

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Ανάλυση και σχεδιασμός Συστημάτων Ηλεκτρονικής Μάθησης, Instructional Design Models

Φοιτητής:

Ανδρέας Ζήμνας

03/2181

Εποπτεύων Καθηγητής:

Καθ. Δ.Ν. Κλεφτούρης

**Ανάλυση και σχεδιασμός Συστημάτων Ηλεκτρονικής
Μάθησης,
Instructional Design Models**

Πίνακας Περιεχομένων

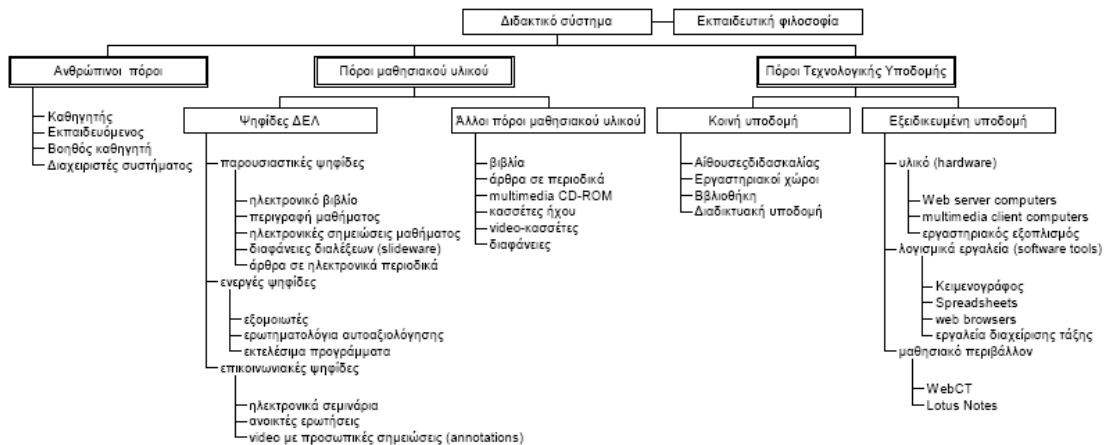
1. Εισαγωγή	4
1.1. Διδακτικά Συστήματα (Instructional Systems)	4
1.1.1. Μεθοδολογίες ανάπτυξης διδακτικών συστημάτων.....	5
1.2. Διδακτική σχεδίαση.....	8
1.1.1. Συμπεριφορισμός – Το Μοντέλο του Διδακτικού Σχεδιασμού	9
2. Η Παραδοσιακή Διαδικασία Διδακτικής Σχεδίασης (Instructional Design).	11
3. Το μοντέλο του Διδακτικού Σχεδιασμού (Instructional Design Model)	14
3.1 Το μοντέλο διδακτικού σχεδιασμού ADDIE	15
3.1.1 Μια δομημένη μεθοδολογία κατάρτισης	16
3.2 Η διαδικασία ADDIE	17
3.2.1 Ανάλυση ADDIE	17
3.2.1.1 Τα πρώτα βήματα στην ποιοτική εκπαίδευση	17
3.2.1.2 Ανάλυση ADDIE: Ανακάλυψη	20
3.2.1.3 Ανάλυση ADDIE: Ευθυγράμμιση με τους εκπαιδευτικούς στόχους	20
3.2.1.4 Εκπαιδευόμενοι και πλαίσια.....	21
3.2.1.5 Εκπαιδευτική ανάλυση.....	21
3.2.1.6 Στόχοι μάθησης	22
3.2.2 Σχεδιασμός ADDIE	23
3.2.2.1 Εκπαιδευτική στρατηγική.....	24
3.2.2.2 Επιλογή της δομής των μαθημάτων.....	26
3.2.2.3 Έγγραφα σχεδιασμού	27
3.2.3 Ανάπτυξη ADDIE.....	29
3.2.3.1 Επιτυχής ανάπτυξη κατάρτισης.....	29
3.2.3.2 Ανάπτυξη ενός πρωτοτύπου	30
3.2.3.3 Ανάπτυξη του υλικού των μαθημάτων	31
3.2.3.4 Η αναθεώρηση	33
3.2.3.5 Πειραματικές δοκιμές	34
3.2.4 Εφαρμογή ADDIE.....	37
3.2.5 Αξιολόγηση ADDIE.....	38
4. Το Η Εφαρμογή IDEL	39
4.1 Φάση Ανάλυσης	39
4.2 Φάση σχεδιασμού	39
4.2.1 Περιπτώσεις Χρήσης	40
4.3 Φάση Ανάπτυξης Εισαγωγή	46
4.4 Αναθεώρηση - Δοκιμή	61
5. Αξιολόγηση.....	62
6. Συμπεράσματα	63
7. Οδηγίες Εγκατάστασης.....	64
8. Βιβλιογραφία	65

1. Εισαγωγή

1.1. Διδακτικά Συστήματα (Instructional Systems)

Τα διδακτικά συστήματα (instructional systems) αποσκοπούν στην υποστήριξη και μερική αυτοματοποίηση της διδακτικής διαδικασίας ενός γνωστικού αντικείμενου. Με τον όρο διδακτική διαδικασία εννοείται ο συνδυασμός των διαδικασιών, τόσο από μέρους του εκπαιδευτή, όσο κι από μέρους του εκπαιδευόμενου, που προσβλέπουν στη μάθηση. Ένα διδακτικό σύστημα αφορά τη διδασκαλία ενός μαθήματος, ενός σεμιναρίου ή, στην πιο απλή περίπτωση, μιας διάλεξης σε ένα γνωστικό αντικείμενο. Τα διδακτικά συστήματα υιοθετούνται από εκπαιδευτικά ιδρύματα (σχολεία, ΤΕΙ, Πανεπιστήμια) αλλά και οργανισμούς κατάρτισης. Σε κάθε τέτοιο ίδρυμα ή οργανισμό μπορεί να συνυπάρχουν διαφορετικά διδακτικά συστήματα.

Τα διδακτικά συστήματα αποτελούνται από μαθησιακούς πόρους που εμπίπτουν σε τρεις κατηγορίες: στους ανθρώπινους πόρους, στους πόρους μαθησιακού υλικού και στους πόρους τεχνολογικής υποδομής [Ford et al. 1996]. Ανάλογα με την εκπαιδευτική φιλοσοφία και τους διαθέσιμους μαθησιακούς πόρους, κάποιοι από τους οποίους φαίνονται στο Σχήμα 1, τα διδακτικά συστήματα διαφοροποιούνται. Η σύγχρονη εκπαιδευτική φιλοσοφία υποστηρίζει ότι τα διδακτικά συστήματα πρέπει να είναι “ανοιχτά”, να διέπονται δηλαδή από μια μαθητοκεντρική εκπαιδευτική φιλοσοφία [Wasson 1997]. Ο εκπαιδευόμενος τοποθετείται στο κέντρο του μαθησιακού περιβάλλοντος και περιβάλλεται από μαθησιακούς πόρους, δηλαδή εκπαιδευτές, μαθησιακό υλικό και εργαλεία που διευκολύνουν τη μάθηση. Στον εκπαιδευόμενο προσφέρονται αρκετοί βαθμοί ελευθερίας ως προς τον τόπο και τρόπο απόκτησης γνώσης, τον τρόπο αξιολόγησής του, κ.α.



Εικόνα 1. Μαθησιακοί πόροι ενός διδακτικού συστήματος.

Η σύγχρονη τάση είναι να χρησιμοποιείται το Διαδίκτυο (Internet) και ο Παγκόσμιος Ιστός (World Wide Web) ως τεχνολογική υποδομή, καθώς επιτρέπουν την κατασκευή ανοιχτών διδακτικών συστημάτων. Στην ανάπτυξη τέτοιων διδακτικών συστημάτων δίνεται έμφαση στην κατασκευή διαδικτυακών πόρων μαθησιακού υλικού ή αλλιώς διαδικτυακού εκπαιδευτικού λογισμικού (ΔΕΛ). Το ΔΕΛ μοιάζει με ένα μωσαϊκό αποτελούμενο από ψηφίδες όπως: σημειώσεις ενός μαθήματος, διαφάνειες, οδηγός μελέτης, ασκήσεις αυτοαξιολόγησης, αρχεία αποτύπωσης ασύγχρονης επικοινωνίας, κ.λπ.

1.1.1. Μεθοδολογίες ανάπτυξης διδακτικών συστημάτων

Υιοθετώντας και ελαφρά τροποποιώντας τον ορισμό των μεθοδολογιών ανάπτυξης πληροφοριακών συστημάτων (information systems), μια **μεθοδολογία ανάπτυξης διδακτικών συστημάτων** είναι:

μια συλλογή από διαδικασίες, μεθόδους, εργαλεία και έγγραφα τεκμηρίωσης τα οποία βοηθούν την αναπτυξιακή ομάδα στην προσπάθειά της να κατασκευάσει ένα διδακτικό σύστημα. Η αναπτυξιακή διαδικασία αποτελείται από φάσεις, κι αυτές από δραστηριότητες, στις οποίες εφαρμόζονται συγκεκριμένες μέθοδοι, χρησιμοποιούνται εργαλεία και υπάρχουν κάποια παραδοτέα σύμφωνα με συγκεκριμένα πρότυπα. [Avison & Fitzgerald 1995]

Μια μεθοδολογία δεν είναι μια απλή συλλογή από στοιχεία. Βασίζεται σε κάποιες “φιλοσοφικές” αρχές οι οποίες τη χαρακτηρίζουν και πολλές φορές τη διαφοροποιούν από άλλες. Οι αρχές αυτές χωρίζονται σε δύο κατηγορίες: α) τις αρχές που σχετίζονται με παιδαγωγικά θέματα, όπως το πόσο “ανοικτά” ή “κλειστά” είναι τα διδακτικά συστήματα, και β) τις αρχές που αφορούν στον τρόπο ανάπτυξης, π.χ. το μοντέλο ανάπτυξης, τους ρόλους των εμπλεκόμενων ειδικών (σχεδιαστών, παιδαγωγών, προγραμματιστών) στην αναπτυξιακή διαδικασία. Τα μοντέλα ανάπτυξης διδακτικών συστημάτων (από το 1940) έχουν εξελιχθεί σε τέσσερις γενιές, με την τέταρτη να έχει εμφανιστεί σχετικά πρόσφατα [Tennyson & Morrison 1997]. Η ανάπτυξη διδακτικών συστημάτων έχει εξελιχθεί από μια διαισθητική διαδικασία σε μια ολόενα και πιο συστηματική διαδικασία, η οποία εσωκλείει στοιχεία από θεωρίες μάθησης, εκπαιδευτικής τεχνολογίας και τεχνολογίας λογισμικού (software engineering).

Πρωτοπόροι στη συστηματική καταγραφή και χρήση διαδικασιών που απαιτούνταν για την κατασκευή διδακτικών συστημάτων στα πλαίσια προγραμμάτων κατάρτισης των στρατιωτών και των αεροπόρων ήταν ο D. Wolfle (με άρθρα του το 1945) και ο R. Gagné (με άρθρα του το 1947). Αναφέρονταν στα μοντέλα της πρώτης γενιάς, **ISD1**, που ήταν γραμμικά, και επέβαλαν μια διαδικασία κατασκευής διδακτικών συστημάτων βήμα-βήμα. Τα συστήματα αυτά ήταν μικρής έκτασης και αποσκοπούσαν στο να χρησιμοποιούνται από τους καθηγητές (που ήταν οι κατασκευαστές τους συνήθως) στην τάξη (π.χ. ένα βιβλίο, εργαστηριακές ασκήσεις).

Η δεκαετία του '70 συνέβαλε ουσιαστικά στην εξέλιξη του πεδίου ανάπτυξης διδακτικών συστημάτων. Ανάμεσα στους κύριους λόγους ήταν η μαθησιακή θεωρία του Skinner που τεκμηρίωνε πως οι μηχανές, εννοώντας το ραδιόφωνο και την τηλεόραση, μπορούσαν να αντικαταστήσουν τον καθηγητή και να προσφέρουν εκπαίδευση μέσα από ένα σύστημα ανεξάρτητο του καθηγητή. Ως επακόλουθο ήταν η εξέλιξη των μοντέλων ανάπτυξης διδακτικών συστημάτων της πρώτης γενιάς, σε αυτά της δεύτερης γενιάς **ISD2**. Τα μοντέλα αυτά ήταν γραμμικά. Το

προϊόν ενός βήματος αποτελούσε δεδομένο εισόδου για το επόμενο. Σε κάθε βήμα μια σειρά από δραστηριότητες με τη χρήση τεχνικών έπρεπε να συμβούν. Στο μοντέλο ανάπτυξης αυτής της γενιάς χρησιμοποιούνται δύο μέθοδοι αξιολόγησης: *ενδιάμεση και ολική*.

Η είσοδος των ηλεκτρονικών υπολογιστών και των πολυμέσων και η ολοένα αυξανόμενη ζήτηση δημιουργίας μαθησιακού υλικού μεγαλύτερης έκτασης, ώθησαν τους κατασκευαστές στην υιοθέτηση νέων μοντέλων, των μοντέλων της τρίτης γενιάς, **ISD3**. Η τρίτη γενιά μοντέλων ανάπτυξης διδακτικών συστημάτων διαφέρει από την προηγούμενη στο ότι η διαδικασία ανάπτυξης ενός συστήματος χωρίζεται σε φάσεις κι όχι βήματα. Κάθε μια φάση ανάπτυξης αποτελείται από συγκεκριμένες ενέργειες, και απαιτείται η συνέργεια πολλών ανθρώπων-ειδικών από διαφορετικούς τομείς ειδίκευσης (σχεδιαστές συστημάτων, παιδαγωγούς, ειδικούς στο γνωστικό αντικείμενο, προγραμματιστές) για να παρασκευαστεί καλής ποιότητας τελικό προϊόν. Επίσης, η διαδικασία ανάπτυξης ακολουθεί την *προσέγγιση επίλυσης προβλημάτων (problem solving approach)*. Εμφανίζεται η ανάγκη ύπαρξης ατόμων που θα παίζουν τον εξειδικευμένο ρόλο του σχεδιαστή διδακτικών συστημάτων (instructional designer). Αυτός πρέπει να έχει γνώσεις από τρία διαφορετικά γνωστικά πεδία: θεωρία της μάθησης (για τη επιλογή των κατάλληλων μέσων, σχεδίαση των δραστηριοτήτων των μαθητών, κ.α.), τεχνολογία ανάπτυξης εκπαιδευτικού λογισμικού (courseware engineering, π.χ. για να αξιολογεί το ρίσκο που υπάρχει στην αναπτυξιακή προσπάθεια, για να χρησιμοποιεί τεχνικές σχεδίασης, για να σχεδιάζει τον τρόπο ελέγχου κι αξιολόγησης του συστήματος), και πληροφορικής (για να γνωρίζει τις δυνατότητες κι αδυναμίες των εργαλείων συγγραφής, και για να κατευθύνει την ομάδα των προγραμματιστών). Το μοντέλο ανάπτυξης της τρίτης γενιάς, ISD3, είναι και το πλέον διαδεδομένο σήμερα.

Τα μοντέλα της τέταρτης γενιάς ανάπτυξης διδακτικών συστημάτων, **ISD4**, έχουν εμφανιστεί τα τελευταία πέντε χρόνια. Εμφανίστηκαν ως αποτέλεσμα της έρευνας: α) στο πεδίο των θεωριών μάθησης και ιδιαίτερα την κατασκευαστική θεωρία (constructivism), β) στο πεδίο των δυναμικών συστημάτων και στην εκτεταμένη χρήση αντικειμενοστραφών τεχνικών σχεδίασης συστημάτων, και γ) την εμφάνιση

εργαλείων CASE που υποστηρίζουν αποτελεσματικά πολλές δραστηριότητες της αναπτυξιακής διαδικασίας. Η βασική διαφορά των μοντέλων τρίτης και τέταρτης γενιάς είναι ότι η αναπτυξιακή διαδικασία είναι δυναμική. Οι φάσεις συσχετίζονται και υπάρχει ανατροφοδότηση από τη μια στην άλλη. Αντίθετα από την ISD3, η ISD4 διακυβεύει ότι κάθε διδακτικό πρόβλημα είναι ξεχωριστό και οι φάσεις και δραστηριότητες που πρέπει να γίνουν είναι διαφορετικές ανά περίπτωση. Η διαδικασία ανάπτυξης, δηλαδή, προσαρμόζεται σύμφωνα με το πρόβλημα κάθε φορά. Ο ρόλος πλέον του σχεδιαστή συστήματος είναι πολύ σημαντικός. Είναι αυτός, που μαζί με το διοικητή του έργου ανάπτυξης, συντονίζουν και αποφασίζουν για την όλη πορεία του έργου. Η ομάδα ανάπτυξης πλαισιώνεται από ειδικούς στο γνωστικό αντικείμενο, παιδαγωγούς, προγραμματιστές, ειδικούς στα πολυμέσα και αξιολογητές. Τα συστήματα που αναπτύσσονται με τη χρήση των μοντέλων τέταρτης γενιάς είναι πολύπλοκα, αποτελούνται από διαφορετικούς εκπαιδευτικούς πόρους και κάνουν συχνή χρήση εξειδικευμένης τεχνολογίας (π.χ. video conferencing, learning environments).

1.2. Διδακτική Σχεδίαση

Διδακτική σχεδίαση είναι η μεθοδολογία ορισμού μέσων (τεχνολογία επικοινωνιών) και περιεχομένου για την ενίσχυση της αποτελεσματικότερης μεταφοράς γνώσης από εκπαιδευόμενους και δασκάλους. Η μεθοδολογία αυτή αποτελείται κυρίως από τον καθορισμό του τρέχοντος επιπέδου κατανόησης του εκπαιδευόμενου, το οποίο καθορίζει τον τελικό στόχο, και τη δημιουργία μιας “σύνδεσης” βασισμένης σε υπερμέσα για να βοηθήσει στη μετάβαση. Ιδανικά η μεθοδολογία ενημερώνεται από τις παιδαγωγικά δοκιμασμένες θεωρίες της μάθησης και μπορεί να πραγματοποιηθεί σε διάφορους τρόπους διδασκαλίας. Η έκβαση αυτής της μεθοδολογίας μπορεί να είναι άμεσα αισθητή και επιστημονικά μετρήσιμη ή εντελώς κρυμμένη και υποτιθέμενη.

Ως τομέας, η διδακτική σχεδίαση ιστορικά και παραδοσιακά έχει τις ρίζες της στη γνωστική και συμπεριφοριστική ψυχολογία. Εντούτοις, επειδή δεν είναι ένας

καθορισμένος τομέας, και επομένως όχι απόλυτα κατανοητός, ο όρος “διδασκτική σχεδίαση” συγγέεται με ποικίλους άλλους ιδεολογικούς ή/και επαγγελματικούς τομείς.

1.2.1. Συμπεριφορισμός – Το Μοντέλο του Διδακτικού Σχεδιασμού

Συμπεριφορισμός (behaviorism)

Η μάθηση ορίζεται ως μία αλλαγή στη συμπεριφορά του μαθητή που προκύπτει μέσω εμπειριών και ασκήσεων που τίθενται από το δάσκαλο. Η μάθηση συντελείται με την ενίσχυση της επιθυμητής συμπεριφοράς είτε μέσω της αμοιβής της (θετική ενίσχυση) είτε μέσω της τιμωρίας (αρνητική ενίσχυση) Κεντρικοί οι ρόλοι α. του δασκάλου ως μεταδότη της γνώσης στους μαθητές και βασικό παράγοντα στην εκπαιδευτική διαδικασία που ενισχύει την επιθυμητή συμπεριφορά β. των διδακτικών στόχων του μαθήματος που διατυπώνονται με τη μορφή συμπεριφορών που οι μαθητές πρέπει να αναπτύξουν

Δίνει έμφαση στην αναμετάδοση της Πληροφορίας και στην τροποποίηση της συμπεριφοράς. Η μάθηση συνίσταται στην τροποποίηση της συμπεριφοράς.

Η εμφάνιση του υπολογιστή στην δεκαετία του 70 συνιστά νέα εξέλιξη της προγραμματισμένης διδασκαλίας με την εμφάνιση της Διδασκαλίας με την Βοήθεια υπολογιστή η οποία στην αρχική της μορφή δεν ήταν παρά η υπολογιστική υλοποίηση του προγραμματισμένου βιβλίου μέσω ερωτήσεων πολλαπλών επιλογών (multiple choice).

Στην σύγχρονη εκδοχή του μιλάμε για τα προγράμματα διδασκαλίας με τη Βοήθεια Υπολογιστή τα οποία σχεδιάζονται με βάση το «μοντέλο» του διδακτικού σχεδιασμού (Instructional Design).

Τα συστήματα αυτά βασίζονται στο λεγόμενο Διδακτικό Μοντέλο (Instructional design) και έχουν ως στόχο τη μοντελοποίηση της πληροφορίας και γνώσης με

στόχο τη μετάδοσή της στους μαθητές. Συνιστούν με λίγα λόγια βοηθήματα για τον εκπαιδευτικό ή τον αντικαθιστούν ολοκληρωτικά.

2. Η Παραδοσιακή Διαδικασία Διδακτικής Σχεδίασης (Instructional Design).

Η διαδικασία που τείνει να καθοδηγεί την διδακτική σχεδίαση είναι η ακόλουθη (Main 1993:3839).

a. Ανάλυση

Ο στόχος αυτού του σταδίου είναι να καθοριστούν οι ανάγκες της εκπαίδευσης και να παραχθεί ένα έγγραφο αξιολόγησης των αναγκών. Τα στάδια περιλαμβάνουν:

- Ανάλυση στόχου: η μετατροπή ανοργάνωτων επιθυμητών αποτελεσμάτων σε συγκεκριμένες μετρήσιμες οντότητες.
- Ανάλυση απόδοσης: καθορισμός των λόγων και των λύσεων για διαφορές μεταξύ της παρούσας συμπεριφοράς και των επιθυμητών εκβάσεων.
- Ανάλυση πληθυσμού στόχου: να ανακαλυφθούν τα συναφή χαρακτηριστικά των πιθανών εκπαιδευόμενων.
- Ανάλυση εργασίας: διευκρίνιση και καθορισμός της ακριβής φύσης της του τι πρέπει να μάθουν οι σπουδαστές, αναλύοντας το σε υποδιαιρέσεις, και εύρεση των πτυχών μπορούν να θεωρηθούν ότι ήταν σε ισχύ πριν από την εκπαίδευση.
- Επιλογή μέσων: εύρεση του καλύτερου συνδυασμού μέσων για την παροχή εκπαίδευσης όπως έχει καθοριστεί στα προηγούμενα στάδια.
- Ανάλυση δαπανών: καθορισμός του κόστους του προγράμματος, και προσαρμογή του προγράμματος για να συντρέχει με τους οικονομικούς περιορισμούς.

b. Σχέδιο

Ο στόχος της φάσης σχεδίου είναι να αναπτυχθεί ένα σχεδιάγραμμα για το πώς θα μοιάζει το ολοκληρωμένο προϊόν, και να παραχθεί ένα διάγραμμα ροής ολόκληρης της δομής του ολοκληρωμένου προϊόντος. Υπάρχουν διάφορα βασικά ζητήματα σχεδιασμού που επιλύονται σε αυτή τη φάση, τα οποία περιλαμβάνουν:

- Σχέδιο διεπαφών: ανάπτυξη ενός συνεπούς, φιλικού προς το χρήστη, ελκυστικού προτύπου για τους βασικούς ελέγχους και τις λειτουργίες
- Διαδοχική τοποθέτηση: αποφασίζετε η καλύτερη εκπαιδευτική ακολουθία σύμφωνα με την οποία θα τοποθετηθούν τα διαφορετικά μαθήματα και υπο-ενότητες.
- Σχέδιο μαθήματος: ανάπτυξη των στρατηγικών που θα ακολουθηθούν μέσα σε κάθε μάθημα ώστε να παρουσιαστεί με το καλύτερο τρόπο ο στόχος του μαθήματος, με έμφαση στη διατήρηση του κινήτρου και τη μεγιστοποίηση της συγκράτησης γνώσης.
- Έλεγχος εκπαιδευομένων: αποφασίζετε ο βαθμός ελέγχου που μπορεί να έχει ο εκπαιδευόμενος πάνω στη ροή του μαθήματος, και τον προσδιορίζονται τα βασικά σημεία αποφάσεων στην ακολουθία του μαθήματος.

c. Ανάπτυξη

Αυτή η φάση περιλαμβάνει τους προγραμματιστές, τους γραφίστες, τους συγγραφείς και τους εμπειρογνώμονες περιεχομένου που συμπληρώνουν τις προδιαγραφές στο προσχέδιο. Κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης συνήθως, αναπτύσσεται ένα λειτουργικό πρότυπο και αυτό έπειτα αξιολογείται, με ανατροφοδότηση να ενσωματώνετε στην τρέχουσα διαδικασία ανάπτυξης. Η έκβαση αυτής της φάσης πρέπει να είναι το πλήρες πρόγραμμα εκμάθησης.

d. Εφαρμογή και αξιολόγηση

Οι τελικές δύο φάσεις περιλαμβάνουν την παράδοση του ολοκληρωμένου προγράμματος στους εκπαιδευομένους, και την αξιολόγηση του εάν οι στόχοι που

καθορίζονται στην αξιολόγηση των αναγκών έχουν εκπληρωθεί. Οι αυστηροί έλεγχοι διατηρούνται μετά την παράδοση για να διευκολύνουν μια συνεπή αθροιστική αξιολόγηση.

3. Το μοντέλο του Διδακτικού Σχεδιασμού (Instructional Design Model)

Κατά τη διάρκεια τελευταίων των εξήντα των ετών έχουν προκύψει περισσότερα από 100 μοντέλα διδακτικού σχεδιασμού κάθε ένα βασισμένο σε μια ή περισσότερες θεωρίες μάθησης. Κάθε μοντέλο διδακτικού σχεδιασμού έχει τις ρίζες του στο μοντέλο που ονομάζεται Μοντέλο ADDIE. Αυτό το θεμελιώδες μοντέλο αποτελείται από τα πέντε βήματα που βρίσκονται σχεδόν σε όλα τα μοντέλα διδακτικού σχεδιασμού: ανάλυση, σχεδιασμός, ανάπτυξη, εφαρμογή, και αξιολόγηση.

Στον εργασιακό χώρο σήμερα μια επένδυση στη στοχευμένη και υψηλής ποιότητας κατάρτιση θεωρείται εταιρικό πλεονέκτημα. Όπως επισημαίνει ο Drucker “Η παραγωγικότητα της γνώσης και οι εργαζόμενοι γνώσης δεν θα είναι ο μόνος ανταγωνιστικός παράγοντας στην παγκόσμια οικονομία. Είναι, εντούτοις, πιθανό να γίνει αποφασιστικός παράγοντας...”. Για να επιτευχθεί η παράδοση στοχευμένης και σύγχρονης κατάρτισης που απαιτείται στα μεταβαλλόμενα με γρήγορους ρυθμούς επιχειρησιακά περιβάλλοντα, η τεχνολογία του Διαδικτύου έχει γίνει απανταχού παρούσα ως πλατφόρμα παράδοσης δημιουργώντας μια ανάγκη να προσδιοριστούν αποτελεσματικές προσεγγίσεις μοντέλων διδακτικού σχεδιασμού κατάλληλες για την τεχνολογία αυτή.

Το μοντέλο ADDIE περιλαμβάνει τα απαραίτητα στοιχεία για τη σχεδίαση αποτελεσματικών ηλεκτρονικών μαθημάτων. Ενώ το μοντέλο αυτό αναπτύχθηκε για να δημιουργήσει βοηθήματα μελέτης ή προϊόντα μελέτης τα οποία παραδίδονται μέσω των τεχνολογιών μη-Διαδικτύου (σε χαρτί, πολυμέσα, ήχος, βίντεο, κ.λπ.), έχει τις δυνατότητες που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν στην ανάπτυξη ηλεκτρονικών μαθημάτων.

Τα ίδια ζητήματα διδακτικού σχεδιασμού ισχύουν και για τη παραδοσιακή και την ηλεκτρονική μάθηση: δομή, περιεχόμενο, κίνητρο και ανατροφοδότηση,

αλληλεπίδραση (επικοινωνία), και συμμετοχή (δραστηριότητες) [Siragusa, 2000]. Κάθε ένα από αυτά τα ζητήματα θα εξεταστεί παρακάτω.

3.1. Το μοντέλο διδακτικού σχεδιασμού ADDIE

Το μοντέλο του Διδακτικού Σχεδιασμού αναπαριστά μια συστηματική και δομημένη προσέγγιση για το σχεδιασμό διδακτικών συστημάτων με υπολογιστή ενώ παράλληλα αντιπροσωπεύει μια συνεπή στρατηγική στο σχεδιασμό μαθησιακών περιβαλλόντων. Το μοντέλο αυτό στηρίζεται στις προσεγγίσεις των B. F. Skinner και R. Gagné. Ο Gagné, που είναι γνωστικός ψυχολόγος (βλέπε επόμενη ενότητα), ασχολήθηκε με τη συστηματική περιγραφή των διαφόρων τύπων σχολικής μάθησης, τους συνακόλουθους διδακτικούς στόχους και τους τρόπους με τους οποίους μπορούν να επιτευχθούν. Τα τρία κύρια στάδια ανάπτυξης του μοντέλου *Διδακτικός Σχεδιασμός* περιγράφονται στην συνέχεια [Boyle, 1997].

α. Αξιολόγηση αναγκών (needs analysis): προσδιορίζει κάθε δραστηριότητα του μαθητή και κάθε τμήμα γνώσης που πρέπει να προσκτηθεί από αυτόν.

β. Επιλογή διδακτικών μεθόδων και υλικού: βασίζονται στην προηγούμενη ανάλυση και στηρίζονται σε μετρήσιμα μεγέθη συμπεριφοράς.

γ. Αξιολόγηση του μαθητή: βασίζεται κυρίως σε μια σειρά από τεστ τα οποία επιτρέπουν να αποφανθούμε για την επίτευξη των διδακτικών στόχων.

Η προσέγγιση του Διδακτικού Σχεδιασμού είναι προσανατολισμένη στην παροχή οδηγιών και διαδικασιών που πρέπει να εφαρμοστούν για να επιτευχθούν οι διδακτικοί στόχοι (πίνακας 1).

Εξωτερικά Διδακτικά συμβάντα	Εσωτερικές μαθησιακές διαδικασίες
1. Προσέλκυση προσοχής	1. Ετοιμότητα
2. Πληροφόρηση για τους στόχους του μαθήματος και παροχή κινήτρων	2. Προσδοκία
3. Διέγερση ανάκλησης πρότερων γνώσεων	3. Ανάκληση στη μνήμη εργασίας
4. Παρουσίαση ερεθισμάτων με διακριτά χαρακτηριστικά	4. Επιλεκτική αντίληψη
5. Παροχή καθοδήγησης στη μάθηση	5. Σημασιολογική κωδικοποίηση
6. Εξαγωγή συμπερασμάτων - αποτελεσμάτων	6. Ανάκληση και απάντηση
7. Παροχή πληροφοριακής ανατροφοδότησης	7. Ενίσχυση
8. Αξιολόγηση συμπερασμάτων - αποτελεσμάτων	8. Προτροπή ανάκλησης
9. Ανάπτυξη μνήμης και μεταφορά μάθησης	9. Γενίκευση

Πίνακας 1. Τα εννέα διδακτικά συμβάντα στο μοντέλο του διδακτικού Σχεδιασμού

Γνώσης καθοδήγησης (**Μοντέλο Καθοδήγησης - Instructional Model**), δημιουργείται δηλαδή η **διασύνδεση** (interface) και προσδιορίζεται ο τύπος διαλόγου με το μαθητή.

3.1.1. Μια δομημένη μεθοδολογία κατάρτισης

Το μοντέλο διδακτικού σχεδιασμού ADDIE παρέχει μια βαθμιαία διαδικασία που βοηθά στο σχεδιασμό και στην υλοποίηση επιμορφωτικών προγραμμάτων. Το μοντέλο διδακτικού σχεδιασμού ADDIE αποτελείται όπως προαναφέραμε από τα ακόλουθα πέντε στάδια:

- **Ανάλυση**
- **Σχεδιασμός**
- **Ανάπτυξη**
- **Εφαρμογή**
- **Αξιολόγηση**

Αυτά τα πέντε στάδια του προτύπου ADDIE καλύπτουν ολόκληρη τη διαδικασία ανάπτυξης προγραμμάτων κατάρτισης, από τη στιγμή που κάποιος ρωτά, “τι πρέπει να μάθουν οι άνθρωποι;” έως τη στιγμή όπου κάποιος μετρά πραγματικά, “έμαθαν οι άνθρωποι ότι χρειαζόνταν;”.

3.2. Η διαδικασία ADDIE

Το μοντέλο διδακτικού σχεδιασμού ADDIE αποτελεί ένα ολοκληρωμένο οδηγό για την ανάπτυξη ενός πρόγραμμα κατάρτισης. Το μοντέλο διδακτικού σχεδιασμού ADDIE χρησιμοποιεί για την ανάλυση των αναγκών της εκπαίδευσής, του σχεδιασμού και την ανάπτυξη των υλικών κατάρτισης, την εφαρμογή της κατάρτιση, και την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητάς της.

3.2.1. Ανάλυση ADDIE

3.2.1.1. Τα πρώτα βήματα στην ποιοτική εκπαίδευση

Ας ρίξουμε μια ματιά στην πρώτη φάση του μοντέλου διδακτικού σχεδιασμού ADDIE - φάση ανάλυσης. Τα μεγάλα επιμορφωτικά προγράμματα δεν συναντιούνται τυχαία. Απαιτούν προγραμματισμό και ανάλυση .Η καλύτερη κατάρτιση παράγεται εάν αναλυθούν αρχικά τρεις σημαντικές περιοχές:

- **Οι εκπαιδευτικοί στόχοι που πρέπει να επιτευχθούν**
- **Το υλικό που πρέπει να διδαχθεί**
- **Οι τρέχουσες ικανότητες των εκπαιδευομένων**

Σε αυτό το τμήμα, θα εξετάσουμε πώς λειτουργεί η φάση ανάλυσης ADDIE.

Η αξία της ανάλυσης αναγκών

Οι ξυλουργοί χρησιμοποιούν μια παροιμία, «μέτρα δύο φορές, κόψε μια.» Ακόμα κι αν οι ξυλουργοί μιλούν για το ξύλο, υπάρχει μια αντιστοιχία με το στόχο της εκπαίδευσης – να γίνει σωστά την πρώτη φορά . Έτσι, θα μπορούσαμε να αλλάξουμε την παροιμία του ξυλουργού ώστε να ταιριάζει με τη μεθοδολογία ADDIE. “Αναλύστε πλήρως, σχεδιάστε μια φορά.”.

Η φάση ανάλυσης ADDIE εξυπηρετεί έναν σημαντικό ρόλο στη διαδικασία εξασφάλισης ποιότητας. Καθορίζει τις ανάγκες του προγράμματος και τους τρόπους που με τους οποίους θα αξιολογηθεί η επιτυχία του. Εάν αγνοηθεί η φάση της ανάλυσης ADDIE, μπορεί εύκολα να εισαχθούν λανθασμένες υποθέσεις στο πρόγραμμα.

- **Λανθασμένη εστίαση – το περιεχόμενο των μαθημάτων μπορεί να μην καλύψει τις ανάγκες των εκπαιδευομένων**
- **Μεγάλη ευκολία ή μεγάλη δυσκολία – τα μαθήματα μπορεί να κουράσουν ή να απογοητεύσουν τους εκπαιδευομένους.**
- **Ελλιπές, περιττό, ή ανακριβές περιεχόμενο - τα μαθήματα μπορεί να μην παρέχουν το σωστό υλικό**

Εάν το πρώτο στάδιο στη δημιουργία ενός μαθήματος είναι η ανάπτυξη, δεν θα μπορούν να εντοπιστούν τα λάθη αυτά έως ότου λειτουργήσει το μάθημα. Σε αυτό το σημείο, θα είναι πολύ δαπανηρό να καθοριστεί ή να ξανασχεδιαστεί το μάθημα. Στην ουσία, η ανάλυση αναγκών της εκπαίδευσης είναι χρόνος καλοξοδεμένος.

Ερωτήσεις που καθοδηγούν την ανάλυση

Στην αρχή της ανάλυσης αναγκών, συλλέγονται κρίσιμες πληροφορίες για τις εκπαιδευτικές ανάγκες, τις ικανότητες των εκπαιδευομένων, και το περιεχόμενο των μαθημάτων. Εδώ είναι μερικές από τις ερωτήσεις που ένας εκπαιδευτικός μπορεί να υποβάλει κατά τη διάρκεια της φάσης ανάλυσης ADDIE:

- Ποιες είναι οι εκπαιδευτικές ανάγκες που οδηγούν αυτό το πρόγραμμα κατάρτισης;
- Ποιοι είναι οι σκοποί και οι στόχοι για αυτό το πρόγραμμα κατάρτισης;
- Πώς θα καθοριστεί η επιτυχία και για τον εκπαιδευόμενο και για το πρόγραμμα;
- Πώς θα αξιολογηθεί αυτή η επιτυχία;
- Ποιο είναι το ακροατήριο;
- Ποιο είναι το επίπεδο κατάρτισης του ακροατηρίου;
- Τι πρέπει να μάθουν;
- Ποιοι πόροι είναι ήδη διαθέσιμοι;

Ο εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί τις απαντήσεις και οποιοδήποτε πιθανό συνδυασμό άλλων ερωτήσεων, για να γράψει τους στόχους απόδοσης των μαθημάτων.

Βήματα στην ανάλυση αναγκών

Σε αυτό το τμήμα, θα αναφέρουμε τα πέντε βήματα κατά τη διάρκεια της φάσης ανάλυσης ADDIE:

- **Ανακάλυψη οποιουδήποτε υπάρχοντος υλικού**
- **Καθορισμός μετρήσιμων εκπαιδευτικών στόχων**
- **Εκπαιδευόμενοι και πλαίσια**
- **Εκπαιδευτική ανάλυση**
- **Στόχοι μάθησης**

Μερικά από αυτά τα βήματα μπορούν να συμβούν ταυτόχρονα, αλλά γενικά οι εκπαιδευτικοί αρχίζουν με τη διαδικασία ανακαλύψεων.

3.2.1.2. Ανάλυση ADDIE: Ανακάλυψη

Διαδικασία ανακαλύψεων

Ανακαλύπτονται τα ήδη υπάρχοντα έγγραφα, ο εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί αυτά τα έγγραφα για να καταλάβει την τρέχουσα κατάσταση του μαθήματος και το πλαίσιο του προγράμματος κατάρτισης. Έτσι, η διαδικασία ανακαλύψεων χρησιμεύει ως θεμέλιο για το μοντέλο ADDIE.

Τα οφέλη της διαδικασίας ανακαλύψεων

Η διαδικασία ανακαλύψεων συλλέγει τις βασικές πληροφορίες στην έναρξη του προγράμματος.

- **Εξασφαλίζει ότι οι εκπαιδευτικοί έχουν πρόσβαση στα βασικά έγγραφα και τους πόρους στην έναρξη του προγράμματος**
- **Θέτει την μάθηση και τη συλλογή γνώσης στην αρχή του προγράμματος**
- **Περιορίζει τον κίνδυνο οι εκπαιδευτικοί να προχωρήσουν χωρίς τις κρίσιμες πληροφορίες**
- **Κερδίζει χρόνο και μειώνει την οπισθοδρόμηση αργότερα στο πρόγραμμα**
- **Χρησιμεύει ως το πρώτο σημαντικό ποιοτικό σημείο ελέγχου του προγράμματος**

3.2.1.3. Ανάλυση ADDIE: Ευθυγράμμιση με τους εκπαιδευτικούς στόχους

Καθορίστε τους μετρήσιμους εκπαιδευτικούς στόχους

Εάν ένα πρόγραμμα κατάρτισης πρόκειται να έχει αξία μακράς διάρκειας, πρέπει να συνδεθεί με τα συγκεκριμένα εκπαιδευτικά αποτελέσματα που μπορούν να μετρηθούν. Σε αυτό το βήμα της φάσης ανάλυσης ADDIE, οι εκπαιδευτικοί προσδιορίζουν τις βασικές εκπαιδευτικές μετρικές που θέλουν να βελτιωθούν μέσω του προγράμματος.

3.2.1.4. Εκπαιδευόμενοι και πλαίσια

Τι ξέρουν ήδη οι εκπαιδευόμενοι;

Κατά τη διάρκεια μιας ανάλυσης εκπαιδευομένων, ο εκπαιδευτικός εξετάζει τους εκπαιδευόμενους ως ομάδα. Μερικές φορές αυτό το βήμα καλείται ανάλυση ακροατηρίων κατάρτισης ή ακόμα και ανάλυση ακροατηρίων. Σε αυτό το βήμα, ο εκπαιδευτικός εξετάζει τη τρέχουσα γνώση και τις ικανότητες των εκπαιδευομένων. Τι ξέρουν οι εκπαιδευόμενοι και τη μπορούν να κάνουν;

Ο εκπαιδευτικός ειδικός χρησιμοποιεί τις πληροφορίες από την ανάλυση εκπαιδευομένων για να δημιουργήσει μια σειρά μαθημάτων που εστιάζουν στις πραγματικές ανάγκες των εκπαιδευομένων. Εάν δεν γίνει η ανάλυση εκπαιδευομένων, θα πρέπει να γίνουν υποθέσεις για τις τρέχουσες ικανότητες των εκπαιδευομένων.

3.2.1.5. Εκπαιδευτική ανάλυση

Σαφείς κατευθύνσεις για τους εκπαιδευομένους

Η διαδικασία της μάθησης πρέπει να παρέχει ένα σύνολο οδηγιών και τις κατευθύνσεων για τους εκπαιδευομένους.

- **Η ανάλυση εκπαιδευομένων σας παρέχει την αρχική θέση του προγράμματός σας**
- **Οι εκπαιδευτικοί στόχοι σας παρέχουν τον προορισμό**
- **Η εκπαιδευτική ανάλυσή σας παρέχει τις βαθμιαίες οδηγίες που πηγαινούν τους εκπαιδευομένους από την έναρξη στον προορισμό**

Οι εκπαιδευτικοί διεκπαιρεύουν μια εκπαιδευτική ανάλυση για να καθορίσουν το τρόπο με τον οποίο θα καθοδηγήσουν τους εκπαιδευομένους από τις τρέχουσες ικανότητές τους στους στόχους της σειράς μαθημάτων.

Δημιουργήστε μια εκπαιδευτική ανάλυση

Κατά τη διάρκεια του εκπαιδευτικού βήματος ανάλυσης, πραγματοποιείτε μια ανάλυση στόχου και δημιουργείτε ένας χάρτη ικανότητας για τους εκπαιδευομένους. Μια εκπαιδευτική ανάλυση εξασφαλίζει ότι τα μαθήματα:

- Θα καλύψουν όλες τις πληροφορίες και τα βήματα που οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να ξέρουν
- Θα αποκλείσει τις πληροφορίες που οι εκπαιδευόμενοι ξέρουν ήδη
- Θα αποκλείσει τις πληροφορίες που οι εκπαιδευόμενοι δεν πρέπει να ξέρουν

3.2.1.6. Στόχοι μάθησης

Τι είναι οι στόχοι μάθησης;

Στο τέλος της φάσης ανάλυσης, όλες οι συλλογές πληροφοριών και οι αναλύσεις δεδομένων ενώνονται σε ένα συνεκτικό, συνοπτικό έγγραφο που περιγράφει τους στόχους μάθησης των μαθημάτων. Υπάρχουν διάφορες διαφορετικές μορφές στόχων μάθησης, και κάθε ένας χρησιμοποιεί έναν συγκεκριμένο γλωσσικό τύπο. Εντούτοις, οι στόχοι μάθησης περιλαμβάνουν γενικά τα ακόλουθα στοιχεία:

- **Μια παρατηρήσιμη εργασία την οποία θα μπορεί ο εκπαιδευόμενος να αποδώσει στο τέλος των μαθημάτων**
- **Οι προϋποθέσεις που απαιτούνται για να εκτελεστεί η εργασία**
- **Τα κριτήρια που θα χρησιμοποιηθούν για να αξιολογήσουν την επιτυχία ενός εκπαιδευόμενου**

Ελέγξτε το αποτέλεσμα των μαθημάτων

Οι στόχοι εκμάθησης χρησιμεύουν ως ένα σημαντικό σημείο ελέγχου εξασφάλισης ποιότητας στο μοντέλο ADDIE. Εάν η σειρά μαθημάτων δεν έχει ένα σαφές σύνολο στόχων μάθησης, θα υπάρξουν σε δύο κίνδυνοι.

Κατ' αρχάς, ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να υποθέσει τους σκοπούς των μαθημάτων και τους στόχους μάθησης. Ασαφής στόχοι οδηγούν σε ανακριβή αποτελέσματα.

Δεύτερον, όταν δεν υπάρχουν τους σαφείς στόχοι μάθησης, τα μαθήματα ίσως δεν ικανοποιήσουν πραγματικά τις ανάγκες των εκπαιδευομένων.

3.2.2. Σχεδιασμός ADDIE

Ο ρόλος του εκπαιδευτικού σχεδιασμού

Μόλις γράψει ένας εκπαιδευτικός τους στόχους μάθησης των μαθημάτων, είναι σειρά της φάσης σχεδιασμού. Κατά τη διάρκεια της φάσης σχεδιασμού, ο εκπαιδευτικός προγραμματίζει τι πως θα μοιάζει το μάθημα όταν τελειώσει. Στο τέλος της φάσης σχεδιασμού, ο εκπαιδευτικός παράγει ένα εκπαιδευτικό έγγραφο σχεδίου τα μαθήματα. Από πολλές απόψεις, το παρόν έγγραφο είναι παρόμοιο με τα σχεδιαγράμματα ενός αρχιτέκτονα ή το έγγραφο σχεδίου ενός λογισμικού μηχανικού. Το εκπαιδευτικό έγγραφο σχεδίου περιγράφει το περιεχόμενο των μαθημάτων, αλλά δεν περιέχει το περιεχόμενο των μαθημάτων.

Δημιουργία εκπαιδευτικής στρατηγικής

Στην έναρξη της φάσης σχεδιασμού, ο εκπαιδευτικός πρέπει να έχει μια αρκετά καλή ιδέα του τι ξέρουν ήδη οι εκπαιδευόμενοι (μέσω μιας ανάλυσης εκπαιδευομένων). Ο εκπαιδευτικός πρέπει επίσης να ξέρει τι θα πρέπει να μάθουν οι εκπαιδευόμενοι κατά τη διάρκεια των μαθημάτων (όπως δηλώνεται στους στόχους μάθησης).

Πώς δημιουργείτε ένα μάθημα που βοηθά τους εκπαιδευομένους να μάθουν και να κατανοήσουν το εκπαιδευτικό υλικό; Σε αυτή την ερώτηση απαντά η εκπαιδευτική διαδικασία σχεδιασμού. Κατά τη διάρκεια της φάσης σχεδιασμού, ο εκπαιδευτικός αναθεωρεί τους στόχους μάθησης των μαθημάτων και εξετάζει τις ακόλουθες ερωτήσεις:

- **Πώς θα πρέπει να οργανωθεί το περιεχόμενο;**
- **Πώς θα πρέπει να παρουσιαστούν στους εκπαιδευομένους οι ιδέες;**
- **Ποιο σχήμα παράδοσης θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί;**
- **Ποιοι τύποι δραστηριοτήτων και ασκήσεων θα βοηθήσουν καλύτερα τους εκπαιδευομένους;**

- **Πώς θα έπρεπε το μάθημα να μετρήσει την απόδοση των εκπαιδευομένων;**

Οι απαντήσεις σε αυτές τις ερωτήσεις βοηθούν τον εκπαιδευτικό να καταρτίσει το εκπαιδευτικό έγγραφο σχεδίου. Το έγγραφο αυτό περιγράφει τη δομή των μαθημάτων και τις εκπαιδευτικές στρατηγικές του. Κατά τη διάρκεια της φάσης σχεδιασμού, ο εκπαιδευτικός δεν δημιουργεί το περιεχόμενο των μαθημάτων. Το πραγματικό περιεχόμενο των μαθημάτων και τα υλικά θα δημιουργηθούν κατά τη διάρκεια της φάσης ανάπτυξης.

3.2.2.1. Εκπαιδευτική στρατηγική

Ανάπτυξη μιας εκπαιδευτικής στρατηγικής

Σε αυτό το σημείο στην εκπαιδευτική διαδικασία σχεδιασμού, ο εκπαιδευτικός κάνει σημαντικές επιλογές για τη δομή των μαθημάτων και των μεθόδους τους. Συνολικά, αυτές οι επιλογές συνδυάζονται ώστε να διαμορφώσουν μια ευρεία εκπαιδευτική στρατηγική για να βοηθήσουν τους ανθρώπους να επιτύχουν τους στόχους μάθησης των μαθημάτων.

Όταν οι εκπαιδευτικοί δημιουργούν τις εκπαιδευτικές στρατηγικές των μαθημάτων, βασίζονται στη θεωρητική γνώση και την πρακτική εμπειρία. Υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τρόποι για την παρουσίαση του περιεχομένου στους εκπαιδευόμενους. Είναι ευθύνη του εκπαιδευτικού να επιλέξει τις σωστές εκπαιδευτικές στρατηγικές για τα μαθήματα και τους εκπαιδευόμενους. Υπάρχουν τρία ζητήματα που πρέπει οι εκπαιδευτικοί να εξετάζουν πριν εκπονήσουν μια εκπαιδευτική στρατηγική:

- **Πώς θα ομαδοποιηθεί και θα τοποθετηθεί το υλικό των μαθημάτων;**
- **Ποιες εκπαιδευτικές μέθοδοι και τακτικές θα χρησιμοποιηθούν για να παρουσιαστεί το υλικό;**
- **Πώς οι θα αξιολογηθεί η επιτυχία ενός εκπαιδευόμενου;**

Αυτά τα τρία ζητήματα επικαλύπτουν συχνά το ένα το άλλο, μια επιλογή σε μια περιοχή μπορεί να έχει επιπτώσεις στις άλλες περιοχές.

Ομαδοποίηση και αλληλουχία του περιεχομένου

Οι εκπαιδευτικοί πρέπει να αποφασίσουν εάν θα ομαδοποιηθούν κάποιοι από τους στόχους μάθησης των μαθημάτων. Δεν μπορούν να διδαχθούν όλα αμέσως, αλλά μερικές φορές έχει νόημα για να μπουν τα σχετικά θέματα μαζί. Αυτά τα σχετικά θέματα μπορούν να αποτελέσουν τη βάση για μια ενότητα μαθημάτων. Μόλις συγκεντρωθούν τα θέματα, ο εκπαιδευτικός πρέπει να οργανώσει το περιεχόμενο σε μια δομή μαθημάτων. Το περιεχόμενο μέσα σε κάθε ομάδα πρέπει να τοποθετηθεί διαδοχικά και έπειτα οι ίδιες οι ομάδες πρέπει να τοποθετηθούν διαδοχικά για να διαμορφώσουν τη δομή των μαθημάτων. Αυτές είναι μερικές από τις πολλές πιθανές επιλογές αλληλουχίας:

- **Βαθμιαία**
- **Μέρος--σύνολο**
- **Σύνολο--μέρος**
- **Γνωστό--άγνωστος**
- **Γενικό--συγκεκριμένο**

Όπως μπορείτε να δείτε, υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τρόποι να οργανωθεί και να παρουσιαστεί το υλικό των μαθημάτων. Ο εκπαιδευτικός επιλέγει τη δομή που έχει περισσότερο νόημα για τους εκπαιδευομένους και το περιεχόμενο των μαθημάτων.

Επιλογή των μεθόδων και της τακτικής

Στην του φάση σχεδιασμού, ο εκπαιδευτικός πρέπει να αποφασίσει πώς θα παρουσιαστεί το υλικό των μαθημάτων στους εκπαιδευομένους. Συγκεκριμένα, εξετάζονται οι τύποι των δραστηριοτήτων και των ασκήσεων που θα περιέχονται στα μαθήματα.

Αυτά είναι μερικά παραδείγματα των διαφορετικών τύπων δραστηριοτήτων μάθησης:

- Συζητήσεις ομάδας
- Διαμόρφωσης
- Σενάρια
- Μνημονικές
- Εφαρμοσμένες πρακτικές

Γενικά, οι δραστηριότητες της σειράς μαθημάτων και οι ασκήσεις πρέπει να ταιριάζουν με τον τύπο μάθησης.

Σχεδιασμός των αξιολογήσεων

Στο τέλος της φάσης ανάλυσης αναγκών, ο εκπαιδευτικός δημιουργεί τους στόχους μάθησης που καθορίζουν τους μετρήσιμους στόχους και τα κριτήρια για την επιτυχία. Τώρα, στην φάση σχεδιασμού, ο εκπαιδευτικός δημιουργεί τα εργαλεία αξιολόγησης που θα μετρήσουν την πρόοδο εκπαιδευομένων. Οι αξιολογήσεις των μαθημάτων πρέπει να μετρήσουν την πρόοδο ενός εκπαιδευομένου αναλογικά με κάθε έναν από τους στόχους μάθησης. Οι τύποι αξιολογήσεων πρέπει να ταιριάζουν με το στόχο μάθησης.

3.2.2.2. Επιλογή της δομής των μαθημάτων

Επιλογή του τύπου

Στο μοντέλο ADDIE, ο εκπαιδευτικός επιλέγει τη μέθοδο παράδοσης των μαθημάτων κατά τη διάρκεια της φάσης σχεδιασμού. Αυτή η φαινομενικά απλή επιλογή έχει επιπτώσεις σχεδόν σε κάθε πτυχή του σχεδιασμού και του τελικού περιεχομένου των μαθημάτων.

Η δομή παράδοσης των μαθημάτων πρέπει να ταιριάζει με τις ανάγκες των εκπαιδευομένων, το περιεχόμενο, και επίσης τους εκπαιδευτικούς στόχους.

Η μέθοδος παράδοσης σειράς μαθημάτων επηρεάζει το πώς οι εκπαιδευόμενοι αντιλαμβάνονται τα μαθήματα και το περιεχόμενό τους. Εάν ο εκπαιδευτικός επιλέξει τη σωστή μέθοδο παράδοσης, θα καταστήσει τη διαδικασία εκμάθησης ευκολότερη για τους εκπαιδευόμενους. Εντούτοις, εάν το σχήμα παράδοσης δεν

ανταποκρίνεται στις ανάγκες περιεχομένου και του εκπαιδευόμενου, τα μαθήματα θα έχουν περιορισμένη επιτυχία.

Επιλογές παράδοσης μαθημάτων

Υπάρχουν πολλές διαφορετικές επιλογές παράδοσης μαθημάτων για να επιλέξει ο εκπαιδευτικός. Αυτός είναι ένας κατάλογος με μερικές από τις επιλογές:

- **Από τον εκπαιδευτικό οδηγούμενα μαθήματα**
- **Σε χαρτί μαθήματα αυτο-μελέτης**
- **Σύγχρονη ηλεκτρονική μάθηση**
- **Ασύγχρονη ηλεκτρονική μάθηση**
- **Ενισχυτική Εργασία**

Ιδανικά, ο εκπαιδευτικός επιλέγει τον τύπο κατηγορίας κατά τη διάρκεια της φάσης του σχεδιασμού. Μόλις επιλέξει ο εκπαιδευτικός τη δομή των μαθημάτων και εκπονήσει μια εκπαιδευτική στρατηγική, κατόπιν είναι η στιγμή να ξεκινήσει το εκπαιδευτικό έγγραφο σχεδιασμού.

3.2.2.3. Έγγραφα σχεδιασμού

Ο ρόλος του εγγράφου σχεδιασμού

Στο τέλος της φάσης σχεδιασμού, ο εκπαιδευτικός γράφει ένα έγγραφο σχεδιασμού. Το έγγραφο αυτό παρέχει περισσότερο από μια απλή περίληψη των μαθημάτων, παρέχει μια υψηλού επιπέδου επισκόπηση της ολόκληρου του συστήματος μάθησης.

Το έγγραφο σχεδιασμού παρέχει τις λεπτομερείς οδηγίες για το πώς να χτιστούν τα μαθήματα, αλλά δεν περιέχει το πραγματικό περιεχόμενο των μαθημάτων, είναι παρόμοιο με το σχεδιάγραμμα ενός αρχιτέκτονα ή το έγγραφο σχεδίου ενός λογισμικού μηχανικού.

Γενικά, ένα έγγραφο σχεδιασμού θα πρέπει να έχει τους ακόλουθους στόχους:

- Περιγραφή της γενικής προσέγγισης μάθησης
- Προσδιορισμός των εκπαιδευτικών μέσων
- Στόχοι συστάδων και ακολουθιών μαθημάτων
- Περιγραφή των ασκήσεων, των δραστηριοτήτων, και των αξιολογήσεων των μαθημάτων

Μαζί αυτά τα πέντε στοιχεία δημιουργούν τη γενική εκπαιδευτική στρατηγική για τα μαθήματα. Ένα σύντομο μάθημα έχει ένα πολύ απλό έγγραφο σχεδιασμού, αλλά τα σύνθετα και μεγάλα μαθήματα μπορεί να έχουν πολύ λεπτομερή έγγραφα σχεδιασμού.

Ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός χρησιμεύει ως ένα σημαντικό σημείο ελέγχου εξασφάλισης ποιότητας. Είναι πολύ ευκολότερο να επαναδιοριστεί το σχέδιο από το να επαναξιοποιηθούν τα υλικά αργότερα στο πρόγραμμα.

Οφέλη του εγγράφου σχεδιασμού

Οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν το έγγραφο σχεδιασμού για τέσσερις κύριους λόγους:

- Έλεγχος εάν οι έννοιες του σχεδίου είναι συνεκτικές και πλήρεις
- Παρουσίαση της προτεινόμενης λύσης
- Ανατροφοδότηση του σχεδίου
- Παροχή οδηγιών σε άλλους εκπαιδευτικούς που μπορεί να εργάζονται στη φάση ανάπτυξης του προγράμματος

Τα έγγραφα σχεδιασμού μπορούν επίσης να περιλαμβάνουν τα πρόσθετα στοιχεία σχετικά με το πρόγραμμα. Παραδείγματος χάριν, εάν η σειρά μαθημάτων έχει ένα στοιχείο ηλεκτρονικής μάθησης, ο εκπαιδευτικός μπορεί να περιγράψει την εμφάνιση και τη λειτουργία της διεπαφής.

Έλεγχος των εννοιών του σχεδιασμού και του περιεχομένου

Η εκπαιδευτική στρατηγική των μαθημάτων πρέπει να επιτρέψει στους εκπαιδευομένους να επιτύχουν τους στόχους μάθησης των μαθημάτων. Μόλις

γραφτεί το έγγραφο σχεδιασμού, ο εκπαιδευτικός μπορεί να κάνει ένα βήμα πίσω και να εξετάσει ολόκληρο το σχέδιο, όχι μόνο μεμονωμένα κομμάτια. Το έγγραφο σχεδιασμού το καθιστά ευκολότερο να αναγνωριστούν περιοχές που έχουν εκκρεμείς ερωτήσεις ή περιοχές που απαιτούν πρόσθετες πληροφορίες.

Παροχή οδηγιών σε άλλους υπεύθυνους για την ανάπτυξη

Τα μεγάλα προγράμματα κατάρτισης απαιτούν συχνά περισσότερους από έναν εκπαιδευτικούς. Παραδείγματος χάριν, ένα πρόγραμμα ηλεκτρονικής μάθησης μπορεί να απαιτήσει μια πλήρη ομάδα κατάρτισης που αποτελείται από εκπαιδευτικούς, γραφίστες, συγγραφείς, συντάκτες και προγραμματιστές. Το έγγραφο σχεδιασμού καθοδηγεί το σύνθετο πρόγραμμα και επιτρέπει στο κάθε εμπλεκόμενο να έχει πρόσβαση στους στόχους και τη δομή του προγράμματος.

Το έγγραφο σχεδιασμού είναι μέρος της μεθοδολογίας ADDIE, αλλά είναι επίσης ένα πραγματικό εργαλείο που καθοδηγεί τα προγράμματα και παρέχει ένα υψηλό επίπεδο εξασφάλισης ποιότητας.

3.2.3. Ανάπτυξη ADDIE

3.2.3.1. Επιτυχής ανάπτυξη κατάρτισης

Φαινομενικά, η ανάπτυξη μαθημάτων μοιάζει με απλή διαδικασία όπου οι εκπαιδευτικοί δημιουργούν το υλικό των μαθημάτων, όμως τι χωρίζει ένα καλό μάθημα που εκπληρώνει τους στόχους του από ένα αδύναμο μάθημα που δεν πετυχαίνει το στόχο του;

Μια επιτυχής φάση ανάπτυξης βασίζεται στις πληροφορίες που συλλέγονται στη φάση ανάλυσης αναγκών και τις αποφάσεις που λαμβάνονται στην φάση σχεδιασμού.

Εάν έχει γίνει σωστή δουλειά κατά τη διάρκεια των πρώτων δύο φάσεων της μεθοδολογίας ADDIE, η φάση ανάπτυξης θα προχωρήσει ομαλά και γρήγορα. Οι εκπαιδευτικοί έχουν αποφασίσει σχετικά με το σκοπό, τη δομή, και το περιεχόμενο των μαθημάτων. Έτσι είναι ευκολότερο ο εκπαιδευτικός να εστιάσει στη συγγραφή του υλικού των μαθημάτων.

Αντίθετα, εάν υπάρχουν εκκρεμή ζητήματα από τις πρώτες δύο φάσεις ADDIE, τα προβλήματα θα αρχίσουν συνήθως να εμφανίζονται στη φάση ανάπτυξης. Διαδικασίες που ακολουθούν οι εκπαιδευτικοί για να δημιουργήσουν τα υλικά των μαθημάτων:

- **Δημιουργία πρωτοτύπου**
- **Ανάπτυξη υλικού μαθημάτων**
- **Αναθεώρηση**
- **Πειραματική σύνοδος**

Δεδομένου ότι υπάρχουν πολλοί τύποι προγραμμάτων μάθησης, η φάση ανάπτυξης προσαρμόζεται συχνά για να ανταποκριθεί στις ανάγκες των προγραμμάτων. Ένα προγράμματος μπορεί να αφιερώσει πολύ χρόνο στη διαμόρφωση του πρωτοτύπου, ενώ ένα άλλο πρόγραμμα μπορεί να αφιερώσει περισσότερο χρόνο στην αναθεώρηση και την πειραματική δοκιμή. Σε πολλές περιπτώσεις, είναι απαραίτητο να συντρέχουν τα σωστά βήματα ανάπτυξης με την εξασφάλιση της ποιότητας του προγράμματος.

3.2.3.2. Ανάπτυξη ενός πρωτοτύπου

Η αξία των πρωτοτύπων κατάρτισης

Ένα πρότυπο παρέχει μια προεσκόπηση. Παρουσιάζει το πως θα μοιάζει τελικά το μάθημα όταν θα είναι πλήρες. Μέχρι αυτό το σημείο, οι εκπαιδευτικοί έχουν σχεδιάσει το υλικό των μαθημάτων στο μυαλό τους. Σε αυτή τη φάση, ο εκπαιδευτικός χτίζει ένα απτό δείγμα που μπορεί να παρουσιαστεί και να συζητηθεί.

Τα πρότυπα ποικίλλουν συχνά στην κλίμακα και την πολυπλοκότητα. Για μερικά μαθήματα, τα πρότυπα μπορεί να είναι μόνο μερικές σελίδες. Ο τύπος του μαθήματος επηρεάζει συχνά τον τύπο του προτύπου που θα δημιουργήσει ο εκπαιδευτικός.

Τύπος μαθήματος	Ένα πιθανό πρωτότυπο
Τάξης καθοδηγούμενες από έναν εκπαιδευτικό	Σελίδες δειγμάτων (πρότυπα) από τους οδηγούς εκπαιδευομένων και εκπαιδευτικών
Ηλεκτρονική μάθηση (CBT και WBT)	Σχεδιαγράμματα που παρουσιάζουν κείμενο, εικόνες και λειτουργίες
Συνδυαστική μάθηση	Σελίδες και σχεδιαγράμματα δειγμάτων
Τάξη βασισμένη στο διαδίκτυο	Σελίδες δειγμάτων από τους οδηγούς εκπαιδευομένων και εκπαιδευτικών
Ενισχυτική εργασία	Πρότυπο που παρουσιάζει το σχέδιο και το σχεδιάγραμμα

Πίνακας 2

Οι εκπαιδευτικοί δημιουργούν τα πρότυπα ώστε να ταιριάζουν στον τύπο του μαθήματος. Τα απλά μαθήματα δεν χρειάζονται τα ογκώδη πρωτότυπα. Εντούτοις, όταν αυξάνεται ένα πρόγραμμα σε μέγεθος και πολυπλοκότητα, τα πρότυπα βοηθούν τους εκπαιδευτικούς να προβλέψουν το τελικό παραδοτέο.

Πρότυπα και πρωτότυπα μαθημάτων

Μερικές μεγάλες επιχειρήσεις έχουν δημιουργήσει τυποποιημένα πρότυπα για όλα τα μαθήματα τους τυπωμένων υλών και ηλεκτρονικής μάθησης. Με αυτά τα πρότυπα, οι άνθρωποι δεν είναι απαραίτητο να εφεύρουν πάλι το τροχό για κάθε νέο μάθημα.

Εντούτοις, τα πρότυπα μπορούν να γίνουν περιοριστικά. Εάν μια επιχείρηση χρησιμοποιεί τυποποιημένα πρότυπα, πρέπει να είναι αρκετά εύκαμπτα ώστε να επιτρέψουν στα μαθήματα για να παραδώσουν το περιεχόμενό τους επιτυχώς.

3.2.3.3. Ανάπτυξη του υλικού των μαθημάτων

Η διαδικασία ανάπτυξης μαθημάτων

Εάν ο εκπαιδευτικός έχει ακολουθήσει το εκπαιδευτικό πρότυπο σχεδίου ADDIE, τα προγενέστερα βήματα θα παρέχουν μια στερεά βάση για τη διαδικασία ανάπτυξης των μαθημάτων. Οι υπεύθυνοι για την ανάπτυξη των μαθημάτων θα έχουν πρόσβαση στις ακόλουθες πληροφορίες:

- **Οποιαδήποτε προγενέστερα υλικά μαθημάτων και άλλα έγγραφα που βρίσκονται στη διαδικασία ανακάλυψης**
- **Στόχοι μάθησης των μαθημάτων**
- **Το έγγραφο σχεδιασμού**
- **Ένα πρωτότυπο ή ένα πρότυπο που διαμορφώνουν το σχεδιάγραμμα και την εμφάνιση των μαθημάτων**

Οι εκπαιδευτικοί μπορούν βεβαίως να γράψουν τα μαθήματα χωρίς αυτούς τους πόρους, αλλά είναι δύσκολο να αναπτυχθούν αποτελεσματικά μαθήματα χωρίς αυτές τις πληροφορίες. Θα εξετάσουμε τη διαδικασία ανάπτυξης σειράς μαθημάτων.

Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στην ανάπτυξη σειράς μαθημάτων

Ένας καλός εκπαιδευτικός για την ανάπτυξη μαθημάτων χρησιμοποιεί και το εκπαιδευτικό σχέδιο και τους στόχους του μαθήματος. Όταν ο εκπαιδευτικός όταν δημιουργεί το περιεχόμενο, κάνει δύο κυρίαρχες ερωτήσεις :

- **Αυτό το υλικό επιτυγχάνει τους στόχους μάθησης;**
- **Το υλικό θα λειτουργήσει στην τάξη;**

Παραδείγματος χάριν, το έγγραφο σχεδιασμού περιέχει μια δραστηριότητα όπου οι εκπαιδευόμενοι οργανώνονται σε μικρές ομάδες και συζητούν με βάση σε διακριτά κεφάλαια και μικρά σενάρια. Είναι η ευθύνη του εκπαιδευτικού να γραφτούν σενάρια που θα ενδιαφέρουν τους εκπαιδευομένους και θα προωθήσουν

τη συζήτηση. Εάν ο εκπαιδευτικός δεν καταλαβαίνει τη δυναμική της τάξης, τα σενάρια μπορεί να αποτύχουν.

Η ομάδα ανάπτυξης μαθημάτων

Η ομάδα ανάπτυξης μαθημάτων μπορεί να περιλαμβάνει τους συγγραφείς, τους συντάκτες, τους γραφίστες, τους προγραμματιστές και τους εκπαιδευτικούς.

3.2.3.4. Η αναθεώρηση

Ο στόχος της αναθεώρησης

Αφότου έχει αναπτυχθεί το μάθημα, ο εκπαιδευτικός παραδίδει ένα πρώτο σχέδιο του υλικού των μαθημάτων. Είναι τώρα η στιγμή για μια αναθεώρηση των μαθημάτων.

Κατά τη διάρκεια της αναθεώρησης, ο εκπαιδευτικοί ελέγχει την ακρίβεια και την πληρότητα του περιεχομένου. Διαβάζουν το υλικό των μαθημάτων ως εμπειρογνώμονες που ψάχνουν για λάθη παρά ως εκπαιδευόμενοι που αλληλεπιδρούν με τα μαθήματα.

Η αναθεώρηση χρησιμεύει ως ένα βήμα εξασφάλισης ποιότητας. Οι εκπαιδευτικοί ελέγχουν το περιεχόμενο των μαθημάτων προτού να αλληλεπιδράσουν οποιοδήποτε εκπαιδευόμενοι με το μάθημα.

Πώς λειτουργεί η αναθεώρηση

. Κατά τη διάρκεια της αναθεώρησης, ο εκπαιδευτικός εστιάζει σε δύο σημαντικές ερωτήσεις:

- **Είναι το περιεχόμενο ακριβές;**
- **Είναι το περιεχόμενο πλήρες;**

Εάν ένα συγκεκριμένο τμήμα φαίνεται ασαφές, ο εκπαιδευτικός πρέπει να κάνει ένα τρίτο ερώτημα - πώς μπορούμε να μεταδώσουμε αυτήν την ιδέα καλύτερα; Είναι σημαντικό να συλλεχθούν οι ιδέες που θα ενισχύσουν το υλικό των μαθημάτων, αλλά η αναθεώρηση δεν πρέπει να δημιουργήσει συζητήσεις τύπου “τι θα γινόταν εάν” που διαρκούν για τις ώρες. Η αναθεώρηση μπορεί να εστιάσει

πολύ στενά σε αυτά τα ζητήματα επειδή έχουν υποβληθεί και έχουν απαντηθεί ήδη τόσες πολλές ερωτήσεις κατά τη διάρκεια της ανάλυσης αναγκών και της φάσης σχεδιασμού.

3.2.3.5. Πειραματικές δοκιμές

Πειραματική δοκιμή με τους πραγματικούς εκπαιδευόμενους

Στο βήμα αναθεώρησης, οι εκπαιδευτικοί αναθεώρησαν το περιεχόμενο των μαθημάτων ως προς την πληρότητα και την ακρίβεια του. Τώρα, είναι η στιγμή να τεθούν τα μαθήματα στους εκπαιδευόμενους και να μετρηθεί το πώς αλληλεπιδρούν με το υλικό.

Στις περισσότερες περιπτώσεις, η πειραματική δοκιμή θα είναι την πρώτη φορά που οι πραγματικοί εκπαιδευόμενοι θα δοκιμάσουν το μάθημα. Η πειραματική δοκιμή των μαθημάτων πραγματοποιείται πριν από την επίσημη εφαρμογή των μαθημάτων. Παρέχει τους εκπαιδευτικούς μια τελική πιθανότητα να αναθεωρηθεί το μάθημα πριν από την επίσημη έναρξή του.

Τα οφέλη της πειραματικής δοκιμής

Από πολλές απόψεις, η πειραματική δοκιμή ενός μαθήματος είναι παρόμοια με μια beta δοκιμή λογισμικού. Όποτε δίνουμε ένα κομμάτι του λογισμικού ή ένα μάθημα για δοκιμή στους πραγματικούς εκπαιδευόμενους, αυτοί θα αλληλεπιδράσουν με αυτό πολύ διαφορετικά από ότι οι εκπαιδευτικοί. Οι εκπαιδευτικοί και οι εκπαιδευόμενοι θα είναι εστιασμένοι σε διαφορετικούς τύπους ζητημάτων μέσα στο μάθημα.

Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να σιγουρευτούν ότι το υλικό των μαθημάτων είναι ακριβές και πλήρες, αλλά αυτοί δεν θα αντιληφθούν ότι οι οδηγίες μιας δραστηριότητας πρέπει να διατυπωθούν με περισσότερη σαφήνεια. Οι εκπαιδευόμενοι που προσπαθούν πραγματικά να μάθουν το υλικό σειράς μαθημάτων παρέχουν μια πολύ αυστηρή δοκιμή για δύο λόγους. Είναι συχνά πολύ πρόθυμοι να παρέχουν μια ειλικρινή ανατροφοδότηση. Επιπλέον, στο τέλος του μαθήματος, μπορείτε να μετρήσετε πόσο καλά οι εκπαιδευόμενοι της πειραματικής δοκιμής των μαθημάτων έχουν επιτύχει τους στόχους μάθησης των μαθημάτων. Γι'

αυτό το πρότυπο ADDIE περιλαμβάνει δύο στάδια μετά από την ανάπτυξη σειράς μαθημάτων. Και η αναθεώρηση και η πειραματική δοκιμή παρέχουν τους σημαντικούς ελέγχους εξασφάλισης ποιότητας, και δεν υπάρχει πραγματικά κανένας τρόπος μια διαδικασία να αντικατασταθεί από άλλη.

Πειραματικές εξεταστικές μεθοδολογίες

Η πειραματική δοκιμή θα διευθυνθεί διαφορετικά, ανάλογα με το τρόπο παράδοσης των μαθημάτων. Ας δούμε δύο πιθανά παραδείγματα.

Εάν η σειρά μαθημάτων είναι μια σειρά μαθημάτων ηλεκτρονικής μάθησης, οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να καθίσουν χωριστά στους υπολογιστές τους και να κάνουν το μάθημα. Οι εκπαιδευόμενοι μπορεί να κληθούν να συμπληρώσουν μια έρευνα αφότου τελειώνουν το μάθημα. Κατόπιν, ο εκπαιδευτικός αναθεωρεί τα στοιχεία και ίσως πραγματοποιήσει συνεντεύξεις.

Εντούτοις, εάν το μάθημα είναι οδηγούμενο από τον εκπαιδευτικό, οι εκπαιδευόμενοι και οι εκπαιδευτικοί μπορούν να μαζευτούν σε μια τάξη ενώ ένας εκπαιδευτικός κάνει τις σημειώσεις στο πίσω μέρος της τάξης.

Ζητήματα που προσδιορίζονται στην πειραματική δοκιμή

Πριν από την πειραματική δοκιμή, ο εκπαιδευτικός δημιουργεί έναν πίνακα ελέγχου των ζητημάτων. Μερικά από αυτά τα ζητήματα είναι τυποποιημένα στοιχεία αναθεώρησης, αλλά άλλα θα είναι συγκεκριμένα για το περιεχόμενο των μαθημάτων και το τρόπο παράδοσής του. Ένας συνοπτικός κατάλογος μερικών ζητημάτων που μπορεί να μετρηθούν κατά τη διάρκεια των μαθημάτων της πειραματικής δοκιμής:

- **Μέτρηση του χρονικού διαστήματος που οι εκπαιδευόμενοι χρειάζονται για κάθε ενότητα και δραστηριότητα**
- **Έλεγχος της δέσμευσης των εκπαιδευομένων με το υλικό**
- **Ανίχνευση των σημείων όπου το υλικό μπορεί να είναι πάρα πολύ εύκολο/πάρα πολύ δύσκολο**

- **Επιβεβαίωση ότι οι εκπαιδευόμενοι καταλαβαίνουν τις οδηγίες για τις δραστηριότητες και τις ασκήσεις**
- **Αξιολόγηση της ροής και της ισορροπίας των μαθημάτων**
- **Δοκιμή του πόσο καλά οι εκπαιδευόμενοι επιτυγχάνουν τους δηλωμένους στόχους μάθησης των μαθημάτων μέχρι το τέλος των μαθημάτων**
- **Επικύρωση των εργαλείων αξιολόγησης των μαθημάτων**
- **Συλλογή ανατροφοδότησης από τους εκπαιδευόμενους για τα μαθήματα**
- **Εντοπισμός των σημείων όπου τα μαθήματα πρέπει να αναθεωρηθούν**

Κατά τη διάρκεια των μαθημάτων πειραματικής δοκιμής, είναι σημαντικό να αφεθούν οι εκπαιδευόμενοι να αλληλεπιδράσουν με το μάθημα παρά να γίνει προσπάθεια διορθώσεις των πραγμάτων σε πραγματικό χρόνο. Όταν βρεθεί κάτι λανθασμένο, ο πειρασμός για “να προστεθεί κάτι” είναι μεγάλος αλλά αυτό μπορεί να δημιουργήσει μια αλυσιδωτή αντίδραση σε όλο το μάθημα.

3.2.4. Εφαρμογή ADDIE

Εκκίνηση του μαθήματος

Το πρότυπο ADDIE παρέχει μια συστηματική μεθοδολογία που προγραμματίζει, που αναπτύσσει, και που εξετάζει τα μαθήματα προτού την εκκίνηση τους. Εάν ακολουθηθεί το πρότυπο ADDIE, θα παραχθεί ένας υψηλός βαθμός εμπιστοσύνης για τα μαθήματα όταν είναι έτοιμα να ξεκινήσουν:

- **Τα μαθήματα συναντούν τους σημαντικούς μαθησιακούς στόχους**
- **Τα μαθήματα καλύπτουν το περιεχόμενο που οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να ξέρουν**
- **Τα μαθήματα απεικονίζουν τις υπάρχουσες ικανότητες εκπαιδευομένων**

Επιπλέον, θα έχει αναθεωρηθεί το περιεχόμενο των μαθημάτων για ακρίβεια και πληρότητα. Επίσης θα έχει γίνει μια πειραματική δοκιμή για να εξασφαλιστεί ότι οι εκπαιδευόμενοι θα κατακτήσουν πραγματικά τις δεξιότητες που πρέπει να επιτύχουν σύμφωνα με τους στόχους μάθησης των μαθημάτων.

Δεν είναι αδύνατο κάποιος να γράψει και να προωθήσει ένα μάθημα χωρίς ακολουθία της εκπαιδευτικής μεθοδολογίας σχεδιασμού ADDIE, αλλά θα υπάρχει ένας πολύ υψηλότερος βαθμός κινδύνου. Το μάθημα θα μπορούσε να έχει λανθασμένη εστίαση, να μπερδέψει τους εκπαιδευόμενους, ή ακόμα και στερείται του κρίσιμου περιεχόμενου. Έτσι, εάν το μάθημα έχει αναπτυχθεί χωρίς τον προγραμματισμό ή τη δοκιμή, το μόνο που μπορούμε να κάνουμε είναι να ελπίζουμε ότι το μάθημα θα πάει καλά.

Ζητήματα παράδοσης σειράς μαθημάτων

Υπάρχει αφθονία ζητημάτων που αντιμετωπίζονται κατά τη διάρκεια της φάσης εφαρμογής ADDIE. Είναι σημαντικό να σιγουρέψουμε ότι το μάθημα θα παραδοθεί ομαλά και αποτελεσματικά στους εκπαιδευόμενους. Φυσικά, αυτά τα ζητήματα παράδοσης θα εξαρτηθούν ουσιαστικά από το τρόπο παράδοσης των μαθημάτων. Γενικά, η φάση εφαρμογής περιέχει πολλά ζητήματα διαχείρισης του προγράμματος.

Εδώ είναι μερικά από τα ζητήματα εφαρμογής:

- **Καθιέρωση του χρονοδιαγράμματος για την αναδίπλωση των μαθημάτων**
- **Καθιέρωση τύπου και χρόνου διεξαγωγής των μαθημάτων, εγγραφεί εκπαιδευομένων, και ορισμός τάξεων**
- **Ενημέρωση εκπαιδευομένων για τα μαθήματα**
- **Παράδοση εγχειριδίων μαθήματος**
- **Εξασφάλιση συνδέσεων Διαδικτύου για όλους τους υπολογιστές**

Η αναδίπλωση ενός εθνικού επιμορφωτικού προγράμματος γίνεται συχνά μια σύνθετη διαδικασία. Συνήθως, ο προγραμματισμός για τη φάση παράδοσης αρχίζει πολύ προτού τα μαθήματα είναι έτοιμα για την εφαρμογή. Μόλις παραδοθεί το μάθημα, είναι η στιγμή για την τελική φάση του ADDIE η φάση της αξιολόγησης.

3.2.5. Αξιολόγηση ADDIE

Αξιολόγηση των μαθημάτων

Το πρότυπο ADDIE τονίζει την ιδέα ότι τα καλά επιμορφωτικά προγράμματα απαιτούν προγραμματισμό, επισκόπηση, και αναθεώρηση. Κάθε μια από τις πέντε φάσεις ADDIE παρέχει τα σημεία ελέγχου αναθεώρησης που επιτρέπουν στον εκπαιδευτικό να αξιολογήσει την εργασία που έχει παραχθεί μέχρι τώρα.

Η φάση αξιολόγησης ADDIE μπορεί να παραγάγει όμορφες γραφικές παραστάσεις και μετρικές, αλλά αυτός δεν είναι ο κύριος σκοπός της. Η φάση αξιολόγησης μετρά την αποτελεσματικότητα των μαθημάτων και εντοπίζει τις ευκαιρίες για να βελτιωθεί απόδοση των εκπαιδευομένων.

Ερωτήσεις αξιολόγησης

Όταν μια σειρά μαθημάτων ξεκινάει, δεν είναι το τέλος της διαδικασίας. Η φάση αξιολόγησης ADDIE παρέχει ένα τελικό σημείο ελέγχου αναθεώρησης για το πρόγραμμα. Κατά τη διάρκεια της φάσης αξιολόγησης, ο εκπαιδευτικός μετρά κατά πόσο το πρόγραμμα πέτυχε τους στόχους του. Εδώ είναι μερικές από τις ερωτήσεις που μπορεί εξερευνηθούν κατά τη διάρκεια της φάσης αξιολόγησης.

- **Αρέσει στους εκπαιδευόμενους το μάθημα;**
- **Οι εκπαιδευόμενοι επιτυγχάνουν τους στόχους μάθησης στο τέλος των μαθημάτων;**
- **Το μάθημα βοηθά στην επίτευξη των μαθησιακών στόχων;**

Για μερικές ερωτήσεις, είναι αρκετά εύκολο να συλλεχθούν οι πληροφορίες. Μπορείτε να ανακαλύψετε τις απόψεις των εκπαιδευομένων σχετικά με τα μαθήματα μέσω μιας σύντομης έρευνας αμέσως μετά από το μάθημα. Μια προεξέταση και μια μετά το πέρας του μαθήματος μπορούν να μετρήσουν πόσο καλά οι αρχάριοι επέτυχαν τους στόχους μάθησης.

4. Η Εφαρμογή IDEL

Η εφαρμογή IDEL είναι μια διαδικτυακή εφαρμογή μάθησης η οποία αναπτύχθηκε σύμφωνα με το μοντέλο ADDIE και σύμφωνα με τις αρχές της διδακτικής σχεδίασης.

4.1. Φάση Ανάλυσης

Το μάθημα που θα παρέχεται από την εφαρμογή IDEL έχει ως στόχο να οι εκπαιδευόμενοι να αποκτήσουν βασικές γνώσεις πάνω στην ανάπτυξη ιστοσελίδων. Για την επίτευξη του στόχου αυτού η εκπαιδευόμενοι να θα αποκτήσουν βασικές γνώσεις στις γλώσσες προγραμματισμού HTML και JavaScript καθώς και στις τεχνικές της XHTML, DHTML και τη χρήση της XML και των CSS (Cascading Style Sheets).

Οι εκπαιδευόμενοι θεωρείτε ότι δεν έχουν καμία πρότερη γνώση πάνω στην ανάπτυξη ιστοσελίδων. Έτσι τα μαθήματα θα παρέχουν εισαγωγικά θέματα αλλά και προχωρημένα όσο προχωρούν τα μαθήματα.

Μετά το πέρας των μαθημάτων οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να αναπτύξουν απλές αλλά και πιο σύνθετες διαδραστικές ιστοσελίδες με χρήση των CSS για τη μορφοποίηση τους.

Θεωρείτε επίσης ότι δεν υπάρχουν προηγούμενα έγγραφα μαθήματος οπότε όλα τα αναγκαία έγγραφα και τεστ θα δημιουργηθούν από την αρχή.

4.2. Φάση σχεδιασμού

Τα το υλικό του μαθήματος θα είναι σε ηλεκτρονική μορφή. Το περιεχόμενο των μαθημάτων θα οργανωθεί σε αυτόνομες ενότητες. Η σειρά που θα τοποθετηθούν οι ενότητες θα είναι κρίσιμη για την κατανόηση του μαθήματος.

Η απόδοση των εκπαιδευομένων θα μετρηθεί με τεστ αυτοαξιολόγησης στο τέλος κάθε ενότητας, τα οποία θα βοηθήσουν και τους εκπαιδευομένους στην αξιολόγηση του επιπέδου κατανόησης που έχουν επιτύχει κατά τη διάρκεια των μαθημάτων, και με τελικά τεστ τα οποία θα αποτελέσουν και ένα μέρος του τελικού

βαθμού που θα πάρουν οι εκπαιδευόμενοι μετά το τέλος των μαθημάτων. Τα τεστ αυτά θα αποτελούνται από ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, συμπληρώσεις κενού, αντιστοίχισης και πολλαπλών απαντήσεων.

Ασκήσεις θα παρέχονται σε μορφή εργασιών τις οποίες οι εκπαιδευόμενοι θα μπορούν να παραδώσουν μέσω της εφαρμογής. Επίσης οι εκπαιδευόμενοι θα μπορούν να δοκιμάσουν το κώδικα τους μέσω της εφαρμογής.

Οποιοσδήποτε πληροφορίες θα πρέπει να ξέρουν οι εκπαιδευόμενοι θα παρέχονται μέσω ανακοινώσεων και ενός ημερολογίου.

Επιπλέον για τις ερωτήσεις των εκπαιδευομένων θα παρέχονται forum, chat και ηλεκτρονικές διευθύνσεις των εκπαιδευτικών.

Τέλος τα έγγραφα του μαθήματος και χρήσιμοι σύνδεσμοι θα παρέχονται μέσω της εφαρμογής στους εκπαιδευομένους.

4.2.1. Περιπτώσεις Χρήσης

Περιπτώσεις Χρήσης

Είσοδος στο σύστημα

1. Ο μαθητής κάνει login στο σύστημα
2. Ο μαθητής συνδέεται επιτυχώς στο σύστημα

Εναλλακτικό σενάριο

- 2.1. Ο χρήστης πληκτρολογεί λάθος συνθηματικό ή όνομα χρήστη
- 2.2. Το σύστημα ζητάει από τον χρήστη να επαναλάβει τη διαδικασία εισόδου

Ανακοινώσεις

1. Ο μαθητής επιλέγει να δει τις ανακοινώσεις του μαθήματος

Πληροφορίες μαθήματος

1. Ο μαθητής επιλέγει να δει τις πληροφορίες του μαθήματος

Μάθημα

1. Ο μαθητής επιλέγει να ξεκινήσει το μάθημα
2. Ο μαθητής επιλέγει μια ενότητα για να διαβάσει
3. Ο μαθητής ολοκληρώνει την ενότητα και περνάει στην επόμενη

Εναλλακτικά Σενάρια

- 2.1. Ο μαθητής επιλέγει να δοκιμάσει ένα κομμάτι κώδικα
- 2.2. Ο μαθητής επιλέγει να κάνει ένα τεστ
- 3.1. Ο μαθητής επιλέγει μετά το τέλος της ενότητας να κάνει ένα τεστ αυτοαξιολόγησης

Έγγραφα μαθήματος

1. Ο μαθητής επιλέγει τα έγγραφα του μαθήματος που ήθελε να κατεβάσει στον υπολογιστή του

Εργασίες μαθήματος

1. Ο μαθητής επιλέγει να δει τις εργασίες του μαθήματος

Πληροφορίες εκπαιδευτικών

1. Ο μαθητής επιλέγει να δει τις πληροφορίες των εκπαιδευτικών

Επικοινωνία

1. Ο μαθητής επιλέγει να επικοινωνήσει με τον εκπαιδευτικό μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου

Σύνδεσμοι

1. Ο μαθητής επιλέγει να δει τους συνδέσμους του μαθήματος

Εργαλεία

1. Ο μαθητής επιλέγει να δει το ημερολόγιο
2. Ο μαθητής επιλέγει τη μέρα για την οποία θέλει να δει τις ανακοινώσεις

Εναλλακτικά Σενάρια

- 1.1.1 Ο μαθητής επιλέγει να δει τις εργασίες του μαθήματος
- 1.1.2.1 Ο μαθητής επιλέγει να παραδώσει μια εργασία
- 1.1.2.2 Ο μαθητής επιλέγει το έγγραφο που θέλει να παραδώσει και το αποστέλλει
- 1.1.3 Ο μαθητής επιλέγει να δει τους βαθμούς του

Συζήτηση

1. Ο μαθητής επιλέγει να δει τα θέματα του forum
2. Ο μαθητής επιλέγει να προσθέσει ένα νέο θέμα

Εναλλακτικό Σενάριο

- 1.1 Ο μαθητής επιλέγει να κάνει chat με τον καθηγητή του
- 1.2 Ο μαθητής επιλέγει να κάνει chat με έναν συμμαθητή του
- 2.1 Ο μαθητής επιλέγει να απαντήσει σε ένα υπάρχον θέμα
- 2.2 Ο καθηγητής επιλέγει να διαγράψει ένα θέμα

2.3 Ο καθηγητής επιλέγει να διαγράψει την απάντηση σε ένα θέμα

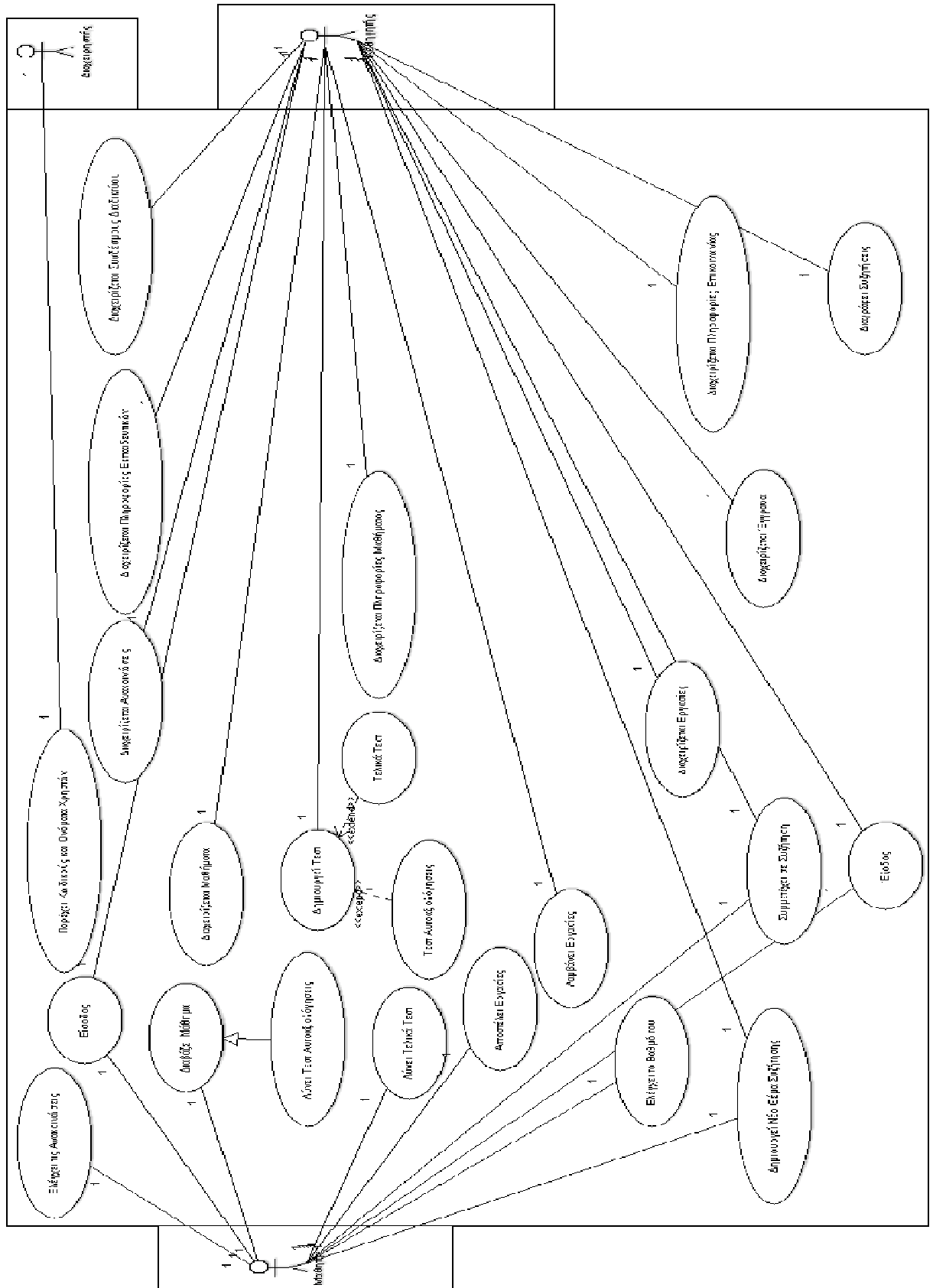
Πίνακας Ελέγχου

1. Ο καθηγητής επιλέγει να προσθέσει έγγραφα μαθήματος
2. Ο καθηγητής επιλέγει να προσθέσει εργασίες μαθήματος
3. Ο καθηγητής επιλέγει να προσθέσει πληροφορίες μαθήματος
4. Ο καθηγητής επιλέγει να προσθέσει πληροφορίες εκπαιδευτικών
5. Ο καθηγητής επιλέγει να προσθέσει ανακοινώσεις μαθήματος
6. Ο καθηγητής επιλέγει να προσθέσει συνδέσμους

Εναλλακτικά Σενάρια

- 1.1 Ο καθηγητής επιλέγει να διαγράψει έγγραφα μαθήματος
- 2.1 Ο καθηγητής επιλέγει να διαγράψει εργασίες μαθήματος
- 3.1 Ο καθηγητής επιλέγει να διαγράψει πληροφορίες μαθήματος
- 4.1 Ο καθηγητής επιλέγει να διαγράψει πληροφορίες εκπαιδευτικών
- 5.1 Ο καθηγητής επιλέγει να διαγράψει ανακοινώσεις μαθήματος
- 6.1 Ο καθηγητής επιλέγει να διαγράψει συνδέσμους

Ακολουθεί το σχεδιάγραμμα των περιπτώσεων χρήσεις και το διάγραμμα τάξεων.

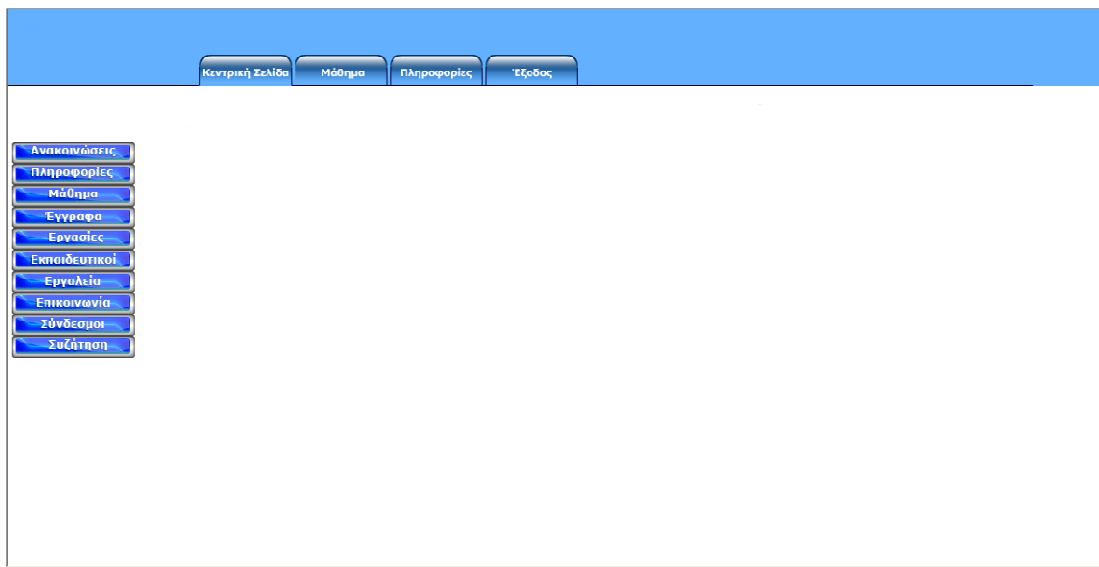


Εικόνα 2. Διάγραμμα Περιπτώσεων Χρήσης

4.3.Φάση Ανάπτυξης

Σύμφωνα με τη φάση σχεδιασμού δημιουργήθηκε ένα πρότυπο του κεντρικού παραθύρου της εφαρμογής καθώς και πρότυπα του υλικού των μαθημάτων.

Πρότυπο κεντρικού παραθύρου



Εικόνα 4

Πρότυπο υλικού μαθήματος

```
<!-- two rows in first column -->
<FRAMESET ROWS="60%,40%">
<FRAME SRC="row2col1row1.html">
<FRAME SRC="row2col1row2.html">
</frameset>

<!-- two rows in second column -->
<FRAMESET ROWS="100,">
<FRAME SRC="row2col21row1.html">
<FRAME SRC="row2col21row2.html">
</frameset>
</frameset>
</frameset>
<NOFRAMES>
This is what someone would see who does not have a web
browser that can display frames
</NOFRAMES>
</html>
```

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Αυτή η σελίδα περιέχει 6 διαφορετικά αρχεία HTML, ένα αρχείο που καθορίζει τη διάταξη με τον παραπάνω κώδικα HTML, και άλλα 5 ακόμη αρχεία HTML που αποτελούν το περιεχόμενο που ορίζεται από την ετικέτα <FRAME SRC...>. Συγκρίνετε προσεκτικά το διάγραμμα με την ενσωμάτωση πολλαπλών ετικετών <FRAMESET ... >.

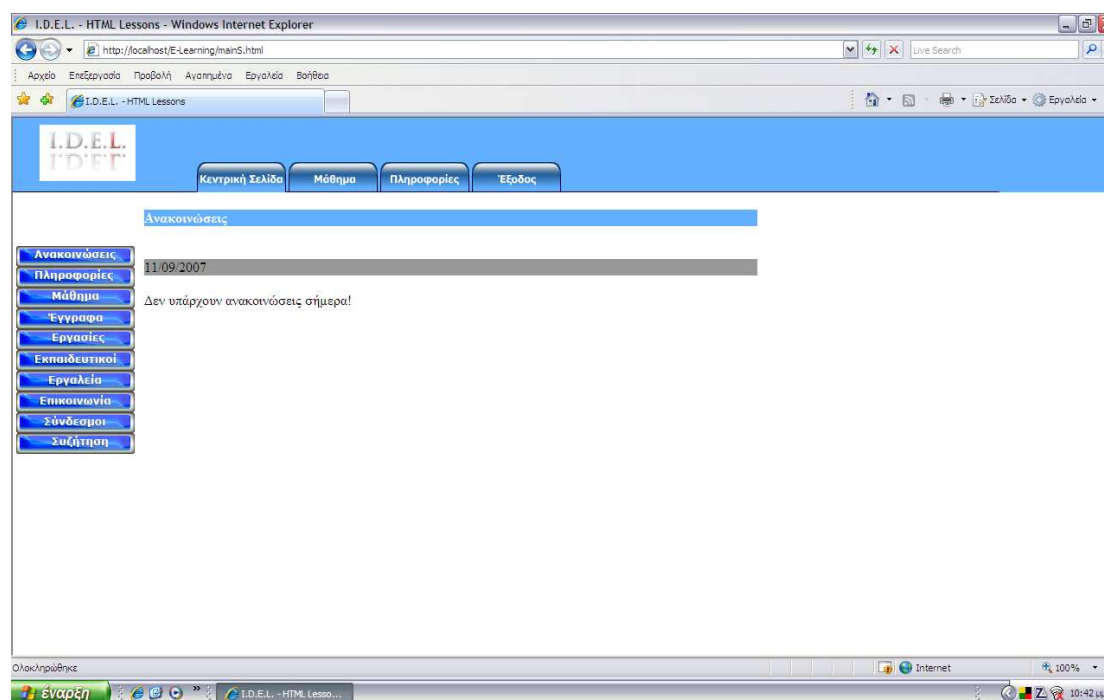


Το βασικό μενού πλοήγησης στη κεντρική σελίδα της εφαρμογής είναι τα κουμπιά στο αριστερό άκρο του παραθύρου. Από τα κουμπιά αυτά γίνεται η πλοήγηση σε όλα τα επιμέρους τμήματα της εφαρμογής. Το βοηθητικό μενού βρίσκεται στο πάνω μέρος του παραθύρου της εφαρμογής. Αυτό το μενού παρέχει μόνο τις βασικές επιλογές.

Το υλικό του μαθήματος παρέχεται σε ηλεκτρονική μορφή. Υπάρχουν κουμπιά πλοήγησης μπρος και πίσω καθώς και κουμπιά για μετάβαση σε μια συγκεκριμένη σελίδα. Επίσης υπάρχει το κουμπί που ανοίγει το παράθυρο δοκιμής κώδικα και ένα κουμπί στο τέλος κάθε ενότητας για την έναρξη ενός τεστ αυτοαξιολόγησης.

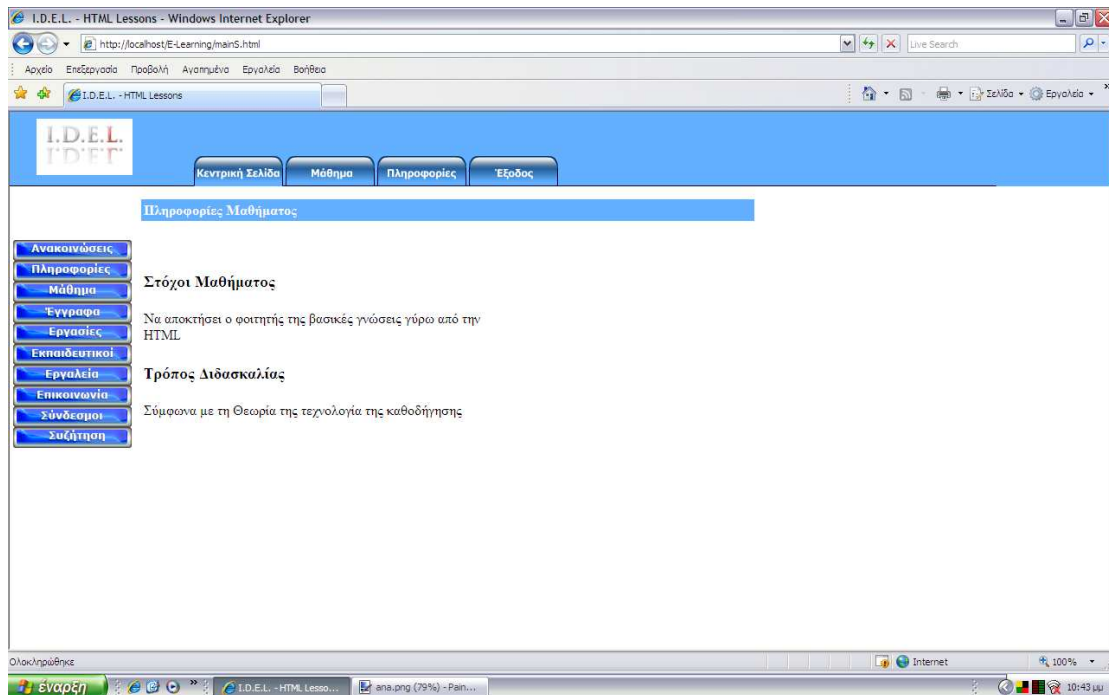
Ακολουθούν τα πρότυπα για τα επιμέρους μέρη της εφαρμογής

Πρότυπο Ανακοινώσεων



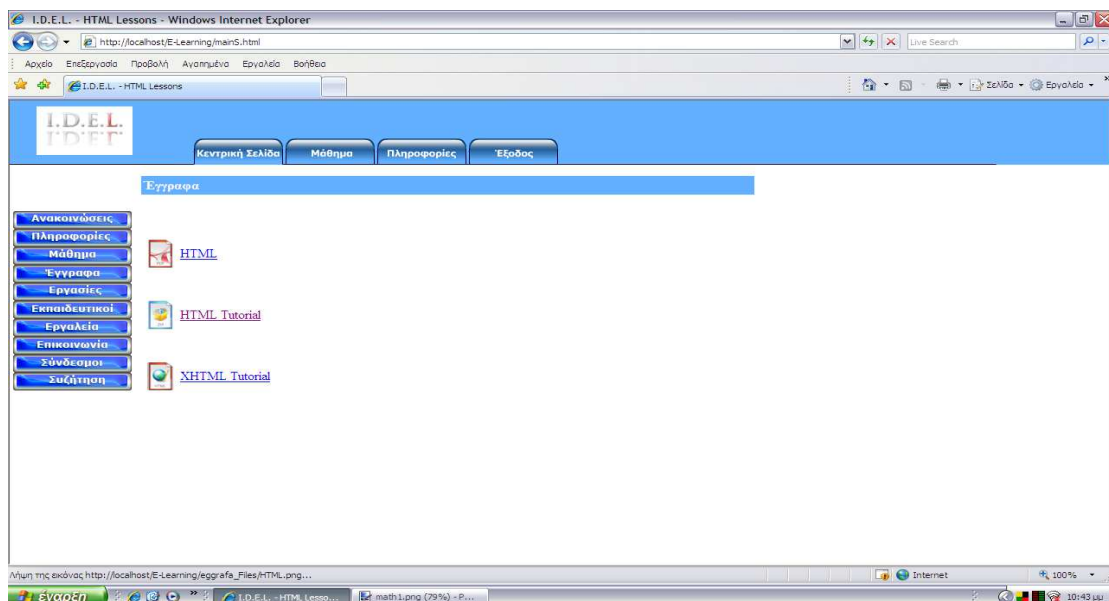
Εδώ φαίνονται όλες οι ανακοινώσεις της τρέχουσας ημέρας.

Πρότυπο Πληροφοριών Μαθήματος



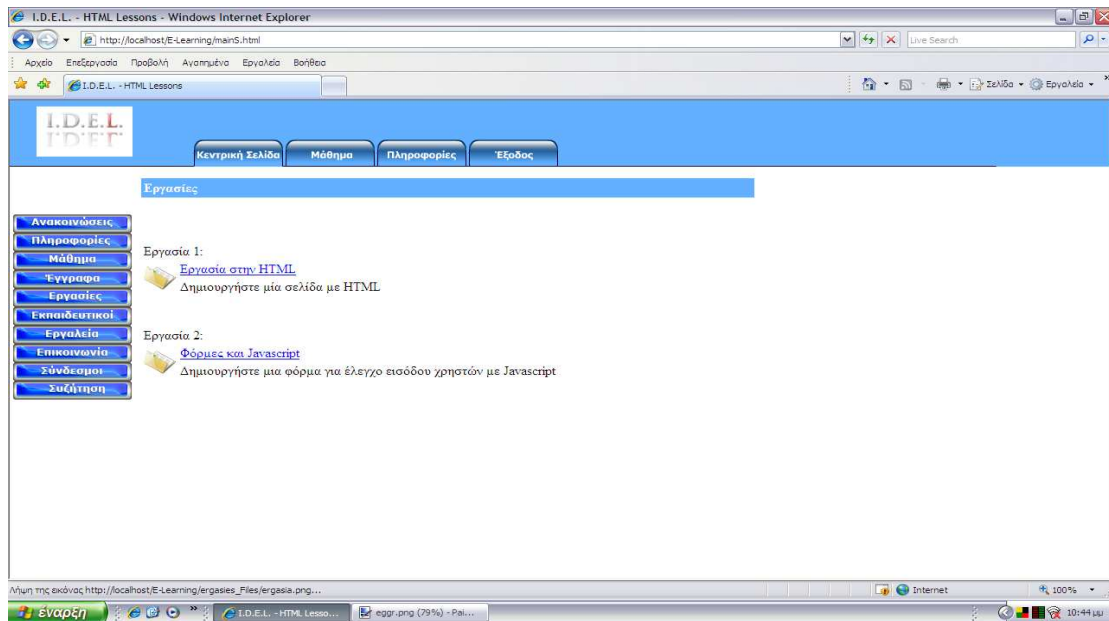
Εδώ παρουσιάζονται όλες οι πληροφορίες γύρω απο το μάθημα.

Πρότυπο Εγγράφων Μαθήματος



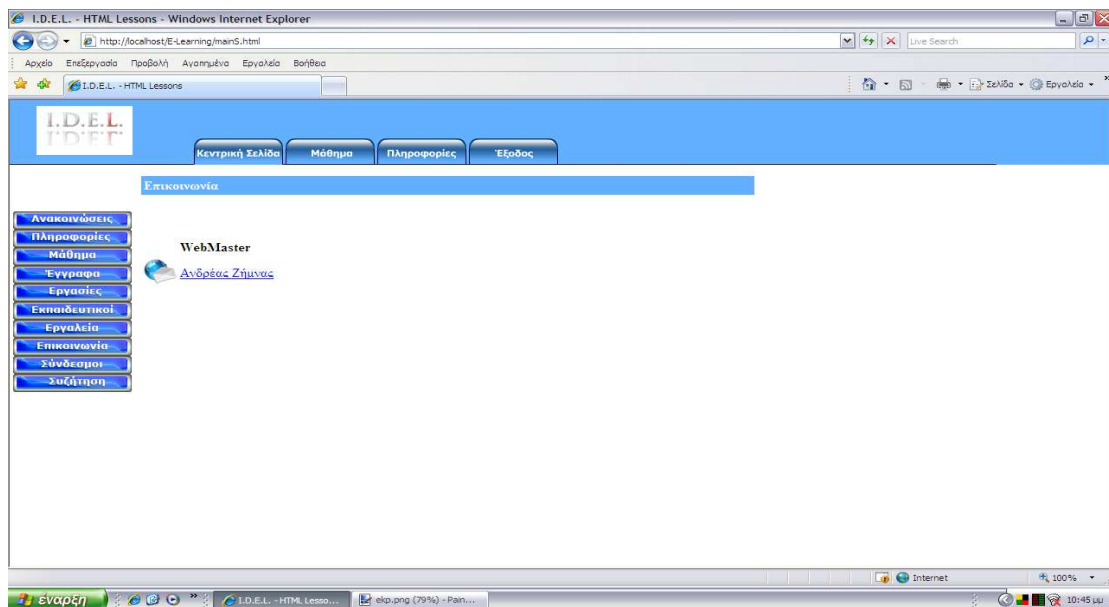
Εδώ εμφανίζονται όλα τα διαθέσιμα έγγραφα του μαθήματος και υπάρχει η δυνατότητα αποθήκευσης τους στον τοπικό υπολογιστή του μαθητή

Πρότυπο Εργασιών Μαθήματος



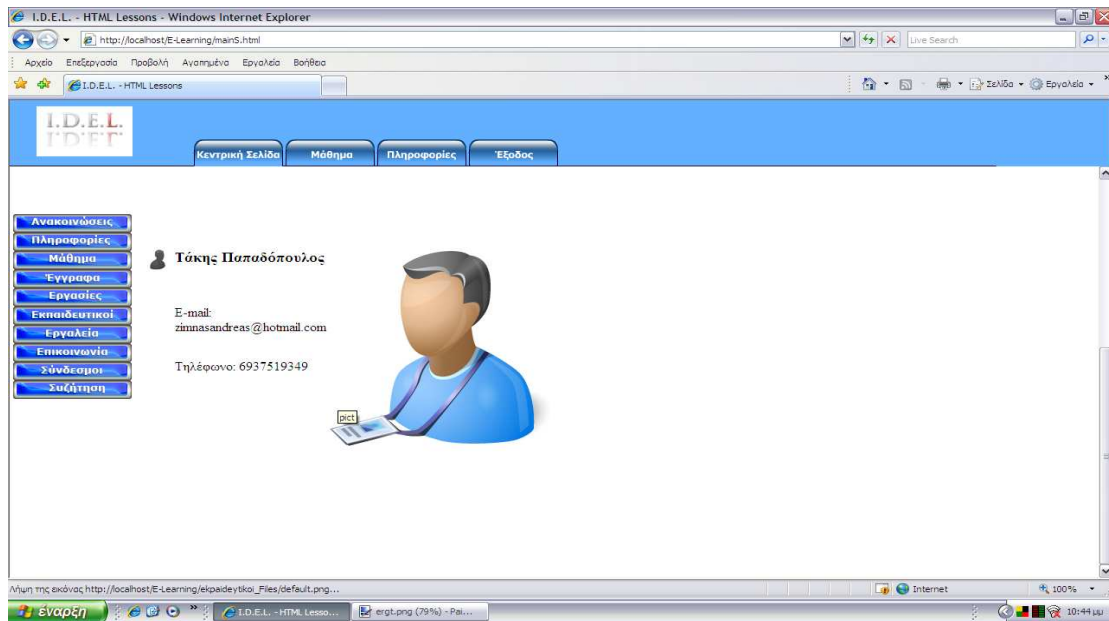
Εδώ εμφανίζονται όλες οι διαθέσιμες εργασίες του μαθήματος και υπάρχει η δυνατότητα αποθήκευσης τους στον τοπικό υπολογιστή του μαθητή

Πρότυπο Επικοινωνίας



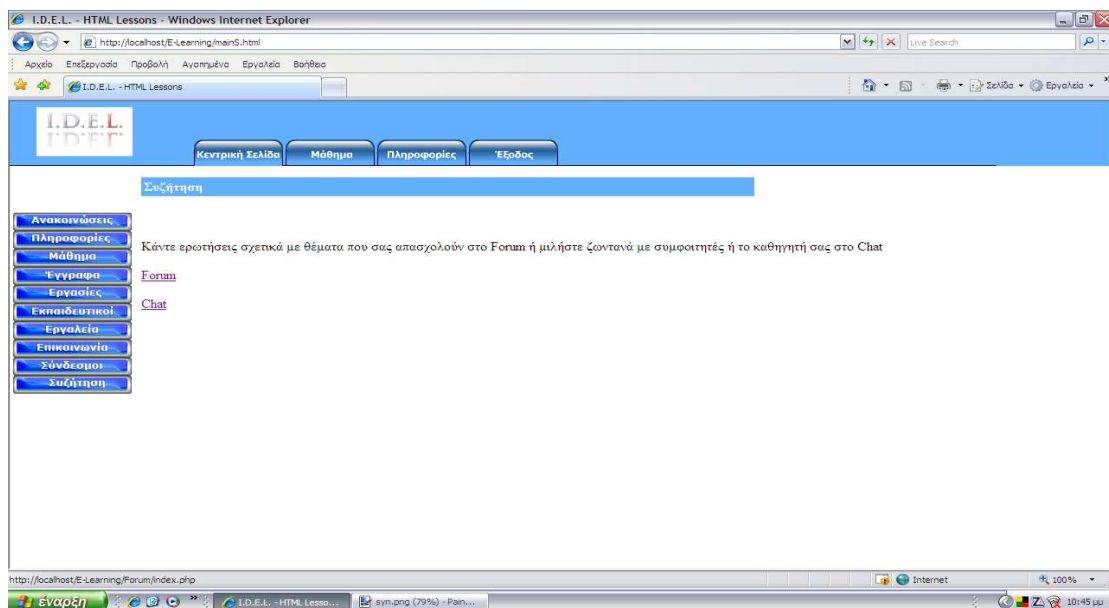
Εδώ παρουσιάζονται όλες οι ηλεκτρονικές διευθύνσεις που μπορεί να φανούν χρήσιμες στους μαθητές

Πρότυπο Εκπαιδευτικών Μαθήματος

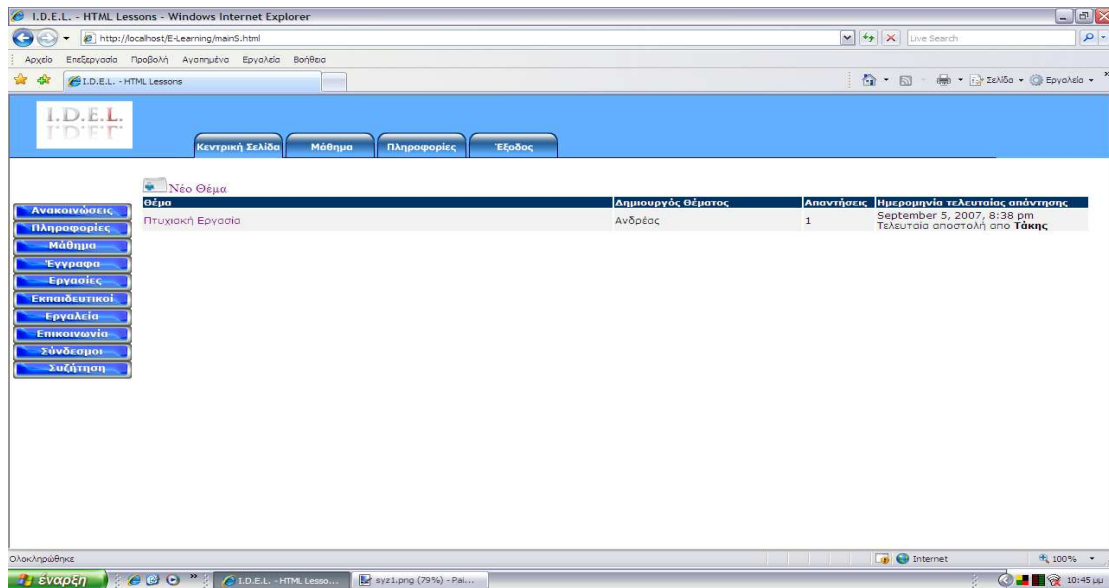


Εδώ παρέχονται πληροφορίες σχετικά με τους εκπαιδευτικούς. Όπως Ονοματεπώνυμο, ηλεκτρονική διεύθυνση, Τηλέφωνο, φωτογραφία του εκπαιδευτικού, το γραφείο του εκπαιδευτικού, οι ώρες που δέχεται ο εκπαιδευτικός μαθητές στο γραφείο του και η προσωπική του ιστοσελίδα.

Πρότυπο Συζητήσεων

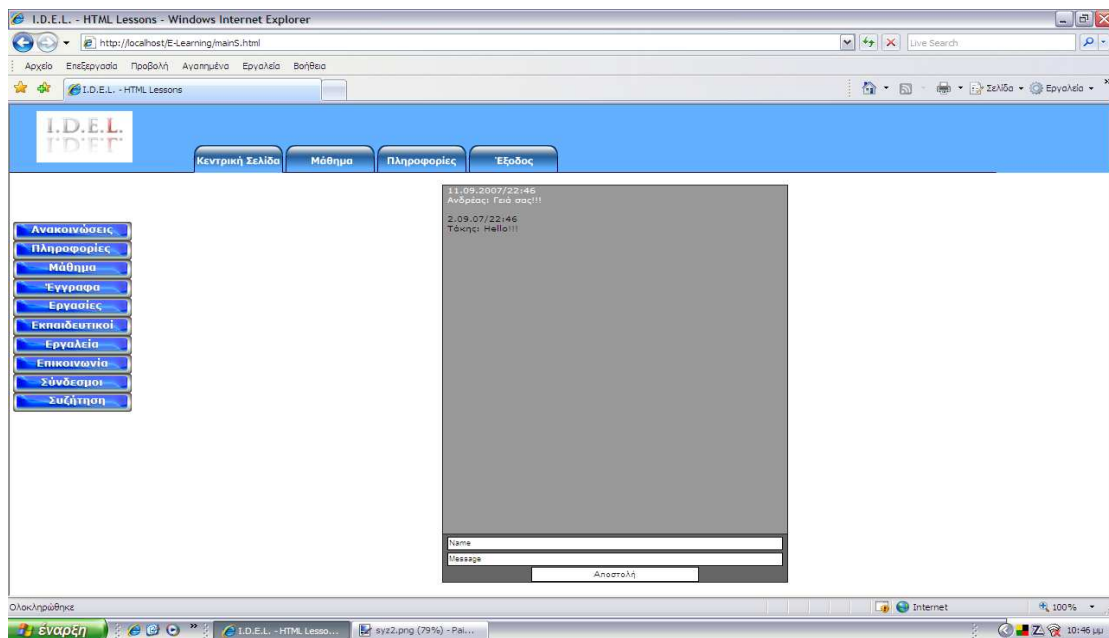


Πρότυπο Forum



Εδώ δημιουργούνται νέα θέματα, απαντήσεις σε παλαιότερα θέματα και διαγραφές θεμάτων και απαντήσεων από τους εκπαιδευτικούς.

Πρότυπο Chat



Εδώ μπορούν να γίνουν συζητήσεις μεταξύ εκπαιδευτικών και μαθητών καθώς και μαθητών με άλλους μαθητές

Πρότυπα Μαθημάτων

The screenshot shows the I.D.E.L. HTML Lessons website in a Windows Internet Explorer browser. The page title is "HTML". The main content area lists four lessons:

- Ενότητα 1: [Εισαγωγή στην HTML](#)
Μια σύντομη εισαγωγή στην γλώσσα HTML
- Ενότητα 2: [HTML](#)
Γράφοντας HTML
- Ενότητα 3: [Javascript](#)
Εισαγωγή στην Javascript
- Ενότητα 4: [DHTML](#)
Δυναμική HTML

The left sidebar contains a navigation menu with buttons for: Ανακοινώσεις, Πληροφορίες, Μάθημα, Έγγραφο, Εργασίες, Εκπαιδευτικοί, Εργαλεία, Επικοινωνία, Σύνδεσμοι, and Συζήτηση.

Εδώ γίνεται επιλογή της ενότητας ή του τεστ του μαθήματος

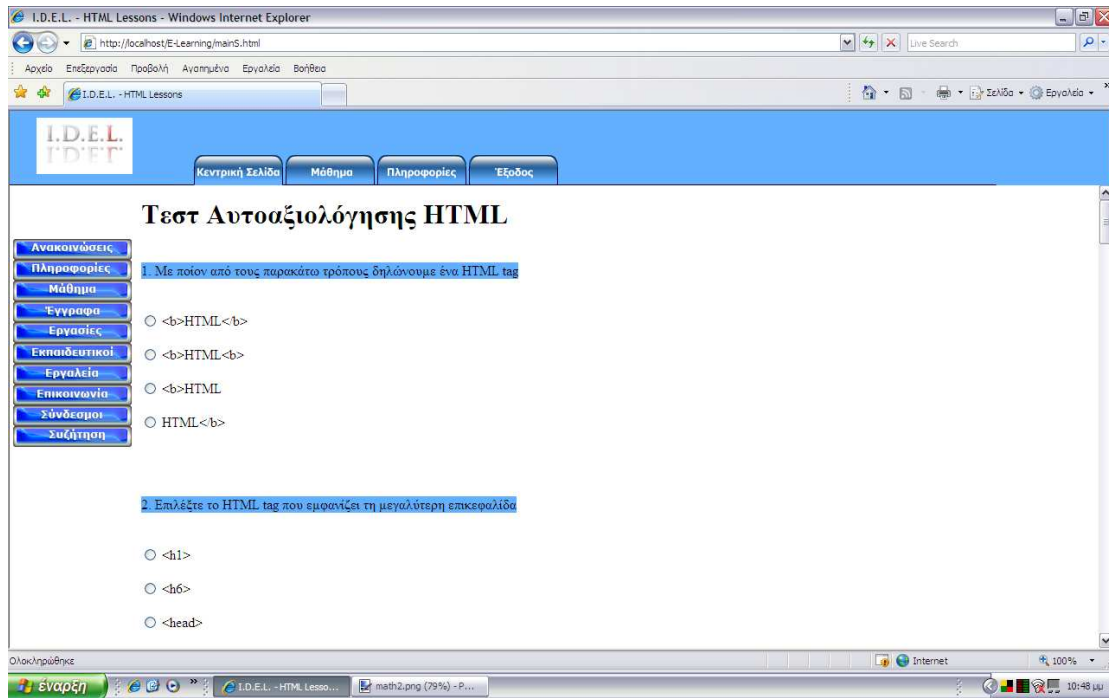
The screenshot shows the I.D.E.L. HTML Lessons website displaying the HTML code for a frame-based page. The code is as follows:

```
<!-- two rows in second column -->
<FRAMESET ROWS="100, *">
<FRAME SRC="row2col21row1.html">
<FRAME SRC="row2col21row2.html">
</frameset>
</frameset>
</NOFRAMES>
This is what someone would see who does not have a web
browser that can display frames
</NOFRAMES>
</html>
```

Below the code, there is a note in Greek:

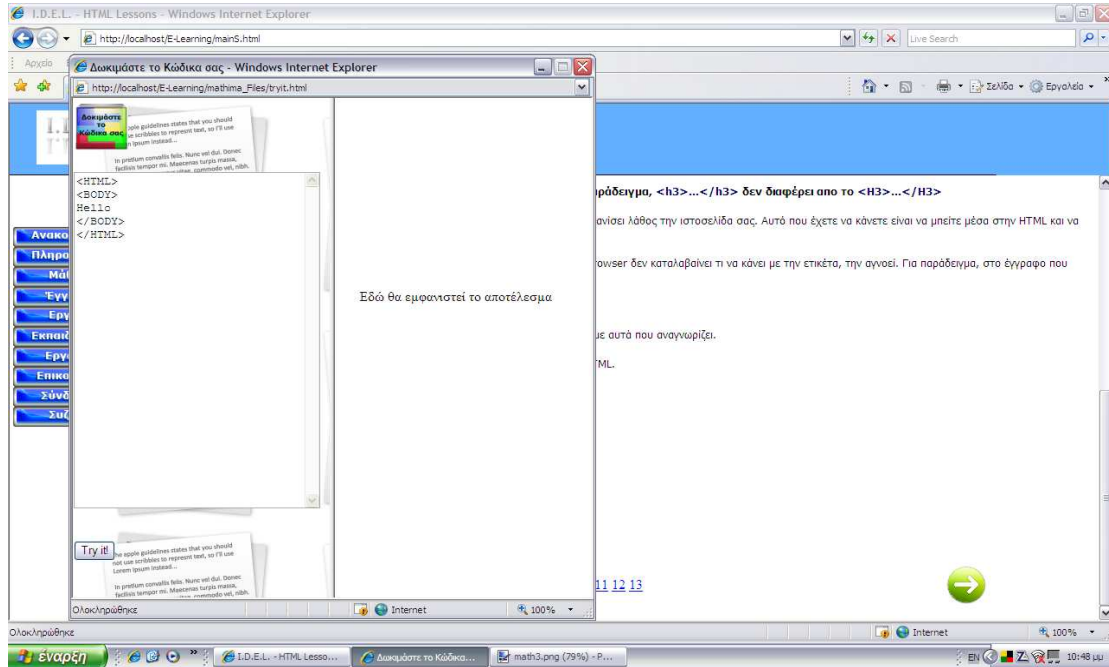
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Αυτή η σελίδα περιέχει 6 διαφορετικά αρχεία HTML, ένα αρχείο που καθορίζει τη διάταξη με τον παραπάνω κώδικα HTML, και άλλα 5 ακόμη αρχεία HTML που αποτελούν το περιεχόμενο που ορίζεται από την ετικέτα **<FRAME SRC...>**. Συγκρίνετε προσεκτικά το διάγραμμα με την ενσωμάτωση πολλαπλών ετικετών **<FRAMESET ... >**.

The page also features a navigation menu on the left and a footer with a "Τεστ" button and a list of numbers from 1 to 13.



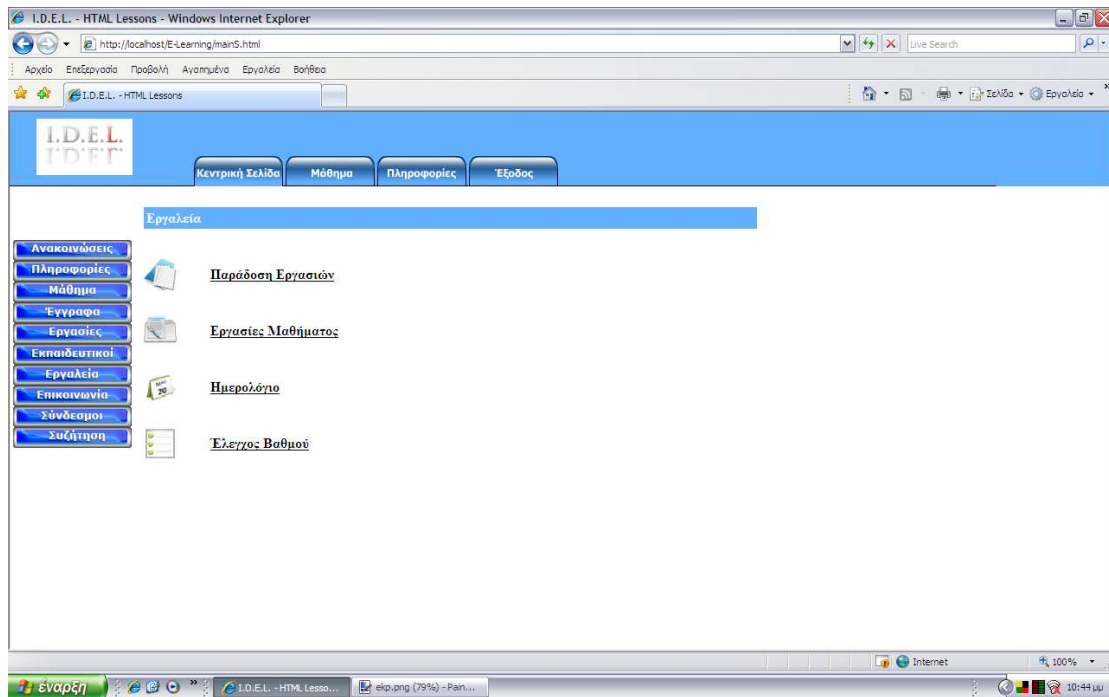
Αυτό είναι ένα πρότυπο τεστ αυτοαξιολόγησης

Πρότυπο Παραθύρου δοκιμής κώδικα



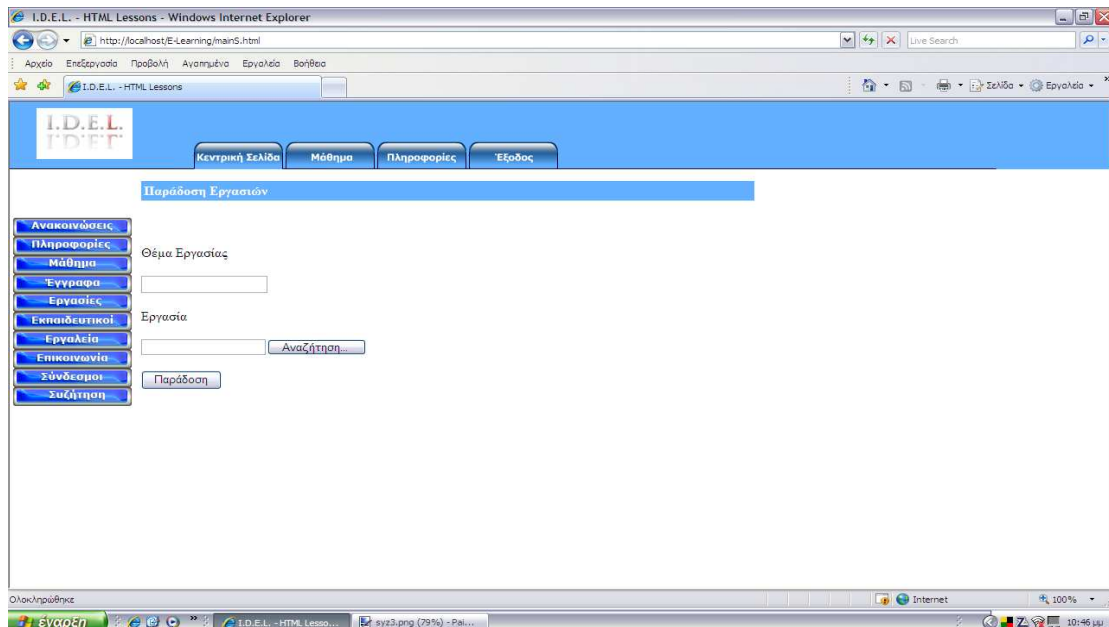
Ο κώδικας γράφεται στο αριστερό τμήμα του παραθύρου και μόλις πατηθεί το κουμπί το αποτέλεσμα εμφανίζεται στο δεξιό τμήμα του παραθύρου

Πρότυπα Εργαλείων



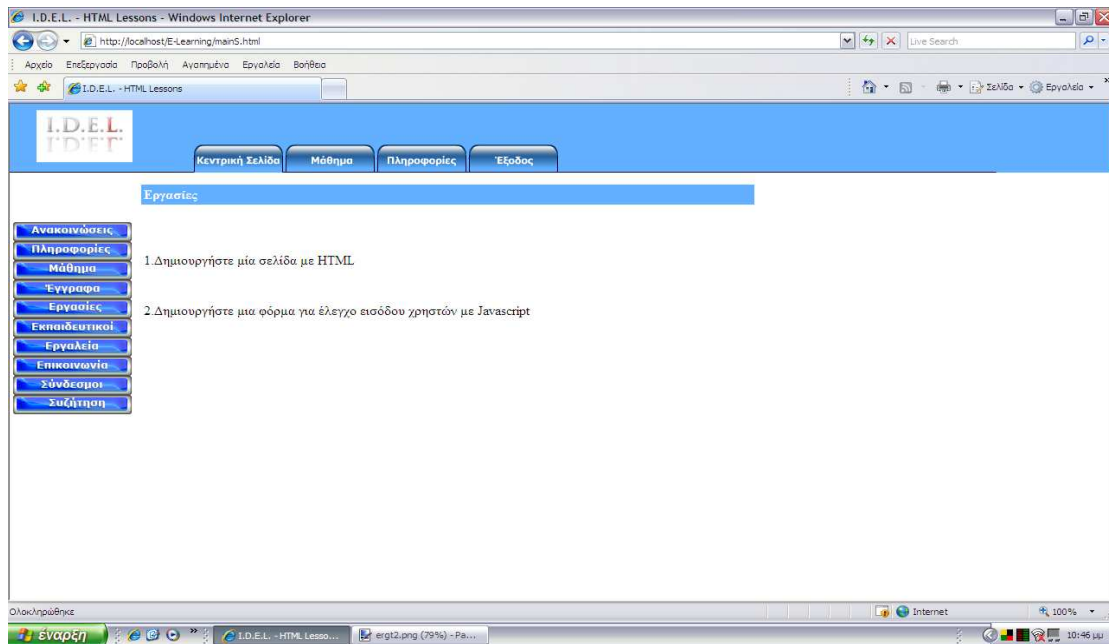
Αυτές είναι οι διαθέσιμες επιλογές των εργαλείων

Πρότυπο Παράδοσης Εργασιών



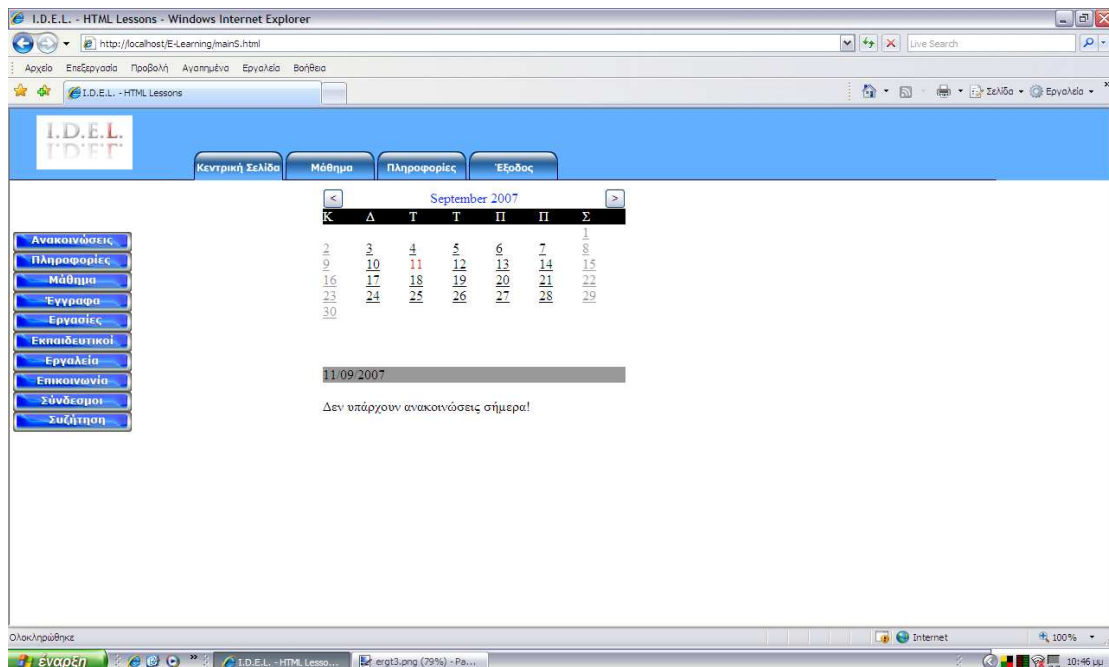
Μέσω της αναζήτησης επιλέγετε το αρχείο προς παράδοση

Πρότυπο Εργασιών Μαθήματος



Εδώ εμφανίζονται οι τίτλοι όλων των διαθέσιμων εργασιών του μαθήματος

Πρότυπο Ημερολογίου



Εδώ εμφανίζονται οι ανακοινώσεις της ημέρας που επιλέγετε απο το ημερολόγιο

Πρότυπο Ελέγχου Βαθμού

The screenshot shows the 'I.D.E.L. HTML Lessons' website in Internet Explorer. The page title is 'Ελεγχος Βαθμού'. On the left, there is a vertical navigation menu with buttons for 'Ανακοινώσεις', 'Πληροφορίες', 'Μάθημα', 'Έγγραφο', 'Εργασίες', 'Εκπαιδευτικοί', 'Εργαλεία', 'Επικοινωνία', 'Συνδέσμοι', and 'Συζήτηση'. The main content area displays a table of test scores:

ΤΕΣΤ	Βαθμολογία	Ποσοστό
HTML	50%	0%
JavaScript		
DHTML		
XHTML	50%	
XML	60%	
CSS	75%	

Εδώ ο μαθητής ελέγχει τους βαθμούς του σε κάθε τεστ

Πρότυπο Πίνακα Ελέγχου

The screenshot shows the 'I.D.E.L. HTML Lessons' website in Internet Explorer. The page title is 'Πίνακας Ελέγχου'. On the left, there is a vertical navigation menu with buttons for 'Ανακοινώσεις', 'Πληροφορίες', 'Μάθημα', 'Έγγραφο', 'Εργασίες', 'Εκπαιδευτικοί', 'Εργαλεία', 'Επικοινωνία', 'Συνδέσμοι', 'Συζήτηση', and 'Πίνακας Ελέγχου'. The main content area displays a list of links:

- [Έγγραφο Μαθήματος](#)
- [Εργασίες Μαθήματος](#)
- [Πληροφορίες Μαθήματος](#)
- [Πληροφορίες Εκπαιδευτικών](#)
- [Συνδέσμοι](#)
- [Ανακοινώσεις](#)

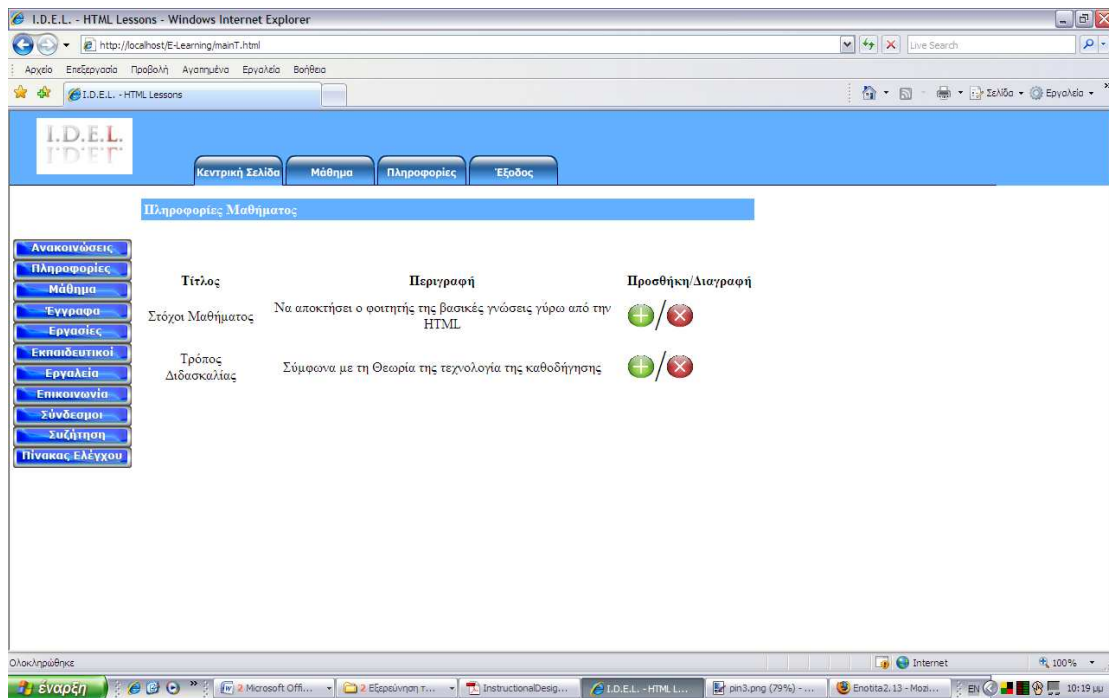
Αυτές είναι οι επιλογές στον Πίνακα Ελέγχου. Μόνο ο καθηγητής έχει πρόσβαση στον πίνακα ελέγχου

Πρότυπα Προσθήκης/Διαγραφής

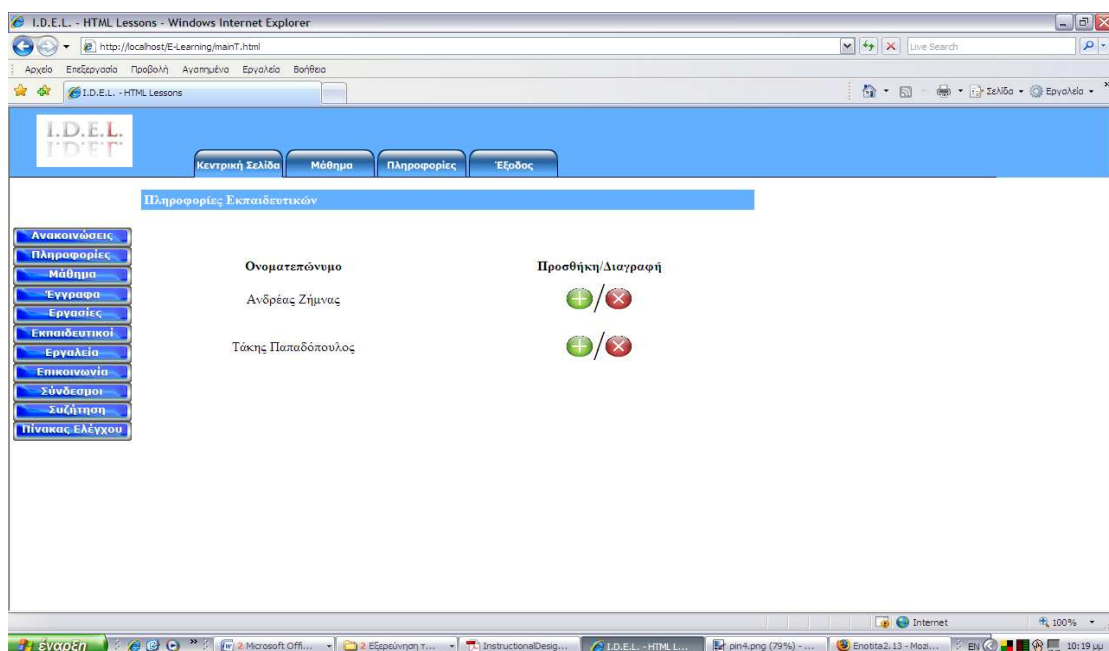
Τίτλος	Όνομα Αρχείου	Προσθήκη/Διαγραφή
HTML	eggrafa_Files/HTML.pdf	+ / -
HTML Tutorial	eggrafa_Files/Html_tutorial.zip	+ / -
XHTML Tutorial	eggrafa_Files/Tutorials-XHTML.html	+ / -

Ο καθηγητής επιλέγει το αρχείο που θέλει να προσθέσει στα έγγραφα του μαθήματος και του δίνει έναν τίτλο. Μπορεί επίσης να διαγράψει ένα υπάρχον αρχείο. Το ίδιο ισχύει και για τις εργασίες του μαθήματος

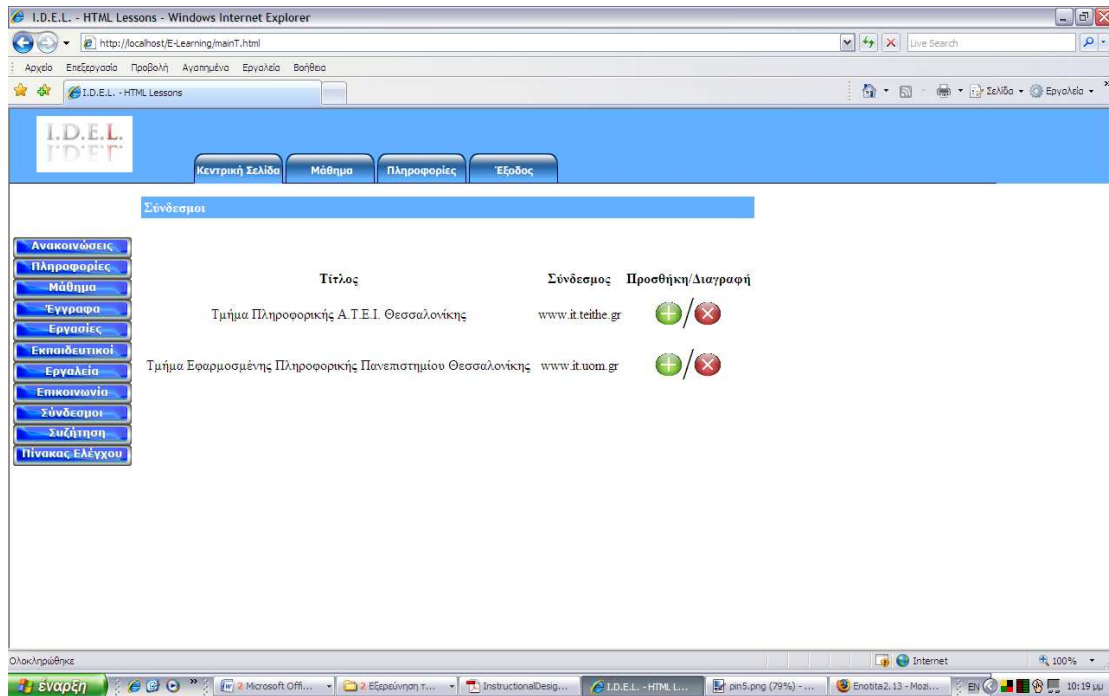
Τίτλος	Όνομα Αρχείου	Προσθήκη/Διαγραφή
Εργασίες στην HTML	ergasies_Files/html.pdf	+ / -
Φόρμες και Javascript	ergasies_Files/Ergasia.doc	+ / -



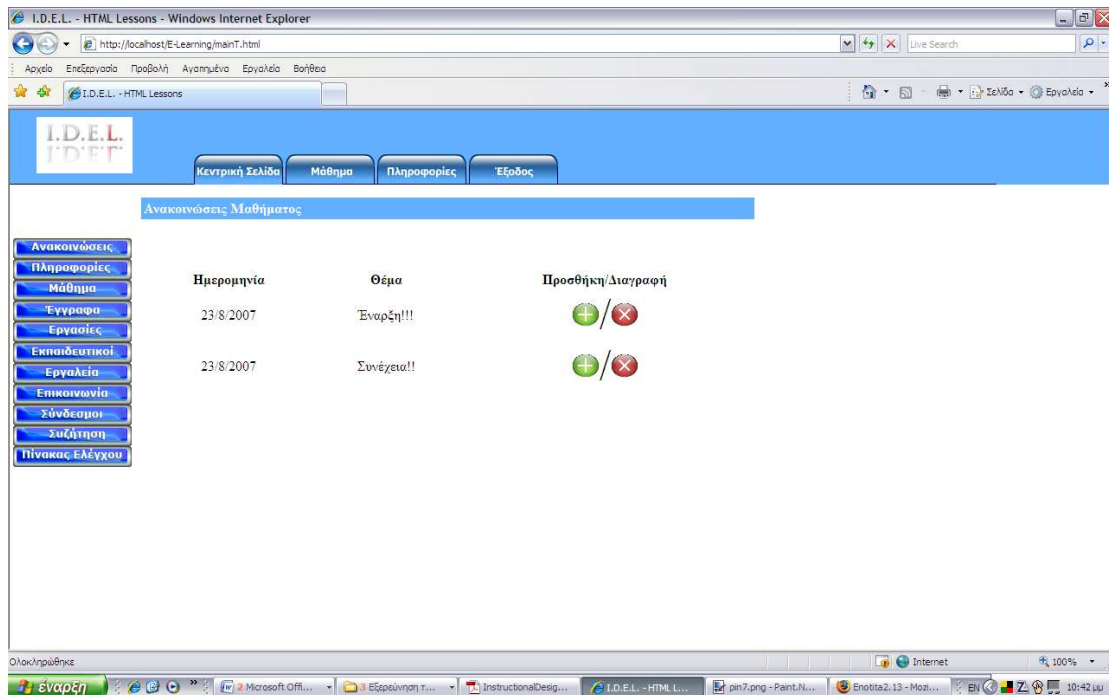
Ο καθηγητής προσθέτει το τίτλο και τη περιγραφή των πληροφοριών του μαθήματος. Μπορεί επίσης να διαγράψει μια υπάρχουσα πληροφορία



Ο καθηγητής προσθέτει μόνο εκείνες τις πληροφορίες που αυτός επιθυμεί, για τους καθηγητές του μαθήματος. Μπορεί επίσης να διαγράψει τις πληροφορίες αυτές



Ο καθηγητής προσθέτει το τίτλο και την ηλεκτρονική διεύθυνση του συνδέσμου. Μπορεί επίσης να διαγράψει έναν σύνδεσμο



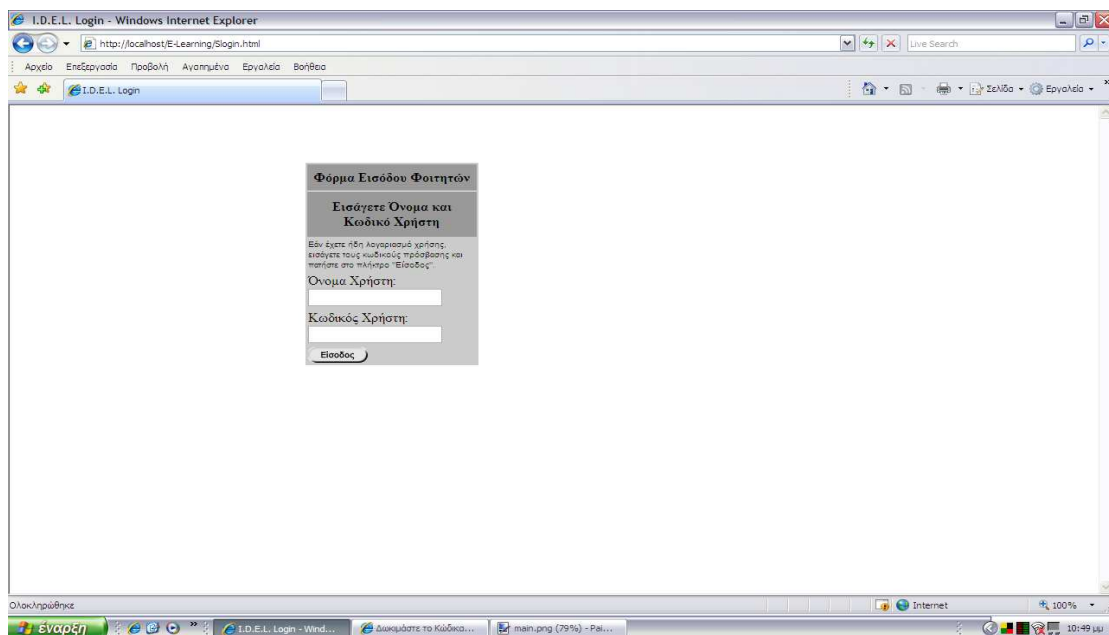
Ο καθηγητής προσθέτει ημερομηνία και θέμα της ανακοίνωσης. Μπορεί επίσης να διαγράψει μια ανακοίνωση

Πρότυπο Κεντρικής Σελίδας



Αυτή είναι η κεντρική σελίδα της εφαρμογής όπου ο χρήστης επιλέγει να εισέλθει ως μαθητής ή ως καθηγητής

Πρότυπο Σελίδας Εισόδου



Τέλος η σελίδα εισόδου στην εφαρμογή εδώ ο χρήστης εισάγει κωδικό και όνομα χρήστη.

4.4.Αναθεώρηση - Δοκιμή

Κατά τη φάση της αναθεώρησης βρέθηκαν κάποια σφάλματα ως προς την cross browser λειτουργία της εφαρμογής. Επίσης βρέθηκαν σφάλματα που αφορούσαν τις γραμματοσειρές που χρησιμοποιήθηκαν. Τα σφάλματα αντιμετωπίστηκαν αποτελεσματικά.

Κατά τη φάση της δοκιμής που έγινε από φοιτητές διαφόρων σχολών βρέθηκαν κάποια λάθη σε κείμενα των μαθημάτων καθώς και κάποιες ατέλειες σε ερωτήσεις και στο σύστημα αξιολογήσεις του. Τα λάθη αντιμετωπίστηκαν και τα σφάλματα στο σύστημα αξιολόγησης διορθώθηκαν.

5. Αξιολόγηση

Το σύστημα ηλεκτρονικής μάθησης IDEL δοκιμάστηκε με επιτυχία από τέσσερις (4) φοιτητές, δύο (2) του τμήματος Πληροφορικής και (2) άλλων τμημάτων. Η χρήση του συστήματος απέφερε τόσο αισιόδοξα μηνύματα για την αποτελεσματικότητα της, όσο και για τη λειτουργικότητα της. Οι φοιτητές του τμήματος Πληροφορικής που ήξεραν κάποια βασικά πράγματα σε σχέση με την ανάπτυξη ιστοσελίδων βρήκαν ιδιαίτερα τα προχωρημένα στάδια του μαθήματος ιδιαίτερα ενδιαφέροντα. Ιδιαίτερα χρήσιμη από τους φοιτητές των άλλων τμημάτων θεωρήθηκε η δυνατότητα αλληλεπίδρασης με το σύστημα καθώς και η καθοδήγηση και η ανατροφοδότηση που προσέφερε.

6. Συμπεράσματα

Οι νέες τεχνολογίες, των δικτύων υπολογιστών (computer networks), και των υπερμέσων (hypermedia), πιο συγκεκριμένα το Διαδίκτυο (Internet) και ο Παγκόσμιος Ιστός (World Wide Web, WWW) είναι πρόσφορα και δυναμικά μέσα για την παροχή ουσιαστικής και καλής ποιότητας εκπαίδευσης και κατάρτισης ικανοποιώντας τις απαιτήσεις των καιρών μας. Πολλές και σημαντικές είναι οι επιστημονικές και εκπαιδευτικές προσπάθειες που γίνονται ώστε να εμπλουτιστεί το μαθησιακό σκηνικό με μαθησιακά περιβάλλοντα που στηρίζονται στις νέες τεχνολογίες. Οι εταιρείες κατασκευής πολυμέσων εκπαιδευτικού λογισμικού (multimedia educational software), έχουν επιδείξει πολύ μεγάλη κινητικότητα αφού οι νέες τεχνολογίες είναι προσοδοφόρα μέσα παροχής εκπαιδευτικών εργαλείων και υλικού. Είναι όμως κρίσιμη η εποχή μας, μιας και οι ερευνητικές και αναπτυξιακές προσπάθειες πρέπει να γίνονται μεθοδικά και ακολουθώντας ποιοτικά κριτήρια. Δεν υπάρχουν τα περιθώρια πειραματισμών σε βάρος των εκπαιδευομένων. Μπορεί να λείπουν οι μέθοδοι και τα πρότυπα ποιότητας στην κατασκευή διδακτικών συστημάτων, όμως η χρήση μοντέλων όπως τα Instructional Design Models είναι ιδιαίτερα χρήσιμη.

7. Οδηγίες Εγκατάστασης

1. Εγκαθιστάτε τον Apache Server (το αρχείο είναι το apache_2.2.4-win32-x86-no_ssl.msi)
2. Εγκαθιστάτε το PHP (το αρχείο είναι το apachephp-5.2.4-win32-installer.msi)
3. Αντιγράφετε τα περιεχόμενα του φακέλου I.D.E.L στο φάκελο C:\Program Files\Apache Software Foundation\Apache2.2\htdocs που έχει δημιουργηθεί μετά την εγκατάσταση του Apache Server
4. Αντιγράφετε το αρχείο PHP.ini στο φάκελο C:\Program Files\PHP που έχει δημιουργηθεί μετά την εγκατάσταση του PHP
5. Εκτελείτε το αρχείο Server.bat
6. Εκτελείτε το αρχείο IDEL.reg

8. Βιβλιογραφία

- <http://www.intulogy.com/addie>
- Martin Fowler: UML Distilled, 2005
- <http://iit.bloomu.edu>
- Βασίλης Ι. Κόμης: Πληροφορική στην Εκπαίδευση, 2000
- Peter de Lisle: What is Instructional Design Theory?, 1997
- Simonson M., Smaldino S., Albright M. & Zvacek S.: Teaching and Learning at a Distance : Foundations of Distance Education , 2002
- Web Site University of Colorado, Denver
<http://carbon.cudenver.edu/~mryder/itc/idmodels.html>
- The Herridge Group Inc.: The Use of Traditional Instructional Systems Design Models for eLearning, 2004