



Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

«Πληροφορική»

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Τίτλος Διατριβής	Διαδικτυακό Προσαρμοστικό Σύστημα Διδασκαλίας για την εκμάθηση της ανάπτυξης Εγγραφών Καθιερώσεων με RDA & MARC21 A Web-based Adaptive Tutoring System for learning the creation of authority records with RDA & MARC21
Όνοματεπώνυμο Φοιτητή	ΑΓΑΘΗ ΓΕΓΙΟΥ
Πατρώνυμο	ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ
Αριθμός Μητρώου	ΜΠΠΛ/ 14010
Επιβλέπων	ΜΑΡΙΑ ΒΙΡΒΟΥ, Καθηγήτρια

Ημερομηνία Παράδοσης **Οκτώβριος 2018**

Επιτυχία του μάμαδά μου

Ευχαριστώ όσους το είδατε

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

(υπογραφή)

(υπογραφή)

(υπογραφή)

Μαρία Βίρβου
Καθηγήτρια

Γεώργιος Τσιχριντζής
Καθηγητής

Ευθύμιος Αλέπης
Επ. Καθηγητής

Περιεχόμενα

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	10
1.1	Σκοπός-Στόχοι	10
2	ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΠΕΔΙΟΥ	12
2.1	RDA – Εκπαίδευση - <i>Διεθνής εμπειρία</i>	12
2.2	Μάθηση ενηλίκων.....	14
2.3	Εξ αποστάσεως εκπαίδευση και ηλεκτρονική μάθηση (e-learning)14	
2.3.1	Χαρακτηριστικά της εκπαίδευσης από απόσταση	16
2.4	Προσαρμοστικά Εκπαιδευτικά Περιβάλλοντα.....	16
2.4.1	Γνώση Πεδίου	18
2.4.2	Μοντέλο Χρήστη (<i>Εκπαιδευόμενου</i>)	18
2.4.3	Παιδαγωγικό Μοντέλο	20
2.4.4	Διεπαφή Χρήστη	20
2.5	Παραδείγματα εκπαιδευτικού λογισμικού.....	21
3	ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ.....	24
3.1	Κεντρική σελίδα	24
3.2	Εγγραφή Νέου Χρήστη	24
3.3	Λειτουργία Reset Password	27
3.4	Είσοδος στο σύστημα	29
3.5	Dashboard.....	30
3.6	Προφίλ χρήστη.....	34
3.6.1	Ενημέρωση Προφίλ.....	36
3.6.2	Ενημέρωση Προφίλ - Οθόνη διαχειριστή.....	38
3.7	Δημιουργία νέας Θεματικής Ενότητας	39
3.7.1	Εισαγωγή Κεφαλαίων	40
3.7.2	Εισαγωγή Παραγράφων	43
3.7.3	Εισαγωγή Παραδειγμάτων-Παραγράφων.....	45
3.7.4	Εισαγωγή Ερωτήσεων σε Παραγράφους	46

3.7.5	Εξοικείωση με την οθόνη της επίδειξης της εγγραφής Θ.Ε. κατά την ανάπτυξη της	49
3.7.6	Ενημέρωση/Διαγραφή εγγραφών & φόρτωση αρχείων.....	50
3.7.7	Ενημέρωση Ερωτήσεων.....	52
3.7.8	Διαγραφές στοιχείων Θ.Ε.	54
3.7.9	Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση Θ.Ε.....	55
3.8	Οθόνες επίδειξης των Θ.Ε.....	56
3.9	Οθόνη επίδειξης Αναλυτικών Πληροφοριών της Θ.Ε.....	57
3.9.1	Οθόνη επίδειξης Πληροφοριών για τον Εισηγητή	57
3.10	Επιλογή Θ.Ε. από εκπαιδευόμενο	58
3.11	Οθόνη επίδειξης Θ.Ε. προς μελέτη (<i>advice generator</i>)	59
3.11.1	Ενημέρωση εκπαιδευόμενου - Βοηθητικές πληροφορίες	61
3.11.2	Οθόνη επίδειξης ολοκλήρωσης μελέτης Θ.Ε.....	61
3.12	Οθόνη μελέτης Θ.Ε. (<i>adaptation & advice generator</i>).....	62
3.12.1	Δεξί μπλοκ οθόνης μελέτης	63
3.13	Οθόνη Διεξαγωγής Τεστ	65
3.14	Στατιστικά εκπαιδευόμενου (<i>advice generator</i>)	67
3.15	Στατιστικά εισηγητή	68
3.16	Users (Admin).....	70
3.17	Θέματα Ασφάλειας	72
4	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	74
4.1	Σύλληψη Απαιτήσεων	74
4.1.1	Λειτουργικές Απαιτήσεις	74
4.1.2	Μη-λειτουργικές Απαιτήσεις	76
4.1.3	Αρχικοί Περιορισμοί	77
4.2	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ	78
4.3	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ UML.....	81
4.3.1	Διαγράμματα Περιπτώσεων Χρήσης	81
4.3.2	Διαγράμματα Τάξεων	81

4.4 ΕΡΓΑΛΕΙΑ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ	83
4.4.1 WampServer (WAMP).....	83
4.4.2 Apache web server.....	83
4.4.3 MySQL.....	83
4.4.4 PHP.....	84
4.4.5 HTML.....	84
4.4.6 CSS.....	85
4.4.7 JavaScript	85
4.4.8 PHP Data Objects (PDO Statements)	85
4.4.9 Bootstrap.....	86
4.4.10 CKEditor.....	86
4.4.11 Notepad++	86
5 Συμπεράσματα και μελλοντικές επεκτάσεις.....	87
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	89

Περίληψη

Στην παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή παρουσιάζεται η ανάπτυξη και κατασκευή ενός Διαδικτυακού Προσαρμοστικού Συστήματος Διδασκαλίας βασικών εννοιών στην Βιβλιοθηκονομία και Επιστήμη της Πληροφορίας. Πιο συγκριμένα το πεδίο στο οποίο εστιάζουμε είναι η ανάπτυξη εγγραφών Καθιερώσεων με βάση τα πρότυπα MARC21 και RDA. Η δημιουργία του συγκεκριμένου συστήματος έχει ως στόχο την εσωτερική διαρκή επιμόρφωση και κατάρτιση των εργαζόμενων επαγγελματιών βιβλιοθηκονόμων σε νέα πρότυπα και έννοιες κατά τη διάρκεια της εργασίας σε ρυθμό και χρόνο που επιλέγει ο ίδιος ο εκπαιδευόμενος.

Οι εκπαιδευόμενοι εφόσον κάνουν εγγραφή στο σύστημα μπορούν να μελετήσουν την σχετική ύλη, η οποία είναι οργανωμένη σε θεματικές ενότητες και κεφάλαια. Η παρακολούθηση και μελέτη κάθε θεματικής ενότητας θεωρείται ολοκληρωμένη εφόσον ο εκπαιδευόμενος φέρει επιτυχή αποτελέσματα στα τεστ αυτο-αξιολόγησης που υπάρχουν σε κάθε κεφάλαιο καθώς και στο τελικό. Το σύστημα προσαρμόζει την παρουσίαση της ύλης μετά από επιλογή του εκπαιδευόμενου, εμφανίζοντας ανάλογα τη θεωρία ή τα παραδείγματα ως πρώτο αντικείμενο μελέτης. Το προφίλ του εκπαιδευόμενου ενημερώνεται μέσω της αλληλεπίδρασής του με το σύστημα, κατά τη διάρκεια των συνεδριών, παρακολουθώντας το γνωστικό του επίπεδο και την εξέλιξή του, και παρέχει σχετική ανατροφοδότηση μέσω μηνυμάτων. Για τη δημιουργία των θεματικών ενοτήτων παρέχεται σχετικό εργαλείο συγγραφής στους εισηγητές σε εύχρηστο και φιλικό περιβάλλον. Το σύστημα παρέχει στατιστικά στοιχεία των εκπαιδευόμενων και των θεματικών ενοτήτων συνολικά.

Τέλος, γίνεται χρήση πολυμεσικών στοιχείων τα οποία σε συνδυασμό με τις θεωρίες μάθησης και τις αρχές σχεδίασης ενός εκπαιδευτικού λογισμικού προσφέρουν ένα φιλικό και ελκυστικό περιβάλλον στον χρήστη.

Abstract

The thesis presents the development and construction of a Web-Based Adaptive System of teaching basic concepts in the Library and Information Science. We focus on the creation and development of authority records according to MARC21 and RDA Standards. The development of this program aims at a self-paced, in-house & continuous training of librarians in new standards and concepts during work.

Trainees who enroll in the system can study the subject, which is organized into thematic units and chapters. The monitoring and study of each thematic unit is considered complete if the trainee has successful results in the self-assessment tests that exist in each chapter as well as in the final. The system adapts the presentation after student's choice, displaying theory or examples as the first study object. The trainee's profile is updated through its interactions with the system during sessions, monitoring its cognitive level and its evolution, and providing feedback. An authoring tool is provided to the instructors for the creation of the thematic units and a user friendly environment. The system provides statistics for trainees and thematic units.

Finally, multimedia are used which, combined with the learning theories and the design principles of an educational software, offer a user friendly and attractive environment.

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα εργασία εκπονείται στο πλαίσιο του ΠΜΣ "Πληροφορική" ως διπλωματική εργασία και αφορά στο σχεδιασμό και την ανάπτυξη ενός προσαρμοστικού εκπαιδευτικού συστήματος στην Βιβλιοθηκονομία & Επιστήμη της Πληροφορίας, το οποίο θα είναι προσβάσιμο μέσω διαδικτύου. Ειδικότερα το πεδίο στο οποίο εστιάζουμε είναι η ανάπτυξη εγγραφών Καθιερώσεων με βάση τα πρότυπα MARC21¹ και RDA². Η επιλογή του συγκεκριμένου αντικειμένου μάθησης βασίστηκε στο γεγονός της μερικής ή/και ελλιπούς σχετικής κατάρτισης του εργατικού δυναμικού των ελληνικών ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών (Παντή-Παντούδη, Α. 2009).

Το σύστημα σχεδιάστηκε με βάση τις ανάγκες για επιμόρφωση που εντοπίστηκαν στους εργαζόμενους βιβλιοθηκονόμους των ακαδημαϊκών ιδρυμάτων της χώρας, με εξειδίκευση στην καταλογογράφηση και πιο συγκεκριμένα στην ανάπτυξη εγγραφών Καθιερώσεων. Εν δυνάμει κοινό στο οποίο απευθύνεται το παρόν σύστημα αποτελούν οι βιβλιοθηκονόμοι που ενδιαφέρονται για το συγκεκριμένο θέμα.

Το περιεχόμενο της μελέτης χωρίζεται σε δύο μέρη. Το πρώτο μέρος αποτελείται από δύο κεφάλαια την Εισαγωγή και την Ανασκόπηση Πεδίου και το δεύτερο μέρος από τρία την Παρουσίαση της Εφαρμογής, την Αρχιτεκτονική του Συστήματος και τα Συμπεράσματα & Μελλοντικές επεκτάσεις.

Στο πρώτο μέρος, που είναι η θεωρητική προσέγγιση του θέματος, γίνεται ανασκόπηση των εννοιών και των όρων που αφορούν στη συγκεκριμένη εργασία προς αποσαφήνιση των ορισμών, καθώς και σύντομη παρουσίαση και ανάλυση των μορφών ηλεκτρονικής εκπαίδευσης και της χρήσης της τεχνολογίας και του διαδικτύου στην εκπαίδευση. Παράλληλα επιχειρείται μια συνοπτική παρουσίαση των διεθνών πρακτικών επί του μαθησιακού αντικειμένου του συστήματος. Αυτό το μέρος ολοκληρώνεται με την παρουσίαση των αποτελεσμάτων της έρευνας που διεξήχθη μέσω διαδικτύου για την ύπαρξη αντίστοιχης εφαρμογής στο συγκεκριμένο αντικείμενο.

Το δεύτερο μέρος αναπτύσσεται σε τρία κεφάλαια και είναι το τεχνικό μέρος της εργασίας. Γίνεται παρουσίαση της συστήματος και των λειτουργιών του. Στο τέταρτο κεφάλαιο καθορίζονται και αναλύονται οι λειτουργικές και μη απαιτήσεις και οι αρχικοί περιορισμοί του συστήματος καθώς και η προτεινόμενη αρχιτεκτονική και διαγράμματα UML. Στη συνέχεια αναφέρονται οι τεχνικές πληροφορίες υλοποίησης όπου καταμετρώνται τα εργαλεία και οι τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν. Το δεύτερο μέρος ολοκληρώνεται με τα συμπεράσματα από την ανάπτυξη και χρήση του συστήματος.

1.1 Σκοπός-Στόχοι

Το έτος 2015 είκοσι έξι (26) ακαδημαϊκά ιδρύματα οδηγήθηκαν στην ενοποίηση των βιβλιογραφικών τους δεδομένων σε μία κοινή βάση δεδομένων με παράλληλη αλλαγή προτύπου εισαγωγής μεταδεδομένων καθώς και περιγραφής (καταλογογράφησης). Στη συντριπτική τους πλειοψηφία οι βιβλιοθήκες οι οποίες συμμετείχαν στο έργο και σε ποσοστό 85% μεταφέρθηκαν από τη διάταξη UNIMARC στη διάταξη MARC21. Λόγω του σύντομου χρόνου που διατέθηκε για τη μετάβαση αλλά και τη μεγάλη γεωγραφική διασπορά των ιδρυμάτων, δεν κατέστη δυνατή η πραγματοποίηση επιτόπιων σεμιναρίων επί των προτύπων. Αποτέλεσμα αυτού, και πάντα σε συνδυασμό με την ταυτόχρονη

¹ **Διατάξεις MARC 21:** είναι πρότυπα για την αναπαράσταση και επικοινωνία των βιβλιογραφικών και σχετικών πληροφοριών σε μηχανικά αναγνώσιμη μορφή. Το MARC 21 ορίζει ένα σύνολο κωδικών και προσδιοριστών περιεχομένου για την κωδικοποίηση των εγγραφών για πέντε τύπους δεδομένων: *βιβλιογραφικές, αποκτημάτων, καθιερώσεων, ταξινόμησης και πληροφορίες κοινότητας*. Συντηρείται και υποστηρίζεται από την Βιβλιοθήκη του Κογκρέσου (ALA & MARBI, 1996).

² **RDA (Resource Description & Access):** είναι το πρότυπο καταλογογράφησης που αντικατέστησε τους AACR2 (Anglo-American Cataloging Rules). Σχεδιάστηκε με γνώμονα τις απαιτήσεις της ψηφιακής εποχής.

αλλαγή του συστήματος αυτοματοποίησης λειτουργιών βιβλιοθήκης ILS (Integrated Library System), ήταν η αίσθηση ανασφάλειας που δημιουργήθηκε στο προσωπικό των ιδρυμάτων ως προς την ικανότητά του να ανταπεξέλθει ικανοποιητικά σε ποσότητα και ποιότητα, στη λειτουργία της καταλογογράφησης (αυτό τεκμαίρεται από τον μικρό όγκο δεδομένων που εισήχθη στις αρχές του έτους 2016 (ΜΟΔΙΠΑΒ, 2017 & 2016)).

Η ανάγκη της κοινότητας για εκπαίδευση στα νέα πρότυπα, υπήρξε μόνιμο αίτημα προς την Κεντρική Ομάδα Υποστήριξης του Συστήματος και φυσικά αναγνωρισμένη από αυτήν προτεραιότητα. Από τα χαρακτηριστικά της βάσης, και πιο συγκεκριμένα από τις νεοεισαχθείσες εγγραφές, προκύπτει με σαφήνεια η αναγκαιότητα της εκπαίδευσης στις βασικές έννοιες των νέων κανόνων περιγραφής και τη διάταξη MARC21.

Η δημιουργία του συγκεκριμένου προγράμματος έχει ως στόχο την εσωτερική επιμόρφωση και κατάρτιση των εργαζόμενων επαγγελματιών βιβλιοθηκονόμων σε νέα πρότυπα, έννοιες και συστήματα κατά τη διάρκεια της εργασίας. Λαμβάνει υπόψη τις απαιτήσεις του σύγχρονου βιβλιοθηκονομικού περιβάλλοντος στην Ελλάδα και φιλοδοξεί να αποτελέσει πρόταση ορθής πρακτικής ως προς την διαδικτυακή εκπαίδευση και κατάρτιση των εργαζόμενων του Σχήματος.

Οι αλλαγές στις βιβλιοθήκες τα τελευταία χρόνια οδήγησαν στην ανάγκη για νέες ή διευρυμένες δεξιότητες, ικανότητες και γνώσεις των βιβλιοθηκονόμων. Ένα δυναμικό περιβάλλον, όπως η ακαδημαϊκή βιβλιοθήκη, απαιτεί από τους επαγγελματίες βιβλιοθηκονόμους να έχουν ισχυρές ικανότητες στην παροχή υπηρεσιών για όλους τους τρόπους καταγραφής και ανάκτησης των πληροφοριών. Το περιεχόμενο των θέσεων εργασίας αλλάζει ταχύτατα κυρίως λόγω της εισαγωγής νέων τεχνολογιών και της ανάπτυξης και υιοθέτησης νέων προτύπων που δημιουργούν νέες απαιτήσεις. Συνέπεια των παραπάνω, υπήρξε η ευαισθητοποίηση των επαγγελματιών της βιβλιοθήκης για την ανάγκη συνεχούς κατάρτισης, όχι μόνο λόγω της αυξανόμενης ποικιλίας των μορφών πληροφόρησης και των υπηρεσιών βιβλιοθηκών, αλλά και λόγω των μεταβαλλόμενων αναγκών των χρηστών της βιβλιοθήκης.

Η υιοθέτηση του προτύπου RDA από τις μεγαλύτερες βιβλιοθήκες και εθνικά βιβλιογραφικά κέντρα για την περιγραφή του υλικού τους, φαίνεται να το καθιστά μονόδρομο στο σύγχρονο βιβλιογραφικό περιβάλλον. Παρά τις διαρκείς αλλαγές, με βασική την πιο πρόσφατη, αυτή του εννοιολογικού μοντέλου στο οποίο βασίζεται το πρότυπο (το FRBR³ αντικαταστάθηκε από το LRM⁴), το RDA φαίνεται ότι κερδίζει καθημερινά έδαφος.

Το RDA έχει ήδη υιοθετηθεί από το Συνεργατικό Σχήμα των Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Η Ομάδα Καθιερωμένων Όρων του Συνεργατικού Σχήματος βασίζει την ανάπτυξη των εγγραφών του Αρχείου Καθιερωμένων Όρων στο παραπάνω πρότυπο ενώ δεν εντοπίζεται αντίστοιχη εφαρμογή από άλλον οργανισμό στην Ελλάδα. Συγκεκριμένες οδηγίες που αφορούν στην ανάπτυξη αυτών των εγγραφών έχουν συνταχθεί και βρίσκονται διαθέσιμες σε ιστοσελίδα που απευθύνεται στην κοινότητα των καταλογογράφων του Συνεργατικού Σχήματος (Παπαδάτου Ε., κ.ά., 2017).

³ **FRBR** (*Functional Requirements for Bibliographic Records*) πρόκειται για εννοιολογικό μοντέλο οντοτήτων-σχέσεων που αναπτύχθηκε από το **IFLA Study Group on Functional Requirements for Bibliographic Records (FRBR)** ως μια γενικευμένη οπτική του βιβλιογραφικού σύμπαντος. (Tillett, 2004)

⁴ **LRM** (*Library Reference Model*) υψηλού επιπέδου εννοιολογικό μοντέλο που έχει ως στόχο να παρέχει ένα πλαίσιο κοινής κατανόησης σε σχέση με: (α)τη φύση των βιβλιογραφικών πληροφοριών, (β)τη σύνδεση των βιβλιογραφικών πληροφοριών, (γ)να εκφράσει τη διεθνώς αποδεκτή σύμβαση αναφορικά με τη δομή των βιβλιογραφικών πληροφοριών ως πρότυπο της IFLA. Προέκυψε από τη σύγκλιση των 3 εννοιολογικών μοντέλων της οικογένειας FRBR (FRBR-FRAD-FRSAD) και έρχεται να καλύψει ανακολουθίες που εντοπίστηκαν σε αυτά.

2 ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΠΕΔΙΟΥ

Στο παρόν κεφάλαιο θα επιχειρηθεί μια ανασκόπηση των εννοιών και των όρων που χρησιμοποιούνται στην εργασία προς αποσαφήνιση τυχόν μη διακριτών σημείων.

Το κοινό στο οποίο απευθύνεται το λογισμικό που αναπτύσσεται έχει τα κάτωθι κύρια χαρακτηριστικά:

- έχει μέσο όρο ηλικίας γύρω τα 40 έτη
- εργάζεται ήδη σε βιβλιοθήκες (καταλογογράφοι)
- έχει μερική ή καθόλου γνώση των προτύπων (RDA & MARC 21)
- έχει μερική/ελλιπή γνώση του αντικείμενου (ανάπτυξη εγγραφών καθιερωμένων όρων)

Πρόκειται δηλαδή για κοινό το οποίο: (α) είναι ενήλικο και (β) πρέπει να καταρτιστεί σε νέες ή σχετικές με το αντικείμενο εργασίας του έννοιες.

Οι έννοιες που μας απασχολούν είναι η *μάθηση ενηλίκων*, η *εξ αποστάσεως εκπαίδευση*, η *εκπαίδευση (βιβλιοθηκονόμων-καταλογογράφων) στο χώρο εργασίας* και η *κατάρτιση μέσω διαδικτύου*. Στόχος μας να κατανοήσουμε τις έννοιες και τις μεταξύ τους σχέσεις, ώστε να βρεθεί η καλύτερη δυνατή πρόταση για την ανάπτυξη του κατάλληλου λογισμικού και υλικού προς εισαγωγή. Αυτό θα βοηθήσει στην απόκτηση των απαιτούμενων δεξιοτήτων, ικανοτήτων και γνώσεων από τους εκπαιδευόμενους και θα τους δώσει τη δυνατότητα να ανταποκρίνονται με σιγουριά στις απαιτήσεις του νέου βιβλιογραφικού περιβάλλοντος.

2.1 RDA – Εκπαίδευση - Διεθνής εμπειρία

Το RDA δημιουργήθηκε από τη Steering Committee του RDA⁵ (πρώην Joint Steering Committee in for the Development of RDA) στο πλαίσιο του στρατηγικού της σχεδιασμού (2005-2009) για να αντικαταστήσει τους AACR2,2η έκδ. (αρχική δημοσίευση 1978) και αποτελεί την πρώτη πραγματικά μεγάλη αναθεώρηση των κανόνων καταλογογράφησης μετά από 30 χρόνια εφαρμογής των τελευταίων. Προορίζεται να παρέχει ένα ευέλικτο και επεκτάσιμο πλαίσιο, το οποίο θα είναι προσαρμόσιμο και θα ανταποκρίνεται στις ανάγκες περιγραφής όλων των τύπων περιεχομένου και μέσω των στο ραγδαία εξελισσόμενο τεχνολογικό γίγνεσθαι, ενώ παράλληλα θα μπορεί να επικοινωνεί και να διαμοιράζεται εύκολα.

Το θέμα της εκπαίδευσης των βιβλιοθηκονόμων στο συγκεκριμένο πρότυπο φαίνεται να απασχόλησε αρκετά τη βιβλιοθηκονομική κοινότητα παγκόσμια. Οι μέθοδοι και τα μέσα που χρησιμοποιήθηκαν καθώς και ο χρόνος που απαιτήθηκε για την ικανοποιητική κατάρτιση καταγράφονται στη διεθνή αρθρογραφία με έρευνες και ερωτηματολόγια που συντάχθηκαν για το σκοπό αυτό από ανεξάρτητους ερευνητές του χώρου αλλά και τους ίδιους τους οργανισμούς (βιβλιοθήκες και βιβλιογραφικά κέντρα).

Το 2013 υπήρξε η εναρκτήρια χρονιά εφαρμογής του νέου προτύπου καταλογογράφησης, του RDA, στις ΗΠΑ. Πριν την εφαρμογή των νέων κανόνων σε παραγωγικό περιβάλλον, οι 3 εθνικές βιβλιοθήκες των ΗΠΑ (LC, NLM, NAL) ανακοίνωσαν τη δοκιμαστική περίοδο 6 μηνών⁶ ανάπτυξης εγγραφών σε RDA με σκοπό τον εντοπισμό πιθανών λειτουργικών, τεχνικών, οικονομικών ή άλλων επιπλοκών. Στην έρευνα που ακολούθησε οι ερωτήσεις που εντάχθηκαν σχετικά με την εκπαίδευση των συμμετεχόντων στις δοκιμές, παρέμειναν σε απλή καταγραφή του ποιες μέθοδοι χρησιμοποιήθηκαν. Στην τελική έκθεση της έρευνας, η επιτροπή (Coordinating Committee) σημειώνει ότι θα έπρεπε να διατεθεί ένα σύνολο μεθόδων κατάρτισης από πρόσωπο με πρόσωπο έως

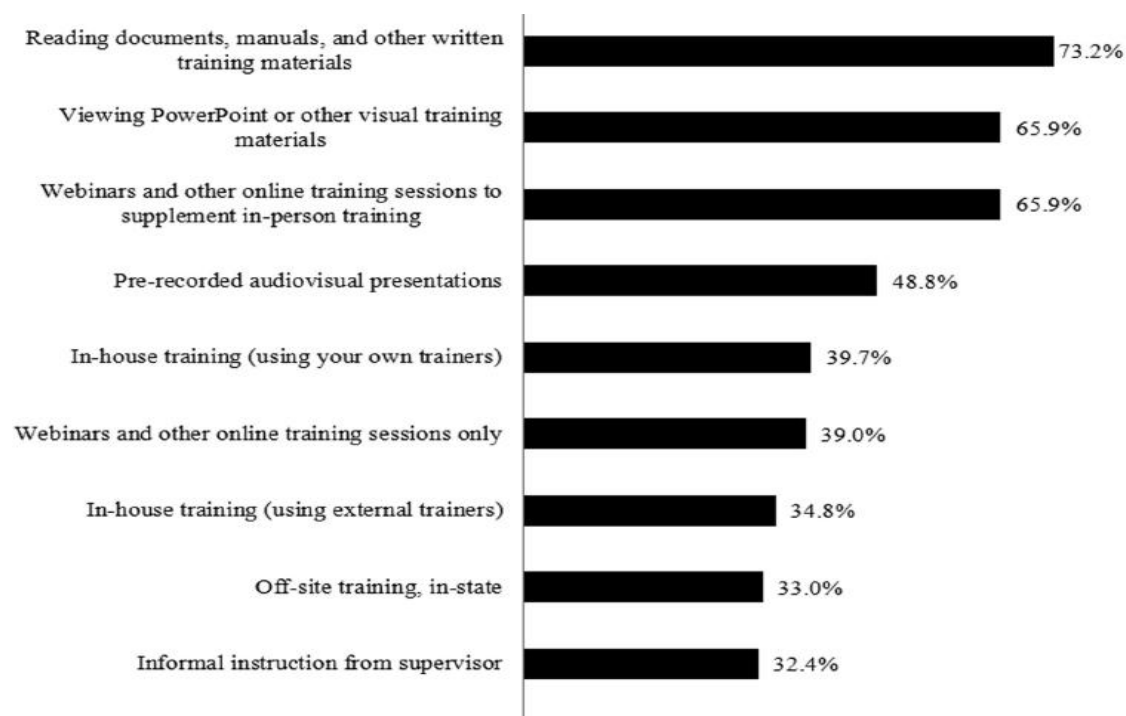
⁵ About: RDA Toolkit (c2016). Ανακτήθηκε από <https://www.rdatoolkit.org/about>

⁶ Η δοκιμαστική περίοδος είχε τελικά διάρκεια 3 μήνες και έγινε τους μήνες Οκτώβριο έως Δεκέμβριο του 2010

διαδικτυακά σεμινάρια, ενώ δηλώνει ότι δεν είναι σε θέση να καταλήξει σε συμπεράσματα για το ποιες από αυτές ήταν προτιμότερες ή αποτελεσματικότερες για τους ερωτώμενους (*U.S. RDA Test Coordinating Committee, 2011*).

Λίγο πιο διαφωτιστικές είναι αντίστοιχες έρευνες που έγιναν σε Αυστραλία, Νέα Ζηλανδία, Καναδά και Ηνωμένο Βασίλειο σχετικά με τις εκπαιδευτικές ανάγκες των βιβλιοθηκονόμων, που διενεργήθηκαν πριν το 2011, όπου φαίνεται η αναγκαιότητα για κατάρτιση στους νέους κανόνες με βασική προτίμηση σε εκπαίδευση πρόσωπο με πρόσωπο με διάφορες μεθόδους και τα κύρια σημεία που επιθυμούσαν να εκπαιδευτούν οι ερωτώμενοι "διαφορές RDA - AACR2", "MARC21 και RDA" κ.ά. Στην Αυστραλία, η προτιμώμενη μέθοδος εκπαίδευσης είναι η μεικτή μάθηση με την διαδικτυακή εκπαίδευση να συμπληρώνει την πρόσωπο με πρόσωπο ενώ ακολουθούν οι off-site training και onsite training με εξωτερικούς εκπαιδευτές. Στη Νέα Ζηλανδία η προτιμώμενη μέθοδος ήταν η off-site training, η οποία προτιμήθηκε με μικρή διαφορά από την μεικτή μάθηση ενώ τονίστηκε η δημιουργία backup για όλο το υλικό το οποίο θα είναι διαθέσιμο online για αναφορά. Στον Καναδά η προτιμώμενη μέθοδος ήταν η εκπαίδευση πρόσωπο με πρόσωπο είτε κατ' ιδίαν είτε σε μικρές ομάδες. Η καναδική αναφορά κατέληξε ότι δεν ήταν πρακτική μια τέτοια αντιμετώπιση του θέματος λόγω κόστους και προσβασιμότητας και προώθησε την online εκπαίδευση μέσω διαδικτυακών σεμιναρίων. Τα αποτελέσματα της έρευνας στη Μ. Βρετανία ανέδειξαν ως προτιμώμενη μέθοδο την εσωτερική εκπαίδευση με ίδιους πόρους και εκπαιδευτές ενώ ακολουθούσαν, ισοβαθμώντας, η εξωτερική εκπαίδευση (*off-site training*) και η διαδικτυακή (*online training*) (*Tosaka & Park, 2014*).

Σε έρευνα που διενεργήθηκε από τους Tosaka & Park (2013) μετά την ένταξη των νέων κανόνων στην παραγωγική διαδικασία, ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες σε αυτή να υποδείξουν τις 5 πρώτες προτιμώμενες μεθόδους εκπαίδευσης στο RDA. Τα αποτελέσματα, όπως αυτά διακρίνονται στο διάγραμμα (*Σχήμα 1*) που ακολουθεί, δείχνουν μια ξεκάθαρη προτίμηση στην αυτοδιδασκαλία με "μελέτη κειμένων, εγχειριδίων και άλλου γραπτού εκπαιδευτικού υλικού" και "παρακολούθηση παρουσιάσεων PowerPoint ή άλλου οπτικού υλικού".



Σχήμα 1. Συνολικό διάγραμμα των 5 πρώτων προτιμήσεων (*Tosaka & Park, 2013*)

Παρότι υπάρχουν διαφοροποιήσεις μεταξύ των βιβλιοθηκών στον τρόπο που αντιμετώπισαν την εκπαίδευση του προσωπικού τους, σε γενικές γραμμές, οι μέθοδοι που παρουσιάζονται να χρησιμοποιήθηκαν από τις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες είναι αρχικά πρόσωπο με πρόσωπο ή online συνεδρίες ενώ ακολούθησαν πολλές επαναλαμβανόμενες συναντήσεις μελέτης εντός των οργανισμών για μεγάλο χρονικό διάστημα μετά. Ο χρόνος που επένδυσαν οι Βιβλιοθήκες στην εκπαίδευση φαίνεται να υπερβαίνει τους αρχικούς υπολογισμούς τους. Ωστόσο όπως σχολιάζει ερωτώμενος στο συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο αυτός ο χρόνος που επενδύθηκε στην εκπαίδευση "θεωρήθηκε επένδυση" καθώς "πολύ σύντομα θα αποδώσει μακροχρόνια οφέλη σε όρους ποιοτικών εγγραφών" (Tosaka & Park 2015).

2.2 Μάθηση ενηλίκων

Οι ενήλικες εκπαιδευόμενοι παρουσιάζουν χαρακτηριστικά που τους διαφοροποιούν από τους ανήλικους. Συνήθως η απόφαση για τη συμμετοχή τους σε προγράμματα εκπαίδευσης γίνεται βάσει κινήτρων που μπορεί να αφορούν σε οικονομικούς, επαγγελματικούς/υπηρεσιακούς ή προσωπικούς λόγους. Αυτό μπορεί να σημαίνει παραμερισμό άλλων ενδιαφερόντων ή υποχρεώσεων που απορρέουν από τα προσωπικά τους ενδιαφέροντα ή/και από τους κοινωνικούς ρόλους τους (σύζυγοι, γονείς, κ.ά) και τα οποία πρέπει να λαμβάνονται υπόψη. Λαμβάνουν μέρος οικειοθελώς και έχουν ήδη ανεπτυγμένες τεχνικές γνώσης. Οποιοδήποτε διδακτικό μοντέλο μπορεί να χρησιμοποιηθεί και να εφαρμοστεί για την εκπαίδευσή τους αρκεί να εξειδικευθεί με βάση τα παραπάνω χαρακτηριστικά. Οι ενήλικες μαθαίνουν καλύτερα όταν: (α) το αντικείμενο της μάθησης σχετίζεται με τις ανάγκες και την εμπειρία τους, (β) γνωρίζουν και αποδέχονται τους στόχους του προγράμματος και γενικά (γ) όταν λαμβάνονται υπόψη τα πιθανά προβλήματα που αντιμετωπίζουν καθώς και οι ρυθμοί και τρόποι μάθησής τους.

Το υλικό που διατέθηκε από το PCC (Program for Cooperative Cataloging) για την εκπαίδευση των βιβλιοθηκονόμων επάνω στις έννοιες του RDA, αρχικά σχεδιάστηκε για τη διδασκαλία μικρών ομάδων και διαρκούσε από 90' έως δύο και τρεις εργάσιμες ημέρες. Οι συζητήσεις και προτάσεις που έγιναν για την αναθεώρηση των μαθημάτων στις ΗΠΑ, αφορούσαν κυρίως στο αλλαγή του χρόνου διάρκειας, ζητώντας μικρότερη διάρκεια, και της άρθρωσης των συνεδριών στην κάλυψη μίας έννοιας και όχι πολλών μαζί. Ακόμη μια πρόταση, η οποία βρήκε θερμή ανταπόκριση από την βιβλιοθηκονομική κοινότητα, υπήρξε η πρόταση των Bauer & Gruber να καλύπτονται οι κανόνες με παραδείγματα αλλά ακόμα να καλύπτονται με παραδείγματα και οι εξαιρέσεις αυτών. Τα παραπάνω δίνουν στον εκπαιδευόμενο τη δυνατότητα μεγαλύτερου ελέγχου ως προς τον προγραμματισμό του χρόνου και χώρου που θα λαμβάνει χώρα η εκπαίδευσή του (Young, 2012).

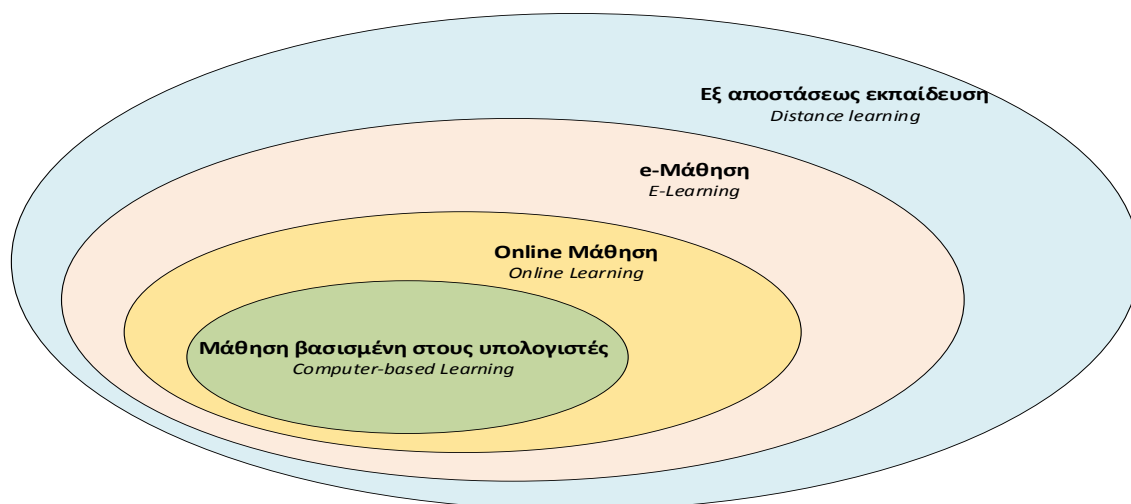
Ένα ιδιαίτερο εύρημα που αξίζει να αναφερθεί, είναι αυτό στη μελέτη για τα στυλ προσωπικότητας των βιβλιοθηκονόμων που διεξήγαγαν οι Scherding & Beaubien (1995) και την βάσισαν στο ψυχομετρικό ερωτηματολόγιο των Myers-Briggs, όπου εντόπισαν ότι το 75% των βιβλιοθηκονόμων που εργάζονταν στις Υπηρεσίες Τεχνικής Επεξεργασίας κατατάσσονταν στην κατηγορία "Εσωστρεφείς" (Introversion) (Young, 2012).

2.3 Εξ αποστάσεως εκπαίδευση και ηλεκτρονική μάθηση (e-learning)

Ο όρος *εξ αποστάσεως εκπαίδευση* αρχικά χρησιμοποιήθηκε για να περιγράψει την εκπαιδευτική διαδικασία εκείνη, όπου μέρος της διδασκαλίας συμβαίνει ενώ ο εκπαιδευτής είναι μακριά από τον εκπαιδευόμενο σε απόσταση και σε χρόνο (Steward D. 1988). Παραδοσιακά, αυτό αφορούσε σε μαθήματα δι'αλληλογραφίας με κάποιον φορέα εκπαίδευσης (συνήθως μια σχολή ή ένα σχολείο). Σήμερα, ο όρος αναφέρεται κυρίως στην εκπαίδευση που λαμβάνει χώρα στο διαδίκτυο. Πρόσφατες εξελίξεις της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, αποτελούν τα Μαζικά Ελεύθερα(ή Ανοιχτά) Διαδικτυακά

Μαθήματα (MOOC's Massive open online courses) που αποσκοπούν στη μαζική (massive) συμμετοχή και ανοικτή (open) πρόσβαση στη γνώση μέσω του διαδικτύου.

Ορισμένοι άλλοι όροι όπως καταμεμημένη μάθηση, ηλεκτρονική μάθηση, online μάθηση, εικονική τάξη, κ.λπ., χρησιμοποιούνται σχεδόν ταυτόσημα με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση (*Wikipedia-Distance education*). Οι *Urda & Weggen*, σε μια απόπειρα διευκρίνισης & κατανόησης των σχέσεων μεταξύ των διαφόρων όρων, μοντελοποιούν την εξ αποστάσεως μάθηση στο παρακάτω σχήμα (Σχήμα 2) (*Urda & Weggen, 2000*).



Σχήμα 2. Υποσύνολα της Εξ αποστάσεως εκπαίδευσης

Η οπτική απεικόνιση των ελλείψεων, τοποθετημένων η μία εντός της άλλης, προτείνει ιεραρχικές σχέσεις που δεν έχουν αντιστοιχία στην πραγματική κατάσταση και φυσικά τα μεγέθη λειτουργούν επίσης παραπλανητικά.

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση διακρίνεται σε δύο βασικές κατηγορίες

- ✓ τη **σύγχρονη** εξ αποστάσεως εκπαίδευση, όπου η διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης συμβαίνουν ταυτόχρονα, με άμεση αλληλεπίδραση εκπαιδευτή και εκπαιδευομένων. Ο εκπαιδευτής παραδίδει το μάθημα σε ζωντανή σύνδεση και ο εκπαιδευόμενος παρακολουθεί στον ίδιο χρόνο.
- ✓ την **ασύγχρονη** εξ αποστάσεως εκπαίδευση, όπου ο εκπαιδευόμενος δεν βρίσκεται σε άμεση αλληλεπίδραση με τον διδάσκοντα και μαθαίνει σε διαφορετικό χώρο και χρόνο. Αυτή η κατηγορία είναι και η πιο διαδεδομένη. Ο εκπαιδευόμενος επιλέγει το χρόνο και το ρυθμό ενασχόλησης με το εκπαιδευτικό υλικό.

Στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση σήμερα μπορεί να χρησιμοποιούνται και οι δύο κατηγορίες, ώστε να παρέχουν πιο ολοκληρωμένη εκπαιδευτική εμπειρία. "Με τη βοήθεια της ασύγχρονης εκπαίδευσης υπάρχει το πλεονέκτημα της μάθησης στον χρόνο και με το ρυθμό που επιθυμεί ο εκπαιδευόμενος, ενώ με την χρήση σύγχρονων συζητήσεων σε τακτά χρονικά διαστήματα, ο εκπαιδευτής γνωρίζει τους μαθητές του, οι εκπαιδευόμενοι επικοινωνούν μεταξύ τους και με τον εκπαιδευτή και δεν αισθάνονται αποξενωμένοι από την εκπαιδευτική κοινότητα και διαδικασία". (*Wikipedia*)

Οι *Karlan & Haenlein* ταξινομούν την εξ αποστάσεως εκπαίδευση σε 4 ομάδες σε σχέση με την εξάρτηση χρόνου και το πλήθος συμμετεχόντων: (α) **MOOC's** (*Massive Open Online Courses*):

διαδικτυακά μαθήματα ανοικτής πρόσβασης χωρίς συγκεκριμένους περιορισμούς συμμετοχής που επιτρέπει απεριόριστη (μαζική) συμμετοχή (β) **SPOCs** (*Small Private Online Courses*): διαδικτυακά μαθήματα που προσφέρονται μόνο για περιορισμένο αριθμό συμμετεχόντων και συνεπώς απαιτείται κάποια μορφή επίσημης εγγραφής (γ) **SMOCs** (*Synchronous Massive Online Courses*): διαδικτυακά μαθήματα ανοικτής πρόσβασης όπου επιτρέπεται απεριόριστη συμμετοχή, αλλά απαιτείται η ταυτόχρονη "παρουσία" των μαθητών (σύγχρονη εκπαίδευση). (δ) **SSOC** (*Synchronous Private Online Courses*): διαδικτυακά μαθήματα που προσφέρουν μόνο περιορισμένο αριθμό θέσεων και απαιτούν από τους μαθητές να είναι "παρόντες" ταυτόχρονα (σύγχρονη εκπαίδευση) (Kaplan & Haenlein, 2016).

2.3.1 Χαρακτηριστικά της εκπαίδευσης από απόσταση

Τα κύρια χαρακτηριστικά της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης είναι:

- Εφαρμόζεται σε όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης
- Χρησιμοποιείται ειδικά σχεδιασμένο υλικό
- Γίνεται συστηματική υποστήριξη του εκπαιδευόμενου
- Αξιοποιούνται οι νέες τεχνολογίες και τα μέσα μαζικής επικοινωνίας τόσο για την παρουσίαση του εκπαιδευτικού υλικού όσο και για ορισμένες μορφές επικοινωνίας μεταξύ εκπαιδευόμενου και εκπαιδευτή.

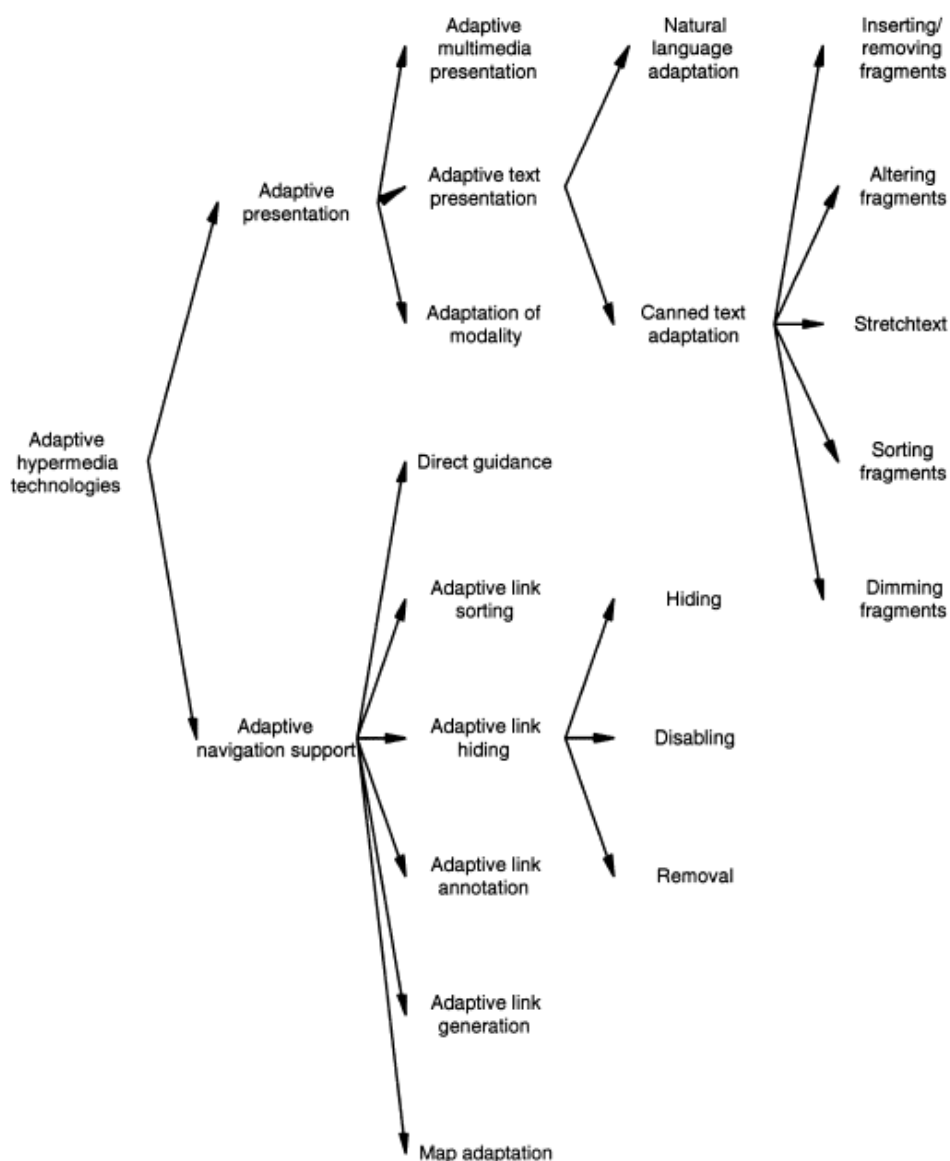
Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση σήμερα υλοποιείται σχεδόν αποκλειστικά με την υποστήριξη του υπολογιστή, και πιο συγκεκριμένα, μέσω διαδικτύου.

2.4 Προσαρμοστικά Εκπαιδευτικά Περιβάλλοντα

Τα *Συστήματα Υπερμέσων* έγιναν δημοφιλή στις αρχές του '90. Η αυξημένη ανάγκη της λειτουργικότητας της προσωποποιημένης πρόσβασης στην πληροφορία στα μέσα της ίδιας δεκαετίας οδήγησε στην έρευνα και την ανάπτυξη των **Προσαρμοστικών Συστημάτων Υπερμέσων**. Ο κύριος παράγοντας για αυτό, υπήρξε η ραγδαία αύξηση της χρήσης του Παγκόσμιου Ιστού που από μόνος του λειτούργησε ελκυστικά για την ανάπτυξη τέτοιων εφαρμογών. Τα Προσαρμοστικά Υπερμέσα χτίζουν ένα μοντέλο με τους στόχους, τις προτιμήσεις και το πεδίο γνώσης του κάθε χρήστη και το χρησιμοποιούν για να προσαρμόζουν το σύστημα στις ανάγκες του, μέσω της αλληλεπίδρασής του με αυτό.

Η Εκπαίδευση υπήρξε ο πιο δημοφιλής τομέας εφαρμογής για τα Συστήματα Προσαρμοστικών Υπερμέσων. Αρκετές μέθοδοι και πρακτικές των Προσαρμοστικών Υπερμέσων αρχικά αναπτύχθηκαν για τα Προσαρμοστικά Εκπαιδευτικά Συστήματα Υπερμέσων. Η αρχική έρευνα για τα Προσαρμοστικά Εκπαιδευτικά Συστήματα Υπερμέσων γεννήθηκε από τον συνδυασμό **Ευφυών Διδακτικών Συστημάτων** (*Intelligent Tutoring System*) και στατικών εκπαιδευτικών υπερμέσων. Ένα σύνολο ερευνητικών ομάδων διαπίστωσαν ότι ένα ΕΔΣ συνδυασμένο με ένα σύστημα υπερμέσων, μπορεί να προσφέρει περισσότερη λειτουργικότητα από ένα παραδοσιακό εκπαιδευτικό σύστημα υπερμέσων (Brusilovsky, 2000). Η εκπαιδευτική διαδικασία καθοδηγείται από τον χρήστη όπως στο παραδοσιακό σύστημα υπερμέσων, αλλά επιπλέον προσαρμόζεται στις προτιμήσεις του, χρησιμοποιώντας τις πληροφορίες που αντλεί από το μοντέλο του εκπαιδευόμενου όπως συμβαίνει στα ΕΔΣ.

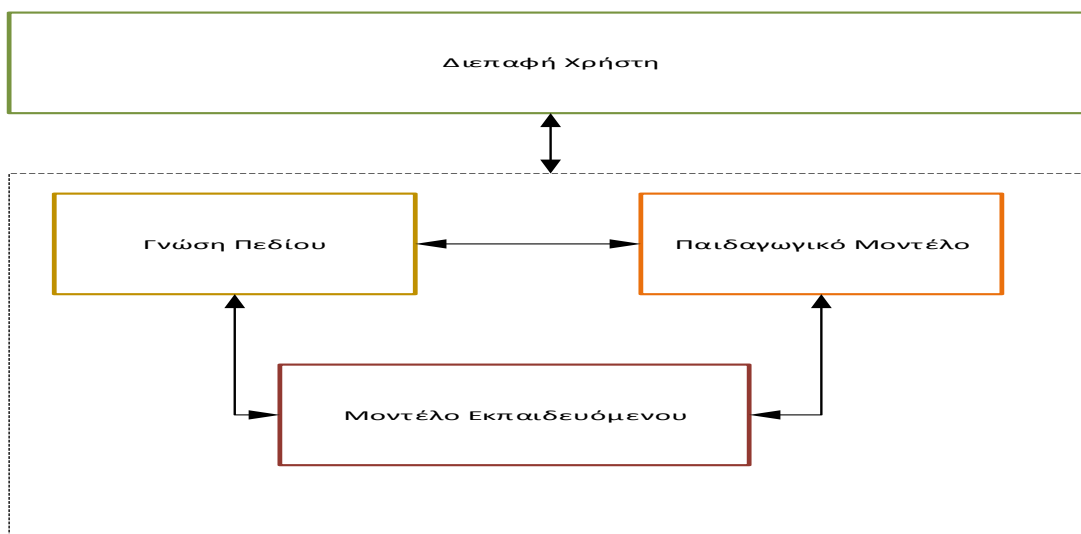
Στην προτεινόμενη από τον Brusilovsky (1996) ταξινόμια, με σκοπό την κατηγοριοποίηση των Προσαρμοστικών Συστημάτων Υπερμέσων με βάση τις μεθόδους και τεχνικές που χρησιμοποιούν κατά τη διαδικασία προσαρμογής αυτή, μπορεί να εντοπιστεί σε δύο επίπεδα: *προσαρμοστικότητα σε επίπεδο παρουσίασης περιεχομένου* και *προσαρμοστικότητα σε επίπεδο συνδέσμων* (Σχήμα 3). Για κάθε επίπεδο εφαρμόζονται διαφορετικές μέθοδοι και τρόποι εφαρμογής. Διαφορετικοί τρόποι εφαρμογής μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μία μέθοδο, και ένας τρόπος εφαρμογής μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε περισσότερες από μία μεθόδους.



Σχήμα 3. Τεχνολογίες προσαρμογής στα προσαρμοστικά υπερμέσα (Brusilovsky, 2001)

Στο ακόλουθο σχήμα (Σχήμα 4) απεικονίζεται η βασική αρχιτεκτονική ενός ΕΔΣ. Αποτελείται από τα κάτωθι συστατικά μέρη:

1. τη γνώση πεδίου (*domain knowledge*) -περιέχει το εκπαιδευτικό υλικό,
2. το μοντέλο μαθητή (*student model*) -καταγράφει πληροφορίες σχετικές με τον χρήστη,
3. το παιδαγωγικό μοντέλο (*pedagogical model*) -εμπεριέχει γνώση σχετικά με τις διάφορες παιδαγωγικές αποφάσεις,
4. την επιφάνεια διεπαφής (*user interface*) με τον χρήστη.



Σχήμα 4. Βασική αρχιτεκτονική ITS

2.4.1 Γνώση Πεδίου

Αυτό το τμήμα παρέχει το εκπαιδευτικό υλικό που διδάσκεται και είναι σημαντικό τμήμα ενός ΕΔΣ γιατί περιέχει τις έννοιες που θα διδαχθεί ο εκπαιδευόμενος και τις προκαθορισμένες μεταξύ τους σχέσεις. Η οργάνωση γίνεται με τέτοιο τρόπο, ώστε να μπορεί να υποστηρίξει παιδαγωγικές αποφάσεις. Το υλικό μπορεί να αφορά σε μια ποικιλία από θέματα που ξεκινούν από εισαγωγικό επίπεδο και κλιμακώνονται. Το περιεχόμενο οργανώνεται σε ενότητες και υποενότητες. Κάθε θέμα συσχετίζεται με ορισμένες γνωστικές έννοιες που μπορεί να προαπαιτούνται ως γνώση ή να προκύπτουν ως γνώση με την ολοκλήρωση μιας ενότητας. Κάθε θέμα συνδέεται με μία σειρά οθονών που παρουσιάζουν στον εκπαιδευόμενο το περιεχόμενο των θεμάτων με διάφορους τρόπους και μέσα, όπως κείμενο, στατικές και κινούμενες εικόνες, κ.ά., των οποίων η εμφάνιση ή μη ή η σειρά εξαρτάται από το μοντέλο του εκπαιδευόμενου. Για τη διευκόλυνση της επιλογής του υλικού, κάθε εκπαιδευτική μονάδα συσχετίζεται με χαρακτηριστικά που καθορίζουν τον τύπο των προτιμήσεων του χρήστη.

2.4.2 Μοντέλο Χρήστη (Εκπαιδευόμενου)

Στις εκπαιδευτικές εφαρμογές το Μοντέλο Χρήστη αποκαλείται Μοντέλο Εκπαιδευόμενου. Είναι ένα από τα πιο σημαντικά τμήματα του συστήματος γιατί αποθηκεύει την πληροφορία που χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της προσαρμογής. Την έννοια της *μοντελοποίησης* συνθέτουν η δημιουργία, η ανανέωση, η διατήρηση και η διαχείριση του Μοντέλου Εκπαιδευόμενου. Η μοντελοποίηση και η προσαρμογή είναι δυο καθ'όλα συνδεδεμένες λειτουργίες. Το πλήθος και το είδος της πληροφορίας που αναπαριστά το Μοντέλο του Εκπαιδευόμενου, εξαρτάται από το είδος της προσαρμογής που προσφέρει το σύστημα. (Brusilovsky & Millan 2007). Η διαδικασία της προσαρμογής σε γενικές γραμμές περιλαμβάνει 3 στάδια: την συλλογή δεδομένων, την επεξεργασία και την χρήση τους. Το Μοντέλο Εκπαιδευόμενου κατηγοριοποιείται ανάλογα με την οπτική από την οποία εξετάζεται. Μπορεί να χαρακτηριστεί προσαρμοστικό (*adaptive*) ή προσαρμόσιμο (*adaptable*) ανάλογα με το πως ανανεώνεται. Προσαρμοστικό είναι το μοντέλο όταν αυτό ανανεώνεται αυτόματα από το σύστημα και σε σχέση με τις πληροφορίες που συλλέγονται από την αλληλεπίδραση του χρήστη, ενώ προσαρμόσιμο είναι αυτό που ανανεώνεται μετά από επιλογή του ίδιου του χρήστη.

Το μοντέλο μπορεί να κατηγοριοποιηθεί ανάλογα με τον τρόπο λήψης των πληροφοριών που απαιτούνται για την αρχικοποίησή του ή την ανανέωση. Οι πληροφορίες για τον χρήστη μπορεί να

λαμβάνονται άμεσα, ρωτώντας τον ίδιο, ή έμμεσα, συλλέγοντας πληροφορίες από την αλληλεπίδρασή του με το σύστημα. Συχνά, χρησιμοποιείται συνδυασμός των παραπάνω τεχνικών, ώστε να αυξηθεί ο αριθμός των πληροφοριών που χρειάζονται για την μοντελοποίηση.

Ένας σημαντικός παράγοντας για την προσαρμογή του συστήματος στα προσαρμοστικά εκπαιδευτικά συστήματα, είναι η γνώση του χρήστη σε σχέση με το αντικείμενο που διδάσκεται. Πρόκειται για χαρακτηριστικό που αφορά συγκεκριμένο χρήστη. Η γνώση μπορεί να μεταβάλλεται κατά τη διάρκεια της εξέλιξης της εκπαιδευτικής διαδικασίας ανάμεσα σε διαφορετικές συνεδρίες ή και κατά τη διάρκεια μιας. Το σύστημα που βασίζεται σε αυτήν, θα πρέπει να ενημερώνει το μοντέλο ανάλογα με τις αλλαγές που λαμβάνει από τα δεδομένα που συλλέγει. Προκειμένου να συμβεί αυτό, μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφορες μέθοδοι για την άντληση των στοιχείων και την ανάλυσή τους. Τέτοιες είναι: τα στερεότυπα, το μοντέλο της επικάλυψης, το μοντέλο παρεκκλίσεων-μοντέλο διαταραχής, το μοντέλο αβεβαιότητας (Bayesian), της μηχανικής μάθησης (στιγμιαία εκμάθηση) και των νευρωνικών δικτύων. Ακολουθούν αναλυτικότερα οι συνηθέστερα εμφανιζόμενοι τρόποι:

Στερεότυπα: Τα στερεότυπα είναι ο πιο απλός τρόπος μοντελοποίησης της γνώσης του εκπαιδευόμενου. Υπάρχουν δύο είδη στερεοτύπων: τα σταθερά και τα προκαθορισμένα. Με τα σταθερά οι χρήστες ταξινομούνται σε κάποιο στερεότυπο από ένα σύνολο, ανάλογα με το επίπεδο κάποιου χαρακτηριστικού τους. Εφόσον η πληροφορία ληφθεί από το σύστημα κατατάσσει τον χρήστη σε μία κατηγορία χωρίς να την αλλάζει μετά. Με τα προκαθορισμένα στερεότυπα οι εκπαιδευόμενοι εντάσσονται σε μια κατηγορία κατά την έναρξη της διαδικασίας, αλλά στη συνέχεια, και μετά από συλλογή πληροφοριών σχετικών με τους χρήστες, κατατάσσονται σε νέα στερεότυπα που είναι πιο ακριβή και προσωπικά.

Μοντέλο της επικάλυψης (overlay model): η μέθοδος της επικάλυψης είναι πιο γνωστός τρόπος αναπαράστασης της γνώσης του χρήστη. Η βασική ιδέα είναι ότι θεωρεί τη γνώση του εκπαιδευόμενου υποσύνολο της γνώσης ενός ειδικού στο πεδίο (Πεδίο Γνώσης) και με βάση αυτό, το σύστημα παρουσιάζει υλικό στον εκπαιδευόμενο, έως ότου η γνώση του να ταυτιστεί με αυτή του ειδικού στο θέμα. Για κάθε γνωστική έννοια του πεδίου γνώσης (το πεδίο γνώσης μπορεί να διαχωριστεί σε μικρότερα τμήματα), το σύστημα κρατά μια τιμή δυαδική (γνωστό-άγνωστο) και με αυτήν ενημερώνει το μοντέλο του εκπαιδευόμενου (δηλ. έννοια-τιμή). Μια επέκταση αυτού του μοντέλου είναι η βαθμονομημένη (ποιοτική δηλ. καλή-μέτρια-κακή ή ποσοτική π.χ. 0-100). Πιο προηγμένα μοντέλα επικάλυψης (ασαφούς λογικής, πολυεπίπεδα) αποθηκεύουν μια τριαδική τιμή (έννοια-διάσταση-τιμή).

Μοντέλο παρεκκλίσεων (buggy model): αποτελεί επέκταση του μοντέλου επικάλυψης και καλύπτει την αδυναμία του, να αναπαραστήσει πιθανές παρανοήσεις του εκπαιδευόμενου. Το μοντέλο αναπαριστά τη γνώση του εκπαιδευόμενου ως την ένωση μέρους του Πεδίου Γνώσης και ενός συνόλου παρανοήσεων. Στόχος του είναι, εκτός της κάλυψης των κενών στο αντικείμενο, ο εντοπισμός πιθανών παρανοήσεων και η εξάλειψή τους. Η πιο συχνή εφαρμογή του είναι αυτή του μοντέλου διαταραχής σύμφωνα με το οποίο η συστηματική εφαρμογή των παρανοήσεων οδηγεί σε λανθασμένη αντίληψη και συμπεριφορά τον εκπαιδευόμενο.

Ένα μεγάλο πεδίο της έρευνας είναι συνδεδεμένο με διάφορες άλλες προσεγγίσεις, όπως η μηχανική μάθηση, τα μοντέλα Bayesian, και τα νευρωνικά δίκτυα. Η μηχανική μάθηση χρησιμοποιεί τεχνικές μάθησης για την κατασκευή μοντέλων λαθών. Οι αλληλεπιδράσεις με το λογισμικό και τα μοτίβα απόκτησης γνώσεων απ' τον εκπαιδευόμενο, χρησιμοποιούνται για την εκπαίδευση του αλγόριθμου στις ατομικές "ιδιαιτερότητες" του χρήστη με τη δημιουργία στατιστικών μοντέλων. Τα δίκτυα Bayesian χρησιμοποιούνται για να προσδιοριστούν καλύτερα οι ενέργειες του εκπαιδευόμενου που λαμβάνονται κάτω από την αβεβαιότητα. Είναι κατευθυνόμενες, μη κυκλικές, γραφικές παραστάσεις όπου οι κόμβοι αντιστοιχούν σε τυχαίες μεταβλητές, στις οποίες ορίζονται οι ιδιότητες των χρηστών. Είναι πιο ευέλικτα από άλλα μοντέλα και επιτρέπουν να γίνονται προβλέψεις για διάφορες μεταβλητές.

Ένα σύνολο παραμέτρων που χαρακτηρίζουν το μοντέλο του εκπαιδευόμενου, και καθορίζονται από το είδος της πληροφορίας και από τον τρόπο συλλογής της, είναι:

ο βαθμός εξειδίκευσης : που καθορίζει εάν το μοντέλο αφορά σε έναν εκπαιδευόμενο ή σε μια κατηγορία εκπαιδευόμενων,

η τροποποιησιμότητα: που αφορά στον εάν θα είναι δυναμική η ενημέρωση του μοντέλου ή στατική.

ο τρόπος απόκτησης των πληροφοριών: εάν γίνεται μετά από εκούσια παρέμβαση του χρήστη ή από καταγραφές του συστήματος,

η χρονική διάρκεια του μοντέλου: που αφορά στο κάθε πότε ανανεώνεται η ενημέρωση του μοντέλου.

2.4.3 Παιδαγωγικό Μοντέλο

Το Παιδαγωγικό Μοντέλο αναπαριστά την εκπαιδευτική διαδικασία. Χρησιμοποιεί τις πληροφορίες που εμπεριέχονται στο Μοντέλο Εκπαιδευόμενου για να παρέχει δύο βασικές υπηρεσίες την προσαρμοστική παρουσίαση και την προσαρμοστική πλοήγηση.

Το Παιδαγωγικό Μοντέλο ενός ΕΔΣ αναφέρεται στα ΕΔΣ και ως Γεννήτορας Συμβουλών. Μπορεί να περιέχει διαφορετικές στρατηγικές διδασκαλίας. Η οργάνωση του διδακτικού υλικού καθορίζεται από τις στρατηγικές. Ο εισηγητής της θεματικής ενότητας αποφασίζει για το περιεχόμενο που θα παρουσιαστεί στον εκπαιδευόμενο. Συγκεκριμένα πρέπει να αποφασίσει για το θέμα, το πρόβλημα/τις ασκήσεις και την παρεμβατική ανατροφοδότηση αυτού. Για την παρέμβαση, θα πρέπει να αποφασιστεί το μέγεθος, ο τρόπος και το περιεχόμενο της βοήθειας.

"Υπάρχουν δύο επίπεδα διδακτικών αποφάσεων, το *σφαιρικό επίπεδο* στο οποίο οι διδακτικές αποφάσεις έχουν να κάνουν με τις αλληλουχίες των διδακτικών τμημάτων, και το *τοπικό επίπεδο* στο οποίο καθορίζει αν πρέπει το σύστημα να διακόψει το μαθητή και να παρέμβει και αν παρέμβει τι θα πει στον μαθητή και πώς. Συνήθως έχουμε 3 είδη παρεμβάσεων: την καθοδήγηση (Guidance), την επεξήγηση (Explanation) και την διόρθωση (Remediation).

Οι παιδαγωγικές (ή διδακτικές) αποφάσεις διαφέρουν στους βαθμούς ελέγχου πάνω στην αλληλεπίδραση μεταξύ μαθητή και συστήματος. Έτσι λοιπόν τα συστήματα διακρίνονται στα:

- **παρακολουθούντα συστήματα** (monitoring systems), που παρακολουθούν το μαθητή πολύ στενά αλλά δεν αφήνουν το μαθητή να πάρει την πρωτοβουλία της επικοινωνίας,
- **συστήματα μικτής πρωτοβουλίας** (mixed initiative), στα οποία το σύστημα και ρωτάει το μαθητή και απαντάει σε ερωτήσεις του και τα
- **συστήματα καθοδηγούμενης ανακάλυψης** (guided-discovery), στα οποία ο μαθητής έχει τον πλήρη έλεγχο και το σύστημα μπορεί να καθοδηγήσει την σειρά των ενεργειών με το να αλλάξει το περιβάλλον."⁷

2.4.4 Διεπαφή Χρήστη

Περιλαμβάνει θέματα που έχουν να κάνουν με την αλληλεπίδραση (interaction) του εκπαιδευόμενου με το σύστημα. Δηλαδή, τη διεπαφή χρήσης του συστήματος. Είναι υπεύθυνο για τη δημιουργία ιστοσελίδων σύμφωνα με τις οδηγίες του παιδαγωγικού μοντέλου διδασκαλίας. Επιπλέον, περνά δεδομένα που προκύπτουν από τις ενέργειές του, στο μοντέλο χρήστη. Το σύστημα διεπαφής χειρίζεται την τελική μορφή των διδακτικών ενεργειών ενώ το Παιδαγωγικό Μοντέλο αποφασίζει το χρόνο και το περιεχόμενο των διδακτικών ενεργειών.

⁷ Βίρβου, Μ. Σημειώσεις "Πληροφορική στην Εκπαίδευση", Πανεπιστήμιο Πειραιώς.

2.5 Παραδείγματα εκπαιδευτικού λογισμικού

Από την έρευνα που έγινε στον ελλαδικό χώρο δεν εντοπίστηκε εφαρμογή στο ίδιο θεματικό αντικείμενο. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε, ήταν έρευνα μέσω διαδικτύου και στοχευμένη αναζήτηση στις ιστοσελίδες των Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών και των Σχολών όπου διδάσκεται Βιβλιοθηκονομία και η επιστήμη της Πληροφορίας.

Κατά τη γενική έρευνα, εντοπίστηκαν μόνον σεμιναριακού τύπου εκπαιδεύσεις, που είχαν ως αντικείμενο την εισαγωγή στο RDA και την οικογένεια των εννοιολογικών μοντέλων FRBR, και έλαβαν χώρα σε χώρο ιδιωτικού φορέα εκπαίδευσης ή σε χώρους δημοσίων βιβλιοθηκών ή ακαδημαϊκών. Κάποιες από αυτές είχαν χρηματικό κόστος. Τα σεμινάρια ήταν γενικά και καθαρά εισαγωγικά και στόχευαν σε γενική ενημέρωση για τα πρότυπα. Επί του θεματικού αντικειμένου του ΔΠΣΔ που αναπτύσσεται στην παρούσα εργασία, εντοπίστηκε εισαγωγικό σεμιναριακό υλικό στην ιστοσελίδα της ΟΚΟ του ΣΣΕΑΒ (μπορείτε να δείτε [εδώ](#)).

Η έρευνα στους ιστότοπους των Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, δεν απέφερε επίσης αποτελέσματα σχετικά με το ζητούμενο. Στα ανοιχτά μαθήματα⁸ οι θεματικές ενότητες που έχουν αναρτηθεί δεν έχουν καμία σχέση με το αντικείμενο της παρούσας εργασίας.

Ανάλογα ήταν τα αποτελέσματα και κατά τη διεξαγωγή έρευνας στο εξωτερικό, όπου δεν εντοπίστηκαν εφαρμογές που να εστιάζουν στο συγκεκριμένο αντικείμενο ή εφαρμογές LMS (propriety ή open source) που να φιλοξενούν μαθήματα του αντικειμένου. Ο πιο σχετικός, ως προς το αντικείμενο, ιστότοπος που εντοπίστηκε είναι αυτός του NACO (*Name Authority Cooperative Program*) του PCC (*Program for Cooperative Cataloging*), που συντονίζεται από την Βιβλιοθήκη του Κονγκρέσου και ακολουθεί.



Το NACO (*Name Authority Cooperative Program*) είναι 1 από τα 4 προγράμματα του Συνεργατικού Προγράμματος Καταλογογράφησης PCC (*Program for Cooperative Cataloging*). Μέσω αυτού του προγράμματος, οι συμμετέχοντες συνεισφέρουν στα Αρχεία Καθιερωμένων Όρων εγγραφές για τους φορείς, τους τόπους, τα έργα και τις εκφράσεις. Τα μαθήματα είναι σχεδιασμένα για την εκπαίδευση του συμμετεχόντων στο PCC και είναι διαθέσιμα ελεύθερα στο διαδίκτυο. Είναι χωρισμένα σε υπομονάδες ανάλογα με την οντότητα που αναπτύσσεται και καλύπτουν τους κύριους κανόνες καθώς και τις εξαιρέσεις με θεωρία και παραδείγματα. Διατίθενται διαφάνειες παρουσίασης με ενσωματωμένα σχόλια και φόρμα σε word η οποία χρησιμοποιείται όταν δίνονται ασκήσεις.

Εντοπίστηκαν κάποιες σχετικές, ως προς την προσέγγιση του θέματος της εργασίας, ιστοσελίδες που παρέχουν μαθήματα εισαγωγικά, ως προς το 2^ο μισό θεματικό αντικείμενο του περιεχομένου των μαθημάτων, οι οποίες χρησιμοποιούν για την υλοποίησή του *Articulate* και ανηρτημένα βίντεο στο YouTube (*webinars*).

Γενικά για MARC21 & RDA



Εισαγωγικό μάθημα στο MARC21 για αρχάριους. Εξηγεί τι είναι το πρότυπο MARC21, τι προορίζεται να κάνει αυτό σε ένα σύστημα αυτοματισμού βιβλιοθήκης και πώς συνδέεται με τους κανόνες

⁸ <http://opencourses.gr/>

καταλογογράφησης (ISBD, AACR και RDA). 9 δωρεάν μίνι σεμιναριακά μαθήματα αυτορυθμιζόμενης (self-paced) διδασκαλίας μέσω web, με διάρκεια από 15 έως 65 λεπτά.

Idaho State Library ABL



Πρόγραμμα των Βιβλιοθηκών του Idaho Alternative Basic Library Education (ABLE). Από το 1998 προσφέρει δωρεάν σεμινάρια που καλύπτουν όλες τις βασικές δεξιότητες που σχετίζονται με τις βασικές λειτουργίες της βιβλιοθήκης.

Lili.org



Το Lili.org είναι μία πύλη ενημέρωσης για τους κατοίκους του Αϊντάχο. Η ιστοσελίδα φιλοξενεί και παρουσιάζει έργα και υπηρεσίες που παρέχονται από τις δικτυακές υπηρεσίες των βιβλιοθηκών. Παρέχει πληροφορίες για δωρεάν πρόσβαση σε ηλεκτρονικά εργαλεία για τις ανάγκες τους στην εκπαίδευση, τις επιχειρήσεις και την αναψυχή. Υπεύθυνη επιτροπή είναι η Idaho Commission for Libraries. Το κομμάτι εκπαίδευσης των Τεχνικών Υπηρεσιών είναι μέρος του ABLE (βλέπε παραπάνω)

ενώ κάποιες διαδικτυακές μεταδόσεις παραμένουν διαθέσιμες μέσω του καναλιού της ίδιας της πύλης Ilii ή άλλων συνεργατών τους στο YouTube.

[ALCTS](#)



ALCTS (*Association for Library Collections & Technical Services*) τμήμα της ALA (*American Library Association*). Παρέχει διαδικτυακά μαθήματα που καλύπτουν τους βασικούς τομείς των Τεχνικών Υπηρεσιών των Βιβλιοθηκών και τα οποία διατίθενται στο κανάλι τους στο YouTube.

3 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Κατά την ανάπτυξη του κεφαλαίου παρουσιάζονται κυρίως οθόνες από τα περιβάλλοντα του Εκπαιδευόμενου και του Εισηγητή ενώ παράλληλα συμπληρώνονται επιλεκτικά με μέρος των επιπλέον δυνατοτήτων που δίνονται στο Διαχειριστή. Στο τέλος του κεφαλαίου παρατίθεται μέρος των οθονών του περιβάλλοντος του διαχειριστή χωρίς να γίνεται εξαντλητική παρουσίαση.

3.1 Κεντρική σελίδα



Η Κεντρική Σελίδα αποτελείται από τον Τίτλο, τη Φόρμα εισόδου στο σύστημα και τις επιλογές Εγγραφής και Ανάκτησης κρυφού κωδικού. Οι τελευταίες οδηγούν σε σελίδες των οποίων η λειτουργικότητα αναλύεται στις παραγράφους που ακολουθούν.

3.2 Εγγραφή Νέου Χρήστη

Η αρχική οθόνη εγγραφής χρηστών στο σύστημα εμφανίζει τα κάτωθι στοιχεία:

Banner Φόρμα Οδηγίες

Απαιτούνται τρία στοιχεία μόνον για την εγγραφή τα οποία προσδιορίζονται ως υποχρεωτικά στις οδηγίες που βρίσκονται στη κάτω μέρος της σελίδας. Η σελίδα συμπληρώνεται από υποχρεωτική εισαγωγή captcha.

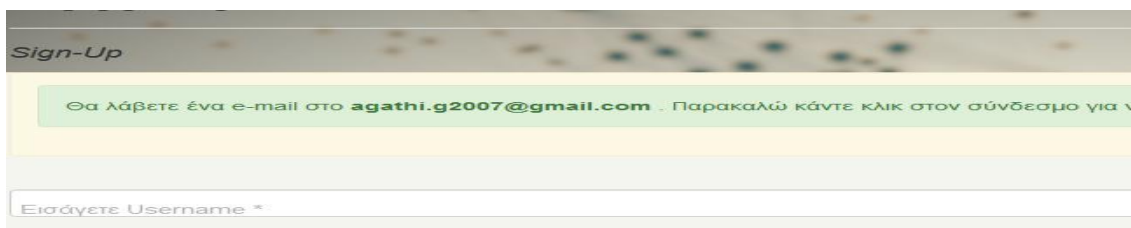
Τα πεδία περνούν από σχετικούς ελέγχους προτού αποθηκευτούν στη βάση δεδομένων.

Μηνύματα προβλημάτων που προκύπτουν από τους ελέγχους παρουσιάζονται με χρωματική επιλογή ανάλογη αντίστοιχη της σημασίας και σημαντικότητας. Παραδείγματα ελέγχων και αντίστοιχων ενημερώσεων στο χρήστη:

- Ο χρήστης δεν εισήγαγε ορθά τον κωδικό Captcha

- Ο χρήστης εισήγαγε όνομα που χρησιμοποιείται ήδη από άλλον χρήστη του συστήματος.

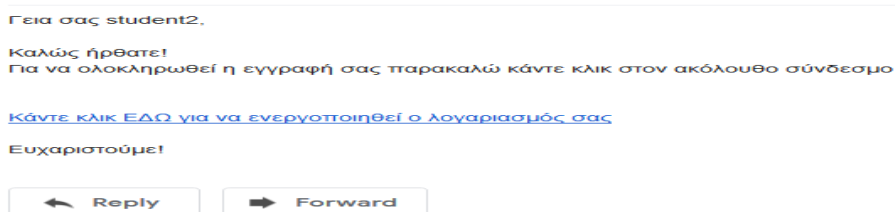
Εφόσον οι ρουτίνες ελέγχου δεν εντοπίσουν κάποιο πρόβλημα ο χρήστης ενημερώνεται με ανάλογο μήνυμα για την αποστολή e-mail στον λογαριασμό που έχει δηλώσει. Στο μήνυμα το οποίο λαμβάνει ο χρήστης δίνονται σχετικές οδηγίες ώστε να ολοκληρωθεί η ενεργοποίηση του προφίλ.



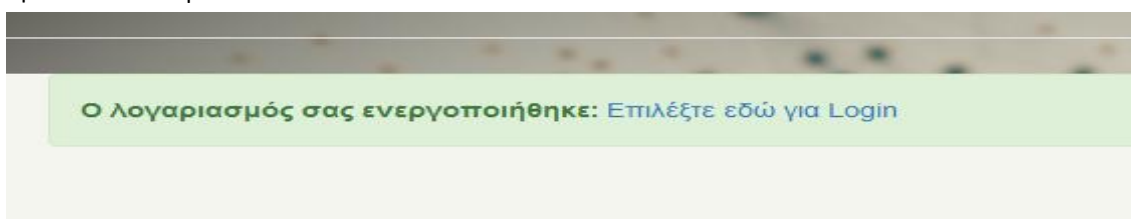
Το μήνυμα που λαμβάνεται από τον χρήστη έχει το εξής θέμα:



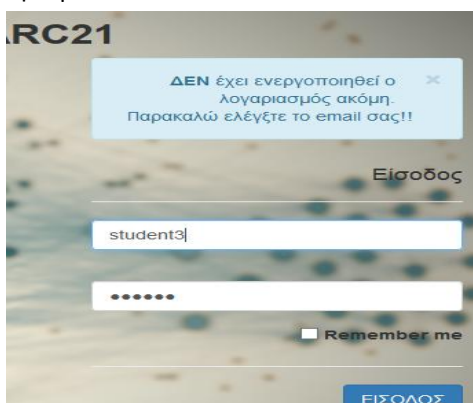
Το μήνυμα περιλαμβάνει το παρακάτω κείμενο:



Με την επιλογή του συνδέσμου του κειμένου ο χρήστης ανακατευθύνεται σε σελίδα στην οποία ενημερώνεται για την επιτυχή ενεργοποίηση του λογαριασμού του ενώ υπάρχει σχετικός σύνδεσμος που θα τον ανακατευθύνει στην κεντρική σελίδα για να προχωρήσει σε είσοδο στο σύστημα εφόσον το επιθυμεί.



Σε περίπτωση μη επιβεβαίωσης του e-mail ο χρήστης ειδοποιείται με ανάλογο μήνυμα κατά την προσπάθειά του να κάνει είσοδο στο σύστημα.



Η διάρκεια του μηνύματος ενεργοποίησης είναι 10' οπότε και απενεργοποιείται. Σε αυτή την περίπτωση ο χρήστης θα πρέπει να κάνει νέα εγγραφή.

Με την ενεργοποίηση του συνδέσμου το σύστημα ενημερώνει τη βάση στο κατάλληλο σημείο με την ορθή τιμή οπότε καθίσταται δυνατή η είσοδος στο σύστημα.

	joined_date	user_status
3V9h2PGce...	2017-06-17 16:28:03	Y
KHMUutzw...	2017-06-17 16:28:03	Y
H/ K9R...	2017-06-17 16:28:03	Y
iMY/uwHPb...	2017-06-17 16:28:03	Y
	2017-06-17 16:28:03	N
2nvcWDg...	2017-06-17 16:28:03	N
VLwen6CeA...	2017-06-17 16:28:03	N
WZNyvJu...	2017-06-24 17:28:05	N
Wkl1S2j...	2018-05-13 22:25:42	Y
kWmullt...	2018-05-14 11:15:18	N
gdR2qy...	2018-07-15 14:48:19	Y
eEWP1OCO...	2018-09-09 20:38:34	N
IZzdEJ4d...	2018-09-17 19:08:23	Y
A8TtMpu4...	2018-11-12 22:28:26	Y
.0 E9Eh...	2018-11-12 22:47:49	N

	2018-07-15 14:48:19	Y
CO...	2018-09-09 20:38:34	N
d...	2018-09-17 19:08:23	Y
4...	2018-11-12 22:28:26	Y
...	2018-11-12 22:47:49	Y

3.3 Λειτουργία Reset Password

Για την περίπτωση που ο χρήστης έχει ξεχάσει τον κωδικό του στο σύστημα υπάρχει η δυνατότητα αλλαγής αυτού. Η οθόνη είναι παρόμοια με αυτή της εγγραφής χρηστών στο σύστημα και εμφανίζει τα κάτωθι στοιχεία:

- Banner
- Φόρμα
- Οδηγίες

Στο σχετικό πεδίο εφόσον ο χρήστης εισάγει τη διεύθυνση e-mail με την οποία εγγράφηκε το σύστημα θα τον ενημερώσει σχετικά με μήνυμα επί της οθόνης ενώ στον λογαριασμό του θα λάβει ένα αυτοματοποιημένο μήνυμα. Ακολουθούν οι σχετικές οθόνες:

Ξέχασα τον κωδικό!

Forgot my pass :(

Θα λάβετε ένα μήνυμα στο agathi.g2007@gmail.com. Παρακαλώ επιλέξτε τον σύνδεσμο του email για να σας δοθεί νέος κωδικός.

Δημιουργία νέου κωδικού

Εάν επιθυμείτε επιστροφή στην κεντρική σελίδα επιλέξτε [ΕΔΩ](#)

Μήνυμα ανατροφοδότησης στον χρήστη.

ag Password Reset - Γεια σας , agathi.g2007@gmail.com ... 11:15 PM

Θέμα μηνύματος

🇬🇷 Greek > English Translate message Turn off for: Greek x

Γεια σας , agathi.g2007@gmail.com

Δεχτήκαμε αίτημα αλλαγής κωδικού πρόσβασης στο σύστημα εκπαίδευσης, εάν το αίτημα ισχύει παρακαλώ επιλέξτε τον ακόλουθο σύνδεσμο, εάν όχι παρακαλώ αγνοήστε το παρόν μήνυμα.

[Κάντε κλικ εδώ για να αλλάξετε τον κωδικό σας](#)

Ευχαριστούμε

Reply Forward

Κείμενο μηνύματος

Εφόσον επιλέξει τον σύνδεσμο του μηνύματος ο χρήστης θα παραπεμφθεί σε οθόνη στην οποία μπορεί να εισάγει τα σχετικά στοιχεία. Ο σύνδεσμος έχει ελεγχόμενη διάρκεια ισχύος (για την πραγματοποίηση των τεστ έχει 5').

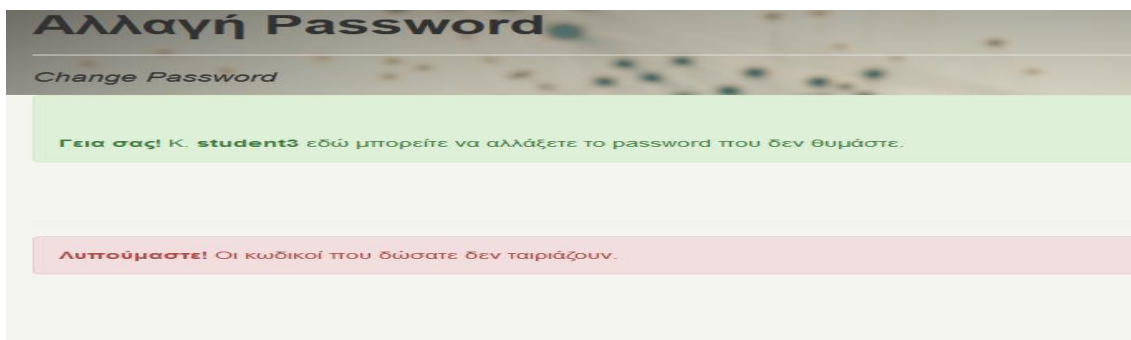
Αλλαγή Password

Change Password

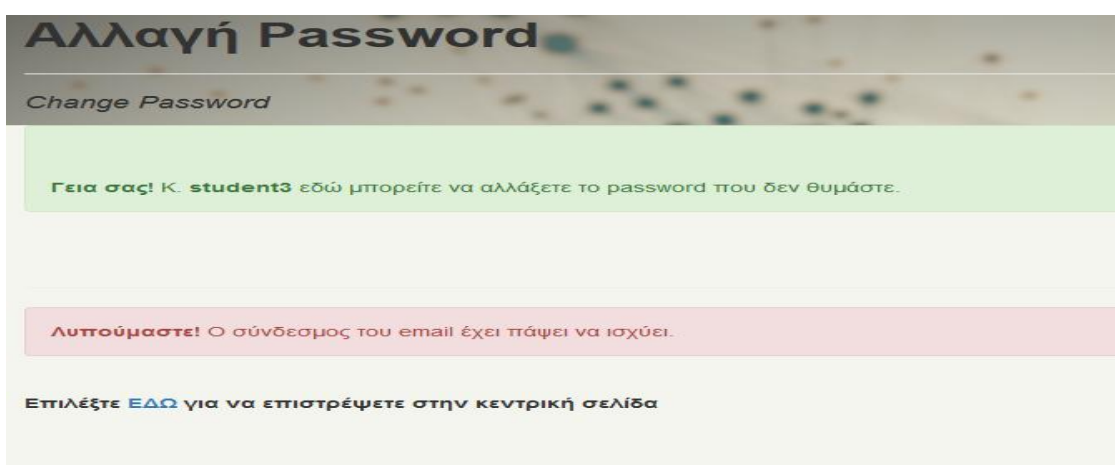
Γεια σας! Κ. student3 εδώ μπορείτε να αλλάξετε το password που δεν θυμάστε.

Αλλαγή Password

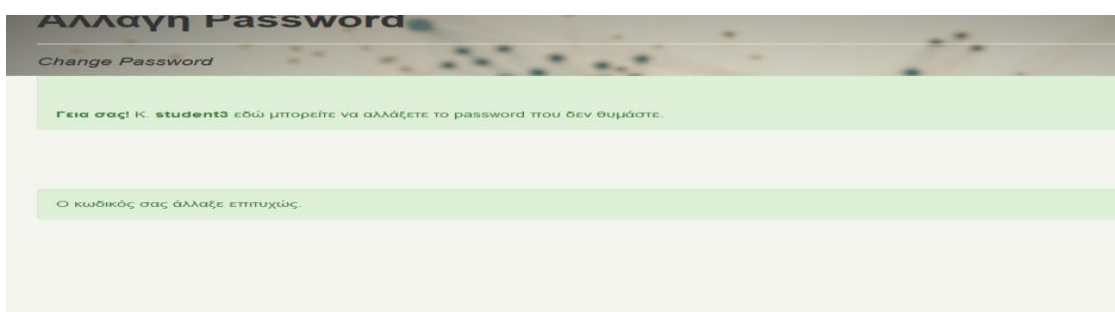
Το σύστημα διεξάγει σχετικούς ελέγχους και ανατροφοδοτεί τον χρήστη ανάλογα.



Διαφορετικοί κωδικοί στα πεδία.



Λήξη ισχύος συνδέσμου μηνύματος.

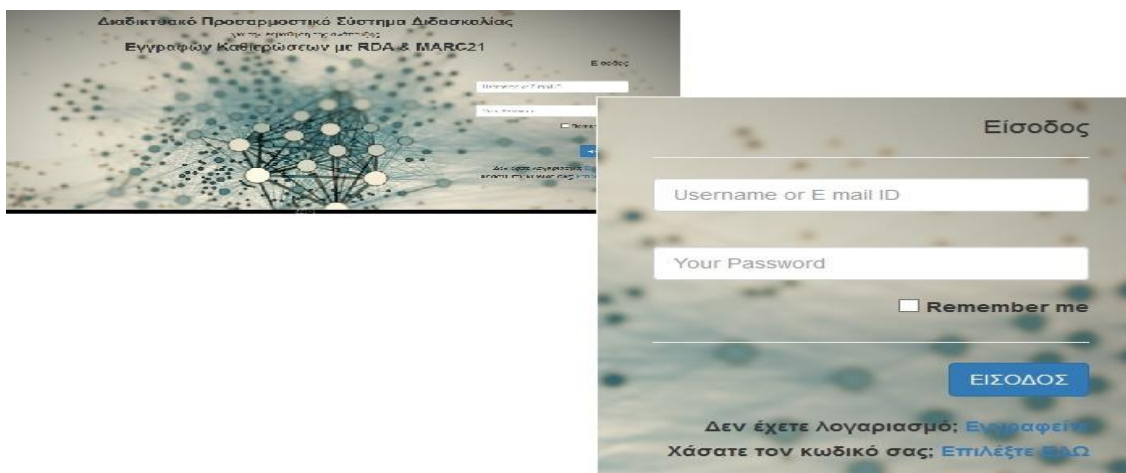


Επιτυχής αλλαγή

Μετά την επιτυχή αλλαγή του κωδικού το σύστημα ανακατευθύνει τον χρήστη στην κεντρική σελίδα ώστε να προχωρήσει στην είσοδο στο σύστημα.

3.4 Είσοδος στο σύστημα

Η είσοδος στο σύστημα γίνεται από την κεντρική σελίδα.

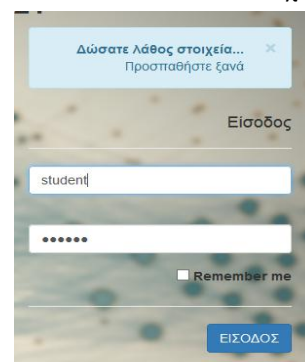


Τα στοιχεία που ζητείται να εισαχθούν στη φόρμα εισόδου είναι το προεπιλεγμένο από τους χρήστες όνομα ή η διεύθυνση e-mail τους και ο κωδικός τους. Η φόρμα συνοδεύεται από το στοιχείο

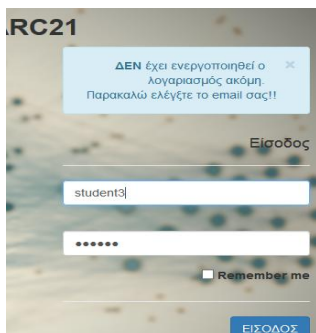


Remember me ώστε να δίνεται η δυνατότητα να παραμένουν τα στοιχεία του χρήστη αποθηκευμένα στον προσωπικό του υπολογιστή.

Το σύστημα διεξάγει σχετικούς ελέγχους και επιτρέπει ή όχι την είσοδο ενώ ανατροφοδοτεί τον χρήστη με μήνυμα ανάλογο του προβλήματος που παρουσιάζεται. Στην περίπτωση που εισάγεται λάθος κωδικός ή λάθος όνομα το σύστημα δεν προσδιορίζει επιπλέον το



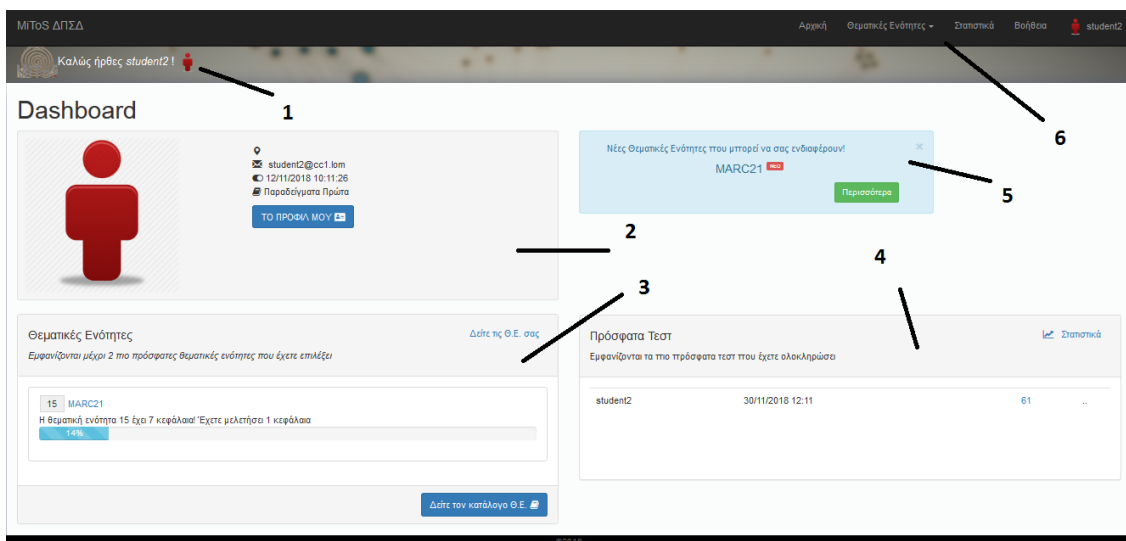
πρόβλημα για την ασφάλεια του χρήστη.



3.5 Dashboard

Με την είσοδο του χρήστη στο σύστημα αυτός ανακατευθύνεται ανάλογα με την κατηγορία στην οποία ανήκει:

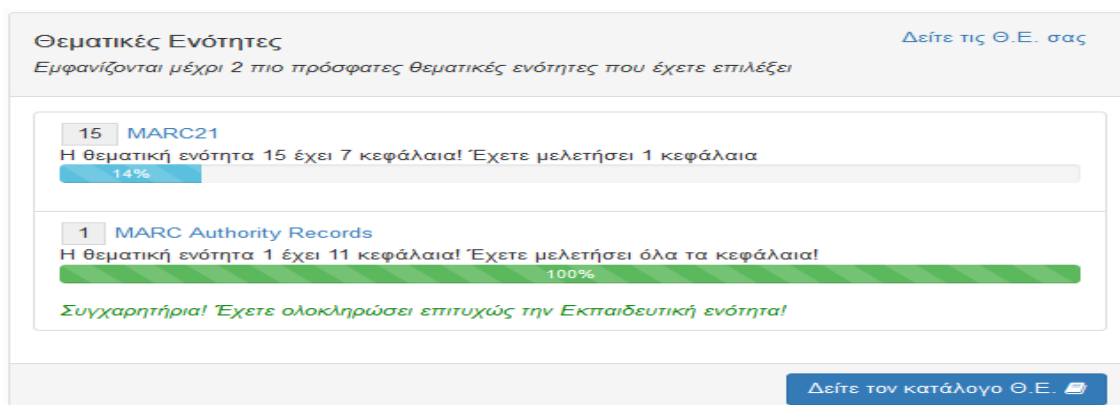
Dashboard:



1. Χαιρετισμός του χρήστη και λογότυπο. Το λογότυπο αποτελεί τμήμα πίνακα (ακουαρέλα της Ειρήνης Κουτρίδου, από την εικονογράφηση του βιβλίου της Μαρίας Χναράκη, με τίτλο Cretan Music: Unraveling Ariadne’s Thread) που αποκόπηκε και επεξεργάστηκε για να μπορεί να μεταφέρει σημασιολογικά τη λέξη "Μίτος", η οποία προστέθηκε στο αποκομμένο τμήμα. Χρησιμοποιείται στη συγκεκριμένη εργασία για εκπαιδευτικούς λόγους.



2. Κάρτα με τα στοιχεία του χρήστη
3. Πάνελ με τις θεματικές ενότητες. Αναρτώνται το πάνελ αλλάζει ανάλογα με την κατηγορία χρήστη. Για τον *εκπαιδευόμενο* το σύστημα αναρτά μέχρι 2 ενότητες από τις ενότητες από αυτές που έχει δηλώσει προς μελέτη.



Για τον *εκπαιδευτή* αναρτώνται μέχρι 3 ενότητες από αυτές που έχει προσθέσει στο σύστημα.

Οι Θεματικές μου Ενότητες View MyCourses

Εμφανίζονται οι 3 πιο πρόσφατες ενότητες που έχετε προσθέσει

15	MARC21	Ενεργό
10	Τίτλος Θεματικής Ενότητας	Μη-Ενεργό
2	RDA Ονόματα	Ενεργό

Δείτε τον Κατάλογο των Θ.Ε. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΝΕΑΣ Θ.Ε. +

Τέλος για τον *διαχειριστή* αναρτώνται οι πιο πρόσφατες ενότητες που έχουν προστεθεί στο σύστημα.

Θεματικές Ενότητες

Εμφανίζονται οι 3 πιο πρόσφατες ενότητες που έχουν προστεθεί

15	MARC21	Ενεργό
10	Τίτλος Θεματικής Ενότητας	Μη-Ενεργό
7	RDA names	Ενεργό

View all CREATE COURSE +

4. Πάνελ με τα πιο πρόσφατα τεστ. Για τον εκπαιδευόμενο εμφανίζονται τα 3 τελευταία τεστ που έχει κάνει.

Πρόσφατα Τεστ Στατιστικά

Εμφανίζονται τα πιο πρόσφατα τεστ που έχετε ολοκληρώσει

maraiia	25/11/2018 12:11	60	..
maraiia	19/11/2018 12:11	57	..
maraiia	19/11/2018 12:11	51	..

Για τον εκπαιδευτή τα 3 τελευταία τεστ που έχουν κάνει εκπαιδευόμενοι στις Θ.Ε. του.

Πρόσφατα τεστ χρηστών Στατιστικά

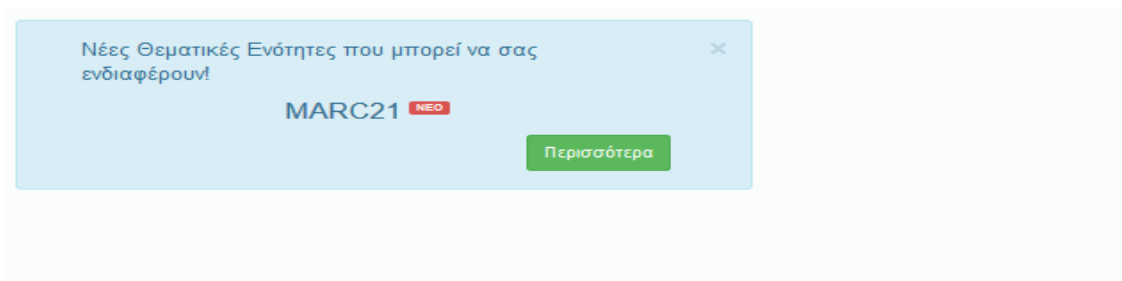
Εμφανίζονται τα πιο πρόσφατα τεστ

patroklos	2018-11-30 18:14:45	62	.
student2	2018-11-30 12:54:08	61	.
maraiia	2018-11-25 00:58:19	60	.

Για τον διαχειριστή τα 5 τελευταία τεστ που έχουν γίνει σε όλες τις Θ.Ε.

Πρόσφατα Τεστ			Stats
Πρόσφατα Τεστ χρηστών			
patroklos	2018-11-30 18:14:45	62	...
student2	2018-11-30 12:54:08	61	...
maraiia	2018-11-25 00:58:19	60	...
iraklis	2018-11-23 23:32:51	59	...
iraklis	2018-11-23 23:28:37	58	...

5. Περιοχή επικοινωνίας συστήματος με τον χρήστη. Αναρτώνται ενημερώσεις προς τους χρήστες. Ανάρτηση μηνύματος προς τον χρήστη για τη διάθεση νέας Θ.Ε.



6. Μενού με επιλογές χρήστη. Διαφοροποιείται ανάλογα με την κατηγορία του χρήστη.

Η σελίδα ανανεώνεται κάθε 5'. Εφόσον ο χρήστης παραμένει στη σελίδα, παραμένει συνδεδεμένος στο σύστημα. Παρατίθεται σχετικός κώδικας.

```
$page = $_SERVER['PHP_SELF'];
```

```
$sec = "300";
```

```
header("Refresh: $sec; url=$page");
```

Ο **ανενεργός χρόνος παραμονής** στο σύστημα ελέγχεται με sessions και ορίζεται στα 35'. Παρατίθεται σχετικός κώδικας και μήνυμα συστήματος.

```
if (!$_SESSION['is_logged_in'] || $_SESSION['expires'] < time() ){
```

```
    session_unset();
```

```
    session_destroy();
```

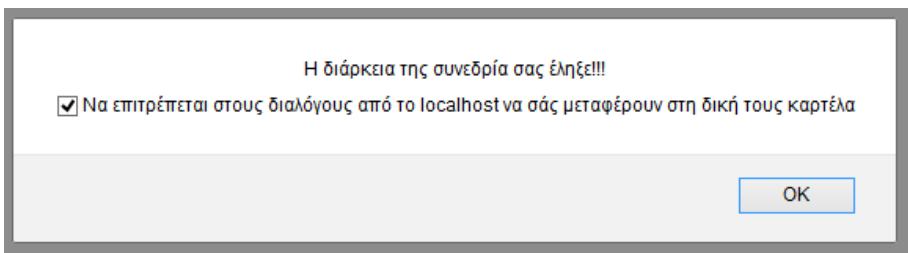
```
    exit;
```

```
}
```

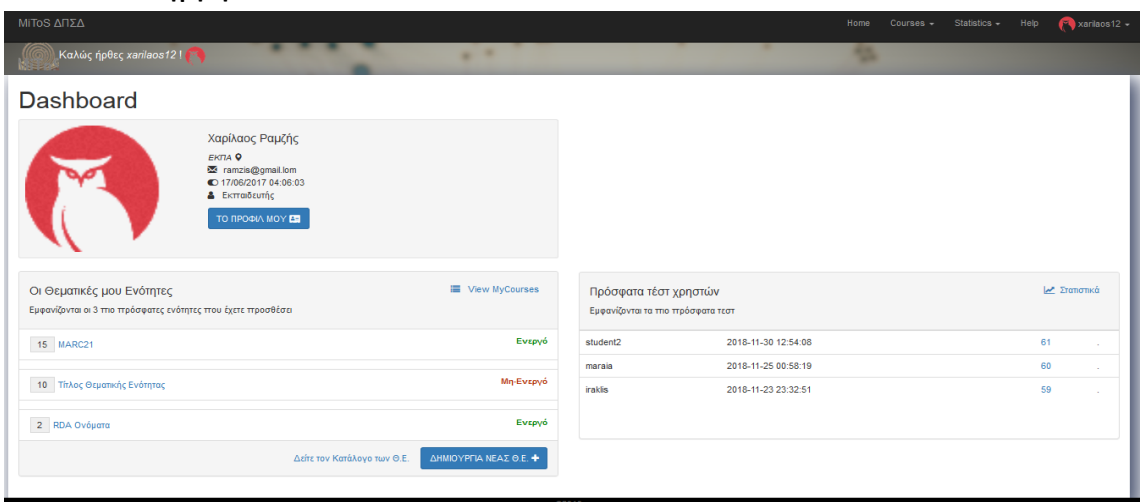
```
else {
```

```
    $_SESSION['expires'] = time() + 3600; //refresh the lifetime
```

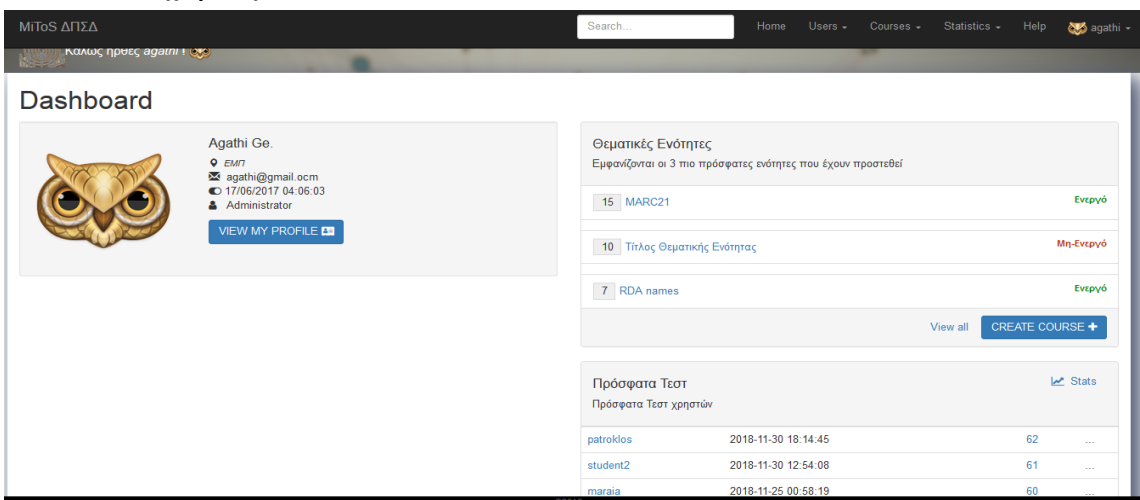
```
}
```



Dashboard Εισηγητή



Dashboard Διαχειριστή



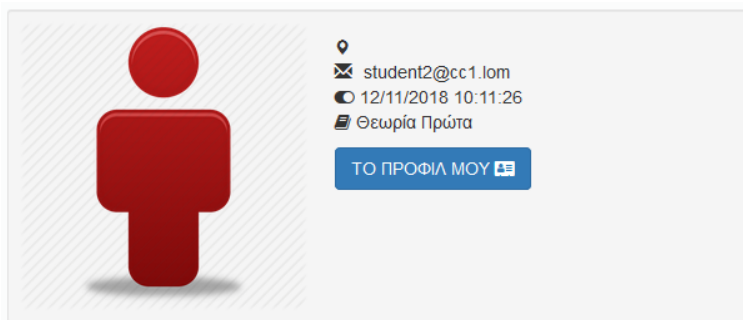
3.6 Προφίλ χρήστη

Το προφίλ του χρήστη, όπως αναφέρεται και στην ενότητα 4.2, αρχικοποιείται με συγκεκριμένα στοιχεία. Η ίδια σελίδα χρησιμοποιείται για όλους τους χρήστες του συστήματος.

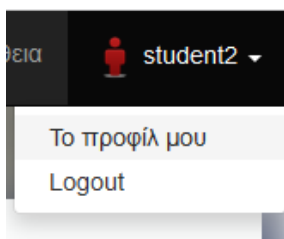
Η επεξεργασία και ενημέρωση του προφίλ από τον χρήστη είναι προσβάσιμη μέσω δύο επιλογών.

1. Πρόσβαση από το Dashboard όπου ο χρήστης επιλέγει

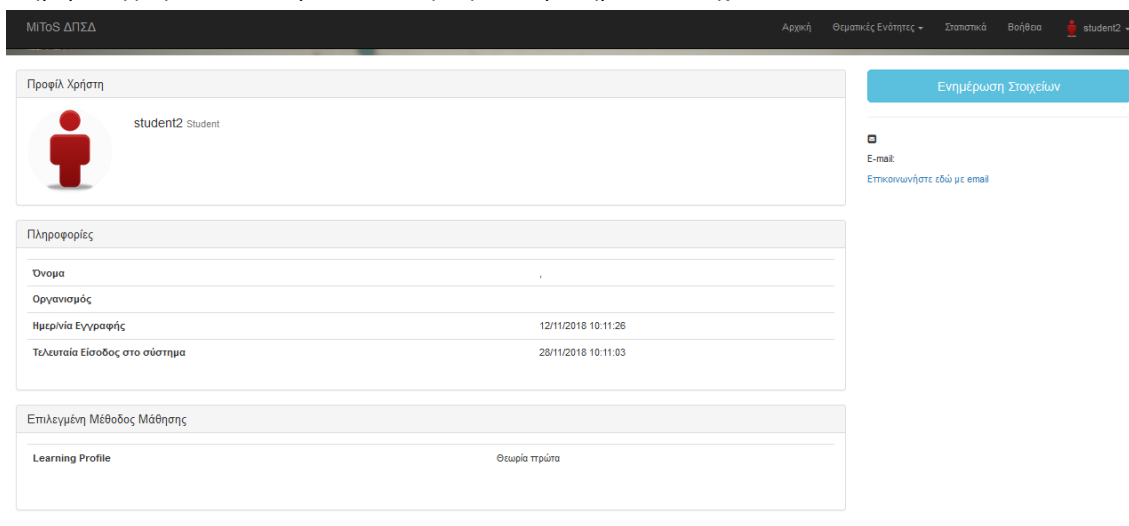
ΤΟ ΠΡΟΦΙΛ ΜΟΥ



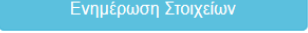
2. Πρόσβαση από το μενού όπου ο χρήστης επιλέγει

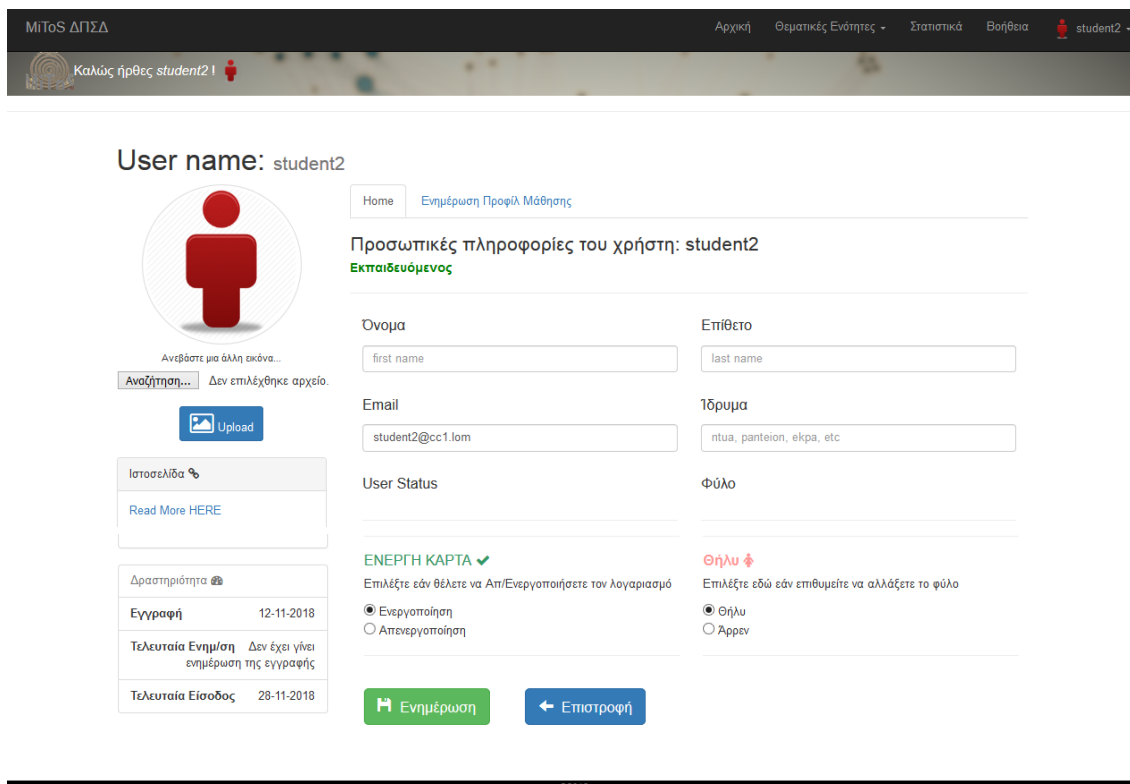


Η σελίδα στην οποία μεταφέρεται παρουσιάζει τα στοιχεία του προφίλ του Προφίλ, Πληροφορίες και Επιλεγμένη Μέθοδο Μάθησης. Εφόσον ο χρήστης δεν έχει ενημερώσει ακόμα τα στοιχεία του αυτά εμφανίζονται με αρχικοποιημένες τιμές μόνο στα πεδία που χρειάζεται το σύστημα για να προχωρήσει σε επίδειξη Θ.Ε. (δηλ. Προ-Επιλεγμένη μέθοδος μάθησης: Θεωρία πρώτα) και ανατροφοδότησή τους (δηλ. όνομα στο σύστημα και e-mail). Δεξιά εμφανίζεται η επιλογή της ενημέρωσης εφόσον επιθυμεί να αλλάξει ή να συμπληρώσει στοιχεία.


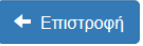


3.6.1 Ενημέρωση Προφίλ


Με την επιλογή του κουμπιού  ο χρήστης μεταφέρεται στη σελίδα όπου μπορεί να ενημερώσει τις πληροφορίες του προφίλ του



The screenshot shows the user profile update interface. At the top, there is a navigation bar with 'ΜΙΤοS ΔΠΣΔ' and user information. The main content area displays the user's name 'student2' and a red silhouette avatar. Below the avatar, there is an 'Upload' button and a 'Read More HERE' link. The profile information is organized into sections: 'Προσωπικές πληροφορίες του χρήστη: student2' (Personal information of the user: student2) with a sub-section 'Εκπαιδευόμενος' (Student). This section includes input fields for 'Όνομα' (Name) with sub-fields for 'first name' and 'last name', 'Email' (student2@cc1.lom), 'Ίδρυμα' (Institution) (ntua, panteion, ekpa, etc), and 'Φύλο' (Gender) (Θήλυ). There is also a 'User Status' section with 'ΕΝΕΡΓΗ ΚΑΡΤΑ' (Active Card) and a 'Θήλυ' (Female) selection. At the bottom, there are 'Ενημέρωση' (Update) and 'Επιστροφή' (Back) buttons.


Στην αρχική οθόνη ενημέρωσης του προφίλ του χρήστη εμφανίζονται οι μέχρι τώρα πληροφορίες που έχει στη διάθεσή του το σύστημα. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει την **εισαγωγή/αλλαγή** των στοιχείων *Όνομα, Επίθετο, E-mail, Ίδρυμα, User Status (δυνατότητα απενεργοποίησης του προφίλ του στο σύστημα), Φύλο* από τη φόρμα που εμφανίζεται κεντρικά στην οθόνη. Τα κουμπιά  και  αφορούν στα συγκεκριμένα στοιχεία.

Κάτω από τον τίτλο του tab "**Προσωπικές πληροφορίες του χρήστη**" εμφανίζεται με διαφορετικό χρώμα η ιδιότητά του στο σύστημα. Με πράσινο χρώμα ο "Εκπαιδευόμενος", με μπλε ο "Εισηγητής" με κόκκινο ο "Διαχειριστής" **Διαχειριστής**

Η ενημέρωση/αλλαγή της εικόνας του χρήστη γίνεται από το σημείο επάνω αριστερά στην οθόνη. Ο χρήστης εφόσον αναζητήσει την επιθυμητή εικόνα μπορεί να ενημερώσει το προφίλ επιλέγοντας . Το σύστημα δίνει στον χρήστη τη δυνατότητα preview πριν την εισαγωγή της εικόνας που επιθυμεί για avatar.

User name: student2





Ανεβάστε μια άλλη εικόνα...

Αναζήτηση... owl-reading-clip-art.jpg

Upload

Home Ενημέρωση Προφίλ Μάθησης

Προσωπικές πληροφορίες του χρήστη: student2
Εκπαιδευόμενος

Όνομα Επίθετο


Email Ίδρυμα

Ακύρωση της κίνησης γίνεται με επιλογή του στοιχείου της εικόνας του preview.

Το **tab Ενημέρωση Προφίλ Μάθησης** είναι το σημείο που ο χρήστης μπορεί να ενημερώσει το προφίλ του σχετικά με τον τρόπο που επιθυμεί να διδαχθεί.



User name: student2



Ανεβάστε μια άλλη εικόνα...

Αναζήτηση... Δεν επιλέχθηκε αρχείο.

Upload

Ιστοσελίδα %
Read More HERE

Δραστηριότητα %

Εγγραφή 12-11-2018

Τελευταία Ενημέρωση Δεν Ενημέρωσε

Home Ενημέρωση Προφίλ Μάθησης

Προτιμώμενο Προφίλ Μάθησης

Προφίλ Μάθησης [Περισσότερα](#)

Θεωρία πρώτα

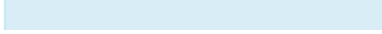
Επιλέξτε εδώ εάν επιθυμείτε να αλλάξετε το προφίλ μάθησης

Θεωρία πρώτα

Παραδείγματα πρώτα

Ενημέρωση Επιστροφή

Προφίλ Μάθησης [Περισσότερα](#)

Επιλέγοντας **Περισσότερα** στο σημείο  ανοίγει διαλογικό παράθυρο το οποίο τον ενημερώνει σχετικά με τις επιλογές.

Προτιμώμενο Προφίλ Μάθησης

Προς ενημέρωσή σας!
Για τη σωστή αλληλεπίδραση με το σύστημα διδασκαλίας είναι απαραίτητη η συμπληρωματική (πρωαιρετική) δήλωση στοιχείων που αφορούν στο Συλ Μάθησης που προτιμάτε.

Τα διαθέσιμα συλ μάθησης είναι ο *Θεωρητικός* & ο *Πρακτικός*.
Ο **Θεωρητικός** προτιμάει να βλέπει πρώτα τη θεωρία, μετά κάποιο παράδειγμα και τελικά να λύσει κάποια άσκηση.
Ο **Πρακτικός** προτιμάει να βλέπει πρώτα ένα παράδειγμα, μετά επιθυμεί να δει την αντίστοιχη θεωρία και τελικά να λύσει κάποια άσκηση.
Αν δεν επιθυμείτε να επιλέξετε κάποιο συλ μάθησης, τότε θα καταταγείτε αυτόματα στην πρώτη κατηγορία, δηλαδή στο κλασικό συλ μάθησης που προτιμά πρώτα τη μελέτη θεωρίας.

Close

Επιλέξτε εδώ εάν επιθυμείτε να αλλάξετε το προφίλ μάθησης

Θεωρία πρώτα
 Παραδείγματα πρώτα

3.6.2 Ενημέρωση Προφίλ - Οθόνη διαχειριστή

Η οθόνη της ενημέρωσης Προφίλ του διαχειριστή συμπληρώνεται από ένα στοιχείο ακόμη, αυτό του ελέγχου της ιδιότητας (και συνεπώς των δικαιωμάτων) του χρήστη συστήματος.

User name: patroklos

Home Update Learning profile

Προσωπικές πληροφορίες του χρήστη: patroklos
Εκπαιδευόμενος

First name: Πάτροκλος Last name: Σταύρου

Email: pstavrou@strass.com Ίδρυμα: ntuα, panteion, ekpa, etc

User Status: **ΕΝΕΡΓΗ ΚΑΡΤΑ** ✓
Επιλέξτε εάν θέλετε να Απ/Ενεργοποιήσετε τον λογαριασμό
 Ενεργοποίηση
 Απενεργοποίηση

Φύλο: Άρρεν †
Επιλέξτε εδώ εάν επιθυμείτε να αλλάξετε το φύλο
 male
 female

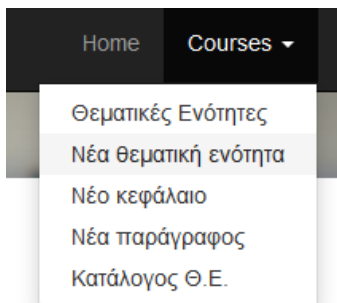
User Type: **Εκπαιδευόμενος**

Επιλέξτε εδώ εάν επιθυμείτε να αλλάξετε τον τύπο του χρήστη:
 Εκπαιδευόμενος
 Εκπαιδευτής
 Διαχειριστής

Ενημέρωση Επιστροφή

3.7 Δημιουργία νέας Θεματικής Ενότητας

Για τη δημιουργία νέας Θ.Ε. θα πρέπει να επιλεγεί από το μενού **Courses>Νέα Θεματική ενότητα**



Δημιουργία νέας Θεματικής Ενότητας


Η κεντρική οθόνη δημιουργίας της θεματικής ενότητας περιλαμβάνει τα εξής:



Τίτλο Θ.Ε.: εισάγεται ο τίτλος της θ.ε. (έως 100 χαρακτήρες)

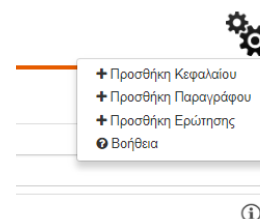
Περιγραφή: εισάγεται κείμενο σχετικό με την θ.ε. και τους στόχους (έως 1000 χαρακτήρες)

Σειρά: αφορά στη θέση στην οποία επιθυμεί ο εισηγητής να εμφανίζεται η θ.ε. στη σελίδα ανασκόπησης των θ.ε. του. (αριθμητικός χαρακτήρας)

Ολοκληρώνεται με τρία κουμπιά: **Δημιουργία** (αποθήκευση των δεδομένων στη βάση) **Επιστροφή** (επιστροφή στην αρχική οθόνη του χρήστη) και **Καθαρισμός** (εκκαθάριση όλων των δεδομένων της οθόνης)

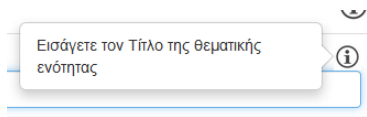
Επιλέγοντας το εικονίδιο  ανοίγει μενού με άλλες, σχετικές με τη δημιουργία θεματικής ενότητας, επιλογές.

Όταν ο δείκτης περάσει πάνω από τα εικονίδια  () πληροφορίες βοήθειας) ανοίγει σε *ρορονer διαλογικό παράθυρο* το οποίο περιέχει οδηγία ή γενική



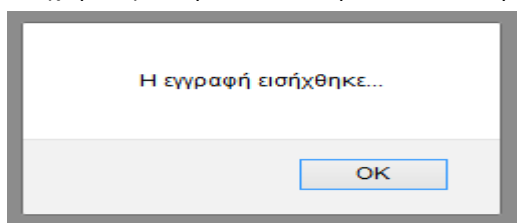
Τα πεδία με * είναι υποχρεωτικά

πληροφορία. Τα μεγαλύτερα σε μέγεθος δίνουν γενική πληροφορία για τη συγκεκριμένη οθόνη ενώ τα μικρότερα που εντοπίζονται σε συγκεκριμένα σημεία δίνουν βοήθεια για τα συγκεκριμένα πεδία.



Εφόσον ολοκληρωθεί η εισαγωγή των δεδομένων ο χειριστής του συστήματος θα πρέπει να επιλέξει το κουμπί "Δημιουργία". Εφόσον δεν διαπιστωθούν λάθη κατά τους ελέγχους που διενεργεί το σύστημα ο χειριστής θα λάβει ανατροφοδότηση επιτυχούς εισαγωγής των δεδομένων.

Η ανατροφοδότηση του μηνύματος γίνεται με javascript. Αυτό σημαίνει ότι ο φυλλομετρητής του χειριστή θα πρέπει να επιτρέπει τα διαλογικά παράθυρα που προέρχονται από Javascript.



Με τη δημιουργία της αρχικής εγγραφής ενημερώνεται το προφίλ του χειριστή και εμφανίζεται στην κεντρική του σελίδα στο panel "Οι θεματικές ενότητες". Η αρχική εγγραφή της Θ.Ε. εισάγεται στη βάση χωρίς να είναι ενεργοποιημένη. Δηλαδή δεν εμφανίζεται στη λίστα των διαθέσιμων προς επιλογή Θ.Ε. Συνιστάται η ενεργοποίησή της εφόσον έχει ολοκληρωθεί η φόρτωση του υλικού.

Οι Θεματικές μου Ενότητες

[View MyCourses](#)

Εμφανίζονται οι 3 πιο πρόσφατες ενότητες που έχετε προσθέσει

10	Τίτλος Θεματικής Ενότητας	Μη-Ενεργό
2	RDA Ονόματα	Ενεργό

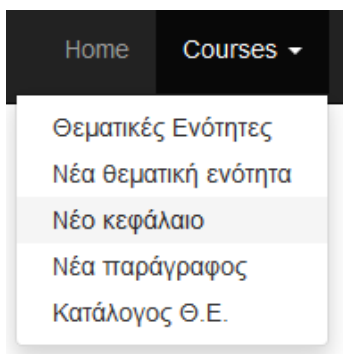
[Δείτε τον Κατάλογο των Θ.Ε.](#)

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΝΕΑΣ Θ.Ε. +

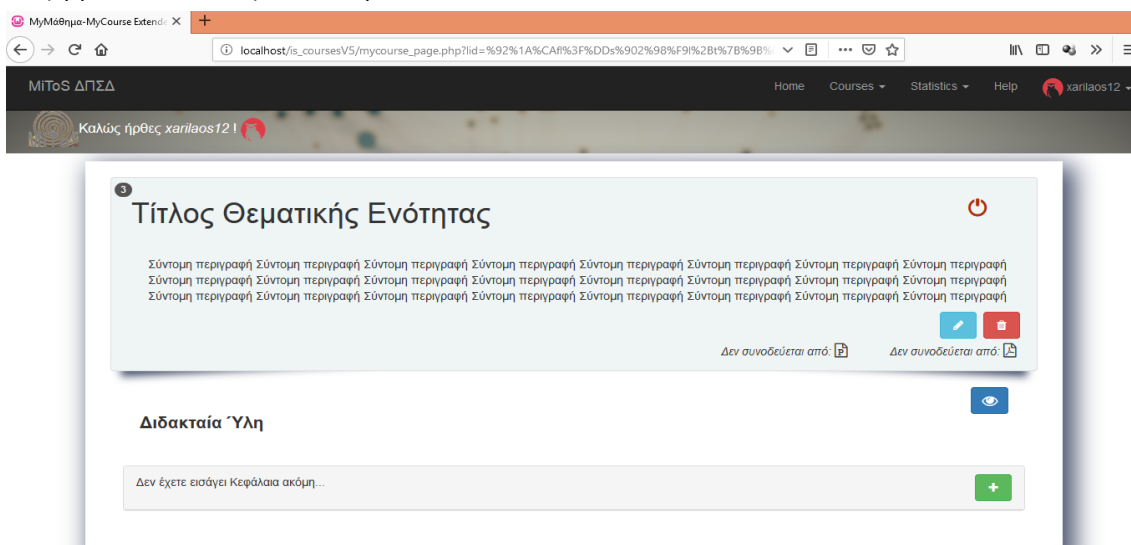
3.7.1 Εισαγωγή Κεφαλαίων


Για τη δημιουργία κεφαλαίων διατίθενται δύο επιλογές στον χρήστη.

1. Επιλέγει από το μενού **Courses>Νέο κεφάλαιο**



2. Επιλέγει από το panel "Οι θεματικές μου ενότητες" τον τίτλο που επιθυμεί να επεξεργαστεί. Η οθόνη που ανοίγει ακολουθεί:



Για να εισάγει κεφάλαιο στη θεματική ενότητα θα πρέπει να επιλέξει το πράσινο κουμπί  που βρίσκεται κάτω δεξιά στην οθόνη.

Και οι δύο επιλογές οδηγούν στην ίδια οθόνη.

Δημιουργία νέου Κεφαλαίου σε Θεματική Ενότητα

Η οθόνη της δημιουργίας νέου Κεφαλαίου εμφανίζει σε βήματα τη σειρά που πρέπει να τηρηθεί για να προχωρήσει ορθά η εισαγωγή. Ο σκοπός των βημάτων είναι να υπενθυμίσει στον χειριστή ότι θα πρέπει να δηλωθεί η ορθή Θ.Ε. Στη διάθεση του χειριστή εφόσον είναι εκπαιδευτής είναι μόνον τις δικές του Θ.Ε.

Επιλέξτε Θεματική ενότητα

ενώ ο διαχειριστής βλέπει όλες τις εγγραφές Θ.Ε. της βάσης.


Επιλέξτε Θεματική ενότητα


Η οθόνη δημιουργίας κεφαλαίου περιλαμβάνει τα εξής:

Τίτλο Κεφαλαίου: εισάγεται ο τίτλος του κεφαλαίου (έως 100 χαρακτήρες)

Σειρά: αφορά στη θέση στην οποία επιθυμεί ο εισηγητής να εμφανίζεται το κεφάλαιο στη σελίδα ανασκόπησης των θ.ε. του. (αριθμητικός χαρακτήρας)

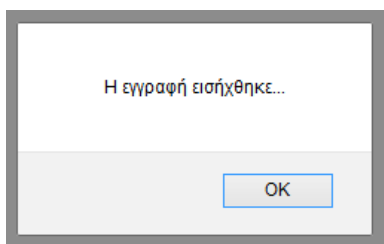
Βαρύτητα: επιλέγεται ο βαθμός δυσκολίας της ενότητας από τρεις επιλογές χαμηλής-μέτριας-υψηλής (1 χαρακτήρας).

Επιλέγοντας το εικονίδιο  ανοίγει μενού με άλλες λειτουργίες σχετικές με την εισαγωγή μαθησιακού υλικού στη βάση.

Τα εικονίδια  ενεργοποιούνται με πάρασμα του κέρσορα από πάνω τους (

Η οθόνη ολοκληρώνεται με τρία κουμπιά: **Δημιουργία** (αποθήκευση των δεδομένων στη βάση) **Επιστροφή** (επιστροφή στην αρχική οθόνη του χρήστη) και **Καθαρισμός** (εκκαθάριση όλων των δεδομένων της οθόνης)

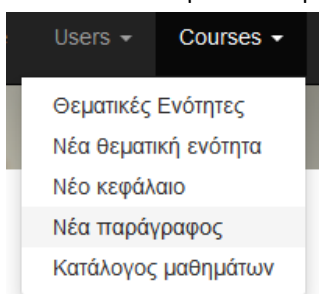
Εφόσον ολοκληρωθεί η εισαγωγή των δεδομένων ο χειριστής του συστήματος θα πρέπει να επιλέξει το κουμπι "**Δημιουργία**". Εφόσον δεν διαπιστωθούν λάθη κατά τους ελέγχους που διενεργεί το σύστημα ο χειριστής θα λάβει ανατροφοδότηση επιτυχούς εισαγωγής των δεδομένων.



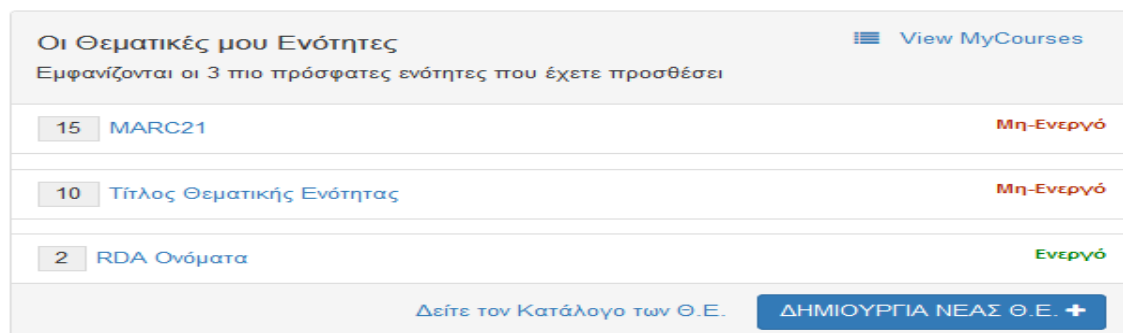
3.7.2 Εισαγωγή Παραγράφων

Ακολουθώντας την ίδια διαδικασία όπως νωρίτερα ο χειριστής μπορεί να εισάγει παραγράφους στη Θ.Ε.


1. Επιλέγει από το μενού **Courses>Νέα παράγραφος**

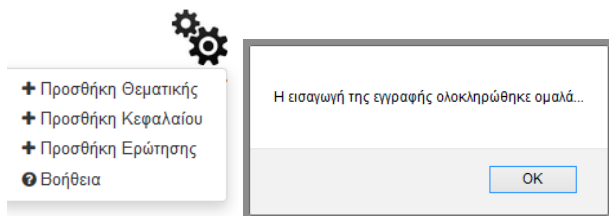


2. Επιλέγει από το panel "**Οι θεματικές μου ενότητες**" τον τίτλο που επιθυμεί να επεξεργαστεί.



Η οθόνη που ανοίγει ακολουθεί:

Επιλέγοντας το εικονίδιο  ανοίγει μενού με άλλες λειτουργίες σχετικές με την εισαγωγή μαθησιακού υλικού στη βάση.

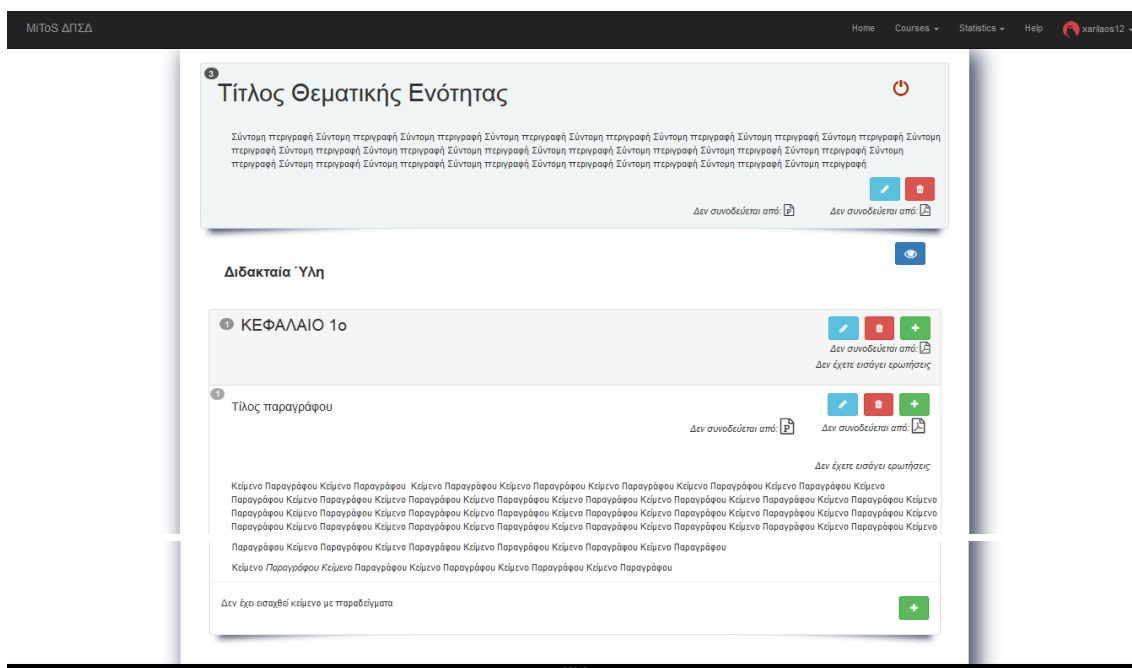



Το σύστημα ανατροφοδοτεί τον χρήστη ανάλογα.

3.7.3 Εισαγωγή Παραδειγμάτων-Παραγράφων

Οι σελίδες που αφορούν σε παραδείγματα συνδέονται με τις παραγράφους που φέρουν τη σχετική θεωρία. Μόνο μία σελίδα παραδειγμάτων μπορεί να αντιστοιχίζεται σε κάθε παράγραφο.

Για την εισαγωγή παραδειγμάτων ο χειριστής θα πρέπει να επιλέξει από το panel "Οι θεματικές μου ενότητες" τον τίτλο που επιθυμεί να επεξεργαστεί.



Για να εισάγει παραδείγματα στη παράγραφο που επιθυμεί θα πρέπει να επιλέξει το πράσινο κουμπί  που βρίσκεται κάτω δεξιά στην οθόνη.

Διαδικαστικά τα βήματα που ακολουθούνται είναι όμοια όπως παραπάνω.

Δημιουργία νέας σελίδας Παραδειγμάτων



ΒΗΜΑ 1ο:

Επιλέξτε Παράγραφο



10. Τίτλος Θεματικής Ενότητας >> 1. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο >>> 1. Τίτλος παραγράφου



ΒΗΜΑ 2ο:


Κείμενο *

Εισάγετε κείμενο

Προσθήκη


Επιστροφή

Καθαρισμός

Επιλέγοντας το εικονίδιο  ανοίγει μενού με άλλες λειτουργίες σχετικές με την εισαγωγή μαθησιακού υλικού στη βάση.

3.7.4 Εισαγωγή Ερωτήσεων σε Παραγράφους

Οι ερωτήσεις συνδέονται με τις παραγράφους που φέρουν τη σχετική θεωρία. Το σύνολο των ερωτήσεων για κάθε κεφάλαιο θα πρέπει να ανέρχεται στον αριθμό 5 ώστε να είναι εφικτή η δημιουργία τεστ.


Η εισαγωγή ερωτήσεων της Θ.Ε. γίνεται από την κεντρική οθόνη επεξεργασίας της Θ.Ε. (3.7.5) με την επιλογή του κουμπιού με σύμβολο  που εντοπίζεται δίπλα στις παραγράφους.

Φόρμα Εισαγωγής Ερώτησης Σωστού/Λάθους

MiToS ΔΠΣΔ Home Courses Statistics Help xarilaos12

Καλώς ήρθες xarilaos12!

Εισαγωγή ερωτήσεων



Επιλέξτε τύπο ερωτήσεων

Σωστό/Λάθος

ΒΗΜΑ 1ο: ?

Παρακαλώ επιλέξτε παράγραφο με την οποία θα συνδέεται η ερώτηση

MARC21 >> 1. Εισαγωγή στο MARC >>> 1. Διατάξεις MARC

ΒΗΜΑ 2ο: ?

Παρακαλώ επιλέξτε το επίπεδο της ερώτησης (1 χαμηλής δυσκολίας, 2 μέτριας, 3 υψηλής)

1 (χαμηλής δυσκολίας)

Παρακαλώ πληκτρολογήστε την ερώτησή σας

Rich text editor toolbar: Bold, Italic, Underline, Text color, Background color, Bulleted list, Numbered list, Indent, Outdent, Undo, Redo, Source code, Help.

body p

Επιλέξτε ποια είναι σωστή απάντηση

True ? Επιλέξτε εάν ισχύει

False ? Επιλέξτε εάν ισχύει

Εισάγετε βοήθεια στην ερώτηση

Rich text editor toolbar: Bold, Italic, Underline, Text color, Background color, Bulleted list, Numbered list, Indent, Outdent, Undo, Redo, Source code, Help.

©2018

Φόρμα Εισαγωγής Ερώτησης Πολλαπλών Επιλογών

MiToS ΔΠΣΔ Home Courses Statistics Help xarilaos12
Καλώς ήρθες xarilaos12!

Εισαγωγή ερωτήσεων



Επιλέξτε τύπο ερωτήσεων

Πολλαπλών επιλογών

ΒΗΜΑ 1ο: i

Παρακαλώ επιλέξτε παράγραφο με την οποία θα συνδέεται η ερώτηση

MARC21 >> 1. Εισαγωγή στο MARC >>> 1. Διατάξεις MARC

ΒΗΜΑ 2ο: i

Παρακαλώ επιλέξτε το επίπεδο της ερώτησης (1 χαμηλής δυσκολίας, 2 μέτριας, 3 υψηλής)

1 (χαμηλής δυσκολίας)

Παρακαλώ πληκτρολογήστε την ερώτησή σας

Rich text editor toolbar: Bold, Italic, Underline, Text color, Background color, Bulleted list, Numbered list, Indent, Outdent, Undo, Redo, Source code, Help. Below the toolbar is a large empty text area for the question.

Πληκτρολογήστε την πρώτη απάντηση

Σωστή;

Πληκτρολογήστε την δεύτερη απάντηση

Σωστή;

Πληκτρολογήστε την τρίτη απάντηση

Σωστή;

Πληκτρολογήστε την τέταρτη απάντηση

Σωστή;

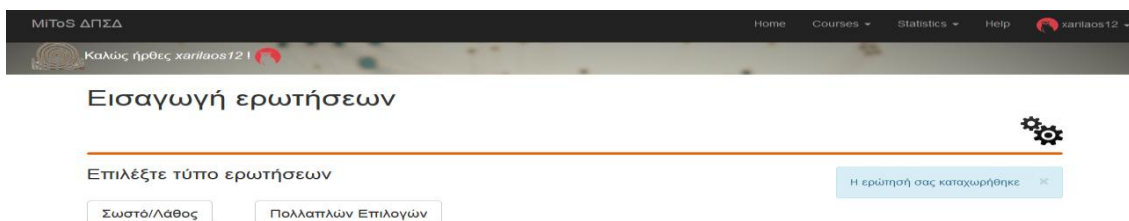
Εισάγετε βοήθεια στην ερώτηση

Rich text editor toolbar: Bold, Italic, Underline, Text color, Background color, Bulleted list, Numbered list, Indent, Outdent, Undo, Redo, Source code, Help. Below the toolbar is a large empty text area for the question help.

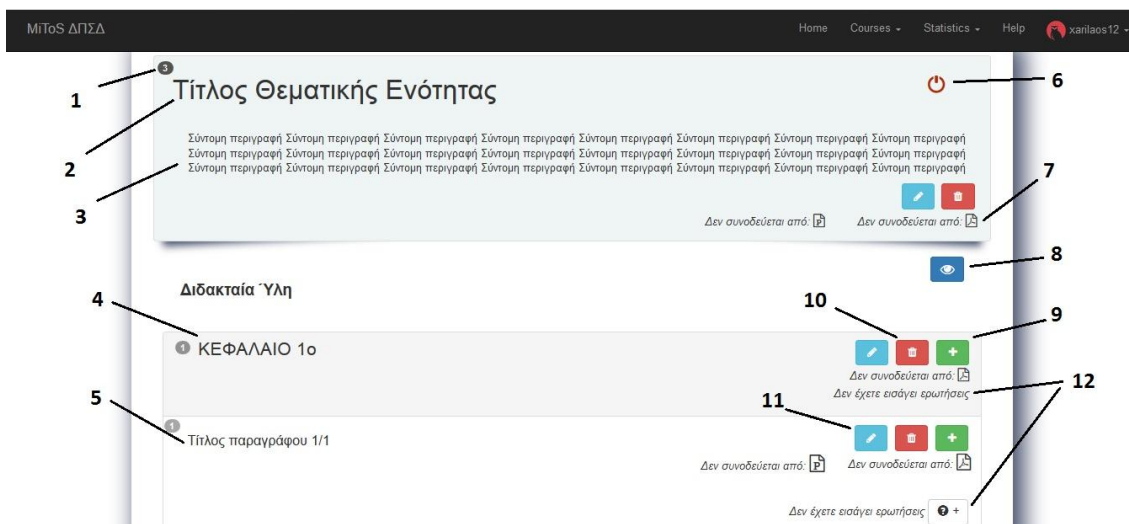
©2018





Μήνυμα ανατροφοδότησης μετά από επιτυχή εισαγωγή δεδομένων ερώτησης από τον χρήστη.

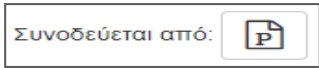
Διαδικτυακό ΠΣΔ για την εκμάθηση της ανάπτυξης Εγγραφών Καθιερώσεων με RDA & MARC21




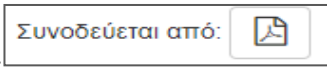
3.7.5 Εξοικείωση με την οθόνη της επίδειξης της εγγραφής Θ.Ε. κατά την ανάπτυξή της





1. Στο σημείο αυτό εμφανίζεται η **Αύξουσα αρίθμηση της Θ.Ε.** που έχει επιλέξει ο εισηγητής της Θ.Ε. όταν εισήγαγε την αρίθμηση στο σημείο "Σειρά". Επάνω αριστερά από κάθε τίτλο κεφαλαίου και παραγράφου εμφανίζεται η εκάστοτε επιλεγείσα από τον εισηγητή αρίθμηση.
2. **Περιοχή Τίτλου της Θ.Ε.** που έχει εισάγει ο εισηγητής της Θ.Ε.
3. **Περιοχή κειμένου Περιγραφής** που έχει εισάγει ο εισηγητής της Θ.Ε.
4. **Περιοχή Τίτλου Κεφαλαίου** της Θ.Ε. που έχει εισάγει ο εισηγητής της Θ.Ε.
5. **Περιοχή Τίτλου Παραγράφου** της Θ.Ε. που έχει εισάγει ο εισηγητής της Θ.Ε.
6. Σύμβολο που δείχνει εάν η **Θ.Ε. έχει ενεργοποιηθεί**. Το κόκκινο  σημαίνει ότι η Θ.Ε. δεν είναι ενεργοποιημένη. Το πράσινο  ότι έχει ενεργοποιηθεί.
7. Λεκτικό με εικονίδιο του **σχετικού συνοδευτικού υλικού** (εικονίδιο  για αρχεία swf και εικονίδιο  για αρχεία pdf) που ενημερώνει τον εισηγητή για το εάν έχει εισάγει τέτοιο για το σύνολο της ενότητας. Το λεκτικό και τα εικονίδια αλλάζουν εφόσον υπάρχει συνοδευτικό υλικό.


=>  όπου το εικονίδιο γίνεται ανενεργό κουμπί και συνοδεύεται από το όνομα του αρχείου.


Συνοδεύεται από: 
Όνομα Αρχείου:
intro2marc.swf


=>  όπου το εικονίδιο γίνεται κουμπί το οποίο εφόσον επιλεγεί δίνει τη δυνατότητα κατεβάσματος του αρχείου προς έλεγχο



8. Το σύμβολο  λειτουργεί ως κουμπί μεταφοράς σε συναφή σελίδα εάν επιλεγεί και μεταφέρει τον εισηγητή στο στάδιο **εμφάνισης της Θ.Ε. πριν την επιλογή της** από τον εκπαιδευόμενο ώστε να δει πως εμφανίζεται αυτή.

9. Το σύμβολο  λειτουργεί ως κουμπί μεταφοράς σε συναφή σελίδα και χρησιμοποιείται για την **προσθήκη νέας** εισαγωγής **Θ.Ε. ή τμήματος** αυτής.

10. Το σύμβολο  λειτουργεί ως κουμπί που ανοίγει modal ή μεταφέρει σε συναφή σελίδα και χρησιμοποιείται για τη **διαγραφή Θ.Ε. ή τμήματος** αυτής. Η επιλογή "Ναι" στη διαγραφή της επιλογής του χειριστή διαγράφει αυτόματα όσα υπο-τμήματα είναι δεμένα με αυτήν.

11. Το σύμβολο  χρησιμοποιείται για την **ενημέρωση της Θ.Ε. ή τμήματος** αυτής.


12. Λεκτικό με σύμβολο  που ενημερώνει τον εισηγητή για τη **σύνδεση ή μη ερωτήσεων** με παράγραφο. Εφόσον υπάρχουν ερωτήσεις τότε το λεκτικό αλλάζει ενώ προστίθεται κουμπί που φέρει τον συνολικό αριθμό αυτών.

Σύνολο Ερωτήσεων:  

Το κουμπί με το νούμερο μεταφέρει σε σελίδα στην οποία ο χειριστής μπορεί να δει **το σύνολο των ερωτήσεων** που υπάρχουν για την παράγραφο ή το κεφάλαιο.

Το **κουμπί με τα σύμβολα "?+"** μεταφέρει σε σελίδα προς εισαγωγή νέων ερωτήσεων.

3.7.6 Ενημέρωση/Διαγραφή εγγραφών & φόρτωση αρχείων

Η **ενημέρωση των δεδομένων της Θ.Ε.** γίνεται με την επιλογή του κουμπιού Edit  της παραπάνω κεντρικής οθόνης επεξεργασίας της Θ.Ε. Από το ίδιο σημείο γίνεται ακόμη η **διαγραφή, η ενημέρωση των αρχείων** καθώς και η **εισαγωγή ερωτήσεων**

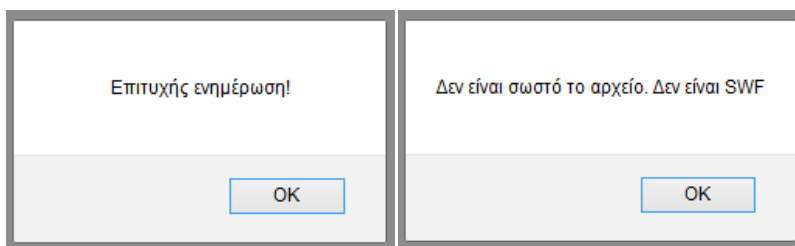
3.7.6.1 Ενημέρωση δεδομένων & σύνδεση αρχείων σε Θ.Ε.

Οι οθόνες ενημέρωσης είναι παρόμοιες για όλα τα μέρη της Θ.Ε. Γίνεται χρήση οθονών σε tab.

Το πρώτο ενεργό tab είναι η **ενημέρωση των δεδομένων**

Το δεύτερο tab θα εμφανίσει τις κάτωθι πληροφορίες εφόσον επιλεγεί και είναι το σημείο που γίνεται η **σύνδεση της εγγραφής με αρχεία**.

Κατά την εισαγωγή των δεδομένων των αρχείων, το σύστημα πραγματοποιεί ελέγχους μεγέθους, τύπου αρχείου, αλλαγής του ονόματος και της επέκτασης, μεταφοράς και αποθήκευσης του αρχείου σε ασφαλή τοποθεσία στο διακομιστή, αποθήκευση των ονομάτων (αρχικού και νέου στη βάση) και ανάλογα με το αποτέλεσμα των ελέγχων ανατροφοδοτεί με το κατάλληλο μήνυμα τον χρήστη.



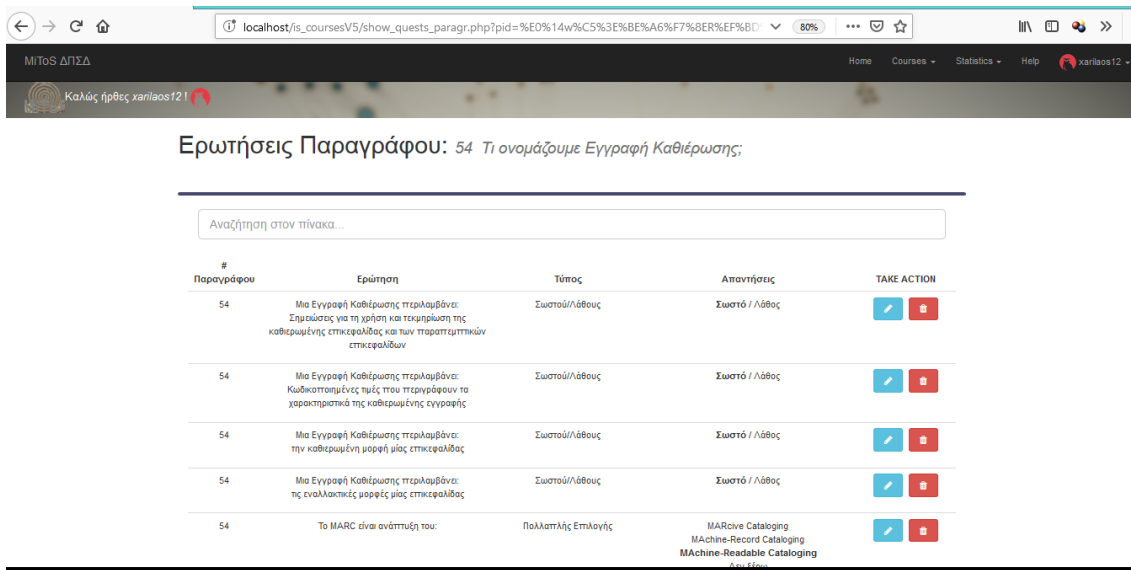
3.7.7 Ενημέρωση Ερωτήσεων

Η ενημέρωση των ερωτήσεων της Θ.Ε. γίνεται με την επιλογή του κουμπιού που φέρει αριθμηση
 Σύνολο Ερωτήσεων: της κεντρικής οθόνης επεξεργασίας της Θ.Ε. Όταν η επιλογή του κουμπιού
 αριθμησης γίνεται σε επίπεδο κεφαλαίου εμφανίζεται η επόμενη οθόνη:

Ερωτήσεις Κεφαλαίου: 38 *MARC21 για Εγγραφές Καθιερώσεων*

Αναζήτηση στον πίνακα...				
# Παραγράφου	Ερώτηση	Τύπος	Απαντήσεις	TAKE ACTION
53	Οι καθιερωμένες επικεφαλίδες είναι μοναδικές	Σωστό/Λάθος	Σωστό / Λάθος	
53	Οι καθιερωμένες επικεφαλίδες δεν είναι μοναδικές	Σωστό/Λάθος	Σωστό / Λάθος	
54	Μια Εγγραφή Καθιέρωσης περιλαμβάνει: Σημειώσεις για τη χρήση και τεκμηρίωση της καθιερωμένης επικεφαλίδας και των παραρτηματικών επικεφαλίδων	Σωστό/Λάθος	Σωστό / Λάθος	
54	Μια Εγγραφή Καθιέρωσης περιλαμβάνει: Κωδικοποιημένες τιμές που περιγράφουν τα χαρακτηριστικά της καθιερωμένης εγγραφής	Σωστό/Λάθος	Σωστό / Λάθος	
54	Μια Εγγραφή Καθιέρωσης περιλαμβάνει: την καθιερωμένη μορφή μίας επικεφαλίδας	Σωστό/Λάθος	Σωστό / Λάθος	
54	Μια Εγγραφή Καθιέρωσης περιλαμβάνει: τις εναλλακτικές μορφές μίας επικεφαλίδας	Σωστό/Λάθος	Σωστό / Λάθος	
54	Το MARC είναι ανάπτυξη του:	Πολλαπλής Επιλογής	MARcive Cataloging MAchine-Record Cataloging MAchine-Readable Cataloging Δεν ξέρω	

όταν η επιλογή του κουμπιού γίνεται σε επίπεδο παραγράφου εμφανίζεται η επόμενη οθόνη, η οποία εμφανίζεται και όταν επιλεγεί οποιοσδήποτε αριθμός παραγράφου από την παραπάνω οθόνη.



Με την επιλογή του κουμπιού **Edit** ανοίγει η ακόλουθη οθόνη ενημέρωσης των δεδομένων της ερώτησης

Επεξεργασία Ερωτήσεων

Ερώτηση

Μια Εγγραφή Καθιέρωσης περιλαμβάνει:

 Σημειώσεις για τη χρήση και τεκμηρίωση της καθιερωμένης επικεφαλίδας και των παραρτηματικών επικεφαλίδων

True

 Έχετε ορίσει ως σωστή απάντηση την πρόταση

 False

 Επιλέξτε εδώ εάν θέλετε να αλλάξετε την απάντηση

Επίπεδο Δυσκολίας:
1 (χαμηλής δυσκολίας) ✓

Βοήθεια

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3, Παράγραφος 2: Δείτε τι περιλαμβάνει μία εγγραφή καθιέρωσης







Αλλαγή Παραγράφου:

Εφόσον υπάρξει επιτυχής ενημέρωση δεδομένων το σύστημα ανατροφοδοτεί με μήνυμα τον χρήστη.

Ερωτήσεις Παραγράφου: 54 Τι ονομάζουμε Εγγραφή Καθιέρωσης;

Η ερώτηση ενημερώθηκε

Αναζήτηση στον πίνακα...

# Παραγράφου	Ερώτηση	Τύπος	Απαντήσεις	TAKE ACTION
54	Μια Εγγραφή Καθιέρωσης περιλαμβάνει: Σημειώσεις για τη χρήση και τεκμηρίωση της καθιερωμένης επικεφαλίδας και των παραρτηματικών επικεφαλίδων	Σωστό/Λάθος	Σωστό / Λάθος	 
54	Μια Εγγραφή Καθιέρωσης περιλαμβάνει: Κωδικοποιημένες τιμές που περιγράφουν τα χαρακτηριστικά της καθιερωμένης εγγραφής	Σωστό/Λάθος	Σωστό / Λάθος	 
54	Μια Εγγραφή Καθιέρωσης περιλαμβάνει: την καθιερωμένη μορφή μιας επικεφαλίδας	Σωστό/Λάθος	Σωστό / Λάθος	 

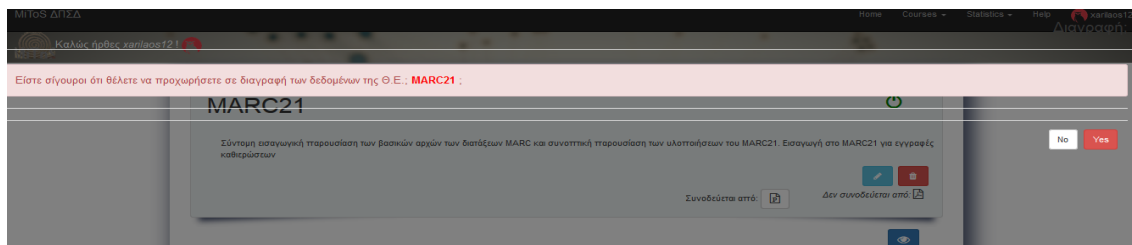
Στους πίνακες μπορεί να γίνει "Αναζήτηση" και "σορτάρισμα".

3.7.8 Διαγραφές στοιχείων Θ.Ε.

Οι διαγραφές των στοιχείων της Θ.Ε. γίνονται με βάση το σύνολο των δεδομένων που πρέπει να διαγραφούν ενώ οι οθόνες διαφοροποιούνται χρωματικά. Όταν τα δεδομένα είναι λίγα γίνεται χρήση modal ενώ όταν τα δεδομένα είναι μεγάλα κείμενα γίνεται χρήση πάνελ.

Ακολουθούν ενδεικτικές οθόνες:

Διαγραφή θεματικής ενότητας



διαγραφή παραγράφου παραδειγμάτων

Διαγραφή Παραδειγμάτων

Πρόκειται να διαγράψετε τα παρακάτω δεδομένα:

Η Σελίδα παραδειγμάτων αναφέρει:

```

MARC 21 για κοινοτικές πληροφορίες
000 00727nar[[]2200217[[]][4500
001 0i2005000244
005 20050622084428.0
008 090927zaaaaaa111
040 [0]aU[0]bWFR[0]seU[0]dWFR
046 [0]h20050101[0]j20050622
110 2[0]aWasatch Front Runners (Salt Lake City, Utah)
245 [0]aWasatch Front Runners!!!$bFor more information, run to
your phone and call: Richard Barnum-Reece.
270 10$aP.O. Box 8344$bSalt Lake City$cUT#e84108
#k1-801-555-4203#pR[0]cah[0]d Barnum-Reece
307 [0]#aDaily (M-F) 8:00 AM to 5:00 PM.
522 [0]#aServing the Salt Lake City metropolitan a
    
```

Η σελίδα συνδέεται με την παράγραφο:
52. MARC21-Διάταξη

 Διαγραφή  Ακύρω

3.7.9 Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση Θ.Ε.

Από τη σελίδα επεξεργασίας της Θ.Ε. θα πρέπει να γίνει επιλογή του κουμπιού edit.

Το σύστημα μεταφέρει τον χειριστή στη σελίδα επεξεργασίας της Θ.Ε. όπου μπορεί να ενεργοποιήσει (ή απενεργοποιήσει) τη θεματική ενότητα

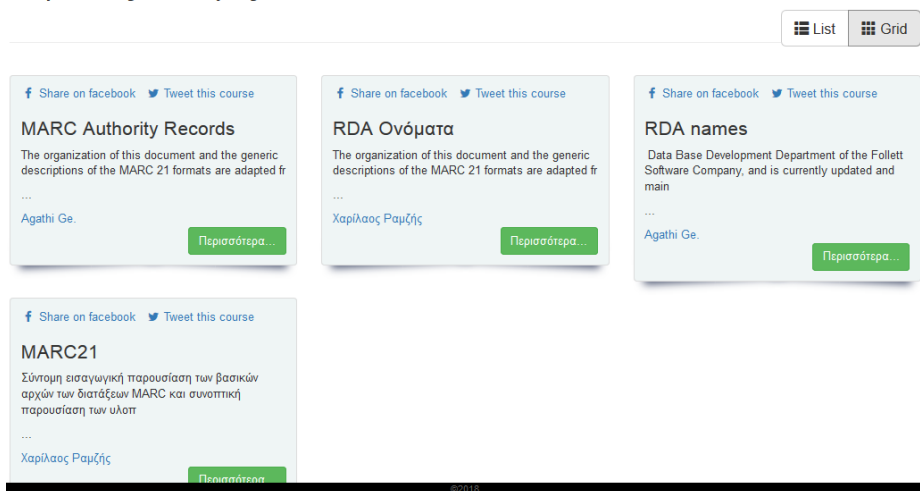
Με την ενεργοποίηση της Θ.Ε. αλλάζει το εικονίδιο στη σελίδα επεξεργασίας της Θ.Ε.

3.8 Θθόνες επίδειξης των Θ.Ε.

Το σύστημα επιδεικνύει τις Θ.Ε. με δύο τρόπους:

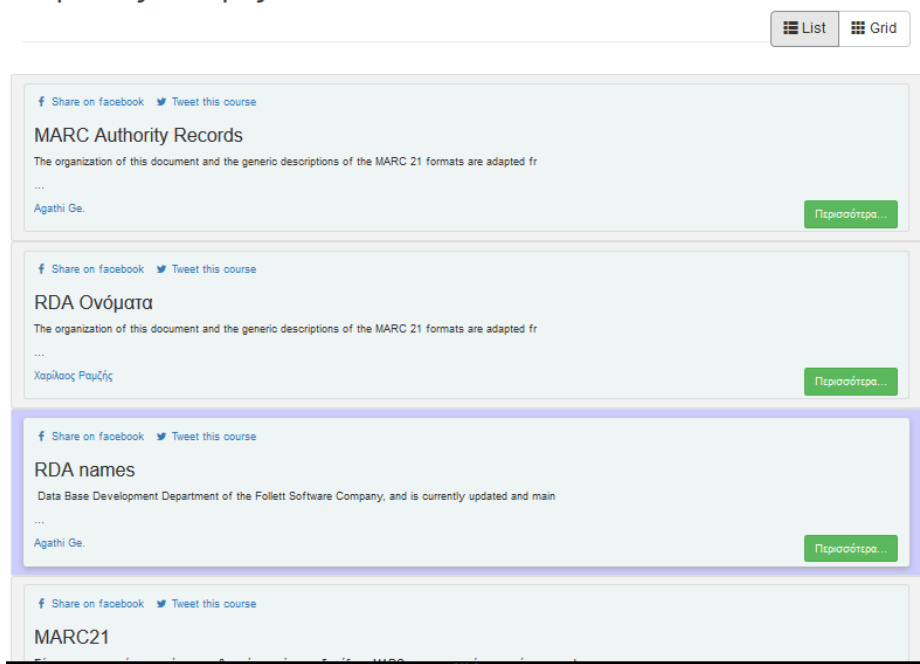
- σε **Grid** μορφή:

Θεματικές Ενότητες



- και σε **λίστα**. Τα πάνελ των Θ.Ε. τονίζονται κατά το hover επάνω από την ενότητα.

Θεματικές Ενότητες



3.9 Οθόνη επίδειξης Αναλυτικών Πληροφοριών της Θ.Ε.

The screenshot shows the course page for MARC21. The page layout includes a video player, a list of course topics, and a sidebar with course details and navigation options. Numbered callouts point to the following elements:


- 1: Course details sidebar (Course, dates, instructor, attendance status)
- 2: Start Course button
- 3: Back button
- 4: Social media sharing options (Facebook, Twitter)
- 5: More Units section (MARC Authority Records, RDA Overview, RDA names, etc.)
- 6: 'Τι θα μάθετε' (What you will learn) section
- 7: Video player controls and content

1. Συνοπτικές πληροφορίες για τη Θ.Ε. Περιλαμβάνονται Ημερομηνία δημιουργίας, Ποιος είναι ο εισηγητής, Πόσα άτομα το παρακολουθούν.
2. Κουμπί ανάληψης Θ.Ε. Το κουμπί αλλάζει χρώμα και λεκτικό όταν το έχει ήδη επιλέξει ο ενδιαφερόμενος [Go to Course](#)
3. Κουμπί για επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη.
4. Πληροφορίες για τον εισηγητή της ενότητας. Επιλέγοντάς το ο χρήστης μεταφέρεται σε οθόνη όπου βλέπει αναλυτικές πληροφορίες για τον εισηγητή και τις Θ.Ε. του.
5. Πάνελ με άλλες διαθέσιμες ενότητες. Με την επιλογή κάποιας από αυτές ανοίγει η ίδια οθόνη με τις πληροφορίες της άλλης ενότητας.
6. Πληροφορίες At A Glance με τους τίτλους των κεφαλαίων.
7. Πληροφορίες media & περιγραφής της Θ.Ε.

3.9.1 Οθόνη επίδειξης Πληροφοριών για τον Εισηγητή

Η Οθόνη σχετίζεται με την προηγούμενη και καταλήγει ο χρήστης σε αυτήν εφόσον επιλέξει στο σημείο 4. Μπορεί να δει γενικές πληροφορίες για τον εισηγητή και τις Θ.Ε. του και να ελέγξει εάν τις έχει επιλέξει (πληροφορίες επιλογής).

User profile



χαρίλαος12 Instructor

E-mail
Επικοινωνήστε εδώ με email

Πληροφορίες

Όνομα	Χαρίλαος Ραμζής
Οργανισμός	ΕΚΠΑ
Ημερ/νία Εγγραφής	17/06/2017 04:06
Τελευταία Είσοδος στο σύστημα	30/11/2018 06:11

Μαθήματα

RDA Ονόματα	✘
MARC21	✔

Βοηθητική οθόνη επεξήγησης των συμβόλων παρέχεται δεξιά



Info:

- ✔ Έχετε δηλώσει το μάθημα
- ✘ Δεν έχετε δηλώσει το μάθημα

3.10 Επιλογή Θ.Ε. από εκπαιδευόμενο

Η επιλογή των Θ.Ε. γίνεται μέσα από την οθόνη επίδειξης των Θ.Ε.

Share on facebook
Tweet this course

MARC21

Σύντομη εισαγωγική παρουσίαση των βασικών αρχών των διατάξεων MARC και συνοπτική παρουσίαση των υλοπ

...

Χαρίλαος Ραμζής

Περισσότερα...

Επιλέγοντας Περισσότερα... ο εκπαιδευόμενος μεταφέρεται στην οθόνη αναλυτικών πληροφοριών της Θ.Ε. (αναλύθηκε στο [3.9](#))



Ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει να επιλέξει [Start Course](#). Το σύστημα θα τον μεταφέρει στην κατάλληλη οθόνη (3.11) όπου μπορεί να ξεκινήσει τη μελέτη των κεφαλαίων της Θ.Ε.

3.11 Οθόνη επίδειξης Θ.Ε. προς μελέτη (*advice generator*)


Η οθόνη επίδειξης Θ.Ε. προς μελέτη χωρίζεται σε 2 μέρη. Στον **κεντρικό χώρο** αναπτύσσονται η περιγραφή της Θ.Ε. και τα κεφάλαια αυτής. Στη **δεξιά πλευρά** περιλαμβάνονται βοηθητικές πληροφορίες οι οποίες ενημερώνονται διαρκώς ανάλογα με την ενημέρωση του προφίλ του εκπαιδευόμενου και ακολουθεί χώρος με σχετική παρουσίαση media εφόσον υπάρχει τέτοιο συνοδευτικό.

The screenshot shows the user interface for the MARC21 course. At the top, there is a navigation bar with 'ΜΙΤοΣ ΔΠΣΔ' and user information 'marala'. Below this, the course title 'MARC21' is displayed. A 'Back' button is visible on the right. The main content area includes a description of the course, a list of chapters ('Διακταία ύλη') with 'Εισαγωγή στο MARC' selected, and a 'Final Test' section with a 'StartTest' button. A message indicates that the user can start the test after completing the reading of the course materials.

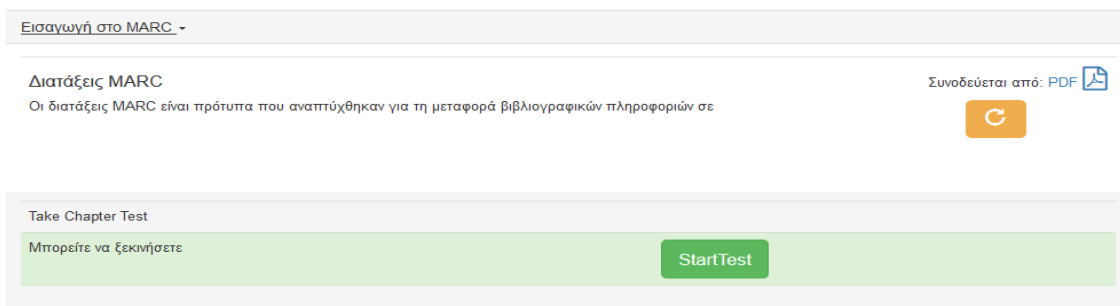
Εφόσον ο εκπαιδευόμενος επιλέξει κάποιο κεφάλαιο αυτό αναπτύσσεται στην ίδια οθόνη.

This screenshot shows the same MARC21 course page, but with the 'Διατάξεις MARC' chapter selected. The 'StartTest' button is now disabled, and a message indicates that the user has not yet started the course or taken the test. A PDF document icon is visible next to the chapter title, indicating that a PDF is available for this chapter.

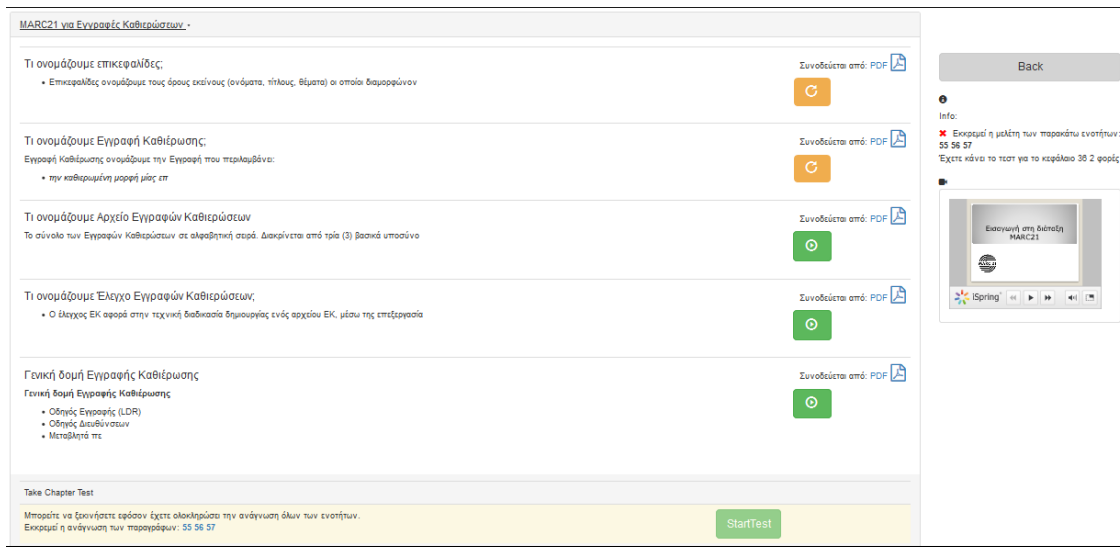
Παρουσιάζεται μέρος του κεντρικού κειμένου (συγκεκριμένα έως 90 χαρακτήρες) ενώ δίπλα εμφανίζονται πληροφορίες ύπαρξης συνοδευτικού υλικού [Συνοδεύεται από: PDF](#) και κουμπί επιλογής Διαδικτυακό ΠΣΔ για την εκμάθηση της ανάπτυξης Εγγραφών Καθιερώσεων με RDA & MARC21

προς μελέτη . Τα λεκτικά και τα σύμβολα αλλάζουν ανάλογα με την ενημέρωση του Προφίλ Εκπαιδευόμενου οπότε το σύστημα προσαρμόζει τις οθόνες.

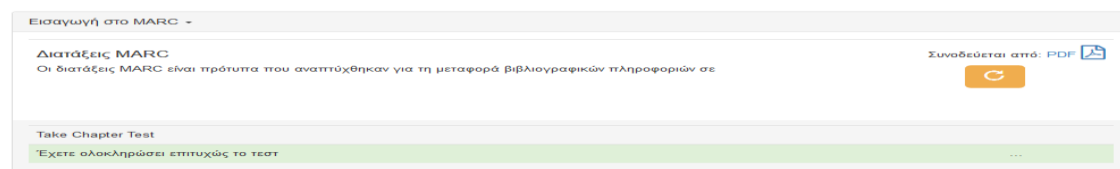
Αφού ο εκπαιδευόμενος μελετήσει ένα κεφάλαιο, **άλλαζει η εμφάνιση του κουμπιού μελέτης και του συμβόλου ενώ ταυτόχρονα ενεργοποιείται η εμφάνιση του τεστ κεφαλαίου** που παρέμενε κρυφή μέχρι εκείνη τη στιγμή. Εφόσον έχει ολοκληρωθεί η μελέτη των προαπαιτούμενων το κουμπί για την εκκίνηση της δοκιμασίας εμφανίζεται ενεργοποιημένο.



Εάν το κεφάλαιο έχει περισσότερες υποενότητες το σύστημα εκτός της ενεργοποίησης εμφάνισης του footer, παρέχει και σχετικές πληροφορίες **(α) ενημερωτική πληροφορία έναρξης του τεστ (β) ποιες ενότητες εκκρεμεί να μελετηθούν**. Το κουμπί έναρξης του τεστ παραμένει **απενεργοποιημένο**.

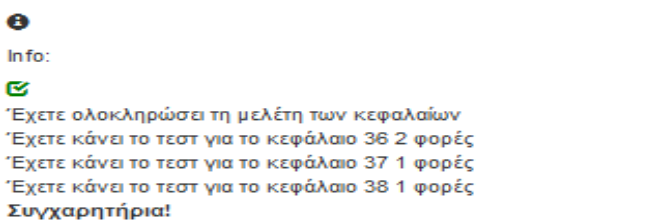
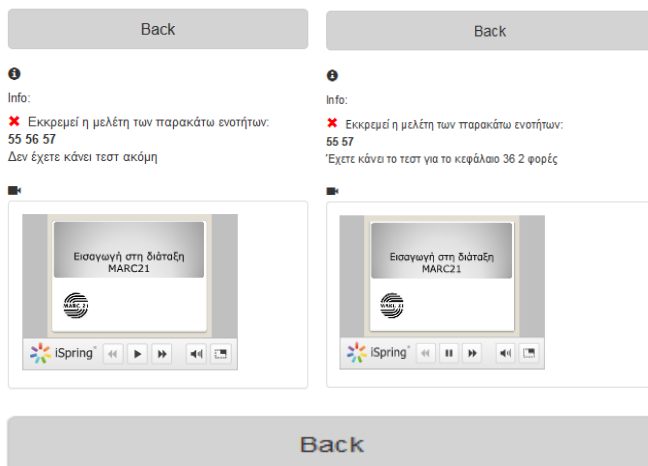


Εφόσον υπάρξει επιτυχής ολοκλήρωση του τεστ το σύστημα ενημερώνει σχετικά στο συγκεκριμένο σημείο.

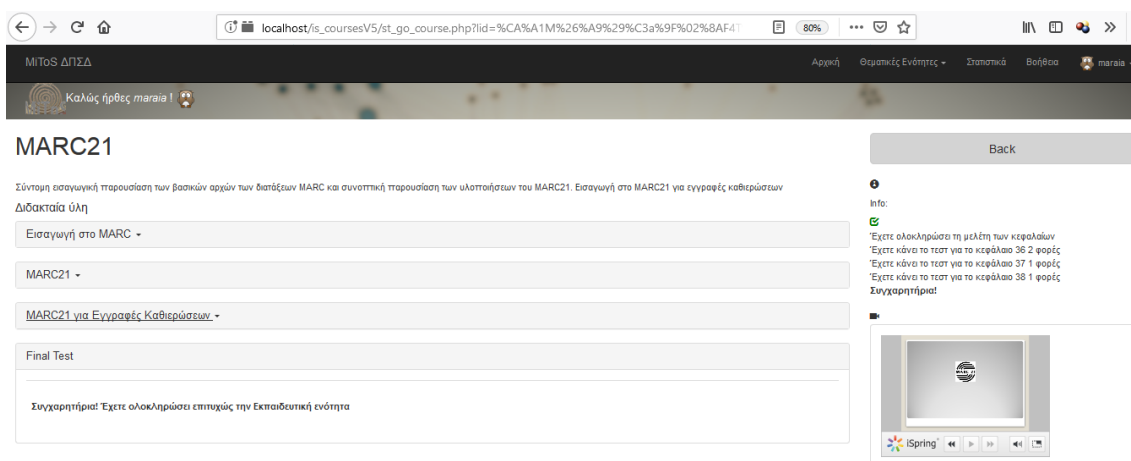


3.11.1 Ενημέρωση εκπαιδευόμενου - Βοηθητικές πληροφορίες

Η ενημέρωση του εκπαιδευόμενου σχετικά με την εξέλιξη της μελέτης του είναι διαρκής και παρουσιάζεται στη δεξιά πλευρά της οθόνης. Ενδεικτικές οθόνες πληροφοριών και εξέλιξης, καθώς το σύστημα παρακολουθεί τον εκπαιδευόμενο στη μελέτη του, ακολουθούν:

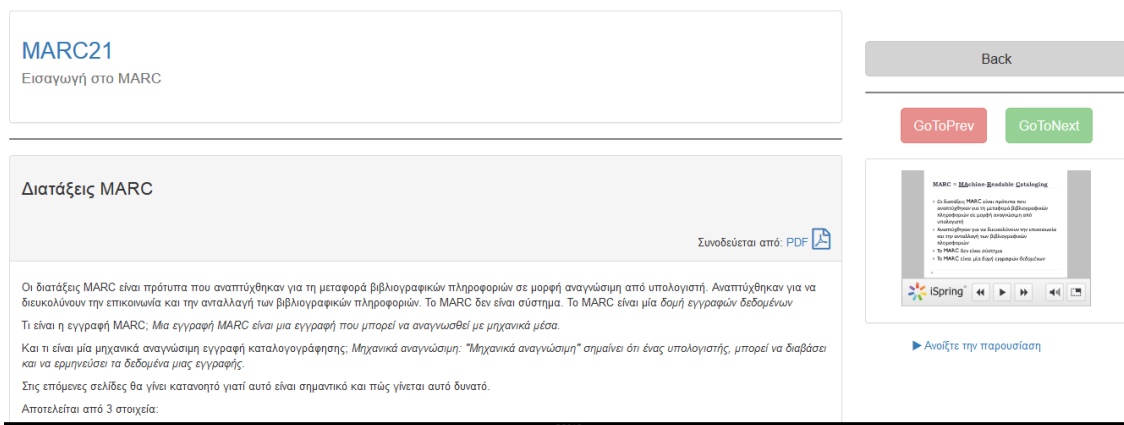


3.11.2 Οθόνη επίδειξης ολοκλήρωσης μελέτης Θ.Ε.



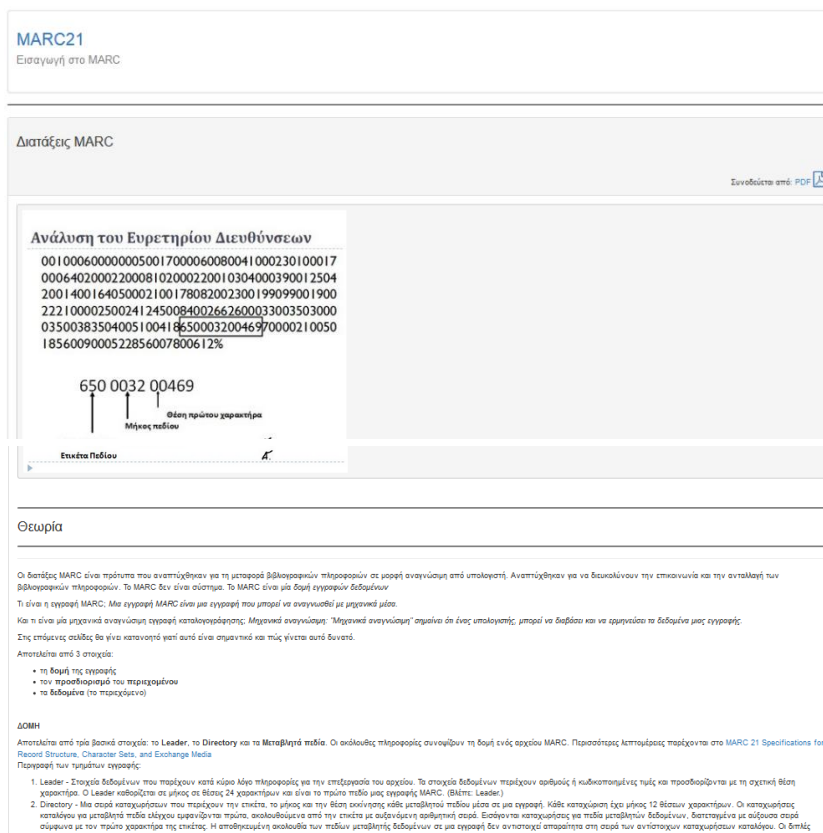
3.12 Οθόνη μελέτης Θ.Ε. (adaptation & advice generator)

Η οθόνη μελέτης Θ.Ε. χωρίζεται σε 2 μέρη. Στον **κεντρικό χώρο** αναπτύσσονται τα κείμενα των κεφάλαια αυτής. Στη **δεξιά πλευρά** περιλαμβάνονται navigation βοηθήματα και χώρος με σχετική παρουσίαση media εφόσον υπάρχει τέτοιο συνοδευτικό.



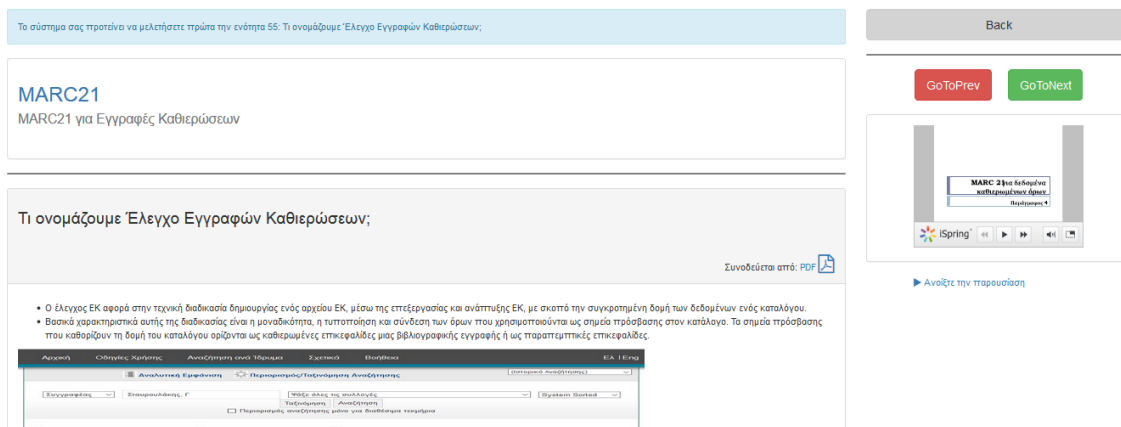
Εφόσον ο χρήστης έχει επιλέξει εμφάνιση παραδειγμάτων πρώτα το σύστημα προσαρμόζει ανάλογα την οθόνη.

Παρουσίαση Θ.Ε. με Προφίλ μάθησης "Παραδείγματα Πρώτα"



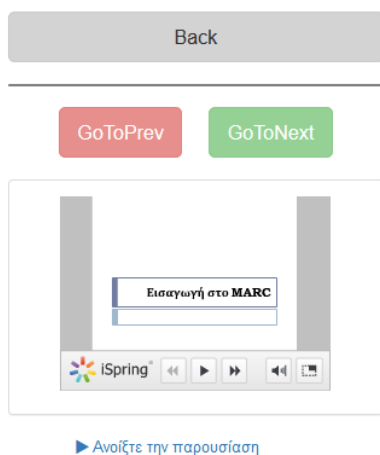
Σε περίπτωση που ο χρήστης δεν ακολουθεί την προτεινόμενη σειρά του εισηγητή **το σύστημα ενημερώνει με σχετικό μήνυμα στην οθόνη μελέτης.**

Πρόταση συστήματος



3.12.1 Δεξί μπλοκ οθόνης μελέτης

Τα στοιχεία που περιλαμβάνονται είναι (α) βοηθητικό **κουμπί Back** για την επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη, (β) βοηθητικά **κουμπιά navigation εντός των ενοτήτων** των κεφαλαίων (γ) πάνελ με **τα media** που συνοδεύουν εφόσον υπάρχουν, και (δ) **σύνδεσμος** ο οποίος ανοίγει την παρουσίαση σε διαλογικό παράθυρο (modal).



Τα **βοηθητικά κουμπιά πλοήγησης εντός του κεφαλαίου** ενεργοποιούνται και απενεργοποιούνται ανάλογα με την ύπαρξη επόμενου ή προηγούμενου τμήματος του κεφαλαίου

Περίπτωση ύπαρξης προηγούμενου και επόμενου



Περίπτωση ύπαρξης μόνο επόμενης υποενότητας στο κεφάλαιο. Ο χρήστης βρίσκεται στην πρώτη ενότητα



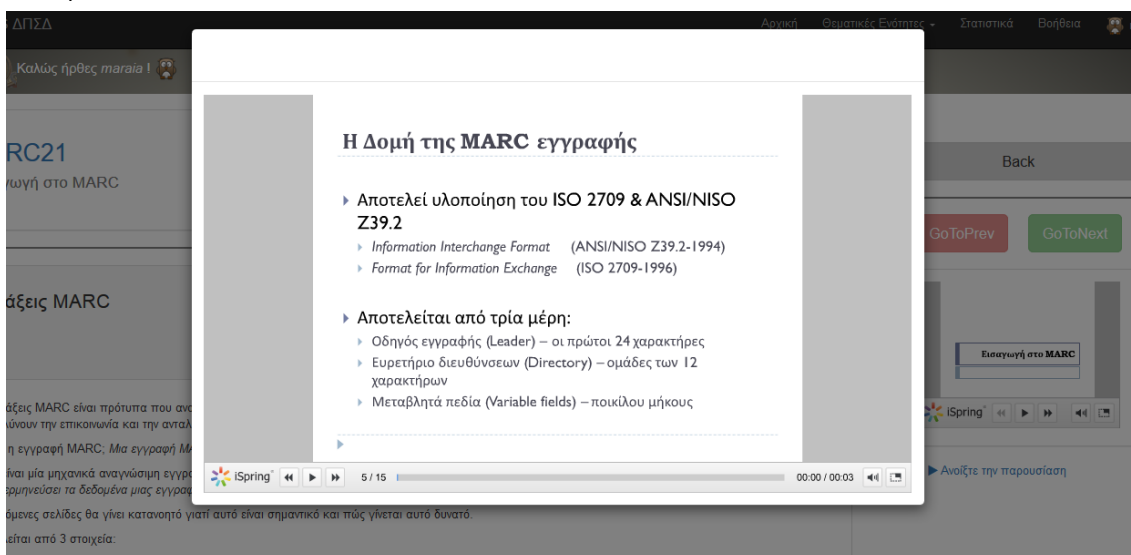
Περίπτωση ύπαρξης μόνο προηγούμενης υποενότητας στο κεφάλαιο. Ο χρήστης βρίσκεται στην τελευταία ενότητα.



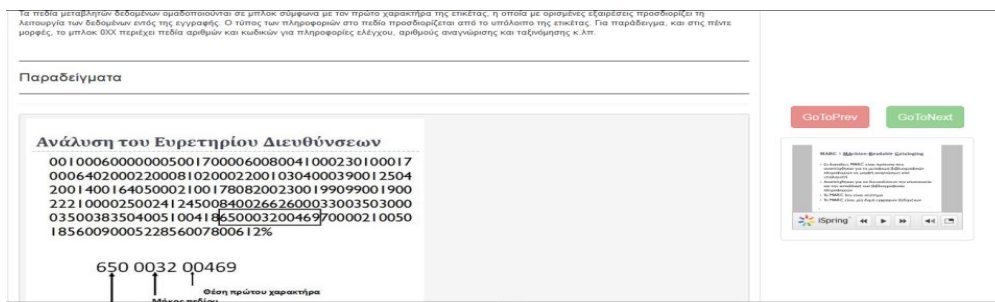
Περίπτωση ύπαρξης μόνο μιας υποενότητας στο κεφάλαιο.



Η επιλογή του σύνδεσμου [▶ Ανοίξτε την παρουσίαση](#) οδηγεί σε ενεργοποίηση διαλογικού modal



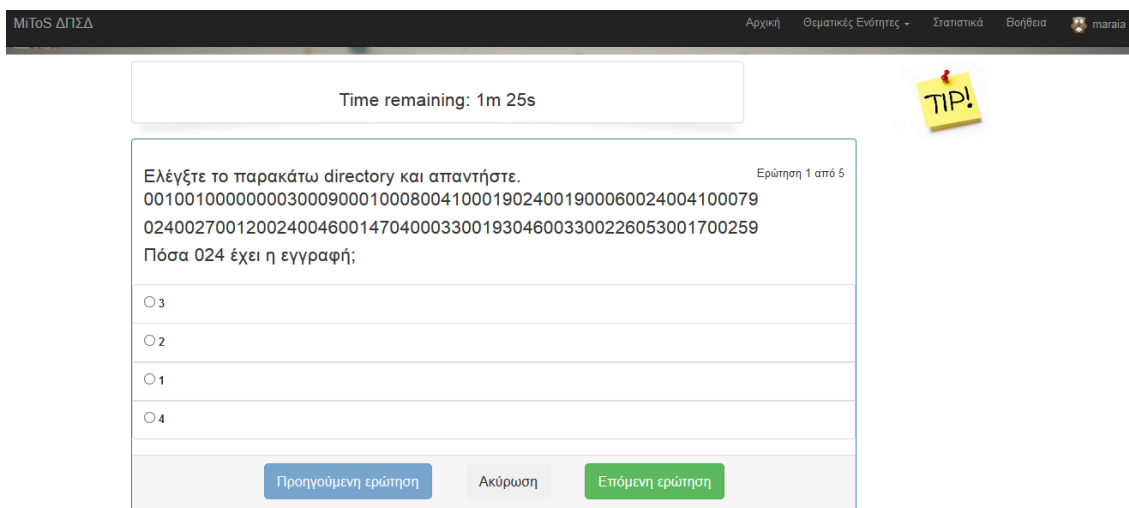
Τα βοηθητικά κουμπιά navigation εντός των ενοτήτων των κεφαλαίων & το πάνελ με τα media ακολουθούν τον χρήστη κατά το scroll-down στην οθόνη



3.13 Οθόνη Διεξαγωγής Τεστ

Η οθόνη διεξαγωγής του τεστ περιλαμβάνει τα παρακάτω στοιχεία. Πάνελ Ενημέρωσης Εναπομείναντος Χρόνου, Την ερώτηση, Κουμπιά πλοήγησης, Βοήθεια.

Οθόνη ερώτησης Πολλαπλών επιλογών



Time remaining: 1m 25s

Ελέγξτε το παρακάτω directory και απαντήστε. Ερώτηση 1 από 5

001001000000003000900010008004100019024001900060024004100079
024002700120024004600147040003300193046003300226053001700259

Πόσα 024 έχει η εγγραφή;

3

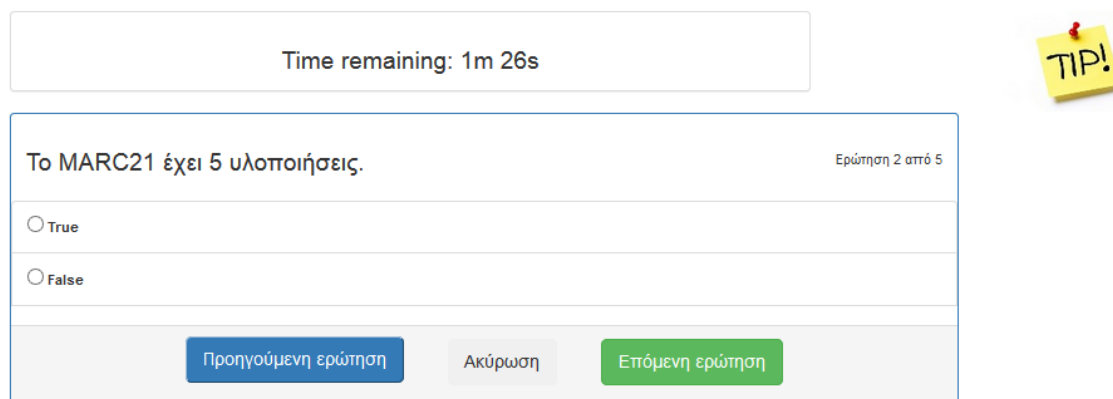
2

1

4

Προηγούμενη ερώτηση Ακύρωση Επόμενη ερώτηση

Οθόνη ερώτησης Σωστού/Λάθους



Time remaining: 1m 26s

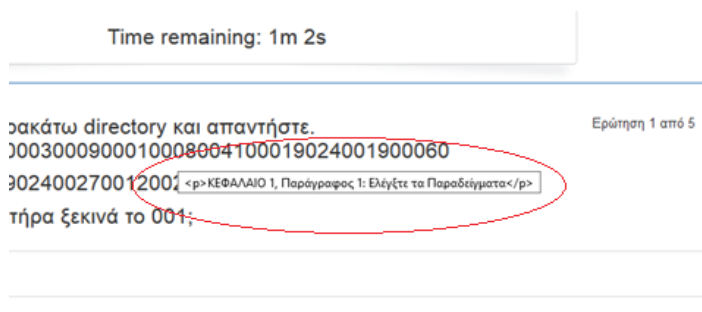
Το MARC21 έχει 5 υλοποιήσεις. Ερώτηση 2 από 5

True

False

Προηγούμενη ερώτηση Ακύρωση Επόμενη ερώτηση

Βοήθεια



Time remaining: 1m 2s

παρακάτω directory και απαντήστε. Ερώτηση 1 από 5

0003000900010008004100019024001900060
024002700120024004600147040003300193046003300226053001700259

<p>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1, Παράγραφος 1: Ελέγξτε τα Παραδείγματα</p>

τήρα ξεκινά το 001;

Ο εκπαιδευόμενος ενημερώνεται για τα αποτελέσματα αμέσως μετά την ολοκλήρωση του τεστ.

Οθόνη επιτυχούς αποτελέσματος

Αποτελέσματα Τεστ για maraia

Ημερομηνία-Ωρα: 2018-12-01 11:53:37 Βαθμοί: 115 Χρόνος: 51"	Εξέταση (α/α): 64
Σωστές απαντήσεις: 4/5 Ποσοστό επιτυχίας: 80% Συγχαρητήρια Σύνολο ερωτήσεων: 5 Σύνολο σωστά απαντημένων: 4 Σύνολο μη-απαντημένων: 0	
Μπορείτε να δείτε περισσότερα ΕΔΩ	

Οθόνη ανεπιτυχούς αποτελέσματος

Αποτελέσματα Τεστ για maraia

Ημερομηνία-Ωρα: 2018-12-01 11:01:20 Βαθμοί: 65 Χρόνος: 67"	Εξέταση (α/α): 63
Σωστές απαντήσεις: 2/5 Ποσοστό επιτυχίας: 40% Δεν ολοκληρώσατε επιτυχώς. Μπορείτε να ξαναπροσπαθήσετε :) Σύνολο ερωτήσεων: 5 Σύνολο σωστά απαντημένων: 2 Σύνολο μη-απαντημένων: 1	
Μπορείτε να δείτε περισσότερα ΕΔΩ	

Επιλέγοντας στο footer του πάνελ ενημέρωσης το "περισσότερα ΕΔΩ" ο εκπαιδευόμενος μεταφέρεται στη σελίδα στατιστικών όπου μπορεί να δει το σύνολο των ενεργειών του σε σχέση με τα τεστ που έχει κάνει.

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ

[Γενικά](#)
[Τεστ Κεφαλαίων Θ.Ε.](#)
[Τεστ Θ.Ε.](#)

Στατιστικά στοιχεία για τα Τεστ Κεφαλαίων Θ.Ε. που ολοκλήρωσε ο χρήστης: maraia

[«](#)
[◀](#)
[1](#)
[2](#)
[3](#)
[4](#)
[5](#)
[▶](#)
[»](#)

A/a Quiz	Θ.Ε./Κεφάλαιο	Date	Duration	DO-RESULT
63	MARC21 / Εισαγωγή στο MARC	01/12/2018 11:12	1 minutes, 7 seconds	Show More
60	MARC Authority Records / WHAT IS A MARC RECORD, AND WHY IS IT IMPORTANT?	25/11/2018 12:11	0 minutes, 13 seconds	Show More
57	MARC Authority Records / WHAT IS A MARC RECORD, AND WHY IS IT IMPORTANT?	19/11/2018 12:11	0 minutes, 13 seconds	Show More
51	MARC Authority Records / WHAT IS A MARC RECORD, AND WHY IS IT IMPORTANT?	19/11/2018 12:11	0 minutes, 15 seconds	Show More
50	MARC Authority Records / WHAT IS A MARC RECORD, AND WHY IS IT IMPORTANT?	19/11/2018 11:11	0 minutes, 24 seconds	Show More

_statistics.php

©2018

Επιλέγοντας **ShowMore** ανοίγει νέο παράθυρο που δίνει τη δυνατότητα εκτύπωσης.

Αναφορά Εξέτασης α/α : 63

Βαθμοί επιτυχίας: 65
Χρόνος: 67"

Όνομα Εκπαιδευόμενου: **maraia**
Ημερομηνία-Ωρα: 2018-12-01 11:01:20

Στην Ερώτηση:
Ελέγξτε το παρακάτω directory και απαντήστε.
400008100788670015900869670010001028
670010801128670049201236907004401728
Σε ποιο χαρακτήρα ξεκινά το 3ο 670;

Οι απαντήσεις είναι:

- 1128 ✓
- 1218
- 1028
- 1008

απαντήσατε 1128 **Σωστά!**

Σωστή Απάντηση: 1128

Βαθμοί που αποδόθηκαν από την Ερώτηση: 25

3.14 Στατιστικά εκπαιδευόμενου (*advice generator*)

Η οθόνη των στατιστικών του χρήστη περιλαμβάνει σε tab (α) γενικά συγκεντρωτικά στοιχεία του εκπαιδευόμενου (β) στατιστικά και αποτελέσματα των τεστ κεφαλαίων (γ) στατιστικά και αποτελέσματα των τεστ των Θ.Ε.

Στατιστικά

Γενικά Τεστ Κεφαλαίων Θ.Ε. Τεστ Θ.Ε.

Έχετε κάνει τεστ για τη Θ.Ε.: **MARC21**

Αναλυκότερα:

Έχετε κάνει το τεστ για το Κεφάλαιο 1 Εισαγωγή στο MARC 1 φορές χωρίς να τα έχετε καταφέρει
Δεν έχετε ολοκληρώσει επιτυχώς το Τεστ Ενδιάμεσης Αξιολόγησης για το Κεφάλαιο 1 ακόμη

Ποσοστό σωστών απαντήσεων στα ενδιάμεσα τεστ: 60%

Η κατάταξή σας στα ενδιάμεσα τεστ: 35η θέση

Οι υπόλοιπες οθόνες των στατιστικών επιδείχθηκαν στην προηγούμενη ενότητα.

Στην οθόνη αναφοράς εξέτασης για κάθε τεστ το σύστημα ανάλογα με την απάντηση του εκπαιδευόμενου εμφανίζει τις αντίστοιχη ανατροφοδότηση.

Περίπτωση λάθους απάντησης

Στην Ερώτηση:
 Ελέγξτε το παρακάτω directory και απαντήστε.
 001001000000003000900010008004100019024001900060
 Το 003 ξεκινά στο χαρακτήρα...

Οι απαντήσεις είναι:

- ...00010
- ...-00001
- ...00009 ✘
- ...00090

απαντήσατε ...00009 **Λάθος!**
 Η σχετική θεωρία είναι στο:
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1, Παράγραφος 1: Ελέγξτε τα Παραδείγματα

Σωστή Απάντηση: ...00010

Βαρύτητα ερώτησης: 1

Περίπτωση αναπάντητης ερώτησης

Στην Ερώτηση:
 Οι εγγραφές Καθιερώσεων θεμάτων αποτελούν υποσύνολο του Αρχείου Εγγραφών Καθιερώσεων

Οι απαντήσεις είναι:

- True
- False

Δεν απαντήσατε!!
 Η σχετική θεωρία είναι στο:
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3, Παράγραφος 3: Δείτε τα υποσύνολα.

Σωστή Απάντηση: True

Βαρύτητα ερώτησης: 1

Περίπτωση ορθής απάντησης

Στην Ερώτηση:
 Ελέγξτε το παρακάτω directory και απαντήστε.
 001001000000003000900010008004100019024001900060
 02400410007902400270012002400460014704000330
 Σε ποιο χαρακτήρα ξεκινά το 001;

Οι απαντήσεις είναι:

- 00000 ✔
- 00001
- 0001
- 00009

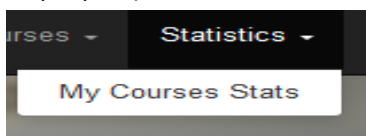
απαντήσατε 00000 **Σωστά!**

Σωστή Απάντηση: 00000

Βαθμοί που αποδόθηκαν από την Ερώτηση: 10
 Βαρύτητα ερώτησης: 1

3.15 Στατιστικά εισηγητή

Η πρόσβαση στα στατιστικά του εισηγητή είναι εφικτή μέσω του μενού **Statistics>My Course Statistics**

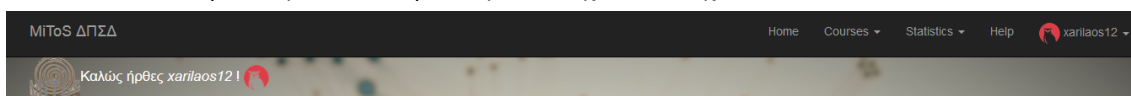


είτε από το **πάνελ των Τεστ Χρηστών** στο Dashboard

Χρηστών	Στατιστικά
Εκπαιδευόμενοι	
Εκπαιδευόμενα τεστ	
2018-12-01 15:36:17	67
2018-12-01 12:22:22	66

Η σελίδα εμφανίζει τα εξής:

1. Σύνολο εκπαιδευόμενων ανά μάθημα και διάγραμμα
2. Πίνακα με τους εκπαιδευόμενους και τα σχετικά στοιχεία

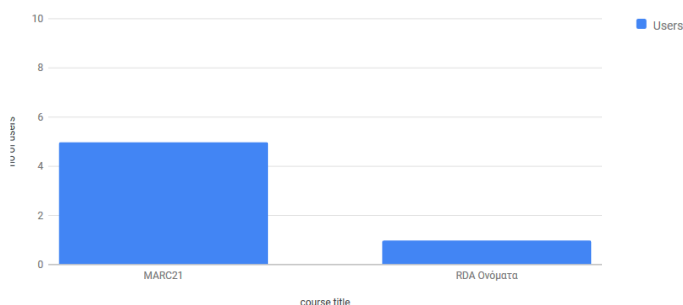


Στατιστικά Μαθημάτων

Σύνολο εκπαιδευόμενων ανά μάθημα:

MARC21	5
RDA Ονόματα	1
Τίτλος Θεματικής Ενότητας	0

Sum of Users by lesson



Εκπαιδευόμενοι

Αναζήτηση στον πίνακα...

UserName	Θεματική ενότητα	Email	Action
agathi	RDA Ονόματα	agathi@gmail.ocm	See
maraila	MARC21	maraila@gmail.com	See
agathi	MARC21	agathi@gmail.ocm	See
student2	MARC21	student2@cc1.lom	See
patrokios	MARC21	pstavrou@strass.com	See
student	MARC21	student@gmail.com	See


Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει από το σημείο "**Σύνολο εκπαιδευόμενων ανά μάθημα**" οποιαδήποτε Θ.Ε. οπότε να ανακατευθυνθεί σε αναλυτικά δεδομένα αυτού.

Στατιστικά Μαθήματος MARC21

Σύνολο εκπαιδευόμενων στο μάθημα:

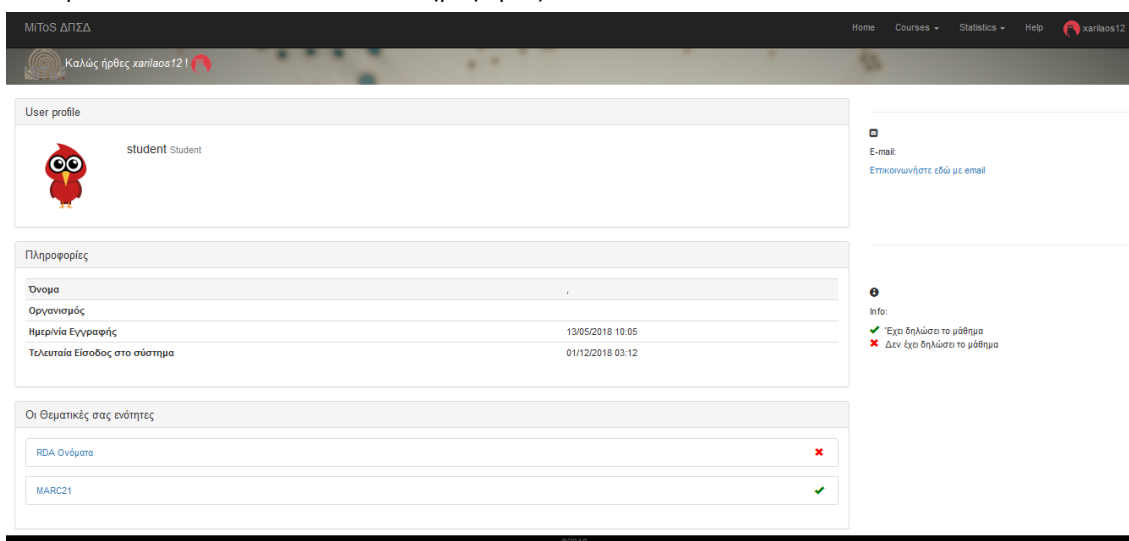
Ποσοστό που ολοκλήρωσε τη Θ.Ε.: **20%**

Πληροφορίες ολοκλήρωσης Θ.Ε. ανά εκπαιδευόμενο:

 **Εκπαιδευόμενοι** Αναζήτηση στον πίνακα...

Όνομα Χρήστη	Email	Ημερομηνία Εκκίνησης	Ημερομηνία Ολοκλήρωσης	Ολοκλήρωση Θ.Ε.
maraila	maraila@gmail.com	30/11/2018 - 01:11	01/12/2018 - 12:12	ΣΕ: 2 months, 10 days, 5 hours
agathi	agathi@gmail.com	30/11/2018 - 02:11	ΟΧΙ ΑΚΟΜΗ	ΟΧΙ
student2	student2@cc1.lom	30/11/2018 - 12:11	ΟΧΙ ΑΚΟΜΗ	ΟΧΙ
patroklos	pstavrou@strass.com	30/11/2018 - 06:11	ΟΧΙ ΑΚΟΜΗ	ΟΧΙ
student	student@gmail.com	01/12/2018 - 01:12	ΟΧΙ ΑΚΟΜΗ	ΟΧΙ


Τέλος, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει από τον "**Πίνακα με τους εκπαιδευόμενους**" οποιονδήποτε επιθυμεί και να ανακατευθυνθεί σε πληροφορίες αυτού.



MITOS ΔΠΣΔ Home Courses Statistics Help xarilaos12

Καλώς ήρθες xarilaos12!

User profile

 student Student

Πληροφορίες

Όνομα	.
Οργανισμός	.
Ημερηνία Εγγραφής	13/05/2018 10:05
Τελευταία Είσοδος στο σύστημα	01/12/2018 03:12

Οι Θεματικές σας ενότητες

RDA Ονόματα	✖
MARC21	✔

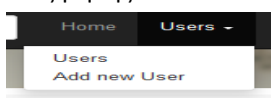
Info:

- ✔ Έχει δηλώσει το μάθημα
- ✖ Δεν έχει δηλώσει το μάθημα

Επικοινωνήστε εδώ με email

3.16 Users (Admin)

Πρόσβαση στα στοιχεία των χρηστών και στο καθορισμό δικαιωμάτων (3.6.2) για κάθε έναν από αυτούς γίνεται μόνο μέσα από το περιβάλλον του διαχειριστή. Η οθόνη συμπληρώνεται από επιλογές αναζήτησης στον πίνακα και στο σύνολο της βάσης και επιλογή δημιουργίας νέου χρήστη.



Home Users

Users

Add new User

ΜΙΤοS ΔΠΣΔ

[Home](#)
[Users](#)
[Courses](#)
[Statistics](#)
[Help](#)

Home / Is coursesV5 / Show users

Προσθήκη νέου χρήστη

search

Χρήστες Συστήματος

AVATAR	ΟΝΟΜΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	Email	ACTIVE	LAST SEEN	TAKE ACTION
	agathi	Agathi Ge.	agathi@gmail.ocm	Y	02-12-2018	Edit Del
	maria	maria vemikoy	m_vemikou49@yoga.com	Y	20-11-2018	Edit Del
	xarilaos	Χάρης Τράγος	xaris@yui.kj.11	Y	28-09-2018	Edit Del
	xarilaos12	Χαρίλαος Ραμζής	ramzis@gmail.lom	Y	01-12-2018	Edit Del
	student		student@gmail.com	Y	01-12-2018	Edit Del
	maraia	maraia G.	maraia@gmail.com	Y	01-12-2018	Edit Del
	patroklos	Πάτροκλος Σταύρου	pstavrou@strass.com	Y	30-11-2018	Edit Del
	tstud	teststudent Student	agat.g20@gmail.scom	Y	13-10-2018	Edit Del
	student2		student2@cc1.lom	Y	01-12-2018	Edit Del
	student3		stud@mail.com	Y	23-11-2018	Edit Del
	iraklis	iraklis iraklis	agathi.g2007@gmail.com	Y	26-11-2018	Edit Del
	ntantou	maria NtantouMa	lisa.egina@yahoo.bm	N	ΠΟΤΕ	Edit Del
	agathi1	αγάθη τππ	agathi.g2007@gmail.c	N	ΠΟΤΕ	Edit Del

Αναζήτηση

Χρήστες Συστήματος

AVATAR	ΟΝΟΜΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	Email	ACTIVE	LAST SEEN	TAKE ACTION
	xarilaos	Χάρης Τράγος	xaris@yui.kj.11	Y	28-09-2018	Edit Del
	xarilaos12	Χαρίλαος Ραμζής	ramzis@gmail.lom	Y	01-12-2018	Edit Del
	patroklos	Πάτροκλος Σταύρου	pstavrou@strass.com	Y	30-11-2018	Edit Del

Με την επιλογή Προσθήκη νέου χρήστη ο διαχειριστής μεταφέρεται στην αντίστοιχη σελίδα όπου μπορεί να εισάγει βασικές πληροφορίες τις οποίες μπορεί να ενημερώσει αργότερα με περισσότερα στοιχεία.

Προσθήκη νέου χρήστη

Εισαγωγή Νέου Χρήστη

Όνομα	FirstName
Επώνυμο	LastName
SystemName	username
PassWord	password
Email	Email
Φύλο	<input checked="" type="radio"/> ΓΥΝΑΙΚΑ <input type="radio"/> ΑΝΔΡΑΣ

3.17 Θέματα Ασφάλειας

Η ασφάλεια των δεδομένων και του συστήματος εξασφαλίζεται με:

- ∴ *prepared statements*, *προσδιορισμό τύπου* & *escape* στα δεδομένα που εισάγονται
- ∴ *Password* & *uri's* encryption (χρησιμοποιούνται αντίστοιχα *password_hash* & *salt* και *mcrypt_create_iv(mcrypt_get_iv_size(MCRYPT_RIJNDAEL_256, MCRYPT_MODE_ECB), MCRYPT_DEV_RANDOM)* & *urlencode*)
- ∴ *Safe File Handling*
- ∴ χρήση *token* στα requests των χρηστών
- ∴ *back-up* από το περιβάλλον του διαχειριστή

Αρχείο .htaccess

```
ErrorDocument 404 /is_coursesV5/404.php
```

```
#disable directory browsing
```

```
# Options All -icons
```

```
Options -Indexes
```

```
# IndexIgnore *
```

```
# καθαρά urls από extension php
```

```
RewriteEngine On
```

```
RewriteCond %{SCRIPT_FILENAME} !-d
```

```
RewriteRule ^([\^.]*)$ $1.php [NC,L]
```

```
# Apache 2.4
```

```
Require all denied
```

```
<RequireAll>
```

```
# Require all granted
```

```
    # require localhost
```



```
<RequireAny>
  Require ip 127.0.0.1
  Require ip ::1
</RequireAny>
</RequireAll>

# double extensions attacks
<Files ~ "^w+.(gif|jpe?g|png)$">
order deny,allow
allow from all
</Files>
```

Αρχείο: 404.php

Error 404 Not Found

The page that you have requested could not be found!!

Θα ανακατευθυνθείτε στην κεντρική σελίδα σε 5". Εάν δεν συμβεί αυτό κάντε click [ΕΔΩ](#).

4 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

4.1 Σύλληψη Απαιτήσεων

4.1.1 Λειτουργικές Απαιτήσεις

4.1.1.1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Ο βασικός στόχος της δημιουργίας της εφαρμογής είναι η υποστήριξη της ηλεκτρονικής εκπαίδευσης εξ αποστάσεως των επαγγελματιών καταλογογράφων. Η επιτυχής έκβαση του αποτελέσματος εξαρτάται από διάφορους παράγοντες που μπορεί να σχετίζονται με την ποιότητα του περιεχομένου και την διάρθρωσή του αλλά και άλλους όπως η κατάσταση (συναισθηματική, σωματική) των χρηστών τη συγκεκριμένη στιγμή. Η ποιότητα του υλικού εξαρτάται άμεσα από το υπόβαθρο του εισηγητή. Το σύστημα θα παρέχει λειτουργικό και εύχρηστο περιβάλλον συγγραφής του περιεχομένου των θεματικών ενότητων στον εκπαιδευτή και θα υποστηρίζει την ανάπτυξη τους σε κεφάλαια και παραγράφους ώστε να είναι δυνατή η προσαρμογή στους προσωπικούς ρυθμούς εκπαίδευσης του κάθε εκπαιδευόμενου μέσω του ελέγχου του χρόνου που απαιτείται για την μελέτη. Το σύστημα θα παρέχει τη δυνατότητα σύνδεσης του κειμενικού υλικού με πολυμεσικό και άλλο υλικό.

Η εκπαιδευτική διαδικασία θα υποστηρίζεται με:

Εμφάνιση Περιεχομένου: Θα γίνεται παρουσίαση του περιεχομένου της θεματικής ενότητας που έχει εισαχθεί από τον εισηγητή μέσω του συγγραφικού εργαλείου που θα φέρει το σύστημα, ενώ ταυτόχρονα θα εμφανίζεται πληροφορία (ανατροφοδότηση χρήστη) αναφορικά με την ύπαρξη σχετικού υλικού με το περιεχόμενο, είτε προς επίδειξη εφόσον πρόκειται για πολυμεσικό υλικό είτε για «κατέβασμα» προς μελέτη. Ο εκπαιδευόμενος θα ενημερώνεται ακόμη για το σύνολο μη διαβασμένων ενότητων που υπολείπονται. Η εμφάνιση του περιεχομένου των ενότητων θα προσαρμόζεται ανάλογα με το μαθησιακό προφίλ του εκπαιδευόμενου.

Αξιολόγηση: Στους εκπαιδευόμενους θα παρέχεται η δυνατότητα αξιολόγησης της πρόσληψης των εννοιών ανά κεφάλαιο και ανά θεματική ενότητα. Τα τεστ θα περιλαμβάνουν ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και σωστού-λάθους. Θα πρέπει να απαντώνται εντός συγκεκριμένου χρόνου ο οποίος θα αποτελεί συνάρτηση της τελικής βαθμολογίας που του αποδίδεται για το «Hall of Fame». Σε περίπτωση αποτυχίας θα δίνεται δυνατότητα επανεξέτασης χωρίς να περιορίζεται σε αριθμό. Ο χρήστης θα ανατροφοδοτείται από το σύστημα με το σύνολο των προσπαθειών ανά τεστ ενώ η επιλογή κουμπιού του τεστ θα απενεργοποιείται εφόσον έχει ολοκληρώσει επιτυχώς. Η επιλογή των ερωτήσεων των τεστ θα γίνεται τυχαία από το σύνολο ερωτήσεων που έχει εισάγει ο εκπαιδευτής για τη συγκεκριμένη παράγραφο σε κάθε ενότητα και αντίστοιχα για την τελική δοκιμασία της θεματικής ενότητας από το σύνολο που αντιστοιχούν στις παραγράφους της θεματικής ενότητας. Σε κάθε περίπτωση ο εκπαιδευόμενος θα έχει σχετική ανατροφοδότηση αναφορικά με τα αποτελέσματα.

Η δυνατότητα αυτοεξέτασης θα παραμένει κλειδωμένη έως τη μελέτη όλων των παραγράφων μιας ενότητας καθώς επίσης και το τελικό τεστ εφόσον δεν έχει υπάρξει επιτυχής ολοκλήρωση των ενδιάμεσων δοκιμασιών.

Καθοδήγηση: Το σύστημα θα παρέχει καθοδήγηση και βοήθεια σε όλες τις οθόνες. Ο χρήστης θα ενημερώνεται σχετικά με τις δυνατότητες μιας σελίδας με pop-up οθόνες οι οποίες θα αναρτώνται είτε μετά από επιλογή με κλικ σε χαρακτηριστικά metaphors (συμβόλων) είτε με απλό πέρασμα του κέρσορα επάνω από σημεία που απαιτούν επιπλέον διευκρίνιση ενώ ταυτόχρονα θα υπάρχει στο κεντρικό μενού επιλογή «Βοήθεια».

Ο εκπαιδευόμενος θα λαμβάνει μέσω του συστήματος σχετική ανατροφοδότηση αναφορικά με τα αποτελέσματα των τεστ ώστε να είναι δυνατή η μελέτη των σημείων που παρουσιάζει αδυναμία.

Για την ικανοποιητική ανάλυση των αποτελεσμάτων και την ορθή καθοδήγηση του χρήστη το σύστημα βασίζεται σε στοιχεία που έχουν εισαχθεί από τον εκπαιδευτή.

Το σύστημα θα παρέχει ελευθερία στις κινήσεις του χρήστη ενώ παράλληλα θα τον προστατεύει από τυχούσες λάθος κινήσεις και θα διορθώνει τυχούσες λάθος επιλογές κατά την ανάκτηση σελίδων με σχετική ανατροφοδότηση με κατάλληλο μήνυμα όπου απαιτείται. Σε όλες τις διεπαφές θα υπάρχει συνέπεια στη χρήση συμβόλων (σημασιολογικά), ορολογίας επιλογών κ.λπ. ώστε να επιτυγχάνεται ελαχιστοποίηση του μνημονικού φορτίου του χρήστη. Οι οθόνες βοήθειας και τα εγχειρίδια χρήσης θα είναι σύντομα και κατανοητά.

4.1.1.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ

Το μεγαλύτερο κομμάτι των λειτουργικών απαιτήσεων (functional requirements) του συστήματος ορίζεται κυρίως από τις ανάγκες των τελικών χρηστών. Ο καθορισμός τους υποδεικνύει τον τρόπο λειτουργίας του, προσδιορίζει τυχόν προβλήματα που πρέπει να επιλυθούν και ορίζει τα υποσυστήματα του συστήματος. Μέρος των λειτουργικών απαιτήσεων βασίζεται στην μέθοδο διδασκαλίας που ακολουθείται.

Οι χρήστες του συστήματος είναι:

- Ο διαχειριστής (administrator): Στον διαχειριστή θα παρέχονται δυνατότητες πλήρους πρόσβασης σε όλες τις λειτουργίες του συστήματος που αφορούν σε λειτουργικότητα που αναφέρεται σε άλλους χρήστες. Επιπλέον ο διαχειριστής θα αναλαμβάνει την διαχείριση των λογαριασμών εκπαιδευόμενων-εκπαιδευτών και θα χειρίζεται τυχόν υποστηρικτικές λειτουργίες του συστήματος (π.χ. back-up)
- Ο εκπαιδευτής (instructor): Θα δύναται να συμμετέχει στο σύστημα, μετά από εγγραφή του σε αυτό και αναβάθμιση του λογαριασμού του στο κατάλληλο επίπεδο.
- Ο εκπαιδευόμενος (student): Θα δύναται να συμμετέχει στο σύστημα, μετά από εγγραφή του σε αυτό.

Το σύστημα δεν θα προϋποθέτει γνώση ή εμπειρία σε συστήματα εκπαίδευσης. Το σύστημα θα σχεδιαστεί με διεπαφές εύχρηστες και λειτουργικές. Η διαχείριση του εκπαιδευτικού υλικού του αποτελεί το σημαντικότερο σημείο του συστήματος και θα γίνεται γρήγορα και έγκυρα.

Οι λειτουργικές απαιτήσεις του συστήματος για τον *διαχειριστή* πρέπει να είναι:

- Θα μπορεί να δημιουργεί και να διαχειρίζεται τους λογαριασμούς όλων των χρηστών του συστήματος
- Θα μπορεί να ελέγχει, δημιουργεί, διαγράφει εκπαιδευτικό υλικό και σχετικές ερωτήσεις
- Θα υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας αντιγράφων (backup) του συστήματος
- Θα μπορεί να ελέγχει τα στατιστικά στοιχεία του συστήματος

Ο *εισηγητής-εκπαιδευτής* διαχειρίζεται κατά κύριο λόγο την συγγραφή του εκπαιδευτικού υλικού και την δημιουργία των ερωτήσεων των τεστ αξιολόγησης ενώ μπορεί να έχει πρόσβαση σε πληροφορίες που προέρχονται από τη χρήση του εκπαιδευτικού υλικού που ο ίδιος έχει αναρτήσει από τους χρήστες.

Συγκεκριμένα οι λειτουργικές απαιτήσεις του συστήματος για τον εκπαιδευτή θα περιλαμβάνουν:

- Θα πρέπει να παρέχεται στον εκπαιδευτή *ένα εργαλείο για την συγγραφή και διαχείριση του εκπαιδευτικού υλικού.*

- Τη δυνατότητα δημιουργίας εκπαιδευτικών ενότητων μέσω λειτουργικού και εύχρηστου περιβάλλοντος.
- Τη βαθμονόμηση του εκπαιδευτικού υλικού σε έως τρία επίπεδα δυσκολίας. *Παράγοντας βαθμολόγησης.*
- Το εκπαιδευτικό περιεχόμενο κάθε μαθήματος θα αποτελείται από κεφάλαια, ενότητες και παραγράφους.
- Θα μπορεί να ενεργοποιεί ή όχι την εμφάνιση της εκπαιδευτικής ενότητας στο σύνολό της.
- Θα μπορεί να δημιουργεί, ενημερώνει, διαγράφει τις ερωτήσεις των τεστ αξιολόγησης.
- Θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας υπόδειξης από ποιο σημείο της εκπαιδευτικής ενότητας προέρχεται η εκάστοτε ερώτηση αξιολόγησης με τρόπο εύκολο και αποτελεσματικό.
- Η επικοινωνία με το σύστημα θα πρέπει να γίνεται μέσω φιλικού και εύχρηστου GUI και η πρόσβαση και διαχείριση των πληροφοριών θα πρέπει να επιτυγχάνεται γρήγορα μέσω της άμεσης απόκρισης από το σύστημα.
- Θα μπορεί να λαμβάνει πληροφορίες σχετικές με τις δραστηριότητες και επιδόσεις των εκπαιδευομένων αναφορικά με τη χρήση του υλικού που έχει αναρτήσει ο ίδιος.

Οι λειτουργικές απαιτήσεις του συστήματος για τον *εκπαιδευόμενο* θα πρέπει να περιλαμβάνουν τα εξής:

- Φιλικό GUI με εύχρηστη και λειτουργική πλοήγηση,
- δυνατότητα ελέγχου και αλλαγής των προσωπικών του στοιχείων,
- δυνατότητα ελέγχου και αλλαγής του μαθησιακού του προφίλ. Βασικό συστατικό για την προσαρμογή του συστήματος,
- δυνατότητα επανάληψης των τεστ αξιολόγησης σε περίπτωση που δεν υπάρχει επιτυχία,
- δυνατότητα ελέγχου στοιχείων εκπαιδευτή και επικοινωνίας με αυτόν,
- παροχή συμβουλών κατά τη διάρκεια της παρουσίασης του εκπαιδευτικού υλικού,
- εκτύπωση σχετικού με τη θεματική ενότητα υλικού προς μελέτη,
- δυνατότητα μελέτης αποτελεσμάτων των τεστ αξιολόγησης.

4.1.2 Μη-λειτουργικές Απαιτήσεις

Ασφάλεια Πρόσβασης & Εμπιστευτικότητα:

- ✓ Οι κωδικοί όλων των χρηστών κρυπτογραφούνται εντός της βάσης.
- ✓ Το αναρτώμενο υλικό είναι διαθέσιμο προς επεξεργασία μόνον από τον χειριστή που το ελέγχει αρχικά και από τον διαχειριστή.
- ✓ Τα δεδομένα των χρηστών είναι προσβάσιμα προς αλλαγή μόνον από τους ίδιους τους χρήστες και από τον διαχειριστή.
- ✓ Τα δεδομένα των χρηστών δεν είναι διαθέσιμα σε άλλους χρήστες (εκτός του διαχειριστή και του ενδιαφερόμενου εκπαιδευτή) παρά μόνον μετά από ανωνυμοποίηση.
- ✓ Η πρόσβαση στις σελίδες ελέγχεται με βάση τα δικαιώματα των χρηστών.
- ✓ Όταν χρησιμοποιούνται διακριτά/μοναδικά σημεία πρόσβασης που ανακτώνται από τη βάση για τη μετάβαση σε άλλη σελίδα στο url αυτά κρυπτογραφούνται.

Διαθεσιμότητα συστήματος:

- ✓ Το σύστημα είναι διαθέσιμο 24/7 ,
- ✓ Εάν το σύστημα δεν είναι διαθέσιμο θα εμφανίζεται μήνυμα που θα ενημερώνει τους χρήστες τότε θα είναι διαθέσιμο.

Ακεραιότητα:

- ✓ Τα δεδομένα που αποθηκεύονται στη βάση δεδομένων του συστήματος ελέγχονται πριν την αποθήκευση,
- ✓ Σε περίπτωση ξαφνικής διακοπής κατά την αποστολή δεδομένων στην βάση αυτά είναι διαθέσιμα μέσω του φυλλομετρητή (εφόσον έχει γίνει τέτοια επιλογή).

Συντήρηση

- ✓ Η συντήρηση μπορεί να γίνεται ταυτόχρονα με τη λειτουργία του συστήματος.

Δια-λειτουργικότητα, Επαναχρησιμοποίηση & Προσαρμοστικότητα:

- ✓ Το σύστημα έχει ελεγχθεί και είναι διαλειτουργικό με τους φυλλομετρητές που ακολουθούν: Mozilla Firefox (63.0.1), Chrome (70+), Internet Explorer (10 +).
- ✓ Το Σύστημα διαθέτει μέρος από τα δεδομένα είναι διαθέσιμα σε μορφή .json
- ✓ Το Σύστημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε διάφορες βάσεις (γίνεται χρήση PDOStatements)

4.1.3 Αρχικοί Περιορισμοί

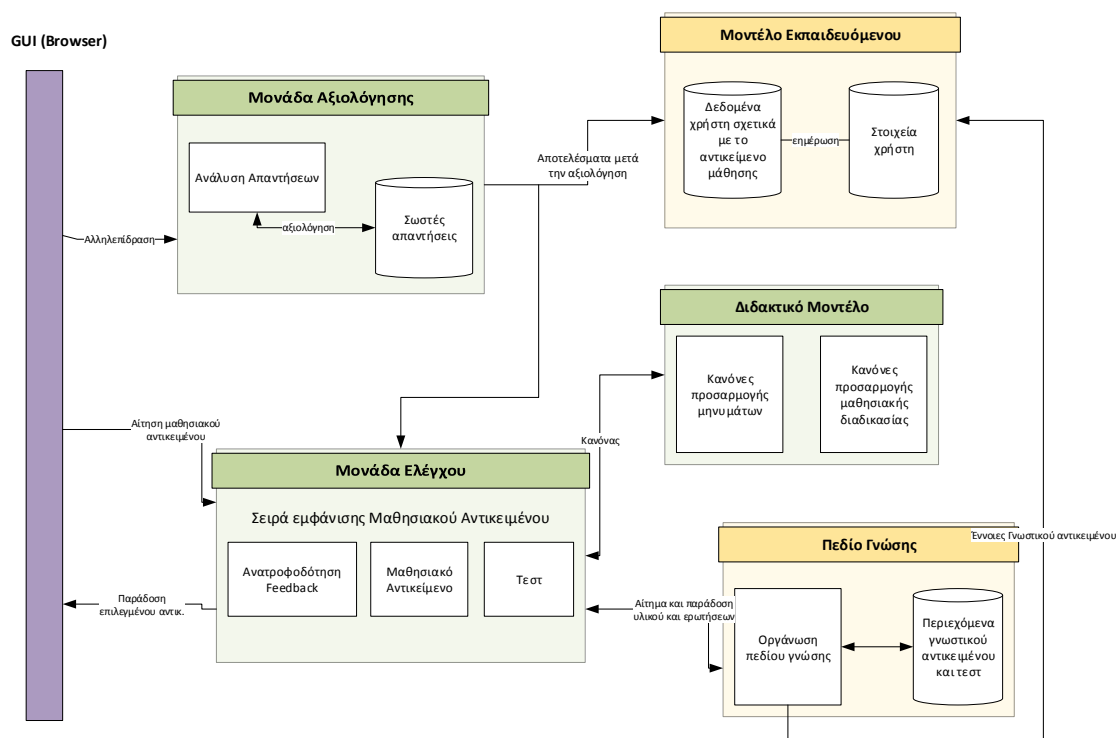
Για τη χρήση του συστήματος απαιτείται εγγραφή.

Το σύστημα δεν θα κρυπτογραφεί σημεία πρόσβασης (κλειδιά) που ανακτώνται από τη βάση και χρησιμοποιούνται για τη μετάβαση από μια σελίδα σε άλλη στο περιβάλλον του διαχειριστή ούτε θα περνά από ελέγχους τα δεδομένα που αυτός εισάγει. Σε όλα τα άλλα περιβάλλοντα τα κλειδιά θα κρυπτογραφούνται.

Το σύστημα θα ελέγχει εξ'αρχής το σύνολο των ερωτήσεων που θα περιέχονται σε κάθε δοκιμασία αξιολόγησης χωρίς παρέμβαση χρήστη-εκπαιδευτή.

4.2 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ

Το σύστημα που αναπτύσσεται είναι μία εφαρμογή πελάτη-διακομιστή που χρησιμοποιείται μέσω φυλλομετρητών όπως αυτοί ορίστηκαν λίγο παραπάνω (βλ. 4.1.2) και βασίζεται στην αρχιτεκτονική 3 επιπέδων: (α) Παρουσίασης (β) Λειτουργιών και (γ) Δεδομένων. Στη σχηματική αναπαράσταση (Σχήμα 5) που ακολουθεί τονίζονται χρωματικά τα επίπεδα: με μωβ το Επίπεδο Παρουσίασης που περιλαμβάνει τις διεπαφές χρηστών με τις οποίες επικοινωνούν οι χρήστες με το σύστημα, με πράσινο το Επίπεδο Λειτουργιών το οποίο υλοποιεί την επιχειρησιακή λογική του συστήματος και με πορτοκαλί το Επίπεδο Δεδομένων το οποίο διαχειρίζεται την αποθήκευση των δεδομένων του μοντέλου Εκπαιδευόμενου και του Πεδίου Γνώσης.



Σχήμα 5. Αρχιτεκτονική εφαρμογής

Αναλυτικότερα:

Πεδίο Γνώσης: Περιέχει το υλικό που διδάσκεται ο εκπαιδευόμενος. Καθορίζει τις σχέσεις μεταξύ των εννοιών και το επίπεδο δυσκολίας τους. Το υλικό που αναρτάται οργανώνεται σε ενότητες που περιλαμβάνουν κεφάλαια και επόμενο επίπεδο σε παραγράφους. Βαθμονομείται σε τρία επίπεδα δυσκολίας. Κάθε παράγραφος μπορεί να συμπληρώνεται με παραδείγματα και συνοδευτικό υλικό πολυμεσικό ή άλλο.

Μοντέλο Εκπαιδευόμενου: Το μοντέλο μαθητευόμενου είναι μια βάση δεδομένων με ενημερωμένα δεδομένα σχετικά με κάθε εκπαιδευόμενο. Εκτός από ένα γενικό προφίλ το οποίο περιλαμβάνει πληροφορίες όπως το όνομα χρήστη και τον κωδικό πρόσβασης, ονοματεπώνυμο, διεύθυνση e-mail, κ.ά., υπάρχουν και πρόσθετα δεδομένα σχετικά τον τρόπο που επιθυμεί να γίνεται η παρουσίαση του υλικού (η διδασκαλία) στο σύστημα.

Το προφίλ μάθησης του εκπαιδευόμενου αρχικοποιείται με προκαθορισμένα δεδομένα, κοινό φαινόμενο κατά την πρώτη είσοδο στο σύστημα. Σε περίπτωση που υπάρχουν νέες πληροφορίες για έναν εκπαιδευόμενο λόγω ή μέσω της αλληλεπίδρασής του με το σύστημα, πραγματοποιείται ενημέρωση μετά από αξιολόγηση της αλληλεπίδρασης από την Μονάδα Αξιολόγησης. Οι κανόνες που περιγράφουν τον τρόπο με τον οποίο αντιστοιχίζεται η αλληλεπίδραση του χρήστη με το μοντέλο του εκπαιδευόμενου καθορίζονται επίσης στο μοντέλο μαθητευόμενου.

Εκπαιδευτικό μοντέλο: Το Εκπαιδευτικό Μοντέλο ορίζει την λογική της εκπαιδευτικής διαδικασίας πίσω από τη συμπεριφορά του συστήματος. Το μοντέλο είναι μία αποθήκη κανόνων σχετικά με τη διδακτική πρακτική έτσι ώστε η συμπεριφορά του συστήματος να προσεγγίζει εκείνη της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Οι κανόνες ενεργοποιούνται σύμφωνα με τις τιμές που αποθηκεύονται στο μοντέλο του εκπαιδευόμενου. Με την ενεργοποίηση ενός συγκεκριμένου κανόνα, η Μονάδα Ελέγχου μπορεί να επιλέξει τον τύπο δραστηριότητας που ακολουθεί (π.χ. ανατροφοδότηση στον χρήστη με ενεργοποίηση της δυνατότητας συμμετοχής στο τεστ του κεφαλαίου εφόσον ικανοποιείται ο κανόνας που ζητά μελέτη όλων των παραγράφων του κεφαλαίου), καθώς και το κατάλληλο υλικό από τη βάση δεδομένων του Πεδίου Γνώσης. Στο σύστημα χρησιμοποιείται σε σειριακή αλληλουχία το πρόγραμμα των θεματικών ενοτήτων όπως έχει οριστεί στο Πεδίο Γνώσης.

Μονάδα Αξιολόγησης: Η Μονάδα Αξιολόγησης του συστήματος έχει ως καθήκον την ανάλυση της αλληλεπίδρασης του χρήστη με το σύστημα. Εκτός από την αξιολόγηση της ορθότητας των δραστηριοτήτων, η μονάδα ασχολείται με την παρακολούθηση άλλων στοιχείων αλληλεπίδρασης όπως ο χρόνος που αφιερώνεται στην ολοκλήρωση μιας δραστηριότητας ή ο αριθμός των προσπαθειών που έχει καταναλώσει ο χρήστης σε ένα τεστ, γεγονός που συμβάλλει στην υψηλότερη ακρίβεια και αποτελεσματικότητα του μοντέλου εκπαιδευόμενου. Τα αποτελέσματα που παράγονται από την ενότητα αξιολόγησης αποτελούν τα στοιχεία με βάση τα οποία γίνονται οι ενημερώσεις του μοντέλου και αποτελούν τη βάση αυτού.

Εκτός από την επίδραση στο μοντέλο του εκπαιδευόμενου, τα δεδομένα που λαμβάνονται μέσω της μονάδας αυτής αποστέλλονται στη Μονάδα Ελέγχου έτσι ώστε να μπορεί να παραδοθεί στον εκπαιδευόμενο μήνυμα ανατροφοδότησης σχετικά με τις ολοκληρωμένες ή υπολειπόμενες δραστηριότητες.

Μονάδα Ελέγχου: Το κύριο καθήκον της Μονάδας Ελέγχου είναι να συντονίζει την προσαρμογή του συστήματος: ελέγχει τις τιμές που αποθηκεύονται στα παραπάνω μοντέλα, αναλαμβάνει την επιλογή και εφαρμογή των κανόνων, αναζητά στη βάση δεδομένων το κατάλληλο υλικό του εκπαιδευτικού αντικείμενου και το στέλνει για παρουσίαση μέσω της διεπαφής στον εκπαιδευόμενο. Επιπλέον, η μονάδα ασχολείται με πιθανά αιτήματα μαθητών για μάθηση (όταν οι εκπαιδευόμενοι εκφράζουν την επιθυμία τους για εκμάθηση συγκεκριμένου περιεχομένου). Εν ολίγοις, η μονάδα αναλύει το σύνολο των εννοιών που έχει λάβει γνώση ο εκπαιδευόμενος και λαμβάνει αποφάσεις σχετικά με τις επόμενες δραστηριότητες που θα θέσει στη διάθεσή του.

Επιφάνεια διεπαφής GUI: Η επιφάνεια διεπαφής είναι ο τρόπος επικοινωνίας του συστήματος με τον χρήστη και του χρήστη με το σύστημα. Για την ανάπτυξη της λήφθηκε υπόψη η ηλικία του κοινού στο οποίο απευθύνεται (μ.ό. άνω των 40) και η σχετική με τους υπολογιστές γνώση και εξοικείωση του. Παρότι οι οδηγίες σχεδιασμού Web Content Accessibility Guidelines 2 (WCAG) αποτελούν ένα αξιόπιστο σύνολο οδηγιών προσβασιμότητας που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως σημείο αναφοράς για τη δημιουργία ιστοσελίδων αυτή αποφασίστηκε να χρησιμοποιηθεί ένα απλοποιημένο σύνολο κατευθυντήριων γραμμών που βασίζονται σε αξιόπιστους συγγραφείς και έργα. Ωστόσο, ορισμένες από τις κατευθυντήριες γραμμές σε αυτό το τμήμα είναι δυνατό να συμπίπτουν με εκείνες του WCAG

2. Αυτές οι επιλεγμένες κατευθυντήριες γραμμές δεν ισχύουν μόνο για τις πλατφόρμες ηλεκτρονικής μάθησης, αλλά για τους ιστοτόπους γενικά. Από το σύνολο των βέλτιστων πρακτικών δεν χρησιμοποιήθηκαν όλες οι κατευθυντήριες γραμμές.

Για λόγους συντομίας θα συμπεριληφθούν ορισμένες μόνον επιλεγμένες εφαρμογές από τις κατευθυντήριες γραμμές σε αυτήν την ενότητα. Για τον πλήρη κατάλογο των βέλτιστων πρακτικών (συμπεριλαμβανομένων αυτών που αναφέρονται σε αυτό το τμήμα) μπορείτε να δείτε τη σχετική βιβλιογραφία (βλ. 1,4,11,12,9,21).

Παρακάτω παρουσιάζονται οι επιλεγμένες εφαρμογές των οδηγιών καταχωρισμένες σε 7 βασικές κατηγορίες: Διάταξη και στυλ, χρώμα, μενού και πλοήγηση, κουμπιά και στυλ, γλώσσα και ορολογία, πολυμέσα και τεκμηρίωση και ανάδραση.

Διάταξη και στυλ

- ❖ Χρήση μια γραμματοσειράς sans serif (Arial, Verdana, Helvetica κ.λπ.) που δεν είναι συμπυκνωμένη και χρήση μεγέθους 12 ή 14 για τα κείμενα του σώματος.
- ❖ Αποφυγή γραφικών που αναβοσβήνουν.
- ❖ Αριστερή στοίχιση σε κείμενα.

Χρώματα

- ❖ Αποφεύγονται στην ίδια οθόνη το πορτοκαλί και το κόκκινο, καθώς δεν προσφέρουν υψηλό επίπεδο διαφοροποίησης στο μάτι. Αποφεύγονται ακόμη το κίτρινο, το μπλε και το πράσινο σε κοντινές αποχρώσεις. Χρησιμοποιούνται εφόσον έχει μεγάλη διαφοροποίηση σε χρώμα και ένταση.
- ❖ Χρησιμοποιείται σκούρη γραμματοσειρά ή γραφικά σε φωτεινό φόντο (υψηλή αντίθεση).

Μενού και πλοήγηση

- ❖ Ενσωμάτωση ενός εύκολα αναγνωρίσιμου κουμπιού "Home" σε κάθε σελίδα.
- ❖ Ενσωμάτωση κουμπιών "Προηγούμενη σελίδα" και "Επόμενη σελίδα" ώστε να επιτρέπεται στον αναγνώστη να ελέγξει εάν θα προχωρήσει προς τα εμπρός ή προς τα πίσω.

Κουμπιά και Στυλ

- ❖ Ενσωμάτωση κειμένου (όπου είναι δυνατό) στα κουμπιά τα οποία είναι μεγάλου μεγέθους και δεν απαιτούν ακριβή τοποθέτηση του κέρσορα ώστε να ενεργοποιηθούν.
- ❖ Αλλαγή του σχήματος του κέρσορα και του χρώματος του κουμπιού όταν περνά επάνω από τα κουμπιά.

Γλώσσα και ορολογία

- ❖ Γίνεται χρήση λεξιλογίου που είναι οικείο στους χρήστες και σε γλώσσα ελληνική στο μεγαλύτερο ποσοστό. Η παρουσίαση των οδηγιών γίνεται με τρόπο σαφή και σύντομο ώστε να αποφεύγεται η σύγχυση και η απώλεια χρόνου.

Πολυμέσα

- ❖ Παρέχονται κουμπιά ελέγχου επί των σχετικών παρουσιάσεων.

Βοήθεια και ανατροφοδότηση

- ❖ Παρέχεται βοήθεια κεντρικά στο μενού, σε επιλεγμένα σημεία που φέρουν ειδικό σήμα μετά από κλικ ή με απλό πέρασμα επάνω από κουμπιά. Επίσης δίνεται δυνατότητα ανατροφοδότησης μετά από επικοινωνία για προσθήκη ή αφαίρεση σχετικών κειμένων μέσα από την κεντρική σελίδα "Βοήθεια" του μενού.

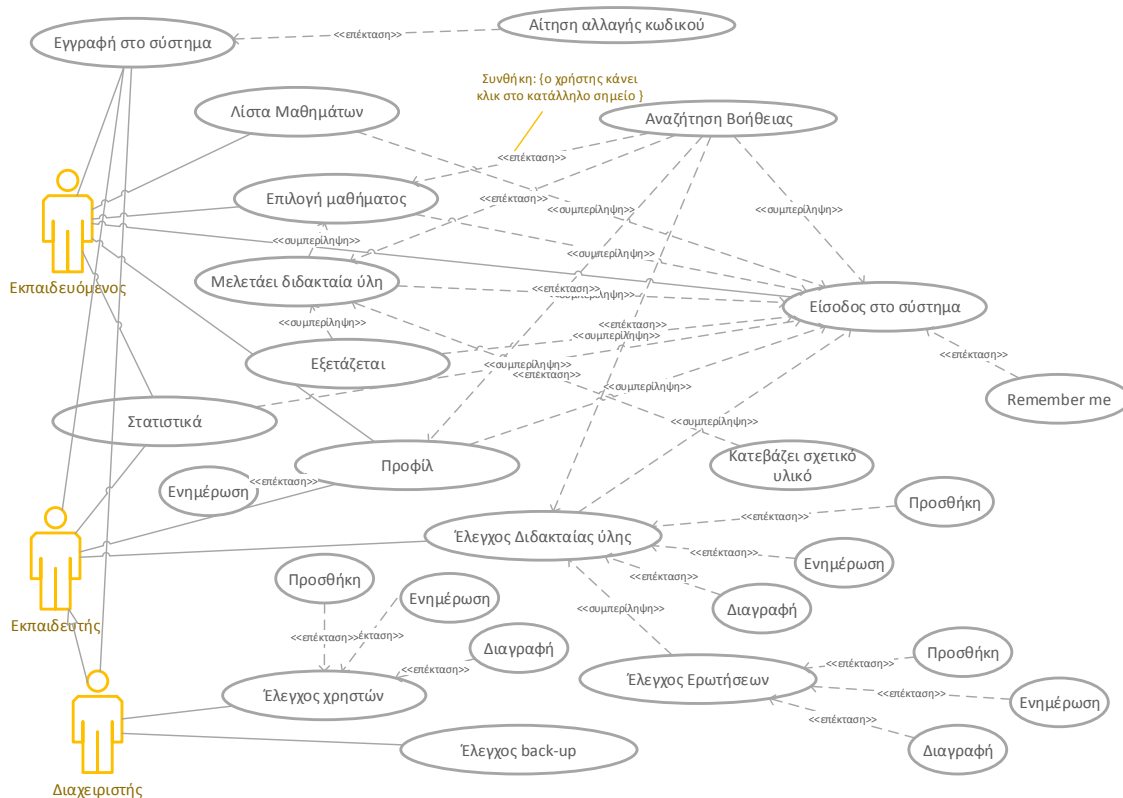
4.3 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ UML

Στην ενότητα αυτή θα παρουσιαστούν κάποια ενδεικτικά είδη διαγραμμάτων Unified Modeling Language (UML). Η UML είναι μία γλώσσα μοντελοποίησης, που χρησιμοποιείται για την οπτικοποίηση, την προδιαγραφή, την τεκμηρίωση και την κατασκευή των δομικών συστατικών ενός συστήματος. Το εργαλείο σχεδίασης των διαγραμμάτων UML που χρησιμοποιήθηκε είναι το Visio της Microsoft.

4.3.1 Διαγράμματα Περιπτώσεων Χρήσης

Το διάγραμμα περίπτωσης χρήσης χρησιμοποιείται για τη μοντελοποίηση της λειτουργικότητας ενός συστήματος. Καθορίζει τις λειτουργικές απαιτήσεις και αποτελεί σημείο αναφοράς σε όλη τη διάρκεια της ανάπτυξης ως μέσο επικοινωνίας μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών γιατί παρέχει δυνατότητα εύκολης κατανόησης και τροποποίησης του συνόλου των λειτουργιών.

Ακολουθεί το διάγραμμα Περιπτώσεων Χρήσης του συστήματος:



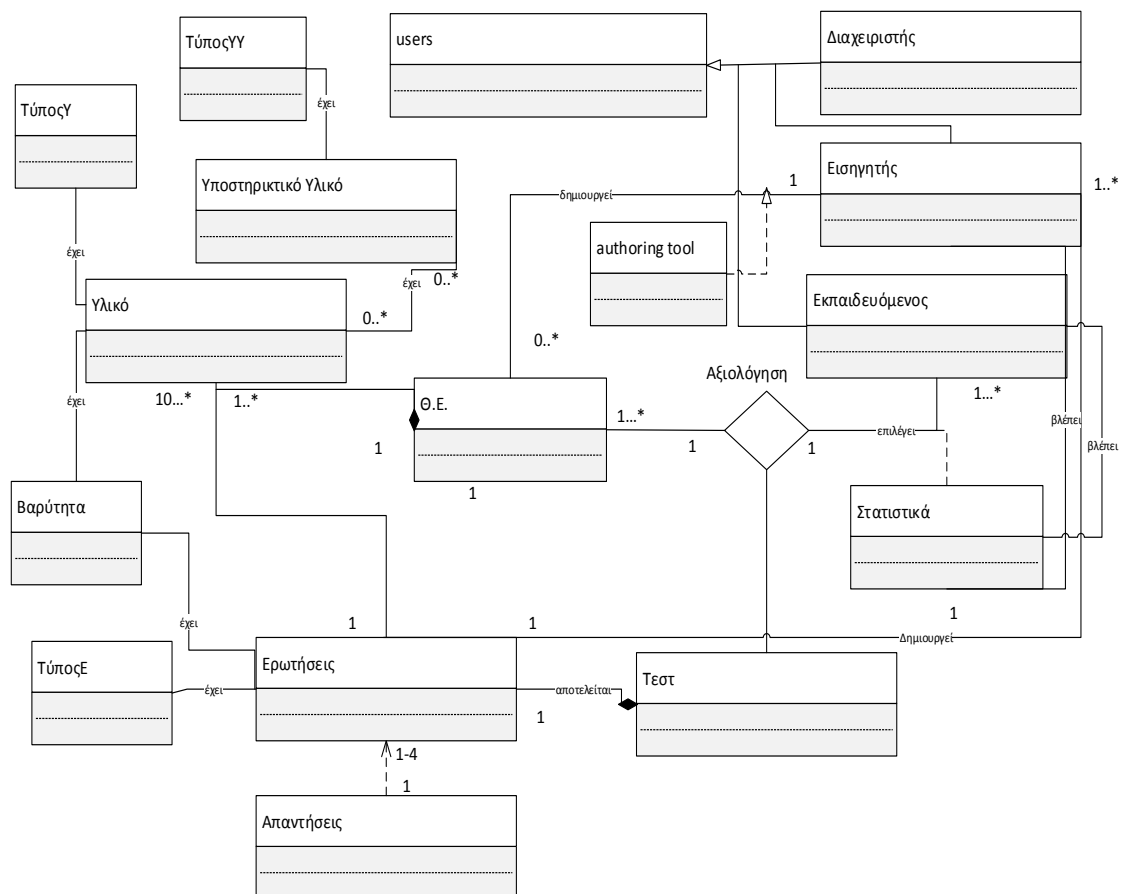
Σχήμα 6. Διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης

4.3.2 Διαγράμματα Τάξεων

Σε ένα αντικειμενοστραφές σύστημα τα δομικά στοιχεία του είναι οι κλάσεις και οι μεταξύ τους σχέσεις που επιτρέπουν τη συνεργασία αντικειμένων που δημιουργούνται ως στιγμιότυπα των κλάσεων. Το

διάγραμμα κλάσεων αποτελείται από τις κλάσεις του συστήματος και τις μεταξύ τους συσχετίσεις και περιγράφουν τη στατική δομή του συστήματος.

Ακολουθεί το διάγραμμα τάξεων του συστήματος:



Σχήμα 7. Διάγραμμα τάξεων

4.4 ΕΡΓΑΛΕΙΑ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

Για την ανάπτυξη και κατασκευή του συστήματος χρησιμοποιήθηκαν τα κάτωθι:

4.4.1 WampServer (WAMP)

Ο συνδυασμός */Apache/MySQL/PHP ονομάζεται *AMP, όπου το *(πρώτο συνθετικό) αντιστοιχεί στην πλατφόρμα, στην οποία εγκαθίστανται ο Apache, η MySQL και η PHP (π.χ. Windows, Mac OS X).

Το WAMP είναι ένα προϊόν ανοιχτού κώδικα και αφορά σε ένα πακέτο λογισμικών για λειτουργικό Microsoft Windows που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών. Αποτελείται από διακομιστή Apache, OpenSSL, βάση δεδομένων MySQL και γλώσσα προγραμματισμού PHP, κ.ά. Δημιουργήθηκε από τον Romain Bourd.

Για την ανάπτυξη του συστήματος χρησιμοποιήθηκε η έκδοση WampServer Version 2.5.

Η εγκατάσταση είναι απλή και εύκολη.

4.4.2 Apache web server

Ο Apache είναι το πιο δημοφιλές λογισμικό ανοιχτού κώδικα για διακομιστές. Ξεκίνησε το 1995. Συντηρείται και αναπτύσσεται από μια κοινότητα εθελοντών που εντοπίζονται σε διάφορα μέρη της Γης υπό την επιτήρηση του Apache Software Foundation.

Κατά την ανάπτυξη του συστήματος χρησιμοποιήθηκε η έκδοση 2.4.9. Στον διακομιστή αποθηκεύονται τα συνοδευτικά αρχεία των θεματικών ενότητων, από όπου και εκκινούνται σε κάθε ζήτηση από το πρόγραμμα, ώστε να μην επιβαρύνεται η βάση δεδομένων.

4.4.3 MySQL

Η MySQL είναι ένα σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων (RDBMS) ανοιχτού κώδικα. Το όνομα είναι ένας συνδυασμός του "My", όνομα της κόρης του συνιδρυτή Michael Widenius και του "SQL" που είναι συντομογραφία για τη δομημένη γλώσσα ερωτημάτων (Structured Query Language). Ο πηγαίος κώδικας διατίθεται υπό τους όρους της Γενικής Άδειας Δημόσιας Χρήσης GNU και βάσει ποικίλων ιδιοκτησιακών συμφωνιών.

Η MySQL δημιουργήθηκε από την σουηδική εταιρεία MySQL AB, που τώρα ανήκει στην Oracle Corporation, η οποία ιδρύθηκε από τους David Axmark, Allan Larsson και Michael "Monty" Widenius. Η ανάπτυξή της ξεκίνησε το 1994 από τους Widenius και Axmark ενώ η πρώτη έκδοση εμφανίστηκε στις 23 Μαΐου 1995.

Για εμπορική χρήση, διατίθενται πολλές αμειβόμενες εκδόσεις και προσφέρουν επιπλέον λειτουργίες.

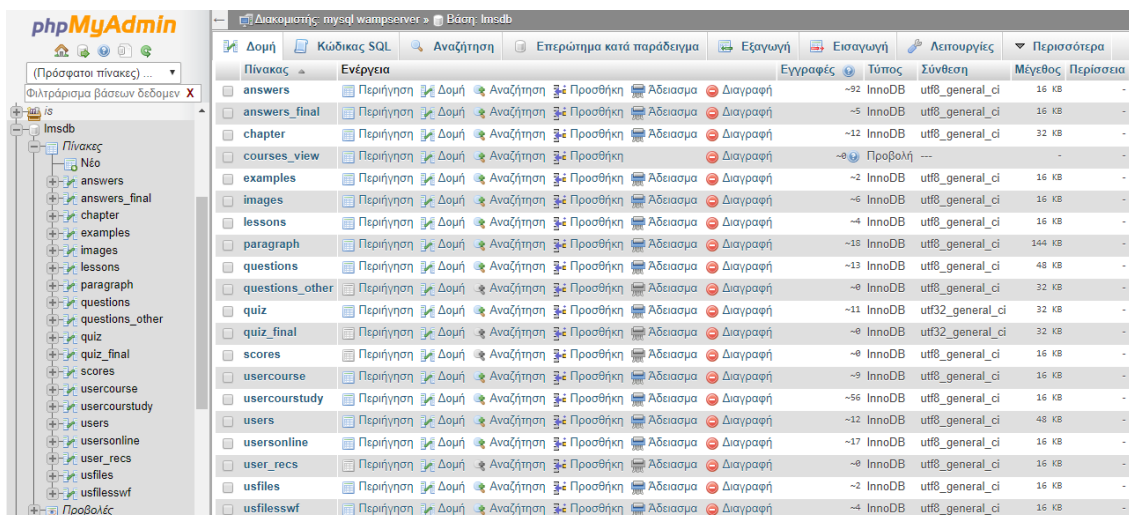
Η MySQL είναι γραμμένη σε C και C++. Λειτουργεί σε πολλές πλατφόρμες συστημάτων, συμπεριλαμβανομένων των AIX, BSDi, FreeBSD, HP-UX, eComStation, i5 / OS, IRIX, Linux, MacOS, Microsoft Windows, NetBSD, Novell NetWare, OpenBSD, OpenSolaris, OS / 2 Warp, QNX, Oracle Solaris, Symbian, SunOS, SCO OpenServer, SCO UnixWare, Sanos και Tru64.

Κατά την ανάπτυξη του συστήματος χρησιμοποιήθηκε η έκδοση 5.6.17. Στη βάση δεδομένων βρίσκεται αποθηκευμένο όλο το υλικό που χρειάζεται το σύστημα εκτός των συνοδευτικών αρχείων των θεματικών ενότητων τα οποία αποθηκεύονται στον διακομιστή.

4.4.3.1 phpMyAdmin

Το phpMyAdmin είναι ένα εργαλείο για τη διαχείριση της MySQL μέσω του Διαδικτύου. Είναι ελεύθερο λογισμικό γραμμένο σε PHP και υποστηρίζει ένα ευρύ φάσμα λειτουργιών στην MySQL και MariaDB. Συχνά χρησιμοποιούμενες λειτουργίες όπως διαχείριση βάσεων δεδομένων, πίνακες, στήλες, σχέσεις, ευρετήρια, χρήστες, δικαιώματα, κ.ά., μπορούν να εκτελεστούν μέσω του περιβάλλοντος χρήστη. Επιπλέον δίνεται η δυνατότητα άμεσης εκτέλεσης ερωτήματος SQL στη βάση.

Κατά την ανάπτυξη του συστήματος χρησιμοποιήθηκε η έκδοση 4.1.14.



4.4.4 PHP

Η PHP: Hypertext Preprocessor (ή PHP) είναι μια γλώσσα προγραμματισμού ανοιχτού κώδικα που έχει σχεδιαστεί για την ανάπτυξη εφαρμογών Ιστού και χρησιμοποιείται είτε ως γενική γλώσσα προγραμματισμού είτε ως server-side γλώσσα σεναρίων. Δημιουργήθηκε από τον Rasmus Lerdorf το 1994. Σήμερα υποστηρίζεται από το PHP Group. Χρησιμοποιείται από πληθώρα εφαρμογών και ιστότοπων. Διάσημες εφαρμογές που κάνουν εκτενή χρήση είναι οι WordPress, Drupal, Facebook κ.ά.

Κατά την ανάπτυξη του συστήματος χρησιμοποιήθηκε η έκδοση 5.5.12.

4.4.5 HTML

Ακρωνύμιο του Hypertext Markup Language. Η HTML είναι γλώσσα για την περιγραφή της δομής των ιστοσελίδων. Η HTML δίνει στους δημιουργούς τα μέσα για να:

- ∴ δημοσιεύσουν ηλεκτρονικά έγγραφα με επικεφαλίδες, κείμενο, πίνακες, λίστες, φωτογραφίες κ.λπ.
- ∴ ανακτήσουν πληροφορίες μέσω συνδέσμων υπερκειμένου, με το πάτημα ενός κουμπιού.
- ∴ σχεδιάσουν φόρμες για τη διεξαγωγή συναλλαγών με απομακρυσμένες υπηρεσίες, την αναζήτηση πληροφοριών, την πραγματοποίηση κρατήσεων, την παραγγελία προϊόντων κ.λπ.
- ∴ συμπεριλάβουν φυλλάδια, βίντεο κλιπ, κλιπ ήχου και άλλες εφαρμογές απευθείας στα έγγραφά τους.

Με την HTML, οι δημιουργοί περιγράφουν τη δομή των σελίδων χρησιμοποιώντας σήμανση. Τα στοιχεία της γλώσσας χαρακτηρίζουν τμήματα του περιεχομένου, όπως "παράγραφος," "λίστα," "πίνακα," και ούτω καθεξής.

Στην ανάπτυξη της εφαρμογής χρησιμοποιήθηκε HTML5.

4.4.6 CSS

Συντομογραφία του Cascading Style Sheets. Το CSS είναι γλώσσα φύλλων ύφους που ελέγχει τον τρόπο εμφάνισης των στοιχείων HTML. Επιτρέπει την προσαρμογή της παρουσίασης σε διαφορετικούς τύπους συσκευών, όπως μεγάλες οθόνες, μικρές οθόνες ή εκτυπωτές. Το CSS είναι ανεξάρτητο από το HTML και μπορεί να χρησιμοποιηθεί με οποιαδήποτε γλώσσα σήμανσης XML. Ο διαχωρισμός της HTML από το CSS διευκολύνει τη διατήρηση ιστότοπων, την κοινή χρήση φύλλων στυλ στις σελίδες και την προσαρμογή των σελίδων σε διαφορετικά περιβάλλοντα. Κάνει γρηγορότερη την πλοήγηση καθώς το αρχείο, μέσα στο οποίο ορίζονται τα στυλ, "διαβάζεται" από τον φυλλομετρητή μόνο μια φορά και έπειτα αποθηκεύεται στην cache memory, μειώνοντας έτσι το μέγεθος της πληροφορίας που απαιτείται για την ανάγνωση από τους φυλλομετρητές. Πριν από το CSS, σχεδόν όλα τα χαρακτηριστικά παρουσίασης των εγγράφων HTML περιέχονταν στην HTML σήμανση.

Το CSS προτάθηκε για πρώτη φορά από τον Håkon Wium Lie τον Οκτώβριο του 1994. Η πρώτη έκδοση έγινε το 1996 (CSS1) μετά από πρόταση του Bert Bos που υπήρξε καθοριστική και τον ανέδειξε συν-δημιουργό.

Κατά την ανάπτυξη του συστήματος χρησιμοποιήθηκε το πλαίσιο Bootstrap ως βάση ενώ έγινε χρήση και προσαρμογή σε συγκεκριμένα σημεία με CSS σε εξωτερικό αρχείο το οποίο εντοπίζεται στον διακομιστή.

4.4.7 JavaScript

Παράλληλα με την HTML και τα CSS, η JavaScript είναι μία από τις τρεις βασικές τεχνολογίες του Παγκόσμιου Ιστού. Αναπτύχθηκε αρχικά από τον Brendan Eich με το όνομα *Mocha*, η γλώσσα ονομάστηκε επίσημα *LiveScript* όταν κυκλοφόρησε για πρώτη φορά σε beta έκδοση του Netscape Navigator 2.0 τον Σεπτέμβριο του 1995, αλλά μετονομάστηκε σε JavaScript όταν αναπτύχθηκε στο Netscape Navigator 2.0 beta 3 (browser) τον Δεκέμβριο. Η JavaScript ενεργοποιεί διαδραστικές ιστοσελίδες και αποτελεί ουσιαστικό μέρος των web εφαρμογών. Αρχικά εφαρμόζονταν για την εκτέλεση κώδικα μόνο στην πλευρά του πελάτη (client-side) σε προγράμματα περιήγησης ιστού αλλά πλέον τα προγράμματα JavaScript ενσωματώνονται σε πολλούς άλλους τύπους λογισμικού, συμπεριλαμβανομένων των διακομιστών (server-side), τις βάσεις δεδομένων, καθώς και σε προγράμματα εκτός του Διαδικτύου, όπως επεξεργαστές κειμένου και λογισμικό PDF.

Η χρήση της στην εφαρμογή εφαρμόζεται κυρίως στο front-end για την καθοδήγηση και ενημέρωση των χρηστών.

4.4.8 PHP Data Objects (PDO Statements)

Τα PDO Statements είναι μια επέκταση της PHP που ορίζει μια ελαφριά και συνεπή διεπαφή για πρόσβαση σε βάσεις δεδομένων. Είναι μια εναλλακτική λύση αντί της MySQLi και υποστηρίζει 12 διαφορετικά προγράμματα οδηγών βάσεων δεδομένων μεταξύ των οποίων: MS SQL Server, Firebird, IBM, Informix, MS SQL Server, Oracle, PostgreSQL, κ.λπ.) πράγμα που αποτελεί και το βασικό πλεονέκτημά τους. Ξεκίνησαν να χρησιμοποιούνται από την έκδοση PHP 5.1 και μετά. Ένα ακόμη πλεονέκτημά τους είναι πως μπορούν να χρησιμοποιηθούν prepared statements, transactions και rollback χαρακτηριστικά σε κάθε σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων με ασφάλεια.

4.4.9 Bootstrap

Το Bootstrap είναι ένα πλαίσιο (framework) ελεύθερο (free) και ανοικτού κώδικα που χρησιμοποιείται στον σχεδιασμό ιστότοπων και εφαρμογών ιστού. Περιέχει πρότυπα σχεδιασμού HTML και CSS για τα τυπογραφικά στοιχεία, φόρμες, κουμπιά, πλοήγηση και άλλα στοιχεία που χρησιμοποιούνται στη διεπαφή καθώς και προαιρετικές επεκτάσεις JavaScript. Σε αντίθεση με προηγούμενα πλαίσια ιστού, αφορά μόνο την ανάπτυξη του front-end. Το Bootstrap αρχικά ονομαζόταν Twitter Blueprint. Αναπτύχθηκε από τον Nirav Ranchal και τον Jacob Thornton στο Twitter, ως κοινό πλαίσιο για την ενθάρρυνση της συνέπειας στην παρουσίαση. Διατέθηκε ως προϊόν ανοικτού κώδικα τον Αύγουστο του 2011 στο GitHub.

Κατά την ανάπτυξη του συστήματος χρησιμοποιήθηκε ως βάση η έκδοση 3.3.7.

4.4.10 CKEditor

Το CKEditor (παλαιότερη ονομασία FCKeditor, 2003) είναι ένας επεξεργαστής εμπλουτισμένου κειμένου WYSIWYG που επιτρέπει την συγγραφή περιεχομένου απευθείας σε ιστοσελίδες ή σε ηλεκτρονικές εφαρμογές. Ο βασικός του κώδικας είναι γραμμένος σε JavaScript και αναπτύσσεται και συντηρείται από την CKSource. Το CKEditor διατίθεται με άδειες χρήσης ανοικτού κώδικα και εμπορικές.

Κατά την ανάπτυξη του συστήματος χρησιμοποιήθηκε η έκδοση CKEditor 4. Το CKEditor 4 έχει δυνατότητες που βρίσκονται σε επεξεργαστές κειμένου όπως μορφοποίηση στυλ (έντονους χαρακτήρες, πλάγιες γραμμές, γραμμές υπογράμμισης, κουκκίδες και αριθμημένες λίστες), πίνακες, συνδέσμους πόρων ιστού, αναίρεσης, εισαγωγή εικόνας, επικόλληση από το Word αλλά και άλλες συνήθεις μορφοποιήσεις της HTML.

4.4.11 Notepad++

Το Notepad++ είναι ένας επεξεργαστής πηγαίου κώδικα που υποστηρίζει πολλές γλώσσες προγραμματισμού. Λειτουργεί σε περιβάλλον Microsoft Windows και η χρήση του διέπεται από την άδεια GPL (free software). Αναπτύχθηκε από τον Don Ho τον Σεπτέμβριο του 2003. Είναι γραμμένο σε C++ και χρησιμοποιεί Win32 API και STL ώστε να εξασφαλίζει υψηλότερη ταχύτητα εκτέλεσης και μικρότερο μέγεθος προγράμματος. Τον Ιούνιο του 2010 σε μια κίνηση διαμαρτυρίας, για την απόφαση της αμερικανής κυβέρνησης να απαγορεύσει την πρόσβαση σε έργα ανοικτού κώδικα που φιλοξενούνταν (hosted) σε εταιρείες που βρίσκονταν σε αμερικανική δικαιοδοσία σε κάποιες χώρες, ο κατασκευαστής του Notepad++ μετέφερε το πρόγραμμα στο TuxFamily στη Γαλλία.

Το σύνολο του κώδικα του συστήματος αναπτύχθηκε στο Notepad++.

5 Συμπεράσματα και μελλοντικές επεκτάσεις

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας ήταν η δημιουργία ενός προσαρμοστικού συστήματος εκπαίδευσης στην Βιβλιοθηκονομία και Επιστήμη της Πληροφορίας. Για την ανάπτυξη του συστήματος μελετήθηκε εκτενής βιβλιογραφία. Στα προηγούμενα κεφάλαια αναφερθήκαμε στις βασικές έννοιες στον κλάδο ανάπτυξης εκπαιδευτικού λογισμικού και ακόμη στις έννοιες του πεδίου γνώσης, του μοντέλου εκπαιδευόμενου και γενικότερα στη μοντελοποίηση χρηστών. Το πεδίο της μοντελοποίησης χρηστών αποτελεί ένα πεδίο που βρίσκει εφαρμογή σε πολλές εκφάνσεις της καθημερινότητάς μας κυρίως όταν αυτή σχετίζεται με τους υπολογιστές, σελίδες κοινωνικής δικτύωσης, συστάσεις προς αγορά και σχόλια σχετικά με προϊόντα, κ.ά. Είναι εμφανής η τάση που υπάρχει στην ακαδημαϊκή κοινότητα για προώθηση προγραμμάτων εκμάθησης μέσω υπολογιστή.

Το προτεινόμενο στην παρούσα εργασία εκπαιδευτικό λογισμικό με δυνατότητες προσαρμογής υλοποιείται με σύγχρονες διαδικτυακές τεχνολογίες και χρησιμοποιεί πολλές τεχνικές των Προσαρμοστικών Ευφυών Συστημάτων όπως διαδοχή γνωστικών μονάδων, απόκρυψη κόμβων, ανατροφοδότηση του εκπαιδευόμενου και διαρκή ενημέρωση του μοντέλου του. Το σύστημα παρέχει προσαρμοστικότητα στη μελέτη του υλικού μετά από επιλογή του χρήστη. Ένα σύνολο κινήσεων (υπάρχει η δυνατότητα για επιπλέον) που καταγράφεται στη βάση και θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί, ενώ στην παρούσα έκδοση δεν συμβαίνει, θα μπορούσε να θεωρηθεί μελλοντική επέκταση. Ο χρόνος που χρειάζεται ο χρήστης για την ολοκλήρωση της αυτοαξιολόγησης ή της μελέτης μιας θεματικής ενότητας ενώ καταγράφεται δεν χρησιμοποιείται για τη διεξαγωγή συμπερασμάτων που θα βοηθούσαν πιθανά στην αντίληψη της κατάστασης του χρήστη.

Μελλοντικές βελτιώσεις θα μπορούσαν να αφορούν στη βελτίωση του υλικού που εισήχθηκε, τον εμπλουτισμό του με περισσότερες έννοιες, αλλαγή του τρόπου εμφάνισης του μαθησιακού περιεχομένου και όχι απλά σειριακή εμφάνιση όπως το έχει δώσει ο εισηγητής της ενότητας, βελτίωση του αλγόριθμου απόδοσης βαθμολογίας και κυρίως καταγραφή των λανθασμένων επιλογών των χρηστών και δημιουργία μιας knowledge-base, η επεξεργασία της οποίας κρίνεται κυρίως ότι θα βοηθήσει στην προσαρμοστικότητα και βελτίωση του συστήματος και συνεπώς στη μετάδοση των επιθυμητών γνώσεων στους εκπαιδευόμενους της συγκεκριμένης επιστήμης. Η σύνδεση των λαθών με το γνωστικό υπόβαθρο της προηγούμενης εμπειρίας των εκπαιδευόμενων θα μπορούσε να οδηγήσει σε καλύτερη συγγραφή υλικού προς εκμάθηση καθώς και καλύτερη καθοδήγηση των χρηστών. Το σύστημα καθοδήγησης του συστήματος μένει σε συστάσεις καθοδήγησης, απαρίθμησης λαθών και ανακάλυψης στοιχείων λειτουργικότητας με στόχο τη διευκόλυνση της περιήγησης και την αποφυγή λαθών ενώ συνδυασμένο με μια βάση λαθών σχετικών με το υπόβαθρο του εκπαιδευόμενου θα μπορούσε να αναδείξει ορθά και τη σωστή στιγμή το σημείο που βρίσκεται η λάθος γνώση, αλλά ακόμη και από προέρχεται, εάν αυτή δεν έρχεται από απλά λάθος επαναλαμβανόμενη πρακτική.

"Η προσωποποιημένη μάθηση στην οποία μπορεί να οδηγήσει η τεχνητή νοημοσύνη με την βοήθεια της ανάλυσης δεδομένων συμπεριφοράς, προτιμήσεων και επιδόσεων κάθε εκπαιδευόμενου, μπορεί να είναι πραγματικά πιο αποτελεσματική, όσον αφορά την εκμάθηση αυτών που υποχρεούται κανείς να μάθει. Η προσαρμοστικότητα όμως αναφέρεται στον αλγόριθμο ως προς την μαθήτρια ή μήπως το ανάποδο; Ο αλγόριθμος θα κατευθύνει την μαθήτρια προς αυτά που θα πρέπει να μάθει. Επομένως, τελικά η μαθήτρια θα είναι αυτή που θα πρέπει να φτάσει την σκέψη της – με τον δικό της προσωπικό τρόπο – στο σημείο που επιχειρεί να την οδηγήσει ο αλγόριθμος. Έτσι, η προσωποποιημένη ηλεκτρονική εκπαίδευση μπορεί να έχει τόση ελευθερία, όση δίνει και ένα video game: ο κόσμος του μπορεί να μοιάζει ανοιχτός και να σου δίνει την δυνατότητα να περιπλανηθείς, όμως για να προχωρήσεις το παιχνίδι, θα πρέπει να ολοκληρώσεις συγκεκριμένα quests ή αποστολές. Όταν μπαίνει η μηχανή στην μέση της διαδικασίας του παιχνιδιού ή της μάθησης, οι κανόνες που ορίζονται είναι αυστηροί και καλά καθορισμένοι, ακόμα κι αν οι αλγόριθμοι που χρησιμοποιεί φαίνεται να τροφοδοτούνται από τις «ατομικές ιδιαιτερότητες» και να προσαρμόζονται σε αυτές. Πρόκειται για μία σχέση, στην οποία ο αλγόριθμος βρίσκεται σε θέση ισχύος – παρόλο που δίνει την εντύπωση ότι δεν υπάρχει καν, απλώς τρέχει στο background. Ένα σύστημα προσωποποιημένης μάθησης έχει τελικά ως στόχο να κάνει την μαθήτρια μετρήσιμη και ελέγξιμη από τη μηχανή με σκοπό την αύξηση της αποδοτικότητας της εκπαίδευσής της.

Στο πλαίσιο της ηλεκτρονικής προσωποποιημένης εκπαίδευσης, κάθε εκπαιδευόμενος θα έχει ένα ψηφιακό προφίλ ικανοτήτων που θα συντίθεται από πολλαπλές μεταβλητές και δεδομένα και θα καθορίζει το πώς θα συνεχίσει σε κάθε επόμενο στάδιο. μήπως θα ήταν καλύτερα να μείνει η εκπαίδευση όπως είναι;"⁹

⁹ MOOCs και προσαρμοστική μάθηση, CYBORG, τχ.13 - 10/2018 Διαθέσιμο στο: https://www.sarajevomag.gr/cyborg/issues/08/i08_p53_moocs.html

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Bernard, M. "Criteria for optimal web design (designing for usability)". Wichita: Wichita State University - Software Usability Software Lab, 2003. Available from: http://www.academia.edu/465365/Criteria_for_optimal_web_design_designing_for_usability_
2. Brusilovsky, P. (2012) Adaptive Hypermedia for Education and Training Στο Adaptive Technologies for Training and Education, Cambridge University Press, pp 46-66
<https://doi.org/10.1017/CBO9781139049580.006>
3. Brusilovsky, P. (2000) Adaptive Hypermedia: From Intelligent Tutoring Systems to Web-Based Education Στο ITS 2000, pp. 1-7
4. Brusilovsky, P. (1996) Methods and techniques of adaptive hypermedia. "User Modeling and User Adapted Interaction", v 6, n 2-3, pp 87-129
5. Brusilovsky, P. (2001) User Modeling and User-Adapted Interaction 11: 87
DOI: <https://doi.org/10.1023/A:1011143116306>
6. CEDEFOP –. (1996): Vocational Training Glossarium. Thessaloniki: CEDEFOP.
7. Darejeh, Ali & Singh, D. (2013) A REVIEW ON USER INTERFACE DESIGN PRINCIPLES TO INCREASE SOFTWARE USABILITY FOR USERS WITH LESS COMPUTER LITERACY . Journal of Computer Science 9 (11): 1443-1450, 2013.
8. Fundamentals Web Courses, American Library Association, January 29, 2012.
<http://www.ala.org/alcts/confevents/upcoming/webcourse> (Accessed October 22, 2018)
Document ID: effc515e-56d2-4532-a18b-8ae9f0038bbb
9. Kaplan, Andreas M.; Haenlein, Michael (2016). "Higher education and the digital revolution: About MOOCs, SPOCs, social media, and the Cookie Monster". Business Horizons. 59 (4): 441–50.
doi:10.1016/j.bushor.2016.03.008.
10. Kinshuk, Patel A., Russell D. (2002) Intelligent and Adaptive Systems. In: Adelsberger H.H., Collis B., Pawlowski J.M. (eds) Handbook on Information Technologies for Education and Training. International Handbooks on Information Systems. Springer, Berlin, Heidelberg
DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-662-07682-8_6
11. MARBI American Library Association's ALCTS/LITA/RUSA Machine-Readable Bibliographic Information Committee in conjunction with Network Development and MARC Standards Office Library of Congress
12. NIA; NLM. "Making your website user-friendly - A Checklist". NIA; NLM, 2002. Available from: <http://www.nlm.nih.gov/pubs/checklist.pdf>
13. Park, J., Tosaka, Y. RDA Implementation and Training Issues across United States Academic Libraries: An In-Depth. J. of Education for Library and Information Science, Vol. 56, No. 3— (Summer) July 2015 doi:10.12783/issn.2328-2967/56/3/6
14. Research-Based Web Design & Usability Guidelines Στο https://www.usability.gov/sites/default/files/documents/guidelines_book.pdf
15. Richard Rothrock and Virginia Martz. Good Screen Design <http://www-bd.fnal.gov/icalpcs/abstracts/PDF/wpo55.pdf>
16. Slavuj V., Kovačić, B. and Jugo I. (2016). Adaptive E-learning System for Language Learning: Architecture Overview. Στο: 39th International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics, 951-955. DOI: 10.1109/MIPRO.2016.7522277
17. Steward D., Keegan D. & Holmberg B. (Eds.).(1988) Distance education: International

- perspectives. New York: Routledge.
18. Testing Resource Description and Access (RDA) <http://www.loc.gov/bibliographic-future/rda/about.html>
 19. The MARC 21 Formats: Background and Principles Revised November 1996 <https://www.loc.gov/marc/96princip.html>
 20. Tillett, Barbara. "What is FRBR?" (PDF). Library of Congress. Προσπελάστηκε: 20 Οκτώβρη 2018.
 21. Tosaka, Y., Park, J. RDA: Training and Continuing Education Needs in Academic Libraries. J. of Education for Library and Information Science, Vol. 55, No. 1—(Winter) January 2014
 22. U.S. RDA Test Coordinating Committee. (2011). Report and Recommendations of the U.S. RDA Test Coordinating Committee [PDF file]. Retrieved from <http://www.loc.gov/bibliographic-future/rda/source/rdatesting-finalreport-20june2011.pdf>
 23. Urdan, T. and C. Weggen (2000). Corporate e-learning: Exploring a new frontier, WR HAMBRECHT & Co.
 24. WCAG 2.1 at a Glance Προσπελάστηκε: 26 Οκτώβρη 2018 <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/glance/>
 25. Young, Naomi Kietzke (2012) Effective learning and teaching of RDA: Applying Adult Learning Theory, Journal of Library Metadata, 12:2-3, 188-198 DOI:<https://doi.org/10.1080/19386389.2012.699836>
 26. Ζάρδας, Γ. (2009) Ανάπτυξη Προσαρμοστικών Υπερμεσικών Πληροφοριακών Συστημάτων Εκπαίδευσης στο Διαδίκτυο : διδακτορική διατριβή.
 27. ΜΟΔΙΠΑΒ Στατιστικά Στοιχεία Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, 2016 <http://83.212.168.58/?q=el/node/1026> Προσπελάστηκε: 26 Οκτώβρη 2018
 28. ΜΟΔΙΠΑΒ Στατιστικά Στοιχεία Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, 2017 <http://83.212.168.58/?q=el/node/1059> Προσπελάστηκε: 26 Οκτώβρη 2018
 29. Παντή-Παντούδη, Α. (2009) Συγκριτική μελέτη για τις εγγραφές καθιερωμένων όρων στις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες της Ελλάδας και Κύπρου. Διπλωματική εργασία στο πλαίσιο του ΠΜΣ στην Επιστήμη της Πληροφορίας, Ιόνιο Πανεπιστήμιο
 30. Παπαβλασόπουλος, Κ. Χρήση υβριδικών ευφυών μεθόδων για προσαρμοστική αξιολόγηση μαθητών σε ευφύες σύστημα : μεταπτυχιακή εργασία, 2008.
 31. Παπαδάτου, Ε., Παλαιός, Α., Βεράνης, Γ., Δρ. Σπανός, Εμ-Δ., Γέγιου, Α., Κουρή, Στ., Δρ. Μήτρου, Ν. (2017) ILSaS: Ενιαίο Ολοκληρωμένο Σύστημα Βιβλιοθήκης ως Υπηρεσία, μετά από 2 χρόνια παραγωγικής λειτουργίας. Στο: 23ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών <https://lekythos.library.ucy.ac.cy/handle/10797/22674> Προσπελάστηκε: 20 Οκτώβρη 2018

Βασικές αναφορές

[Nielsen Norman Group](#)

[PHP Manual](#)

[PHP The right way](#)

[\(The only proper\) PDO tutorial](#)

[w3schools.com](#)