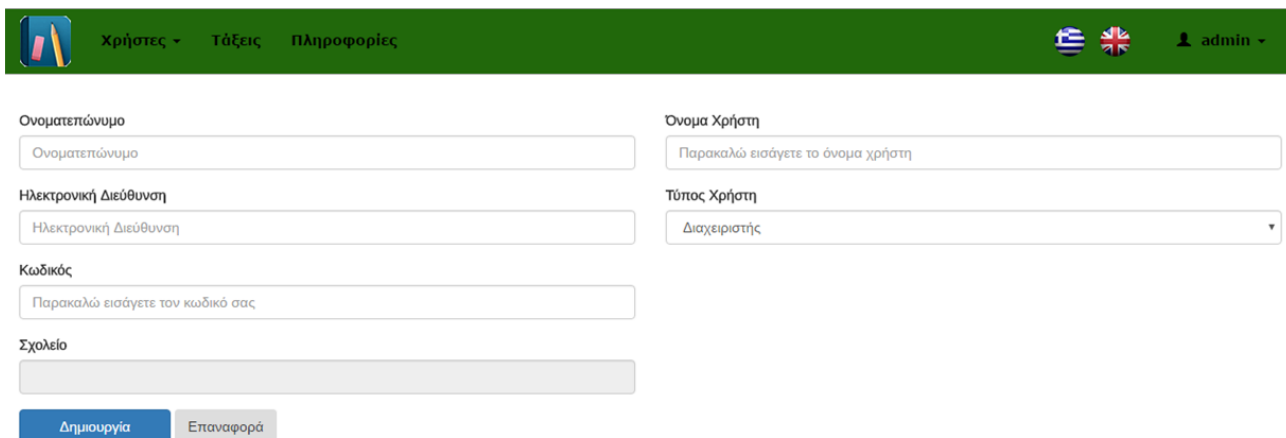
Για να εγγράψει νέους χρήστες επιλέγει πάνω στο κυρίως μενού το κουμπί «Χρήστες» και αφού αναδυθεί το υπομενού, μπορεί να επιλέξει όπως πριν είτε «Προβολή όλων» είτε «Προσθήκη», όπως υποδεικνύει η εικόνα 68:



Όνοματεπώνυμο	Ηλεκτρονική Διεύθυνση	Τύπος	Ενέργειες
admin admin	admin@admin.gr	Διαχειριστής	
paul paul	paul@ach.sch.gr	Καθηγητής	
papadopoulos panagiotis	me@domain.com	Καθηγητής	
alex nikou	nikou@sch.gr	Καθηγητής	
peter panou	peter_pan@sch.gr	Μαθητής	
papado papado	mail@domain1.com	Μαθητής	
mathitis1 nikou	nikou1@sch.gr	Μαθητής	
mathitis2 nikou	nikou2@sch.gr	Μαθητής	
mathitis1 nikou	nikou3@sch.gr	Μαθητής	
nikos petrou	nik_petrou@sch.gr	Καθηγητής	

Εικόνα 68: Διαδικασία εγγραφής χρήστη

Αφού επιλέξει «προσθήκη» οδηγείται στη φόρμα προσθήκης. Στην σελίδα αυτή ο διαχειριστής για να πραγματοποιήσει μια νέα εγγραφή, καλείται να συμπληρώσει τα παρακάτω πεδία: Αν ο τύπος χρήστη που θέλει να εισάγει είναι διαχειριστής, επιλέγει τύπο χρήστη «Διαχειριστής», ενώ αν θέλει να εισάγει άλλον εκπαιδευτικό επιλέγει τύπο «Εκπαιδευτικός». Όταν επιλέξει να δημιουργήσει εκπαιδευτικό τότε ενεργοποιείται και το πεδίο Σχολείο που σε αντίθετη περίπτωση είναι ανενεργό.



Όνοματεπώνυμο:

Όνομα Χρήστη:

Ηλεκτρονική Διεύθυνση:

Τύπος Χρήστη:

Κωδικός:

Σχολείο:

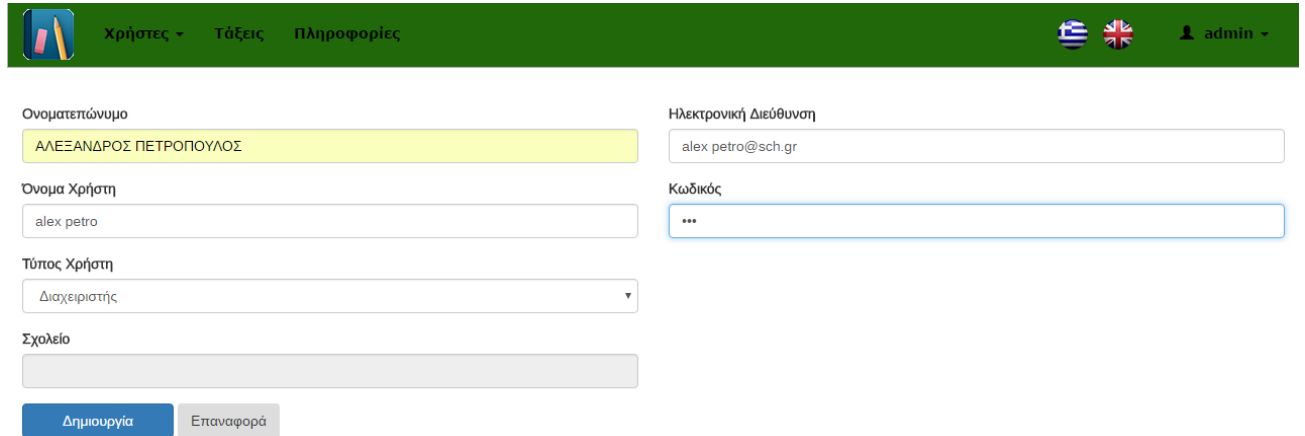
Δημιουργία

Εικόνα 69: Σελίδα δημιουργίας χρήστη από το διαχειριστή

Για την εισαγωγή των στοιχείων ισχύει η ίδια διαδικασία που ακολουθήθηκε κατά την καταχώρηση νέου χρήστη.

Κατά την εισαγωγή στοιχείων στα πεδία «Όνομα Χρήστη» και «Ηλεκτρονική Διεύθυνση» γίνεται αυτόματη επικύρωση έτσι ώστε να αποφευχθεί καταχώρηση χρήστη με ίδιο όνομα και ίδια

ηλεκτρονική διεύθυνση. Επίσης γίνεται έλεγχος σωστής καταχώρησης για το πεδίο Ονοματεπώνυμο και το πεδίο Ηλεκτρονική Διεύθυνση. Αν καταχωρηθεί ίδιο Όνομα Χρήστη ή ίδια ηλεκτρονική Διεύθυνση το σύστημα ειδοποιεί για το λάθος όταν πατηθεί το κουμπί Δημιουργία. Τα μηνύματα λάθους φαίνονται στις εικόνες 35, 36 και 37.



The screenshot shows a user creation form with the following fields and values:

- Ονοματεπώνυμο: ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ
- Ηλεκτρονική Διεύθυνση: alex.petro@sch.gr
- Όνομα Χρήστη: alex.petro
- Κωδικός: ...
- Τύπος Χρήστη: Διαχειριστής
- Σχολείο: (empty)

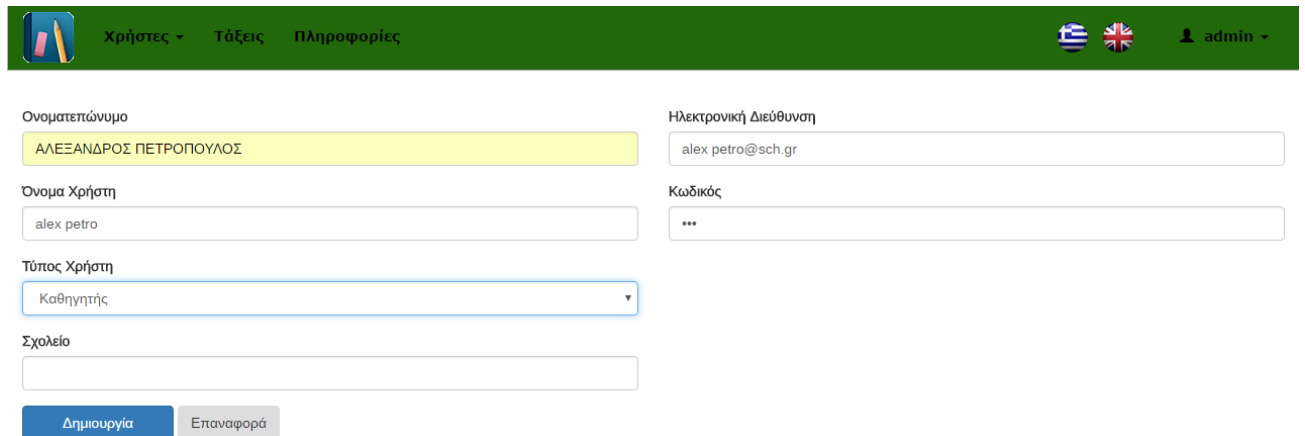
Buttons: Δημιουργία, Επαναφορά



Copyright © 2016 - 2017

University of the Aegean, Department of Information & Communication Systems Engineering.

Εικόνα 70: Σελίδα δημιουργίας χρήστη τύπου διαχειριστή από το διαχειριστή



The screenshot shows a user creation form with the following fields and values:

- Ονοματεπώνυμο: ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ
- Ηλεκτρονική Διεύθυνση: alex.petro@sch.gr
- Όνομα Χρήστη: alex.petro
- Κωδικός: ...
- Τύπος Χρήστη: Καθηγητής
- Σχολείο: (empty)

Buttons: Δημιουργία, Επαναφορά



Copyright © 2016 - 2017

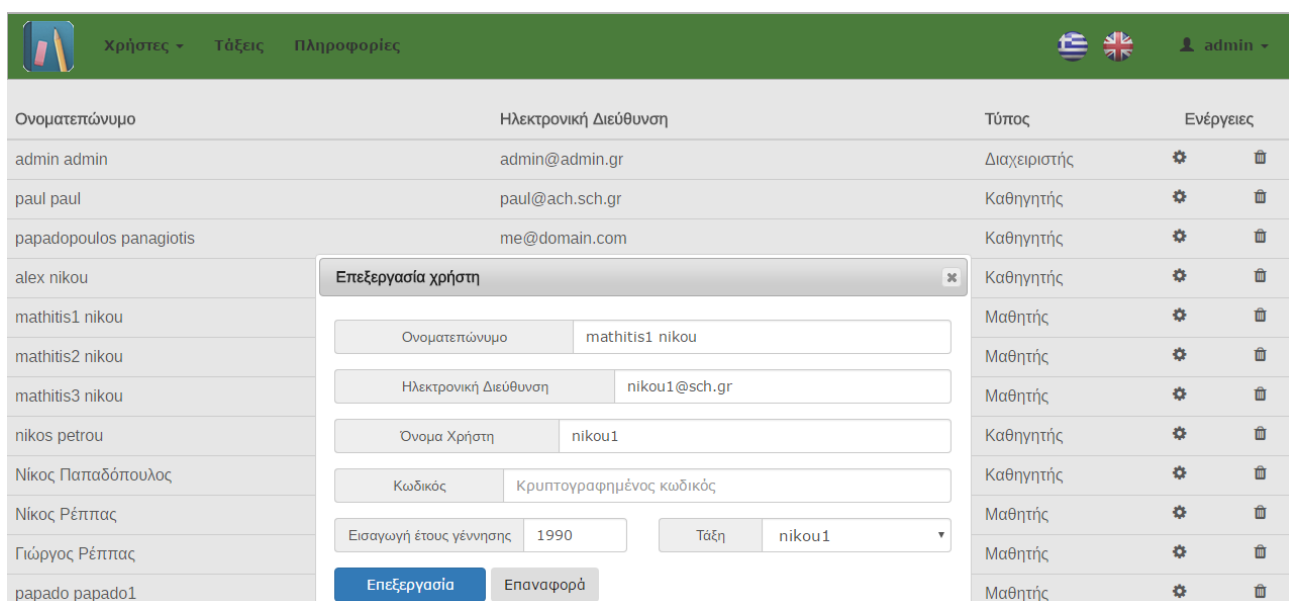
University of the Aegean, Department of Information & Communication Systems Engineering.

Εικόνα 71: Σελίδα δημιουργίας χρήστη τύπου καθηγητή από το διαχειριστή

Διαχείριση λογαριασμών χρηστών

Εκτός από την δημιουργία χρηστών , η εφαρμογή επιτρέπει στον διαχειριστή να διαχειρισθεί όλους τους χρήστες. Συγκεκριμένα μπορεί να τροποποιήσει τα στοιχεία τους ή να τους διαγράψει οριστικά.

Για να τροποποιήσει τα στοιχεία των χρηστών θα πρέπει να πάει στην αντίστοιχη εγγραφή και να πατήσει το εικονίδιο ⚙️. Στη συνέχεια προβαίνει στις αλλαγές που θέλει και πατάει το κουμπί «Επεξεργασία».



The screenshot shows a user management interface with a table of users and an edit modal for the user 'alex nikou'. The table has columns for 'Όνοματεπώνυμο', 'Ηλεκτρονική Διεύθυνση', 'Τύπος', and 'Ενέργειες'. The modal 'Επεξεργασία χρήστη' contains fields for 'Όνοματεπώνυμο', 'Ηλεκτρονική Διεύθυνση', 'Όνομα Χρήστη', 'Κωδικός', 'Εισαγωγή έτους γέννησης', and 'Τάξη'. There are also 'Επεξεργασία' and 'Επαναφορά' buttons at the bottom of the modal.

Όνοματεπώνυμο	Ηλεκτρονική Διεύθυνση	Τύπος	Ενέργειες
admin admin	admin@admin.gr	Διαχειριστής	⚙️ 🗑️
paul paul	paul@ach.sch.gr	Καθηγητής	⚙️ 🗑️
paradopoulos panagiotis	me@domain.com	Καθηγητής	⚙️ 🗑️
alex nikou		Καθηγητής	⚙️ 🗑️
mathitis1 nikou		Μαθητής	⚙️ 🗑️
mathitis2 nikou		Μαθητής	⚙️ 🗑️
mathitis3 nikou		Μαθητής	⚙️ 🗑️
nikos petrou		Καθηγητής	⚙️ 🗑️
Νίκος Παπαδόπουλος		Καθηγητής	⚙️ 🗑️
Νίκος Ρέππας		Μαθητής	⚙️ 🗑️
Γιώργος Ρέππας		Μαθητής	⚙️ 🗑️
parado parado1		Μαθητής	⚙️ 🗑️

Εικόνα 72: Τροποποίηση χρηστών από τον διαχειριστή

Για να προβεί στην διαδικασία διαγραφής ενός χρήστη αρκεί να επιλέξει την εγγραφή και να πατήσει το εικονίδιο 🗑️. Στην συνέχεια απαντάει θετικά στην διαγραφή επιλέγοντας «ΕΝΤΑΞΕΙ» στο αναδυόμενο παράθυρο.

Χρήστες ▾
Τάξεις
Πληροφορίες

Ο ιστότοπος www.alexanderweb.tk λείπει

Θέλετε να διαγράψετε τον χρήστη;

admin ▾

Όνοματεπώνυμο		Τύπος	Ενέργειες
admin admin	admin@admin.gr	Διαχειριστής	
paul paul	paul@ach.sch.gr	Καθηγητής	
paradopoulos panagiotis	me@domain.com	Καθηγητής	
alex nikou	nikou@sch.gr	Καθηγητής	
mathitis1 nikou	nikou1@sch.gr	Μαθητής	
mathitis2 nikou	nikou2@sch.gr	Μαθητής	
mathitis3 nikou	nikou3@sch.gr	Μαθητής	
nikos petrou	nik_petrou@sch.gr	Καθηγητής	
Νίκος Παπαδόπουλος	test1@sch.gr	Καθηγητής	
Νίκος Ρέππας	rep_nik@sch.gr	Μαθητής	
Γιώργος Ρέππας	rep_geo@sch.gr	Μαθητής	
parado parado1	parado1@domain.com	Μαθητής	



Copyright © 2016 - 2017

University of the Aegean, Department of Information & Communication Systems Engineering.

Εικόνα 73: Διαγραφή χρηστών από τον διαχειριστή

Διαγραφή τάξεων

Όπως έχει ήδη αναφερθεί ο διαχειριστής μπορεί να διαγράψει και τις υπάρχουσες τάξεις που είναι δημιουργημένες από χρήστες εκπαιδευτικούς. Για να προβάλει όλες τις τάξεις ο διαχειριστής πηγαίνει στο κουμπί «Τάξεις» που βρίσκεται στην μπάρα-μενού.

Χρήστες ▾
Τάξεις
Πληροφορίες

admin ▾

Τάξεις


Α/Α	Περιγραφή	Καθηγητής	Ενέργειες
59	nikou1	alex nikou	
64	Τάξη 3η Παπαδόπουλος	Νίκος Παπαδόπουλος	
74	paul a	paul paul	
75	Τάξη 2η Παπαδόπουλος	Νίκος Παπαδόπουλος	
76	nikou2	alex nikou	

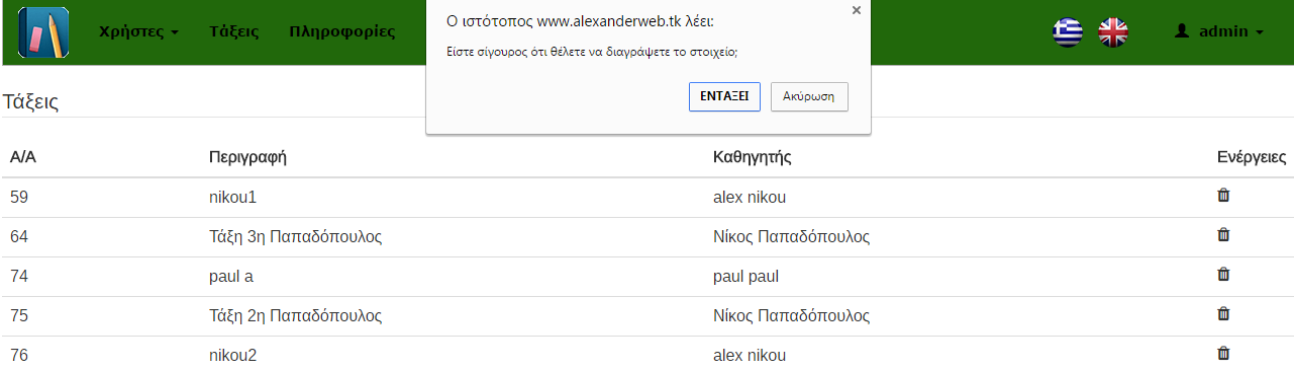


Copyright © 2016 - 2017






University of the Aegean, Department of Information & Communication Systems Engineering.

Εικόνα 74: Προβολή όλων των τάξεων των εκπαιδευτικών

Για να προβεί στην διαδικασία διαγραφής μιας τάξης ενός καθηγητή αρκεί να επιλέξει την εγγραφή και να πατήσει το εικονίδιο . Στην συνέχεια απαντάει θετικά στην διαγραφή επιλέγοντας «ΕΝΤΑΞΕΙ» στο αναδυόμενο παράθυρο.



The screenshot shows a web application interface with a green header. On the left, there are navigation links: "Χρήστες", "Τάξεις", and "Πληροφορίες". On the right, there are flags for Greece and the UK, and a user profile "admin". A modal dialog box is open in the center, displaying the text: "Ο ιστότοπος www.alexanderweb.tk λέει: Είστε σίγουρος ότι θέλετε να διαγράψετε το στοιχείο;". Below the dialog, there are two buttons: "ΕΝΤΑΞΕΙ" and "Ακύρωση". Below the dialog, there is a table with the following data:

Α/Α	Περιγραφή	Καθηγητής	Ενέργειες
59	nikou1	alex nikou	
64	Τάξη 3η Παπαδόπουλος	Νίκος Παπαδόπουλος	
74	raul a	raul raul	
75	Τάξη 2η Παπαδόπουλος	Νίκος Παπαδόπουλος	
76	nikou2	alex nikou	



Copyright © 2016 - 2017

University of the Aegean, Department of Information & Communication Systems Engineering.

Εικόνα 75: Διαγραφή επιλεγμένης τάξης

Συμπεράσματα

Η συγκεκριμένη εργασία στόχο είχε τη δημιουργία μιας διαδικτυακής πλατφόρμας για την υποστήριξη και την αναβάθμιση της εφαρμογής CyberAware. Επειδή το εκπαιδευτικό υλικό στην εξ' αποστάσεως εκπαίδευση παίζει τον κύριο ρόλο στην εκπαιδευτική διαδικασία, δημιουργήσαμε ένα σύστημα διαχείρισης περιεχομένου (CMS) με σκοπό την τροποποίηση και ανανέωση του μαθησιακού περιεχομένου της εφαρμογής για να γίνει περισσότερο βιώσιμη.

Όσον αφορούν στις τεχνολογίες, παρατηρήσαμε ότι το XAMPP σε συνδυασμό με τις PHP, HTML, Javascript και την τεχνολογία Ajax λειτουργούν αρμονικά παρέχοντας το επιθυμητό αποτέλεσμα. Ήμαστε ικανοποιημένοι με την αποδοτικότητα του συστήματος εφόσον οι απαιτήσεις που θέσαμε λειτουργούν και καλύπτονται από την πλατφόρμα. Μεγάλη ευκολία για εμάς αποτέλεσε το γεγονός ότι μπορούσαμε να προσθέσουμε php κώδικα σε HTML και το αντίθετο. Επιπλέον αντιληφθήκαμε την ευκολία και την αποδοτικότητα της MySQL και την ευκολία του εργαλείου phpMyAdmin ως προς τη διαχείριση και την εκτέλεση εντολών SQL. Επίσης πολλές λειτουργίες της πλατφόρμας υλοποιήθηκαν εύκολα με τη χρήση της γλώσσας javascript και της τεχνολογίας ajax.

Περαιτέρω αναπτύξαμε τις προγραμματιστικές μας ικανότητες και γνώσεις, αφού ήρθαμε σε επαφή με καινούριες τεχνολογίες για εμάς, καταφέροντας να πετύχουμε τον αρχικό μας στόχο. Γνωρίσαμε επίσης την αρχιτεκτονική Model-View-Controller. Αντιληφθήκαμε πόσο εύκολο είναι να αναπτύξει κανείς ένα σχετικά μεγάλο project με αυτή την αρχιτεκτονική. Αυτό που μας άρεσε είναι ότι το project χωρίζεται με βάση τις λειτουργίες του και από τη μεριά του προγραμματιστή είναι πιο απλό και γρηγορότερο να προηγηθεί και να ανακτήσει αρχεία για να τα επεξεργαστεί και αυτό βοηθάει ακόμα περισσότερο στην εξέλιξη του project.

Επιπρόσθετα γνωρίσαμε την ευκολία του εργαλείου Bootstrap. Είναι σημαντικό ότι περιλαμβάνει εργαλεία και λειτουργίες ανοικτού κώδικα. Στο συγκεκριμένο εργαλείο μας άρεσε η προσαρμοστικότητά του και η επεκτασιμότητά του. Εντυπωσιαστήκαμε από το πόσο εύκολα μπορούμε να προσθέσουμε περίπλοκες λειτουργίες στην πλατφόρμα, οι οποίες αν δεν χρησιμοποιούσαμε το bootstrap θα χρειάζονταν αρκετές γραμμές κώδικα για τις λειτουργίες αυτές. Επίσης μας κέντρισε το ενδιαφέρον η προσαρμοστικότητα της προβολής της οθόνης σε άλλες συσκευές, όπως ταμπλέτες και κινητά τηλέφωνα.

Συμπερασματικά καταλήγουμε ότι η δημιουργία της πλατφόρμας καλύπτει τους στόχους που θέσαμε και αποτελεί μια ολοκληρωμένη πρώτη έκδοση. Αποκτήσαμε αρκετές γνώσεις και δεξιότητες από αυτήν την προσπάθεια. Ελπίζουμε να βελτιωθεί και να εξελιχθεί κι άλλο η συγκεκριμένη πλατφόρμα καθώς υπάρχουν περιθώρια εξέλιξης.

Μελλοντική εργασία

Σαν μελλοντική εργασία η πλατφόρμα μπορεί να αναπτυχθεί ώστε να αποκτήσει περισσότερες λειτουργίες και ολοκληρωμένα εργαλεία. Ειδικότερα, μπορούν να προστεθούν λειτουργίες όπως η επίβλεψη της προόδου των μαθητών μέσα από στατιστικά στοιχεία, τα οποία θα συλλέγονται από τα αποτελέσματα των παιχνιδιών καθώς και την εμφάνιση αυτών μέσω γραφημάτων. Μπορούν να δημιουργηθούν λειτουργίες έτσι ώστε να δίνεται η δυνατότητα να ορίζονται διαδικασίες για την ανάθεση συγκεκριμένων μαθησιακών αντικειμένων, για παράδειγμα ιδιαίτερες πίστες σε παιχνίδια ή αποστολές και άλλα, σε ομάδες μαθητών ή ατομικά. Ακόμα μπορεί η πλατφόρμα να εμπλουτιστεί με στοιχεία συνεργατικής μάθησης, όπως συζητήσεις και ανταλλαγή αρχείων μέσω φόρουμ ή μέσω chat. Μπορεί να προσαρτηθεί ημερολόγιο μαθημάτων, όπως και ημερολόγιο προθεσμιών αποστολών ή παιχνιδιών. Επιπρόσθετα θα μπορούσε να προστεθεί υπηρεσία τηλεδιάσκεψης όπως και δυνατότητα ενός χώρου για καταιγισμό ιδεών. Συνοψίζοντας, θα θέλαμε να τονίσουμε ότι η πλατφόρμα αποτελεί μια πρώτη έκδοση, η οποία μπορεί να εξελιχθεί αρκετά με μια πληθώρα λειτουργιών και εργαλείων.

Συνεισφορά των μελών στην εργασία

Υπήρξε κοινή συνεργασία και διαρκής επικοινωνία μεταξύ μας για την εκπόνηση της εργασίας. Κύριοι τρόποι επικοινωνίας αποτέλεσαν το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, τηλεδιασκέψεις μέσω skype καθώς και μέσω τηλεφώνου.

Από την αρχή, από κοινού αναλύθηκαν οι απαιτήσεις της πλατφόρμας και καθορίστηκε η κατανομή των εργασιών ως εξής:

Από τον Αλέξανδρο Ζήκο:

Κατ' αρχάς υλοποιήθηκε ο σχεδιασμός της διεπαφής. Όσον αναφορά στην υλοποίηση, αναπτύχθηκε ο τομέας της διαχείρισης χρηστών. Ρυθμίστηκαν οι λειτουργίες των χρηστών με βάση τα δικαιώματά τους, όπως η είσοδός τους στο σύστημα, η καταχώρησή τους και η επεξεργασία των κατάλληλων δεδομένων ανάλογα πάντα με τα δικαιώματά τους. Επιπρόσθετα, όσο αναφορά στο προγραμματιστικό κομμάτι, υλοποιήθηκε ένα μέρος του τομέα της διαχείρισης του υλικού. Πιο συγκεκριμένα τα αρχεία που σχετίζονται με τις όψεις σύμφωνα με την αρχιτεκτονική MVC. Όσον αφορά στο θεωρητικό κομμάτι έγινε συγγραφή της ενότητας λειτουργικότητα και διεπαφή και κώδικας.

Από το Σώζων Λάμπρου:

Υλοποιήθηκε ο σχεδιασμός της βάσης με τους πίνακές της και τις σχέσεις μεταξύ τους. Έγιναν κατάλληλες δοκιμές για την αρμονική λειτουργία της, βάση των απαιτήσεων. Ακόμα υλοποιήθηκε όλο το υπόλοιπο θεωρητικό κομμάτι της εργασίας μαζί με τη βιβλιογραφία, της εικόνες και τους πίνακες. Όσο αναφορά στο προγραμματιστικό κομμάτι αναπτύχθηκαν τα αρχεία του υλικού που έχουν σχέση με το μοντέλο και τους ελεγκτές σύμφωνα με την αρχιτεκτονική MVC.

Σε κάθε στάδιο της εργασίας όπου δημιουργούνταν ζητήματα υπήρχε αλληλοβοήθεια και υποστήριξη.

Βιβλιογραφία

Λιοναράκης, Α., Γκιόσος, Ι., Κουτσούμπα, Μ., Βασάλα, Π., Παναγιωτακόπουλος, Χ., & Ξένος, Μ. (2001). Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Πολυμορφική Εκπαίδευση: Προβληματισμοί για μία ποιοτική προσέγγιση σχεδιασμού διδακτικού υλικού. Στο: Απόψεις και Προβληματισμοί για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, Λιοναράκης, Α.(επιμ.), Αθήνα: Εκδόσεις Προπομπός.

Apache Friends. (2016). About the XAMPP project. Ανάκτηση από: <https://www.apachefriends.org/about.html>

Christensson, P. (2016). TechTerms. Ανάκτηση από DBMS: <http://techterms.com/definition/dbms>

Clarke, A., & Holzschlag, M. E. (2006). *Transcending CSS: The Fine Art of Web Design (Voices That Matter)*. New Riders Publishing.

Doyle, M. (2011). *Beginning PHP 5.3*. John Wiley & Sons.

Dvorski, D. D. (2007). *Installing, configuring, and developing with Xampp*. Skills Canada.

Elmasri, R., Navathe, S.B. (2012) *Θεμελιώδεις Αρχές Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων*. 6^η έκδοση αναθεωρημένη. Αθήνα: Δίαυλος

Fielding, R. T. (2000). *Architectural styles and the design of network-based software architectures* (Doctoral dissertation, University of California, Irvine).

Flanagan, D. (2006). *JavaScript: the definitive guide*. " O'Reilly Media, Inc."

Giannakas, F., Kambourakis, G., & Gritzalis, S. (2015, November). CyberAware: A mobile game-based app for cybersecurity education and awareness. In *Interactive Mobile Communication Technologies and Learning (IMCL), 2015 International Conference on* (pp. 54-58). IEEE.

Harman, K. (2007). Learning objects: standards, metadata, repositories, and LCMS. *Informing Science*. (ππ. 157-184)

Huizenga, J., Admiraal, W., Akkerman, S., & Dam, G. T. (2009). Mobile game-based learning in secondary education: engagement, motivation and learning in a mobile city game. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25(4), 332-344.

Jakl, M. (2005). *Representational State Transfer*.

Keller, J. M. (1987). Development and use of the ARCS model of instructional design. *Journal of instructional development*, 10(3), 2-10.

Korhonen, K., Donadini, F., Riisager, P., & Pesonen, L. J. (2008). GEOMAGIA50: an archeointensity database with PHP and MySQL. *Geochemistry, Geophysics, Geosystems*, 9(4).

Musciano, C., & Kennedy, B. (1996). *HTML, the definitive Guide*. O'Reilly & Associates.

Nicol, G., Wood, L., Champion, M., & Byrne, S. (2001). Document Object Model (DOM) level 3 core specification. W3C Working Draft, 13, 1-146.

Oracle Corporation. (2016). Top Reasons to Use MySQL. Ανάκτηση από MySQL:
<https://www.mysql.com/why-mysql/topreasons.html>

Pop, D. P., & Altar, A. (2014). Designing an MVC model for rapid web application development. *Procedia Engineering*, 69, 1172-1179.

Potti, P. K. (2011). On the design of web services: Soap vs. rest.

Prensky, M. (2003). Digital game-based learning. *Computers in Entertainment (CIE)*, 1(1), 21-21.

Rodriguez, A. (2008). Restful web services: The basics. IBM developerWorks.

Seadle, M. (2006). Content management systems. *Library hi tech*, 24(1), 5-7.

Silberschatz, A., Korth, H.F., & Sudarshan, S. (2012). *Συστήματα Βάσεων Δεδομένων*. 6^η έκδοση. Αθήνα: Μ. Γκιούρδας

Stepp, M. (n.d.). *Web Programming Step by Step*, 2nd Edition. Retrieved June 05, 2017, from
<http://courses.cs.washington.edu/courses/cse154/12au/lectures/slides/lecture22-ajax.shtml#slide1>

Tatroe, K., MacIntyre, P., & Lerdorf, R. (2013). *Programming Php*. " O'Reilly Media, Inc."

V4-alpha.getbootstrap. Getting started. Retrieved June 16, 2017, from
<http://v4-alpha.getbootstrap.com/getting-started/introduction/>

W3schools. PHP 5 Tutorial. Retrieved June 06, 2017, from
https://www.w3schools.com/php/showphp.asp?filename=demo_syntax

W3schools. HTML5 Tutorial. Retrieved June 06, 2017, from
https://www.w3schools.com/html/tryit.asp?filename=tryhtml_basic_document

W3schools. CSS Tutorial. Retrieved June 06, 2017, from https://www.w3schools.com/html/tryit.asp?filename=tryhtml_basic_document

Walia, E. S., & Gill, E. S. (2014). A framework for Web based student record management system using PHP. *International Journal of Computer Science and Mobile Computing*, 3(8), 24-33.

Wandschneider, M. (2009). *PHP and MySQL*. Prentice Hall.

Welling, L., & Thomson, L. (2003). *PHP and MySQL Web development*. Sams Publishing.

Williams, H. E., & Lane, D. (2004). *Web database applications with PHP and MySQL*. " O'Reilly Media, Inc."