

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σχολή Θετικών και Εφαρμοσμένων Επιστημών

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών Πληροφοριακά Συστήματα

Μεταπτυχιακή Διατριβή



**Πληροφοριακό Σύστημα Διαχείρισης Επιμορφωτικών Δράσεων
Στελεχών-Φορέων Παιδαγωγικής & Επιστημονικής Υποστήριξης
Σχολικών Μονάδων και Εκπαιδευτικών**

Γεώργιος Σένδρος

**Επιβλέπων Καθηγητής
Σπυρίδων Παπαδάκης**

Μάιος 2020

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σχολή Θετικών και Εφαρμοσμένων Επιστημών

**Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών Πληροφοριακά
Συστήματα**

Μεταπτυχιακή Διατριβή

**Πληροφοριακό Σύστημα Διαχείρισης Επιμορφωτικών Δράσεων
Στελεχών-Φορέων Παιδαγωγικής & Επιστημονικής Υποστήριξης
Σχολικών Μονάδων και Εκπαιδευτικών**

Γεώργιος Σένδρος

**Επιβλέπων Καθηγητής
Σπυρίδων Παπαδάκης**

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή υποβλήθηκε προς μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων για απόκτηση μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στα Πληροφοριακά Συστήματα από τη Σχολή Θετικών και Εφαρμοσμένων Επιστημών του Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου.

Μάιος 2020

Περίληψη

Η παιδαγωγική και επιστημονική υποστήριξη των στελεχών – φορέων σε μεγάλο αριθμό σχολικών μονάδων και εκπαιδευτικών, καθιστούν αναγκαία συνθήκη την ύπαρξη ενός κεντρικού συστήματος, που θα είναι αρωγός των προσπαθειών τους. Η παρούσα εργασία στοχεύει στην ανάπτυξη ενός εύχρηστου πιλοτικού πληροφοριακού συστήματος, το οποίο συντελεί στην καλύτερη διαχείριση των επιμορφωτικών δράσεων που συντονίζονται και υλοποιούνται από θεσμοθετημένους φορείς και στελέχη εκπαίδευσης. Η μελέτη υφιστάμενων αντίστοιχων ή παρομοίων πληροφοριακών συστημάτων κατέδειξε την ύπαρξη κενού, αλλά, ταυτόχρονα οι υφιστάμενες αυτές εφαρμογές κατέστησαν οδηγό, για την δημιουργία του συστήματος. Η βιβλιογραφική ανασκόπηση του τρόπου οργάνωσης επιμορφωτικών δράσεων και των υφιστάμενων αντίστοιχων ή παρομοίων πληροφοριακών συστημάτων, οδήγησε στην καταγραφή των αρχικών προδιαγραφών του συστήματος. Καταγράφοντας τις παραπάνω αρχικές προδιαγραφές και μελετώντας όλες τις διαθέσιμες μεθόδους, επιλέξαμε, **την ανάπτυξη με βάση τα χαρακτηριστικά** (Feature Driven Development), ως την καταλληλότερη μεθοδολογία ανάπτυξης και ανάλυσης του πληροφοριακού συστήματος. Για την υλοποίηση του πληροφοριακού συστήματος χρησιμοποιήθηκαν οι τεχνολογίες: HTML, CSS, JavaScript, jQuery, Τεχνολογία Ajax, Bootstrap, PHP και MySQL. Η βιβλιογραφική ανασκόπηση των δικλίδων ασφαλείας, που πρέπει να διαθέτει ένα τέτοιο σύστημα, μας βοήθησε, να μειώσουμε στο ελάχιστο τις ευπάθειες του συστήματος και να ελαχιστοποιήσουμε τις επιθέσεις από κακόβουλους χρήστες. Στο τέλος, το πληροφοριακό σύστημα, αξιολογήθηκε από μερίδα εκπαιδευτικών ως προς: την λειτουργικότητα, την ευχρηστία, το περιεχόμενο και την αισθητική της. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το σύστημα είναι αποδεκτό από τους χρήστες.

Λέξεις-Κλειδιά: Παιδαγωγικό και επιστημονικό προσωπικό, επιμορφωτικές δράσεις, διαδικτυακό πληροφοριακό σύστημα.

Summary

The educational and scientific support by the executives – body in a great number of school units and teachers, makes necessary the presence of a central system, which will assist their efforts. The present thesis aims towards the development of a user friendly pilot information system, which contributes to the better management of the educational activities, coordinated and carried out by institutionalized bodies and the educational executives. The study of the existing equivalent or similar applications showed the lack in this area, but at the same time the existing apps led the way for the creation of the system. A review in bibliography concerning the way of organizing educational activities and the existing respective or similar information systems has led to the recording of the initial specifications of the system. Having recorded the above initial specifications and having studied all the available methods, we have chosen the Feature Driven Development, as the most suitable methodology for development and analysis the information system. For the implementation of the information system the following technologies were used: HTML, CSS, JavaScript, jQuery, Ajax, Bootstrap, PHP και MySQL. The bibliographic review of the safety net, which is essential for such a system, helps us reduce to the least the vulnerability of the system and minimize the attacks from malicious users. All in all, the information system was accessed by a group of educators, regarding its functionality, usability, the content and the aesthetics. The results have showed that the system is acceptable by the users

Keywords: Educational and scientific staff, educational activities, internet information system

Ευχαριστίες

Στην αρχή, θα ήθελα να ευχαριστήσω, από καρδιάς, τον κύριο Σπυρίδωνα Παπαδάκη, η πολύτιμη βοήθεια του οποίου συνέβαλε τα μέγιστα, ώστε να επιλύσω όλες τις απορίες μου και τα προβλήματα, που είχα κατά την εκπόνηση της μεταπτυχιακής διατριβής μου. Η υπομονή του, η άμεση απόκριση του, οι πολύτιμες συμβουλές του, η καθοδήγηση του και η γενικότερη στήριξη του ήταν πολύτιμοι αρωγοί στην προσπάθεια ολοκλήρωσης της μεταπτυχιακής μου διατριβής.

Στη συνέχεια θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους εξάιρετους διδάσκοντες και το προσωπικό του Ανοικτού Πανεπιστήμιου Κύπρου, για την άριστη ποιότητα εκτέλεσης του προγράμματος σπουδών.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ σε όλους εκείνους, τους χιλιάδες ενήλικους ανώνυμους επιμορφούμενους, των οποίων έτυχε να είμαι επιμορφωτής και οι οποίοι με έμαθαν, το πιο βασικό για έναν επιμορφωτή ενηλίκων, πώς να τους μαθαίνω.

Δεν θα παραλείψω να ευχαριστήσω όλους τους συναδέλφους, τους φίλους, που με διάφορους τρόπους με στήριξαν με τρόπο αθόρυβο αλλά ουσιαστικό σ' όλη αυτή την διαδρομή, σ' όλο αυτό το ταξίδι.

Τέλος, ευχαριστώ μέσα από τα βάθη της ψυχής μου την οικογένεια μου, την γυναίκα μου και τα παιδιά μου, οι οποίοι με ώθησαν να συμμετέχω στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα, αλλά, και που μου πρόσφεραν και μου προσφέρουν συνεχή ψυχολογική βοήθεια και στήριξη, ώστε να πετυχαίνω τους στόχους μου.

Ανδρέα, Θανάση μην εγκαταλείπετε κανέναν από τους στόχους, που βάζετε στη ζωή σας.

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή ----- 1

1.1 αντικείμενο της διατριβής-----	1
1.2 Σκοπός της διατριβής-----	3
1.2.1 Επιμέρους στόχοι -----	3
1.2.2 Βασικά ερευνητικά ερωτήματα:-----	3
1.3 Αναγκαιότητα και σπουδαιότητα της έρευνας -----	4
1.4 Η δομή της μεταπτυχιακής διατριβής.-----	5

Κεφάλαιο 2: Επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών ----- 8

2.1 Η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών.-----	8
2.2 Επιμόρφωση.-----	10
2.2.1 Εννοιολογική προσέγγιση.-----	10
2.2.2 Μορφές επιμόρφωσης.-----	11
2.2.3 Φορείς Επιμόρφωσης.-----	11
2.2.4 Το θεσμικό πλαίσιο της επιμόρφωσης στην Ελλάδα.-----	12
2.3 Οργάνωση επιμορφωτικών προγραμμάτων.-----	13
2.4 Στάδια υλοποίησης μιας επιμορφωτικής δράσης-----	13
2.5 Διερεύνηση εκπαιδευτικών αναγκών-----	14
2.5.1 Αποσαφήνιση εννοιών.-----	14
2.5.2 Μέθοδοι συλλογής και ανάλυσης.-----	15
2.6 Προσδιορισμός εκπαιδευτικού σκοπού και στόχων του προγράμματος.-----	16
2.7 Επιλογή και δόμηση περιεχομένου.-----	17
2.8 Επιλογή διδακτικής μεθοδολογίας.-----	17
2.9 Οργάνωση εφαρμογής της δράσης.-----	19
2.9.1 Υλικοτεχνική υποδομή-----	20
2.9.2 Ανθρώπινο δυναμικό-----	20
2.10 Αξιολόγηση του επιμορφωτικού προγράμματος.-----	21
2.11 Συντονιστές Εκπαιδευτικού Έργου.-----	23

Κεφάλαιο 3: Υπάρχοντα Συστήματα Υποστήριξης----- 25

3.1 Η περίπτωση του Εθνικού Κέντρου Δημόσιας Διοίκησης.-----	25
3.1.1 Ο επιμορφωτής-----	25
3.1.2 Ο επιμορφούμενος-----	26
3.1.3 Το επιμορφωτικό πρόγραμμα-----	27
3.1.4 Αναζήτηση και επιλογή Σεμιναρίου-----	28
3.2 Η περίπτωση του Ινστιτούτου Τεχνολογιών Υπολογιστών και Έρευνας «Διόφαντος».-----	29

3.2.1 Κέντρα Στήριξης Επιμόρφωσης (Κ.Σ.Ε.)	31
3.2.2 Ο επιμορφωτής	34
3.2.3 Ο εκπαιδευτικός	34
3.2.4 Η επιμορφωτική δράση	35
3.2.5 Διαδικασία εγγραφής στην Επιμορφωτική Δράση	36
3.3 Ανάγκη Δημιουργίας νέας εφαρμογής	37

Κεφάλαιο 4: Μεθοδολογία, Ανάλυση και Σχεδίαση της εφαρμογής 39

4.1 Ανάλυση Απαιτήσεων	39
4.2 Περιπτώσεις Χρήσης	46
4.3 Διάγραμμα Οντοτήτων – Συσχετίσεων (ER)	47
4.4 Σχεδίαση της Βάσης Δεδομένων	51

Κεφάλαιο 5: Επιλογή Τεχνολογιών 53

5.1 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ (FRONT-END)	53
5.1.1 HTML (Hypertext Markup Language)	53
5.1.2. CSS (Cascading Style Sheets)	54
5.1.3 JAVASCRIPT	56
5.1.4 JQUERY	56
5.1.5 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ AJAX	57
5.1.6 BOOTSTRAP	57
5.2 ΑΝΑΠΤΥΞΗ (BACK- END)	58
5.2.1 PHP (Hypertext PreProcessor)	59
5.2.2 MySQL	60

Κεφάλαιο 6: Παρουσίαση Εφαρμογής 61

6.1 Αρχική Σελίδα	61
6.2 Εγγραφή στο σύστημα	62
6.3 Σύνδεση στην εφαρμογή	64
6.4 Αναζήτηση Προγραμμάτων	65
6.5 Επιλογή σεμιναρίου για παρακολούθηση	66
6.6 Βοήθεια	67
6.7 Αρχική σελίδα εξουσιοδοτημένων χρηστών	68
6.8 Δημιουργία Σεμιναρίου (Προγράμματος επιμόρφωσης)	68
6.9 Είσοδος Διαχειριστή στο σύστημα	72
6.10 Πίνακας ελέγχου διαχειριστή	73
6.11 Επικύρωση Χρηστών	74
6.12 Πλάγιο Μενού σελίδας διαχειριστή	75

6.13 Μηνύματα Λάθους	75
Κεφάλαιο 7: Ασφάλεια	76
7.1 Ασφάλεια Διαδικτυακών Εφαρμογών	77
7.2 Βασικές έννοιες	78
7.3 Κίνδυνοι Ασφάλειας	79
7.3.1 Έγχυση (A1:2017-injection)	79
7.3.2 Ασθενής μηχανισμός αυθεντικοποίησης (A2:2017-Broken Authentication)	79
7.3.3 Έκθεση ευαίσθητων δεδομένων (A3:2017 – Sensitive Data Exposure)	79
7.3.4 XML εξωτερικές οντότητες (XXE) (A4:2017-XML External Entities (XXE))	80
7.3.5 Ασθενής Μηχανισμός Πρόσβασης (A5:2017-Broken Access Control)	80
7.3.6 Μη αποτελεσματικές ρυθμίσεις ασφαλείας (A6:2017-Security Misconfiguration)	80
7.3.7 Διαδικτυακή δέσμη ενεργειών(A7:2017-Cross-Site Scripting (XSS))	80
7.3.8 Μη ασφαλής από-σειριοποίηση (A8:2017-Insecure Deserialization)	81
7.3.9 Χρησιμοποίηση στοιχείων με γνωστές ευπάθειες (A9:2017-Using Components with Known Vulnerabilities)	81
7.3.10 Ανεπαρκής καταγραφή και παρακολούθηση (A10:2017-Insufficient Logging & Monitoring)	81
7.4 Ασφάλεια της εφαρμογής	81
Κεφάλαιο 8: Επίλογος	84
8.1 Αξιολόγηση	84
8.2 Συμπεράσματα	86
8.3 Προτάσεις για μελλοντική βελτίωση της εφαρμογής	88
Βιβλιογραφία	90
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Περιπτώσεις Χρήσεων	93
A.1 Περιπτώσεις Χρήσεων	93
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Βάση Δεδομένων	104
B.1 Πίνακες Βάσης Δεδομένων	104
B.1.1 Πίνακες χρηστών	104
B.1.2 Πίνακες Σεμιναρίων	109
B.1.3 Πίνακες Συντονιστών Εκπαιδευτικού Έργου	118
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ:	129
Η Εφαρμογή	129
Γ.1 Απώλεια κωδικού πρόσβασης	129
Γ.2 Αλλαγή κωδικού	129
Γ.3 Pagination	130

<i>Γ.4 Επεξεργασία Σεμιναρίου.</i>	<i>130</i>
<i>Γ.5 Επιλογή συμμετεχόντων στο σεμινάριο.</i>	<i>131</i>
<i>Γ.6 Εισαγωγή απουσιών επιμορφούμενων</i>	<i>131</i>
<i>Γ.7 Εισαγωγή στο σύστημα υπογραφών.</i>	<i>133</i>
<i>Γ.8 Διαχείριση χρηστών</i>	<i>133</i>

Εικόνες

Εικόνα 1: Η ρόδα σύμφωνα με τα ρήματα του Bloom και τους αντίστοιχους τύπους αξιολόγησης.....	17
Εικόνα 2: Καρτέλα του επιμορφωτή.....	26
Εικόνα 3: Η καρτέλα του επιμορφούμενου.....	27
Εικόνα 4: Αναζήτηση σεμιναρίου.....	28
Εικόνα 5: Υποβολή αίτησης συμμετοχής σε σεμινάριο.....	29
Εικόνα 6: MIS του ΙΤΥΕ ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ.....	31
Εικόνα 7: Η σελίδα του υπευθύνου του Κέντρου Στήριξης Επιμόρφωσης.....	32
Εικόνα 8: Η σελίδα του συντονιστή του προγράμματος επιμόρφωσης.....	33
Εικόνα 9: Η σελίδα του τεχνικά υπευθύνου του προγράμματος επιμόρφωσης.....	33
Εικόνα 10: Η σελίδα του επιμορφωτή.....	34
Εικόνα 11: Η σελίδα του επιμορφούμενου.....	35
Εικόνα 12: Το Μοντέλο Οντοτήτων Συσχετίσεων (Ο/Σ) του συστήματος.....	50
Εικόνα 13: Σχήμα Σχεσιακού Μοντέλου Βάσης Δεδομένων.....	51
Εικόνα 14: Αρχική Σελίδα.....	61
Εικόνα 15: Εγγραφή χρήστη - Επιλογή ρόλου.....	62
Εικόνα 16: Φόρμα εισαγωγής στοιχείων εγγραφής χρήστη στο σύστημα.....	63
Εικόνα 17: Εγγραφή φορέα εκπαίδευσης στο σύστημα.....	63
Εικόνα 18: Μηνύμα λάθους.....	64
Εικόνα 19: Σύνδεση χρήστη στο σύστημα.....	64
Εικόνα 20: Λάθος στοιχεία σύνδεσης στο σύστημα.....	65
Εικόνα 21: Αναζήτηση Σεμιναρίων.....	66
Εικόνα 22: Εμφάνιση Σεμιναρίων.....	67
Εικόνα 23: Βοήθεια της εφαρμογής.....	67
Εικόνα 24: Αρχική σελίδα εξουσιοδοτημένου χρήστη.....	68
Εικόνα 25: Εισαγωγή νέου σεμιναρίου.....	69
Εικόνα 26: Καρτέλα Βασικά στοιχεία σεμιναρίου.....	69
Εικόνα 27: Επιλογή φορέα που διαθέτει δομή επιμόρφωσης.....	70
Εικόνα 28: Εμφάνιση πίνακα δομών επιμόρφωσης.....	70
Εικόνα 29: Λάθος καταχώρηση στοιχείων.....	71
Εικόνα 30: Προσθήκη εγγράφων στο σεμινάριο.....	72
Εικόνα 31: Αξιολογήσεις σεμιναρίου.....	72
Εικόνα 32: Είσοδος στο σύστημα του διαχειριστή.....	73
Εικόνα 33: Λάθος στοιχεία σύνδεσης.....	73
Εικόνα 34: Πίνακας ελέγχου του διαχειριστή.....	74
Εικόνα 35: Επικύρωση χρηστών.....	74
Εικόνα 36: Λειτουργία πλάγιου μενού.....	75
Εικόνα 37: Αλλαγή κατάστασης ερωτηματολογίου.....	75
Εικόνα 38: Ξέχασα τον κωδικό.....	129
Εικόνα 39: Αλλαγή Κωδικού Πρόσβασης.....	130
Εικόνα 40: Pagation.....	130
Εικόνα 41: Εμφάνιση σεμιναρίων.....	131

Εικόνα 42:Επιλογή Επιμορφούμενων.....	131
Εικόνα 43:Επιλογή σεμιναρίου για εισαγωγή απουσιών.....	132
Εικόνα 44:Εισαγωγή Απουσιών.	132
Εικόνα 45:Λάθος κατά την εισαγωγή απουσιών.....	133
Εικόνα 46:Διαχείριση υπογραφών βεβαιώσεων συμμετοχής.	133
Εικόνα 47: Υπό-πίνακας ελέγχου (Διαχείριση Χρηστών).	134

Κεφάλαιο 1:

Εισαγωγή

Ένας από τους βασικούς πυλώνες για την ποιοτική λειτουργία των σχολικών μονάδων, εν μέρει, και της Παιδείας γενικότερα, αποτελεί η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών, γεγονός άλλωστε το οποίο:

- Εύγλωττα αποτυπώνεται στα Π.Δ. 127/1997, 459/1978, 250/1992, Π.Δ. 45/1999, στο νόμο πλαίσιο 1566/85(με το οποίο ιδρύθηκαν και τα Περιφερειακά Επιμορφωτικά Κέντρα), στα άρθρα 18 και 18 του νόμου 2009/1992 αλλά και στο νόμο 2986/2002
- Διατυπώνεται σε όλα τα πορίσματα, μέχρι σήμερα, των Εθνικών Διαλόγων για την Παιδεία, και
- Εμφανίζεται ως πάγιο αίτημα και βασικό όλων των συνδικαλιστικών φορέων (ΟΛΜΕ, ΔΟΕ κλπ) διαχρονικά.

Κύριοι φορείς υλοποίησης, αυτού του βασικού πυλώνα της εκπαίδευσης, στην Ελληνική πραγματικότητα είναι, οι Συντονιστές Εκπαιδευτικού Έργου και τα Κέντρα Εκπαιδευτικής και Συμβουλευτικής Υποστήριξης, τα οποία λειτουργούν υπό την εποπτεία των Περιφερειακών Κέντρων Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού στα οποία υπάγονται. Είναι οι δύο κυριότεροι φορείς, οι οποίοι, με τις επιμορφωτικές δράσεις που οργανώνουν και υλοποιούν, συμμετέχουν μαζί με την εμπειρία που έχει ο εκπαιδευτικός στην διαδικασία μετασχηματισμού της πρακτικής του, η οποία οδηγεί στην επαγγελματική ανάπτυξη του.

1.1 αντικείμενο της διατριβής

Η συγκεκριμένη διατριβή, επιχειρεί:

- Την διερεύνηση και την ανάλυση παραγόντων όπως:

1. Η ανίχνευση αναγκών των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών (τρόπος, μέγεθος).
2. Επιλογή κατάλληλων στόχων, περιεχομένου και μεθοδολογιών επιμόρφωσης με βάση τις ανάγκες των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών.
3. Συλλογή και διαχείριση λοιπών πληροφοριών που αξιοποιούνται για το σχεδιασμό και την υλοποίηση του σεμιναρίου.
4. Αξιολόγηση με διερεύνηση του βαθμού επίτευξης των στόχων του σεμιναρίου και το πώς γίνεται η αποτίμηση αυτή (κριτήρια, πηγές πληροφοριών κλπ).

Δηλαδή, όλων εκείνων των παραγόντων, οι οποίοι θα μπορούσαν να συμβάλλουν θετικά στη καλύτερη λειτουργία της οργάνωσης των επιμορφωτικών σεμιναρίων από τους Συντονιστές Εκπαιδευτικού Έργου και τα Κέντρα Εκπαιδευτικής και Συμβουλευτικής Υποστήριξης, για να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα της επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών, αλλά και να συμβάλλουν σημαντικά, στην διερεύνηση και ανάλυση των απαιτήσεων τεχνολογικής υποστήριξης του σχεδιασμού, υλοποίησης, οργάνωσης, αξιολόγησης και παροχής βεβαιώσεων συμμετοχής και επιτυχούς ολοκλήρωσης ενός επιμορφωτικού σεμιναρίου.

- Την μελέτη και ανάλυση των τεχνολογιών που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή μια πιλοτικής διαδικτυακής εφαρμογής –ενός ψηφιακού μηχανισμού επιμόρφωσης.
- Την μελέτη των αρχών που διέπουν την ασφάλεια των διαδικτυακών εφαρμογών, και διερεύνηση - μέσα από την συνοπτική παρουσίαση των ευπαθειών και απειλών που αντιμετωπίζει μια εφαρμογή του διαδικτύου - των δικλίδων ασφαλείας που πρέπει να έχει το σύστημα.

Τα αποτελέσματα της παραπάνω διερεύνησης και ανάλυσης, θα αποτελέσουν τον οδηγό για την δημιουργία μιας ασφαλούς πιλοτικής διαδικτυακής εφαρμογής - ψηφιακού μηχανισμού επιμόρφωσης, η οποία θα λειτουργεί επικουρικά στο τιτάνιο έργο των Συντονιστών Εκπαιδευτικού Έργου και των Κέντρων Εκπαιδευτικής και Συμβουλευτικής Υποστήριξης, αλλά ταυτόχρονα, θα αποτελεί πηγή πληροφόρησης και συμμετοχής όλων των εμπλεκόμενων στην επιμορφωτική διαδικασία των εκπαιδευτικών.

1.2 Σκοπός της διατριβής

Σκοπός της συγκεκριμένης μεταπτυχιακής διατριβής, είναι η ανάπτυξη ενός εύχρηστου πιλοτικού πληροφοριακού συστήματος, που θα είναι αρωγός για την καλύτερη διαχείριση των επιμορφωτικών δράσεων οι οποίες διοργανώνονται από φορείς υλοποίησης και στελέχη εκπαίδευσης. Επιπλέον, η ανάπτυξη του συστήματος φιλοδοξεί να βοηθήσει τα στελέχη να διαχειριστούν καλύτερα το χρόνο τους, έτσι ώστε, να είναι σε θέση να απασχοληθούν πλήρως και αποκλειστικά με την πληθώρα πτυχών του πολύπλευρου έργου τους.

1.2.1 Επιμέρους στόχοι

Οι επιμέρους στόχοι της μεταπτυχιακής διατριβής είναι:

- Η μελέτη και η παρουσίαση βασικών ορολογιών που διέπουν την οργάνωση επιμορφωτικών δράσεων.
- Η διερεύνηση και μελέτη των υφισταμένων αντίστοιχων πληροφοριακών συστημάτων στην Ελλάδα αλλά και σε Παγκόσμιο επίπεδο.
- Η διερεύνηση και ανάλυση των απαιτήσεων τεχνολογικής υποστήριξης του σχεδιασμού, υλοποίησης, οργάνωσης, αξιολόγησης και παροχής βεβαιώσεων συμμετοχής και επιτυχούς ολοκλήρωσης ενός επιμορφωτικού σεμιναρίου.
- Η μελέτη των αρχών που διέπουν την ασφάλεια των διαδικτυακών εφαρμογών, και διερεύνηση - μέσα από την συνοπτική παρουσίαση των ευπαθειών και απειλών που αντιμετωπίζει μια εφαρμογή του διαδικτύου - των δικλίδων ασφαλείας που πρέπει να έχει το σύστημα.
- Η αξιολόγηση του ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος σε περιβάλλον του παγκόσμιου ιστού και η διατύπωση συμπερασμάτων.
- Η πρόταση για μελλοντικές διατριβές που θα συνεχίσουν και θα συμπληρώσουν την παρούσα.

1.2.2 Βασικά ερευνητικά ερωτήματα

Ποια είναι τα στάδια οργάνωσης και υλοποίησης επιμορφωτικών δράσεων;

Οι υφιστάμενες διαδικτυακές εφαρμογές είναι ικανές να καλύψουν το κενό της τεχνικής υποστήριξης των επιμορφωτικών δράσεων που διοργανώνουν οι δομές και τα στελέχη εκπαίδευσης;

Ποια είναι τα χαρακτηριστικά που πρέπει να διαθέτει μια διαδικτυακή εφαρμογή διαχείρισης επιμορφωτικών δράσεων για να ικανοποιεί τις απαιτήσεις των όλων των χρηστών της;

Ποιες δικλίδες ασφαλείας πρέπει να έχει μια εφαρμογή διαχείρισης επιμορφωτικών δράσεων για να μειωθούν στο ελάχιστο οι ευπάθειές της και να ελαχιστοποιηθούν οι επιθέσεις από κακόβουλους χρήστες;

1.3 Αναγκαιότητα και σπουδαιότητα της έρευνας

Στην πρόταση της Πανελλήνιας Ένωσης Σχολικών Συμβούλων, προς τον Υπουργό Παιδείας που κατατέθηκε κατά την συνάντηση των την 8-3-2016 αναφέρεται: «Στην κατεύθυνση αυτή προτείνονται: Να θεσμοθετηθούν, σε κάθε Διεύθυνση Εκπαίδευσης, οργανωμένα Γραφεία Σχολικών Συμβούλων με γραμματεία και την απαραίτητη υλικοτεχνική υποστήριξη. Η γραμματειακή υποστήριξη (με αποσπάσεις εκπαιδευτικών, ύστερα από σχετικές προτάσεις του Γραφείου Σχολικών Συμβούλων ή οργανικές θέσεις διοικητικών υπάλληλων) να παρέχεται μέσω των Περιφερειακών Διευθύνσεων και όχι μέσω των Διευθύνσεων Εκπαίδευσης». Το ανωτέρω τμήμα της πρότασης, λειτουργώντας ως γνώμονας και το δεδομένο ότι αυτή η πρόταση την σημερινή περίοδο είναι πολύ δύσκολο να πραγματοποιηθεί (ευχή του γράφοντα είναι η πραγματοποίησή της), θεωρούμε ότι επιτακτική πλέον είναι η ανάγκη μιας εφαρμογής που θα επιλύει το μεγάλο πρόβλημα της γραμματειακής υποστήριξης, ή τουλάχιστον στο μέρος που αφορά την επιμορφωτική δράση των συντονιστών εκπαιδευτικού έργου.

Είναι πολύ σημαντικό ο Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου και το Κέντρο Εκπαιδευτικής και Συμβουλευτικής Υποστήριξης ως σχεδιαστές των επιμορφωτικών προγραμμάτων, να:

- γνωρίζουν τις επιμορφωτικές ανάγκες των εκπαιδευτικών που θα επιμορφώσουν, διότι, όπως σημειώνουν οι Wilson & Easen (1995:274) μεταξύ των αναγκών που έχουν οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί ως άτομα και της «ισχύος» αυτών που προσδιορίζουν τις ανάγκες των εκπαιδευτικών, στην περίπτωση μας των Συντονιστών εκπαιδευτικού έργου ή κέντρων εκπαιδευτικής και συμβουλευτικής υποστήριξης, υπάρχει η πιθανότητα της σύγκρουσης. Έτσι οι ανάγκες μπορεί να είναι αντιφατικές ή/και συγκρουσιακές μεταξύ τους, γιατί ακριβώς αναπτύσσονται σε πολλά επίπεδα (Βεργίδης, 1999:36). (Η εφαρμογή θα προσφέρει την επικουρία της, με χρήση εργαλείων web2, για την μεταφορά

προς τα μέλη της ομάδας στόχου, κειμένων μελετών περίπτωσης, ατομικών και ομαδικών συνεντεύξεων, απαραίτητων μεθόδων διερεύνησης αναγκών αλλά ακόμη και παρωχημένων τρόπων διερεύνησης, όπως του ερωτηματολογίου),

- Να έχουν έναν σημαντικό βοηθό κατά την υλοποίηση της επιμορφωτικής δράσης (Η εφαρμογή θα προσφέρει την άμεση μεταφορά προς τους επιμορφούμενους του εκπαιδευτικού υλικού της δράσης, παρουσιολόγιο, άμεση πρόσβαση σ' όλα εκείνα τα στοιχεία που είναι απαραίτητα για την υλοποίηση της δράσης π.χ. παρουσιάσεις, βίντεο κλπ), ανά πάσα στιγμή και σε οποιοδήποτε σημείο της χώρας εκτελείται η επιμορφωτική δράση χωρίς να είναι δεσμευμένοι με την μεταφορά συσκευών αποθήκευσης, και τέλος,
- Να έχουν άμεση ανατροφοδότηση από τους εκπαιδευτικούς που επιμορφώνονται σε κάθε στάδιο αξιολόγησης της επιμορφωτικής δράσης (αρχική, ενδιάμεση, τελική), για να βελτιωθεί κατάλληλα η επιμορφωτική δράση. (Η εφαρμογή θα χρησιμοποιεί το web2 εργαλείο google forms)

Η εφαρμογή, η οποία θα δημιουργηθεί είναι ίσως η μοναδική, στον Ελλαδικό και στον Κυπριακό εκπαιδευτικό χώρο, φιλοδοξεί να λειτουργήσει επικουρικά σε κάθε Συντονιστή Εκπαιδευτικού Έργου αλλά και σε κάθε Κέντρο Εκπαιδευτικής και Συμβουλευτικής Υποστήριξης, σε όλα τα στάδια του κύκλου της επιμορφωτικής δραστηριότητας, και να βοηθήσει τα μέγιστα στο τιτάνιο έργο τους.

1.4 Η δομή της μεταπτυχιακής διατριβής.

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή αναδιπλώνεται σε έξι κεφάλαια, η διατριβή συμπληρώνεται από τρία παραρτήματα. Στο πρώτο παράρτημα παρουσιάζονται, οι ενέργειες που πρέπει να εκτελούν οι χρήστες, ανάλογα με το βαθμό πρόσβασης τους, μέσα από τις περιπτώσεις χρήσεων. Στο δεύτερο παράρτημα που ακολουθεί, εμφανίζονται οι πίνακες της βάσης δεδομένων, οι οποίοι δημιουργήθηκαν για την λειτουργία του συστήματος. Ολοκληρώνεται με την παρουσίαση της εφαρμογής, μέσα από ένα μικρό εγχειρίδιο χρήσης, στο τρίτο παράρτημα. Σχετικά με τα κεφάλαια, θα παρακολουθήσουμε τα εξής:

- Στο πρώτο(1) κεφάλαιο, το οποίο είναι και το εισαγωγικό, γίνεται μια ανάλυση σχετικά με το αντικείμενο που διαπραγματεύεται η συγκεκριμένη μεταπτυχιακή διατριβή. Επίσης, αναλύονται ο σκοπός και στόχοι της έρευνας αυτής, και

παράλληλα παρατίθεται η συμβολή και απήχηση που πιστεύει ο ερευνητής, ότι θα έχουν τα αποτελέσματά της. Τέλος γίνεται αναφορά στη δομή που θα έχει η μεταπτυχιακή διατριβή.

- Στο δεύτερο(2) κεφάλαιο γίνεται μια προσέγγιση των δύο βασικών παραγόντων, οι οποίοι είναι το κύριο θέμα της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής και επηρεάζουν την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών με επισκόπηση της βιβλιογραφίας. Οι δύο παράγοντες που αναλύονται είναι η επιμόρφωση και οι συντονιστές εκπαιδευτικού έργου. Η επιμορφωτική δράση μέχρι της περατώσεως της, διέρχεται ορισμένα στάδια απαραίτητα για την ολοκλήρωση της, η ανάλυση των σταδίων αυτών κρίνεται απαραίτητη για την ολοκλήρωση της μεταπτυχιακής διατριβής.
- Στο τρίτο(3) κεφάλαιο παρουσιάζονται και αναλύονται οι βασικές οντότητες υφιστάμενων Συστημάτων Διαχείρισης Επιμορφωτικών Δράσεων, καθώς και οι δυνατότητες που παρέχουν αυτά. Το κεφάλαιο ολοκληρώνεται από την ύπαρξη ανάγκης ή μη της δημιουργίας νέας εφαρμογής, γεγονός το οποίο προκύπτει από την προγενεστέρα ανάλυση αυτών των συστημάτων.
- Το τέταρτο(4) κεφάλαιο πραγματεύεται την ανάλυση και την σχεδίαση του πληροφοριακού συστήματος που ερευνά η μεταπτυχιακή διατριβή. Το κεφάλαιο ξεκινάει με την καταγραφή των απαιτήσεων της εφαρμογής καθορίζοντας μ' αυτό τον τρόπο την ανάγκη να υλοποιηθεί ένας αριθμός υποσυστημάτων (υποσύστημα εκπαιδευτικών, υποσύστημα σχολικών μονάδων, υποσύστημα διευθύνσεων εκπαίδευσης, υποσύστημα περιφερειακών διευθύνσεων εκπαίδευσης, υποσύστημα περιφερειακών κέντρων εκπαιδευτικού συντονισμού, υποσύστημα Κέντρων Εκπαιδευτικής και Συμβουλευτικής Υποστήριξης, υποσύστημα Συντονιστών εκπαιδευτικού έργου και υποσύστημα διαχειριστή του συστήματος). Στη συνέχεια παρατίθενται περιπτώσεις χρήσεων για κάθε υποσύστημα. Λόγω του μεγάλου αριθμού περιπτώσεων χρήσης για κάθε υποσύστημα στο κείμενο της μεταπτυχιακής διατριβής αναγράφονται μόνο δύο περιπτώσεις χρήσης και οι υπόλοιπες των περιπτώσεων υπάρχουν στο παράρτημα της παρούσας. Ακολουθεί το διάγραμμα οντοτήτων -συσχετίσεων και το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με τη σχεδίαση της βάσης δεδομένων.
- Το πέμπτο(5) περιγράφει τις τεχνολογίες καθώς και τις γλώσσες προγραμματισμού που χρησιμοποιήθηκαν για την δημιουργία της εφαρμογής με

την επίτευξη του αρμονικού συνδυασμού των δύο μερών δημιουργίας ιστοσελίδων: του σχεδιασμού (front-end) και της ανάπτυξης(back-end).

- Το έκτο(6) περιέχει μια μικρή περιπλάνηση στην εφαρμογή, η περιπλάνηση είναι μικρή, διότι δεν είναι σκοπός της μεταπτυχιακής διατριβής η δημιουργία ενός οδηγού χρήσης του συστήματος, που θα εξηγήσει τις ανάγκες οργάνωσης επιμορφωτικών δράσεων και των συντονιστών εκπαιδευτικού έργου. Ένας μικρός οδηγός χρήσης παρατίθεται στο παράρτημα της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής.
- Στο έβδομο(7) κεφάλαιο γίνεται εκτενής αναφορά της βασικής απαίτησης που έχουν οι χρήστες τα τελευταία χρόνια, η οποία δεν είναι άλλη, από την ασφαλή διακίνηση των πληροφοριών μέσα από το διαδίκτυο. Το κεφαλαίο ξεκινάει με μια διερεύνηση των επιμέρους απαιτήσεων του χρήστη από μια διαδικτυακή εφαρμογή, ακολουθεί μια γνωριμία με βασικές έννοιες όπως απειλή κ.λ.π. Στη συνέχεια γίνεται μια προσέγγιση των ευπαθειών με βάση τη λίστα «Ten Top Project -2017» του οργανισμού OWASP και ολοκληρώνεται με τις δικλίδες ασφαλείας, οι οποίοι χρησιμοποιήθηκαν για την παροχή ασφαλούς μεταφοράς πληροφοριών μέσω της εφαρμογής, που υλοποιήθηκε για τις ανάγκες της μεταπτυχιακής διατριβής.
- Στο όγδοο(8) κεφάλαιο, με το οποίο ολοκληρώνεται η μεταπτυχιακή διατριβή, εξάγονται συμπεράσματα τα οποία απορρέουν από το σύνολο της, ενώ ακολουθούν προτάσεις για μελλοντική επέκταση ή τροποποίηση της εφαρμογής, οι οποίες θα οδηγήσουν σε μεγαλύτερη βελτίωση της.

Κεφάλαιο 2:

Επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών

Σε ένα κόσμο που συνεχώς αλλάζει, σε μια εποχή, που η εκπαίδευση αμφισβητείται ευρέως ως προς τα αποτελέσματα της, που υπάρχει ανεξέλεγκτη επίδραση των εφήβων από τον καταϊγισμό «πληροφοριών» - αρνητικών τις περισσότερες φορές - από τα μέσα μαζικής επικοινωνίας, ή από το διαδίκτυο, απαιτείται η αναβάθμιση της ποιότητας του εκπαιδευτικού συστήματος. Τι ορίζεται, όμως, ως ποιότητα στην εκπαίδευση και ποιοί παράγοντες την επηρεάζουν; Ορίζεται, ως ποιότητα στην εκπαίδευση αυτό, που συμβάλλει στην καλλιέργεια του ατόμου, στην ηθική του ανάταση και στην ανάπτυξη ολοκληρωμένης προσωπικότητας και ακέραιου χαρακτήρα (Ματθαίου, 2000: 29). Μερικοί βασικοί παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα και βοηθούν στην ευόδωση των στόχων του σχολείου είναι: ένα θεσμοθετημένο εκπαιδευτικό σύστημα με διοικητική και οργανωτική δομή, προγράμματα και μέσα διδασκαλίας, υποδομή, πόρους και βέβαια οι εκπαιδευτικοί (Παπαναούμ, 2008:55). Αν θέλουμε καλύτερο σχολείο θα πρέπει να γίνουν καλύτεροι και οι εκπαιδευτικοί. Επομένως, ένας από τους βασικούς μοχλούς, στην αναβάθμιση της ποιότητας της εκπαίδευσης, είναι η επαγγελματική ανάπτυξη του εκπαιδευτικού.

2.1 Η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών.

Μια από τις βασικές προτεραιότητες όλων των κρατών, αποτελεί η αναβάθμιση της ποιότητας της εκπαίδευσης. Ποια όμως είναι η δύναμη της εκπαίδευσης σήμερα; Ποιες είναι οι δυνατότητες οποιουδήποτε εκπαιδευτικού συστήματος σήμερα που έχει να αντιμετωπίσει τις ανεξέλεγκτες επιδράσεις, από τον καταϊγισμό «πληροφοριών», από τα μέσα μαζικής επικοινωνίας και το διαδίκτυο, που δέχονται οι έφηβοι. Στις μέρες μας,

που οι εξελίξεις τόσο σε οικονομικό, όσο και κοινωνικό επίπεδο είναι ραγδαίες και έχουν αρνητική επίδραση σε όλο τον κοινωνικό ιστό. Σήμερα είναι η ιδανική ευκαιρία, ώστε η βασική προτεραιότητα του κράτους, μέσα σ' όλο αυτό το αρνητικό μοτίβο να προκύψει ένα «καλύτερο σχολείο». Η Ζ. Παπαναούμ (Παπαναούμ, 2008:55) αναφέρει ότι «η ποιότητα του εκπαιδευτικού έργου το οποίο παρέχεται, εξαρτάται, από την ποιότητα των εκπαιδευτικών υποσκελίζοντας άλλους παράγοντες που το διαμορφώνουν αφανώς, όπως το σύστημα διοίκησης και τα αναλυτικά προγράμματα», Επομένως, για ένα καλύτερο σχολείο απαραίτητη είναι η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών, δηλαδή, «η επαγγελματική πρόοδος που ένας εκπαιδευτικός επιτελεί και έχει σαν αποτέλεσμα το κέρδος της αναπτυσσόμενης εμπειρίας και εξετάζει τις μεθόδους διδασκαλίας» (Glatthom, 1995, σελ.41).

Η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών πρέπει να αποτελεί συνέχεια της βασικής εκπαίδευσής τους σε όλη τη διάρκεια της καριέρας τους, καθιστώντας τους ικανούς να αξιοποιούν ευκαιρίες εσωτερικής ανάπτυξης σε θέματα επαγγελματικού ενδιαφέροντος με σκοπό την βελτίωση του και την αναβάθμιση της εργασίας του. Η επαγγελματική ανάπτυξη αναφέρεται σε εκείνες τις μαθησιακές ευκαιρίες που οδηγούν τους εκπαιδευτικούς εμπλέκοντας, τις δημιουργικές και αναστοχαστικές τους ικανότητες, στην βελτίωση των πρακτικής τους (Μιχαηλίδου-Ευριπίδου, 2005-2006: 14).

Σημαντικοί παράγοντες της επαγγελματικής ανάπτυξης, η οποία έχει ένα δια βίου χαρακτήρα, είναι η βασική τους εκπαίδευση αλλά και η κατάρτιση που παρέχεται στα πλαίσια της υπηρεσίας (Γκρίτζιος, 2006: 155). Δεν είναι όμως οι μοναδικοί, υπάρχουν και άλλοι παράγοντες που κατέχουν σημαντικό ρόλο μιας επιτυχημένης επαγγελματικής ανάπτυξης του εκπαιδευτικού, αυτοί είναι οι παρακάτω:

- η ηγεσία της σχολικής μονάδας
- η οργάνωση προγραμμάτων, τα οποία έχουν ως στόχο την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών, με βάση το επίπεδο της εκάστοτε σχολικής μονάδας
- η σχολική κουλτούρα,
- ο ρόλος των εξωτερικών παραγόντων, ιδιαίτερα σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο,

- η ποιότητα στο έργο του εκπαιδευτικού και η σχολική αποτελεσματικότητα, και
- ο επαναπροσδιορισμός της ανάπτυξης του προσωπικού μέσω της μαθησιακής διαδικασίας (Ανδρέου, 2009: 21, Φωτοπούλου, 2013: 239-240).

2.2 Επιμόρφωση.

Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών είναι από τους παράγοντες που συμβάλλουν στην επαγγελματική ανάπτυξη του εκπαιδευτικού.

2.2.1 Εννοιολογική προσέγγιση.

Ο εννοιολογικός προσδιορισμός του όρου επιμόρφωση, έχει αναλυθεί από πολλούς θεωρητικούς της εκπαίδευσης ενηλίκων. Το λήμμα του όρου στα λεξικά αναφέρει την επιμόρφωση ως περαιτέρω μόρφωση, ως παροχή πρόσθετων γνώσεων (Μπαμπινιώτης, 2002:653). Για τον Jarvis(2004: 58) είναι συνήθως προ-επαγγελματική, ή επαγγελματική κατάρτιση, ή ακαδημαϊκή εκπαίδευση.

Ο Χατζηπαναγιώτου Π. (2001:23), ο οποίος ασχολήθηκε διεξοδικά με το θέμα αναφέρει ότι: Βασική προϋπόθεση για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών είναι η βασική εκπαίδευση. Η βασική εκπαίδευση και η επιμόρφωση συνδέονται αμφίδρομα μεταξύ τους, καθώς η δεύτερη στηρίζεται και διευρύνει την πρώτη, αλλά και επειδή η πρώτη αντλεί δεδομένα και πηγές από τη δεύτερη.

Η επιμόρφωση είναι ταυτοχρόνως συμπλήρωση, εμπλουτισμός, βελτίωση, ανανέωση ή και αντικατάσταση των γνώσεων της βασικής εκπαίδευσης. Η επιμόρφωση νοείται ως μια συνεχόμενη και επαναλαμβανόμενη διαδικασία, η οποία είναι θεσμοθετημένη αλλά και μη.

Η επιμόρφωση είναι απολύτως απαραίτητη για την εκπαίδευση και τον εκπαιδευτικό, τον ανανεώνει και τον ευαισθητοποιεί, βασικός σκοπός της είναι η παροχή βοήθειας στο καθημερινό παιδαγωγικό και διδακτικό έργο του (Σακκάς, 1988: 770-771).

Για να μην υπάρξει σύγχυση μεταξύ των όρων «επιμόρφωση» και «κατάρτιση ο Τσολάκης αναφέρει «η επιμόρφωση χρησιμοποιείται για να δηλώσει την επιπλέον

επαγγελματική κατάρτιση ή ειδίκευση, αν και ο ίδιος ο όρος στοιχεί στη μόρφωση, στην παιδεία, στην καλλιέργεια» (Τσολάκης, 1994: 164).

2.2.2 Μορφές επιμόρφωσης.

Σύμφωνα με το άρθρο 1 του Π.Δ. 250/92 «Ρύθμιση θεμάτων Υποχρεωτικής Επιμόρφωσης εκπαιδευτικών και θεμάτων λειτουργίας των Περιφερειακών Επιμορφωτικών Κέντρων», οι μορφές επιμόρφωσης είναι:

- Εισαγωγική επιμόρφωση, έχει διάρκεια τέσσερις μήνες και απευθύνεται στους υποψήφιους προς διορισμό εκπαιδευτικούς της Πρωτοβάθμιας και της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.
- Περιοδική επιμόρφωση, σε δύο επιμορφωτικούς κύκλους κάθε ακαδημαϊκό έτος, διάρκειας μέχρι τρεις μήνες για τους μόνιμους εκπαιδευτικούς.
- Ειδικά επιμορφωτικά προγράμματα βραχείας διάρκειας, από 10 ως 100 ώρες για όλους τους υπηρετούντες εκπαιδευτικούς και ως 200 ώρες για εκπαιδευτικούς που υπηρετούν σε μονάδες Ειδικής Αγωγής.
- Επιμορφωτικά προγράμματα για την κάλυψη ειδικών αναγκών των μελών της εκπαιδευτικής κοινότητας που αφορούν στην επιμόρφωση των στελεχών της εκπαίδευσης (Ν. 2986/02), των ιδιωτικών εκπαιδευτικών (άρθρο 7 του Π.Δ. 250/92), των ομογενών που υπηρετούν ως αποσπασμένοι εκπαιδευτικοί σε Ελληνικά σχολεία του εξωτερικού (άρθρο 8 του Π.Δ. 250/92), των εκπαιδευτικών της εκκλησιαστικής εκπαίδευσης (άρθρο 9) και των εκπαιδευτικών στο πλαίσιο των Ευρωπαϊκών προγραμμάτων.

2.2.3 Φορείς Επιμόρφωσης.

Φορείς επιμόρφωσης είναι:

- Οι Σχολικές μονάδες.
- Τα Περιφερειακά Επιμορφωτικά Κέντρα (ΠΕΚ).
- Τα Πανεπιστήμια.
- Τα Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (ΤΕΙ).
- Η Ανώτατη Σχολή Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης (ΑΣΠΑΙΤΕ).
- Το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (ΙΕΠ).
- Η Εθνική Σχολή Δημόσιας Διοίκησης κ.α.

2.2.4 Το θεσμικό πλαίσιο της επιμόρφωσης στην Ελλάδα.

Οι πρώτες προσπάθειες επιμόρφωσης στην Ελλάδα παρατηρούνται την δεκαετία του 1880, όμως πιο οργανωμένη επιμόρφωση γίνεται μετά το 1922, έτσι, το συγκεκριμένο έτος με το Νόμο 2875/1922 το Πανεπιστήμιο Αθηνών αναλαμβάνει τη διετή μετεκπαίδευση των δασκάλων (Νόμος 2875/1922). Η επιλογή γίνεται με εξετάσεις. Το 1930 με το Ν 2145/1930 οι εκπαιδευτικοί που συμμετέχουν στην μετεκπαίδευση δικαιούνται διετή άδεια με πλήρεις αποδοχές. Το 1964 με το νόμο 4379/1964, η διετής μετεκπαίδευση των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης περνά στην αρμοδιότητα του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου. Από την δεκαετία του 1970 η επιμόρφωση επεκτείνεται και σε άλλους κλάδους εκπαιδευτικών. Το 1978 ιδρύεται η Σχολή Επιμόρφωσης Λειτουργών Μέσης Εκπαίδευσης (Σ.Ε.Λ.Μ.Ε.). Με το Π.Δ. 255/1979 η επιμόρφωση των δασκάλων ανατίθεται στις Σχολές Επιμόρφωσης Λειτουργών Δημοτικής Εκπαίδευσης (Σ.Ε.Λ.Δ.Ε.). Οι Σ.Ε.Λ.Μ.Ε. και Σ.Ε.Λ.Δ.Ε. λειτούργησαν μέχρι το 1992 όταν και αντικαταστάθηκαν από τα Περιφερειακά Κέντρα Επιμόρφωσης (Π.Ε.Κ.). Ο Νόμος 1304/1982 (ΦΕΚ 144/7-12-1982) εισάγει τον θεσμό του Σχολικού Συμβούλου, ο οποίος ασκεί και επιμορφωτικό ρόλο στους εκπαιδευτικούς με σκοπό «την επιστημονική-παιδαγωγική καθοδήγηση, τη συμμετοχή στην αξιολόγηση και επιμόρφωση των εκπαιδευτικών και την ενθάρρυνση κάθε προσπάθειας για επιστημονική έρευνα στο χώρο της εκπαίδευσης». Ο Σχολικός Σύμβουλος «οργανώνει σεμινάρια και φροντίζει για την επιμόρφωση και την ενίσχυση της ερευνητικής προσπάθειας των εκπαιδευτικών με όποιους τρόπους θεωρεί πρόσφορους στην περιφέρειά του». Με τους Νόμους 1566/1985 (άρθρα 28-31), 1824/1988 και 2009/1992 (άρθρα 3,6,17) καθιερώνεται η εισαγωγική επιμόρφωση για τους νεοδιόριστους εκπαιδευτικούς στα Π.Ε.Κ, η διετής επιμόρφωση των εκπαιδευτικών. Συγχρόνως, με τον Ν.1566/1985 (αρθρ.3, 30) ρυθμίζεται η επιμόρφωση εκπαιδευτικών τεχνικών-επαγγελματικών ειδικοτήτων από την ΠΑΤΕΣ/ΣΕΛΕΤΕ (νυν ΑΣΠΑΙΤΕ-Ανώτατη Σχολή Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης).

Με το Π.Δ 320/24-8-1993 (άρθρο 1) θεσπίζεται και μια διαδικασία που έχει σχέση με την επιμόρφωση και την ανάπτυξη των εκπαιδευτικών, η αξιολόγηση. Το 1997 με τον νόμο 2525/97 προβλέπεται η υποστήριξη του εκπαιδευτικού από τον σχολικό σύμβουλο. Μέρος του έργου των σχολικών συμβούλων είναι και η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών ανά κλάδο με την Υπουργική Απόφαση Φ. 353.1/324/105657/Δ1/16-10-2002.

Με το Ν. 2986/2002 (ΦΕΚ 24/13-2-2002) ιδρύεται ο Οργανισμός Επιμόρφωσης των Εκπαιδευτικών (Ο.Ε.Π.ΕΚ) υπό την εποπτεία του Υπουργείου Παιδείας, ως όργανο σχεδιασμού της επιμορφωτικής πολιτικής για τους εκπαιδευτικούς και των δύο βαθμίδων, μάλιστα, προβλεπόταν συνεργασία με Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Κ.Ε.Ε, δημόσιες υπηρεσίες και οργανισμούς, με ελληνικούς και ξένους φορείς επιμόρφωσης, με ελληνικά και ξένα Πανεπιστήμια, Τ.Ε.Ι. και Ερευνητικά Κέντρα, σε ανταλλαγές ειδικών επιστημόνων.

Το 2010, με την υπ' αριθμ. 37100/Γ1/31-3-2010 εγκύκλιο του ΥΠ.Π.Δ.Β.Μ.Θ σχετικά με την πιλοτική εφαρμογή της αυτοαξιολόγησης της σχολικής μονάδας, προβλέφθηκε ειδική επιμόρφωση των εκπαιδευτικών σε όσες σχολικές μονάδες θα την εφαρμόζαν την περίοδο Μάιος –Ιούνιος 2010.

2.3 Οργάνωση επιμορφωτικών προγραμμάτων.

Ο σχεδιασμός ενός επιμορφωτικού προγράμματος είναι το σημαντικότερο τμήμα για την ύπαρξη αποτελεσματικής επιμόρφωσης.

Κορυφαίοι θεωρητικοί της εκπαίδευσης ενηλίκων, έχουν αφιερώσει σημαντικό μέρος του έργου τους στα ζητήματα, που σχετίζονται με τον σχεδιασμό, την οργάνωση και την αξιολόγηση των προγραμμάτων που απευθύνονται σε ενήλικους εκπαιδευόμενους (Καραλής 2012: 61).

Ο σχεδιασμός του προγράμματος δεν αποτελεί μια στατική διεργασία, αλλά πρόκειται για μια διεργασία που διαρκώς βρίσκεται σε εξέλιξη και για την οποία απαιτείται δημιουργικότητα, εξειδίκευση και λήψη σημαντικών αποφάσεων (Πάτσος, 2015:36).

2.4 Στάδια υλοποίησης μιας επιμορφωτικής δράσης

Όλα σχεδόν τα μοντέλα σχεδιασμού επιμορφωτικών δράσεων έχουν κοινές τις παρακάτω διαδικασίες, ή αν ο σχεδιασμός θεωρηθεί ως σύστημα τα παρακάτω υποσυστήματα:

1. Ανάλυση του περιβάλλοντος σχεδιασμού.

2. Διερεύνηση εκπαιδευτικών αναγκών της ομάδας στόχου.
3. Προσδιορισμός εκπαιδευτικού σκοπού και στόχων του προγράμματος.
4. Επιλογή και δόμηση περιεχομένου.
5. Επιλογή διδακτικής μεθοδολογίας.
6. Οργάνωση εφαρμογής του προγράμματος.
7. Προσδιορισμός μεθοδολογίας αξιολόγησης του προγράμματος (Λευθεριώτου 2014:40).

2.5 Διερεύνηση εκπαιδευτικών αναγκών

Η διερεύνηση των εκπαιδευτικών αναγκών αποτελεί το βασικό λίθο της οργάνωσης ενός εκπαιδευτικού προγράμματος και επηρεάζει άμεσα την επιτυχία του. Η διερεύνηση των αναγκών, είναι μια συνεχής διαδικασία με την οποία συλλέγονται και επεξεργάζονται στοιχεία, που σαν κύριο στόχο έχουν την καλύτερη οργάνωση των δραστηριοτήτων της επιμορφωτικής διαδικασίας, που θα «καταλήγει στον προσδιορισμό του εκπαιδευτικού περιεχομένου μιας παρέμβασης, που θα απευθυνθεί στην ομάδα-στόχο και φυσικά αναφέρεται στο συγκεκριμένο πληθυσμό – στόχο και αποσκοπεί στην αντιμετώπιση συγκεκριμένων ελλειμμάτων του σε σχέση με το πλαίσιο αναφοράς» (Καραλής 2005:20).

2.5.1 Αποσαφήνιση εννοιών.

Η έννοια «ανάγκη» πολλές φορές, συγχέεται με παρεμφερείς έννοιες όπως «επιθυμία», «ζήτηση», «αναγκαιότητα», γεγονός που μας αναγκάζει να αποσαφηνιστεί ο όρος «ανάγκη» μέσα από την οπτική γωνιά διαφόρων μελετητών της εκπαίδευσης αλλά και της ψυχολογίας.

Οι Scriven και Roth (1978:2) αναφέρουν ότι «η ανάγκη είναι η διαφορά ανάμεσα στο υπάρχον (actual) και στο ικανοποιητικό (satisfactory)». Ο Alan Rogers σημειώνει «θα ήταν πιο χρήσιμο να πούμε ότι, οι ενήλικοι εκπαιδευόμενοι έχουν ένα σύνολο «προθέσεων» που για πολλούς μπορεί να συνδέεται με κάποια ανάγκη που αισθάνονται» (Rogers 1999:97).

Ο Ayers προτείνει τον όρο αναδυόμενες (emergent) ανάγκες, οι οποίες «δημιουργούνται από την πολύπλοκη αλληλεπίδραση μηχανισμών και δομών και

ευρύτερα από την πολύπλοκη αλληλεπίδραση των σημαντικών δεδομένων, μηχανισμών, δομών και πρακτικών στο συγκεκριμένο πεδίο» (Βεργίδης,2012:109).

Ο Δ. Βεργίδης(2003:109) προτείνει τον ορισμό «Εκπαιδευτικές ανάγκες δημιουργούνται, όταν στις ενδοψυχικές ή/και διαπροσωπικές αλλαγές που συμβαίνουν στη ζωή των ανθρώπων ή/και στις αλλαγές που γίνονται στο περιβάλλον τους η εκπαίδευση αποτελεί μια απάντηση που συμβάλλει στην προσαρμογή τους στη νέα κατάσταση». Επιπλέον, ο Δ. Βεργίδης (2003:106-109), έχοντας ως εφαλτήριο, την ιεράρχηση αναγκών του Maslow, διακρίνει διάφορες προσεγγίσεις της έννοιας της ανάγκης όπως, την προσέγγιση που :

- Βασίζεται στην πυραμίδα αναγκών του maslow, σύμφωνα με την οποία οι ανάγκες ταξινομούνται και ιεραρχούνται. Οι γνωστικές ανάγκες βρίσκονται στη τέταρτη βαθμίδα (ψυχολογική προσέγγιση).
- Υπογραμμίζει το στοιχείο της έλλειψης σε σύγκριση με το γενικό κανόνα (ψυχο-κοινωνιολογική προσέγγιση).
- Υπογραμμίζει κατά κύριο λόγο την σημασία που έχουν οι «πεποιθήσεις» και οι «αξίες» στην διαμόρφωση αναγκών μιας ομάδας (πολιτιστική προσέγγιση).
- Οι ανάγκες προκύπτουν και προσδιορίζονται από το επίπεδο ανάπτυξης των παραγωγικών δυνάμεων σε μια κοινωνία κάποια συγκεκριμένη χρονική στιγμή (οικονομική προσέγγιση).
- Οι ανάγκες καθορίζονται από τις δομές μέσα στις οποίες ζουν και λειτουργούν τα άτομα και από τις λειτουργίες που καλούνται να επιτελούν. Καθοριστικός παράγοντας στον προσδιορισμό αναγκών είναι η «αλλαγή» στο κοινωνικό, οικονομικό και πολιτιστικό περίγυρο του ατόμου (δομολειτουργική προσέγγιση).

2.5.2 Μέθοδοι συλλογής και ανάλυσης.

Ερωτηματολόγιο: Το συνηθέστερο εργαλείο που χρησιμοποιείται στην διερεύνηση αναγκών αλλά και στην αξιολόγηση είναι το ερωτηματολόγιο. Το ερωτηματολόγιο στην αξιολόγηση συμπληρώνεται από τους επιμορφούμενους και τους επιμορφωτές, αλλά, αρκετές φορές συμπληρώνεται και από τα στελέχη υλοποίησης του προγράμματος.

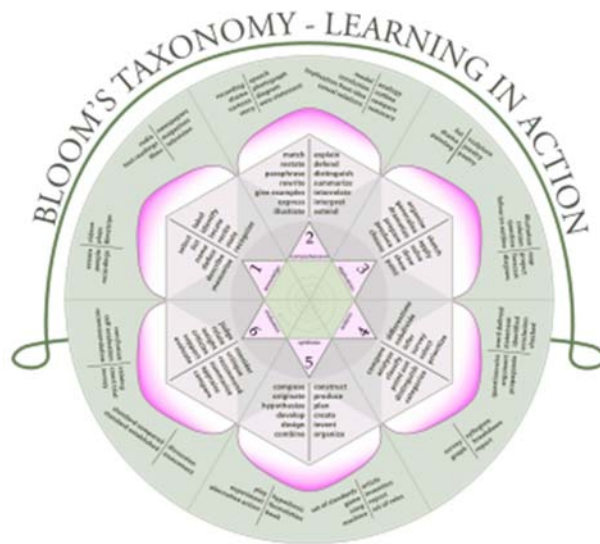
Συνεντεύξεις: Αν θέλουμε να έχουμε πιο εμπειριστατωμένα συμπεράσματα σε σχέση με τις ερωτήσεις των ερωτηματολογίων μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το εργαλείο των συνεντεύξεων με όλους τους συντελεστές των προγραμμάτων.

Παρατήρηση: Το εργαλείο της παρατήρησης χρησιμοποιείται για την συλλογή δεδομένων που δεν είναι εφικτή η άντληση τους από τα προηγούμενα εργαλεία.

2.6 Προσδιορισμός εκπαιδευτικού σκοπού και στόχων του προγράμματος.

Ένας σημαντικός παράγοντας επιτυχίας ενός επιμορφωτικού προγράμματος είναι ο σωστός καθορισμός του σκοπού και η αναλυτική διατύπωση των επιμέρους στόχων του. Ο σκοπός συνοψίζει το πρόβλημα, που πρόκειται να αντιμετωπιστεί και είναι πάντοτε γενικός (Καραλής 2012:72), ενώ με την διατύπωση των στόχων του, ουσιαστικά προσδιορίζουμε και τα επιδιωκόμενα ή προσδοκώμενα αποτελέσματα από την υλοποίηση του προγράμματος (Καραλής 2012:73). Οι στόχοι αυτοί πρέπει να είναι σαφείς, ρεαλιστικοί και να αντιστοιχούν στις ανάγκες των εκπαιδευομένων.

Οι κατηγορίες εκπαιδευτικών στόχων βασίζονται κατά πολύ στο έργο του Benjamin Bloom, η στοχοθεσία, δηλαδή, ακολουθεί την ταξινομία του Bloom, η οποία αναφέρεται σε τρεις τομείς: το γνωστικό, το συναισθηματικό και το ψυχοκινητικό, οι οποίοι μερικές φορές αλληλεπικαλύπτονται. Ο γνωστικός είναι ο τομέας της γνώσης και της κατανόησης, ο συναισθηματικός είναι ο τομέας των συμπεριφορών, των στάσεων και των αξιών και ο ψυχοκινητικός είναι ο τομέας κοινωνικών και επικοινωνιακών δεξιοτήτων (Εικόνα 1).



Εικόνα 1: Η ρόδα σύμφωνα με τα ρήματα του Bloom και τους αντίστοιχους τύπους αξιολόγησης.

2.7 Επιλογή και δόμηση περιεχομένου.

Το αναλυτικό περιεχόμενο ενός προγράμματος ή αλλιώς αναλυτικό πρόγραμμα, είναι αποτέλεσμα της διερεύνησης των εκπαιδευτικών αναγκών. Το αναλυτικό πρόγραμμα αποτελείται από διδακτικές ενότητες, των οποίων η χρονική διάρκεια και αλληλουχία είναι άμεσα εξαρτώμενη από τις εκπαιδευτικές ανάγκες και τους στόχους του προγράμματος, όπως αυτοί έχουν διατυπωθεί. Η επιλογή και η δόμηση του αναλυτικού περιεχομένου μερικές φορές περιέχουν μεγάλες αστοχίες, διότι, οι δημιουργοί του παρασυρόμενοι από τις εξειδικευμένες γνώσεις τους, παραβλέπουν τους στόχους του προγράμματος. Όπως σημειώνει ο Rogers (1999:242-244), τα συνηθέστερα λάθη που κάνουν οι επιμορφωτές, είναι: Ο μεγάλος όγκος της διδακτέας ύλης, η έμφαση σε στοιχεία που δεν είναι ουσιώδη και η παράλειψη σημαντικών στοιχείων.

2.8 Επιλογή διδακτικής μεθοδολογίας.

Πριν την επιλογή από τους επιμορφωτές των εκπαιδευτικών διαδικασιών – τεχνικών, πραγματοποιείται η επιλογή της διδακτικής μεθοδολογίας. Μέσω της διδακτικής μεθοδολογίας προσδιορίζεται, το πλαίσιο αλληλεπίδρασης των εμπλεκόμενων στην εκπαιδευτική διαδικασία, με απώτερο σκοπό την επίτευξη των στόχων του προγράμματος. Αυτονόητο, είναι, ότι, το πλαίσιο αυτής της αλληλεπίδρασης, εξαρτάται από το είδος του προγράμματος (δια ζώσης, εξ αποστάσεως, μεικτό κ.λπ.).

Οι αποφάσεις για την επιλογή της εκπαιδευτικής μεθοδολογίας, καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό τη φύση και την έκβαση της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Η επιλογή αυτή δεν αναιρείται και δεν είναι διαπραγματεύσιμη μεταξύ επιμορφωτών και επιμορφούμενων - όπως η στοχοθεσία, το περιεχόμενο και οι μέθοδοι διδασκαλίας - γιατί, εξαιτίας αυτής της επιλογής ολοκληρώνονται ταυτόχρονα και άλλες δράσεις του προγράμματος.

Για την επιλογή της διδακτικής μεθοδολογίας πρέπει να λαμβάνονται από τους σχεδιαστές υπόψη κάποιοι συντελεστές του προγράμματος, όπως:

- η στοχοθεσία,
- το περιεχόμενο,
- τα χαρακτηριστικά των υποψηφίων επιμορφούμενων,
- τα προσόντα που πρέπει να διαθέτουν οι εκπαιδευτές και τα στελέχη,
- η υλικοτεχνική υποδομή που απαιτείται, και
- το κόστος.

Μετά την επιλογή της εκπαιδευτικής διαδικασίας, ακολουθεί η επιλογή του εκπαιδευτικού υλικού που θα χρησιμοποιηθεί. Η συγκεκριμένη διαδικασία είναι πάρα πολύ σημαντικό στοιχείο, στη δόμηση ενός εκπαιδευτικού προγράμματος, διότι, μέσω αυτού οι επιμορφούμενοι κάνουν «κτμήμα» τους το πρόγραμμα. Το εκπαιδευτικό υλικό για να έχει αποτελέσματα και για να διευκολύνει την εκπαιδευτική διαδικασία πρέπει να τηρεί ένα σύνολο προδιαγραφών, όπως:

- σφαιρική θεώρηση του γνωστικού αντικείμενου,
- εξήγηση με κατανοητό τρόπο των σύνθετων εννοιών,
- να συνδέει τη θεωρία με τη πράξη,
- να περιέχει δραστηριότητες αυτοαξιολόγησης της μάθησης,
- πηγές για περαιτέρω εμβάθυνση του γνωστικού αντικείμενου, και
- εφικτότητα της αυτόνομης εξατομικευμένης μελέτης.

Στην περίπτωση που δεν τηρούνται οι ανωτέρω προδιαγραφές, το εκπαιδευτικό υλικό, θα δημιουργεί προσκόμματα στην μάθηση (Λευθεριώτου 2014:102).

Η διδακτική μεθοδολογία, ολοκληρώνεται με την επιλογή των εκπαιδευτικών τεχνικών που θα ακολουθηθούν από τους επιμορφωτές. Βέβαια, οι εκπαιδευτικές τεχνικές που θα χρησιμοποιηθούν συνδιαμορφώνονται κατά την διάρκεια του προγράμματος από τους

επιμορφωτές και τους επιμορφούμενους, όμως, οι σχεδιαστές θα πρέπει να ορίσουν το βασικό πλαίσιο λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά που έχουν οι επιμορφούμενοι ως ενήλικες εκπαιδευόμενοι.

Οι εκπαιδευτικοί είναι ενήλικες, επομένως διαθέτουν κάποια χαρακτηριστικά που τους ξεχωρίζουν από τις υπόλοιπες εκπαιδευτικές ομάδες και απαιτείται μια διαφορετική προσέγγιση διδασκαλίας, τα οποία πρέπει να τα λάβει ο σχεδιαστής. Τα χαρακτηριστικά όπως αναφέρει ο Rogers είναι:

- βρίσκονται σε μια φάση διαρκούς εξέλιξης,
- ο χρόνος τους είναι περιορισμένος,
- διαθέτουν ένα διαμορφωμένο σύνολο εμπειριών και αξιών,
- έχουν διαμορφώσει το δικό τους τρόπο για να μαθαίνουν,
- δεν επιθυμούν να εξαρτώνται, θέλουν να έχουν τον έλεγχο, και
- δεν επιθυμούν την απόκτηση ακαδημαϊκών γνώσεων που δεν έχουν σχέση με πραγματικά ζητήματα, θέλουν να αξιοποιούνται οι απόψεις τους μέσα από δραστηριότητες, που είναι βασισμένες στις εμπειρίες τους, αλλά και μέσα από την διδακτέα ύλη και με αναστοχαστικές διαδικασίες μεταξύ των επιμορφούμενων να ανακαλύπτουν τη νέα γνώση. Δεν επιθυμούν σποραδικές μορφωτικές δράσεις, αλλά, δράσεις άψογα οργανωμένες με συγκεκριμένους στόχους, που πρέπει να κινητοποιούνται σε κάθε εν δυνάμει επιμορφούμενο.

Η επιλογή μεθόδων και τεχνικών εξαρτάται άμεσα από την στοχοθεσία και το περιεχόμενο του επιμορφωτικού προγράμματος, επηρεάζεται όμως και από άλλους παράγοντες, όπως: τα χαρακτηριστικά των υποψηφίων επιμορφούμενων, το χρόνο εκπαίδευσης, τις υποδομές αλλά και οι προτιμήσεις των επιμορφωτών ως προς την αξιοποίηση συγκεκριμένων μεθόδων και τεχνικών.

2.9 Οργάνωση εφαρμογής της δράσης.

Η οργάνωση εφαρμογής της δράσης, αναφέρεται στην υλικοτεχνική υποδομή και στο ανθρώπινο δυναμικό το οποίο συμμετέχει στην επιμορφωτική δράση.

2.9.1 Υλικοτεχνική υποδομή

Ένας σημαντικός παράγοντας, για την επιτυχία ενός επιμορφωτικού προγράμματος, αποτελεί και η επιλογή της κατάλληλης δομής επιμόρφωσης και του κατάλληλου εξοπλισμού.

Ο χώρος, ο οποίος, επιδρά καταλυτικά στην διαμόρφωση του εκπαιδευτικού κλίματος, αναφέρεται σε δύο διαστάσεις. Η πρώτη διάσταση είναι η αίθουσα, δηλαδή, το άμεσο επιμορφωτικό περιβάλλον, το οποίο έχει άμεση επίδραση στους επιμορφούμενους αλλά και στους επιμορφωτές. Η δεύτερη διάσταση είναι η θέση της εγκατάστασης στην οποία ανήκει η δομή, ο περιβάλλον χώρος, η δυνατότητα ευκολίας πρόσβασης, δηλαδή, ο ευρύτερος επιμορφωτικός χώρος, τα χαρακτηριστικά του οποίου δημιουργούν το κατάλληλο επιμορφωτικό κλίμα (Βαλάκας:41).

Καθοριστικοί παράγοντες στην διευκόλυνση της επιμορφωτικής διαδικασίας και δημιουργίας κατάλληλου εκπαιδευτικού κλίματος αποτελούν: η αισθητική αρτιότητα, η ατμόσφαιρα μάθησης, η ανάπτυξη συνεργασίας, η δυνατότητα εφαρμογής, η άνεση χρήσης και οι χώροι αναψυχής (Βαλάκας:41-42).

Εποπτικά είναι τα μέσα, που χρησιμοποιεί ο εκπαιδευτής, για την μετάδοση των μηνυμάτων, με σκοπό να γίνει η διδασκαλία του παραστατική, δηλαδή να προκαλεί σύμπραξη αισθήσεων και νόησης.

2.9.2 Ανθρώπινο δυναμικό

Για την επιτυχή υλοποίηση ενός επιμορφωτικού σεμιναρίου, ένα σύνολο ατόμων εμπλέκεται και συμμετέχει στις διαδικασίες σχεδιασμού, οργάνωσης, υλοποίησης και αξιολόγησης του, αυτό το σύνολο ατόμων αποτελεί το ανθρώπινο δυναμικό ενός επιμορφωτικού προγράμματος. Οι ρόλοι, δηλαδή που ανατίθενται στα άτομα που αποτελούν το ανθρώπινο δυναμικό, είναι οι ρόλοι:

- των σχεδιαστών,
- των αξιολογητών,
- τους επιμορφωτών, των συντονιστών,
- των επιστημονικά υπευθύνων,
- των τεχνικά υπευθύνων και
- του διοικητικού προσωπικού του φορέα που υλοποιεί το πρόγραμμα.

Πολλές φορές συμβαίνει, να επωμίζεται το ίδιο πρόσωπο πολλούς ρόλους ταυτόχρονα. Το ανθρώπινο δυναμικό, μπορεί να ανήκει στο φορέα που υλοποιεί το επιμορφωτικό πρόγραμμα, αλλά, μπορεί να είναι και εξωτερικός συνεργάτης.

2.10 Αξιολόγηση του επιμορφωτικού προγράμματος.

Ένα άλλο στάδιο, ίσως από τα πιο σημαντικότερα, αν όχι το σημαντικότερο, αποτελεί η αξιολόγηση. Παραπάνω αναφέρθηκε, ότι, ο σχεδιασμός είτε μιας διδακτικής ενότητας, είτε μιας επιμορφωτικής συνάντησης, είτε ακόμη ενός ολόκληρου επιμορφωτικού προγράμματος, δεν είναι μια διαδικασία στατική. Πολλές φορές απαιτούνται δραστικές αναθεωρήσεις του σχεδιασμού, με την κατάλληλη ανατροφοδότηση από τους εμπλεκόμενους στην επιμορφωτική διαδικασία. Απαιτείται, με λίγα λόγια, μια διαρκή σε βάθος διερεύνηση η οποία δεν μπορεί να είναι μια απλή παρατήρηση, ή καταγραφή στοιχείων, ή μια βιαστική διερεύνηση, ή μια ρηχή διερεύνηση (Γιατί οι υπεύθυνοι σχεδιασμού είναι ικανοποιημένοι από την έκβαση, βλέποντας τους συμμετέχοντες ευχαριστημένους). Η διαρκής αυτή διερεύνηση, αποτελεί την εκπαιδευτική αξιολόγηση, η οποία, σύμφωνα με τον Scriven (1998) είναι *«τέχνη και επιστήμη γιατί συνδέεται με την ψυχολογία με ένα ιδιαίτερο τρόπο που εκφράζεται με την αντίδραση στα αξιολογικά φαινόμενα από όσους δέχονται την αξιολόγηση ή την ασκούν»* (Ηλία κ ά, 2005:170). Ο Scriven αντιλαμβάνεται, ότι *«Αξιολόγηση είναι η διαδικασία προσδιορισμού της αξίας ενός αντικειμένου»* (Καραλής 2003:256). Ενώ, ο Τσιάκαλος, θεωρεί, την αξιολόγηση, ως μια διαδικασία η οποία συνοδεύει κάθε λογικά σχεδιασμένη δραστηριότητα (Τσιάκαλος,1992:29). Μέσω της αξιολόγησης γίνεται αποτίμηση της επιμορφωτικής δράσης, η οποία ίσως να οδηγήσει σε χρήσιμα και αξιόπιστα συμπεράσματα και ίσως σε αναθεώρηση κάποιων στοιχείων της δράσης.

Η επιτυχής έκβαση των διαδικασιών της αξιολόγησης επιτυγχάνεται με την κατάλληλη στην επιλογή του τύπου ή των τύπων αξιολόγησης. Η αξιολόγηση προσεγγίζεται από τους ειδικούς μέσα από διαφορετικές σκοπιές, βάσει συγκεκριμένων κριτηρίων. Η πρώτη τυπολογία της αξιολόγησης έγινε από τον Michael Scriven το 1967 (1967: 19-64, 39-83, 1973: 319-328) με κριτήριο το στόχο της αξιολόγησης. Διέκρινε την αξιολόγηση σε διαμορφωτική (formative) και επιλεκτική ή αθροιστική ή απολογιστική (summative).

Η διαμορφωτική γίνεται σε προγράμματα ή δραστηριότητες, που είναι σε εξέλιξη και κύριο σκοπό έχει την συλλογή πληροφοριών, που θα χρησιμοποιηθούν στην περαιτέρω βελτίωση της λειτουργίας των και στην ανάπτυξη παρεμβάσεων, που θα οδηγήσουν στα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα, εντοπίζοντας τις αποκλίσεις από τον αρχικό σχεδιασμό, αλλά και των δυνατών και ασθενών σημείων των προγραμμάτων ή των δραστηριοτήτων.

Η *απολογιστική αξιολόγηση*, έχει στόχο την εξαγωγή συμπερασμάτων και κρίσεων σε σχέση με την επίτευξη των στόχων του προγράμματος και την αποτύπωση των παραγόντων που διαμόρφωσαν το τελικό αποτέλεσμα. *«Συχνά εστιάζεται στην αξιολόγηση των συνεπειών και των αποτελεσμάτων του σε σχέση με τους αρχικούς του στόχους, για να συμβάλλει στη λήψη αποφάσεων είτε με την επικύρωση της αξιοπιστίας του και την πιστοποίηση της συνέχισης και της επέκτασής του είτε με την πληροφόρηση του φορέα χρηματοδότησης υλοποίησης για τη διακοπή του»* (Μαγγανά, 2015:46).

Μετά την παραπάνω αρχική τυπολογία, ακολούθησαν και άλλες πολλές με διαφορετικά κριτήρια όπως:

- **τη θέση/προέλευση του αξιολογητή** (*εσωτερική αξιολόγηση 'internal'*, ο αξιολογητής ανήκει στον οργανισμό, που υλοποιεί το πρόγραμμα και, κατά συνέπεια, αποτελεί και ο ίδιος τμήμα του, και *εξωτερική αξιολόγηση 'external'*, ο αξιολογητής δεν ανήκει στο προσωπικό του οργανισμού, και λειτουργεί ως εξωτερικός εμπειρογνώμονας).
- **το χρόνο αξιολόγησης** (*εκ των προτέρων (ex ante)*, *ενδιάμεση, διαρκή (on going)*, *εκ των υστέρων (ex post)*).
- **τις μεθόδους και τις τεχνικές αξιολόγησης** (*ποσοτικές, ποιοτικές*).
- **το βαθμό συμμετοχής των συντελεστών του προγράμματος** (*συμμετοχικές και μη-συμμετοχικές*) και άλλες.

Η αξιολόγηση όπως και η διερεύνηση αναγκών, είναι μια ερευνητική διαδικασία και επομένως και εδώ ακολουθούνται οι ίδιες μέθοδοι και τεχνικές, όπως: ερωτηματολόγια, συνεντεύξεις, παρατήρηση, μελέτη περίπτωσης κ.λ.π. Η επιλογή της μεθόδου εξαρτάται τόσο από την μορφή του επιμορφωτικού προγράμματος όσο και ποιος τύπος αξιολόγησης ακολουθείται.

2.11 Συντονιστές Εκπαιδευτικού Έργου.

Όπως ορίζει ο νόμος 4547/12-6-2018(ΦΕΚ 102 τ. Α') "Αναδιοργάνωση των δομών υποστήριξης της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και άλλες διατάξεις." οι Συντονιστές Εκπαιδευτικού Έργου. ασκούν τις εξής αρμοδιότητες:

- Κάθε Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου έχει την επιστημονική ευθύνη, για τα θέματα του κλάδου του, του συνόλου των σχολικών μονάδων και Ε.Κ. που υπάγονται στο οικείο ΠΕ.Κ.Ε.Σ. Αν στο ΠΕ.Κ.Ε.Σ. υπηρετούν περισσότεροι Συντονιστές Εκπαιδευτικού Έργου του ίδιου κλάδου, με απόφαση του Περιφερειακού Διευθυντή Εκπαίδευσης ανατίθεται σε κάθε Συντονιστή Εκπαιδευτικού Έργου η επιστημονική ευθύνη μίας ενότητας σχολικών μονάδων και Ε.Κ. Αν στο ΠΕ.Κ.Ε.Σ. δεν προβλέπεται θέση Συντονιστή Εκπαιδευτικού Έργου ορισμένου κλάδου, την επιστημονική ευθύνη για τα θέματα του κλάδου αυτού αναλαμβάνει Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου του ίδιου κλάδου άλλου ΠΕ.Κ.Ε.Σ., ο οποίος ορίζεται με απόφαση του Υπουργού Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων. Ο Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου που ορίζεται μπορεί να συμμετέχει στις συνεδριάσεις της Ολομέλειας του ΠΕ.Κ.Ε.Σ., όπου δεν προβλέπεται θέση Συντονιστή του οικείου κλάδου, και να εισηγείται στα θέματα της αρμοδιότητάς του.
- Με απόφαση του Περιφερειακού Διευθυντή Εκπαίδευσης ανατίθεται σε κάθε Συντονιστή Εκπαιδευτικού Έργου η παιδαγωγική ευθύνη μίας ενότητας σχολικών μονάδων και Ε.Κ., πέραν της επιστημονικής ευθύνης.

Η ανάθεση της επιστημονικής και παιδαγωγικής ευθύνης γίνεται με βάση τις προτιμήσεις των Συντονιστών Εκπαιδευτικού Έργου και τη σειρά τους στον πίνακα επιλογής. Η παιδαγωγική ευθύνη νηπιαγωγείων και δημοτικών σχολείων ανατίθεται αποκλειστικά σε Συντονιστές Εκπαιδευτικού Έργου των κλάδων ΠΕ60 και ΠΕ70, αντίστοιχα, και η παιδαγωγική ευθύνη των Σ.Μ.Ε.Α.Ε. ανατίθεται αποκλειστικά σε Συντονιστές Εκπαιδευτικού Έργου Ειδικής Αγωγής και Ενταξιακής Εκπαίδευσης, ενώ η παιδαγωγική ευθύνη των σχολικών μονάδων της επαγγελματικής εκπαίδευσης και των Ε.Κ. ανατίθεται κατά προτεραιότητα σε Συντονιστές Εκπαιδευτικού Έργου των κλάδων ΠΕ80 έως και ΠΕ89. Η επιστημονική ευθύνη του μειονοτικού προγράμματος των μειονοτικών σχολείων πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ανατίθεται αποκλειστικά σε Συντονιστές Εκπαιδευτικού Έργου Μειονοτικού Προγράμματος

Μειονοτικών Σχολείων Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Θράκης, αντίστοιχα. Οι Συντονιστές Εκπαιδευτικού Έργου Μειονοτικού Προγράμματος Μειονοτικών Σχολείων Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης Θράκης έχουν την παιδαγωγική ευθύνη των μειονοτικών σχολείων πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης από κοινού με Συντονιστές Εκπαιδευτικού Έργου του κλάδου ΠΕ70 και ο Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου Μειονοτικού Προγράμματος Μειονοτικών Σχολείων Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Θράκης έχει την παιδαγωγική ευθύνη των μειονοτικών σχολείων δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης από κοινού με Συντονιστές Εκπαιδευτικού Έργου των λοιπών κλάδων. Ο Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου Μουσουλμανικής Θρησκείας έχει την επιστημονική ευθύνη των μαθημάτων μουσουλμανικής θρησκευτικής ειδίκευσης των μουσουλμανικών ιεροσπουδαστηρίων, των μουσουλμανικών θρησκευτικών μαθημάτων στα μειονοτικά γυμνάσια - λύκεια και της διδασκαλίας του Κορανίου σε μαθητές - μέλη της μουσουλμανικής μειονότητας σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 36 του ν. 3536/2007 (Α' 42), όπως το άρθρο αυτό αντικαταστάθηκε με την παρ. 1 του άρθρου 53 του ν. 4115/2013 (Α' 24). Κατά τα λοιπά, η επιστημονική και παιδαγωγική ευθύνη των μουσουλμανικών ιεροσπουδαστηρίων ανατίθεται σε Συντονιστές Εκπαιδευτικού Έργου των λοιπών κλάδων της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Κεφάλαιο 3:

Υπάρχοντα Συστήματα Υποστήριξης

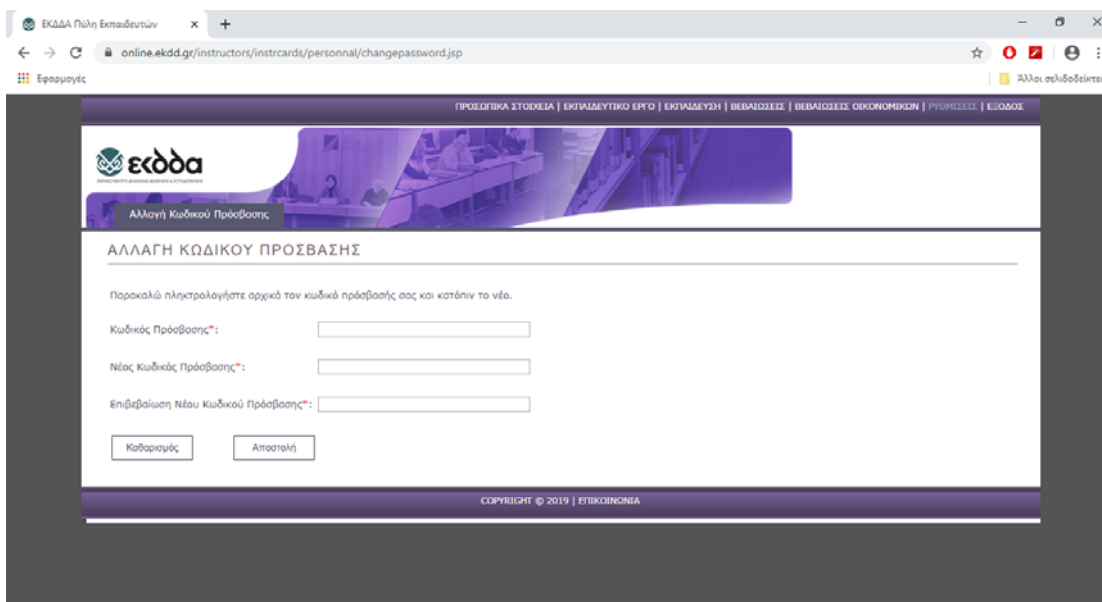
3.1 Η περίπτωση του Εθνικού Κέντρου Δημόσιας Διοίκησης.

Το Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης, διοργανώνει επιμορφωτικές δράσεις που απευθύνονται σ' όλους τους δημοσίους υπαλλήλους. Στο διαδικτυακό πληροφοριακό σύστημα οργάνωσης σεμιναρίων, συμμετέχουν ως οντότητες: ο Επιμορφωτής, ο Επιμορφούμενος και η επιμορφωτική δράση που εδώ ονομάζεται σεμινάριο.

3.1.1 Ο επιμορφωτής

Ο επιμορφωτής του σεμιναρίου, είναι βασική οντότητα του συστήματος. Αν κάποιος επιθυμεί να γίνει επιμορφωτής στο Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης, θα πρέπει να κάνει αίτηση ένταξης, στο Μητρώο Επιμορφωτών, και να πληροί το ελάχιστο των απαιτούμενων προσόντων (π.χ. αν ο αιτούμενος, την ένταξη του στο μητρώο επιμορφωτών, κατέχει μόνο πτυχίο και όχι μεταπτυχιακό και διδακτορικό, τότε, τα προσόντα τα οποία πρέπει να έχει είναι 15ετή επαγγελματική εμπειρία και 7ετή ή 400 ωρών επαγγελματική εμπειρία στο γνωστικό αντικείμενο, στο οποίο επέλεξε να είναι επιμορφωτής). Ο Αιτούμενος την ένταξη του θα πρέπει να αναρτήσει στο σύστημα τα απαραίτητα δικαιολογητικά, που τεκμηριώνουν τα γραφόμενα στην αίτηση. Η αίτηση αποτελείται από ενότητες, όπως π.χ. Προσωπικά στοιχεία, στοιχεία εργασίας, οικονομικά στοιχεία, επιστημονικά πεδία κ.λ.π. Η κάθε ενότητα διαθέτει ένα σύνολο πεδίων, μερικά από τα οποία είναι απαραίτητα να συμπληρωθούν και μερικά είναι

προαιρετικά ως προς τη συμπλήρωση τους. Λόγω του μεγάλου όγκου των στοιχείων της αίτησης, ο αιτών μπορεί να την αποθηκεύσει προσωρινά και να συνεχίσει τη συμπλήρωση της σε μεταγενέστερο χρόνο. Όταν οριστικοποιήσει την αίτηση του, ο αιτών την ένταξη, θα πρέπει να περιμένει την ενημέρωση της αποδοχής της ή της απόρριψης της από Δ.Σ. του Κέντρου.



Εικόνα 2: Καρτέλα του επιμορφωτή

Μετά την ένταξη του στο μητρώο, ο επιμορφωτής πλέον θα ενημερώνεται στο email - που έχει δηλώσει στην αίτηση του - για την ύπαρξη προγραμμάτων, στα οποία θα μπορεί να συμμετέχει ως επιμορφωτής. Για να επιλέξει την επιμορφωτική δράση θα κάνει εισαγωγή στο σύστημα, με τους κωδικούς που του έχουν αποδοθεί. Στη συνέχεια μεταβαίνει στη πύλη επιμορφωτών και επιλέγει τους τίτλους επιμορφωτικών προγραμμάτων, που επιθυμεί να διδάξει (οι τίτλοι που μπορεί να επιλέξει θα ανήκουν μόνο στο γνωστικό αντικείμενο, το οποίο έχει δηλωθεί με την αίτηση ένταξης στο μητρώο). Μετά την επιλογή των τίτλων ο επιμορφωτής, θα ενημερωθεί με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο. Μέσα από την πύλη των επιμορφωτών, ο επιμορφωτής μπορεί επιπλέον, να επικαιροποιεί τα προσωπικά του στοιχεία, να εκτυπώνει βεβαιώσεις, πιστοποιητικά κ.λ.π., να αλλάζει τον κωδικό πρόσβασης στο σύστημα και να ενημερώνεται για το εκπαιδευτικό του έργο, στο Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης.

3.1.2 Ο επιμορφούμενος

Εν δυνάμει επιμορφούμενος είναι ο:

- Υπάλληλος που απασχολείται στο Δημόσιο και σε Ν.Π.Δ.Δ., μόνιμος, ιδιωτικού δικαίου αορίστου χρόνου, με συμβάσεις ιδιωτικού δικαίου ορισμένου χρόνου.
- Υπάλληλος της τοπικής αυτοδιοίκησης α΄ και β΄ βαθμού και των Δ.Ε.Κ.Ο.
- Υπάλληλος που απασχολείται σε Ν.Π.Ι.Δ. των οποίων τη διοίκηση ορίζει κάποιο Υπουργείο ή άλλος φορέας του Δημοσίου, με συμβάσεις ιδιωτικού ορισμένου χρόνου.
- Ειδικός Σύμβουλος Αιρετών που απασχολείται με σύμβαση ιδιωτικού δικαίου ορισμένου χρόνου.
- Μετακλητός υπάλληλος (π.χ. Γενικός Γραμματέας φορέων του Δημοσίου).

Για να μπορέσει, όμως, να συμμετέχει στις επιμορφωτικές δράσεις, θα πρέπει να κάνει εγγραφή στο σύστημα. Μετά την εγγραφή και την είσοδο του στο σύστημα, θα πρέπει να συμπληρώσει όλα τα προσωπικά στοιχεία, την επαγγελματική του κατάσταση και επιπλέον πρόσθετα στοιχεία.

Εικόνα 3: Η καρτέλα του επιμορφούμενου

Μετά την εγγραφή του, θα μπορεί να υποβάλει αίτηση συμμετοχής σε επιμορφωτική δράση, να εκτυπώνει βεβαιώσεις συμμετοχής ή να επικαιροποιεί τα προσωπικά του στοιχεία και την επαγγελματική του κατάσταση.

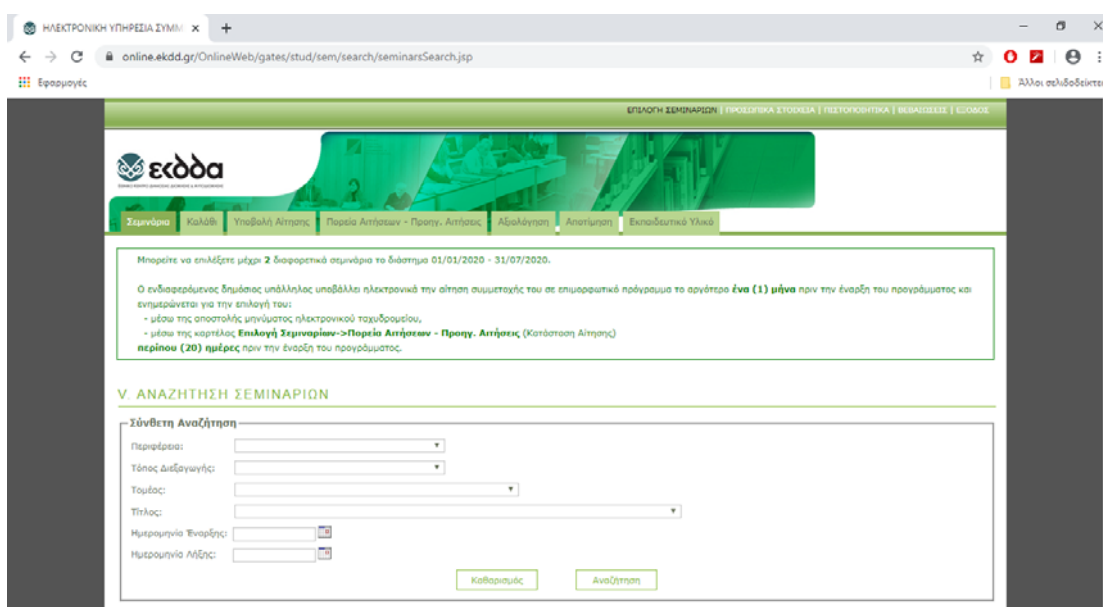
3.1.3 Το επιμορφωτικό πρόγραμμα

Το επιμορφωτικό πρόγραμμα, αποτελεί την βασική οντότητα του συστήματος. Η οντότητα, αυτή, διαθέτει πολλά από τα χαρακτηριστικά, που πρέπει να έχει ένα πρόγραμμα, όπως αυτά αναφέρθηκαν σε προγενέστερο κεφάλαιο, **αλλά όχι όλα τα χαρακτηριστικά**. Η οντότητα διαθέτει εκτός των χωροταξικών, ή χρονικών

χαρακτηριστικών(π.χ. τόπος υλοποίησης, ημερομηνία έναρξης, σύνολο ωρών κ.λ.π.), και άλλα χαρακτηριστικά, όπως η ομάδα-στόχου στην οποία απευθύνεται, σκοπός, στόχοι και θεματικά πεδία.

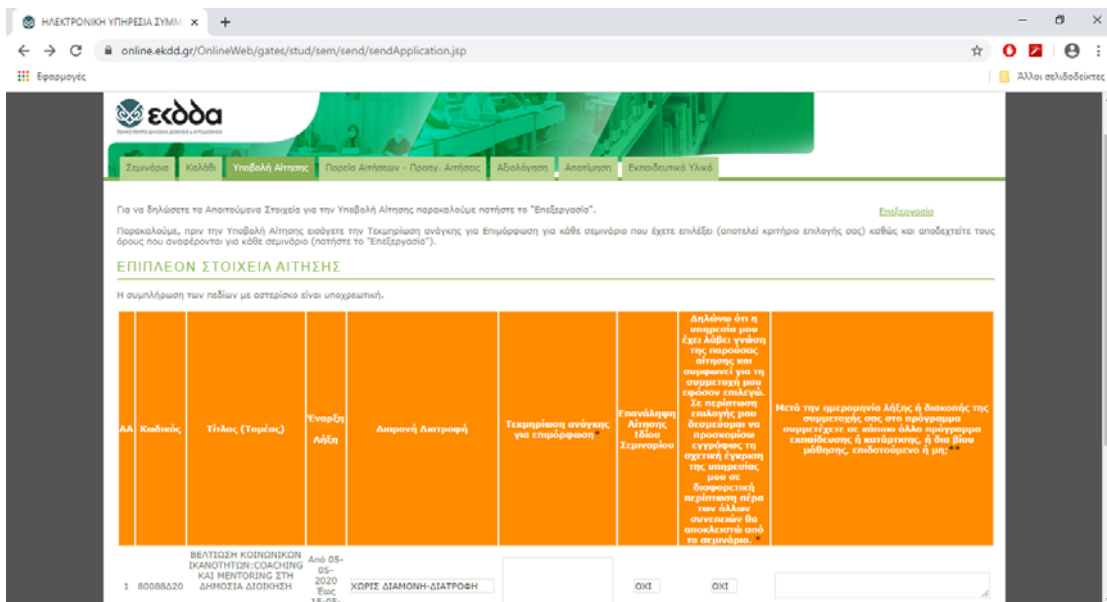
3.1.4 Αναζήτηση και επιλογή Σεμιναρίου

Για να υποβάλλει αίτηση συμμετοχής στο πρόγραμμα, ο εν δυνάμει επιμορφούμενος, κάνει εισαγωγή στο σύστημα, στη συνέχεια από το βασικό μενού επιλέγει την εντολή «ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΕΜΙΝΑΡΙΩΝ». Το συγκεκριμένο μενού ανοίγει μια σελίδα, που περιέχει ένα σύνολο από καρτέλες. Η πρώτη καρτέλα του δίνει την δυνατότητα, να αναζητήσει ενεργά σεμινάρια με την χρήση κριτηρίων. Αφού καθορίσει τα κριτήρια - με τη χρήση του αντίστοιχου πλήκτρου - εμφανίζονται όλα τα ενεργά σεμινάρια ανάλογα με τα κριτήρια.



Εικόνα 4:Αναζήτηση σεμιναρίου

Στη συνέχεια ο χρήστης - εν δυνάμει επιμορφούμενος - βάζει στο καλάθι του το σεμινάριο ή τα σεμινάρια που επιθυμεί. Τα επιλεγμένα σεμινάρια εμφανίζονται στην δεύτερη καρτέλα της σελίδας (σ' αυτή τη σελίδα, δίνεται το δικαίωμα στον χρήστη να διαγράψει κάποιο επιλεγμένο σεμινάριο ή ακόμη και όλα τα επιλεγμένα σεμινάρια). Τέλος, με τη χρήση της τρίτης καρτέλας, ο χρήστης υποβάλλει αίτηση συμμετοχής στο σεμινάριο.



Εικόνα 5:Υποβολή αίτησης συμμετοχής σε σεμινάριο

3.2 Η περίπτωση του Ινστιτούτου Τεχνολογιών Υπολογιστών και Έρευνας «Διόφαντος».

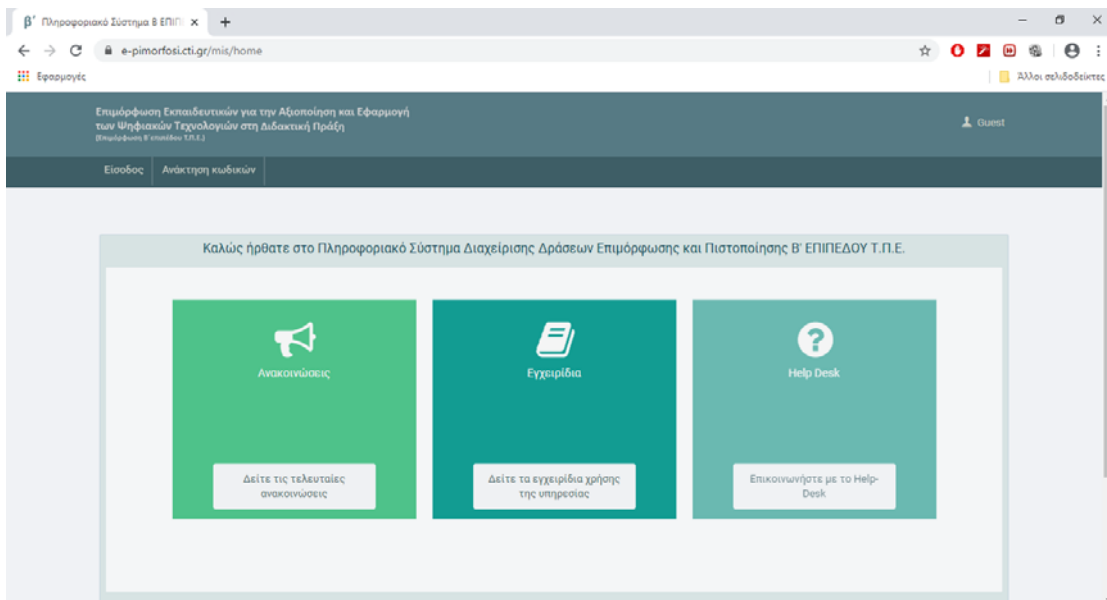
Στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος, «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση», ΕΣΠΑ (2014-2020) με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και του Ελληνικού Δημοσίου, με τίτλο Πράξης «Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών για την Αξιοποίηση και Εφαρμογή των Ψηφιακών Τεχνολογιών στην Διδακτική Πράξη (Επιμόρφωση Β' επιπέδου Τ.Π.Ε.)» το οποίο υλοποιείται από το Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων – «Διόφαντος» (Ι.Τ.Υ.Ε.), ως δικαιούχο φορέα, σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (Ι.Ε.Π.). Το έργο είναι η συνέχιση και η μετεξέλιξη της ολοκληρωμένης επιμόρφωσης για την αξιοποίηση και εφαρμογή των Τ.Π.Ε. στη διδακτική πράξη, η οποία είναι ευρύτερα γνωστή, ως «Επιμόρφωση Β' επιπέδου Τ.Π.Ε.» και υλοποιήθηκε τα προηγούμενα χρόνια για ένα μέρος των Ελλήνων εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Μέσω του έργου θα:

- εκπαιδευτούν 300 νέοι επιμορφωτές, για την πληρέστερη γεωγραφική κάλυψη και κλάδων εκπαιδευτών, οι οποίοι θα συμπληρώσουν και θα εμπλουτίσουν τα μητρώα επιμορφωτών Β' επιπέδου,

- επιμορφωθούν 30.000 εκπαιδευτικοί όλων των κλάδων και ειδικοτήτων της πρωτοβάθμιας και της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, σε γνώσεις και δεξιότητες Β1 επιπέδου Τ.Π.Ε.,
- επιμορφωθούν 5.000 εκπαιδευτικοί όλων των κλάδων και ειδικοτήτων της πρωτοβάθμιας και της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, σε γνώσεις και δεξιότητες Β2 επιπέδου Τ.Π.Ε.,
- πιστοποιηθούν οι παραπάνω εκπαιδευτικοί στις αντίστοιχες γνώσεις και δεξιότητες Τ.Π.Ε.

Το έργο υλοποιείται σε Κέντρα Στήριξης Επιμόρφωσης, τα οποία είναι εγγεγραμμένα στο Μητρώο Κέντρων Στήριξης Επιμόρφωσης και καλύπτουν γεωγραφικά το σύνολο της χώρας, από επιμορφωτές εγγεγραμμένους στα αντίστοιχα μητρώα επιμορφωτών.

Μέσω του διαδικτυακού πληροφοριακού συστήματος e-pimorfosi.cti.gr/mis πραγματοποιείται η διαχείριση του συνόλου των διαδικασιών διεξαγωγής του έργου (πχ. εγγραφές επιμορφούμενων, τήρηση παρουσιολογίων, έκδοση βεβαιώσεων, δημιουργία και υποβολή φακέλου ολοκλήρωσης φυσικού αντικειμένου προγράμματος κ.α.) και η οικονομοτεχνική διαχείριση των προγραμμάτων (πχ. συμβασιοποίηση και αποπληρωμή έργου συντελεστών προγραμμάτων). Όλοι οι εμπλεκόμενοι, ανάλογα με το ρόλο τους στη διαδικασία της επιμόρφωσης, διαθέτουν κατάλληλη πρόσβαση σε συγκεκριμένες λειτουργίες του MIS που τους αφορούν. Οι ρόλοι, που υπάρχουν στο σύστημα είναι: Ο υπεύθυνος του Κέντρου Στήριξης Επιμόρφωσης, ο Συντονιστής του προγράμματος, Ο Τεχνικός Υπεύθυνος του προγράμματος, ο Επιμορφωτής του προγράμματος και ο Εκπαιδευτικός.



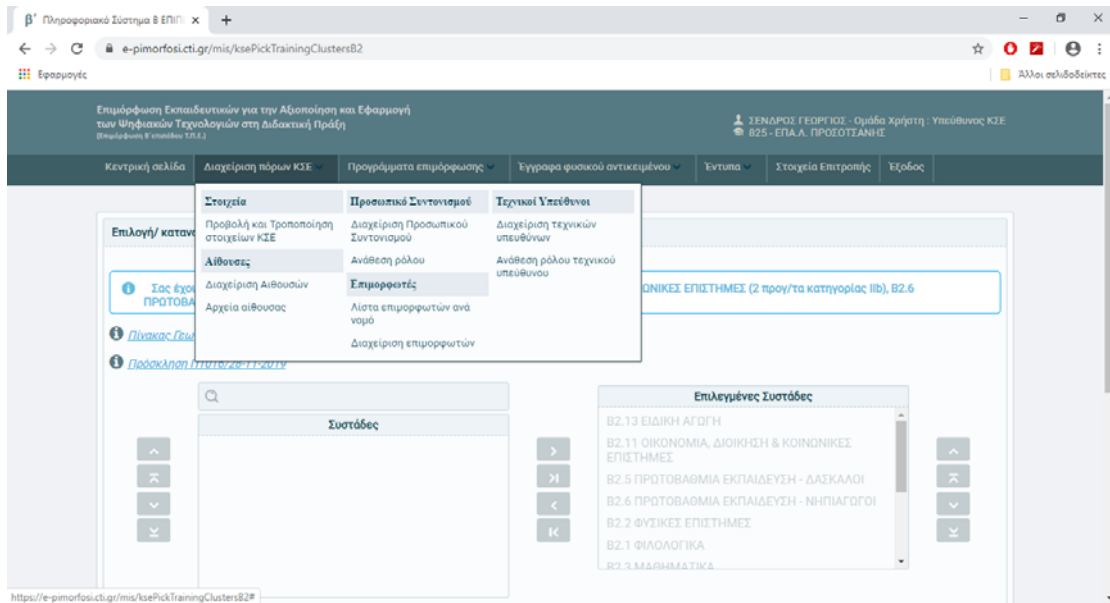
Εικόνα 6: MIS του ΙΤΥΕ ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ

3.2.1 Κέντρα Στήριξης Επιμόρφωσης (Κ.Σ.Ε.)

Τα Κέντρα Στήριξης Επιμόρφωσης είναι δομές εκπαίδευσης (π.χ. Σχολικές Μονάδες, Εργαστηριακά Κέντρα, Α.Ε.Ι.), οι οποίες, για την υλοποίηση της πράξης, διαθέτουν τις υποδομές τους (αίθουσες – εργαστήρια υπολογιστών με τον απαιτούμενο εξοπλισμό, υλικό και λογισμικό), καθώς και ανθρώπινο δυναμικό υποστήριξης, που αναλαμβάνει τους παρακάτω ρόλους και αρμοδιότητες:

Υπεύθυνος Κ.Σ.Ε.: Τον ρόλο, ως συνήθως αναλαμβάνει ο Διευθυντής της δομής, ή ο ορισμένος από τον Νόμιμο εκπρόσωπο της δομής. Ο Υπεύθυνος Κ.Σ.Ε. είναι ο συνδεδειγμένος κρίκος μεταξύ της δομής και του Διόφαντου. Μέσα από το πληροφοριακό σύστημα, ο υπεύθυνος:

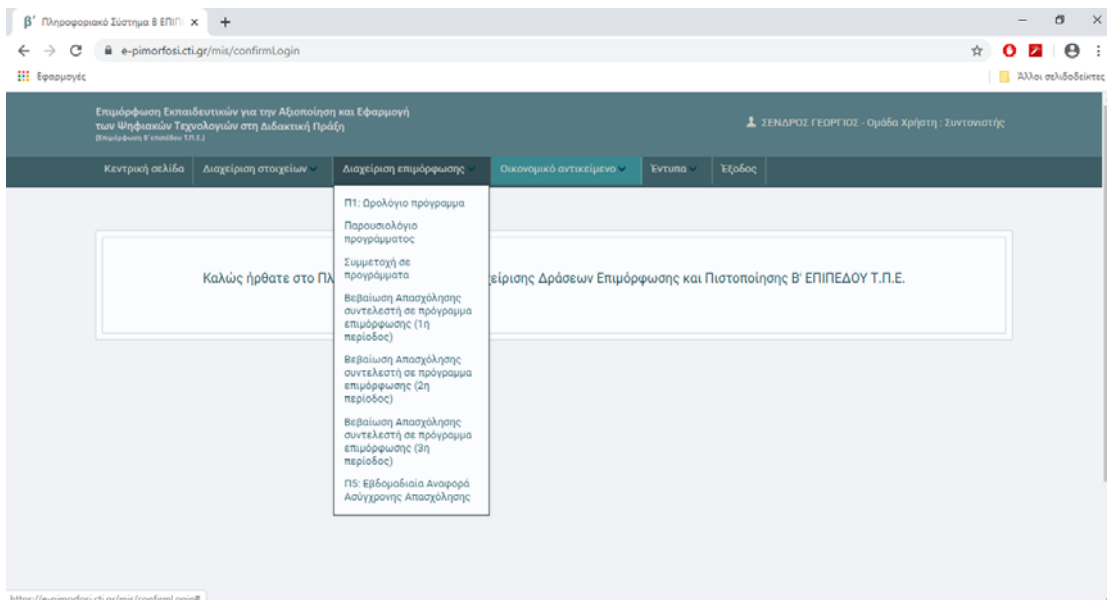
- υποβάλλει αίτηση εκδήλωσης ενδιαφέροντος για την υλοποίηση προγραμμάτων στο πλαίσιο μιας περιόδου επιμόρφωσης,
- αναθέτει τους υπόλοιπους ρόλους του κέντρου στήριξης επιμόρφωσης στο ανθρώπινο δυναμικό που διαθέτει η δομή,
- επιλέγει επιμορφωτές που ανήκουν στο μητρώο για την υλοποίηση της δράσης,
- εγγράφει τους επιτυγχόντες επιμορφούμενους,
- καταρτίζει το ωρολόγιο πρόγραμμα των επιμορφωτικών δράσεων σε συνεργασία με τους επιμορφωτές και τους συνεργάτες του,
- τροποποιεί τα στοιχεία της δομής και των αιθουσών, και
- διαχειρίζεται τα απαραίτητα έγγραφα που θα αποτελέσουν δικαιολογητικά για την οικονομική εκκαθάριση της απασχόλησης του.



Εικόνα 7: Η σελίδα του υπευθύνου του Κέντρου Στήριξης Επιμόρφωσης

Συντονιστής προγράμματος: Αντιστοιχίζεται με συγκεκριμένο πρόγραμμα επιμόρφωσης και έχει τη συνολική ευθύνη του συντονισμού, της καλής εκτέλεσης και της τεκμηρίωσης του προγράμματος. Ορισμένες από τις αρμοδιότητες, που έχει ο συντονιστής δεν είναι απαραίτητο να αναφερθούν στη συγκεκριμένη μεταπτυχιακή διατριβή. Μέσα από το σύστημα, λοιπόν, ο συντονιστής:

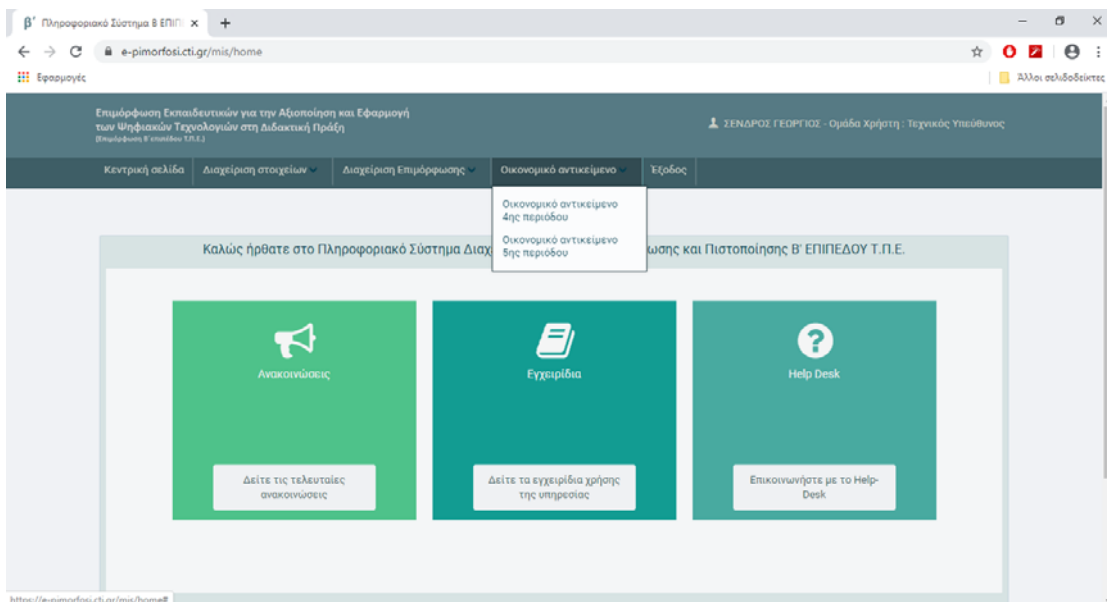
- διαχειρίζεται τα προσωπικά του στοιχεία,
- τηρεί το παρουσιολόγιο όλων των συντελεστών του προγράμματος, και
- διαχειρίζεται τα απαραίτητα έγγραφα που θα αποτελέσουν δικαιολογητικά για την οικονομική εκκαθάριση της απασχόλησης του.



Εικόνα 8: Η σελίδα του συντονιστή του προγράμματος επιμόρφωσης

Τεχνικός Υπεύθυνος – Βοηθός Επιμορφωτή: Αντιστοιχίζεται με συγκεκριμένο πρόγραμμα επιμόρφωσης και έχει την ευθύνη να υποστηρίζει και να επικουρεί το επιμορφωτικό έργο, αλλά, και να επιλύει τεχνικά και λειτουργικά προβλήματα του εξοπλισμού και του λογισμικού. Μέσα από το σύστημα, λοιπόν, ο τεχνικός υπεύθυνος:

- διαχειρίζεται τα προσωπικά του στοιχεία,
- διαχειρίζεται τα απαραίτητα έγγραφα που θα αποτελέσουν δικαιολογητικά για την οικονομική εκκαθάριση της απασχόλησης του.

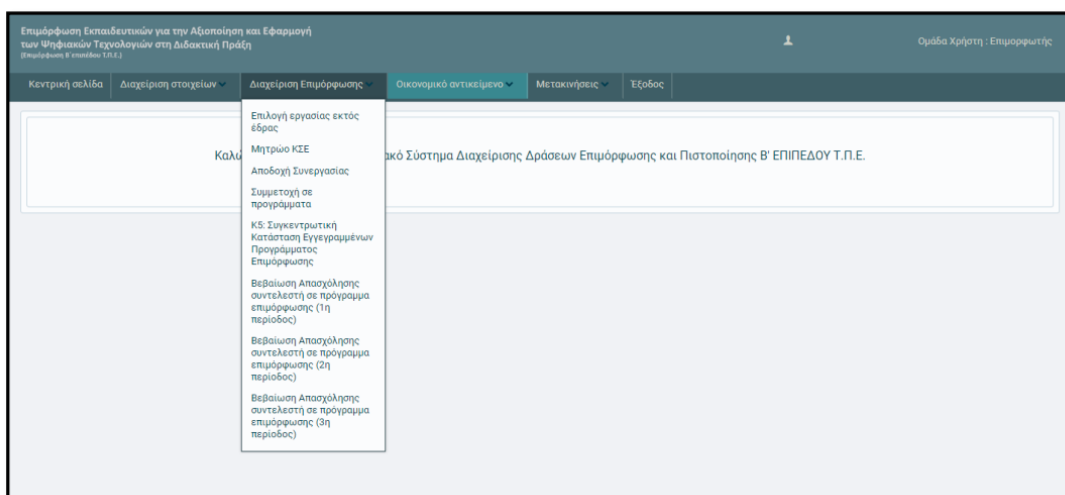


Εικόνα 9: Η σελίδα του τεχνικά υπευθύνου του προγράμματος επιμόρφωσης

3.2.2 Ο επιμορφωτής

Ο επιμορφωτής μέσα από το σύστημα διαχειρίζεται τα προσωπικά του στοιχεία, αποδέχεται τη συνεργασία, η οποία του προτάθηκε από κέντρο στήριξης επιμόρφωσης. Αν το μοντέλο του προγράμματος ανήκει στις κατηγορίες δια ζώσης ή μεικτό και απαιτείται μετακίνηση, πριν αποδεχτεί τη συνεργασία, συμπληρώνει την φόρμα επιλογή εκτός έδρας. Επιπλέον μέσα από το σύστημα ο επιμορφωτής, μπορεί να:

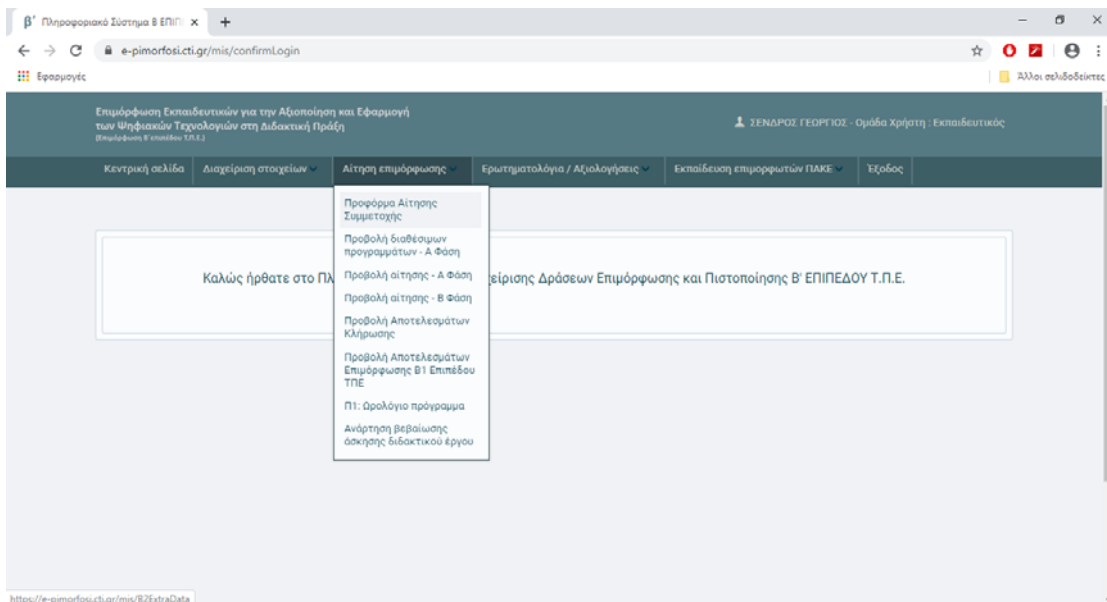
- εκτυπώσει βεβαιώσεις συμμετοχής σε προγράμματα,
- διαχειρίζεται τις μετακινήσεις του, και
- διαχειρίζεται τα απαραίτητα έγγραφα που θα αποτελέσουν δικαιολογητικά για την οικονομική εκκαθάριση της απασχόλησης του.



Εικόνα 10: Η σελίδα του επιμορφωτή

3.2.3 Ο εκπαιδευτικός

Μέσα από το σύστημα ο εκπαιδευτικός, διαχειρίζεται τα προσωπικά του στοιχεία, ελέγχει τα διαθέσιμα προγράμματα, υποβάλλει αίτηση συμμετοχής σε διαθέσιμο πρόγραμμα, ελέγχει αν ανήκει στους επιτυχόντες ή επιλαχόντες της κλήρωσης. Αν τυχόν ο εκπαιδευτικός ανήκει στους επιτυχόντες, μέσα από το σύστημα, λαμβάνει γνώση του ωρολογίου προγράμματος, συμπληρώνει τα ερωτηματολόγια του προγράμματος. Επιπλέον το σύστημα του δίνει την δυνατότητα να διαχειρίζεται την συμμετοχή του –αν το επιθυμεί και πληροί το ελάχιστο των προϋποθέσεων- στην επιμόρφωση επιμορφωτών.



Εικόνα 11: Η σελίδα του επιμορφούμενου

3.2.4 Η επιμορφωτική δράση

Η επιμορφωτική δράση αφορά σε δυο επίπεδα γνώσεων και δεξιοτήτων:

- α) Εισαγωγική Επιμόρφωση για την εκπαιδευτική αξιοποίηση Τ.Π.Ε. (Β1 επίπεδο Τ.Π.Ε., 36 διδακτικές ώρες).
- β) Προχωρημένη επιμόρφωση για την αξιοποίηση και εφαρμογή των Τ.Π.Ε. στη διδακτική πράξη (Β2 επίπεδο Τ.Π.Ε., 42 διδακτικές ώρες και δράσεις «εφαρμογής στην τάξη»).

Για την επιμόρφωση Β1 επιπέδου προβλέπονται τέσσερις (4) συστάδες «συναφών» κλάδων εκπαιδευτικών. Για την επιμόρφωση Β2 επιπέδου Τ.Π.Ε., δεδομένης της εξειδίκευσης και της εμβάθυνσης του προγράμματος σε ειδικότερα θέματα γνωστικών αντικειμένων, προβλέπονται περισσότερες συστάδες (12-13 συστάδες).

Τα μαθήματα διεξάγονται εκτός σχολικού ωραρίου, υλοποιούνται σε όλη την Ελλάδα, σε Κέντρα Στήριξης Επιμόρφωσης (Κ.Σ.Ε.), σε ομάδες των 10-15 ατόμων, σε τρίωρες συνεδρίες, εν γένει μία φορά την εβδομάδα, από επιμορφωτές του Μητρώου Επιμορφωτών Β' επιπέδου Τ.Π.Ε.

Για την υλοποίηση των δράσεων, προβλέπονται τρεις παραλλαγές υλοποίησης των προγραμμάτων επιμόρφωσης οι:

- Δια ζώσης.
- Μεικτό Μοντέλο: Δια ζώσης και εξ αποστάσεως (Σύγχρονη η/και Ασύγχρονη).
- Εξ Αποστάσεως (Σύγχρονη η/και Ασύγχρονη).

3.2.5 Διαδικασία εγγραφής στην Επιμορφωτική Δράση

Το Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων – «Διόφαντος» καλεί, μέσω πρόσκλησης ενδιαφέροντος τα κέντρα στήριξης επιμόρφωσης, να υποβάλλουν αίτηση συμμετοχής στην δράση, μέσω του συστήματος. Στη συνέχεια οι υπεύθυνοι των Κέντρων Στήριξης Επιμόρφωσης μέσα από την επιλογή «Επιλογή / Κατανομή Συστάδων», του μενού «Πρόγραμμα Επιμόρφωσης», επιλέγουν τις Συστάδες για τις οποίες επιθυμούν να υλοποιήσουν πρόγραμμα. Ακολουθεί η κλήρωση και η ανάθεση των προγραμμάτων, στα Κέντρα Στήριξης Επιμόρφωσης. Μετά την ανάθεση του προγράμματος στο κέντρο στήριξης επιμόρφωσης, ο υπεύθυνος του κέντρου:

- αποδίδει, σε διαπιστευμένους εκπαιδευτικούς, τους ρόλους των συντονιστών και τεχνικών υπευθύνων των προγραμμάτων που ανατέθηκαν στο κέντρο, και
- επιλέγει επιμορφωτή μέσα από το μητρώο επιμορφωτών, που είναι αναρτημένο στο σύστημα - για να ολοκληρωθεί η επιλογή του επιμορφωτή, πρέπει ο επιμορφωτής μέσα από το σύστημα να αποδεχτεί την συμμετοχή του στο πρόγραμμα.

Ακολουθεί η δημιουργία του ωρολογίου προγράμματος, η οποία γίνεται από τον υπεύθυνο του κέντρου σε συνεργασία με όλους τους συνεργάτες του (Συντονιστής, Τεχνικός Υπεύθυνος και Επιμορφωτής). Ταυτόχρονα, με αυτές τις διαδικασίες το Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων – «Διόφαντος» καλεί μέσω πρόσκλησης ενδιαφέροντος, τους εκπαιδευτικούς, που θέλουν να συμμετέχουν στο πρόγραμμα. Οι εκπαιδευτικοί εισέρχονται στο σύστημα, βλέπουν τα προγράμματα, στα οποία έχουν δικαίωμα υποβολής αίτησης ανάλογα με την ειδικότητα και του τόπου απασχόλησης τους και υποβάλλουν την αίτηση συμμετοχής, **επιλέγοντας Κέντρο Στήριξης Επιμόρφωσης**. Αφού ολοκληρωθεί η ημερομηνία υποβολής των αιτήσεων, γίνεται κλήρωση. Οι επιτυγχόντες αναρτώνται στο σύστημα, ακολουθεί επικοινωνία του Κέντρου με τους επιτυγχόντες, για την ολοκλήρωση της εγγραφής (αν κάποιος από τους επιτυγχόντες δεν επιθυμεί να εγγραφεί στο σύστημα, υποβάλλει στο Κέντρο υπεύθυνη δήλωση της μη επιθυμίας εγγραφής του). Μετά την ολοκλήρωση εγγραφής του εκπαιδευτικού, το Κέντρο εκδίδει βεβαίωση εγγραφής στο πρόγραμμα, την οποία αποστέλλει - με email - στον εγγεγραμμένο επιμορφούμενο. Αν τα προγράμματα δεν

συμπληρωθούν από τους επιτυγχόντες και επιλαχόντες ακολουθεί δεύτερη φάση. Μέσα από όλη την διαδικασία εγγραφής στην επιμορφωτική δράση διαπιστώνουμε, ότι:

- Ο εκπαιδευτικός δεν επιλέγει σεμινάριο, αλλά, Κέντρο Στήριξης Επιμόρφωσης.
- Όλα τα στοιχεία του προγράμματος (Στόχοι, Θεματικές ενότητες κ.λπ.) δημιουργούνται αποκλειστικά από τον φορέα υλοποίησης της πράξης.
- Το σύστημα δεν εκδίδει βεβαίωση συμμετοχής, διότι, απαιτείται πιστοποίηση από τον φορέα υλοποίησης.
- Το σύστημα διαθέτει μηχανισμό αξιολόγησης.

3.3 Ανάγκη Δημιουργίας νέας εφαρμογής

Η σπουδαιότητα της δημιουργίας ενός διαδικτυακού πληροφοριακού συστήματος διαχείρισης επιμορφωτικών δράσεων στελεχών και φορέων επιμόρφωσης είναι πολύ μεγάλη, διότι, δεν υπάρχει ένα κεντρικό σύστημα διαχείρισης προγραμμάτων επιμόρφωσης, το οποίο ταυτόχρονα να παρέχει και την δυνατότητα δημιουργίας επιμορφωτικών δράσεων στους φορείς επιμόρφωσης, όπως αναφέρει άλλωστε και ο Ν 4547/2018. Τα διαδικτυακά πληροφοριακά συστήματα διαχείρισης επιμορφώσεων, σε επίπεδο Ελλάδος (π.χ. Πληροφοριακό σύστημα Β' Επιπέδου), είτε ασχολούνται με ένα συγκεκριμένο πρόγραμμα, είτε απευθύνονται σ' όλους τους δημοσίους υπαλλήλους(π.χ. Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης). Σε όλα τα υπάρχοντα πληροφοριακά συστήματα διαχείρισης επιμόρφωσης, το εννοιολογικό εκκρεμές συγκέντρωση – αποκέντρωση κλίνει προς το συγκέντρωση. Με λίγα λόγια, η δημιουργία προγραμμάτων επιμόρφωσης, καθώς και η πλειοψηφία των ενεργειών διαχείρισης γίνονται από το διαχειριστή (administrator) του συστήματος.

Είναι πολύ σημαντικό:

- Οι εκπαιδευτικοί να:
 - Ενημερώνονται άμεσα, όχι μόνο για τις επιμορφωτικές δράσεις που τους ενδιαφέρουν, - χωρίς να χάνουν από το πολύτιμο τους χρόνο για αναζήτηση επιμορφωτικών δράσεων, μέσω εκπαιδευτικών portal – αλλά και, να είναι σε συνεχή επικοινωνία με τους συντονιστές εκπαιδευτικού έργου, είτε τους επιστημονικά υπευθύνους τους, είτε τους παιδαγωγικά υπεύθυνους της σχολικής τους μονάδας.

- Μπορούν να εκφράζουν μέσω αίτησης την επιθυμία της συμμετοχής τους σε ενεργά προγράμματα, αλλά, και να διαχειρίζονται τα προγράμματα στα οποία συμμετείχαν ή συμμετέχουν.
- Οι φορείς επιμόρφωσης (Περιφερειακά Κέντρα Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού και τα στελέχη επιμόρφωσης), να έχουν τη δυνατότητα, μέσω μιας πλατφόρμας, δημιουργώντας επιμορφωτικές δράσεις να ενημερώνουν με άμεσο τρόπο τους δυνητικά ενδιαφερόμενους (εκπαιδευτικούς).
- Οι φορείς διοίκησης, να έχουν άμεση γνώση της επιμορφωτικής δράσης των υφισταμένων τους.
- Ένα τέτοιο σύστημα, θα λύσει τα χέρια όλων των εμπλεκομένων με τις επιμορφωτικές δράσεις, αφού, με μερικά κλικ, ανάλογα με το ρόλο που θα διαθέτουν στο σύστημα, είτε θα δημιουργούν επιμορφωτικές δράσεις, επισκέψεις ή συναντήσεις, είτε θα ενημερώνονται άμεσα για δράσεις επιμόρφωσης, - και θα αιτούνται συμμετοχής τους σ' αυτές - επισκέψεις ή συναντήσεις με τα στελέχη, είτε θα ενημερώνονται για την επιμορφωτική κατάσταση των υφισταμένων τους και μάλιστα οποιαδήποτε στιγμή της ημέρας, από οπουδήποτε και από οποιαδήποτε συσκευή(desktop,laptop, tablet,Smartphone).

Κεφάλαιο 4: Μεθοδολογία, Ανάλυση και Σχεδίαση της εφαρμογής

Όπως αναφέρθηκε, η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή διαπραγματεύεται τη δημιουργία ενός συστήματος διαχείρισης σεμιναρίων και εργασιών των συντονιστών εκπαιδευτικού έργου.

Τα στάδια τα οποία ακολουθήθηκαν για την δημιουργία του συστήματος είναι τα παρακάτω:

- Καθορισμός και ανάλυση των αναγκών του συστήματος.
 - Προσδιορισμός των ρόλων του συστήματος.
 - Μοντελοποίηση της συμπεριφοράς του συστήματος, με τη βοήθεια των περιπτώσεων χρήσης.
- Σχεδιασμός της βάσης δεδομένων του συστήματος.
- Υλοποίηση του συστήματος.
- Έλεγχος της αποτελεσματικότητας, της αποδοτικότητας και της ευχρηστίας του συστήματος.

4.1 Ανάλυση Απαιτήσεων.

Στην ενότητα αυτή, παρουσιάζονται οι κατηγορίες χρηστών που έχουν πρόσβαση στο σύστημα, καθώς και ενέργειες που μπορούν να εκτελέσουν ανάλογα με το επίπεδο πρόσβασης.

Το σύστημα διαθέτει τρία επίπεδα πρόσβασης, το κατώτερο επίπεδο, που έχει πρόσβαση σε πολύ περιορισμένο αριθμό εφαρμογών, το ανώτερο επίπεδο, που έχει πρόσβαση σε εξειδικευμένες εφαρμογές του συστήματος και το ανώτατο επίπεδο, που έχει πρόσβαση σε όλες τις εφαρμογές του συστήματος. Οι χρήστες του συστήματος, ανάλογα με το επίπεδο πρόσβασης τους στο σύστημα, διακρίνονται σε τρεις μεγάλες κατηγορίες, οι κατηγορίες αυτές είναι:

1. οι Επισκέπτες (Κατώτερο επίπεδο πρόσβασης),
 2. οι διαπιστευμένοι χρήστες (Ανώτερο επίπεδο πρόσβασης), και
 3. ο διαχειριστής του συστήματος (Ανώτατο επίπεδο πρόσβασης).
-
1. Όσοι ανήκουν στην κατηγορία των επισκεπτών έχουν την δυνατότητα μέσω της εφαρμογής, να:
 - Διαβάζουν τις ανακοινώσεις των φορέων επιμόρφωσης.
 - Αναζητούν και να ενημερώνονται για τα σεμινάρια τα οποία διατίθενται από τους φορείς επιμόρφωσης.
 - Εγγραφούν στο σύστημα.
 2. Η κατηγορία των διαπιστευμένων χρηστών, περιέχει όλους τους χρήστες, που άμεσα ή έμμεσα συμμετέχουν, στην διαδικασία επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών. Η διαδικασία επιμόρφωσης πραγματοποιείται, από τους συντονιστές εκπαιδευτικού έργου και τα κέντρα εκπαιδευτικής και συμβουλευτικής υποστήριξης, υπό την εποπτεία των περιφερειακών κέντρων εκπαιδευτικού σχεδιασμού. Οι χρήστες αυτής της κατηγορίας είναι: οι αποδέκτες των προγραμμάτων επιμόρφωσης (εκπαιδευτικοί), οι δημιουργοί των προγραμμάτων επιμόρφωσης (Περιφερειακά κέντρα Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού, Κέντρα Εκπαιδευτικής και Συμβουλευτικής Υποστήριξης και Συντονιστές εκπαιδευτικού Έργου), οι επικουρικοί φορείς (Σχολικές μονάδες και Περιφερειακά κέντρα Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού) και οι φορείς διοίκησης της εκπαίδευσης (Περιφερειακές Διευθύνσεις, Διευθύνσεις Εκπαίδευσης, Σχολικές Μονάδες). Αν κάποιος χρήστης της κατηγορίας των επισκεπτών είναι αποδέκτης, ή δημιουργός προγράμματος επιμόρφωσης, ή φορέας διοίκησης της εκπαίδευσης και επιθυμεί να είναι κοινωνός των δυνατοτήτων του ανωτέρου επιπέδου πρόσβασης, θα πρέπει να εγγραφεί στο σύστημα. Για λόγους ασφαλείας, όμως, θα πρέπει να γίνει η επικύρωση της εγγραφής του από τον διαχειριστή του συστήματος.

I. Ο εκπαιδευτικός μέσα από τις σελίδες του συστήματος για τις οποίες είναι διαπιστευμένος, θα είναι σε θέση κάθε στιγμή και από οποιοδήποτε σημείο να εκτελεί ενέργειες όπως η:

- αλλαγή των προσωπικών του στοιχείων,
- αλλαγή κωδικού πρόσβασης στο σύστημα,
- αναζήτηση προγραμμάτων επιμόρφωσης και επιλογή συμμετοχής σε προγράμματα που θα ικανοποιούν τις επιμορφωτικές του ανάγκες,
- συμπλήρωση ερωτηματολογίου αναγκών επιμόρφωσης,
- αξιολόγηση προγραμμάτων στα οποία συμμετέχει,
- εμφάνιση των προγραμμάτων στα οποία συμμετείχε,
- εκτύπωση βεβαίωσης συμμετοχής σε ολοκληρωμένα προγράμματα επιμόρφωσης,
- πρόσβαση στα συνοδευτικά έγγραφα των προγραμμάτων επιμόρφωσης, στα οποία έχει επιλεγεί να παρακολουθήσει αλλά και προγραμμάτων τα οποία παρακολούθησε.

Αλλά, και να ενημερώνεται για:

- τις επισκέψεις του παιδαγωγικά υπεύθυνου, στην σχολική μονάδα στην οποία έχει οργανική,
- τις συναντήσεις με τον συντονιστή εκπαιδευτικού έργου της ειδικότητας του,
- τα στοιχεία επικοινωνίας, του παιδαγωγικά υπεύθυνου της σχολικής του μονάδας και του υπεύθυνου συντονιστή εκπαιδευτικού έργου της ειδικότητας του.

II. Ο Συντονιστής εκπαιδευτικού Έργου, μέσα από τις σελίδες του συστήματος για τις οποίες είναι διαπιστευμένος, θα είναι σε θέση κάθε στιγμή και από οποιοδήποτε σημείο να εκτελεί ενέργειες όπως η:

- αλλαγή των προσωπικών του στοιχείων,
- αλλαγή κωδικού πρόσβασης του στην εφαρμογή,
- δημιουργία προγραμμάτων επιμόρφωσης,
- δημιουργία ερωτηματολογίου αναγκών επιμόρφωσης,
- δημιουργία ερωτηματολογίων αξιολόγησης,

- εμφάνιση των προγραμμάτων επιμόρφωσης που έχει δημιουργήσει,
- δημιουργία και επεξεργασία συναντήσεων με εκπαιδευτικούς, των οποίων έχει την επιστημονική ευθύνη,
- εμφάνιση όλων των ανωτέρω συναντήσεων,
- δημιουργία και επεξεργασία επισκέψεων σχολικών μονάδων παιδαγωγικής του ευθύνης,
- εμφάνιση όλων των ανωτέρω επισκέψεων αλλά και των επισκέψεων των οποίων έχει αιτηθεί μια σχολική μονάδα παιδαγωγικής του αρμοδιότητας,
- διαχείριση απουσιολογίου ενεργών σεμιναρίων του.

Αλλά και να ενημερώνεται για:

- τα προσωπικά στοιχεία και το επιμορφωτικό προφίλ των εκπαιδευτικών των οποίων είναι επιστημονικά υπεύθυνος,
- τα στοιχεία των διευθύνσεων των εκπαιδευτικών, των οποίων έχει την επιστημονική ευθύνη,
- τα στοιχεία των σχολείων στα οποία είναι παιδαγωγικά υπεύθυνος.

III. Ο φορέας Περιφερειακό Κέντρο Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού, μέσα από τις σελίδες του συστήματος για τις οποίες είναι διαπιστευμένος εκτελεί ενέργειες όπως η:

- εμφάνιση των στοιχείων του,
- αλλαγή των στοιχείων επικοινωνίας του φορέα,
- αλλαγή κωδικού πρόσβασης του φορέα στην εφαρμογή,
- δημιουργία προγραμμάτων επιμόρφωσης,
- δημιουργία ερωτηματολογίου αναγκών επιμόρφωσης,
- δημιουργία ερωτηματολογίων αξιολόγησης,
- εμφάνιση προγραμμάτων επιμόρφωσης που έχει δημιουργήσει ο φορέας,
- επιλογή επιμορφούμενων για συμμετοχή τους σε προγράμματα του τα οποία είναι προς υλοποίηση,
- ορισμό και επεξεργασία Συντονιστών Εκπαιδευτικού Έργου,
- εμφάνιση όλων των ανωτέρω ορισμών,
- τοποθέτηση και επεξεργασία της τοποθέτησης συντονιστών εκπαιδευτικού έργου σε διευθύνσεις εκπαίδευσης,

- εμφάνιση όλων των ανωτέρω τοποθετήσεων,
- διαχείριση απουσιολογίου ενεργών σεμιναρίων του,
- διαχείριση υπογραφών βεβαιώσεων επιμόρφωσης.

Αλλά και ενημερώνεται για:

- τις τοποθετήσεις των συντονιστών εκπαιδευτικού έργου της αρμοδιότητας του, ως παιδαγωγικά υπεύθυνων σε σχολικές μονάδες,
- τις συναντήσεις των συντονιστών εκπαιδευτικού έργου της αρμοδιότητας του με εκπαιδευτικούς,
- τις επισκέψεις των συντονιστών εκπαιδευτικού έργου της αρμοδιότητας του σε σχολικές μονάδες.

IV. Ο φορέας Περιφερειακή Διεύθυνση Εκπαίδευσης, μέσα από τις σελίδες του συστήματος για τις οποίες είναι διαπιστευμένος ενημερώνεται για:

- τα στοιχεία των διευθύνσεων εκπαίδευσης της περιοχής αρμοδιότητας του,
- τα στοιχεία των σχολικών μονάδων της περιοχής αρμοδιότητας του,
- τα προσωπικά στοιχεία και το επιμορφωτικό προφίλ των εκπαιδευτικών της περιοχής αρμοδιότητας του,
- τα στοιχεία των υπάρχουσών δομών επιμόρφωσης της περιοχής αρμοδιότητας του αλλά και των δομών επιμόρφωσης των τέως Π.Ε.Κ. όλων των Περιφερειακών Διευθύνσεων,
- για όλα τα τρέχοντα προγράμματα επιμόρφωσης καθώς και προγράμματα προηγούμενων ετών,
- τις τοποθετήσεις Συντονιστών Εκπαιδευτικού Έργου σε Διευθύνσεις Εκπαίδευσης,
- τις τοποθετήσεις των συντονιστών εκπαιδευτικού έργου της αρμοδιότητας του ως παιδαγωγικά υπεύθυνων σε σχολικές μονάδες,
- τις συναντήσεις των συντονιστών εκπαιδευτικού έργου της αρμοδιότητας του με εκπαιδευτικούς,
- τις επισκέψεις των συντονιστών εκπαιδευτικού έργου της αρμοδιότητας του σε σχολικές μονάδες.

Αλλά, και εκτελεί ενέργειες όπως η:

- εμφάνιση των στοιχείων του,

- αλλαγή των στοιχείων επικοινωνίας του,
- αλλαγή κωδικού πρόσβασης του φορέα στο σύστημα.

V. Ο φορέας Διεύθυνση Εκπαίδευσης (Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας), μέσα από τις σελίδες του συστήματος για τις οποίες είναι διαπιστευμένος ενημερώνεται για:

- τα στοιχεία των σχολικών μονάδων της περιοχής αρμοδιότητας του,
- τα προσωπικά στοιχεία και το επιμορφωτικό προφίλ των εκπαιδευτικών της περιοχής αρμοδιότητας του,
- τα στοιχεία των υπάρχουσών δομών επιμόρφωσης της περιοχής αρμοδιότητας του αλλά και των δομών επιμόρφωσης όλων των τέως Π.Ε.Κ.,
- για όλα τα τρέχοντα προγράμματα επιμόρφωσης καθώς και προγράμματα προηγούμενων ετών,
- τα στοιχεία των τοποθετημένων στην περιοχή αρμοδιότητας του Συντονιστών Εκπαιδευτικού Έργου,
- τις συναντήσεις των τοποθετημένων, στην περιοχή αρμοδιότητας του, συντονιστών εκπαιδευτικού έργου με εκπαιδευτικούς,
- τις επισκέψεις των τοποθετημένων, στην περιοχή αρμοδιότητας του, συντονιστών εκπαιδευτικού έργου σε σχολικές μονάδες,

αλλά, και να εκτελεί ενέργειες όπως η:

- εμφάνιση των στοιχείων του,
- αλλαγή των στοιχείων επικοινωνίας του,
- αλλαγή κωδικού πρόσβασης του φορέα στο σύστημα,
- αλλαγή της οργανικής θέσης των εκπαιδευτικών της περιοχής αρμοδιότητας του,
- τοποθέτηση και επεξεργασία παιδαγωγικά υπευθύνων σχολικών μονάδων,
- εμφάνιση της ανωτέρω τοποθέτησης.

VI. Ο φορέας Σχολική Μονάδα, μέσα από τις σελίδες του συστήματος για τις οποίες είναι διαπιστευμένος ενημερώνεται για:

- τα προσωπικά στοιχεία και το επιμορφωτικό προφίλ των εκπαιδευτικών της περιοχής αρμοδιότητας του,
- τα στοιχεία των δομών επιμόρφωσης που έχει ορίσει,

- όλα τα τρέχοντα προγράμματα επιμόρφωσης καθώς και προγράμματα προηγούμενων ετών,
- τα στοιχεία των τοποθετημένων Συντονιστών Εκπαιδευτικού Έργου στην Διεύθυνση Εκπαίδευσης στην οποία ανήκει,
- τις συναντήσεις των τοποθετημένων συντονιστών εκπαιδευτικού έργου στην Διεύθυνση Εκπαίδευσης στην οποία ανήκει με τους εκπαιδευτικούς,
- τις επισκέψεις των συντονιστών εκπαιδευτικού έργου στον φορέα.

Αλλά, και εκτελεί ενέργειες όπως η:

- εμφάνιση των στοιχείων του,
- αλλαγή των στοιχείων επικοινωνίας του,
- αλλαγή κωδικού πρόσβασης του φορέα στο σύστημα,
- αλλαγή της οργανικής θέσης των εκπαιδευτικών της περιοχής αρμοδιότητας του,
- τοποθέτηση και επεξεργασία παιδαγωγικά υπευθύνων σχολικών μονάδων,
- δημιουργία και επεξεργασία επισκέψεων στον φορέα του παιδαγωγικά υπεύθυνου του,
- προσθήκη νέας δομής επιμόρφωσης,
- επεξεργασία στοιχείων υπάρχουσας δομής επιμόρφωσης, και
- διαγραφή υπάρχουσας δομής επιμόρφωσης.

VII. Ο Διαχειριστής της εφαρμογής, μέσα από τις σελίδες του υποσυστήματος διαχειριστή εκτελεί ενέργειες όπως:

- διαχείριση παραμέτρων του συστήματος(Ρόλοι, Ειδικότητες, Σχολικά Έτη κ.λ.π.),
- διαχείριση χρηστών (Εμφάνιση, Επεξεργασία, Διαγραφή, Εισαγωγή νέου, Επικύρωση Εγγραφής),
- διαχείριση φορέων εκπαίδευσης και επιμόρφωσης(Σχολική Μονάδα, Διεύθυνση Εκπαίδευσης κ.λ.π.),
- διαχείριση ανακοινώσεων,
- διαχείριση σεμιναρίων,
- να δίνει το δικαίωμα, αν χρειαστεί, στους χρήστες να επαναλάβουν τα ερωτηματολόγια αναγκών επιμόρφωσης ή αξιολογήσεων.

4.2 Περιπτώσεις Χρήσης.

Περίπτωση Χρήσης 1: Αναζήτηση προγραμμάτων

Περιγραφή: Ο τρόπος με τον οποίο ένας χρήστης μπορεί να αναζητήσει ένα από τα υπάρχοντα προγράμματα.

Συμμετέχοντες/Ρόλοι /Χειριστές: Οι χρήστες, που μπορούν να συμμετέχουν σε αυτή την περίπτωση χρήσης είναι οποιοσδήποτε επισκέπτης της σελίδας.

Προϋποθέσεις: Δεν υπάρχει καμία προϋπόθεση.

Επιθυμητό αποτέλεσμα: Ενημέρωση του χρήστη για τα προγράμματα τα οποία υπάρχουν.

Βασική Ροή:

1. Ο χρήστης επιθυμεί να αναζητήσει προγράμματα που ικανοποιούν ορισμένα κριτήρια.
2. Επιλέγει το menu *Προγράμματα*.
3. Επιλέγει την εντολή του menu *Αναζήτηση*.
4. Το σύστημα εμφανίζει στον χρήστη την φόρμα κριτηρίων.
5. Ο χρήστης συμπληρώνει τα κριτήρια αναζήτησης, σύμφωνα με τις επιθυμίες του.
6. Το σύστημα επιβεβαιώνει την επιτυχή αναζήτηση και εμφανίζει ένα πίνακα, στον οποίο περιέχονται όλα τα προγράμματα, τα οποία πληρούν τα κριτήρια τα οποία συμπλήρωσε ο χρήστης στο προηγούμενο βήμα (Η εμφάνιση των προγραμμάτων είναι σε φθίνουσα ημερολογιακή ταξινόμηση).
7. Ο χρήστης επιλέγει το πλήκτρο *Εμφάνιση*.
8. Εμφανίζονται τα βασικά στοιχεία του προγράμματος για το οποίο ενδιαφέρεται.

Εναλλακτικό Σενάριο:

Στο βήμα 3, αν ο χρήστης στην φόρμα δεν συμπληρώσει τουλάχιστον μια ημερομηνία έναρξης το σύστημα δεν προχωρά στο επόμενο βήμα.

Μετά-συνθήκες: Ο χρήστης έχει ενημερωθεί για τα προγράμματα.

Περίπτωση Χρήσης 2: Εμφάνιση Τελευταίων αναρτημένων προγραμμάτων.

Περιγραφή: Ο τρόπος με τον οποίο ένας χρήστης μπορεί να ενημερωθεί για τα τελευταία αναρτημένα προγράμματα.

Συμμετέχοντες/Ρόλοι /Χειριστές: Οι χρήστες που μπορούν να συμμετέχουν σε αυτή την περίπτωση χρήσης είναι οποιοσδήποτε επισκέπτης της σελίδας.

Προϋποθέσεις: Δεν υπάρχει καμία προϋπόθεση.

Επιθυμητό αποτέλεσμα: Ενημέρωση του χρήστη για τα τελευταία προγράμματα, τα οποία έχουν αναρτηθεί στο σύστημα.

Βασική Ροή:

1. Ο χρήστης επιθυμεί να ενημερωθεί για τα τελευταία αναρτημένα προγράμματα.
2. Επιλέγει το menu *Προγράμματα*.
3. Επιλέγει την εντολή του menu *Τελευταία προγράμματα*.
4. Το σύστημα εμφανίζει έναν πίνακα, στον οποίο περιέχονται όλα τα τελευταία προγράμματα (Η εμφάνιση των προγραμμάτων είναι σε φθίνουσα ημερολογιακή ταξινόμηση).
5. Η χρήστης επιλέγει το πλήκτρο *Συνέχεια*.
6. Εμφανίζονται τα βασικά στοιχεία του προγράμματος για το οποίο ενδιαφέρεται.

Εναλλακτικό Σενάριο:

1. Ο χρήστης επιθυμεί να ενημερωθεί για τα τελευταία αναρτημένα προγράμματα.
2. Επιλέγει από το panel *Σεμινάρια* τον υπερσύνδεσμο *Σεμινάρια*.
3. Το σύστημα εμφανίζει ένα πίνακα, στον οποίο περιέχονται όλα τα τελευταία προγράμματα (Η εμφάνιση των προγραμμάτων είναι σε φθίνουσα ημερολογιακή ταξινόμηση).
4. Η χρήστης επιλέγει το πλήκτρο *Συνέχεια*.
5. Εμφανίζονται τα βασικά στοιχεία του προγράμματος για το οποίο ενδιαφέρεται.

Μετά-συνθήκες: Ο χρήστης έχει ενημερωθεί για τα τελευταία προγράμματα.

4.3 Διάγραμμα Οντοτήτων – Συσχετίσεων (ER)

Η ανάλυση του θέματος της μεταπτυχιακής διατριβής, βοήθησε να εντοπιστούν οι οντότητες που συμμετέχουν στο σύστημα και οι συσχετίσεις τους (μια ενέργεια αρκετά σημαντική, διότι, μετά από αυτή ακολουθεί η δημιουργία των πινάκων της βάσης δεδομένων και η κανονικοποίηση της). Με την ανωτέρω ενέργεια διαπιστώθηκε ότι οι οντότητες του συστήματος είναι οι:

- Εκπαιδευτικός,
- Σχολική Μονάδα,
- Διεύθυνση Εκπαίδευσης,
- Περιφερειακή Διεύθυνση Εκπαίδευσης,
- Περιφερειακό Κέντρο Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού,
- Κέντρο Εκπαιδευτικής και Συμβουλευτικής Υποστήριξης,

- Επιμορφωτικό Πρόγραμμα,
- Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου,
- Ερωτηματολόγια Διερεύνησης Εκπαιδευτικών Αναγκών,
- Ερωτηματολόγια Αξιολόγησης Σεμιναρίου,
- Επιμορφωτικές Δομές,
- Επισκέψεις σε σχολικές μονάδες,
- Συναντήσεις με εκπαιδευτικούς της αρμοδιότητας του Σ.Υ.Υ., και
- Απουσίες Εκπαιδευτικού από σεμινάριο.

Μετά τον καθορισμό των οντοτήτων ακολουθεί ο προσδιορισμός των συσχετίσεων που υπάρχουν μεταξύ τους, δηλαδή για ποιες οντότητες υπάρχει σύνδεση, αλλά και το είδος της σύνδεσής τους, δηλαδή αν είναι 1 προς 1, πολλά προς πολλά (N προς N), 1 προς πολλά ή πολλά προς 1. Προσδιορίστηκαν οι παρακάτω συσχετίσεις:

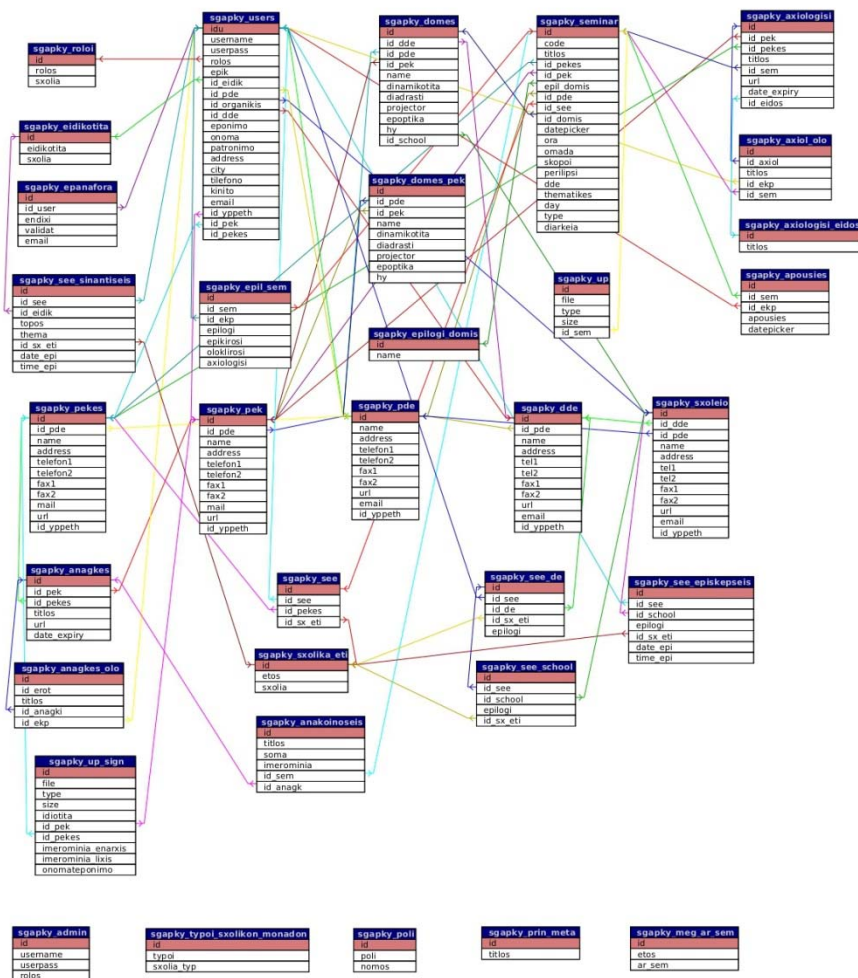
- Σε μια Περιφερειακή Διεύθυνση Εκπαίδευσης ανήκουν πολλές Διευθύνσεις Εκπαίδευσης (σύνδεση 1:N).
- Σε μια Περιφερειακή Διεύθυνση Εκπαίδευσης ανήκουν πολλά Περιφερειακά Κέντρα Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού (σύνδεση 1:N).
- Σε ένα Περιφερειακό Κέντρο Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού ανήκουν πολλά Κέντρα Εκπαιδευτικής και Συμβουλευτικής Υποστήριξης (σύνδεση 1:N).
- Σε ένα Περιφερειακό Κέντρο Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού ανήκουν πολλοί Συντονιστές Εκπαιδευτικού Έργου (σύνδεση 1:N).
- Ένα Περιφερειακό Κέντρο Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού μπορεί να δημιουργήσει πολλά Ερωτηματολόγια Διερεύνησης Εκπαιδευτικών Αναγκών (σύνδεση 1:N).
- Ένας Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου μπορεί να δημιουργήσει πολλά Ερωτηματολόγια Διερεύνησης Εκπαιδευτικών Αναγκών (σύνδεση 1:N).
- Ένα Περιφερειακό Κέντρο Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού μπορεί να δημιουργήσει πολλά Σεμινάρια (σύνδεση 1:N).
- Ένας Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου μπορεί να δημιουργήσει πολλά Σεμινάρια (σύνδεση 1:N).
- Ένα Κέντρο Εκπαιδευτικής και Συμβουλευτικής Υποστήριξης μπορεί να δημιουργήσει πολλά Σεμινάρια (σύνδεση 1:N).
- Ένα Σεμινάριο έχει ως χώρο διοργάνωσης μια Επιμορφωτική Δομή (σύνδεση 1:1).

- Ένας Εκπαιδευτικός μπορεί να έχει πολλές απουσίες από ένα σεμινάριο (σύνδεση 1:N).
- Σε ένα σεμινάριο αντιστοιχούν πολλές απουσίες (σύνδεση 1:N).
- Σε ένα Κέντρο Εκπαιδευτικής και Συμβουλευτικής Υποστήριξης ανήκουν πολλές Επιμορφωτικές Δομές (σύνδεση 1:N).
- Σε μια Διεύθυνση ανήκουν πολλές Σχολικές Μονάδες (σύνδεση 1:N).
- Σε μια σχολική Μονάδα ανήκουν πολλοί Εκπαιδευτικοί (σύνδεση 1:N).
- Σε μια σχολική Μονάδα ανήκουν πολλές Επιμορφωτικές Δομές (σύνδεση 1:N).
- Ένας Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου είναι Επιστημονικά Υπεύθυνος σε πολλούς Εκπαιδευτικούς (σύνδεση 1:N).
- Ένας Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου είναι Παιδαγωγικά Υπεύθυνος σε πολλές Σχολικές Μονάδες (σύνδεση 1:N).
- Μια Σχολική Μονάδα μπορεί να δημιουργήσει πολλές επισκέψεις του Παιδαγωγικού Υπευθύνου (Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου) (σύνδεση 1:N).
- Ένας Παιδαγωγικά Υπεύθυνος (Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου) μπορεί να δημιουργήσει πολλές επισκέψεις στις Σχολικές Μονάδες της αρμοδιότητας του (σύνδεση 1:N).
- Ένας Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου μπορεί να δημιουργήσει πολλές συναντήσεις με τους εκπαιδευτικούς των οποίων είναι Επιστημονικά Υπεύθυνος (σύνδεση 1:N).

Στη συνέχεια δημιουργούμε το διάγραμμα Ο/Σ του συστήματος όπως αυτό φαίνεται Εικόνα 12.

4.4 Σχεδίαση της Βάσης Δεδομένων

Το διάγραμμα οντοτήτων - συσχετίσεων (Ο/Σ), βοηθάει στη σχεδίαση της βάσης δεδομένων του συστήματος. Από τη σχεδίαση της βάσης δεδομένων προκύπτει το παρακάτω διάγραμμα του σχεσιακού μοντέλου της βάσης δεδομένων και παρατηρούμε ότι προκύπτει ένα σύνολο πινάκων που πρέπει να δημιουργηθεί. Κάποιοι από τους πίνακες είναι βασικοί, όπως, οι πίνακες των οντοτήτων, υπάρχουν όμως και πολλοί βοηθητικοί πίνακες στη βάση δεδομένων. Το διάγραμμα των πινάκων ολοκληρώνεται με τις συνδέσεις τους, ώστε να γίνει πιο κατανοητός ο τρόπος λειτουργίας του πληροφοριακού συστήματος και της σύνδεσης των πινάκων. Το διάγραμμα πινάκων αποτελεί το λογικό σχεδιασμό της βάσης και φαίνεται στην Εικόνα 13.



Εικόνα 13: Σχήμα Σχεσιακού Μοντέλου Βάσης Δεδομένων

Το σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων που επιλέχθηκε για την εφαρμογή είναι το σύστημα MySQL (με phpMyAdmin). Στο σχήμα της εικόνας σε μπλε φόντο είναι τα

ονόματα των πινάκων, η πρώτη γραμμή που έχει magenta φόντο του κάθε πίνακα, ορίζει το πρωτεύον κλειδί του πίνακα. Τα βέλη ενώνουν τους τα ξένα κλειδιά των πινάκων, με τα πρωτεύοντα κλειδιά των πινάκων. Τα πεδία του πίνακα, που είναι ξένα κλειδιά παίρνουν τις τιμές τους από τα πεδία που είναι πρωτεύοντα κλειδιά, στον πίνακα με τον οποίο συνδέονται. Οι συνδέσεις των πινάκων είναι ένα προς πολλά, αλλά και πολλά προς πολλά.

Κεφάλαιο 5:

Επιλογή Τεχνολογιών

Η δημιουργία μιας σελίδας χωρίζεται σε δύο μέρη: τον σχεδιασμό (front-end) και την ανάπτυξη (back-end). Το αποτέλεσμα του αρμονικού συνδυασμού των δύο αυτών μερών, είναι μια ιστοσελίδα που ξεχωρίζει για το περιεχόμενό της και την καλαίσθητη εμφάνισή της αλλά και την άριστη λειτουργικότητά της. Για την επίτευξη του παραπάνω αρμονικού αποτελέσματος, χρησιμοποιήθηκαν τόσο στον σχεδιασμό όσο και στην ανάπτυξη οι τεχνολογίες, που αναλύονται παρακάτω.

5.1 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ (FRONT-END)

Σχεδιασμός, είναι το τμήμα της διαδικτυακής εφαρμογής, που μπορεί ο χρήστης να δει και με το οποίο αλληλεπιδρά. Τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται είναι: Photoshop, fireworks και κάποιες γλώσσες (HTML, CSS, JavaScript, jQuery, Τεχνολογία Ajax, Bootstrap). Αυτές που χρησιμοποιήθηκαν στο σύστημα αναλύονται στη συνέχεια.

5.1.1 HTML (Hypertext Markup Language)

Η HTML (Hypertext Markup Language) δημιουργήθηκε από το Tim Berners Lee και είναι η βασική γλώσσα για τη δημιουργία εγγράφων υπερκειμένου (hypertext), τα οποία είναι δυνατόν να μεταφέρονται σε διαφορετικές πλατφόρμες λειτουργικών συστημάτων. Δεν είναι γλώσσα προγραμματισμού, αλλά, γλώσσα σήμανσης, η οποία επιτρέπει να δομήσουμε και να εμφανίσουμε στην οθόνη διάφορα αντικείμενα όπως: κείμενο, εικόνες, κινούμενες εικόνες και ήχο. Στην HTML λέξεις ή ολόκληρες φράσεις περικλείονται από διάφορα ειδικά σύμβολα π.χ. p, b. Τα ειδικά σύμβολα περικλείονται ανάμεσα από τα μαθηματικά σύμβολα «μικρότερο από» (<) και «μεγαλύτερο από» (>) και ονομάζονται ετικέτες (tags). Δηλαδή, ένα HTML έγγραφο, αποτελείται, από ένα σύνολο στοιχείων (elements), τα οποία καθορίζουν το σημασιολογικό νόημα του περιεχομένου τους και περιλαμβάνουν τα πάντα μεταξύ δύο ετικετών. Για παράδειγμα,

το στοιχείο `<p>` υποδεικνύει μια παράγραφο. Τα περισσότερα στοιχεία μπορεί να έχουν φωλιασμένα άλλα στοιχεία, σχηματίζοντας μ' αυτό τον τρόπο μια ιεραρχική δομή. Η ιεραρχική δομή ονομάζεται μοντέλο αντικειμένου εγγράφου (Document Object Model/DOM).

Τα στοιχεία τα οποία, περιέχουν κείμενο ή άλλα στοιχεία περικλείονται μεταξύ της ετικέτας έναρξης και της ετικέτας κλεισίματος, η ετικέτα κλεισίματος πρέπει να είναι ίδια με την ετικέτα έναρξης, αλλά να περιέχει μετά το σύμβολο `<` την πλάγια κάθετο `(/)` π.χ. `καλημέρα `. Τα στοιχεία τα οποία δεν περιέχουν κείμενο ή άλλα στοιχεία, τα κενά, δηλαδή, στοιχεία, δεν χρειάζονται ετικέτα κλεισίματος π.χ. ``.

Ένα άλλο χαρακτηριστικό που έχει η HTML είναι τα γνωρίσματα(attributes) που έχουν οι ετικέτες, τα οποία αποτελούνται από δύο μέρη, το όνομα του γνωρίσματος και την τιμή του γνωρίσματος, στο παράδειγμα ``, το γνώρισμα φέρει το όνομα `src`(πηγή) και τιμή το `"eikona.jpg"`.

Οι φυλλομετρητές δεν εμφανίζουν τις ετικέτες, αλλά τις χρησιμοποιούν για να ερμηνευτεί το περιεχόμενο της σελίδας. Οι σελίδες της μεταπτυχιακής διατριβής μας για να αναγνωρίζονται τα Ελληνικά χρησιμοποιούν την κωδικοποίηση `utf8`.

Για να διατηρηθεί η ομογένεια της εμφάνισης του περιεχομένου των ιστοσελίδων έχει τυποποιηθεί από τον παγκόσμιο οργανισμό τυποποίησης τεχνολογιών του Web, τον World Wide Web Consortium (W3C).

5.1.2. CSS (Cascading Style Sheets)

Τα CSS (Cascading Style Sheets) είναι μια γλώσσα στιλ, που χρησιμοποιείται για την διαμόρφωση ή μορφοποίηση του κώδικα μιας γλώσσας σήμανσης (HTML). Τα CSS είναι ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο, το οποίο μας βοηθάει για να αλλάξουμε την εμφάνιση αλλά και την διάταξη των ιστοσελίδων, με δυνατότητες, οι οποίες με τη χρήση της HTML, ήταν πολύ δύσκολες ή αδύνατες. Τα CSS μπορούν να εφαρμοστούν σε οποιοδήποτε είδος εγγράφου συμπεριλαμβανομένων των XML, SVG και XUL. Είναι μια γλώσσα, η οποία διαμορφώνει σημαντικά χαρακτηριστικά όπως γραμματοσειρές, περιθώρια, εικόνες φόντου, χρώματα και άλλα. Άρα - καθορίζοντας το στιλ με το οποίο εμφανίζονται οι ετικέτες της HTML - για μια όμορφη και καλαίσθητη ιστοσελίδα είναι

απαραίτητη η χρήση των CSS, αφού μας προσφέρει μια σειρά από πλεονεκτήματα όπως:

- Ευκολία στη συντήρηση των ιστοσελίδων, γιατί η εμφάνιση ελέγχεται από ένα μόνο εξωτερικό αρχείο CSS.
- Αποδέσμευση του περιεχομένου από την εμφάνιση, γιατί, μια αλλαγή στο περιεχόμενο δεν αλλάζει την εμφάνιση και αντιστρόφως.
- Μείωση του χρόνου συγγραφής του κώδικα, γιατί οι κανόνες εφαρμόζονται όχι μόνο σε ένα στοιχείο αλλά και σε ομάδες στοιχείων της HTML και δεν χρειάζεται να αλλάζουμε την εμφάνιση του κάθε στοιχείου χωριστά, αλλά και γιατί υπάρχει η δυνατότητα ένα αρχείο CSS να εφαρμόζεται σε πολλαπλές σελίδες
- Μείωση του όγκου δεδομένων που ένας φυλλομετρητής καλείται να «κατεβάσει» με αποτέλεσμα η σελίδα να είναι πιο γρήγορη, γιατί την πρώτη φορά που θα φορτώσει ο φυλλομετρητής την σελίδα του ιστοτόπου θα αποθηκεύσει στην κρυφή μνήμη το CSS και δεν θα χρειαστεί σε κάθε φόρτωμα άλλης σελίδας να το «κατεβάσει» ξανά και τέλος.
- Καλύτερη βελτιστοποίηση μηχανών αναζήτησης, γιατί οι μηχανές αναζήτησης έχουν πρόσβαση μόνο στο περιεχόμενο και μπορούν πιο εύκολα να το καταγράψουν και να το αρχειοθετήσουν.

Ένα αρχείο CSS αποτελείται από έναν αριθμό κανόνων που εφαρμόζονται για την μορφοποίηση του περιεχομένου της ιστοσελίδας. Οι κανόνες αποτελούνται από 2 μέρη: τον επιλογέα (selector), ο οποίος δηλώνει το στοιχείο ή την ομάδα στοιχείων που θα μορφοποιηθεί και τις ιδιότητες (properties) οι οποίες δηλώνουν το πως θα μορφοποιηθεί ο επιλογέας. Η σύνταξη είναι η εξής:

επιλογέας {

ιδιότητα1: τιμή1;

ιδιότητα2: τιμή2;

ιδιότητα3: τιμή3;

}

5.1.3 JAVASCRIPT

Το 1995 ο Brendan Eich δημιουργεί την γλώσσα Mocha, η οποία επηρεάστηκε από την γλώσσα προγραμματισμού Java, τον Αύγουστο του ιδίου έτους μετονομάζεται σε livescript και τελικά τον Δεκέμβριο, λόγω του ότι στην ανάπτυξη της υιοθετηθήκαν κάποια στοιχεία της Java παίρνει το τελικό της όνομα JavaScript. Εμφανίστηκε για να λύσει προβλήματα, που ήταν αδύνατη η επίλυση τους, όπως αυτό της πολύ περιορισμένης αλληλεπίδρασης χρήστη και ιστοσελίδας. Η JavaScript είναι μια εύχρηστη γλώσσα σεναρίου (script language) και ιδανική για δουλειές ρουτίνας. Η JavaScript προσφέρει πολλές δυνατότητες όπως να:

- διαβάζει και να αλλάζει τα περιεχόμενα ενός HTML στοιχείου,
- εκτελεί ένα συμβάν(script) όταν συμβαίνει ένα γεγονός (event) π.χ. με ένα κλικ του ποντικιού σε κάποιο στοιχείο HTML,
- επικυρώνει δεδομένα μιας φόρμας (validate) πριν αυτά υποβληθούν στον server γλυτώνοντας και τον server από επιπλέον έλεγχο,
- εντοπίζει τον φυλλομετρητή (browser) του επισκέπτη και ανάλογα με τον φυλλομετρητή (browser), να φορτώνεται η αντίστοιχη σελίδα που είναι φτιαγμένη για αυτόν,
- εισάγει δυναμικό περιεχόμενο σε μια HTML ιστοσελίδα.

Αν επιπλέον προσθέσουμε και κάποια άλλα πλεονεκτήματα όπως:

- ευκολία στη μάθηση της και τη χρήση της,
- δωρεά διανομή,
- συμβατότητα με όλα τα λειτουργικά συστήματα,
- υποστήριξη από όλες τις εκδόσεις όλων των γνωστών φυλλομετρητών,
- την ευρεία διάδοση της, και την ταχύτητα της,

Διαπιστώνουμε πόσο ισχυρό προγραμματιστικό εργαλείο είναι η JavaScript.

5.1.4 JQUERY

Η JQuery είναι μια βιβλιοθήκη (framework) της javascript που χρησιμοποιείται από τους προγραμματιστές για να υπεραπλουστεύσει τον προγραμματισμό σε javascript. Δεν αντικαθιστά την JavaScript. Αν και προσφέρει κάποιες συντακτικές συντομεύσεις, ο κώδικας που γράφεται όταν γίνεται χρήση JQuery παραμένει κώδικας JavaScript.

Απλοποιεί πολλά από τα πολύπλοκα στοιχεία της JavaScript, όπως τις κλήσεις AJAX και τη διαχείριση του DOM. Η JQuery παρέχει πλήρη και αναλυτικότερη τεκμηρίωση, υποστηρίζεται από μια πάρα πολύ ενεργή κοινότητα, το μόλις 20kb βασικό της πακέτο επιβεβαιώνει την απλότητα της μολονότι διαθέτει μια ποικιλία χαρακτηριστικών.

5.1.5 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ AJAX

Η AJAX (Asynchronous JavaScript And XML) δεν είναι μια γλώσσα προγραμματισμού αλλά μια τεχνολογία για την ενημέρωση μέρους μιας ιστοσελίδας, χωρίς την ανάγκη επαναφόρτωσης ολόκληρης της ιστοσελίδας. Ο όρος AJAX περιγράφει την παροχή μιας πιο «φυσικής» περιήγησης στον χρήστη. Ο Jesse James Garrett σε άρθρο του το 2005 ανέφερε ότι στον όρο Ajax ενσωματώνονται οι τεχνολογίες:

- HTML (ή XHTML) και CSS για παρουσίαση,
- το Μοντέλο Αντικειμένου Εγγράφου (DOM) για δυναμική εμφάνιση και αλληλεπίδραση με δεδομένα,
- JSON ή XML για την ανταλλαγή δεδομένων και το XSLT για το χειρισμό τους,
- το αντικείμενο XMLHttpRequest για ασύγχρονη επικοινωνία, και
- JavaScript για τον συνδυασμό όλων των τεχνολογιών.

Από τότε βέβαια μέχρι σήμερα πολλά έχουν αλλάξει, δεν είναι απαραίτητη η XML για την ανταλλαγή δεδομένων επομένως και το XSLT δεν είναι απαραίτητο για το χειρισμό τους, σαν εναλλακτική μορφή μπορεί να χρησιμοποιηθεί και η JSON αλλά και άλλες μορφές όπως π.χ. ένα απλό κείμενο.

Μπορεί με την τεχνολογία Ajax, να γίνονται οι εφαρμογές πιο εύχρηστες, φιλικές και λειτουργικές για τον χρήστη, αλλά η δημιουργία της εφαρμογής μπορεί καμιά φορά να αποδειχτεί πιο δύσκολη από το κλασικό τρόπο. Επίσης αν ο χρήστης θέλει να πάει σε κάποια προηγούμενη κατάσταση της σελίδας δεν έχει νόημα να πατήσει το BACK button αφού το URL δεν έχει αλλάξει καθόλου. Ακόμη, σαν αρνητικό σημείο της τεχνολογίας, μπορεί να της αποδοθεί, το ότι, ακόμη δεν έχουν δοθεί σαφείς απαντήσεις σε διάφορα ζητήματα ασφαλείας.

5.1.6 BOOTSTRAP

Οι Mark Otto και Jacob Thornton μηχανικοί και σχεδιαστές στο Twitter, επηρεασμένοι από τον αντικειμενοστρεφή προγραμματισμό ανέπτυξαν ένα καλαίσθητο, πανίσχυρο

και πρωτοποριακό frond-end Framework, το οποίο τον Αύγουστο του 2011 κυκλοφόρησε σαν ένα ανοικτού κώδικα προϊόν με την ονομασία Bootstrap. Τον Φεβρουάριο του 2012 ήταν το πιο δημοφιλές έργο του GitHub. Έχει χρησιμοποιηθεί από πάρα πολλά site, μεταξύ αυτών συγκαταλέγονται projects της NASA και του Λευκού Οίκου. Το Bootstrap βασίζεται στις HTML,CSS και JavaScript, προσφέρει πάρα πολλά πλεονεκτήματα, για ευκολότερη και ταχύτερη ανάπτυξη ιστοσελίδων. Είναι ένα πακέτο που διαθέτει τεράστιο αριθμό συστατικών και λειτουργιών ιστοσελίδων (π.χ. buttons, navigation bars, alerts,tabs κ.α.). Υποστηρίζει όλες τις εκδόσεις όλων των φυλλομετρητών.

Το Bootstrap διαθέτει πολλά πλεονεκτήματα όπως:

- είναι δωρεάν,
- είναι εύκολο στην εγκατάσταση και στη χρήση,
- είναι συμβατό με Mobile συσκευές,
- είναι συμβατό με όλες τις εκδόσεις όλων των γνωστών φυλλομετρητών,
- έχει σταθερό και ευέλικτο σύστημα ανάπτυξης,
- έχει πολλά Web components,
- έχει αποκρίσιμη(responsive) διάταξη σε όλες τις διαστάσεις του φυλλομετρητή,
- έχει πλήθος από εικονίδια σε μορφή συμβολοσειρών (Glyph icons), και
- διαθέτει εξαιρετική τεκμηρίωση, η οποία είναι χρήσιμη για όλα τα επίπεδα χρηστών.

Η εγκατάσταση του Bootstrap μπορεί να πραγματοποιηθεί με δύο τρόπους , είτε κατεβάζοντας τις precompiled και minified εκδόσεις των CSS, JavaScript και fonts, είτε με την χρήση του Bootstrap CDN. Στην μεταπτυχιακή διατριβή μας χρησιμοποιήσαμε τον πρώτο τρόπο.

5.2 ΑΝΑΠΤΥΞΗ (BACK- END)

Η ανάπτυξη (back-end) αποτελείται συνήθως από τρία μέρη: ένα διακομιστή(server), μια εφαρμογή(application) και την βάση δεδομένων (database). Αν ανοίξει ο χρήστης μια ιστοσελίδα και περιηγηθεί σ' αυτήν τότε ο χρήστης αλληλεπιδρά με το front-end. Όταν όμως κάνει εγγραφή και καταχωρεί διάφορα στοιχεία, η εφαρμογή τις αποθηκεύει σε μια βάση δεδομένων που έχει δημιουργηθεί σε ένα διακομιστή. Έτσι όταν ο χρήστης συνδεθεί στην εφαρμογή θα μπορεί να δει τα στοιχεία, αφού αυτά είναι

αποθηκευμένα στη βάση που έχει δημιουργήσει ο διακομιστής. Οι τεχνολογίες ανάπτυξης αποτελούνται από γλώσσες όπως η PHP, Ruby, Python και άλλες. Στην μεταπτυχιακή μας διατριβή χρησιμοποιήθηκαν οι :PHP και MySQL.

5.2.1 PHP (Hypertext PreProcessor)

Το 1994, ο Rasmus Lendorf θέλοντας να διατηρεί μια λίστα στατιστικών στοιχείων από τους χρήστες που έβλεπαν το βιογραφικό του σημείωμα χρησιμοποιώντας την γλώσσα προγραμματισμού C, δημιουργεί ένα απλό Script με το όνομα php.cgi. Στη συνέχεια, με την παρότρυνση φίλων του, προσθέτει περισσότερες δυνατότητες και δημιουργεί την PHP/FI. Το 1998 οι Andi Gutmans και Zeev Suraski, βασιζόμενοι στην PHP/FI 2.0, δημιουργούν την γλώσσα την οποία χρησιμοποιούμε μέχρι και σήμερα.

Η PHP είναι μια ανοικτή και ελεύθερη server-side scripting γλώσσα προγραμματισμού και μπορεί να εγκατασταθεί στα σημαντικότερα λειτουργικά συστήματα, όπως Linux, Windows, OS και υποστηρίζεται από εξυπηρετητές όπως Apache,IIS. Η PHP χρησιμοποιείται για την δημιουργία δυναμικών ιστοσελίδων, ένα τμήμα PHP επεξεργάζεται από ένα συμβατό διακομιστή του παγκόσμιου ιστού και παράγεται σε πραγματικό χρόνο το τελικό περιεχόμενο, το οποίο ή θα σταλεί στον φυλλομετρητή των χρηστών σε μορφή HTML ή θα επεξεργαστεί τις εισόδους χωρίς την προβολή των εξόδων στον χρήστη αλλά με μεταβίβαση σε κάποιο PHP Script. Τα αρχεία PHP έχουν κατάληξη “.php” φυσικά μέσα σ’ αυτά τα αρχεία μπορούμε να γράψουμε και HTML. Ένα παράδειγμα τμήματος κώδικα σε PHP είναι και το παρακάτω:

```
<?php
```

```
echo “Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου”;
```

```
?>
```

Πλεονεκτήματα της PHP

- Υψηλή απόδοση (γρήγορη).
- Χαμηλό κόστος.
- Ευκολία εκμάθησης και χρήσης.
- Μεταφερσιμότητα (είναι διαθέσιμη για πολλά λειτουργικά συστήματα)
- Διαθεσιμότητα Κώδικα προέλευσης.
- Διασυνδέσεις με διάφορα συστήματα Βάσεων Δεδομένων.

5.2.2 MySQL

Σε πολλές διαδικτυακές αλλά και μη διαδικτυακές εφαρμογές είναι απαραίτητη η πρόσβαση στα δεδομένα, η προσθήκη, η επεξεργασία, η αποθήκευση και η ανάκτηση δεδομένων. Για να συμβεί ευκολότερα αυτό πολλά συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων υποστηρίζουν την γλώσσα SQL(Structured Query Language). Ένα απ' αυτά τα συστήματα διαχείρισης δεδομένων, είναι και το δημοφιλέστερο ανοικτό σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων MySQL. Το σύστημα MySQL είναι αρκετά γρήγορο, διατίθεται δωρεάν, είναι εύκολο στην χρήση, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε πολλά σύγχρονα λειτουργικά συστήματα και τέλος είναι λογισμικό ανοικτού κώδικα. Στην εφαρμογή μας η σύνδεση με την βάση δεδομένων γίνεται με την χρήση των παρακάτω εντολών:

```
$servername = "localhost";  
  
$username = "root";  
  
$password = "";  
  
$dbname = "1234";  
  
// Create connection  
  
$conn = mysqli_connect($servername, $username, $password, $dbname);  
  
// Check connection  
  
if (!$conn) {  
  
    die("Connection failed: " . mysqli_connect_error());  
  
}  
  
mysqli_query($conn,"SET NAMES 'utf8'");
```

Η εντολή `mysqli_connect` έχει ορίσματα το όνομα του διακομιστή, το όνομα χρήστη της βάσης, τον κωδικό πρόσβασης και το όνομα της βάσης με την οποία προσπαθεί να συνδεθεί. Στην περίπτωση που δεν μπορεί να συνδεθεί εμφανίζεται το μήνυμα *Connection failed* και τερματίζεται η προσπάθεια σύνδεσης.

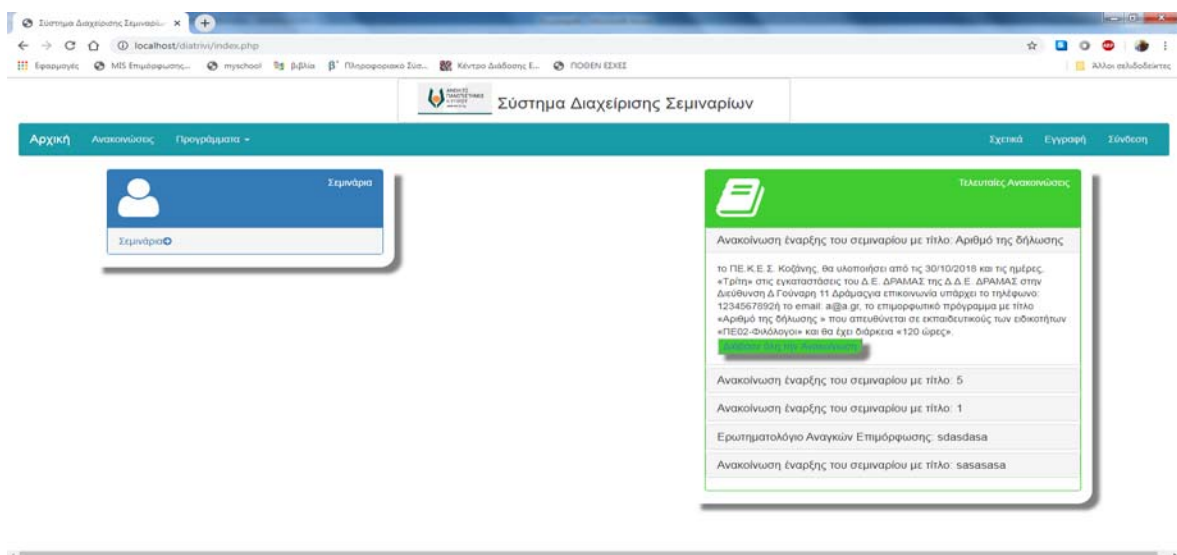
Κεφάλαιο 6:

Παρουσίαση Εφαρμογής

Στόχος της εφαρμογής είναι ο νέος επισκέπτης, να μπορεί να διακρίνει άμεσα το σκοπό της και να μην χρειάζεται να διαθέτει ιδιαίτερη τεχνογνωσία. Το περιβάλλον της αποτελείται από απλά γραφικά, έτσι ώστε να είναι εύκολη η διαχείριση της από κάθε χρήστη. Παρακάτω παρουσιάζουμε μέρος της εφαρμογής, λόγω του μεγάλου μεγέθους της και της ικανής βοήθειας που διαθέτει η εφαρμογή στην πλειοψηφία των σελίδων της.

6.1 Αρχική Σελίδα

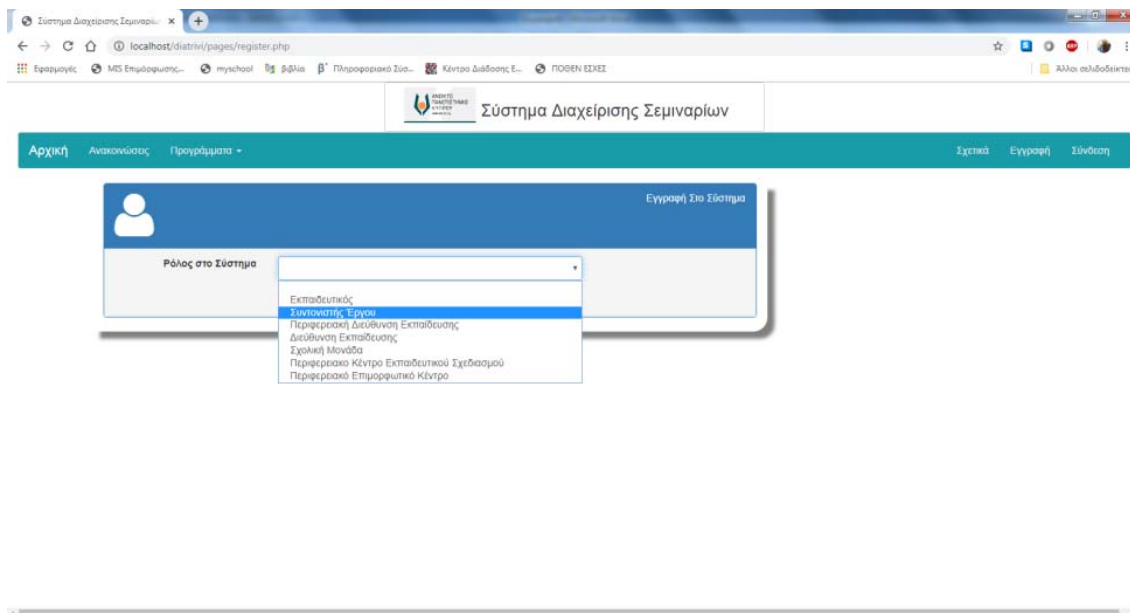
Η αρχική σελίδα είναι λιτή αλλά ταυτόχρονα λειτουργική. Αποτελείται από τρία κυρίαρχα στοιχεία: την κεφαλίδα, η οποία παραμένει σταθερή σε όλες τις λειτουργίες της, το μενού και από δύο πάνελ. Για το αποτέλεσμα των εντολών του μενού, χρησιμοποιείται ο χώρος κάτω από το μενού με την βοήθεια της τεχνολογίας AJAX, και δεν έχουμε επαναφόρτωση όλης της σελίδας. Η αρχική σελίδα εμφανίζεται στην



Εικόνα 14: Αρχική Σελίδα

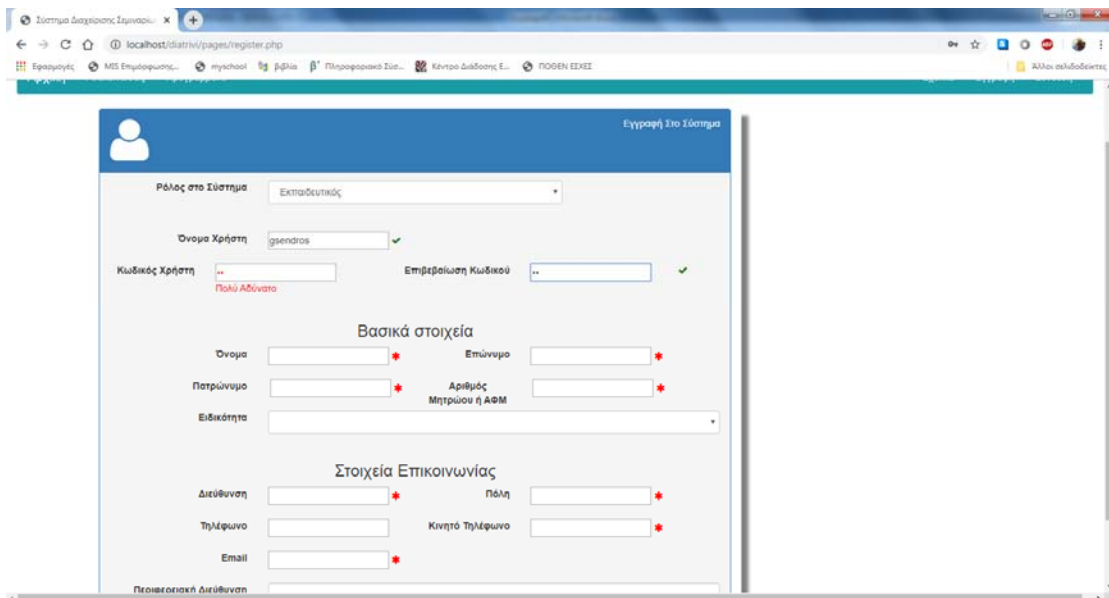
6.2 Εγγραφή στο σύστημα

Η εφαρμογή δίνει την δυνατότητα στον επισκέπτη, να αποκτήσει να αποκτήσει την ιδιότητα του εξουσιοδοτημένου χρήστη, μέσα από την εντολή του μενού «Εγγραφή», οπότε και εμφανίζεται στον χρήστη η Εικόνα 15.



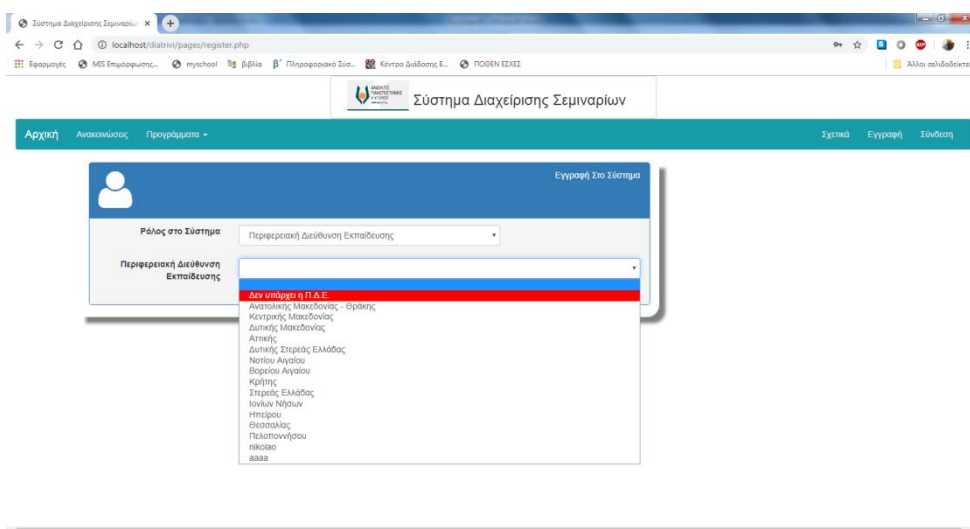
Εικόνα 15: Εγγραφή χρήστη - Επιλογή ρόλου

Από την αναδιπλούμενη λίστα της Εικόνα 15, ο χρήστης επιλέγει τον ρόλο που θα έχει στο σύστημα. Ανάλογα με τον ρόλο που θα επιλέξει εμφανίζεται στον χρήστη, η αντίστοιχη φόρμα εισαγωγής στοιχείων, ακολουθώντας τα βήματα της μελέτης περίπτωσης «Εγγραφή Χρήστη» προηγούμενου κεφαλαίου. Ένα παράδειγμα της φόρμας εμφανίζεται στην Εικόνα 16.



Εικόνα 16: Φόρμα εισαγωγής στοιχείων εγγραφής χρήστη στο σύστημα.

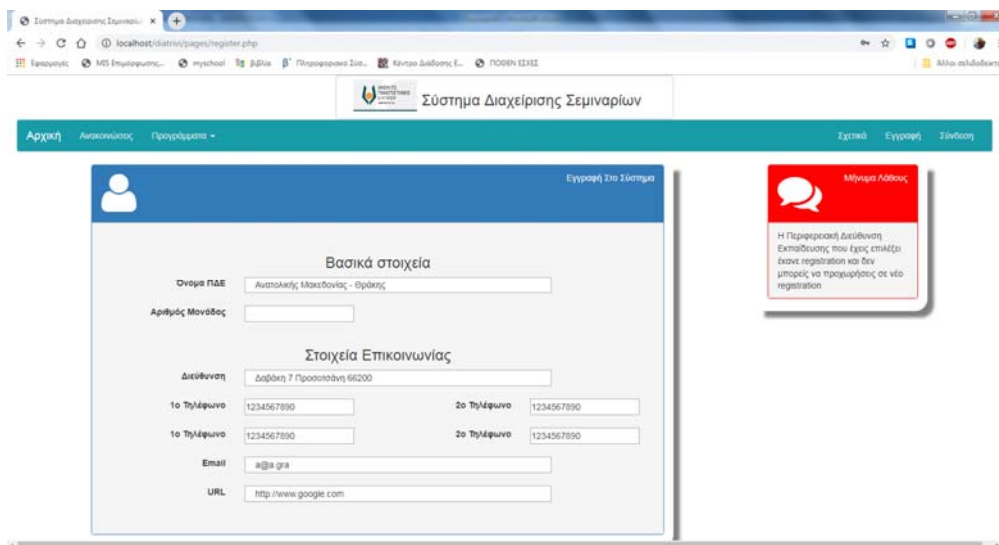
Αν ο χρήστης επιλέξει τον ρόλο ενός φορέα, πριν την φόρμα εισαγωγής εμφανίζονται, σε μορφή αναδιπλούμενης φόρμας, όπως αυτή εμφανίζεται στην Εικόνα 17, όλοι οι φορείς των οποίων τα στοιχεία – πλην του ονόματος χρήστη και του κωδικού πρόσβασης - έχουν εισαχθεί από τον διαχειριστή του συστήματος (υπάρχει η επιλογή της μη ύπαρξης στην λίστα, αν δεν έχει εισαχθεί ο φορέας από τον διαχειριστή στο σύστημα)



Εικόνα 17: Εγγραφή φορέα εκπαίδευσης στο σύστημα.

Σε περιπτώσεις, που το όνομα χρήστη υπάρχει στην βάση δεδομένων ή ο φορέας έχει κάνει εγγραφή στο σύστημα εμφανίζονται μηνύματα λάθους με την βοήθεια ενός πάνελ που έχει κόκκινο χρώμα (Εικόνα 18). Γενικά τα μηνύματα λάθους σ' όλη την

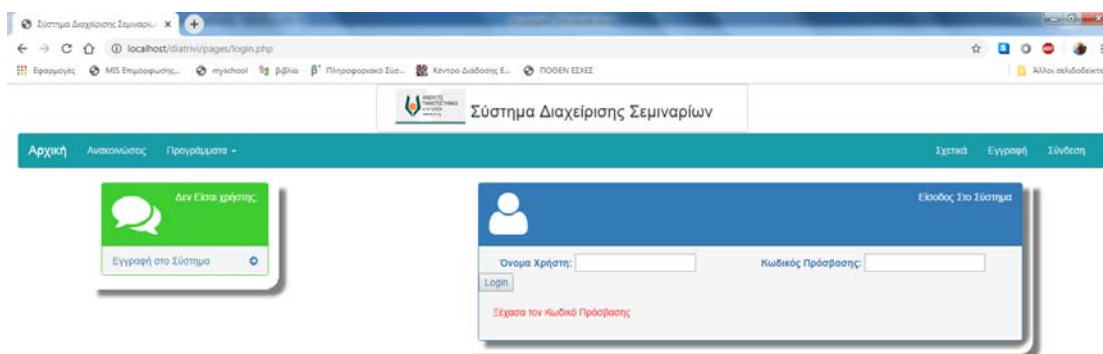
εφαρμογή, εμφανίζονται, είτε με πάνελ κόκκινου χρώματος είτε το κείμενο έχει κόκκινο φόντο, είτε κόκκινη γραμματοσειρά.



Εικόνα 18:Μήνυμα λάθους

6.3 Σύνδεση στην εφαρμογή.

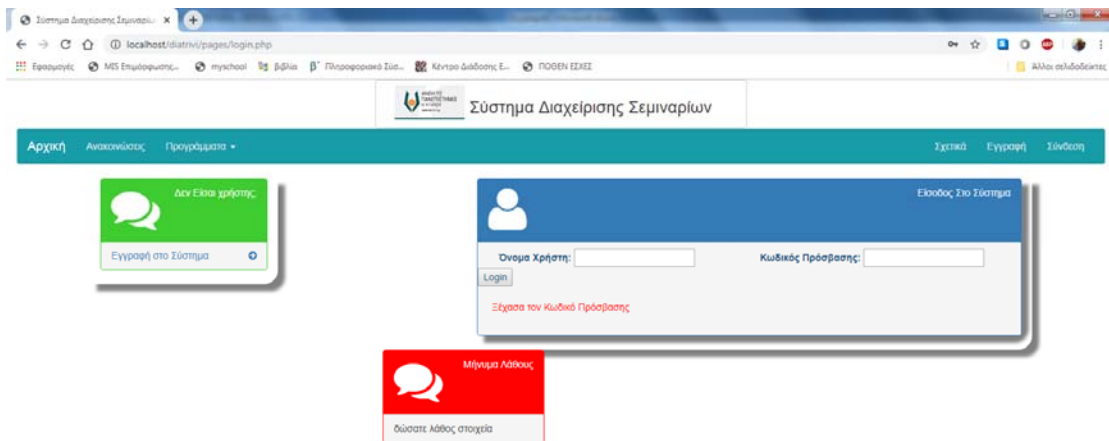
Για να συνδεθεί στο σύστημα, ο εξουσιοδοτημένος χρήστης, θα επιλέξει από το μενού «Σύνδεση». Στη συνέχεια, συμπληρώνει τα πεδία της φόρμας «Είσοδος στο σύστημα» «Όνομα Χρήστη» και «Κωδικός Πρόσβασης» (Εικόνα 19). Το σύστημα ελέγχει αν τα εισαγόμενα από τον χρήστη, στοιχεία αντιστοιχούν σε χρήστη που υπάρχει στη βάση δεδομένων.



Εικόνα 19:Σύνδεση χρήστη στο σύστημα.

Λάθος σύνδεση.

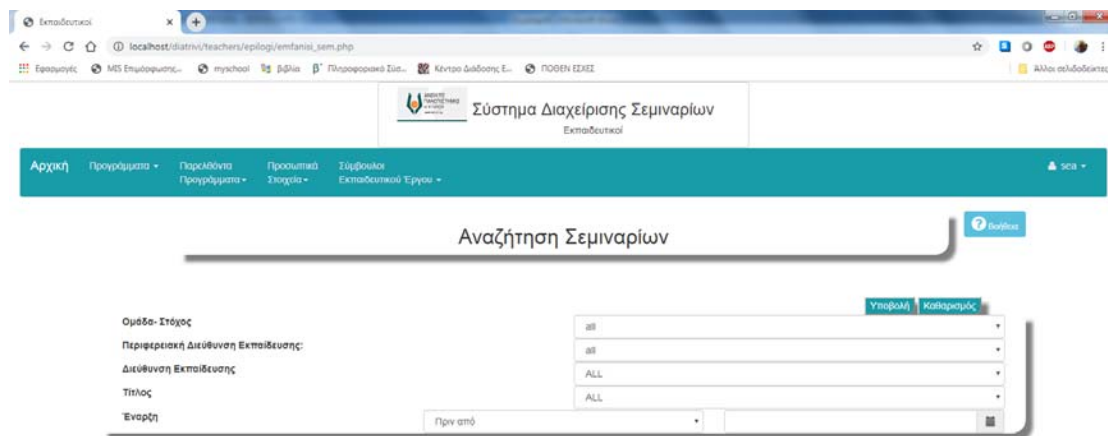
Αν μετά τον έλεγχο του συστήματος διαπιστωθεί λάθος εισαγωγή στοιχείων, το σύστημα εμφανίζει στον φυλλομετρητή του χρήστη το αντίστοιχο μήνυμα (Εικόνα 20).



Εικόνα 20: Λάθος στοιχεία σύνδεσης στο σύστημα.

6.4 Αναζήτηση Προγραμμάτων.

Ο εξουσιοδοτημένος χρήστης, ο οποίος έχει εγγραφεί στο σύστημα, επιλέγοντας τον ρόλο του εκπαιδευτικού, και έχει επικυρωθεί από τον διαχειριστή του συστήματος, εισέρχεται στο σύστημα και συγκεκριμένα στην ατομική του σελίδα, με την χρήση των σωστών στοιχείων πρόσβασης. Στην σελίδα, αυτή έχει πρόσβαση μόνο ο εξουσιοδοτημένος χρήστης και κανένας άλλος, μηδε εξαιρούμενου και του διαχειριστή. Ο εκπαιδευτικός μέσα από το μενού της σελίδας ενημερώνεται για τα ατομικά του στοιχεία, μπορεί να διορθώσει **μόνο** τα στοιχεία επικοινωνίας, ενημερώνεται για τα προγράμματα τα οποία παρακολούθησε και ολοκλήρωσε στο παρελθόν και εκτυπώνει βεβαιώσεις συμμετοχής, ενημερώνεται για τα στοιχεία επικοινωνίας των Συντονιστών Εκπαιδευτικού Έργου (επιστημονικά και παιδαγωγικά υπευθύνων) κ.α. Ο εκπαιδευτικός, με την χρήση της εντολής «Αναζήτηση και Αίτηση συμμετοχής» του μενού «Προγράμματα», αναζητεί μέσα από τα προγράμματα που υπάρχουν στο σύστημα το πρόγραμμα, το οποίο καλύπτει τις επιθυμίες του. Η αναζήτηση γίνεται με την χρήση φόρμας κριτηρίων, όπως εμφανίζεται και στην Εικόνα 21



Εικόνα 21:Αναζήτηση Σεμιναρίων.

6.5 Επιλογή σεμιναρίου για παρακολούθηση.

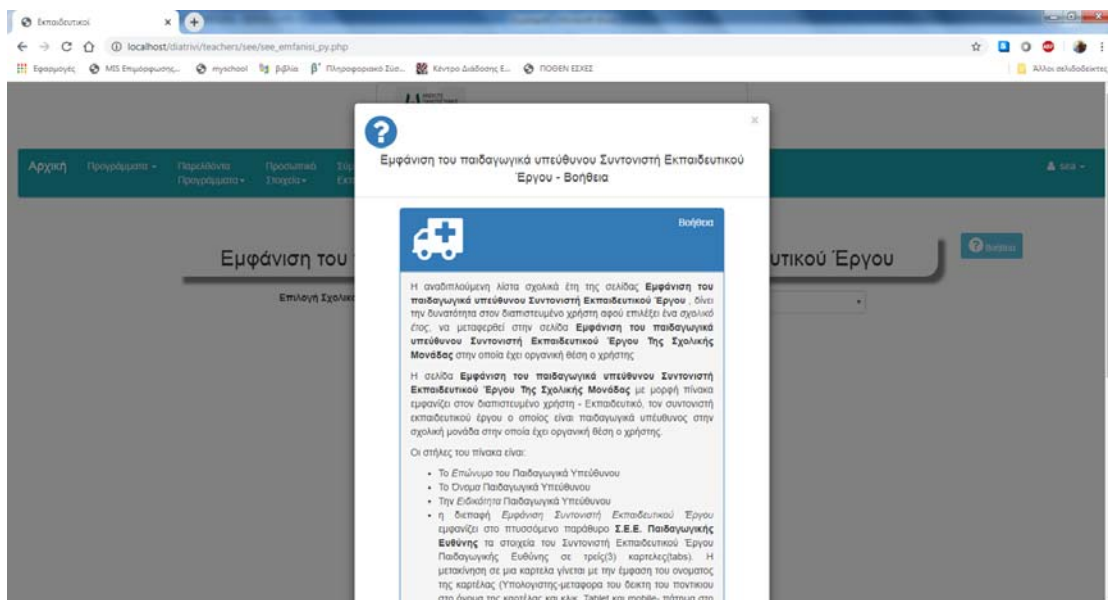
Με την χρήση του πλήκτρου επιλογή, η σελίδα «αναζήτηση σεμιναρίων» αντικαθίσταται χωρίς επαναφόρτωση (με την βοήθεια της τεχνολογίας AJAX), από την σελίδα «Σεμινάρια που υπάρχουν σύμφωνα με τις επιλογές». Στην νέα σελίδα δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη –εκπαιδευτικό να επιλέξει τη συμμετοχή του, σε ένα πρόγραμμα με την χρήση του πλήκτρου που βρίσκεται στην στήλη επιλογή (Εικόνα 22). Αν το πρόγραμμα έχει ξεκινήσει τότε στην θέση του πλήκτρου υπάρχει απαγορευτικό(μη επιλογή) και εμφανίζεται η συμβουλή (tooltip), «Δεν μπορείτε να επιλέξετε το σεμινάριο γιατί ολοκληρώθηκαν οι εγγραφές». Αν ο χρήστης κατά την διάρκεια του έτους έχει παρακολουθήσει σεμινάρια, ίσα με το μέγιστο αριθμό σεμιναρίων τα οποία μπορεί να παρακολουθήσει, τότε στην θέση του πλήκτρου επιλογή εμφανίζεται μη ενεργό πλήκτρο και με την μορφή απαγορευτικού, εμφανίζοντας τη συμβουλή (tooltip) «δεν μπορείτε να επιλέξετε το σεμινάριο γιατί το τρέχον έτος συμμετείχατε σε περισσότερα από το μέγιστο επιτρεπόμενο για το έτος αριθμό σεμιναρίων».

Τίτλος	ΠΔΕ	ΠΕΚ	Ομάδα Επάρξεως	Ημερομηνία	Εμφάνιση	Επιλογή
Επιμόρφωση Φιλολόγων	Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης	ΠΕ.Κ.Ε.Σ. Κοζάνης		06/12/2019	☑	☑
Εισαγωγική επιμόρφωση Φιλολόγων	Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης	ΠΕ.Κ.Ε.Σ. Κοζάνης	ΠΕ02-Φιλολογία	30/11/2019	☑	☑
Επιμόρφωση σε θέματα μαθητείας	Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης	Π.Ε.Κ. Αιθιοπίας	ΠΕ02-Φιλολογία, ΠΕ03-Μαθηματικά	30/11/2019	☑	☑
Εξ αποστάσεως εκπαίδευση στα λογιστικά φύλλα	Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης	ΠΕ.Κ.Ε.Σ. Κοζάνης		30/10/2019	☑	☑
Επιμόρφωση σε θέματα μαθητείας	Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης	ΠΕ.Κ.Ε.Σ. Κοζάνης		23/10/2019	☑	☑

Εικόνα 22:Εμφάνιση Σεμιναρίων.

6.6 Βοήθεια.

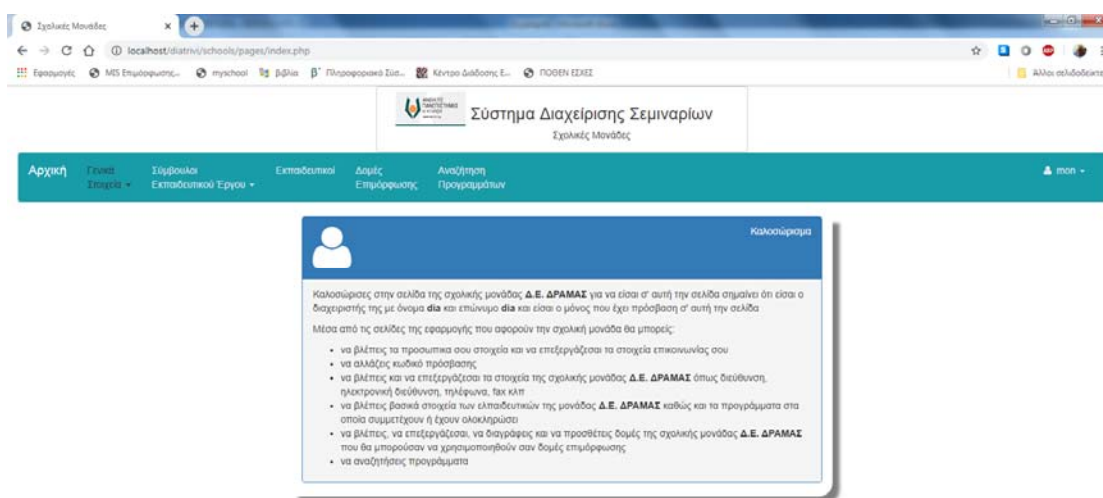
Η εφαρμογή, διαθέτει βοήθεια για μεγάλο πλήθος διαδικασιών, τις οποίες εκτελούν οι εξουσιοδοτημένοι χρήστες. Ο χρήστης, για να διαβάσει την βοήθεια για την διαδικασία την οποία εκτελεί, επιλέγει το πλήκτρο «βοήθεια», το πλήκτρο βρίσκεται στο δεξί μέρος της σελίδας, κάτω από την γραμμή του μενού. Με την ανωτέρω επιλογή εμφανίζεται το πτυσσόμενο παράθυρο της βοήθειας (Εικόνα 23). Η ενσωμάτωση της λειτουργίας της βοήθειας, κάνει την εφαρμογή ακόμη πιο εύχρηστη.



Εικόνα 23:Βοήθεια της εφαρμογής.

6.7 Αρχική σελίδα εξουσιοδοτημένων χρηστών.

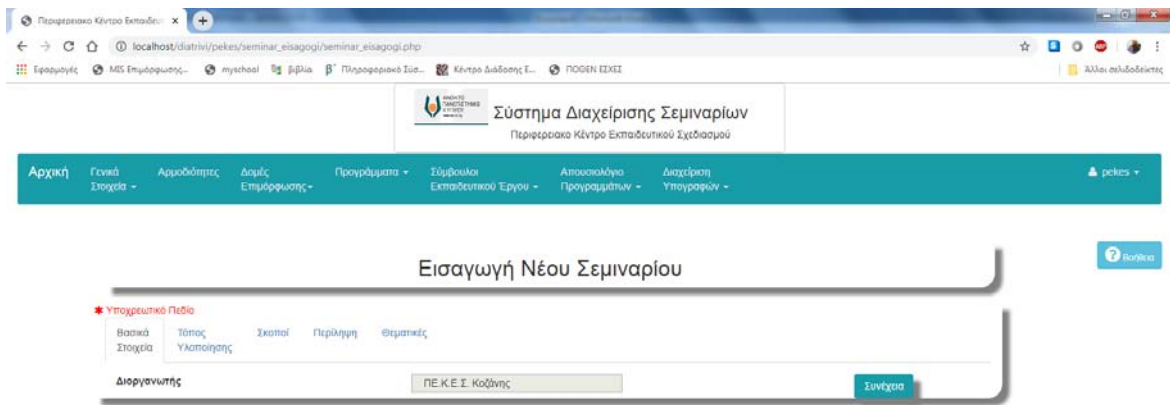
Στην περίπτωση που ο χρήστης διαθέτει στο σύστημα τον ρόλο φορέα (Διεύθυνση Εκπαίδευσης, Περιφερειακή Διεύθυνση Εκπαίδευσης, Περιφερειακό Κέντρο Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού, Σχολική Μονάδα, Κέντρο Εκπαιδευτικής και Συμβουλευτικής Υποστήριξης), ή εκπαιδευτικού, αμέσως μετά την είσοδο του στο σύστημα μεταφέρεται στην αρχική σελίδα του φορέα ή του εκπαιδευτικού αντίστοιχα, στην οποία εμφανίζονται όλες οι ενέργειες τις οποίες μπορεί να επιτελέσει ο φορέας, ή ο εκπαιδευτικός, μέσα από την εφαρμογή (Εικόνα 24).



Εικόνα 24: Αρχική σελίδα εξουσιοδοτημένου χρήστη.

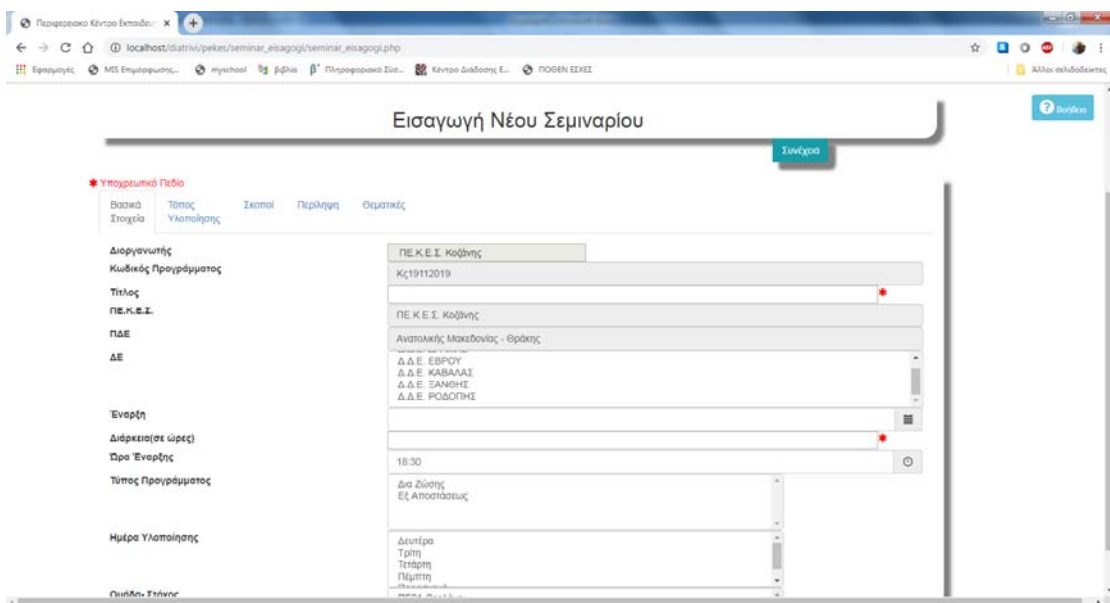
6.8 Δημιουργία Σεμιναρίου (Προγράμματος επιμόρφωσης).

Οι διαπιστευμένοι χρήστες που έχουν την δυνατότητα να δημιουργούν προγράμματα (Κέντρο Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού, Κέντρο Εκπαιδευτικής και Συμβουλευτικής Υποστήριξης, Συντονιστές Εκπαιδευτικού Έργου) με την είσοδο τους στο σύστημα μπορούν να δημιουργήσουν ή να τροποποιήσουν ένα σεμινάριο. Για την δημιουργία σεμιναρίου, υπάρχει η εντολή «Δημιουργία Προγράμματος» στο μενού «Προγράμματα». Με την επιλογή της ανωτέρω εντολής εμφανίζεται η σελίδα της Εικόνα 25, η οποία αποτελείται από μια φόρμα, που περιέχει με τις καρτέλες του προγράμματος. Για να μπορεί να προχωρήσει στην συμπλήρωση της φόρμας, ο χρήστης πρέπει να πατήσει το πλήκτρο «συνέχεια», έτσι ώστε να οριστεί ο διοργανωτής στο σύστημα.



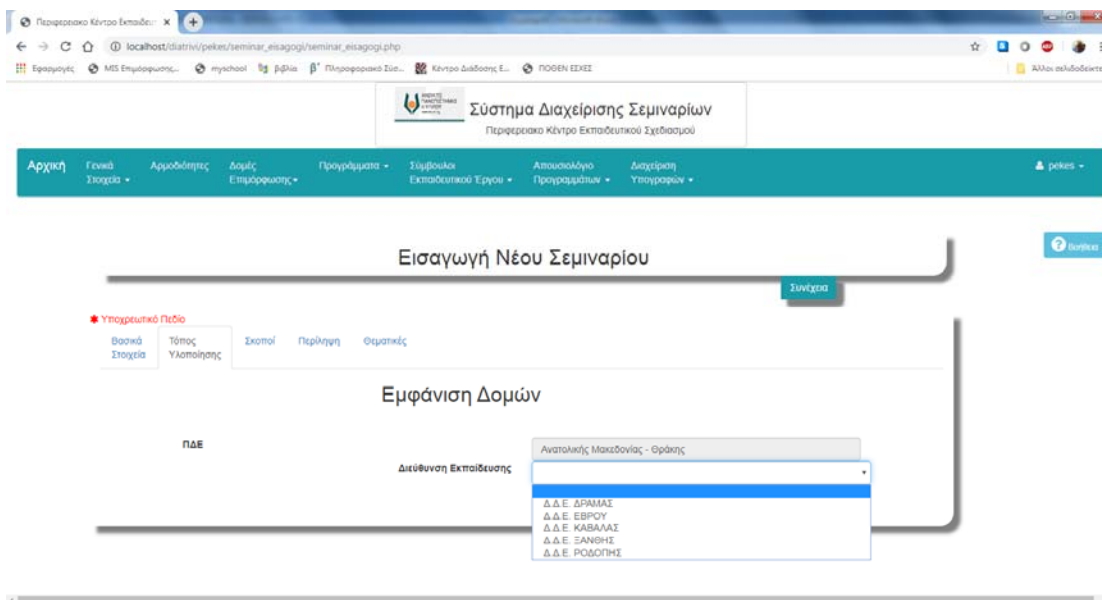
Εικόνα 25:Εισαγωγή νέου σεμιναρίου.

Με την επιλογή του πλήκτρου «συνέχεια» εμφανίζεται στον χρήστη προς συμπλήρωση, η καρτέλα των βασικών στοιχείων του προγράμματος. Παρατηρούμε δεξιά των υποχρεωτικών πεδίων το σύμβολο αστεράκι(*), το οποίο δηλώνει ότι το πεδίο πρέπει να συμπληρωθεί υποχρεωτικά.



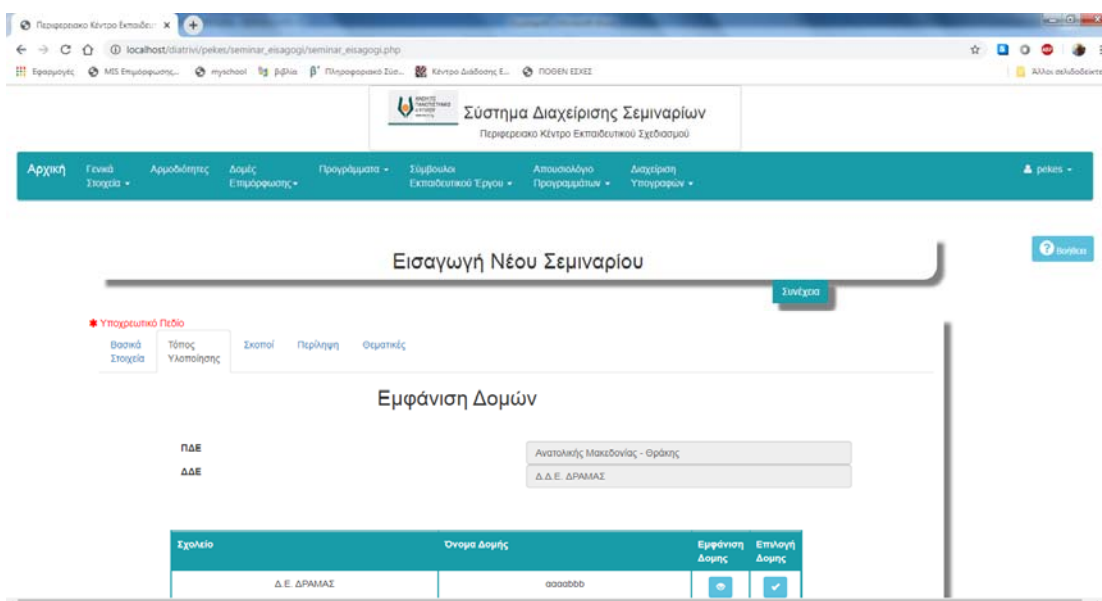
Εικόνα 26: Καρτέλα Βασικά στοιχεία σεμιναρίου

Η καρτέλα «Εμφάνιση δομών», είναι αυτοματοποιημένη. Σ' αυτή την καρτέλα ο χρήστης – δημιουργός, επιλέγει σε πρώτη φάση, το είδος δομής(δομή σχολικής μονάδας, δομή Κέντρου Εκπαιδευτικής και Συμβουλευτικής Υποστήριξης), στην συνέχεια ο χρήστης επιλέγει τον φορέα, ο οποίος διαθέτει την δομή (Εικόνα 27).



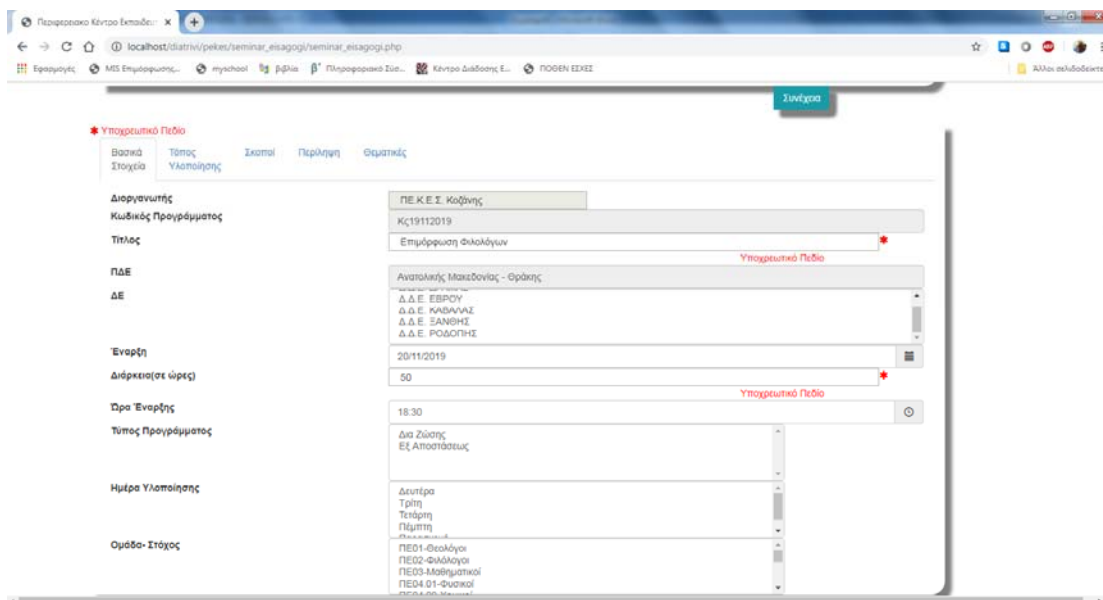
Εικόνα 27:Επιλογή φορέα που διαθέτει δομή επιμόρφωσης.

Ακολούθως εμφανίζεται ο πίνακας των δομών, του επιλεγμένου φορέα που διαθέτει τις δομές. Ο χρήστης, έχει την δυνατότητα, να εμφανίσει τα στοιχεία των δομών από την στήλη «Εμφάνιση Δομής», ή να επιλέξει για το σεμινάριο δομή από την στήλη «Επιλογή Δομής» (Εικόνα 28).



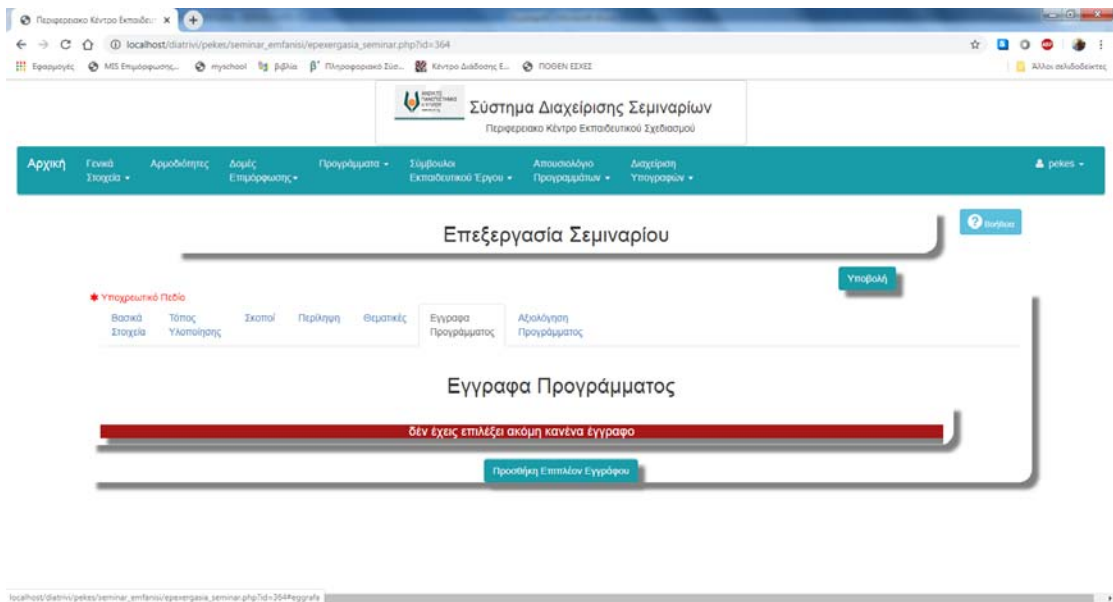
Εικόνα 28:Εμφάνιση πίνακα δομών επιμόρφωσης.

Στην περίπτωση που ο χρήστης, δεν έκανε καταχώρηση σε υποχρεωτικό πεδίο ή καταχώρησε λάθος στοιχεία σε πεδίο, το σύστημα κάτω από το πεδίο εμφανίζει μήνυμα λάθους (Εικόνα 29), μετά την επιλογή του πλήκτρου «συνέχεια» με την οποία καταχωρείται το σεμινάριο στην βάση δεδομένων.



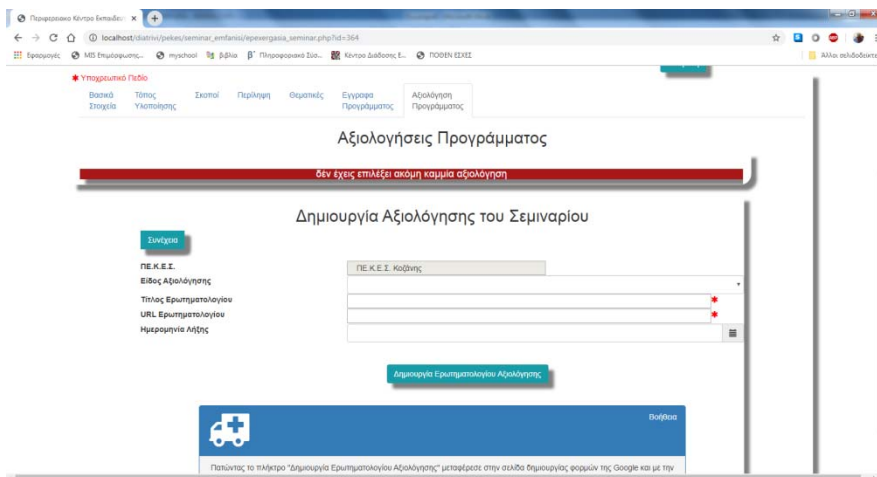
Εικόνα 29:Λάθος καταχώρηση στοιχείων.

Μετά την συμπλήρωση των πεδίων των καρτελών «Βασικά Στοιχεία», «Τόπος Υλοποίησης», «Σκοποί», «Θεματικές Ενότητες» και «Περίληψη» από τον χρήστη-δημιουργό σεμιναρίου και την επιλογή του πλήκτρου «Υποβολή», το σύστημα εμφανίζει και τις καρτέλες «Έγγραφα προγράμματος» και Αξιολόγηση προγράμματος». Με την καρτέλα «Έγγραφα προγράμματος» (Εικόνα 30), ο δημιουργός του σεμιναρίου, ανεβάζει στο σύστημα τα έγγραφα τα οποία θα χρησιμοποιηθούν στο σεμινάριο π.χ. μια παρουσίαση. Οι δυο τελευταίες καρτέλες είναι ορατές μόνο στον χρήστη δημιουργό και στον επιλεγμένο, να παρακολουθήσει το πρόγραμμα επιμόρφωσης, εκπαιδευτικό.



Εικόνα 30: Προσθήκη εγγράφων στο σεμινάριο.

Το σύστημα, δίνει την δυνατότητα, στον χρήστη – δημιουργό να αναρτήσει την θέση των ερωτηματολογίων αξιολόγησης, έτσι ώστε αυτή να γίνει προσβάσιμη στον επιμορφούμενο του σεμιναρίου, όταν έρθει η ώρα της αξιολόγησης(Εικόνα 31).

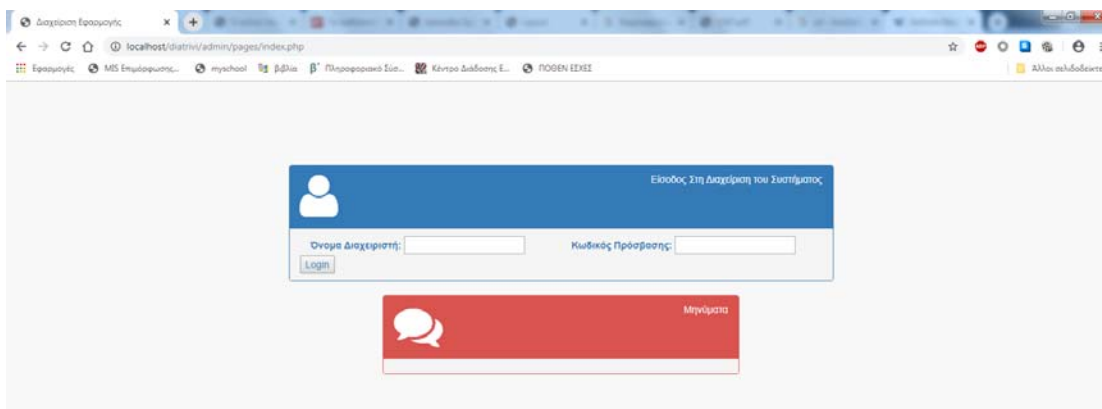


Εικόνα 31: Αξιολογήσεις σεμιναρίου.

6.9 Είσοδος Διαχειριστή στο σύστημα.

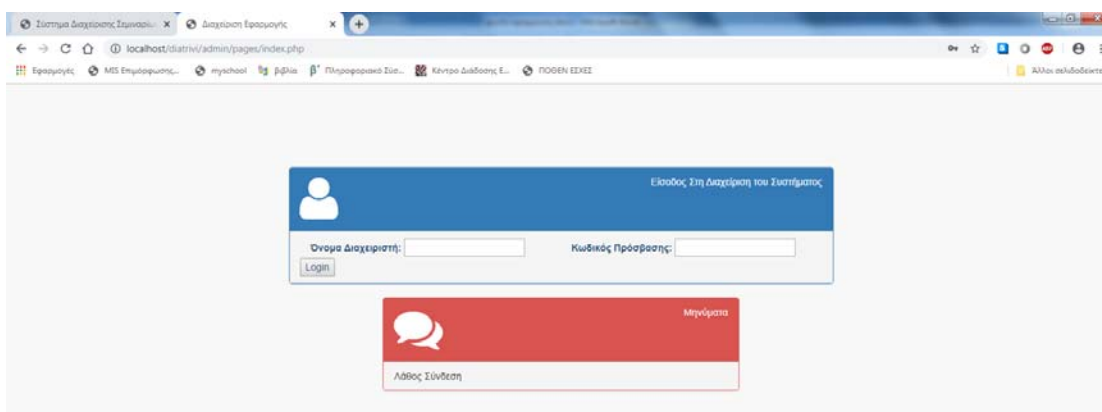
Τα δικαιώματα του διαχειριστή, δεν είναι περιορισμένα όπως των υπολοίπων χρηστών, είναι απεριόριστα. Ο διαχειριστής παρεμβαίνει σ' όλη την εφαρμογή, γι αυτό επιλέχθηκε η είσοδος στο υποσύστημα του διαχειριστή και κυρίως για λόγους ασφαλείας, να μην γίνεται από την αρχική σελίδα όπως όλων των υπολοίπων εξουσιοδοτημένων χρηστών

με περιορισμένα δικαιώματα, αλλά να ακολουθεί άλλη διαδρομή του τομέα του URL της εφαρμογής (Εικόνα 32).



Εικόνα 32:Είσοδος στο σύστημα του διαχειριστή

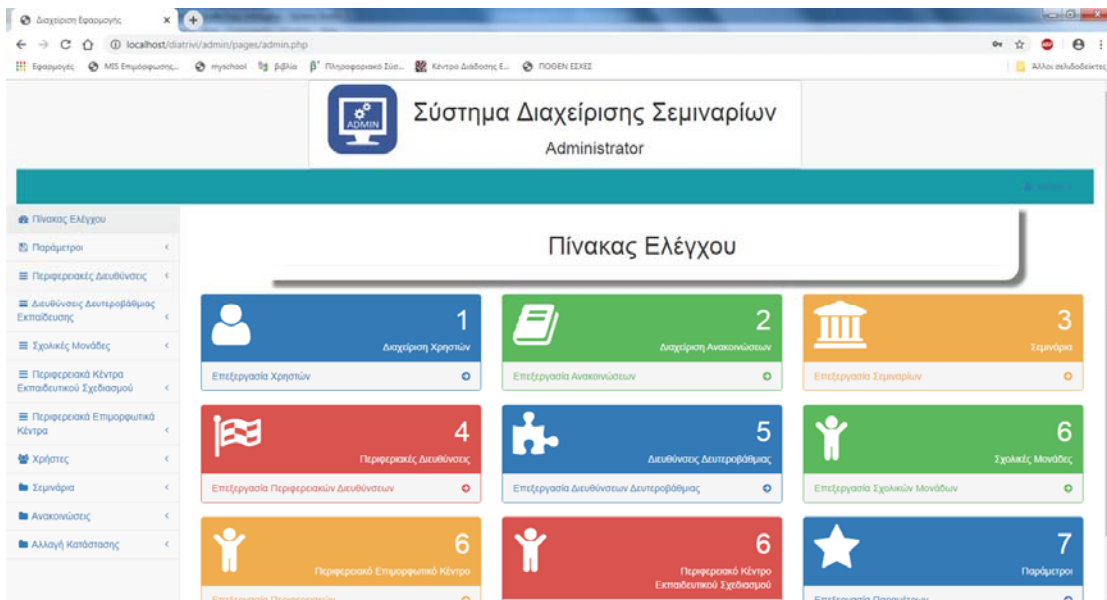
Σε περίπτωση λάθους εισαγωγής δεδομένων σύνδεσης, εμφανίζεται το αντίστοιχο μήνυμα «Λάθος Σύνδεση» (Εικόνα 33).



Εικόνα 33:Λάθος στοιχεία σύνδεσης.

6.10 Πίνακας ελέγχου διαχειριστή.

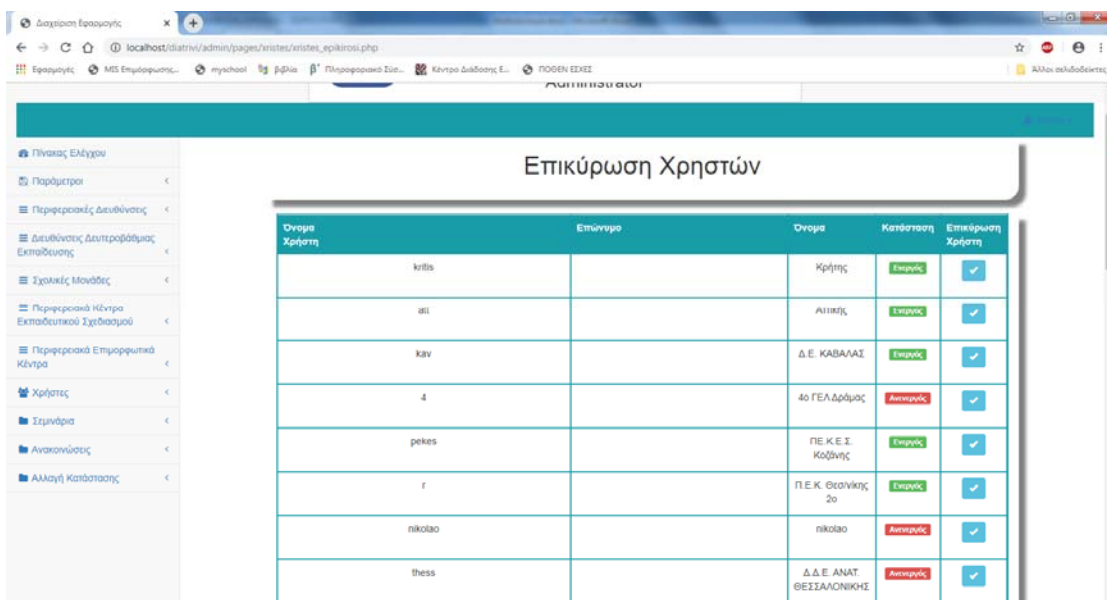
Μετά την σύνδεση στο σύστημα, η εφαρμογή, εμφανίζει στον χρήστη διαχειριστή τον πίνακα ελέγχου της Εικόνα 34. Μέσα από τον πίνακα ελέγχου ο διαχειριστής, διαχειρίζεται τους χρήστες, τις παραμέτρους του συστήματος, όλους τους φορείς εκπαίδευσης και επιμόρφωσης, τις ανακοινώσεις και τα σεμινάρια.



Εικόνα 34: Πίνακας ελέγχου του διαχειριστή

6.11 Επικύρωση Χρηστών.

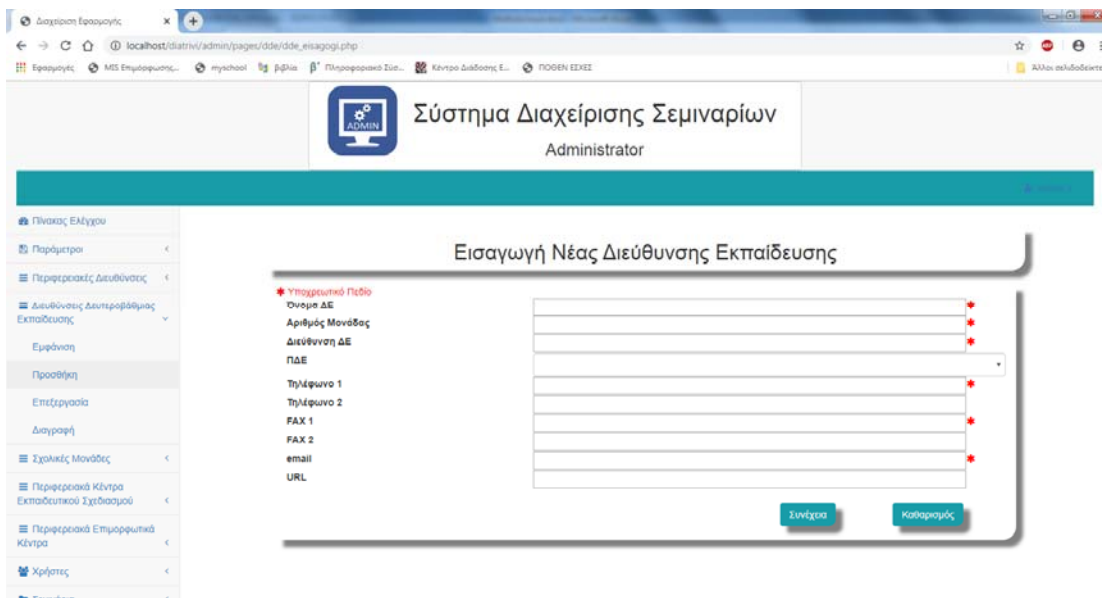
Η επικύρωση ή η απενεργοποίηση της επικύρωσης της εγγραφής των χρηστών είναι υπερβολικά απλή – όπως άλλωστε και όλη η εφαρμογή, η απλότητα της και η λειτουργικότητα της ήταν ένα από τα πρώτα μελήματα του δημιουργού της - αρκεί μόνο η επιλογή του πλήκτρου της στήλης «Επικύρωση χρήστη» του πίνακα που εμφανίζεται στη σελίδα «Επικύρωση Χρηστών» (Εικόνα 35).



Εικόνα 35: Επικύρωση χρηστών

6.12 Πλάγιο Μενού σελίδας διαχειριστή.

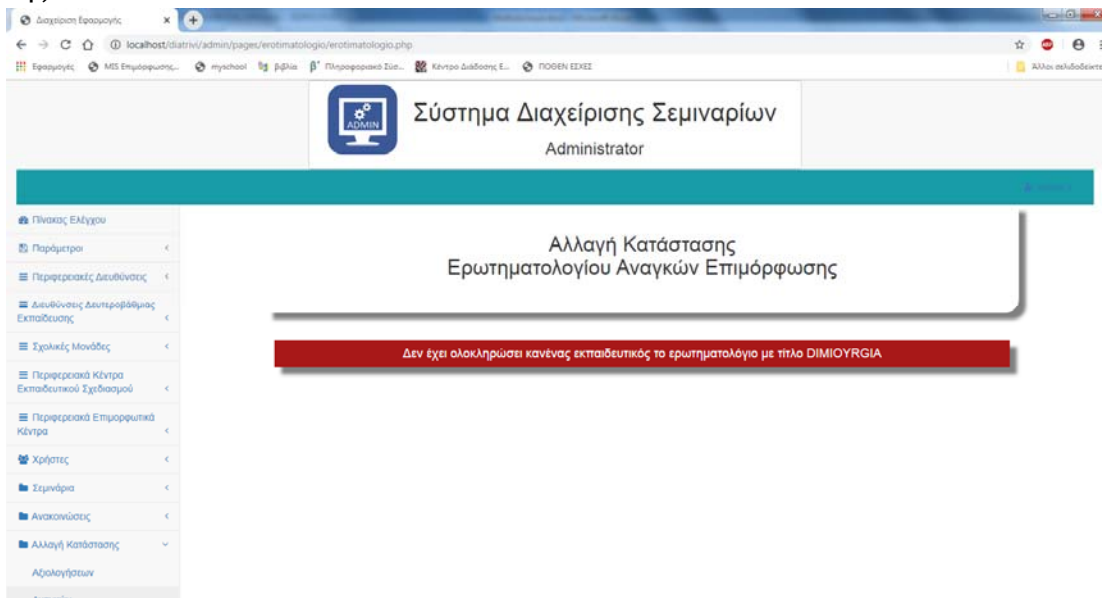
Για λόγους συνήθειας, και όχι μόνο, αλλά και για λόγους απλότητας και λειτουργικότητας έχει επιλεγεί το πλάγιο μενού και όχι το οριζόντιο, ακολουθώντας, έτσι, το design των CMS εφαρμογών για τις σελίδες του διαχειριστή (Εικόνα 36).



Εικόνα 36:Λειτουργία πλάγιου μενού

6.13 Μηνύματα Λάθους.

Μηνύματα λάθους εμφανίζονται, και στη σελίδα του διαχειριστή όπως στο παράδειγμα της Εικόνα 37.



Εικόνα 37:Αλλαγή κατάστασης ερωτηματολογίου.

Κεφάλαιο 7:

Ασφάλεια

Το βασικό αξίωμα, στο κλάδο της Πληροφορικής που ασχολείται με την προστασία των αγαθών, που απαρτίζουν ένα Πληροφοριακό Σύστημα είναι ότι δεν υπάρχει το ασφαλές Πληροφοριακό Σύστημα. Φυσικά δεν μπορούμε να δεχτούμε μοιρολατρικά, το ανωτέρω αξίωμα και να μην προβούμε σε ενέργειες που θα αποβλέπουν στην προστασία του Πληροφοριακού μας Συστήματος.

Πριν την άνθηση του διαδικτύου, η επικοινωνία με τον έξω κόσμο ήταν σχεδόν ανύπαρκτη. Οι υπολογιστές βρίσκονταν σε χώρους που παρείχαν ασφάλεια και διαχειριζόταν από ειδικό προσωπικό. Οι μόνοι κίνδυνοι προερχόταν από κακή χρήση, κλοπές ή βανδαλισμούς. Η πρόσβαση σε διάφορες εφαρμογές γινόταν αποκλειστικά και μόνο από εξουσιοδοτημένους χρήστες. Δεν ανέκυπταν ζητήματα ασφάλειας από εξωγενείς παράγοντες.

Σήμερα, με τη μεγάλη άνθηση του διαδικτύου, πληθώρα εφαρμογών διευκολύνουν τα μέγιστα τους χρήστες του διαδικτύου, οι δυνατότητες είναι πολλές, αλλά δυστυχώς και οι κίνδυνοι μεγαλύτεροι. Μια διαδικτυακή εφαρμογή είναι εκτεθειμένη σε περισσότερους κινδύνους, γιατί δεν την επισκέπτονται μόνο οι εξουσιοδοτημένοι χρήστες, αλλά, και κακόβουλοι μη εξουσιοδοτημένοι χρήστες, οι οποίοι αν μπορέσουν και αποκτήσουν με δόλιο τρόπο εξουσιοδότηση μπορούν να βλάψουν όχι μόνο την ίδια εφαρμογή αλλά και όλους τους εξουσιοδοτημένους χρήστες της.

Οι προγραμματιστές – δημιουργοί εφαρμογών, για να κάνουν την εφαρμογή περισσότερο λειτουργική και καλαίσθητη, χρησιμοποιούν τεχνολογίες, οι οποίες δίνουν πολλές δυνατότητες σε κακόβουλους και μη εξουσιοδοτημένους χρήστες, να επικοινωνήσουν με την εφαρμογή και να εκμεταλλευτούν ευπάθειες που προκύπτουν από προγραμματιστικά λάθη ή από παραλείψεις. Προφανώς οι δημιουργοί δεν έχουν

πρόθεση να δημιουργήσουν μια εφαρμογή που να έχει ευπάθειες, αλλά αυτό συμβαίνει για διάφορους λόγους όπως:

- Ποτέ η ασφάλεια δεν αποτελούσε σημαντική προτεραιότητα των προγραμματιστών, βέβαια τα τελευταία χρόνια γίνονται κάποια δειλά βήματα προς την κατεύθυνση, η ασφάλεια να είναι ένα σημαντικό χαρακτηριστικό.
- Αρκετοί προγραμματιστές προσπαθούν να ικανοποιούν μόνο τα απαραίτητα λειτουργικά χαρακτηριστικά της εφαρμογής και να παραβλέπουν τις μη λειτουργικές απαιτήσεις, όπως η ασφάλεια, η οποία αυξάνει το φόρτο εργασίας τους.
- Αυξάνεται πολύ ο χρόνος και το κόστος για την ανάπτυξη της εφαρμογής.
- Μερικές γλώσσες προγραμματισμού (όπως για παράδειγμα η C) διαθέτουν ιδιότητες που οδηγούν στην ανάπτυξη ευάλωτου κώδικα.

7.1 Ασφάλεια Διαδικτυακών Εφαρμογών

Οι χρήστες που επικοινωνούν ηλεκτρονικά με μια διαδικτυακή εφαρμογή απαιτούν, τα τελευταία χρόνια, από την εφαρμογή:

- Να μην υπάρχει δυνατότητα, αποκάλυψης ή διάθεσης των δεδομένων που στέλνουν, σε μη εξουσιοδοτημένα άτομα, δηλαδή, **εμπιστευτικότητα**.
- Να μην υπάρχει δυνατότητα αλλοίωσης των δεδομένων κατά την μετάδοση τους, δηλαδή, **ακεραιότητα**.
- Να υπάρχει δυνατότητα πρόσβασης στα δεδομένα και τις λειτουργίες της εφαρμογής συνεχώς, δηλαδή, **προσβασιμότητα**.
- Να μην υπάρχει δυνατότητα τα εμπλεκόμενα μέρη σε μια ηλεκτρονική συναλλαγή, να αρνηθούν, εκ των υστέρων, τη συμμετοχή τους σ' αυτή δηλαδή, **μη αποποίηση των ευθυνών**.

Οι παραπάνω απαιτήσεις αποτελούν το αντικείμενο της επιστήμης που ασχολείται με την ασφάλεια των πληροφοριών.

Για να μπορούν να καλυφθούν οι παραπάνω απαιτήσεις των χρηστών θα πρέπει η εφαρμογή να έχει όσο το δυνατόν λιγότερη «ευπάθεια (vulnerability)» για να μην έχει «επιπτώσεις (impact)», το «αγαθό(asset)», από κάποια «επίθεση (attack)», ή από

κάποια «απειλή(threat)», από κάποιον εσωτερικό εχθρό, ανταγωνιστή, εγκληματία, ερευνητή ή Cracker.

Στη συνέχεια θα προσεγγίσουμε τις ευπάθειες με βάση τη λίστα «Ten Top Project - 2017» του οργανισμού OWASP, αφού πρώτα γνωρίσουμε τι σημαίνουν οι παραπάνω έννοιες όπως αγαθό κ.λ.π.

7.2 Βασικές έννοιες

αγαθό (asset) ορίζεται ως κάθε αντικείμενο ή πόρος που χρειάζεται να προστατευτεί. Τα αγαθά χωρίζονται στις εξής κατηγορίες: Φυσικά αγαθά (πχ υπολογιστές, διαδικτυακή υποδομή κλπ), Αγαθά δεδομένων (π.χ. αρχεία), Αγαθά λογισμικού (πχ λειτουργικό σύστημα, εφαρμογές).

επίπτώσεις (impacts) ορίζονται οι απώλειες που μπορεί να προκληθούν, εάν τροποποιηθεί ένα αγαθό. Οι επιπτώσεις μπορεί να είναι άμεσες (π.χ. το κόστος επαναγοράς αγαθών) ή έμμεσες (π.χ. νομικές, κοινωνικές ή επιπτώσεις που βλάπτουν την αξιοπιστία και το κύρος).

Απειλή (threat) ορίζουμε οποιοδήποτε περιστατικό κακόβουλο ή μη, που θα μπορούσε να παραβιάσει την ασφάλεια μιας εφαρμογής και να προκαλέσει ζημιά (π.χ. άρνηση υπηρεσίας, παραβίαση προσωπικών δεδομένων κλπ).

Ευπάθεια (vulnerability) ονομάζεται μια αδυναμία στην εφαρμογή, η οποία μπορεί να οφείλεται, είτε σε σφάλματα κατά την σχεδίαση, είτε κατά την υλοποίηση και μπορούν να επιτρέψουν την πραγματοποίηση μιας απειλής.

Εκμετάλλευση (exploit) είναι τα προγραμματιστικά σφάλματα, που εντοπίζονται στο λογισμικό και μπορούν να οδηγήσουν σε μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση στο σύστημα ή και στην άρνηση παροχής της υπηρεσίας του δικτύου του συστήματος.

Επίθεση(Attack) είναι μια ενέργεια που εκμεταλλεύεται τις ευπάθειες του συστήματος και υλοποιεί μια απειλή. Η διαφορά της, με την απειλή είναι ότι στην μια περίπτωση μιλάμε για ένα γεγονός που θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί, ενώ, στην άλλη για μια επιτυχή εκμετάλλευση μιας ευπάθειας.

7.3 Κίνδυνοι Ασφάλειας

Στην συνέχεια θα παρουσιάσουμε τους δέκα σημαντικότερους κινδύνους ασφαλείας σύμφωνα με το OWASP (Open Web Application Security Project). Ο OWASP είναι ένας παγκόσμιος μη κερδοσκοπικός οργανισμός που έχει σαν σκοπό την ασφαλών και λειτουργικών εφαρμογών λογισμικού.

7.3.1 Έγχυση (A1:2017-injection)

Στις επιθέσεις αυτού του είδους, ανήκουν όλες όσες σχετίζονται με την εισαγωγή κακόβουλου κώδικα σε ένα σύστημα διαμέσου του διερμηνέα (interpreter) μιας εφαρμογής. Η επίθεση μπορεί να πραγματοποιηθεί με ερωτήματα σε γλώσσες, όπως είναι π.χ. η SQL. Οι επιπτώσεις μιας τέτοιας επίθεσης είναι σοβαρές, γιατί μπορεί να έχουμε απώλεια δεδομένων αλλά και άρνηση πρόσβασης στην εφαρμογή.

7.3.2 Ασθενής μηχανισμός αυθεντικοποίησης (A2:2017-Broken Authentication)

Στην περίπτωση ενός ασθενούς μηχανισμού αυθεντικοποίησης και διαχείρισης συνόδου, ο επιτιθέμενος εκμεταλλεύεται αδύνατα σημεία ή διαρροές στις διαδικασίες διαχείρισης συνεδρίας και αυθεντικοποίησης, για να προσποιηθεί συγκεκριμένο χρήστη και να αποκτήσει πρόσβαση στο σύστημα - στόχο. Με μια επίθεση αυτού του είδους, διαπιστευτήρια χρηστών μπορεί να κλαπούν, συνεδρίες να σφετεριστούν.

7.3.3 Έκθεση ευαίσθητων δεδομένων (A3:2017 - Sensitive Data Exposure)

Σύμφωνα μ' αυτή την κατηγορία κινδύνων ασφαλείας, σημαντικά δεδομένα για την εφαρμογή ή το σύστημα δεν προστατεύονται σωστά. Τα ευαίσθητα δεδομένα θα πρέπει να είναι κρυπτογραφημένα ή προστατευμένα με ασφαλείς αλγόριθμους και ισχυρά κλειδιά. Το πιο συνηθισμένο κενό ασφαλείας είναι η μη κρυπτογράφηση κωδικών πρόσβασης. Δεν αποτελούν κατηγορία επίθεσης, αλλά κατά τη διαδικασία μιας επίθεσης μπορούν να αποτελέσουν το κενό μέσα από το οποίο τελικά ο επιτιθέμενος θα αποκτήσει πρόσβαση σε ολόκληρο το σύστημα.

7.3.4 XML εξωτερικές οντότητες (XXE) (A4:2017-XML External Entities (XXE))

Συχνά, οι εφαρμογές πρέπει να λαμβάνουν και να επεξεργάζονται έγγραφα XML από τους χρήστες. Πολλοί παλαιότεροι ή ανεπαρκώς διαμορφωμένοι μεταφραστές XML (xml parser) επιτρέπουν την εισαγωγή κώδικα σε αναφορές οντοτήτων εγγράφων XML, δημιουργώντας ευπάθεια στο σύστημα. Ο επιτιθέμενος μπορεί να διαβάσει μ' αυτό τον τρόπο δεδομένα ή να αποκτήσει πρόσβαση στο σύστημα.

7.3.5 Ασθενής Μηχανισμός Πρόσβασης (A5:2017-Broken Access Control)

Αυτή η ευπάθεια, εμφανίζεται όταν το σύστημα δεν θέτει περιορισμούς σχετικά με τις ενέργειες που εκτελεί ο εξουσιοδοτημένος χρήστης, με αποτέλεσμα, ο εξουσιοδοτημένος επιτιθέμενος, να αλλάζει την τιμή μιας παραμέτρου που αναφέρεται σε ένα αντικείμενο του συστήματος και να αναφέρεται σε άλλο αντικείμενο στο οποίο δεν έχει πρόσβαση. Ο εξουσιοδοτημένος επιτιθέμενος πραγματοποιεί, κατ' αυτό τον τρόπο πρόσβαση σε λογαριασμούς άλλων χρηστών, τροποποίηση δεδομένων άλλων χρηστών κ.α.

7.3.6 Μη αποτελεσματικές ρυθμίσεις ασφαλείας (A6:2017-Security Misconfiguration)

Η κακή ρύθμιση ασφαλείας, είναι μια κατηγορία ρίσκων η οποία συμβαίνει όταν το λογισμικό δεν είναι σωστά εγκατεστημένο και ρυθμισμένο με αποτέλεσμα να μένει ανασφαλές. Οι επιτιθέμενοι, αποκτούν πρόσβαση σε σελίδες που δεν χρησιμοποιούνται, προεπιλεγμένους λογαριασμούς και σε μη προστατευμένα αρχεία και διαδρομές, αποκτώντας, έτσι, πληροφορίες για το σύστημα, όπως και μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση.

7.3.7 Διαδικτυακή δέσμη ενεργειών(A7:2017-Cross-Site Scripting (XSS))

Το XSS συμβαίνει όταν δεδομένα τα οποία παρέχονται από τον χρήστη παρουσιάζονται επισφαλώς σε μια εφαρμογή. Επομένως, είναι η αδυναμία της εφαρμογής να επαληθεύσει δεδομένα που προέρχονται από τον χρήστη. Ο επιτιθέμενος μπορεί μέσω των σεναρίων ενεργειών να υποκλέψει συνεδρίες χρηστών, να τροποποιήσει ιστότοπους με μη επιθυμητό περιεχόμενο, ακόμα και να πάρει τον έλεγχο του

φυλλομετρητή του χρήστη με τη χρήση κακόβουλου λογισμικού (malware). Μια εφαρμογή είναι ευάλωτη σε επιθέσεις XSS όταν η είσοδος από τον χρήστη δεν ελέγχεται μέσω επικύρωσης εισόδου.

7.3.8 Μη ασφαλής από-σειριοποίηση (A8:2017-Insecure Deserialization)

Πολλές εφαρμογές για να γίνει η μετάδοση δεδομένων ή κώδικα, αλλά και να αποθηκευτούν αυτά, χρησιμοποιούν την τεχνική της σειριοποίησης αντικειμένων. Όταν η από-σειριοποίηση των αντικειμένων γίνεται με εργαλεία που δεν είναι πιστοποιημένα για αυτή την χρήση προκύπτουν ευπάθειες, που επιτρέπουν την απομακρυσμένη εκτέλεση κώδικα, με αποτέλεσμα, να τροποποιηθούν τα δεδομένα, ή ακόμη και ο κώδικας της εφαρμογής γεγονός, που οδηγεί στην εκτέλεση αυθαίρετων λειτουργιών από μέρους της εφαρμογής.

7.3.9 Χρησιμοποίηση στοιχείων με γνωστές ευπάθειες (A9:2017-Using Components with Known Vulnerabilities)

Μερικά στοιχεία όπως libraries, frameworks αλλά και άλλα modules λογισμικού με γνωστές ευπάθειες μπορούν πολύ εύκολα να παραβιαστούν από αυτοματοποιημένα εργαλεία και να αποτελέσουν έτσι εύκολη λεία για τους επιτιθέμενους. Η επίπτωση αυτών των επιθέσεων μπορεί να είναι μικρής εμβέλειας αλλά μπορεί να είναι καταστροφική για όλο το σύστημα.

7.3.10 Ανεπαρκής καταγραφή και παρακολούθηση (A10:2017-Insufficient Logging & Monitoring)

Η επαλήθευση ταυτότητας και η διαχείριση συνεδριών, συχνά λόγω ανεπαρκούς καταγραφής και παρακολούθησης των κινήσεων στον server της εφαρμογής, επιτρέπουν στον επιτιθέμενο μέσω της επίθεσής του να θέσει σε κίνδυνο κωδικούς πρόσβασης, κλειδιά ή αναγνωριστικά συνεδριών με αποτέλεσμα να μπορεί να προβεί σε αλλοίωση ή καταστροφή δεδομένων της εφαρμογής.

7.4 Ασφάλεια της εφαρμογής.

Τηρώντας την Αρχή της Ελάχιστης Επιφάνειας Επίθεσης (Minimum Attack Surface Principle), έγινε προσπάθεια, έτσι ώστε, στην εφαρμογή να προσθέσουμε μόνο εκείνα τα ελάχιστα χαρακτηριστικά, τα οποία είναι απαραίτητα, προκειμένου να

ικανοποιηθούν οι προδιαγραφές λειτουργικότητάς της, αποφύγαμε την χρήση έτοιμων templates, ή εφαρμογών CMS(π.χ. joomla, wordpress, drupal κ.λ.π).

Έγινε εφαρμογή της Αρχής του Ελάχιστου Προνομίου (Principle of Least Privilege), ορίζοντας στον κάθε χρήστη το ελάχιστο σύνολο προνομίων το οποίο απαιτείται για να μπορεί να εκτελέσει μια εργασία του.

Τηρήθηκε πιστά η εφαρμογή της Αρχής του Διαχωρισμού Καθηκόντων (Separation of Duties), ορίζοντας ρητά δικαιώματα του κάθε ρόλου που εμπλέκεται σε μια εργασία, χωρίς να δημιουργηθούν γκρίζες περιοχές αμφισβήτησης δικαιωμάτων.

Ο χρήστης, όποιος και αν είναι ο ρόλος του, μετά την εγγραφή θα πρέπει να περιμένει την επικύρωση της εγγραφής του από τον διαχειριστή. Για να γίνει την επικύρωση, ο διαχειριστής, θα πρέπει να ταυτοποιήσει τα στοιχεία του χρήστη με γνώμονα: αν τα στοιχεία τα οποία υπάρχουν στην εγγραφή αντιστοιχούν στον μοναδικό κωδικό του υπουργείου (κάθε φορέας και κάθε εκπαιδευτικός διαθέτει ένα αριθμό ο οποίος είναι είτε ο κωδικός του φορέα είτε ο αριθμός μητρώου του της υπηρεσίας). Ο κωδικός αυτός λειτουργεί ως κλειδάριθμος της εφαρμογής.

Η αρχιτεκτονική της εφαρμογής είναι δομημένη τέτοιο τρόπο ώστε, ο κάθε εξουσιοδοτημένος χρήστης να είναι διαπιστευμένος για να έχει πρόσβαση, μόνο στις σελίδες που αντιστοιχούν στην διαπίστευση του και σε καμία άλλη. Η εφαρμογή, δηλαδή, δίνει πρόσβαση στον εκπαιδευτικό ή φορέα μόνο στην ατομική του σελίδα ή στην σελίδα του φορέα αντίστοιχα και σε κανενός άλλου εκπαιδευτικού ή φορέα (Σχολική μονάδα, Διεύθυνση Εκπαίδευσης κ.λ.π.), την οποία φυσικά δεν μπορεί να προσπελάσει κανένας. Όταν ένας μη εξουσιοδοτημένος χρήστης προσπαθεί να προσπελάσει μία σελίδα για την οποία δεν είναι διαπιστευμένος, η εφαρμογή εμφανίζει το μήνυμα «Δεν είσαι διαπιστευμένος για αυτή την σελίδα» και επανέρχεται στην σελίδα σύνδεσης της εφαρμογής.

Οι κωδικοί πρόσβασης έχουν τον περιορισμό του μεγέθους, όχι κάτω από οκτώ χαρακτήρες, αλλά, και την χρήση συνδυασμών αλφαβητικών, αριθμητικών και μη αλφαριθμητικών χαρακτήρων. Αν τυχόν δεν υπάρχει η ταυτόχρονη συνύπαρξη των

παραπάνω στοιχείων, η εφαρμογή δεν επιτρέπει στον χρήστη να προχωρήσει στην εγγραφή στην εφαρμογή ή στην αλλαγή κωδικού πρόσβασης.

Για κάθε εισαγωγή δεδομένων από την πλευρά του χρήστη υπάρχουν κανόνες επικύρωσης που αποτρέπουν την εισαγωγή κώδικά στην είσοδο δεδομένων και επιλύουν μ' αυτό τον τρόπο, ανώδυνα για την εφαρμογή, την ευπάθεια SQL injection.

Για μεγαλύτερη ασφάλεια, ο διαχειριστής της εφαρμογής έχει δική του αυτόνομη ιστοσελίδα.

Όλα τα passwords αποθηκεύονται σε κωδικοποιημένη μορφή ώστε να προστατεύονται από την έκθεση.

Έλεγχος Αλλαγής Password: Στους χρήστες επιτρέπει η εφαρμογή να αλλάζουν passwords, αφού τους ζητηθεί η εισαγωγή του παλιού password. Δεν αποστέλλονται ξεχασμένα passwords στους χρήστες με e-mail, αλλά η εφαρμογή, δίνει το δικαίωμα στον χρήστη να αλλάξει το password το οποίο έχει ξεχάσει. Το σύστημα ζητά από το χρήστη να επαναπιστοποιήσει κάθε φορά που αλλάζει διεύθυνση e-mail, αλλιώς ένας επιτιθέμενος που έχει πρόσβαση στη σύνδεσή τους προσωρινά (π.χ. by walking up στον υπολογιστή τους όταν είναι logged in), μπορεί απλά να αλλάξει την διεύθυνσή τους και να ζητήσει να τους αποσταλεί ένα ξεχασμένο password.

Κεφάλαιο 8:

Επίλογος

Στο τελευταίο, αυτό, μέρος της εργασίας γίνεται ουσιαστικά η σύνοψη όλων όσων μελετήθηκαν για την εκπόνηση αυτής και εξάγονται κάποια βασικά συμπεράσματα. Κύριος σκοπός της, ήταν η δημιουργία ενός διαδικτυακού ασφαλούς συστήματος διαχείρισης επιμορφωτικών δράσεων, το οποίο θα έλυσε το πρόβλημα της μη ύπαρξης αντίστοιχης εφαρμογής σε εθνικό επίπεδο. Πρέπει να τονιστεί, ότι, η ερευνητική προσέγγιση που έγινε στο θέμα, δεν έχει την μορφή της έρευνας στην κλασική της μορφή. Αν και η υλοποίηση της είναι πιλοτική, μπορεί να αποτελέσει έναν ισχυρό πυρήνα λογισμικού για την δημιουργία ενός μηχανισμού επιμόρφωσης. Με γνώμονα την εμπειρία, την οποία αποκτήσαμε κατά την διάρκεια εκπόνησης της διατριβής και την θετική αντιμετώπιση από μικρή μερίδα-λόγω των δύσκολων συνθηκών, εξαιτίας του covid 19 - εκπαιδευτικών, θεωρούμε, ότι, αν το Υπουργείο χρησιμοποιήσει το σύστημα, που αναπτύξαμε, θα εξασφαλίσει υψηλή ποιότητα υπηρεσιών στους εμπλεκόμενους φορείς της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών.

8.1 Αξιολόγηση

Μετά την ολοκλήρωση του πληροφοριακού μας συστήματος και την πλήρη λειτουργικότητα ακολούθησε η δημιουργία ερωτηματολογίου (ποσοτική μέτρηση) για την αξιολόγηση του μέσω συμπερασματικών δοκιμών ευχρηστίας (summative usability tests) και την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με το αν το σύστημα είναι αποδεκτό ή όχι. Δυστυχώς όμως δύο παράγοντες, η έξαρση της πανδημίας και το ότι το σύστημα μας δεν είχε «ανεβεί» στο διαδίκτυο, μας ώθησαν να κάνουμε συμπερασματικές δοκιμές ευχρηστίας με μικρό αριθμό -εννέα(9)- οι οποίοι, όμως, άνηκαν όλοι στο ρόλο του εκπαιδευτικού και μπορούσαν να συμμετέχουν στις δοκιμές που θα γινόταν σε τοπικό δίκτυο. Οι αξιολογητές του συστήματος ως προς το φύλο ήταν έξι(6) ήταν γυναίκες και τρεις(3) άνδρες.

Πριν ξεκινήσουν οι χρήστες την συμπερασματική δοκιμή ευχρηστίας (summative usability test) ενημερώθηκαν από τον δημιουργό του πληροφοριακού συστήματος ποιος ήταν ο σκοπός της δημιουργίας του και ότι μετά την δοκιμή που θα κάνουν θα γίνει μια συζήτηση μεταξύ αυτών και του δημιουργού του συστήματος και θα πρέπει να απαντήσουν σε κάποιες ερωτήσεις ή να θέσουν τις όποιες απορίες τους δημιουργήθηκαν.

Η διαδικασία της δοκιμής, με δεδομένο ότι όλοι ενδύθηκαν μόνο τον ρόλο του εκπαιδευτικού, ήταν ίδια για κάθε συμμετέχοντα και ταυτόχρονα έγινε προσπάθεια από μέρους του δημιουργού να αισθάνονται άνετα. Πριν από την έναρξη των εργασιών χρήστη, αφήσαμε τον χρήστη να περιηγηθεί στις σελίδες ελεύθερα ως επισκέπτης. Στη συνέχεια οι χρήστες αφού κάνανε εγγραφή στο σύστημα επιλέγοντας τον ρόλο του εκπαιδευτικού και περιηγήθηκαν και χρησιμοποίησαν ελεύθερα το σύστημα και ως διαπιστευμένοι χρήστες.

Με την ολοκλήρωση των εργασιών που τους έδινε το δικαίωμα της διαπίστευσης τους, ακολούθησε μια σύντομη συζήτηση γύρω από την δοκιμή. Μια σημαντική στιγμή της αξιολόγησης, αφού πλέον ο χρήστης έχει αποκτήσει την εμπειρία της (δοκιμαστικής) χρήσης του συστήματος και είναι σε θέση να εκφράσει άποψη για θέματα που παρατήρησε καθώς και να απαντήσει σε ερωτήσεις ή να θέσει απορίες.

Μέσα από την συζήτηση από την ομάδα των χρηστών διαπιστώθηκαν τα εξής:

- Η αισθητική και το λιτό περιβάλλον του πληροφοριακού συστήματος δεν λειτούργησε ως αποτρεπτικός παράγοντας περιήγησης.
- Το πληροφοριακό σύστημα επιτελεί το σκοπό για τον οποίο δημιουργήθηκε – τουλάχιστον, από την πλευρά του ρόλου των εκπαιδευτικών.
- Δεν χρειάζεται ο χρήστης να έχει απαραίτητως γνώσεις πληροφορικής.
- Το σύστημα προσφέρει ικανή βοήθεια στον χρήστη σε κάθε σημείο της αλληλεπίδρασης.
- Ο χρήστης έχει (ή να μπορεί να αποκτήσει) τον έλεγχο του συστήματος ανά πάσα στιγμή.
- Το σύστημα αντιδρά άμεσα και πάντοτε σε πράξεις του χρήστη.

8.2 Συμπεράσματα

Κατά την βιβλιογραφική ανασκόπηση, της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής εξετάστηκαν και αναλύθηκαν τα στάδια υλοποίησης και οργάνωσης των επιμορφωτικών δράσεων. Δηλαδή αναλύθηκαν όλοι εκείνοι, οι παράγοντες, οι οποίοι συμβάλλουν στην επιτυχή ολοκλήρωση μιας επιμορφωτικής δράσης και θα μπορούσαν να αποτελέσουν στοιχεία της πιλοτικής διαδικτυακής εφαρμογής, η υλοποίηση της οποίας αποτέλεσε το σκοπό της παρούσης. Η ανάλυση, όμως, αυτών των παραγόντων, μπορεί να πρόσφερε βοήθεια, για την επίτευξη του σκοπού, αλλά δεν ήταν ικανή να αποτελέσει μοναδικό αρωγό της επίτευξής του.

Σημαντικό ρόλο στη επίτευξη του σκοπού της διατριβής, συνέβαλε και η ανασκόπηση και ανάλυση των χαρακτηριστικών και των λειτουργιών, δύο υφιστάμενων διαδικτυακών εφαρμογών με αντίστοιχο αντικείμενο. Με την ανασκόπηση αυτή διαπιστώθηκε, το κενό ενός μηχανισμού επιμόρφωσης, που θα αποτελέσει κεντρικό σύστημα διαχείρισης προγραμμάτων επιμόρφωσης. Οι υπάρχουσες εφαρμογές σε Ελλαδικό επίπεδο (οι οποίες σημειωτέον είναι εύχρηστες και αποτελεσματικές για την επιτέλεση του σκοπού τους), είτε ασχολούνται με ένα συγκεκριμένο πρόγραμμα, είτε απευθύνονται στο σύνολο των δημοσίων υπαλλήλων. Επιπλέον, δηλωτικό της ύπαρξης κενού στο πεδίο που ερευνά η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή, αποτελεί το γεγονός, ότι, το εννοιολογικό εκκρεμές συγκέντρωση – αποκέντρωση κλίνει προς το συγκέντρωση, δηλαδή ότι η δημιουργία προγραμμάτων επιμόρφωσης καθώς και η πλειοψηφία των ενεργειών διαχείρισης γίνονται αποκλειστικά από τον διαχειριστή (administrator) του συστήματος. Βέβαια οι δύο αυτές εφαρμογές λειτούργησαν, σαν οδηγός για την δημιουργία της εφαρμογής, με την οποία ασχολήθηκε η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή.

Για την δημιουργία της εφαρμογής χρησιμοποιήθηκαν, σύγχρονες τεχνολογίες δημιουργίας ιστοτόπων, οι οποίες αναλύθηκαν σε κεφάλαιο της διατριβής, δίνοντας, όμως, μεγάλη βάση σε ζητήματα ασφάλειας και πιθανόν απειλών, ενός τέτοιου συστήματος. Δημιουργήθηκαν στην εφαρμογή κάποιες δικλίδες ασφαλείας, όπως αυτές εντοπίστηκαν και αναλύθηκαν κατά την βιβλιογραφική ανασκόπηση της ενότητας «ασφάλεια».

Όλα αυτά βοήθησαν στα μέγιστα έτσι ώστε να δημιουργηθεί ένα πληροφοριακό σύστημα λειτουργικό, εύχρηστο, που δεν απαιτεί ιδιαίτερες γνώσεις πληροφορικής. Το πληροφοριακό σύστημα διαθέτει ενσωματωμένο οδηγό χρήσης - ως πλήκτρο «Βοήθεια» - σε μεγάλο αριθμό σελίδων και προσφέρει αμέριστη βοήθεια για την ευκολότερη κατανόηση των λειτουργιών της από τον χρήστη. Το λιτό περιβάλλον του, σε συνεργασία με την σύγχρονη αισθητική του, δεν αποτελούν τροχοπέδη της ενεργούς συμμετοχής όλων των εμπλεκόμενων χρηστών. Αν περαιτέρω προστεθεί και η βέλτιστη προβολή της στο σύνολο των συσκευών (Desktop, Laptop, Tablet και Smartphones) και με επιπλέον δεδομένο ότι είναι μια web εφαρμογή, το καθιστά προσβάσιμο, κάθε στιγμή και από οποιοδήποτε σημείο του πλανήτη, στο σύνολο των εμπλεκόμενων χρηστών. Τα έγγραφα των επιμορφωτικών δράσεων, το αρχείο των επισκέψεων του Συντονιστή Εκπαιδευτικού Έργου σε σχολικές μονάδες ως παιδαγωγικά υπευθύνου αλλά και το αρχείο συναντήσεων του ως επιστημονικά υπευθύνου, το αρχείο των δράσεων στα οποία συμμετείχε ο εκπαιδευτικός, το αρχείο των παρουσιολογίων των επιμορφωτικών δράσεων, οι βεβαιώσεις συμμετοχής κ.α. είναι διαθέσιμα στον ενδιαφερόμενο χρήστη ανά πάσα στιγμή, γιατί είναι αποθηκευμένα στο server που φιλοξενεί την εφαρμογή. Η χρήση των google maps στην εφαρμογή καθιστά ευκολότερη την μετάβαση των χρηστών σε όλες τις δομές (δομή επιμόρφωσης, σχολική μονάδα κ.λ.π.). Η εφαρμογή είναι δωρεάν και είναι ανοικτού κώδικα, γεγονός που δίνει το δικαίωμα σε μελλοντικούς ερευνητές να την επεκτείνουν, καθιστώντας την με αυτό τον τρόπο εξελίξιμη στις νέες απαιτήσεις - προκλήσεις που θα προκύπτουν.

Εκτός των ανωτέρω θετικών σημείων η εφαρμογή διαθέτει και ορισμένα καινοτόμα σημεία όπως:

- Οι ρόλοι των εμπλεκόμενων είναι διακριτοί, έτσι π.χ. ο εκπαιδευτικός κατέχει μόνο τον ρόλο του εκπαιδευτικού και έχει πρόσβαση μόνο στις σελίδες του εκπαιδευτικού και όχι στις σελίδες άλλου ρόλου.
- Λόγω του, ότι, υπάρχει ευμετάβλητο στην ονομασία ορισμένων ρόλων (π.χ. Σχολικός Σύμβουλος, Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου), από την εκάστοτε ηγεσία του Υπουργείου και για να μην υπάρχει δυσκολία μετατροπής - θα μπορούσε να γίνει μέσω αναβάθμισης της - των ονομασιών, υπάρχει παραμετροποίηση αυτών των ονομασιών. Η παραμετροποίηση γίνεται από τον διαχειριστή της εφαρμογής.

- Ο διαχειριστής της εφαρμογής, για λόγους ασφάλειας διαθέτει δική του αυτόνομη σελίδα.
- Η επικύρωση της εγγραφής των χρηστών γίνεται από τον διαχειριστή, εφόσον, τα στοιχεία του χρήστη και ο αριθμός μητρώου του Υπουργείου είναι ταυτόσημα.
- Η δημιουργία αυτοματοποιημένων ανακοινώσεων μετά την δημιουργία επιμορφωτικής δράσης ή την δημιουργία ερωτηματολογίων αναγκών επιμόρφωσης.

8.3 Προτάσεις για μελλοντική βελτίωση της εφαρμογής

Βέβαια η εφαρμογή εκτός των θετικών και καινοτόμων σημείων διαθέτει και σημεία που χρήζουν βελτίωσης, έτσι σε μια μελλοντική εξέλιξη της εφαρμογής θα μπορούσε:

- Να τροποποιηθούν οι κώδικες των σελίδων, που αντιστοιχούν στην δημιουργία και επεξεργασία επιμορφωτικών δράσεων από συντονιστές εκπαιδευτικού έργου αλλά και ο αντίστοιχος πίνακας(sgapky_seminar), έτσι ώστε να επιτρέπεται η διαχείριση του σεμιναρίου από δύο η περισσότερους Συντονιστές Εκπαιδευτικού Έργου.
- Να δημιουργηθεί μια επέκταση ώστε να επιτυγχάνεται η μετάπτωση των δεδομένων εγγραφής των εμπλεκόμενων του συστήματος από τα δεδομένα που διαθέτει η πλατφόρμα myschool και στη συνέχεια, μέσω της επέκτασης να είναι δυνατή η σύνδεση των χρηστών με τους κωδικούς που διαθέτει ο χρήστης στο Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο.
- Να δημιουργηθεί μια επέκταση, η οποία να έχει την δυνατότητα να αποστέλλονται μαζικά ηλεκτρονικά μηνύματα (emails) από τον:
 - διαχειριστή του συστήματος σ' όλους τους χρήστες,
 - φορέα επιμόρφωσης στις ομάδες στόχου της επιμορφωτικής του εμβέλειας,
 - φορέα διοίκησης σ' όλους τους φορείς ή τους εκπαιδευτικούς της διοικητικής του εμβέλειας, και

- συντονιστή εκπαιδευτικού έργου στις ομάδες στόχου(σχολική μονάδα ή εκπαιδευτικό), των οποίων είναι υπεύθυνος (παιδαγωγικά ή εκπαιδευτικά αντίστοιχα).
- Να τροποποιηθούν – επεκταθούν οι κώδικες των αρχείων διαχείρισης δομών, καθώς και οι αντίστοιχοι πίνακες δομών της βάσης δεδομένων, έτσι ώστε να υπάρχουν περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τις δομές επιμόρφωσης.
- Να δημιουργηθεί μια επέκταση, η οποία θα επιτρέπει, την αντιγραφή, με εύκολο τρόπο, ορισμένων δεδομένων από παρελθούσες επιμορφωτικές δράσεις, τα οποία θα είναι παρόμοια και θα χρησιμοποιηθούν σε μια νέα επιμορφωτική δράση.
- Να δημιουργηθεί μια επέκταση, η οποία θα διαχειρίζεται το μητρώο επιμορφωτών καθώς και ο αντίστοιχος πίνακας μητρώου επιμορφωτών στη βάση δεδομένων μαζί με όλους τους απαραίτητους βοηθητικούς πίνακες.

Βιβλιογραφία

Ajax (προγραμματισμός):

[https://el.wikipedia.org/wiki/Ajax_\(%CF%80%CF%81%CE%BF%CE%B3%CF%81%CE%B1%CE%BC%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CF%83%CE%BC%CF%8C%CF%82\)](https://el.wikipedia.org/wiki/Ajax_(%CF%80%CF%81%CE%BF%CE%B3%CF%81%CE%B1%CE%BC%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CF%83%CE%BC%CF%8C%CF%82)) [Πρόσβαση: 12/11/2019].

Βαλάκας, Γ., (). *Εκπαιδευτικά μέσα και εκζηπαιδευτικός χώρος* στο *Εκπαιδευτικό Υλικό για τους εκπαιδευτές θεωρητικής κατάρτισης τ. ΙΙΙ*. Αθήνα:Ε.Κ.Ε.Π.Ι.Σ.

Βεργίδης, Δ., (1999). Σχεδιασμός και δόμηση προγραμμάτων εκπαίδευσης ενηλίκων. Στο Βεργίδης, Δ., & Καραλής, Θ. *Εκπαίδευση ενηλίκων: σχεδιασμός, οργάνωση και αξιολόγηση προγραμμάτων*, 11-61, Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Τόμος Γ΄

Bootstrap: <https://getbootstrap.com/docs/4.4/getting-started/download/> [Πρόσβαση: 10/7/2016].

Bootstrap: <https://el.wikipedia.org/wiki/Bootstrap> [Πρόσβαση: 17/11/2019].

Γκρίτζιος, Β. (2006) Το κίνημα του νέου επαγγελματισμού των εκπαιδευτικών. *Επιστημονικό Βήμα*, 6, 152-158. Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: <https://docplayer.gr/11247444-To-kinima-toy-neoy-epaggelmatismoy-ton-ekpaideytikon.html>. [Πρόσβαση: 17/1/2020].

CSS: <https://el.wikipedia.org/wiki/CSS>[Πρόσβαση: 16/11/2019].

Datepicker: <https://bootstrap-datepicker.readthedocs.io/en/latest/> [Πρόσβαση: 16/7/2017].

Δημητρόπουλος, Ε. Γ. (1999). *Αξιολόγηση Προγραμμάτων Εκπαίδευσης και Κατάρτισης: Οδηγός του Αξιολογητή*. Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρη.

Dompdf: <https://github.com/dompdf/dompdf>[Πρόσβαση: 17/1/2018].

Glatthorn, A. (1995) Teacher Development. In L. Anderson (Ed.), *International encyclopedia of teaching and teacher education. 2nd edition*. London: Pergamon Press.

Font Awesome: <https://fontawesome.com/> [Πρόσβαση: 26/8/2017].

Ηλίας, Η., Λουκάς, Χ., Στέλιου, Γ., Ταλιαδώρος, Γ., Χαραλάμπους, Ε. (2005) *Σχέδιο αξιολόγησης του διδακτικού έργου των εκπαιδευτικών και της σχολικής μονάδας* στο Πασιαρδής Π., Σαββίδης Ι & Τσιάκκίρος, Α. (επιμ.) *Η αξιολόγηση του διδακτικού έργου των εκπαιδευτικών. Από τη θεωρία στην πράξη*, Αθήνα : Έλλην.

HTML: <https://el.wikipedia.org/wiki/HTML> [Πρόσβαση: 9/11/2019].

Καραλής, Θ. (2003). Συμμετοχικές προσεγγίσεις στην αξιολόγηση προγραμμάτων εκπαίδευσης ενηλίκων. Στο Δ. Βεργίδης (Επιμ.), *Εκπαίδευση Ενηλίκων: συμβολή στην εξειδίκευση στελεχών και εκπαιδευτών*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

Καραλής, Α. (2012). *Σχεδιασμός και οργάνωση προγραμμάτων. Σχεδιασμός, Υλοποίηση & Αξιολόγηση Προγραμμάτων Διά Βίου Εκπαίδευσης*. Αθήνα: ΙΝΕ-ΓΣΕΕ.

King, E. (1999) Education Revised for a World in Transformation. *Comparative Education*, 35(2), 109-117.

Λευθεριώτου, Π. (2014). *Σχεδιασμός προγραμμάτων εκπαίδευσης ενηλίκων στην Ελλάδα: η περίπτωση της Γενικής Γραμματείας Διά Βίου Μάθησης*. Πάτρα: ΕΑΠ.

Jarvis, P. (2004). *Συνεχιζόμενη εκπαίδευση και κατάρτιση*. Αθήνα: Μεταίχιμο

JavaScript: <https://el.wikipedia.org/wiki/JavaScript> [Πρόσβαση: 15/11/2019].

Jquery: <http://jquery.com/>

Jquery: <https://el.wikipedia.org/wiki/JQuery> [Πρόσβαση: 14/11/2019].

Μαγγανά Α. (2015). *Η αξιολογική διαδικασία επιμορφωτικού προγράμματος βραχείας διάρκειας για εκπαιδευτικούς δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης: σχεδιασμός, διαδικασίες και δρώντα υποκείμενα*. Κόρινθος: Μεταπτυχιακή Διατριβή.

MetisMenu: <https://github.com/onokumus/metismenu> [Πρόσβαση: 15/7/2017].

MySQL: <https://el.wikipedia.org/wiki/MySQL> [Πρόσβαση: 11/11/2019].

Μιχαηλίδου-Ευριπίδου, Α. (2005-2006) Συνεχής Επαγγελματική Ανάπτυξη του Εκπαιδευτικού. Δελτίο Παιδαγωγικού Ινστιτούτου Κύπρου, 7, 14-16. Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου.

http://www.pi.ac.cy/pi/files/tekmiriosi/ekdoseis/deltia/deltio07_sep2005_feb2006.pdf. [Πρόσβαση: 16/9/2019].

Μπαμπινιώτης, Γ. (2002). *Λεξικό της νέας Ελληνικής Γλώσσας*. Αθήνα: Κέντρο Λεξικολογίας

OWASP_Top_10-2017: https://owasp.org/www-pdf-archive/OWASP_Top_10-2017_%28en%29.pdf.pdf [Πρόσβαση: 11/12/2019].

Παπαναούμ Ζ. (2008) *Για ένα καλύτερο σχολείο: ο ρόλος της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών στο Εκπαίδευση και ποιότητα στο ελληνικό σχολείο: Πρακτικά διημερίδων*, Αθήνα, Ίδρυμα Ευγενίδου, 20-21 Μαρτίου 2008 & Θεσσαλονίκη, Πολυτεχνική Σχολή ΑΠΘ, 17-18 Απριλίου 2008, 54-61.
<http://repository.edulll.gr/edulll/retrieve/333/91.pdf> [Πρόσβαση: 15.10.2019].

Πατσός, Χ. (2015). Βασικές αρχές και μέθοδοι διερεύνησης των επιμορφωτικών αναγκών των εκπαιδευτικών από τους Σχολικούς Συμβούλους Δευτεροβάθμιας

Εκπαίδευσης. *Έρκυνα, Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών - Επιστημονικών Θεμάτων, Τεύχος 7, 36-51.* <http://www.erkyna.gr>. [Πρόσβαση:10.6.2019]

RHP: <https://www.php.net/>

Σακκάς, Δ. (1988). *Εκπαίδευση και επιμόρφωση των εκπαιδευτικών. Βασική κατάρτιση, επιμόρφωση, μετεκπαίδευση των καθηγητών, Πρακτικά Ε΄ Εκπαιδευτικού Συνεδρίου.* Αθήνα: Ο.Λ.Μ.Ε .

Sb-admin-2: <https://startbootstrap.com/themes/sb-admin-2/> [Πρόσβαση: 28/7/2017].

Scriven, M., 1967. *The methodology of evaluation.* In Tyler, R., 1967, 61-74.

Scriven, M., 1973. *Goal-free evaluation.* In House, E., (ed.), 1973. 319-328.

<https://stackoverflow.com/>

Timepicker: <https://jdewit.github.io/bootstrap-timepicker/> [Πρόσβαση: 18/7/2017].

Τσιάκαλος, Γ.(1992). Αξιολόγηση του εκπαιδευτικού έργου. Η Ελλάδα εκτός Ευρωπαϊκής τροχιάς . *Αξιολόγηση του εκπαιδευτικού έργου-βασική κατάρτιση και επιμόρφωση των εκπαιδευτικών.* Αθήνα: Όμιλος Συγγραφέων Καθηγητών.

Τσολάκης, Χ. (1994). *Ο δάσκαλος του Δημοτικού Σχολείου. Στο Πρακτικά 8ου Πανελληνίου Εκπαιδευτικού Συνεδρίου Δ.Ο.Ε. – Π.Ο.Ε.Δ., Λεπτοκαριά Πιερίας.* Αθήνα: 1995.

Twbs-Pagination: <https://github.com/josecebe/twbs-pagination> [Πρόσβαση: 18/12/2017].

Φωτοπούλου, Β. (2013) *Επαγγελματισμός, Επαγγελματική Ανάπτυξη, Επαγγελματική Ταυτότητα και Εκπαιδευτικός. Η Περίπτωση των Εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης.* (Δημοσιευμένη Διδακτορική Διατριβή). Πάτρα: Πανεπιστήμιο Πατρών, Σχολή Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών, Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και της Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία.

<https://www.didaktorika.gr/eadd/handle/10442/29911>. [Πρόσβαση: 25.11.2019].

Χατζηπαναγιώτου, Π. (2001). *Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών.* Αθήνα:Τυπωθήτω.

<https://www.w3schools.com/>

Wilson, L.& Easen, P.(1995) "Teacher Needs" and practice development: implications for in-classroom support. *British Journal of In- service Education, 21/3, 273-284.*

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α:

Περιπτώσεις Χρήσεων

A.1 Περιπτώσεις Χρήσεων

Περίπτωση Χρήσης 1: Ανακοινώσεις του συστήματος.

Περιγραφή: Ο τρόπος με τον οποίο ένας χρήστης μπορεί να ενημερωθεί για τις ανακοινώσεις του συστήματος.

Συμμετέχοντες/Ρόλοι /Χειριστές: Οποιοσδήποτε επισκέπτης της σελίδας μπορεί να συμμετέχει σε αυτή την περίπτωση χρήσης.

Προϋποθέσεις: Δεν υπάρχει καμία προϋπόθεση.

Επιθυμητό αποτέλεσμα: Ενημέρωση του χρήστη για τις ανακοινώσεις, που έχουν αναρτηθεί στο σύστημα.

Βασική Ροή:

1. Ο χρήστης επιθυμεί να ενημερωθεί για τις τελευταίες αναρτημένες ανακοινώσεις.
2. Επιλέγει το menu *Ανακοινώσεις*.
3. Το σύστημα εμφανίζει ένα πίνακα, στον οποίο περιέχονται όλες οι ανακοινώσεις (Η εμφάνιση των ανακοινώσεων είναι σε φθίνουσα ημερολογιακή ταξινόμηση).
4. Η χρήστης επιλέγει το πλήκτρο *Συνέχεια*.
5. Εμφανίζεται περίληψη της ανακοίνωσης για την οποία ενδιαφέρεται.
6. Ο χρήστης επιλέγει το πλήκτρο *Διάβασε όλη την ανακοίνωση*.
7. Το σύστημα εμφανίζει όλη την ανακοίνωση.
8. Ο χρήστης μπορεί να εκτυπώσει την ανακοίνωση με την επιλογή του πλήκτρου *Εκτύπωση*.

Εναλλακτικό Σενάριο:

1. Ο χρήστης επιθυμεί να ενημερωθεί για τις τελευταίες αναρτημένες ανακοινώσεις.
2. Επιλέγει από το panel *Τελευταίες Ανακοινώσεις*, τον τίτλο της μία από τις πέντε τελευταίες ανακοινώσεις που είναι αναρτημένες στο panel.
5. Εμφανίζεται περίληψη της ανακοίνωσης για την οποία ενδιαφέρεται.

6. Ο χρήστης επιλέγει το πλήκτρο *Διάβασε όλη την ανακοίνωση*.
7. Το σύστημα εμφανίζει όλη την ανακοίνωση.
8. Ο χρήστης μπορεί να εκτυπώσει την ανακοίνωση με την επιλογή του πλήκτρου *Εκτύπωση*.

Μετά-συνθήκες: Ο χρήστης έχει ενημερωθεί για τις τελευταίες ανακοινώσεις.

Περίπτωση Χρήσης 2: Εγγραφή στο σύστημα.

Περιγραφή: Ο τρόπος με τον οποίο ένας χρήστης μπορεί να εγγραφεί στο σύστημα και να αποκτήσει πρόσβαση στο τμήμα του συστήματος που αντιστοιχεί στο ρόλο που επιλέγει.

Συμμετέχοντες/Ρόλοι /Χειριστές: Οι χρήστες που μπορούν να συμμετέχουν σε αυτή την περίπτωση χρήσης είναι: οποιοσδήποτε επισκέπτης της σελίδας.

Προϋποθέσεις: Δεν υπάρχει καμία προϋπόθεση.

Επιθυμητό αποτέλεσμα: απόκτηση εξουσιοδότησης σε τμήμα του συστήματος.

Βασική Ροή:

1. Ο χρήστης επιθυμεί να εγγραφεί στο σύστημα.
2. Επιλέγει το menu *Εγγραφή*.
3. Ο χρήστης επιλέγει τον ρόλο που θα έχει στο σύστημα, ανάλογα με τον ρόλο που έχει επιλέξει, το σύστημα του εμφανίζει τις παρακάτω περιπτώσεις:
 - I. Εκπαιδευτικός, Σύμβουλος Εκπαιδευτικού Έργου.
4. Το σύστημα εμφανίζει στον χρήστη το πλαίσιο κειμένου «όνομα χρήστη».
5. Ο χρήστης πληκτρολογεί το επιθυμητό όνομα και επιλέγει το πλήκτρο *Συνέχεια*.
6. Το σύστημα ελέγχει αν το δοθέν όνομα χρήστη υπάρχει στην βάση δεδομένων.
7. Το σύστημα εμφανίζει τα πλαίσια κειμένου «Κωδικός Χρήστη» και «Επιβεβαίωση Κωδικού».
8. Ο χρήστης εισάγει κωδικό πρόσβασης, ταυτόχρονα με την εισαγωγή το σύστημα τον ενημερώνει για την αξιοπιστία του κωδικού, επαναλαμβάνει την εισαγωγή που έκανε στο πλαίσιο κειμένου «Κωδικός χρήστη» και στο πλαίσιο κειμένου «Επιβεβαίωση κωδικού».
9. Το σύστημα εμφανίζει την φόρμα εισαγωγής των υπόλοιπων απαραίτητων στοιχείων.
10. Ο χρήστης συμπληρώνει την φόρμα και κάνει επιλέγει το πλήκτρο *validation*.
11. Το σύστημα αποκρύπτει το πλήκτρο *validation* και εμφανίζει το πλήκτρο *Εγγραφή*.
12. Ο χρήστης αφού ελέγξει την ακρίβεια των στοιχείων επιλέγει το πλήκτρο *Εγγραφή*.

13. Το σύστημα επιστρέφει στην αρχική σελίδα.

Εναλλακτική ροή περίπτωσης I: Αν στο βήμα 6 διαπιστωθεί η ύπαρξη του ονόματος χρήστη στη βάση δεδομένων το σύστημα εμφανίζει μήνυμα λάθους και περιμένει επανεισαγωγή από τον χρήστη.

Αν στο βήμα 8 δεν ταιριάζει ο κωδικός που εισήγαγε ο χρήστης στο πλαίσιο κειμένου «επιβεβαίωση κωδικού» με τον κωδικό που έβαλε στο πλαίσιο κειμένου «κωδικός χρήστη» τότε το σύστημα εμφανίζει μήνυμα λάθους και δεν εμφανίζει την φόρμα εισαγωγής κι άλλων στοιχείων, περιμένοντας από τον χρήστη την σωστή επιβεβαίωση.

Αν κάποια από τα στοιχεία της φόρμας δεν ακολουθούν κάποιους από τους κανόνες, το σύστημα εμφανίζει κάτω από τα λάθος στοιχεία τον κανόνα επιβεβαίωσης και περιμένει από τον χρήστη την εισαγωγή των σωστών στοιχείων, για να προχωρήσει στο επόμενο βήμα.

II. Φορείς Εκπαίδευσης(Περιφερειακή Διεύθυνση Εκπαίδευσης, Διεύθυνση Εκπαίδευσης, Σχολική Μονάδα, Περιφερειακό Κέντρο Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού).

4. Το σύστημα εμφανίζει σε αναδιπλωμένη λίστα τα ονόματα των φορέων τα οποία έχει εγκαταστήσει η εφαρμογή εκ των προτέρων.

5. Ο χρήστης επιλέγει από την αναδιπλούμενη λίστα τον φορέα που εκπροσωπεί

6. το σύστημα εμφανίζει φόρμα με τα στοιχεία του φορέα.

7. Ο χρήστης πληκτρολογεί το επιθυμητό όνομα χρήστη και επιλέγει το πλήκτρο *Συνέχεια*.

8. Το σύστημα ελέγχει αν το δοθέν όνομα χρήστη υπάρχει στην βάση δεδομένων.

9. Το σύστημα εμφανίζει τα πλαίσια κειμένου «Κωδικός Χρήστη» και «Επιβεβαίωση Κωδικού».

10. Ο χρήστης εισάγει κωδικό πρόσβασης, ταυτόχρονα με την εισαγωγή το σύστημα τον ενημερώνει για την αξιοπιστία του κωδικού, επαναλαμβάνει την εισαγωγή που έκανε στο πλαίσιο κειμένου «Κωδικός χρήστη» και στο πλαίσιο κειμένου «Επιβεβαίωση κωδικού».

11. Ο χρήστης αφού ελέγξει την ακρίβεια των στοιχείων επιλέγει το πλήκτρο *Εγγραφή*.

13. Το σύστημα επιστρέφει στην σελίδα σύνδεση με την εφαρμογή.

Εναλλακτική ροή περίπτωσης II:

Αν στο βήμα 5 διαπιστωθεί ότι ο επιλεγμένος από τον χρήστη φορέας είναι διαπιστευμένος το σύστημα εμφανίζει μήνυμα λάθους και διακόπτει την διαδικασία εγγραφής.

Αν στο βήμα 5 ο χρήστης επιλέξει «δεν υπάρχει» τότε η εναλλακτική ροή είναι η εξής:

6. Το σύστημα εμφανίζει την φόρμα εισαγωγής των στοιχείων του φορέα.
7. Ο χρήστης συμπληρώνει την φόρμα και επιλέγει το πλήκτρο *Συνέχεια*.
8. Το σύστημα αποκρύπτει το πλήκτρο *Συνέχεια* και εμφανίζει το πλαίσιο κειμένου «Όνομα Χρήστη».
9. Ο χρήστης πληκτρολογεί το επιθυμητό όνομα και επιλέγει το πλήκτρο *Συνέχεια*.
10. Το σύστημα ελέγχει αν το δοθέν όνομα χρήστη υπάρχει στην βάση δεδομένων.
11. Το σύστημα εμφανίζει τα πλαίσια κειμένου «Κωδικός Χρήστη» και «Επιβεβαίωση Κωδικού».
12. Ο χρήστης εισάγει κωδικό πρόσβασης, ταυτόχρονα με την εισαγωγή το σύστημα τον ενημερώνει για την αξιοπιστία του κωδικού, επαναλαμβάνει την εισαγωγή που έκανε στο πλαίσιο κειμένου «Κωδικός χρήστη» και στο πλαίσιο κειμένου «Επιβεβαίωση κωδικού».
13. Ο χρήστης αφού ελέγξει την ακρίβεια των στοιχείων επιλέγει το πλήκτρο «Εγγραφή».

Εναλλακτικό Σενάριο:

Αν στο βήμα 10, κάποια από τα στοιχεία της φόρμας δεν ακολουθούν κάποιους από τους κανόνες, το σύστημα εμφανίζει κάτω από τα λάθος στοιχεία τον κανόνα επιβεβαίωσης και περιμένει από τον χρήστη την εισαγωγή των σωστών στοιχείων, για να προχωρήσει στο επόμενο βήμα.

Αν στο βήμα 13, διαπιστωθεί η ύπαρξη του ονόματος χρήστη στη βάση δεδομένων το σύστημα εμφανίζει μήνυμα λάθους και περιμένει επανεισαγωγή από τον χρήστη.

Αν στο βήμα 15 δεν ταιριάζει ο κωδικός που εισήγαγε ο χρήστης στο πλαίσιο κειμένου «επιβεβαίωση κωδικού» με τον κωδικό που έβαλε στο πλαίσιο κειμένου «κωδικός χρήστη», τότε το σύστημα εμφανίζει μήνυμα λάθους και δεν εμφανίζει την φόρμα εισαγωγής κι άλλων στοιχείων, περιμένοντας από τον χρήστη την σωστή επιβεβαίωση.

Αν στο βήμα 8, διαπιστωθεί η ύπαρξη του ονόματος χρήστη στη βάση δεδομένων το σύστημα εμφανίζει μήνυμα λάθους και περιμένει επανεισαγωγή από τον χρήστη.

Αν στο βήμα 10, δεν ταιριάζει ο κωδικός που εισήγαγε ο χρήστης στο πλαίσιο κειμένου «επιβεβαίωση κωδικού» με τον κωδικό που έβαλε στο πλαίσιο κειμένου «κωδικός

χρήστη» τότε το σύστημα εμφανίζει μήνυμα λάθους και δεν εμφανίζει την φόρμα εισαγωγής κι άλλων στοιχείων, περιμένοντας από τον χρήστη την σωστή επιβεβαίωση. Αν κάποια από τα στοιχεία της φόρμας δεν ακολουθούν κάποιους από τους κανόνες, το σύστημα εμφανίζει κάτω από τα λάθος στοιχεία τον κανόνα επιβεβαίωσης και περιμένει από τον χρήστη την εισαγωγή των σωστών στοιχείων, για να προχωρήσει στο επόμενο βήμα.

Μετά-συνθήκες: Ο χρήστης έχει κάνει εγγραφή στο σύστημα.

Περίπτωση Χρήσης 3: Εγγραφή σε πρόγραμμα

Περιγραφή: Ο τρόπος με τον οποίο ένας χρήστης μπορεί να εγγραφεί σε πρόγραμμα.

Συμμετέχοντες/Ρόλοι /Χειριστές: Οι χρήστες που μπορούν να συμμετέχουν σε αυτή την περίπτωση χρήσης είναι οι χρήστες που έχουν το ρόλο του εκπαιδευτικού.

Προϋποθέσεις: Να έχει συνδεθεί στο σύστημα.

Επιθυμητό αποτέλεσμα: Εγγραφή του χρήστη για συμμετοχή του σε επιλεγμένο πρόγραμμα.

Βασική Ροή:

1. Ο χρήστης επιθυμεί να εγγραφεί σε σεμινάριο αφού αναζητήσει προγράμματα που ικανοποιούν ορισμένα κριτήρια.
2. Επιλέγει το menu *προγράμματα*.
3. Επιλέγει την εντολή του menu *αναζήτηση και αίτηση συμμετοχής*.
4. Το σύστημα εμφανίζει στον χρήστη την φόρμα κριτηρίων αναζήτησης.
5. Ο χρήστης συμπληρώνει τα κριτήρια αναζήτησης, σύμφωνα με τις επιθυμίες του.
6. Το σύστημα επιβεβαιώνει την επιτυχή αναζήτηση και εμφανίζει ένα πίνακα, στον οποίο περιέχονται όλα τα προγράμματα τα οποία πληρούν τα κριτήρια τα οποία συμπλήρωσε ο χρήστης στο προηγούμενο βήμα (Η εμφάνιση των προγραμμάτων είναι σε φθίνουσα ημερολογιακή ταξινόμηση).
7. Η χρήστης επιλέγει το πλήκτρο *επιλογή*.
8. Εμφανίζονται τα βασικά στοιχεία του προγράμματος το οποίο επέλεξε.

Εναλλακτικό Σενάριο:

Στο βήμα 5, αν ο χρήστης δεν καταχωρήσει στην φόρμα τουλάχιστον μια ημερομηνία έναρξης, το σύστημα δεν προχωρά στο επόμενο.

Στο βήμα 6, δεν δίνει το δικαίωμα στον χρήστη να επιλέξει σεμινάριο το οποίο έχει προγενέστερη ημερομηνία έναρξης από την τρέχουσα ημερομηνία.

Στο βήμα 7, αν ο χρήστης επιλέξει πρόγραμμα για το οποίο έχει κάνει ήδη αίτηση εγγραφής το σύστημα εμφανίζει μήνυμα λάθους, καθώς και στοιχεία του προγράμματος για το οποίο προϋπάρχει η αίτηση συμμετοχής.

Μετά-συνθήκες: Ο χρήστης έχει αιτηθεί την συμμετοχή του και περιμένει από το σύστημα την επιλογή της συμμετοχής του στο επιλεγμένο πρόγραμμα.

Περίπτωση Χρήσης 4: Συμπλήρωση ερωτηματολογίου αναγκών επιμόρφωσης.

Περιγραφή: Ο τρόπος με τον οποίο ένας χρήστης μπορεί να συμπληρώσει ερωτηματολόγιο ή ερωτηματολόγια αναγκών επιμόρφωσης.

Συμμετέχοντες/Ρόλοι /Χειριστές: Οι χρήστες που μπορούν να συμμετέχουν σε αυτή την περίπτωση χρήσης είναι οι χρήστες που έχουν το ρόλο του εκπαιδευτικού.

Προϋποθέσεις: Να έχει συνδεθεί στο σύστημα.

Επιθυμητό αποτέλεσμα: Συμπλήρωση ερωτηματολογίου αναγκών επιμόρφωσης.

Βασική Ροή:

1. Ο χρήστης επιθυμεί να συμπληρώσει ένα από τα υπάρχοντα ερωτηματολόγια αναγκών επιμόρφωσης .
2. Επιλέγει το menu «*προγράμματα*».
3. Επιλέγει την εντολή του menu «*Συμπλήρωση ερωτηματολογίου αναγκών επιμόρφωσης*».
4. Το σύστημα εμφανίζει ένα πίνακα, στον οποίο περιέχονται όλα τα ερωτηματολόγια αναγκών επιμόρφωσης (Η εμφάνιση των ερωτηματολογίων είναι σε φθίνουσα ημερολογιακή ταξινόμηση).
5. Η χρήστης επιλέγει από την στήλη URL την διεύθυνση στην οποία υπάρχει το ερωτηματολόγιο (Η γραμμή/ες που περιέχουν τα ερωτηματολόγια, που έχουν συμπληρωθεί από τον χρήστη εμφανίζονται με κόκκινο χρώμα και την ένδειξη «Έχεις ολοκληρώσει το ερωτηματολόγιο. Αν έγινε λάθος επικοινωνήσε με τον διαχειριστή» στην στήλη URL), η οποία εμφανίζεται σε νέο παράθυρο του φυλλομετρητή.
6. Μετά την συμπλήρωση του ερωτηματολογίου ο χρήστης επιλέγει το πλήκτρο ολοκλήρωση.

Εναλλακτικό Σενάριο:

Αν έχει πατηθεί κατά λάθος το πλήκτρο «*Ολοκλήρωση*», ο χρήστης επικοινωνεί με τον διαχειριστή του συστήματος, ο οποίος μετά από έλεγχο της ακρίβειας του αιτήματος του χρήστη, δίνει ακόμη μίαν ευκαιρία στον χρήστη.

Μετά-συνθήκες: Ο χρήστης έχει συμπληρώσει το ερωτηματολόγιο.

Περίπτωση Χρήσης 5: Εκτύπωση Βεβαίωσης συμμετοχής στο πρόγραμμα.

Περιγραφή: Ο τρόπος με τον οποίο ένας χρήστης μπορεί να εκτυπώσει βεβαίωση συμμετοχής σε πρόγραμμα το οποίο ολοκλήρωσε.

Συμμετέχοντες/Ρόλοι /Χειριστές: Οι χρήστες που μπορούν να συμμετέχουν σε αυτή την περίπτωση χρήσης είναι οι χρήστες που έχουν το ρόλο του εκπαιδευτικού.

Προϋποθέσεις: Να έχει συνδεθεί στο σύστημα.

Επιθυμητό αποτέλεσμα: Εκτύπωση βεβαίωσης συμμετοχής σε πρόγραμμα.

Βασική Ροή:

1. Ο χρήστης επιθυμεί να εκτυπώσει μια βεβαίωση συμμετοχής σε πρόγραμμα το οποίο ολοκλήρωσε.
2. Επιλέγει το menu «*παρελθόντα προγράμματα*».
3. Επιλέγει την εντολή του menu «*Εμφάνιση*».
4. Το σύστημα εμφανίζει ένα πίνακα, στον οποίο περιέχονται όλα τα προγράμματα τα οποία ολοκλήρωσε ο χρήστης (Η εμφάνιση των προγραμμάτων είναι σε φθίνουσα ημερολογιακή ταξινόμηση).
5. Η χρήστης επιλέγει το πλήκτρο «*βεβαίωση*».
6. Το σύστημα εμφανίζει στον φυλλομετρητή την βεβαίωση.
7. Ο χρήστης επιλέγει το πλήκτρο «*εκτύπωση*».
8. Το σύστημα αποθηκεύει την βεβαίωση στον Υπολογιστή του χρήστη σε μορφή pdf.

Εναλλακτικό Σενάριο:

Δεν υπάρχει.

Μετά-συνθήκες: Ο χρήστης έχει αποθηκεύσει την βεβαίωση συμμετοχής του σε ολοκληρωμένο πρόγραμμα στον υπολογιστή του.

Περίπτωση Χρήσης 6: Διαχείριση Δομών Επιμόρφωσης.

Περιγραφή: Ο τρόπος με τον οποίο ένας χρήστης μπορεί να διαχειριστεί τις δομές επιμόρφωσης του φορέα του.

Συμμετέχοντες/Ρόλοι /Χειριστές: Οι χρήστες που μπορούν να συμμετέχουν σε αυτή την περίπτωση χρήσης είναι οι χρήστες που έχουν το ρόλο της σχολικής μονάδας.

Προϋποθέσεις: Να έχει συνδεθεί στο σύστημα.

Επιθυμητό αποτέλεσμα: Προσθήκη νέας δομής ή διόρθωση δομής ή διαγραφή δομής.

Βασική Ροή:

1. Ο χρήστης επιθυμεί να προσθέσει, ή να επεξεργαστεί, ή να διαγράψει μια δομή επιμόρφωσης.
2. Επιλέγει το menu «Δομές επιμόρφωσης».
4. Το σύστημα εμφανίζει ένα πίνακα, στον οποίο περιέχονται όλες οι δομές επιμόρφωσης της σχολικής μονάδας (Η εμφάνιση των δομών είναι σε αύξουσα αλφαβητική σειρά ανά όνομα δομής).
5. Η χρήστης επιλέγει το πλήκτρο «Προσθήκη νέας δομής».
6. Το σύστημα εμφανίζει στον χρήστη προς συμπλήρωση φόρμα με την μορφή καρτελών.
7. Ο χρήστης συμπληρώνει τα κενά πεδία των δύο καρτελών της φόρμας.
8. Ο χρήστης επιλέγει το πλήκτρο «Επιλογή».
9. Το σύστημα επιστρέφει στον πίνακα των δομών.

Εναλλακτικό Σενάριο 1:

- Βήμα 5. Η χρήστης επιλέγει το πλήκτρο «Επεξεργασία».
6. Το σύστημα εμφανίζει στον χρήστη προς διόρθωση φόρμα με την μορφή καρτελών.
 7. Ο χρήστης διορθώνει τα πεδία των δύο καρτελών της φόρμας που είναι προς διόρθωση.
 8. Ο χρήστης επιλέγει το πλήκτρο «Υποβολή».
 9. Το σύστημα επιστρέφει στον πίνακα των δομών.

Εναλλακτικό Σενάριο 2:

- Βήμα 5. Η χρήστης επιλέγει το πλήκτρο «Διαγραφή».
6. Το σύστημα ρωτάει τον χρήστη αν θέλει να προχωρήσει σε διαγραφή.
 7. Ο χρήστης επιλέγει το πλήκτρο «διαγραφή» ή το πλήκτρο «ακύρωση».
 8. Το σύστημα επιστρέφει στον πίνακα των δομών.

Μετά-συνθήκες: Ο χρήστης έχει διαχειριστεί τις δομές επιμόρφωσης που διαθέτει ο φορέας του.

Περίπτωση Χρήσης 7: Διαχείριση Επισκέψεων Παιδαγωγικά Υπευθύνου στην μονάδα .

Περιγραφή: Ο τρόπος με τον οποίο ένας χρήστης μπορεί να διαχειριστεί τις επισκέψεις του Παιδαγωγικά Υπεύθυνου του φορέα του.

Συμμετέχοντες/Ρόλοι /Χειριστές: Οι χρήστες που μπορούν να συμμετέχουν σε αυτή την περίπτωση χρήσης είναι οι χρήστες που έχουν το ρόλο της σχολικής μονάδας.

Προϋποθέσεις: Να έχει συνδεθεί στο σύστημα.

Επιθυμητό αποτέλεσμα: Προσθήκη νέας επίσκεψης, ή διόρθωση επίσκεψης, ή εμφάνιση επισκέψεων.

Βασική Ροή:

1. Ο χρήστης επιθυμεί να προσθέσει ή να επεξεργαστεί μια επίσκεψη συντονιστή εκπαιδευτικού έργου ή να εμφανίσει της επισκέψεις του παιδαγωγικά υπεύθυνου στον φορέα.
2. Επιλέγει το menu «*Σύμβουλοι Εκπαιδευτικού Έργου*».
3. Επιλέγει την εντολή του menu «*Επισκέψεις Σ.Ε.Ε.*»
4. Επιλέγει την εντολή «*Δημιουργία*» από το submenu «*Επισκέψεις Σ.Ε.Ε.*».
5. Το σύστημα εμφανίζει την αναδιπλούμενη λίστα «*Σχολικό Έτος*».
6. Ο χρήστης επιλέγει *Σχολικό Έτος*.
7. Το σύστημα εμφανίζει στον χρήστη προς συμπλήρωση τη φόρμα της επίσκεψης.
8. Ο χρήστης συμπληρώνει τα κενά πεδία της φόρμας.
9. Ο χρήστης επιλέγει το πλήκτρο «*Δημιουργία*».
10. Το σύστημα επιστρέφει στον πίνακα των επισκέψεων (Οι επισκέψεις που δημιουργεί ο φορέας έχουν πράσινο φόντο, για να ξεχωρίζουν από τις επισκέψεις που δημιούργησε ο Παιδαγωγικά Υπεύθυνος του φορέα. Οι επισκέψεις στον πίνακα εμφανίζονται με φθίνουσα ημερολογιακή σειρά).

Εναλλακτικό Σενάριο 1:

Βήμα 5. Αν για το σχολικό έτος δεν έχει οριστεί ακόμη για τον φορέα Παιδαγωγικά Υπεύθυνος, το σύστημα ενημερώνει τον φορέα με μήνυμα λάθους και διακόπτει την ροή.

Εναλλακτικό Σενάριο 2:

- Βήμα 4. Επιλέγει την εντολή «*Επεξεργασία*» από το submenu «*Επισκέψεις Σ.Ε.Ε.*».
5. Το σύστημα εμφανίζει την αναδιπλούμενη λίστα «*Σχολικό Έτος*».
6. Η χρήστης επιλέγει *Σχολικό Έτος*.
7. Το σύστημα εμφανίζει την αναδιπλούμενη λίστα «*Επιλογή Επίσκεψης*».
8. Η χρήστης επιλέγει την, προς διόρθωση, επίσκεψη.
9. Το σύστημα εμφανίζει στον χρήστη, προς διόρθωση, τη φόρμα της επίσκεψης.
10. Ο χρήστης συμπληρώνει τα πεδία, προς διόρθωση της φόρμας.
11. Ο χρήστης επιλέγει το πλήκτρο «*Επεξεργασία*»
12. Το σύστημα επιστρέφει στον πίνακα των επισκέψεων (Οι επισκέψεις που δημιουργεί ο φορέας έχουν πράσινο φόντο, για να ξεχωρίζουν από τις επισκέψεις που

δημιούργησε ο Παιδαγωγικά Υπεύθυνος του φορέα. Οι επισκέψεις στον πίνακα εμφανίζονται με φθίνουσα ημερολογιακή σειρά).

Εναλλακτικό Σενάριο 2α:

Αν δεν έχει οριστεί επίσκεψη μετά την τρέχουσα ημερομηνία το σύστημα εμφανίζει το μήνυμα λάθους «Δεν έχει οριστεί μελλοντική (μετά την σημερινή ημέρα) επίσκεψη στη σχολική μονάδα».

Εναλλακτικό Σενάριο 2β:

Βήμα 4. Επιλέγει την εντολή «Εμφάνιση» από το submenu «Επισκέψεις Σ.Ε.Ε.».

5. Το σύστημα εμφανίζει την αναδιπλούμενη λίστα «Σχολικό Έτος».

6. Η χρήστης επιλέγει Σχολικό Έτος.

7. Το σύστημα εμφανίζει τον πίνακα των επισκέψεων (Οι επισκέψεις που δημιουργεί ο φορέας έχουν πράσινο φόντο, για να ξεχωρίζουν από τις επισκέψεις που δημιούργησε ο Παιδαγωγικά Υπεύθυνος του φορέα. Οι επισκέψεις στον πίνακα εμφανίζονται με φθίνουσα ημερολογιακή σειρά).

8. Ο χρήστης επιλέγει το πλήκτρο «Επεξεργασία» από την στήλη του πίνακα «Επεξεργασία».

9. Το σύστημα εμφανίζει στον χρήστη, προς διόρθωση, τη φόρμα της επίσκεψης.

10. Ο χρήστης συμπληρώνει τα πεδία προς διόρθωση της φόρμας.

11. Ο χρήστης επιλέγει το πλήκτρο «Επεξεργασία».

12. Το σύστημα επιστρέφει στον πίνακα των επισκέψεων (Οι επισκέψεις που δημιουργεί ο φορέας έχουν πράσινο φόντο, για να ξεχωρίζουν από τις επισκέψεις που δημιούργησε ο Παιδαγωγικά Υπεύθυνος του φορέα. Οι επισκέψεις στον πίνακα εμφανίζονται με φθίνουσα ημερολογιακή σειρά).

Μετά-συνθήκες: Ο χρήστης έχει διαχειριστεί τις επισκέψεις του Παιδαγωγικά Υπεύθυνου του φορέα του.

Περίπτωση Χρήσης 8: Δημιουργία Σεμιναρίου

Περιγραφή: Ο τρόπος με τον οποίο ένας χρήστης μπορεί να δημιουργήσει ένα σεμινάριο.

Συμμετέχοντες/Ρόλοι /Χειριστές: Οι χρήστες που μπορούν να συμμετέχουν σε αυτή την περίπτωση χρήσης είναι οι χρήστες που έχουν το ρόλο: του Περιφερειακού Κέντρου Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού, των Συντονιστών Εκπαιδευτικού Έργου, των Κέντρων Εκπαιδευτικής και Συμβουλευτικής Υποστήριξης.

Προϋποθέσεις: Να έχει συνδεθεί στο σύστημα.

Επιθυμητό αποτέλεσμα: Η δημιουργία ενός προγράμματος επιμόρφωσης.

Βασική Ροή:

1. Ο χρήστης επιθυμεί να δημιουργήσει ένα σεμινάριο (Πρόγραμμα Επιμόρφωσης).
2. Επιλέγει το menu *Προγράμματα*.
3. Επιλέγει την εντολή του menu *Δημιουργία Προγράμματος*.
4. Το σύστημα εμφανίζει στον χρήστη την φόρμα δημιουργίας σεμιναρίου, η οποία αποτελείται από τις καρτέλες: Βασικά Στοιχεία, Τόπος Υλοποίησης, Σκοποί, Περίληψη, Θεματικές.
5. Ο χρήστης επιλέγει το πλήκτρο *Συνέχεια*.
6. Το σύστημα εμφανίζει την φόρμα της καρτέλας Βασικά Στοιχεία.
7. Ο χρήστης, αφού συμπληρώσει την καρτέλα Βασικά Στοιχεία, ανοίγει την καρτέλα Τόπος Υλοποίησης. Από αυτήν την καρτέλα ο χρήστης, επιλέγει την δομή, στην οποία θα υλοποιηθεί το πρόγραμμα.
8. Ο χρήστης συμπληρώνει τις υπόλοιπες καρτέλες και επιλέγει το πλήκτρο *Συνέχεια*.
9. Το σύστημα εμφανίζει στον χρήστη άλλες δύο καρτέλες, τις καρτέλες «Έγγραφο Προγράμματος» και «Αξιολόγηση Προγράμματος»
10. Ο χρήστης με την χρήση της καρτέλας έγγραφο προγράμματος αναρτά στο σύστημα τα απαραίτητα έγγραφα για το πρόγραμμα.
11. Ο χρήστης με την χρήση της καρτέλας «Αξιολόγηση Προγράμματος» συμπληρώνει το URL στο οποίο είναι αναρτημένες οι αξιολογήσεις του προγράμματος.
12. Με την συμπλήρωση των καρτελών ο χρήστης επιλέγει το πλήκτρο Υποβολή.
13. Το σύστημα, εμφανίζει στον χρήστη το πλήκτρο Δημιουργία ανακοίνωσης.
14. Ο χρήστης επιλέγει το πλήκτρο Δημιουργία ανακοίνωσης.
15. Το σύστημα δημιουργεί αυτοματοποιημένα την ανακοίνωση του προγράμματος και την αναρτά στην Αρχική Σελίδα της εφαρμογής.

Μετά-συνθήκες: Ο χρήστης έχει δημιουργήσει ένα πρόγραμμα επιμόρφωσης.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β:

Βάση Δεδομένων

Β.1 Πίνακες Βάσης Δεδομένων.

Οι πίνακες της βάσης μπορούν να χωριστούν ανάλογα με το περιεχόμενο τους στις παρακάτω κατηγορίες: 1. Πίνακες Χρηστών, 2. Πίνακες Σεμιναρίων, 3. Πίνακες Συντονιστών Εκπαιδευτικού Έργου, και 4. Βοηθητικοί πίνακες Παρακάτω θα παρουσιάσουμε τον κάθε πίνακα αναλυτικά και τα πεδία (χαρακτηριστικά) από τα οποία αποτελείται.

Β.1.1 Πίνακες χρηστών.

Θα μπορούσε όλοι οι πίνακες χρηστών να ενσωματωθούν σε ένα πίνακα χρηστών, για την καλύτερη λειτουργικότητα της εφαρμογής αποφασίστηκε ο κάθε φορέας να έχει το δικό του πίνακα, και τα βασικά στοιχεία του φορέα να ενσωματώνονται στον πίνακα χρηστών.

Πίνακας `sgapky_users`

Περιέχει τα στοιχεία των χρηστών της εφαρμογής.

sgapky_users			
Στήλη	Τύπος	Σχόλια	Σύνδεση με
id	int(11)	Το πεδίο αυτό αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα και χρησιμοποιείται για την αρίθμηση των χρηστών.	
username	varchar(50)	Είναι το όνομα χρήστη που χρησιμοποιεί για να συνδεθεί στο σύστημα και είναι μοναδικό για όλους τους χρήστες.	
userpass	varchar(50)	Είναι ο κωδικός πρόσβασης του	

		χρήστη στο σύστημα.	
rolos	int(11)	Το id του ρόλου του χρήστη.	sgapky_roloi -> id
epik	enum('Y', 'N')	Πεδίο Επικύρωσης του χρήστη από τον administrator.	
id_eidik	int(11)	Το id του ειδικότητας του χρήστη.	sgapky_eidikotita -> id
id_pde	int(11)	Το id της Περιφερειακής Διεύθυνσης Εκπαίδευσης στην οποία ανήκει ο χρήστης.	sgapky_pde -> id
id_organikis	int(11)	Το id της σχολικής μονάδας στην οποία έχει οργανική θέση ο χρήστης.	sgapky_sxoleio -> id
id_dde	int(11)	Το id του Διεύθυνσης Εκπαίδευσης στην οποία ανήκει ο χρήστης.	sgapky_dde -> id
eponimo	varchar(255)	Το επώνυμο του χρήστη.	
onoma	varchar(255)	Το όνομα του χρήστη.	
patronimo	varchar(255)	Το πατρώνυμο του χρήστη.	
address	varchar(255)	Η διεύθυνση του χρήστη.	
city	varchar(255)	Η πόλη του χρήστη.	
tilefono	varchar(255)	Το σταθερό τηλέφωνο του χρήστη.	
kinito	varchar(255)	Το κινητό τηλέφωνο του χρήστη.	
email	varchar(255)	Το email του χρήστη.	
id_yppeth	int(11)	Ο αριθμός μητρώου του χρήστη.	
id_pek	int(11)	Ανενεργό Πεδίο.	sgapky_pek -> id
id_pekes	int(11)	Το id Περιφερειακού Κέντρου Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού στο οποίο έχει οριστεί ο χρήστης ως Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου.	sgapky_pekes -> id

Πίνακας sgapky_pde

Περιέχει τα στοιχεία των Περιφερειακών Διευθύνσεων Εκπαίδευσης.

sgapky_pde			
Στήλη	Τύπος	Σχόλια	Σύνδεση με
id	int(11)	Το πεδίο αυτό αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα και χρησιμοποιείται για την αρίθμηση των Περιφερειακών Διευθύνσεων.	sgapky_users -> idu
name	varchar(255)	Το διακριτό όνομα του φορέα.	

address	varchar(255)	Η διεύθυνση του φορέα.	
telefon1	varchar(255)	Το τηλέφωνο του φορέα.	
telefon2	varchar(255)	Δεύτερο τηλέφωνο του φορέα.	
fax1	varchar(255)	Το FAX του φορέα.	
fax2	varchar(255)	Δεύτερο FAX του φορέα.	
url	varchar(50)	το URL του φορέα.	
email	varchar(50)	το EMAIL του φορέα.	
id_yppeth	int(11)	ο μοναδικός κωδικός του φορέα.	

Πίνακας sgapky_dde

Περιέχει τα στοιχεία των Διευθύνσεων Εκπαίδευσης.

sgapky_dde			
Στήλη	Τύπος	Σχόλια	Σύνδεση με
id	int(11)	Το πεδίο αυτό αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα και χρησιμοποιείται για την αρίθμηση των Διευθύνσεων Εκπαίδευσης.	
id_pde	int(11)	το id της Περιφερειακής Διεύθυνσης Εκπαίδευσης στην οποία ανήκει ο φορέας.	sgapky_pde -> id
name	varchar(255)	Το διακριτό όνομα του φορέα.	
address	varchar(255)	Η διεύθυνση του φορέα.	
tel1	varchar(15)	Το τηλέφωνο του φορέα.	
tel2	varchar(15)	Δεύτερο τηλέφωνο του φορέα.	
fax1	varchar(15)	Το FAX του φορέα.	
fax2	varchar(15)	Δεύτερο FAX του φορέα.	
url	varchar(50)	το URL του φορέα.	
email	varchar(50)	το EMAIL του φορέα.	
id_yppeth	int(11)	ο μοναδικός κωδικός του φορέα.	

Πίνακας sgapky_sxoleio

Περιέχει τα στοιχεία των Σχολικών Μονάδων.

sgapky_sxoleio			
Στήλη	Τύπος	Σχόλια	Σύνδεση με

id	int(11)	Το πεδίο αυτό αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα και χρησιμοποιείται για την αρίθμηση των Σχολικών Μονάδων.	
id_dde	int(11)	το id της Διεύθυνσης Εκπαίδευσης στην οποία ανήκει ο φορέας.	sgapky_dde -> id
id_pde	int(11)	το id της Περιφερειακής Διεύθυνσης Εκπαίδευσης στην οποία ανήκει ο φορέας.	sgapky_pde -> id
name	varchar(255)	Το διακριτό όνομα του φορέα.	
address	varchar(255)	Η διεύθυνση του φορέα.	
tel1	varchar(15)	Το τηλέφωνο του φορέα.	
tel2	varchar(15)	Δεύτερο τηλέφωνο του φορέα.	
fax1	varchar(15)	Το FAX του φορέα.	
fax2	varchar(15)	Δεύτερο FAX του φορέα.	
url	varchar(50)	το URL του φορέα.	
email	varchar(50)	το EMAIL του φορέα.	
id_yppeth	int(11)	ο μοναδικός κωδικός του φορέα.	

Πίνακας sgapky_pekes

Περιέχει τα στοιχεία των Περιφερειακών Κέντρων Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού.

sgapky_pekes			
Στήλη	Τύπος	Σχόλια	Σύνδεση με
id	int(11)	Το πεδίο αυτό αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα και χρησιμοποιείται για την αρίθμηση των Περιφερειακών Κέντρων Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού.	
id_pde	int(11)	το id της Περιφερειακής Διεύθυνσης Εκπαίδευσης στην οποία ανήκει ο φορέας.	sgapky_pde -> id
name	varchar(255)	Το διακριτό όνομα του φορέα.	
address	varchar(255)	Η διεύθυνση του φορέα.	
telefon1	varchar(14)	Το τηλέφωνο του φορέα.	

telefon2	varchar(14)	Δεύτερο τηλέφωνο του φορέα.	
fax1	varchar(14)	Το FAX του φορέα.	
fax2	varchar(14)	Δεύτερο FAX του φορέα.	
mail	varchar(50)	το URL του φορέα.	
url	varchar(50)	το EMAIL του φορέα.	
id_yppeth	int(11)	ο μοναδικός κωδικός του φορέα.	

Πίνακας sgapky_pek

Περιέχει τα στοιχεία των Κέντρων Εκπαιδευτικής και Συμβουλευτικής Υποστήριξης.

sgapky_pek			
Στήλη	Τύπος	Σχόλια	Σύνδεση με
id	int(11)	Το πεδίο αυτό αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα και χρησιμοποιείται για την αρίθμηση των Κέντρων Εκπαιδευτικής και Συμβουλευτικής Υποστήριξης.	
id_pde	int(11)	το id της Περιφερειακής Διεύθυνσης Εκπαίδευσης στην οποία ανήκει ο φορέας.	sgapky_pde -> id
name	varchar(255)	Το διακριτό όνομα του φορέα.	
address	varchar(255)	Η διεύθυνση του φορέα.	
telefon1	varchar(14)	Το τηλέφωνο του φορέα.	
telefon2	varchar(14)	Δεύτερο τηλέφωνο του φορέα.	
fax1	varchar(14)	Το FAX του φορέα.	
fax2	varchar(14)	Δεύτερο FAX του φορέα.	
mail	varchar(50)	το URL του φορέα.	
url	varchar(50)	το EMAIL του φορέα.	
id_yppeth	int(11)	ο μοναδικός κωδικός του φορέα.	

Πίνακας sgapky_admin

Περιέχει το όνομα χρήστη και τον κωδικό πρόσβασης των χρηστών που θα πάρουν τον ρόλο του διαχειριστή (administrator) της εφαρμογής.

sgapky_admin		
Στήλη	Τύπος	Σχόλια

id	int(11)	Το πεδίο αυτό αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα και χρησιμοποιείται για την αρίθμηση των administrators.	
username	varchar(50)	Είναι το όνομα administrator που χρησιμοποιεί για να συνδεθεί στο σύστημα και είναι μοναδικό για όλους τους administrators.	
userpass	varchar(20)	Είναι ο κωδικός πρόσβασης του administrators στο σύστημα.	

B.1.2 Πίνακες Σεμιναρίων

Η υποενότητα περιέχει όλους τους πίνακες που σχετίζονται με τις λειτουργίες των σεμιναρίων και είναι οι παρακάτω:

Πίνακας sgapky_anagkes

Περιέχει βασικά στοιχεία για τα ερωτηματολόγια που δημιουργήθηκαν για να διερευνηθούν οι ανάγκες επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών .

sgapky_anagkes			
Στήλη	Τύπος	Σχόλια	Σύνδεση με
id	int(11)	Το πεδίο αυτό αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα και χρησιμοποιείται για την αρίθμηση των ερωτηματολογίων που έχουν αναρτηθεί στο σύστημα.	
id_pek	int(11)		sgapky_pek -> id
id_pekes	int(11)	το id του Περιφερειακού Κέντρου Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού που ανήρτησε το ερωτηματολόγιο.	sgapky_pekes -> id
titlos	varchar(100)	Ο τίτλος του ερωτηματολογίου αναγκών επιμόρφωσης.	

url	varchar(50)	Το URL στο οποίο είναι αναρτημένο το ερωτηματολόγιο.
date_expiry	date	Η ημερομηνία λήξης του ερωτηματολογίου.

Πίνακας sgapky_anagkes_olo

Πίνακας, ο οποίος δηλώνει στο σύστημα αν ένας εκπαιδευτικός ολοκλήρωσε ερωτηματολόγιο για την διερεύνηση εκπαιδευτικών αναγκών. Ο χρήστης - εκπαιδευτικός έχει το δικαίωμα, αν δεν ολοκλήρωσε το ερωτηματολόγιο, να ζητήσει από τον διαχειριστή να το επαναλάβει. Το παραπάνω δικαίωμα του το δίνει ο διαχειριστής χρησιμοποιώντας πεδία αυτού του πίνακα.

sgapky_anagkes_olo			
Στήλη	Τύπος	Σχόλια	Σύνδεση με
id	int(11)	Το πεδίο αυτό αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα και χρησιμοποιείται για την αρίθμηση των ολοκληρωμένων ερωτηματολογίων αναγκών επιμόρφωσης.	
id_erot	enum('1', '0')	Η ιδιότητα της ολοκλήρωσης του ερωτηματολογίου (1 αν ολοκληρώθηκε αν δεν ολοκληρώθηκε διαγράφεται η εγγραφή από την βάση).	
titlos	varchar(255)	Ο τίτλος του ερωτηματολογίου.	
id_anagki	int(11)	το id του ερωτηματολογίου που ολοκλήρωσε ο εκπαιδευτικός.	sgapky_anagkes -> id
id_ekp	int(11)	το id του εκπαιδευτικού που ολοκλήρωσε το ερωτηματολόγιο.	sgapky_users -> idu

Πίνακας sgapky_seminar

Πίνακας ο οποίος περιέχει όλα τα στοιχεία ενός σεμιναρίου.

sgapky_seminar			
Στήλη	Τύπος	Σχόλια	Σύνδεση με

id	int(11)	Το πεδίο αυτό αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα και χρησιμοποιείται για την αρίθμηση των σεμιναρίων που έχουν αναρτηθεί στο σύστημα.	
code	varchar(50)	Ο μοναδικός κωδικός του σεμιναρίου.	
titlos	varchar(150)	Ο τίτλος του σεμιναρίου.	
id_pekes	int(11)	το id του Περιφερειακού Κέντρου Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού που σχεδίασε το σεμινάριο.	sgapky_pekes -> id
id_pek	int(11)	το id του Περιφερειακού Επιμορφωτικού Κέντρου που σχεδίασε το σεμινάριο.	sgapky_pek -> id
epil_domis	int(11)	Το id του είδους της επιμορφωτικής δομής στην οποία θα διεξαχθεί το σεμινάριο.	sgapky_epilogi_domis -> id
id_pde	int(11)	το id του Περιφερειακής Διεύθυνσης Εκπαίδευσης στην οποία θα υλοποιηθεί το σεμινάριο.	sgapky_pde -> id
id_see	int(11)	το id του Συντονιστή Εκπαιδευτικού Έργου που σχεδίασε το σεμινάριο.	sgapky_see -> id
id_domis	int(11)	Το id της επιμορφωτικής δομής στην οποία θα διεξαχθεί το σεμινάριο.	sgapky_domes -> id
datepicker	date	Η ημερομηνία έναρξης του.	
ora	time	Η ώρα έναρξης του σεμιναρίου.	
omada	text	Η ομάδα ή οι ομάδες εκπαιδευτικών στους οποίους απευθύνεται το σεμινάριο.	
skopoi	longtext	Οι σκοποί του σεμιναρίου.	
perilipsi	longtext	Περίληψη του σεμιναρίου.	

dde	longtext	Οι διευθύνσεις εκπαίδευσης των εκπαιδευτικών στους οποίους απευθύνεται το σεμινάριο.
thematikes	longtext	Οι θεματικές ενότητες του σεμιναρίου.
day	text	Η ημέρα υλοποίησης του.
type	tinytext	ο τύπος του σεμιναρίου.
diarkeia	int(11)	Η διάρκεια του σεμιναρίου.

Πίνακας sgapky_domes

Πίνακας ο οποίος περιέχει όλα τα στοιχεία μιας επιμορφωτικής δομής σχολικής μονάδας (είναι απαραίτητες οι δομές σχολικών μονάδων στην περίπτωση του διακτινισμού σεμιναρίων).

sgapky_domes			
Στήλη	Τύπος	Σχόλια	Σύνδεση με
id	int(11)	Το πεδίο αυτό αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα και χρησιμοποιείται για την αρίθμηση των ανακοινώσεων που έχουν αναρτηθεί στο σύστημα.	
id_dde	int(11)	το id του Διεύθυνσης Εκπαίδευσης στην οποία ανήκει η σχολική μονάδα στην οποία ανήκει η δομή.	sgapky_dde -> id
id_pde	int(11)	το id του Περιφερειακής Διεύθυνσης Εκπαίδευσης στην οποία ανήκει η σχολική μονάδα στην οποία ανήκει η δομή.	sgapky_pde -> id
id_pek	int(11)		sgapky_pek -> id
name	varchar(255)	Το όνομα της δομής.	
dinamikotita	int(11)	Η δυναμικότητα της δομής.	
diadrasti	enum('0', '1')	Το πεδίο παίρνει την τιμή 1 αν η δομή διαθέτει διαδραστικός πίνακας αλλιώς παίρνει την τιμή 0.	
projector	enum('0', '1')	Το πεδίο παίρνει την τιμή 1 αν η δομή διαθέτει projector αλλιώς παίρνει την τιμή 0.	
eroptika	enum('0', '1')	Το πεδίο παίρνει την τιμή 1 αν η δομή διαθέτει εποπτικά μέσα αλλιώς παίρνει την τιμή 0.	

hy	int(11)	Ο αριθμός υπολογιστών που διαθέτει η δομή (αν δεν διαθέτει η τιμή είναι 0).	
id_school	int(11)	Το id της σχολικής μονάδας στην οποία ανήκει η δομή επιμόρφωσης.	sgapky_sxoleio -> id

Πίνακας sgapky_domes_pek

Πίνακας ο οποίος περιέχει όλα τα στοιχεία μιας επιμορφωτικής δομής των Περιφερειακών Κέντρων Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού.

sgapky_domes_pek			
Στήλη	Τύπος	Σχόλια	Σύνδεση με
id	int(11)	Το πεδίο αυτό αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα και χρησιμοποιείται για την αρίθμηση των ανακοινώσεων που έχουν αναρτηθεί στο σύστημα.	
id_pde	int(11)	το id του Περιφερειακής Διεύθυνσης Εκπαίδευσης στην οποία ανήκει ο φορέας στον οποίο ανήκει η δομή.	sgapky_pde -> id
id_pek	int(11)	Το id του φορέα στο οποίο ανήκει η δομή επιμόρφωσης.	sgapky_pek -> id
name	varchar(255)	Το όνομα της δομής.	
dinamikotita	int(11)	Η δυναμικότητα της δομής.	
diadrasti	enum('0', '1')	Το πεδίο παίρνει την τιμή 1 αν η δομή διαθέτει διαδραστικός πίνακας αλλιώς παίρνει την τιμή 0.	
projector	enum('0', '1')	Το πεδίο παίρνει την τιμή 1 αν η δομή διαθέτει projector αλλιώς παίρνει την τιμή 0.	
eroptika	enum('0', '1')	Το πεδίο παίρνει την τιμή 1 αν η δομή διαθέτει εποπτικά μέσα αλλιώς παίρνει την τιμή 0.	

hy	int(11)	Ο αριθμός υπολογιστών που διαθέτει η δομή (αν δεν διαθέτει η τιμή είναι 0).
----	---------	-----------------------------------------------------------------------------

Πίνακας sgapky_epil_sem

Πίνακας ο οποίος συνδέει ένα σεμινάριο με τον χρήστη – εκπαιδευτικό ο οποίος το επέλεξε για να είναι εν δυνάμει επιμορφούμενος στο συγκεκριμένο σεμινάριο, επιπλέον πεδία του πίνακα καθορίζουν αν ο χρήστης εκπαιδευτικός επιλέχθηκε για να το παρακολουθήσει.

sgapky_epil_sem			
Στήλη	Τύπος	Σχόλια	Σύνδεση με
id	int(11)	Το πεδίο αυτό αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα και χρησιμοποιείται για την αρίθμηση των ανακοινώσεων που έχουν αναρτηθεί στο σύστημα.	
id_sem	int(11)	Το id του επιλεγμένου σεμιναρίου.	sgapky_seminar -> id
id_ekp	int(11)	το id του εκπαιδευτικού που επέλεξε το σεμινάριο.	sgapky_users -> idu
epilogi	enum('0', '1')	Το πεδίο παίρνει την τιμή 1 όταν επιλέγετε το σεμινάριο id_sem από τον εκπαιδευτικό id_ekp της εγγραφής.	
epikirosi	enum('0', '1')	Το πεδίο παίρνει την τιμή 1 αν επιλέχθηκε να παρακολουθήσει το σεμινάριο με id_sem ο εκπαιδευτικός με id_ekp, σε αντίθετη περίπτωση παίρνει την τιμή 0.	
oloklirosi	enum('0', '1')	Το πεδίο παίρνει την τιμή 1 αν ολοκληρώθηκε το σεμινάριο με id_sem από εκπαιδευτικό με id_ekp, σε αντίθετη περίπτωση	

		παίρνει την τιμή 0.	
axiologisi	enum('0', '1')	Το πεδίο παίρνει την τιμή 1 αν αξιολογήθηκε το σεμινάριο με id_sem από εκπαιδευτικό με id_ekp, σε αντίθετη περίπτωση παίρνει την τιμή 0.	

Πίνακας sgapky_up

Πίνακας στον οποίο αποθηκεύονται στοιχεία των εγγράφων τα οποία αναρτώνται στο σύστημα, τα οποία βοηθούν την εφαρμογή να τα ανασύρει και να τα κάνει διαθέσιμα στον εξουσιοδοτημένο χρήστη -εκπαιδευτικό (τα έγγραφα είναι διαθέσιμα μόνο σε όσους εκπαιδευτικούς παρακολουθούν το σεμινάριο).

sgapky_up			
Στήλη	Τύπος	Σχόλια	Σύνδεση με
id	int(11)	Το πεδίο αυτό αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα και χρησιμοποιείται για την αρίθμηση των εγγράφων του σεμιναρίου που έχουν αναρτηθεί στο σύστημα.	
file	varchar(100)	Το όνομα του αρχείου του εγγράφου.	
type	varchar(30)	Ο τύπος του αρχείου του εγγράφου.	
size	int(10)	το μέγεθος του αρχείου του εγγράφου.	
id_sem	int(11)	Το id του σεμιναρίου με το οποίο συνδέεται το αρχείο.	sgapky_seminar -> id

Πίνακας sgapky_apousies

Πίνακας στον οποίο αποθηκεύονται οι απουσίες των εκπαιδευτικών στα σεμινάρια τα οποία παρακολουθούν.

sgapky_apousies			
Στήλη	Τύπος	Σχόλια	Σύνδεση με

id	int(11)	Το πεδίο αυτό αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα και χρησιμοποιείται για την αρίθμηση των απουσιών που έχουν αναρτηθεί στο σύστημα.	
id_sem	int(11)	το id του σεμιναρίου με το οποίο συνδέεται η απουσία.	sgapky_seminar -> id
id_ekp	int(11)	το id του εκπαιδευτικού με το οποίο συνδέεται η απουσία.	sgapky_users -> idu
apousies	enum('0', '1')	Ελέγχει αν ο εκπαιδευτικός έχει απουσία στο σεμινάριο την συγκεκριμένη ημερομηνία και παίρνει την τιμή 1, αλλιώς δεν αναγράφεται εγγραφή στην βάση δεδομένων.	
datepicker	varchar(50)	Η ημερομηνία της απουσίας.	

Πίνακας sgapky_axiologisi

Περιέχει βασικά στοιχεία για τα ερωτηματολόγια που δημιουργήθηκαν για να γίνει αξιολόγηση του επιμορφωτικού προγράμματος, το οποίο παρακολουθεί ο χρήστης – εκπαιδευτικός (τα στοιχεία του πίνακα είναι ορατά μόνο στους χρήστες οι οποίοι παρακολουθούν το επιμορφωτικό πρόγραμμα).

sgapky_axiologisi			
Στήλη	Τύπος	Σχόλια	Σύνδεση με
id	int(11)	Το πεδίο αυτό αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα και χρησιμοποιείται για την αρίθμηση των αξιολογήσεων που έχουν αναρτηθεί στο σύστημα.	
id_pek	int(11)	το id του Περιφερειακού Επιμορφωτικού Κέντρου που σχεδίασε το σεμινάριο.	sgapky_pek -> id

id_pekes	int(11)	το id του Περιφερειακού Κέντρου Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού που σχεδίασε το σεμινάριο.	sgapky_pekes -> id
titlos	varchar(255)	Ο τίτλος της αξιολόγησης.	
id_sem	int(11)	το id του σεμιναρίου για το οποίο δημιουργήθηκε η αξιολόγηση.	sgapky_seminar -> id
url	varchar(50)	το URL στο οποίο είναι αναρτημένη το ερωτηματολόγιο της αξιολόγησης.	
date_expiry	date	Η ημερομηνία λήξης του ερωτηματολογίου της αξιολόγησης.	
id_eidos	int(11)	Το είδος της αξιολόγησης.	sgapky_axiologisi_eidos -> id

Πίνακας sgapky_anagkes_olo

Πίνακας ο οποίος δηλώνει στο σύστημα αν ένας εκπαιδευτικός ολοκλήρωσε ερωτηματολόγιο για την αξιολόγηση ενός σεμιναρίου. ο χρήστης - εκπαιδευτικός έχει το δικαίωμα, αν δεν ολοκλήρωσε το ερωτηματολόγιο, να ζητήσει από τον διαχειριστή να το επαναλάβει. Το παραπάνω δικαίωμα το δίνει ο διαχειριστής στον εκπαιδευτικό με χρήση πεδίου αυτού του πίνακα.

sgapky_axiol_olo			
Στήλη	Τύπος	Σχόλια	Σύνδεση με
id	int(11)	Το πεδίο αυτό αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα και χρησιμοποιείται για την αρίθμηση των ολοκληρωμένων αξιολογήσεων που έχουν αναρτηθεί στο σύστημα.	

id_axiol	enum('1', '0')	Η ιδιότητα της ολοκλήρωσης της αξιολόγησης (1 αν ολοκληρώθηκε αν δεν ολοκληρώθηκε διαγράφεται η εγγραφή από την βάση).	sgapky_axiologisi -> id
titlos	varchar(100)	Ο τίτλος της αξιολόγησης.	
id_ekp	int(11)	το id του εκπαιδευτικού που ολοκλήρωσε την αξιολόγηση.	sgapky_users -> idu
id_sem	int(11)	το id του σεμιναρίου για το οποίο δημιουργήθηκε η αξιολόγηση.	sgapky_seminar -> id

Β.1.3 Πίνακες Συντονιστών Εκπαιδευτικού Έργου

Στην υποενότητα αυτή ανήκουν όλοι οι πίνακες που σχετίζονται με το έργο των Συντονιστών Εκπαιδευτικού Έργου- πλην του επιμορφωτικού τους ρόλου, οι πίνακες του επιμορφωτικού ρόλου των, είναι στην προηγούμενη ενότητα.

Πίνακας sgapky_see

Πίνακας ο οποίος ορίζει ότι ο χρήστης id_see ορίστηκε ως Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου στο id_rekes Περιφερειακό Κέντρο Εκπαιδευτικού Συντονισμού.

sgapky_see			
Στήλη	Τύπος	Σχόλια	Σύνδεση με
id	int(11)	Το πεδίο αυτό αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα και χρησιμοποιείται για την αρίθμηση των Συντονιστών Εκπαιδευτικού Έργου.	
id_see	int(11)	Το id του χρήστη ο οποίος ορίστηκε ως Συντονιστής	sgapky_users -> idu

		Εκπαιδευτικού Έργου.	
id_pekes	int(11)	Το id του Περιφερειακού Κέντρου Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού το οποίο ορίστηκε ως Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου ο id_see.	sgapky_pekes -> id
id_sx_eti	int(11)	Το id του σχολικού έτους για το οποίο ορίστηκε ως Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου ο id_see.	sgapky_sxolika_eti -> id

Πίνακας sgapky_see_de

Πίνακας ο οποίος εμφανίζει τις τοποθετήσεις των Συντονιστών Εκπαιδευτικού Έργου στις Διευθύνσεις Εκπαίδευσης.

sgapky_see_de			
Στήλη	Τύπος	Σχόλια	Σύνδεση με
id	int(11)	Το πεδίο αυτό αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα και χρησιμοποιείται για την αρίθμηση των τοποθετημένων Συντονιστών Εκπαιδευτικού Έργου σε Διευθύνσεις Εκπαίδευσης.	
id_see	int(11)	Το id του χρήστη ο οποίος είναι τοποθετημένος σε Διεύθυνση Εκπαίδευσης ως	sgapky_users -> idu

		Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου.	
id_de	int(11)	Το id της Διεύθυνσης στην οποία τοποθετήθηκε ο id_see Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου.	sgapky_dde -> id
id_sx_eti	int(11)	Το id του σχολικού έτους για το οποίο ορίστηκε ο id_see Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου στην id_de Διεύθυνση Εκπαίδευσης.	sgapky_sxolika_eti -> id
epilogi	enum('0', '1')	Το πεδίο παίρνει την τιμή 1 αν ο id_see Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου τοποθετήθηκε στην id_de Διεύθυνση Εκπαίδευσης (Το πεδίο είναι βοηθητικό της εφαρμογής).	

Πίνακας sgapky_see_school

Πίνακας ο οποίος συνδέει τον Συντονιστή Εκπαιδευτικού Έργου με τις σχολικές μονάδες στις οποίες τοποθετήθηκε ως Παιδαγωγικά Υπεύθυνος.

sgapky_see_school			
Στήλη	Τύπος	Σχόλια	Σύνδεση με
id	int(11)	Το πεδίο αυτό αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα και χρησιμοποιείται για την αρίθμηση των τοποθετημένων Συντονιστών Εκπαιδευτικού Έργου σε μονάδα ως	

		παιδαγωγικά υπευθύνων.	
id_see	int(11)	Το id του χρήστη ο οποίος είναι τοποθετημένος σε σχολικής μονάδα ως παιδαγωγικά υπεύθυνος.	sgapky_see_de -> id
id_school	int(11)	Το id της σχολικής μονάδας στην οποία τοποθετήθηκε ως παιδαγωγικά υπεύθυνος ο id_see Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου.	sgapky_sxoleio -> id
epilogi	enum('0', '1')	Το πεδίο παίρνει την τιμή 1 αν ο id_see Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου τοποθετήθηκε στην id_school σχολική μονάδα (Το πεδίο είναι βοηθητικό της εφαρμογής).	
id_sx_eti	int(11)	Το id του σχολικού έτους για το οποίο ορίστηκε ως παιδαγωγικά υπεύθυνος ο id_see Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου στην id_school σχολική μονάδα.	sgapky_sxolika_eti -> id

Πίνακας sgapky_see_sinantiseis

Πίνακας στον οποίο αποθηκεύονται οι επιμορφωτικές συναντήσεις των Συντονιστών Εκπαιδευτικού Έργου με τους εκπαιδευτικούς των οποίων έχουν την Επιστημονική Ευθύνη.

sgapky_see_sinantiseis			
Στήλη	Τύπος	Σχόλια	Σύνδεση με

id	int(11)	Το πεδίο αυτό αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα και χρησιμοποιείται για την αρίθμηση των συναντήσεων των Συντονιστών Εκπαιδευτικού Έργου με εκπαιδευτικούς της ειδικότητας του.	
id_see	int(11)	Το id του χρήστη ο οποίος ως Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου διοργανώνει την συνάντηση.	sgapky_users -> idu
id_eidik	int(11)	Το id της ειδικότητας του id_see.	sgapky_eidikotita -> id
topos	int(11)	ο χώρος στον οποίο θα διοργανωθεί η συνάντηση.	
thema	varchar(100)	Το θέμα της συναντήσεως.	
id_sx_eti	int(11)	Το σχολικό έτος το οποίο διοργανώνεται η συνάντηση.	sgapky_sxolika_eti -> id
date_epi	date	Η ημερομηνία της συνάντησης.	
time_epi	time	Η ώρα της συνάντησης.	

Πίνακας sgapky_see_episkepseis

Πίνακας στον οποίο αποθηκεύονται οι επισκέψεις των Συντονιστών Εκπαιδευτικού Έργου στις σχολικές μονάδες των οποίων έχουν της Παιδαγωγική Ευθύνη.

sgapky_see_episkepseis			
Στήλη	Τύπος	Σχόλια	Σύνδεση με
id	int(11)	Πρωτεύον κλειδί για το id.	
id_see	int(11)	Το id του χρήστη Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου ο οποίος επισκέπτεται την σχολική μονάδα στην οποία είναι παιδαγωγικά υπεύθυνος.	sgapky_users -> idu

id_school	int(11)	Το id της σχολικής μονάδας την οποία επισκέπτεται ο παιδαγωγικά υπεύθυνος Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου.	sgapky_sxoleio -> id
epilogi	enum('0', '1')	Το πεδίο παίρνει την τιμή 1 αν ο id_see Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου θα επισκεφθεί την id_school σχολική μονάδα (Το πεδίο είναι βοηθητικό της εφαρμογής).	
id_sx_eti	int(11)	Το σχολικό έτος το οποίο πραγματοποιείται η επίσκεψη.	sgapky_sxolika_eti -> id
date_epi	date	Η ημερομηνία της επίσκεψης.	
time_epi	time	Η ώρα της επίσκεψης.	

B.1.4 Βοηθητικοί Πίνακες

Οι βοηθητικοί πίνακες δεν συμμετέχουν στην εφαρμογή, αλλά αυτοματοποιούν χαρακτηριστικά της, και είναι οι παρακάτω:

Πίνακας sgapky_epanafora

Πίνακας ο οποίος χρησιμοποιείται για την επαναφορά του κωδικού πρόσβασης των χρηστών που δεν το θυμούνται.

sgapky_epanafora			
Στήλη	Τύπος	Σχόλια	Σύνδεση με
id	int(11)	Το πεδίο αυτό αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα και χρησιμοποιείται για την αρίθμηση των επαναφορών κωδικού πρόσβασης τις οποίες πραγματοποίησε το σύστημα.	
id_user	int(11)	το id του χρήστη ο οποίος αιτείται επαναφορά κωδικού	sgapky_users -> idu

		πρόσβασης.	
endixi	varchar(50)	Το πεδίο περιέχει το διακριτικό το οποίο αποστέλλει η εφαρμογή στο email του χρήστη id_user και λειτουργεί ως ασφάλεια για την εφαρμογή.	
validat	tinyint(4)	Το πεδίο ελέγχει παίρνει την τιμή 1 αν το email ανάκτησης ανήκει στον χρήστη id_user.	
email	varchar(255)	το email του χρήστη ο οποίος αιτείται επαναφορά κωδικού πρόσβασης.	

Πίνακας sgapky_anakoineseis

Πίνακας στον οποίο αποθηκεύονται οι ανακοινώσεις του συστήματος

sgapky_anakoineseis			
Στήλη	Τύπος	Σχόλια	Σύνδεση με
id	int(11)	Το πεδίο αυτό αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα και χρησιμοποιείται για την αρίθμηση των ανακοινώσεων που έχουν αναρτηθεί στο σύστημα.	
titlos	varchar(150)	Ο τίτλος της ανακοίνωσης.	
soma	varchar(4000)	Το σώμα της ανακοίνωσης.	
imerominia	date	Η ημερομηνία ανάρτησης της ανακοίνωσης.	
id_sem	int(11)	το id του σεμιναρίου με το οποίο συνδέεται η ανακοίνωση.	sgapky_seminar -> id
id_anagk	int(11)	το id του ερωτηματολογίου αναγκών επιμόρφωσης με το οποίο συνδέεται η	sgapky_anagkes -> id

		ανακοίνωση.	
--	--	-------------	--

Πίνακας **sgapky_epilogi_domis**

Πίνακας που περιέχει τα δύο είδη δομής (δομή σχολικής μονάδας ή δομή Περιφερειακού Κέντρου Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού), έχει δύο έγγραφες.

sgapky_epilogi_domis			
Στήλη	Τύπος	Σχόλια	
id	int(11)	Το πεδίο αυτό αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα και χρησιμοποιείται για την αρίθμηση του είδους των δομών.	
name	varchar(50)	Το είδος της δομής.	

Πίνακας **sgapky_roloi**

Πίνακας που περιέχει τους ρόλους που θα έχει ο χρήστης στο σύστημα.

sgapky_roloi			
Στήλη	Τύπος	Σχόλια	
id	int(11)	Το πεδίο αυτό αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα και χρησιμοποιείται για την αρίθμηση των ρόλων που υπάρχουν στο σύστημα.	
rolos	varchar(50)	Το όνομα του ρόλου.	
sxolia	varchar(255)	Σχόλια για το ρόλο που αντιστοιχούν στην εγγραφή.	

Πίνακας **sgapky_axiologisi_eidos**

Πίνακας βοηθητικός, απαραίτητος για την αξιολόγηση του εκπαιδευτικού προγράμματος, περιέχει τα είδη εσωτερικής αξιολόγησης δηλαδή περιέχει τρεις εγγραφές.

sgapky_axiologisi_eidos			
Στήλη	Τύπος	Σχόλια	
id	int(11)	Το πεδίο αυτό αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα και χρησιμοποιείται για την αρίθμηση των τύπων αξιολόγησης που υπάρχουν στο σύστημα.	
titlos	varchar(255)	Το όνομα του τύπου αξιολόγησης.	

Πίνακας sgapky_meg_ar_sem

Ο πίνακας είναι βοηθητικός και είναι απαραίτητος για την επιλογή του σεμιναρίου από τον εκπαιδευτικό, καθορίζει τον μέγιστο αριθμό σεμιναρίων που δικαιούται ένας εκπαιδευτικός σε ένα σχολικό έτος.

sgapky_meg_ar_sem			
Στήλη	Τύπος	Σχόλια	
id	int(11)	Το πεδίο αυτό αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα και χρησιμοποιείται για την αρίθμηση των μεγίστων αριθμών σεμιναρίων στα οποία μπορεί να συμμετέχει ο εκπαιδευτικός και είναι εισαγμένα στο σύστημα.	
etos	varchar(4)	Το έτος που αφορά ο ar_sem μέγιστος αριθμός σεμιναρίων.	
ar_sem	int(11)	Ο μέγιστος αριθμός σεμιναρίων.	

Πίνακας sgapky_prin_meta

Ο πίνακας είναι βοηθητικός και απαραίτητος για την αναζήτηση σεμιναρίων πριν ή μετά από την εισαγόμενη ημερομηνία, έχει μόνο δύο έγγραφες.

sgapky_prin_meta			
Στήλη	Τύπος	Σχόλια	
id	int(11)	Πρωτεύον κλειδί για το id.	
titlos	varchar(10)	Ο τίτλος παίρνει δύο τιμές «πριν», «μετά».	

Πίνακας sgapky_sxolika_eti

Ο πίνακας περιέχει τα σχολικά έτη, ο πίνακας είναι βοηθητικός, βοηθάει τον χρήστη να επιλέγει το σχολικό έτος και όχι να το αναγράφει.

sgapky_sxolika_eti			
Στήλη	Τύπος	Σχόλια	
id	int(11)	Το πεδίο αυτό αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα και χρησιμοποιείται για την αρίθμηση των σχολικών ωρών που υπάρχουν στο σύστημα.	
etos	varchar(255)	Το όνομα του σχολικού έτους.	
sxolia	varchar(255)	Σχόλια για το σχολικό έτος που αντιστοιχεί στην εγγραφή.	

Πίνακας sgapky_up_sign

Στον πίνακα αποθηκεύονται τα απαραίτητα στοιχεία των υπογραφόντων των βεβαιώσεων συμμετοχής στα σεμινάρια.

sgapky_up_sign			
Στήλη	Τύπος	Σχόλια	Σύνδεση με
id	int(11)	Πρωτεύον κλειδί για το id.	

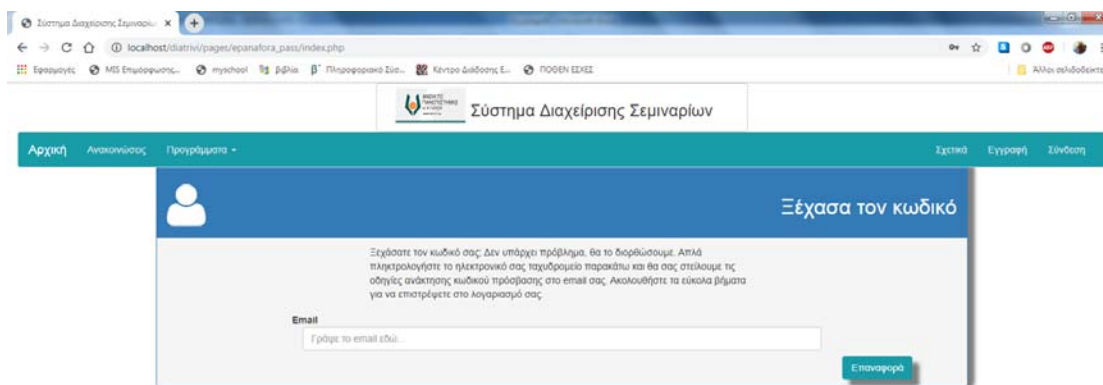
file	varchar(100)	Όνομα Αρχείου.	
type	varchar(30)	Τύπος Αρχείου.	
size	int(10)	Μέγεθος Αρχείου.	
idiotita	int(11)	Ιδιότητα στον φορέα.	
id_pek	int(11)	Φορέας στον οποίο είχε την ιδιότητα.	sgapky_pek -> id
id_pekes	int(11)	Φορέας στον οποίο είχε την ιδιότητα.	sgapky_pekes -> id
imerominia_enarxis	date	Ημερομηνία Έναρξης της ιδιότητας.	
imerominia_lixis	date	Ημερομηνία Λήξης της ιδιότητας.	
onomateponimo	varchar(50)	Ονοματεπώνυμο Υπογράφοντα.	

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ:

Η Εφαρμογή

Γ.1 Απώλεια κωδικού πρόσβασης

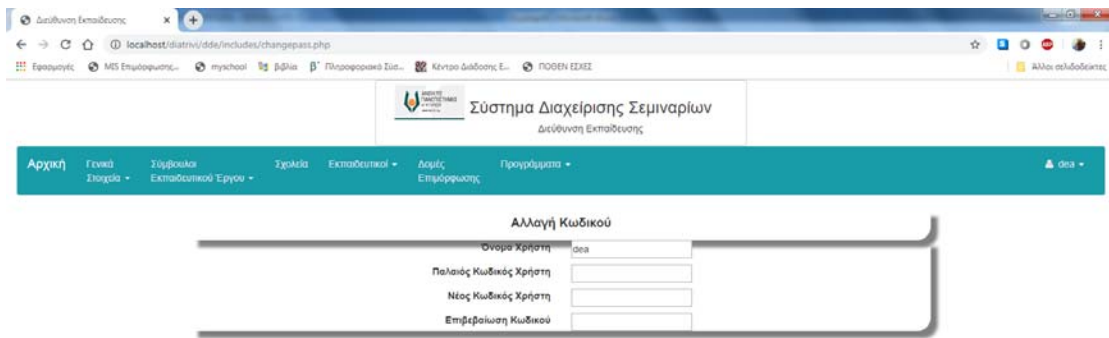
Στην περίπτωση που ο χρήστης, έχει ξεχάσει τον κωδικό πρόσβασης, η εφαρμογή εμφανίζει στον χρήστη την σελίδα ανάκτησης κωδικού (Εικόνα 38). Στην σελίδα αυτή για μεγαλύτερη ασφάλεια του συστήματος αποστέλλεται ένα μήνυμα στο email που αναγράφει ο χρήστης. Αν το email δεν υπάρχει στη βάση δεδομένων ή και δεν αντιστοιχεί στον χρήστη που ζήτησε ανανέωση του κωδικού, τότε το σύστημα εμφανίζει αντίστοιχα μηνύματα λάθους.



Εικόνα 38: Ξέχασα τον κωδικό.

Γ.2 Αλλαγή κωδικού.

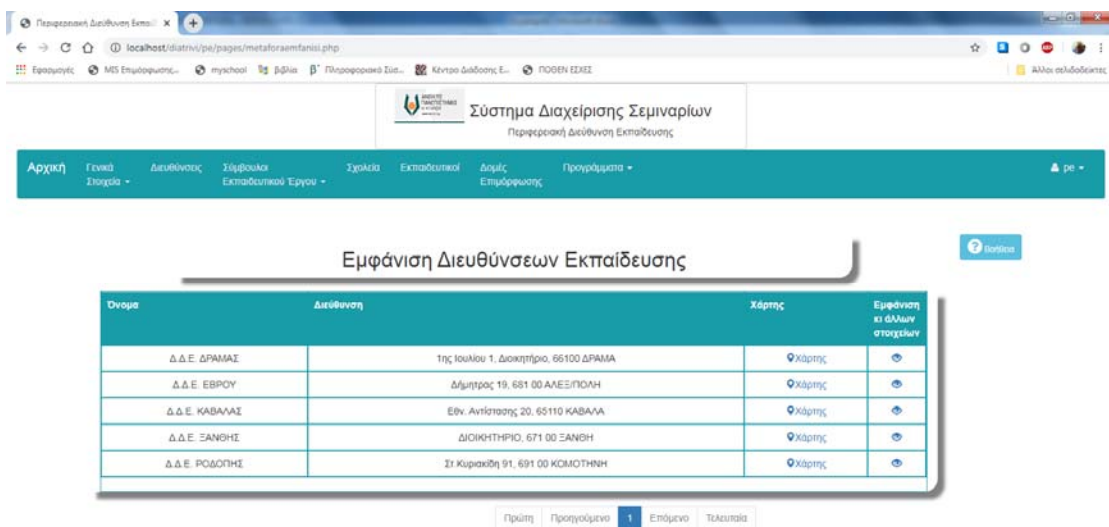
Οι εξουσιοδοτημένοι χρήστες, έχουν την δυνατότητα αλλαγής κωδικού πρόσβασης. Η αλλαγή κωδικού πρόσβασης γίνεται με την εντολή «αλλαγή κωδικού» του μενού «όνομα χρήστη». Μετά την επιλογή της ανωτέρω εντολής, εμφανίζεται στον χρήστη η σελίδα της Εικόνα 39. Για την αποτροπή δυσάρεστων επιπτώσεων, απαιτείται από το σύστημα, η εισαγωγή του παλαιού κωδικού, και μετά την εισαγωγή του νέου, επανεισαγωγή-επιβεβαίωση του νέου κωδικού.



Εικόνα 39:Αλλαγή Κωδικού Πρόσβασης.

Γ.3 Pagination.

Κυρίαρχος στόχος της εφαρμογής είναι η απλοποίηση όσο δυνατόν περισσότερο της διεπαφής του χρήστη, γι αυτό επιλέχθηκε η μείωση των εμφανίσεων της κατακόρυφης γραμμής κύλισης μέσω της σελιδοποίησης (Εικόνα 40).



Εικόνα 40:Pagination.

Γ.4 Επεξεργασία Σεμιναρίου.

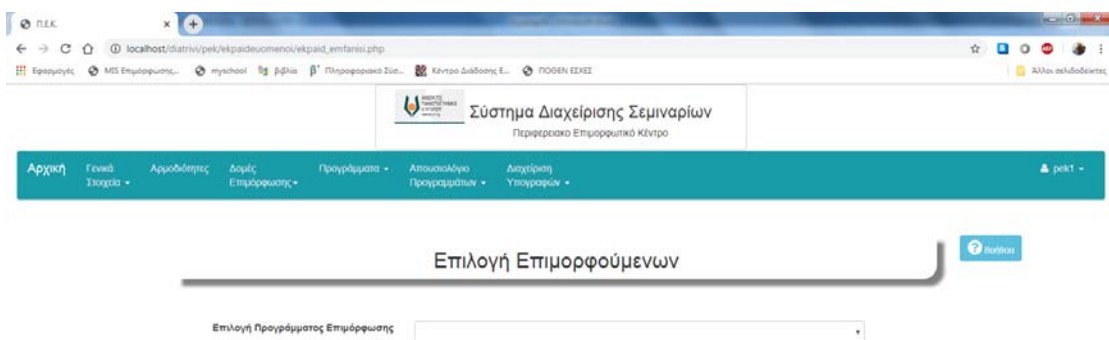
Ο χρήστης - δημιουργός σεμιναρίου, έχει την δυνατότητα να εμφανίσει όλα τα σεμινάρια, τα οποία έχει αναρτήσει στο σύστημα. Μέσα από την παραπάνω δυνατότητα ο χρήστης μπορεί να διορθώσει ανά πάσα στιγμή όσα στοιχεία του σεμιναρίου επιθυμεί με την χρήση του πλήκτρου της στήλης «επεξεργασία». Η εμφάνιση των σεμιναρίων γίνεται μέσα από την εντολή «Εμφάνιση Προγραμμάτων» του μενού «Προγράμματα».

Τίτλος	ΠΑΕ	Ομάδα Στόχος	Έναρξη	Εμφάνιση	Επεξεργασία
Επιμόρφωση Φιλολόγων	Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης		06/12/2019	+	✎
Εισαγωγική επιμόρφωση Φιλολόγων	Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης	ΠΕ02-Φιλολογοί	30/11/2019	+	✎
Εξ αποστάσεως εκπαίδευση στα Λογιστικά Φύλλα	Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης		30/10/2018	+	✎
Επιμόρφωση σε θέματα μαθητείας	Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης		23/10/2016	+	✎
Εισαγωγική επιμόρφωση Φιλολόγων	Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης	ΠΕ01-Φιλολογοί	17/10/2016	+	✎

Εικόνα 41:Εμφάνιση σεμιναρίων.

Γ.5 Επιλογή συμμετεχόντων στο σεμινάριο.

Μια από τις βασικές διαδικασίες της επιμόρφωσης αποτελεί και η επιλογή των εκπαιδευτικών που θα συμμετέχουν στο σεμινάριο. Η διαδικασία της επιλογής γίνεται μέσα από την σελίδα «Επιλογή Επιμορφούμενων» (Εικόνα 42). Για την ενεργοποίηση της σελίδας, ο εξουσιοδοτημένος χρήστης επιλέγει την εντολή «Επιλογή Επιμορφούμενων» από το μενού «Προγράμματα». Στην περίπτωση την οποία δεν υπάρχει ενδιαφέρον από κανένα εκπαιδευτικό, εμφανίζεται το αντίστοιχο μήνυμα.

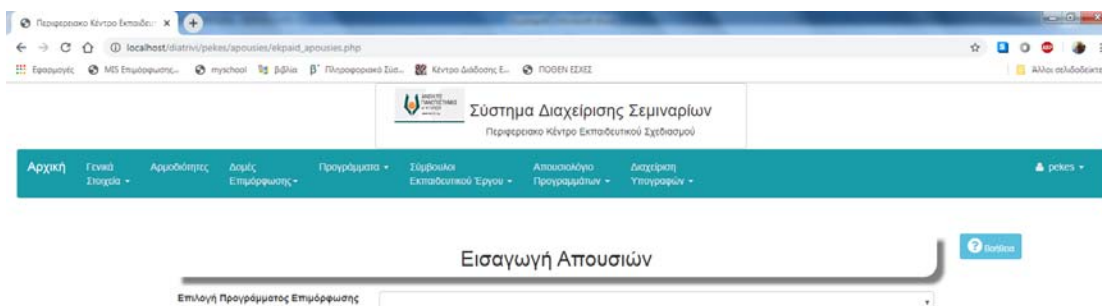


Εικόνα 42:Επιλογή Επιμορφούμενων.

Γ.6 Εισαγωγή απουσιών επιμορφούμενων

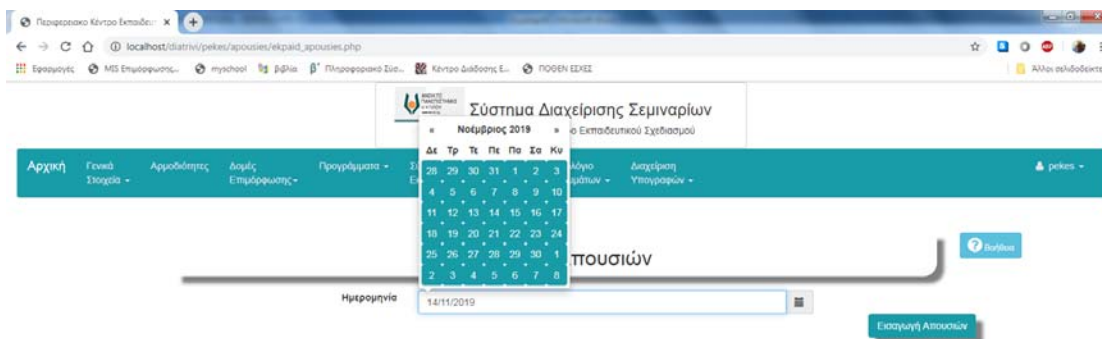
Για την διαχείριση των απουσιών, όσων επιμορφούμενων δεν συμμετέχουν σε μια ή περισσότερες επιμορφωτικές συναντήσεις, ο χρήστης που διαχειρίζεται το σεμινάριο, μπορεί να χρησιμοποιήσει το μενού «απουσιολόγιο προγραμμάτων». Ο χρήστης μπορεί να κάνει εισαγωγή, επεξεργασία και εμφάνιση απουσιών, αλλά, μπορεί και να

εκτυπώσει το παρουσιολόγιο για να υπογράψουν οι επιμορφούμενοι. Για την παραπάνω διαδικασία, ο χρήστης θα πρέπει κατ' αρχάς να επιλέξει το σεμινάριο, του οποίου τις απουσίες θα διαχειριστεί (Εικόνα 43).



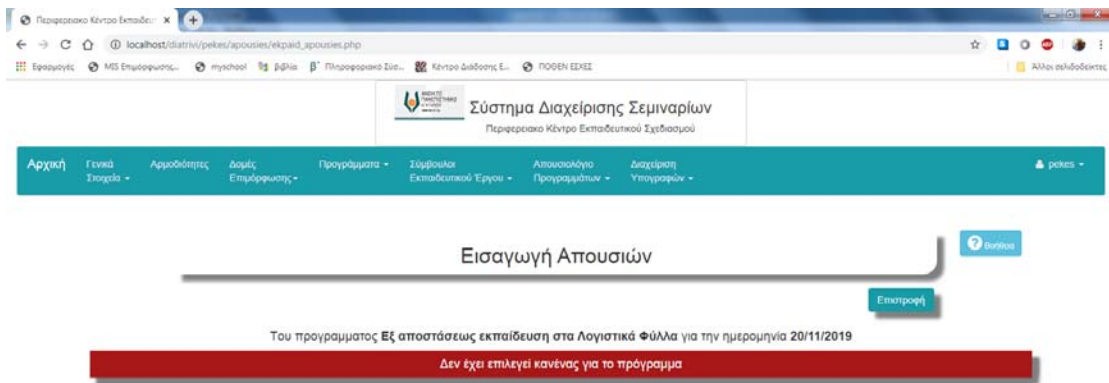
Εικόνα 43:Επιλογή σεμιναρίου για εισαγωγή απουσιών.

Στην συνέχεια μεταφέρεται στη σελίδα επιλογής ημερομηνίας (Εικόνα 44). Με την επιλογή του πλήκτρου Εισαγωγή Απουσιών, ή Επεξεργασία Απουσιών, ή Εμφάνιση Απουσιών μπορεί να εισάγει, να επεξεργαστεί, ή να εμφανίσει τις απουσίες της ημέρας. Το σύστημα δίνει την δυνατότητα στον χρήστη να ενημερώνεται και για το σύνολο των απουσιών των επιμορφούμενων.



Εικόνα 44:Εισαγωγή Απουσιών.

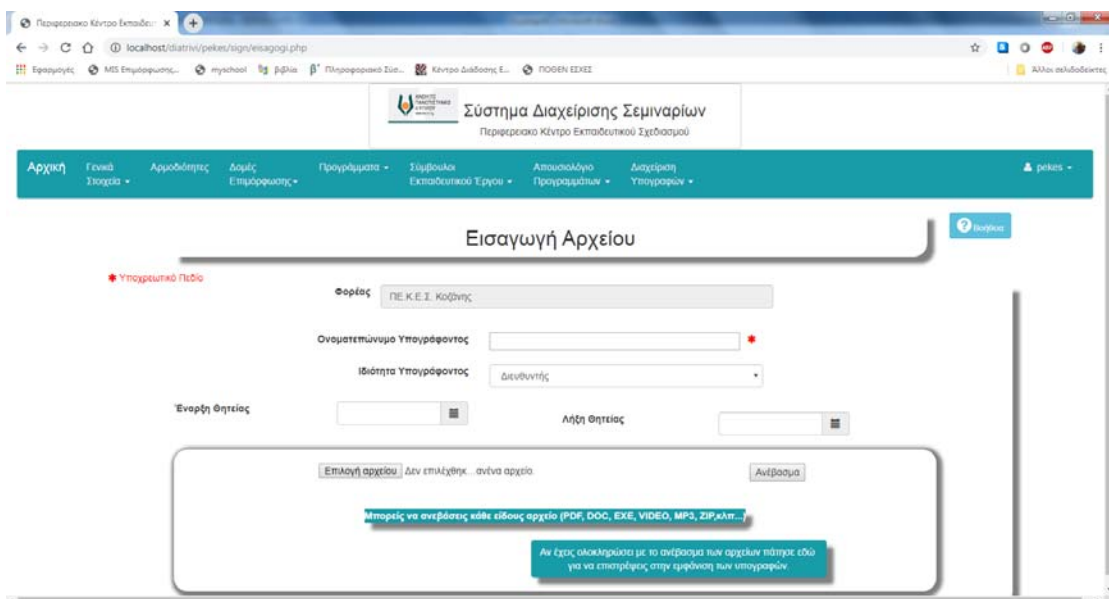
Αν για το πρόγραμμα, του οποίου τις απουσίες θέλει να διαχειριστεί ο χρήστης, δεν έχουν επιλεγεί ακόμη επιμορφούμενοι, το σύστημα βγάζει το μήνυμα λάθους «Δεν έχει επιλεγεί κανένας για το πρόγραμμα», όπως, άλλωστε, φαίνεται και στην Εικόνα 45.



Εικόνα 45: Λάθος κατά την εισαγωγή απουσιών.

Γ.7 Εισαγωγή στο σύστημα υπογραφών.

Ο διαπιστευμένος χρήστης, μπορεί να διαχειριστεί τα στοιχεία των υπογραφόντων των βεβαιώσεων συμμετοχών (όπως: ονοματεπώνυμο, ημερομηνίες έναρξης και λήξης θητείας, δείγμα υπογραφής και σφραγίδας με την μορφή εικόνας), τα οποία είναι απαραίτητα για την έκδοση έγκυρης βεβαίωσης συμμετοχής στο σεμινάριο (Εικόνα 46).

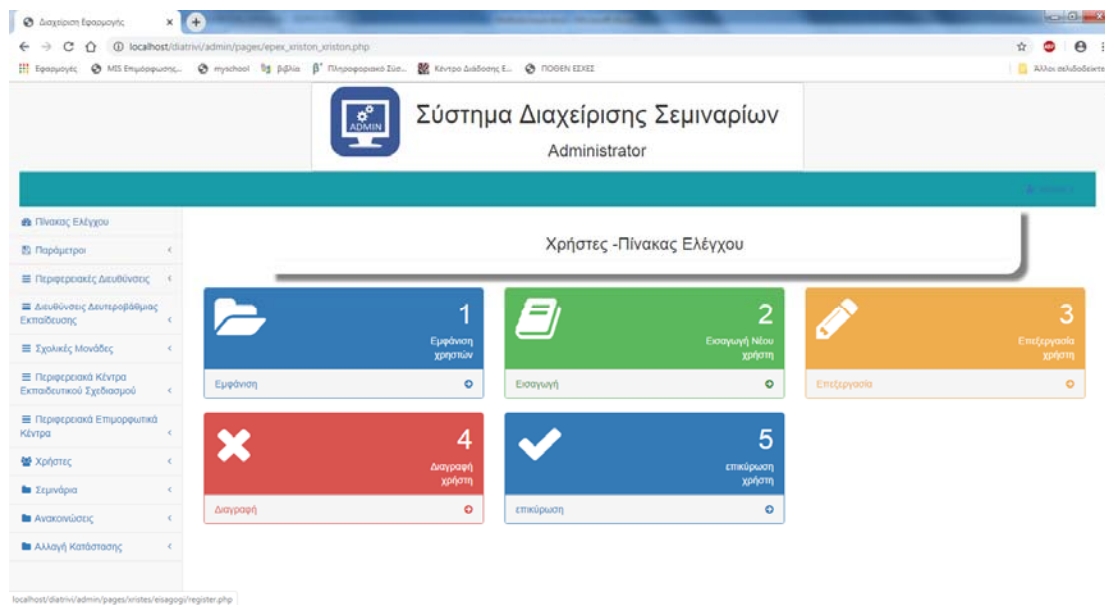


Εικόνα 46: Διαχείριση υπογραφών βεβαιώσεων συμμετοχής.

Γ.8 Διαχείριση χρηστών

Η Εικόνα 47 μας εμφανίζει το περιεχόμενο του πίνακα ελέγχου των χρηστών. Παρατηρούμε, ότι ο διαχειριστής μπορεί να εμφανίζει, να επεξεργάζεται, να διαγράφει

τα στοιχεία των χρηστών, αλλά και να προσθέτει νέους χρήστες, ή να επικυρώνει την εγγραφή των χρηστών στο σύστημα.



Εικόνα 47: Υπό-πίνακας ελέγχου (Διαχείριση Χρηστών).