

Τ.Ε.Ι ΠΑΤΡΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΑΜΑΛΙΑΔΟΣ

Τμήμα Εφαρμογών Πληροφορικής στη Διοίκηση και στην Οικονομία

Πτυχιακή Εργασία

**Ανάπτυξη Εκπαιδευτικού Ιστοτόπου για το Μάθημα
«Λήψη Αποφάσεων με Πληροφοριακά Συστήματα»
Development of Educational Website for the Course “Decision
Making in Information Systems”**

Γεωργοπούλου Παρασκευή, Δεληγιώργης Νίκος, Σωτηρόπουλος Χαράλαμπος

Εποπτεύων καθηγητής: Δρ. Παπαζαφειρόπουλος Αναστάσιος

Αμαλιάδα, 25/7/2011

Περιεχόμενα

Περίληψη	
Abstract	
Εισαγωγή	Σελ. 1
Κεφάλαιο 1	Σελ. 3
Προσεγγίσεις στην εκπαίδευση και μέθοδοι διδασκαλίας	
1.1 Συνδετική θεωρία	Σελ. 3
1.2 Η μάθηση με κλασική εξάρτηση	Σελ. 4
1.3 Συμπεριφορισμός	Σελ. 5
1.4 Γνωστικές Θεωρίες Μάθησης	Σελ. 6
1.5 Ο εποικοδομητισμός (constructivism)	Σελ. 7
Κεφάλαιο 2	Σελ. 11
Τεχνολογίες στην εκπαίδευση	
2.1 Εκπαίδευση βασισμένη στους Η/Υ (CBE: Computer Based Education)	Σελ. 12
2.2 Το Internet	Σελ. 13
2.3 World Wide Web	Σελ. 14
2.4 Το World Wide Web στην εκπαίδευση	Σελ. 15
2.5 Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση	Σελ. 16
2.6 Η ηλεκτρονική μάθηση (eLearning)	Σελ. 19
2.7 Ηλεκτρονική μάθηση και Ευρωπαϊκή Ένωση	Σελ. 23
2.8 Εκθέσεις και συνέδρια ηλεκτρονικής μάθησης στην Ευρώπη	Σελ. 25
Κεφάλαιο 3	Σελ. 28
Τα συστήματα διαχείρισης της μάθησης LMS (Learning Managing System)	
3.1 Πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης Open eClass	Σελ. 32
Κεφάλαιο 4	Σελ. 38
Δημιουργία ιστοσελίδας για εκπαιδευτικούς σκοπούς	
Κεφάλαιο 5	Σελ. 41
Το Moodle	
Η γλώσσα προγραμματισμού PHP	Σελ. 42
Το APACHE	Σελ. 44
Η HTML (HyperText Markup Language)	Σελ. 44
Κεφάλαιο 6	Σελ. 47
Το μάθημα «Λήψη Αποφάσεων με Πληροφοριακά Συστήματα»	
6.1 Μέθοδος διδασκαλίας	Σελ. 47
6.2 Το αντικείμενο του μαθήματος	Σελ. 48
6.3 Παρουσίαση του μαθήματος στην ιστοσελίδα	Σελ. 50
Κεφάλαιο 7	Σελ. 52
Η ιστοσελίδα μας	
7.1 Γιατί Moodle	Σελ. 52
7.2 Η ιστοσελίδα του μαθήματος	Σελ. 63
7.3 Πλοήγηση φοιτητή στη σελίδα	Σελ. 65
7.4 Πλοήγηση για τον καθηγητή	Σελ. 69
Κεφάλαιο 8	Σελ. 74
Εγκατάσταση	
Κεφάλαιο 9	Σελ. 77
Συμπεράσματα	
Λίστα αναφορών	Σελ. 80
Βιβλιογραφία	Σελ. 82

Περίληψη

Αντικείμενο αυτής της πτυχιακής είναι το θεωρητικό υπόβαθρο και η περιγραφή της ομαδικής μας εργασίας με σκοπό την κατασκευή ενός ιστότοπου για το μάθημα “Λήψη αποφάσεων με πληροφοριακά συστήματα”. Μπορεί το μάθημα να μη διδάσκεται πια αλλά τα ευρήματα μας και η δουλειά μας μπορεί να χρησιμοποιηθεί για οποιοδήποτε άλλο μάθημα καθώς και να προσφέρει χρήσιμες πληροφορίες σε οποιονδήποτε ενδιαφέρεται να κατασκευάσει μια παρόμοια ιστοσελίδα για ένα πανεπιστημιακό (και όχι μόνο) μάθημα. Μέσα από μια εξέταση και αναδρομή στην ιστορία των ρευμάτων και θεωριών σχετικά με την εκπαίδευση και τη μάθηση αλλά και τη βασισμένη στους υπολογιστές μάθηση, παρουσιάζουμε πως έχουν διαμορφωθεί οι σημερινές τάσεις και πως πρόκειται να εξελιχθούν σε μια εποχή που το διαδίκτυο και οι υπολογιστές εισχωρούν σε κάθε φάση της καθημερινότητας μας και γίνονται απαραίτητα στην εκπαίδευση. Από μία σύντομη έρευνα που κάναμε και τη σχετική βιβλιογραφία, καταλήξαμε ότι η πλατφόρμα Moodle, ένα σύστημα διαχείρισης της μάθησης LMS. Είναι το καταλληλότερο για τον ιστότοπο μας. Οι κυριότεροι λόγοι είναι ότι η πλατφόρμα και όλα τα απαραίτητα λογισμικά είναι δωρεάν (και ανοιχτού κώδικα) που σημαίνει ότι δεν είχαμε κόστος για τη κατασκευή του ιστότοπου. Ακόμα είναι εξαιρετικά δημοφιλής έχοντας πλήθος υποστηρικτών με αποτέλεσμα την εύρεση απαντήσεων στις απορίες μας στο διαδίκτυο. Είναι πολύ εύκολο να κατασκευαστεί ιστότοπος πάνω της και δεν απαιτεί εξαιρετικές ικανότητες ή ειδικές γνώσεις. Αυτό ισχύει τόσο για τη διαχείριση όσο για τη διατήρησή της. Επειδή το Moodle είναι ένα LMS, είναι στην ευκαιρία του καθηγητή να επιλέξει τα εκπαιδευτικά μέσα και τις μεθόδους που θα χρησιμοποιήσει χωρίς να περιορίζεται από τη πλατφόρμα. Η ιστοσελίδα είναι πολύ εύκολη και για τους φοιτητές να τη χρησιμοποιήσουν με ευχέρεια και συγκεντρώνει όλα τα σχετικά με το μάθημα (ανακοινώσεις, σημειώσεις, επικοινωνία με το καθηγητή και συμφοιτητές κλπ) έτσι ώστε δε χρειάζεται να επισκεφτούν άλλες ιστοσελίδες ή να χρησιμοποιήσουν άλλα λογισμικά (συμπεριλαμβανομένων αυτών για ηλεκτρονική αλληλογραφία και άμεσα ηλεκτρονικά μηνύματα). Η προσωπική μας εμπειρία πράγματι έδειξε τα όσα διαβάσαμε καθώς επίσης και ότι ισχύουν ως προς τη κατασκευή και χρήση της ιστοσελίδας, η συγκεκριμένη πλατφόρμα είναι αρκετά εύκολη και φιλική προς το χρήστη. Η υπάρχουσα βιβλιογραφία υποστηρίζει ότι το Moodle είναι από τις καλύτερες λύσεις για ιστοσελίδες μαθημάτων ή εκπαιδευτικών οργανισμών και πιστεύουμε ότι φτιάχνοντας την ιστοσελίδα σε αυτή τη πλατφόρμα θα αποτελέσει κληρονομιά για τους επόμενους φοιτητές, να την συνεχίσουν, να την επεκτείνουν και να προσθέσουν και άλλα μαθήματα ώστε να εκμεταλλευτούν στο έπακρο τις δυνατότητες της για να χρησιμοποιηθεί από το πανεπιστήμιο στα επόμενα χρόνια.

Abstract

This dissertation is the theoretical background and the description of our work as a team, to build a website for a university course, “Decision Making with Information Systems”. Although the course was removed, our findings and work can apply to any other course as well and provide useful info and insight to anyone interested in building a similar website for a university (not strictly) course. Through an examination of historical trends in learning theory and education along with the computer based education we present how the present trends are shaped and how they are about to evolve now that computers and internet are penetrating aspects of our everyday life and become substantial to education. From a brief research we made and the relative literature, we concluded that the Moodle platform, a learning management system (LMS), is the most appropriate for our site. The main reasons are that this it and all necessary softwares are free (and open source). That means we did not have to pay for building it, it is extremely popular with a wide base of supporters and therefore easy to find answers and support on the internet. It is very easy to build a website with this platform and does not require high skills and special knowledge and the same applies for the maintenance and administration of the website. Because Moodle is an LMS, it is up to the teacher to decide what educational media and methods he will use without being restricted from the platform. The website is very easy for the students also to use it and gathers everything related to their course (announcements, communication with co-students and teachers, notes etc) so they do not have to use or visit any other website or software (including email and instant messaging ones). Our own experience told us that what we read regarding the easiness of building and using a website with Moodle was true, and this specific platform is very user friendly. The existing literature supports that Moodle is one of the best solutions for course or educational institute websites and we believe that building the website on this platform is a heritage for next students to continue and expand this website and add more courses in so that it can be fully exploited and operated by our university in the next years.

Εισαγωγή

Η κατασκευή μιας ιστοσελίδας είναι κάθε φορά μια νέα δημιουργία που δε πατά πάνω σε συγκεκριμένους κανόνες και φόρμες αλλά ανάλογα με τη περίπτωση ανακαλύπτει ο κατασκευαστής τους κανόνες και πεπατημένες οδούς που μπορούν να έχουν εφαρμογή. Οι λύσεις, τα εργαλεία, η σχεδίαση και όλη η διαδικασία της κατασκευής καθορίζεται από το ζητούμενο αποτέλεσμα το οποίο με τη σειρά του καθορίζεται από παράγοντες όπως: σε ποιους απευθύνεται, πότε και για πόσο χρόνο, τι μέσα παρέχονται (οικονομικά, υποδομές εξυπηρετητή κλπ), ποιοι θα το διαχειρίζονται, ποιοι θα το επισκέπτονται, ποιοι στόχοι πρέπει να επιτευχθούν. Αυτά ήταν μερικά από τα πράγματα που έπρεπε να σκεφτούμε και αποφασίσουμε πριν προχωρήσουμε στη κατασκευή της ιστοσελίδας. Ο εκπαιδευτικός χαρακτήρας της ιστοσελίδας μας ανάγκασε να ασχοληθούμε με το πολύπλοκο ζήτημα εκπαίδευση και υπολογιστές, το οποίο περιέχει πλειάδα υποθεμάτων, ατελείωτη βιβλιογραφία, αντικρουόμενες και όλο εξελισσόμενες θεωρίες, ένα θέμα σύγχρονο.

Καταλήξαμε στη δημιουργία ενός ιστότοπου με σύστημα διαχείρισης της μάθησης όπου οι επιλογές για το υλικό και τη φύση της διδασκαλίας περνάνε στον εκάστοτε καθηγητή. Η πλατφόρμα που επιλέξαμε, το Moodle, έχει πολλά πλεονεκτήματα έναντι των ανταγωνιστικών της, όπως θα φανεί παρακάτω, ενώ έχει υιοθετηθεί από τη πλειοψηφία των ενδιαφερόμενων για κατασκευή τέτοιας ιστοσελίδας. Εμείς κάναμε το στήσιμο σε μια απλή μορφή με τις βασικές λειτουργίες για ασύγχρονη τηλεκπαίδευση.

Στο κεφάλαιο 1, αναφέρονται στις δημοφιλέστερες και επικρατέστερες θεωρίες μάθησης και εκπαίδευσης που έχουν διαμορφώσει τις σημερινές μας αντιλήψεις. Στο κεφάλαιο 2, παρουσιάζεται μια αναδρομή στη σχέση τεχνολογίας και εκπαίδευσης για να καταλήξουμε στα είδη και τις τεχνολογίες ηλεκτρονικής μάθησης που χρησιμοποιούνται σήμερα και σχετίζονται πια με τη χρήση διαδικτύου. Το βάρος πέφτει βέβαια στην εκπαίδευση με χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή (H/Y).

Το κεφάλαιο 3, αναφέρεται στα συστήματα διαχείρισης της μάθησης και τα χαρακτηριστικά τους, ενώ γίνεται μνεία και στην αντίστοιχη ελληνική πλατφόρμα, που είναι εξαιρετικά καλή αλλά δε την επιλέξαμε για τη δικιά μας ιστοσελίδα. Στο κεφάλαιο 4, εξηγούνται οι ιδιαιτερότητες μιας σελίδας με εκπαιδευτικό περιεχόμενο. Στο κεφάλαιο 5, παρουσιάζεται το Moodle καθώς και τα απαραίτητα εργαλεία για την εγκατάσταση του (PHP, APACHE και HTML).

Στο κεφάλαιο 6 παρουσιάζουμε το μάθημα για το οποίο κάναμε τον ιστότοπο. Όπως θα δούμε, το είδος του ιστότοπου που διαλέξαμε να κάνουμε δε χάνει την αξία του από τη

κατάργηση του μαθήματος, αφού μπορεί να χρησιμοποιηθεί εξίσου για άλλα μαθήματα της σχολής μας και μάλιστα και πολλά συγχρόνως, μέσα στον ίδιο ιστότοπο. Στο κεφάλαιο 7, παρουσιάζεται η ιστοσελίδα που κατασκευάσαμε. Ο τρόπος λειτουργίας της περιγράφεται η εμπειρία μας από τη κατασκευή και χρήση της. Στο κεφάλαιο 8, εξηγείται η διαδικασία εγκατάστασης με τη σειρά των βημάτων που απαιτούνται για τη κατασκευή της ιστοσελίδας.

Στο τελευταίο κεφάλαιο με τα συμπεράσματα, γίνεται ένας απολογισμός και μια αξιολόγηση του ιστότοπου καθώς και ανακεφαλαίωση για τα ευρήματα της έρευνας μας που προηγήθηκε της κατασκευής.

Κεφάλαιο 1

Προσεγγίσεις στην εκπαίδευση και μέθοδοι διδασκαλίας

Ο τρόπος που επιλέγεται να γίνει ένα μάθημα, είναι απόρροια των αντιλήψεων που επικρατούν τη συγκεκριμένη εποχή και περιοχή. Οι επικρατούσες απόψεις επηρεάζουν τις διδακτικές μεθόδους που χρησιμοποιούνται “είτε αυτές υποστηρίζονται από το αναλυτικό πρόγραμμα (ενός σχολείου), είτε χρησιμοποιούνται υποσυνείδητα ή ενσυνείδητα από τους εκπαιδευτικούς” (Μπακογιαννης, Κυριαζης 2003)¹. Οι παιδαγωγικές μέθοδοι προκύπτουν με δύο τρόπους. Ο ένας είναι με συμπεράσματα που προκύπτουν από θεωρίες, όπως οι θεωρίες μάθησης, οι θεωρίες επικοινωνίας, η κοινωνική ψυχολογία, η κοινωνιολογία, η λογική και άλλα. Ο άλλος, χωρίς να αποκλείεται ο συνδυασμός τους, είναι ερευνητικός και αφορά τη μελέτη της διδασκαλίας καθεαυτής και με καταγραφή, πειράματα, κατασκευή μοντέλων καταλήγει σε κάποια συμπεράσματα που διαμορφώνουν τη μέθοδο διδασκαλίας. Παρακάτω κάνουμε μία ανασκόπηση των σημαντικότερων και επικρατέστερων θεωριών που διαμόρφωσαν τις σημερινές αντιλήψεις για την εκπαίδευση και επηρέασαν τη διαμόρφωση των σύγχρονων μεθόδων διδασκαλίας οι οποίες κάνουν και χρήση της τεχνολογίας όπως στη περίπτωση μας.

1.1 Συνδετική θεωρία

Μία σημαντική θεωρία για τη μάθηση είναι αυτή του Αμερικάνου ψυχολόγου Edward Thorndike (1874 – 1939) που την ονόμασε connectionism (συνδετική θεωρία) και αποτέλεσε θεμέλιο της ψυχολογίας της εκπαίδευσης. Σημαντικότερο σημείο της θεωρίας του είναι η μορφή μάθησης που θεωρούσε σαν βασική (για ανθρώπους και ζώα), η μάθηση learning by trial and error (με δοκιμή και πλάνη). Δηλαδή ένα όν με νοημοσύνη δοκιμάζει κάτι σε μια κατάσταση υπό πίεση (ερέθισμα) και το αποτέλεσμα της πράξης του (αντίδραση) θα φανερώσει αν έπραξε σωστά ή όχι. Όταν το επιθυμητό αποτέλεσμα επαναλαμβάνεται μετά από κάποια πράξη τότε το υποκείμενο τείνει να **συνδυάσει** την πράξη αυτή με το αποτέλεσμα. Εξίσου συνδυάζει τις πράξεις με τα ανεπιθύμητα αποτελέσματα σαν λάθος.

¹ Μπακογιαννης Σ., Κυριαζης Α., 2003, *Χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση – Συνύπαρξη διδακτικής πράξης και τεχνολογίας*, Ν. Παππά και ΣΙΑ

Μάλιστα ο Thorndike πίστευε ότι αυτός ο τρόπος μάθησης αφορά όλα τα θηλαστικά. Δύο νόμοι που διατύπωσε έτυχαν ευρείας αποδοχής καθότι αποδεικνύονται εμπειρικά και στη ζωή. Αυτοί οι νόμοι έχουν εφαρμογή και στη σχεδίαση εκπαιδευτικών προγραμμάτων, λογισμικών κλπ. Είναι ο νόμος της άσκησης και ο νόμος του αποτελέσματος. Σύμφωνα με το νόμο της άσκησης μαθαίνουμε κάτι με την άσκηση (επανάληψη) και ξεχνάμε αν δεν ασκούμαστε. Οι σύνδεσμοι μεταξύ ερεθίσματος και αντίδρασης ισχυροποιούνται με τη συνεχή άσκηση και αντίστοιχα ατονούν με την έλλειψη άσκησης. Μάλιστα ο Thorndike πίστευε ότι όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των δοκιμών τόσο μικρότερος θα είναι ο χρόνος που απαιτείται για τη μάθηση.

Σύμφωνα με το νόμο του αποτελέσματος, η σύνδεση μεταξύ ερεθίσματος και αντίδρασης ισχυροποιείται όταν το αποτέλεσμα της σωστής αντίδρασης είναι ευχάριστο. Όταν το αποτέλεσμα της λάθος αντίδρασης είναι δυσάρεστο, όπως με τη τιμωρία, δεν εξασθενείτε ανάλογα η σύνδεση ερεθίσματος-αποτελέσματος για αυτό και ο Thorndike δε πίστευε ότι η τιμωρία είναι αποτελεσματικό μέσο μάθησης. Τέλος να αναφέρουμε ότι ο Thorndike πίστευε ότι η μάθηση είναι σταδιακή και επιτυγχάνεται σιγά σιγά. Στη σημερινή εκπαιδευτική πραγματικότητα, η πρακτική και η εξάσκηση θεωρούνται αναγκαίες τεχνικές για την ανάπτυξη των υπολογιστικών δεξιοτήτων και την καλλιέργεια της ταχύτητας και της ακρίβειας στους υπολογισμούς, αρκεί να μην οδηγούν τους μαθητές στη μηχανική εργασία (Μπακογιαννης, Κυριαζης 2003)². Όντως σήμερα βλέπουμε τη χρήση ασκήσεων σε όλα σχεδόν τα μαθήματα, θεωρητικά και θετικά και τη πρακτική στα τεχνικά σαν απαραίτητα στοιχεία της εκπαιδευτικής μεθόδου. Επίσης τα περισσότερα εκπαιδευτικά μέσα με τη χρήση τεχνολογιών (cd roms, websites), συνήθως αφιερώνονται στις ασκήσεις σαν συμπληρωματικά της διδασκαλίας με δάσκαλο.

1.2 Η μάθηση με κλασική εξάρτηση

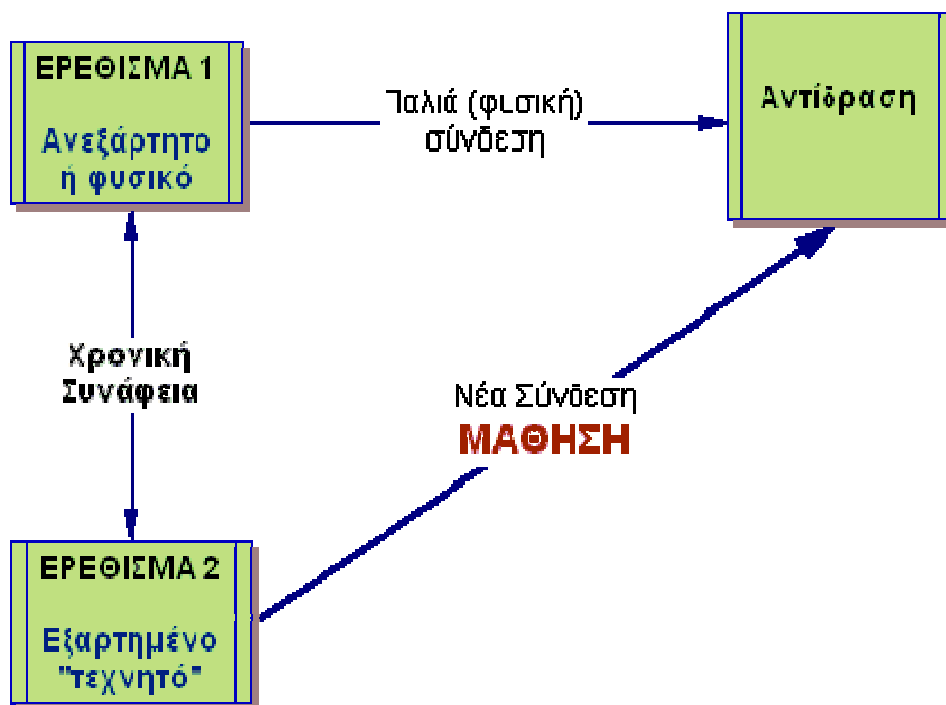
Μια άλλη θεωρία για την εκπαίδευση, είναι αυτή του Ρώσου φυσιολόγου και ψυχολόγου Ivan Pavlov (1849 – 1936) που επηρέασε τη σχολή του Συμπεριφορισμού (behaviorism), που είχε πλατιά αποδοχή από τις αρχές του 20ου αιώνα ως τις αρχές της δεκαετίας του 1960. Ο Pavlov έκανε πειράματα σε ζώα, επικεντρώνοντας τη παρατήρηση του στα αντανακλαστικά, που είναι έμφυτα σε οργανισμούς με νευρικό σύστημα και μέσα από τη πειράματα του ανακάλυψε την μάθηση με κλασική εξάρτηση (classical conditioning). Το

² Μπακογιαννης Σ., Κυριαζης Α., 2003, *Χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση – Συνύπαρξη διδακτικής πράξης και τεχνολογίας*, Ν. Παππά και ΣΙΑ, σ.16

επαγωγικό συμπέρασμα των πειραμάτων αυτών ήταν ότι οι άνθρωποι μαθαίνουν πολλές συμπεριφορές λόγω του συσχετισμού τους με βασικές ανθρώπινες ανάγκες (όπως τροφή, ύπνος κλπ)(Alessi, Trollip 2001)³.

Εικόνα 1.

Μάθηση με κλασική εξαρτημένη



πηγή: Διαμαντής Κ., Τερζίδης Σ.

1.3 Συμπεριφορισμός

Συνεχιστές του έργου των Thorndike και Pavlov είναι οι συμπεριφοριστές με σημαντικότερους εκπροσώπους τους Watson και Skinner. Η άποψη των συμπεριφοριστών για τη μάθηση είναι ότι η απόκτηση γνώσης είναι αποτέλεσμα συνεξαρτήσεων ανάμεσα στα ερεθίσματα που δέχεται το άτομο από το περιβάλλον του και τις αντιδράσεις του στα ερεθίσματα αυτά. Ο Αμερικανός Burrhus Frederic Skinner (1904 –1990) έμεινε γνωστός για τη διατύπωση της θεωρίας operant conditioning (συντελεστική μάθηση) που έδινε έμφαση στην ενίσχυση (Reinforcement). Δηλαδή, μια συμπεριφορά που ενθαρρύνεται, ενισχύεται, έχει μεγαλύτερες πιθανότητες να επαναληφθεί και να γίνει προϊόν μάθησης. Μια συμπεριφορά από την άλλη που αποθαρρύνεται ή τιμωρείται τείνει να εκλείψει. Η θεωρία αυτή συνεχίζει το

³ Alessi S., Trollip S., 2001, *Πολυμέσα και εκπαίδευση – Μέθοδοι και ανάπτυξη*, εκδόσεις Γκιούρδας, σ.18

νόμο του αποτελέσματος του Thorndike ενώ διαφέρει με τη κλασική εξάρτηση είναι ότι αφορά συμπεριφορά που διαμορφώνεται από το περιβάλλον (επιπτώσεις αντίδρασης) και όχι από τα αντανακλαστικά (που είναι έμφυτα). Ο Skinner μάλιστα πρωτοπόρησε μεταφέροντας τις αρχές του συμπεριφορισμού σε διδακτικές μηχανές που αποτελούν στην ουσία πρόδρομο των προγραμμάτων εκπαίδευσης μέσω υπολογιστών. Η διδακτική του μηχανή ήταν η εφαρμογή της “προγραμματισμένης διδασκαλίας”, μια μορφή αυτοδιδασκαλίας με βιβλία ή μηχανές οι οποίες παρέχουν μία ερώτηση κατανόησης στον εκπαιδευόμενο μετά από κάθε κεφάλαιο της ύλης (η οποία παρέχεται σε μικρά βήματα) και του παρουσιάζουν άμεσα τη σωστή απάντηση. Συνέχεια της ιδέας αυτής μπορούν να θεωρηθούν πολλά συστήματα διδασκαλίας που χρησιμοποιούνται ακόμα και σήμερα όπως τα ILS (integrated learning systems) και τα ISD (instructional systems design).

Εδώ θα ήταν καλό να επισημάνουμε ότι όταν μιλάμε για εκπαίδευση δεν αναφερόμαστε πάντα στη δωδεκαετή εκπαίδευση για τα παιδιά, αλλά μπορεί να εννοούμε εκπαίδευση ενηλίκων ή επιμόρφωση και ανάπτυξη δεξιοτήτων, για χρήση στη βιομηχανία και το στρατό.

1.4 Γνωστικές Θεωρίες Μάθησης

Ο αμερικάνος Robert Mills Gagné (1916–2002), συνεχιστής του Skinner και πρωτοπόρος σε προγράμματα εκπαίδευσης και εξάσκησης βασισμένα σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές και πολυμέσα (για εκπαίδευση αεροπόρων) κατέληξε στο λεγόμενο Gagné Assumption σύμφωνα με το οποίο υπάρχουν διάφοροι τρόποι μάθησης και προκύπτουν από διαφορετικές διδακτικές συνθήκες. Ο Gagné όπως και η γνωστική ψυχολογία (που επικράτησε του συμπεριφορισμού μετά τη δεκαετία του 1970) συνεισέφεραν στη σχεδίαση και αξιολόγηση των διαδραστικών πολυμέσων στην εκπαίδευση. Ας δούμε όμως πρώτα τις γνωστικές θεωρίες μάθησης.

Για τις γνωστικές θεωρίες, η μάθηση δεν είναι διαδικασία και αποτέλεσμα εξάρτησης, όπως στο συμπεριφορισμό, αλλά αποτέλεσμα ενεργού επεξεργασίας πληροφοριών με βάση τις ενδιάμεσες γνωστικές λειτουργίες του ατόμου, οι οποίες παρεμβάλλονται ανάμεσα στις πληροφορίες του περιβάλλοντος (ερέθισμα) και στις αντιδράσεις του ατόμου. Η γνώση δε, δεν είναι «συσσώρευση» εμπειρίας, αλλά αποτέλεσμα ενεργούς αντιπαράθεσης του οργανισμού με την εμπειρία, δια της οποίας το άτομο, με δημιουργικές δραστηριότητες μέσα στο φυσικό και κοινωνικό του περιβάλλον την οικοδομεί. Η μάθηση, υπό το πρίσμα αυτό συνίσταται στην τροποποίηση γνώσεων που ήδη προϋπάρχουν. Οι αρχές της γνωστικής που

ψυχολογίας επηρέασαν τη σχεδίαση διδασκαλίας με υπολογιστές και πολυμέσα είναι

- Η θεωρία της προσήλωσης και της αντίληψης (όσον αφορά τη σχεδίαση οθόνης και παρουσίασης)
- Η αρχή της παρότρυνσης
- Η κατανόηση και η μετάγνωση (επίγνωση κάποιου των δικών του γνώσεων)
- Η ανάκληση πληροφοριών από τη μνήμη
- Η αρχή της ενεργού μαθήσεως
- Οι διαφορές προσωπικοτήτων (ο καθένας μαθαίνει με διαφορετικό ρυθμό)
- Και η μεταγωγή γνώσεων (η μεταφορά αποκτηθέντων γνώσεων σε διαφορετικά περιβάλλοντα)

1.5 Ο εποικοδομητισμός (*constructivism*)

Ο κονστρουκτιβισμός ισχυρίζεται ότι η μόνη πραγματικότητα είναι η προσωπική μας ερμηνεία όσων αντιλαμβανόμαστε. Η θεωρία της κονστρουκτιβιστικής μάθησης ισχυρίζεται ότι η γνώση δεν προσλαμβάνεται από τον έξω κόσμο αλλά ότι δομούμε την γνώση στο κεφάλι μας. Για αυτό θεωρεί ότι η γνώση δεν είναι μοναδική και κοινή για όλους τους ανθρώπους. Στη συνέχεια αναπτύχθηκαν διάφορα ρεύματα του εποικοδομητισμού, όπως ο ριζοσπαστικός εποικοδομητισμός που υποστηρίζει ότι δεν υπάρχει αντικειμενική πραγματικότητα πέρα και έξω από αυτό που αντιλαμβάνεται ο άνθρωπος και ο κριτικός εποικοδομητισμός, πιο μετριοπαθής, που δεν αρνείται την ύπαρξη της αντικειμενικής πραγματικότητας, όμως θεωρεί ότι οι αναπαραστάσεις και η γνώση που έχουν οι άνθρωποι συμβάλλουν στη διαμόρφωση αυτής της πραγματικότητας και προσδιορίζουν το τρόπο με τον οποίο ενεργεί ο καθένας (Κατσίκας κ.α. 2006)⁴.

Σύμφωνα με το κοινωνικό κονστρουκτιβισμό η μάθηση είναι συμφυώς κοινωνική. Ότι μαθαίνουμε είναι μια συνάρτηση κοινωνικών προτύπων και ερμηνειών και η γνώση δεν δομείται απλώς απο το άτομο, αλλά από κοινωνικές ομάδες (Alessi , Trollip 2001)⁵. Οι κονστρουκτιβιστές όπως αναφέρουν οι Hedberg και Harper B (1994) πιστεύουν ότι το

⁴ Κατσίκας Χ., Θεριανός Κ., Νικολαΐδου Ε., 2006, *Παιδαγωγικά και διδακτική για το διαγωνισμό των εκπαιδευτικών (ΑΣΕΠ)*, Εκδόσεις Πατάκη

⁵ Alessi S., Trollip S., 2001, *Πολυμέσα και εκπαίδευση – Μέθοδοι και ανάπτυξη*, εκδόσεις Γκιούρδας, σ.31

αποτέλεσμα της μάθησης εξαρτάται από⁶

- Το περιβάλλον διδασκαλίας
- Τη προηγούμενη γνώση του μαθητή
- Την γνώμη του μαθητή για το σκοπό της άσκησης
- Το κίνητρο του μαθητή

Για αυτό και οι κonstrouκτιβιστικές μέθοδοι δίνουν έμφαση στην ενεργό διαδικασία της μάθησης και το πειραματισμό, δηλαδή τη διερεύνηση από το μαθητή, τη διεξαγωγή έρευνας και αναζήτηση απαντήσεων για τη κατασκευή της γνώσης. Οι κonstrouκτιβιστικές μέθοδοι έρχονται σε αντίθεση με τις παλιότερες δασκαλοκεντρικές αντιλήψεις όπως του αντικειμενισμού, που βασίζονταν στη μετάδοση της (μίας) γνώσης και τη γραμμική αφήγηση. Μάλιστα πολλοί υποστήριξαν μια συμμετοχική, ευέλικτη, αμφίδρομη σε μορφή συνομιλίας διδασκαλία. Μορφή κonstrouκτιβιστικής είναι και η μάθηση με συνεργατική μάθηση ή σύμπραξη (δύο αλληλοκαλυπτόμενοι όροι) κατά την οποία οι μαθητές δουλεύουν σε ομάδες με κοινούς στόχους ώστε να μάθουν να συνεργάζονται, να βοηθούν ο ένας τον άλλον και να καλλιεργούν γενικότερα κοινωνικές ικανότητες καθώς και η μετάγνωση (βλέπε πάνω, γνωστική ψυχολογία). Μία άλλη άποψη που προέρχεται από το κonstrouκτιβισμό και είναι ιδιαίτερα δημοφιλής σήμερα είναι αυτή που θέλει τον άνθρωπο μαθητή ισόβια και έτσι ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον πρέπει να μαθαίνει τον άνθρωπο όχι μόνο την εκάστοτε ύλη αλλά και το τρόπο μάθησης. Σήμερα που η ιδέα της δια βίου μάθησης προωθείται σε όλο το (δυτικό) κόσμο, είναι σημαντικό τα άτομα να έχουν εκπαιδευτεί στο να μαθαίνουν, ώστε να μπορούν να εκπαιδευτούν και σε μεγαλύτερες ηλικίες σε διαφορετικά πεδία.

Οι κonstrouκτιβιστές ισχυρίζονται ότι μεθοδολογίες σαν τα πολυμέσα, τις προσομοιώσεις, την εικονική πραγματικότητα και τα προσαρμόσιμα μαθησιακά περιβάλλοντα είναι περισσότερο ευεργετικές για τους μαθητές και για αυτό τους επέτρεπαν να εξερευνούν ελεύθερα τις πληροφορίες και να εφαρμόζουν το δικό τους στυλ μάθησης ενώ πρότειναν τη χρήση λογισμικού ως μία πηγή παρά σαν έναν δάσκαλο (Alessi, Trollip 2001)⁷. Σύμφωνα με τον Jonassen (2000) υποστηρίζουν επίσης τη χρήση εργαλείων βασισμένων σε

⁶ Hedberg J., Harper B., 1994, Exploring user interfaces to improve learning outcomes, *Interactive Multimedia in University Education: Designing for change in teaching and learning*, International Federation for Information Processing

⁷ Alessi S., Trollip S., 2001, *Πολυμέσα και εκπαίδευση – Μέθοδοι και ανάπτυξη*, εκδόσεις Γκιούρδας, σ.18

υπολογιστές έναντι των παραδοσιακών μαθημάτων, με τη πίστη ότι οι μαθητές θα μπορούν έτσι να σχεδιάσουν και να δομήσουν τις δικές τους γνώσεις⁸. Καταλαβαίνουμε έτσι ότι η διάδοση του κονστρουκτιβισμού σε συνδυασμό με την εξέλιξη της τεχνολογίας συνέβαλε στην ανάπτυξη και πρόοδο των τεχνολογιών στην εκπαίδευση. Οι Ράπτης και Ράπτη (2003) πιστεύουν ότι η εφαρμογή σημαντικών παιδαγωγικών αρχών και στρατηγικών στα εκπαιδευτικά λογισμικά εννοείται “Χάρης στη δυνατότητα παιδαγωγικού σχεδιασμού ενός ηλεκτρονικού, ανοιχτού -ως ένα βαθμό- μαθησιακού περιβάλλοντος, που παρέχει στο μαθητή χειροπιαστά αντικείμενα, οικείου διαδικαστικούς όρους και εργαλεία σκέψης και του επιτρέπει να τα χειρίζεται αυτόνομα και δυναμικά, να δρά πάνω σε αυτά, να πειραματίζεται μαζί τους και καθώς το περιβάλλον αυτό ανταποκρίνεται κατάλληλα στις πειραματικές του προσπάθειες, να αυτοελέγχεται και να αυτοδιορθώνεται”⁹.

Από τις μετέπειτα και πιο σύγχρονες θεωρίες είναι η “κατασκευή της γνώσης” (Constructionism) όπως την ονόμασε ο Seymour Papert (1928), με ρίζες στην αναπτυξιακή θεωρία (cognitive development) του Jean Piaget (1896 –1980) για τη μάθηση και τον “κονστρουκτιβισμό” (constructivism). Θα αναφερόμαστε στη θεωρία αυτή με τον όρο “κονστραξιονισμό”. Ο κονστραξιονισμός μπορεί να συμφωνεί με τον Piaget ότι οι μαθητές δημιουργούν “γνωστικά σχήματα” για να κατανοήσουν το κόσμο γύρω τους αλλά για την αποτελεσματικότερη μάθηση αρκεί οι άνθρωποι να ενεργούν με απτά αντικείμενα στο πραγματικό κόσμο. Σύμφωνα με τον κονστραξιονισμό, τα παιδιά μαθαίνουν καλύτερα όταν βρίσκονται σε ενεργό ρόλο σχεδιαστή και κατασκευαστή. Και αυτό σε συνδυασμό με την ένταξη του υποκειμένου της μάθησης στο κοινωνικό του πλαίσιο, όπου μοιράζεται και “διαπραγματεύεται” την εμπειρία του. Ο Papert είναι από τους πρωτοπόρους στις τεχνολογίες της εκπαίδευσης, καθώς στράφηκε στη χρήση H/Y για την εφαρμογή της θεωρίας του και δημιούργησε τη γλώσσα προγραμματισμού Logo το 1967, για εκπαιδευτικούς σκοπούς και συγκεκριμένα για κονστρουκτιβιστική διδασκαλία.

Η δημιουργία της Logo βασίστηκε σε δύο κύριες υποθέσεις:

- ότι η εμπειρία σε αυτό το περιβάλλον οδηγεί στην απόκτηση γενικών γνωστικών δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων, που μπορούν να μεταφερθούν και σε άλλους γνωστικούς χώρους και
- ότι η γλώσσα Logo συνιστά έναν ιδανικό χώρο για τη μάθηση βασικών μαθηματικών

⁸ Jonassen, D. H., 2000, *Computers as mindtools for schools: Engaging critical thinking* (2nd ed.), Upper Saddle River, Prentice-Hall Inc.

⁹ Ράπτης Α., Ράπτη Α., 2003, Μάθηση και διδασκαλία στην εποχή της πληροφορίας, ολική προσέγγιση, τόμος Α, εκδόσεις Αριστοτέλης Ράπτης, σελ97

εννοιών, μια "μαθηματοχώρα"

Βασικά χαρακτηριστικά της γλώσσας προγραμματισμού Logo είναι:

- Ο χρήστης μπορεί να ορίζει πολύπλοκες διαδικασίες, αφού τις έχει αναλύσει στα μέρη τους
- Οι έννοιες και οι διαδικασίες αντιπροσωπεύονται στο πρακτικό και το εικονιστικό επίπεδο με μια οντότητα, τη "χελώνα", που εκτός από σχήμα στην οθόνη μπορεί να είναι και πραγματικό αντικείμενο στο χώρο, το οποίο λαμβάνει τις εντολές που το παιδί περνά στον υπολογιστή.

Με τη Logo προσφέρεται, σύμφωνα με τους δημιουργούς της, ένας νέος τύπος παιδαγωγικού περιβάλλοντος, όπου το άτομο, μέσα από την κυριαρχία του στη μηχανή (ο μαθητής διδάσκει τον υπολογιστή πώς να σκέφτεται) συλλογίζεται τις ίδιες τις σκέψεις του.

Κλείνοντας τη παρουσίαση των σημαντικότερων θεωριών γύρω από την εκπαίδευση και σχετικών με τη χρήση Η/Υ να τονίσουμε ότι υπάρχουν πολλές ακόμα θεωρίες και προσεγγίσεις, υποδιαιρέσεις που μπορεί να συμπληρώνουν ή μία την άλλη ή να αντιμάχονται, να επικρατούν σε διαφορετικά μέρη του κόσμου, να εξελίσσονται και να αναθεωρούνται καθώς οι επιστήμες της εκπαίδευσης είναι ένας σύγχρονος δυναμικός κλάδος. Εμείς δε μπορούμε να πάρουμε θέση εδώ ούτε να υποστηρίξουμε κάποια πλευρά και είναι το σύνηθες άλλωστε, οι σχεδιαστές εκπαιδευτικών προγραμμάτων να δανείζονται στοιχεία από όλες τις θεωρίες ανάλογα με τη περίπτωση και τους σκοπούς τους. Παρ'όλα αυτά είναι γενικά αποδεκτό ότι στην εποχή της παγκοσμιοποίησης και της πολυπολιτισμικότητας, οι αντιλήψεις του αντικειμενισμού (μία μόνη αλήθεια) και οι δασκαλοκεντρικές μέθοδοι (αφήγηση, ο δάσκαλος είναι ο μόνος που γνωρίζει και έχει πάντα δίκιο) θεωρούνται ξεπερασμένες και αναποτελεσματικές.

Κεφάλαιο 2

Τεχνολογίες στην εκπαίδευση

Αν και λέγοντας τεχνολογίες στην εκπαίδευση εννοούμε τη χρήση πολυμέσων όπως βίντεο, τηλεόραση, προβολέα slides κλπ, οι τεχνολογίες που επικράτησαν και συνοδεύουν την εκπαίδευση τις τρεις τελευταίες δεκαετίες είναι του ηλεκτρονικού υπολογιστή και ακολούθησε να συμπληρώσει αυτή του διαδικτύου. Μάλιστα ένα κομμάτι της πληροφορικής αφιερώθηκε εξολοκλήρου στην εκπαίδευση δημιουργώντας την εκπαιδευτική τεχνολογία, την ενασχόληση δηλαδή και την ηθική και πρακτική υποστήριξη της μάθησης και βελτίωση της με τη δημιουργία, χρήση και διαχείριση κατάλληλων τεχνολογικών διαδικασιών και πόρων (Richey, 2008)¹⁰.

Τη δεκαετία του 1960 και του 1970, εκπαιδευτικά ιδρύματα στις ΗΠΑ έκαναν χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών, κυρίως ανάγνωση και πληκτρολόγηση κειμένου, ενώ αυτοί οι Η/Υ ήταν ακόμα πολλοί μεγάλοι και προσβάσιμοι από λίγους. Οι εξελίξεις πήραν άλλη δυναμική με την επινόηση των μικροϋπολογιστών στα τέλη της δεκαετίας του 1970, όπου διαδόθηκε η χρήση τους από τις επιχειρήσεις και τα σχολεία μέχρι τα σπίτια. Η συνεχής εξέλιξη και διάδοση των υπολογιστών που επέτρεπε πια διαδραστικές ενέργειες μέσω κειμένων, γραφικών, αναπαραγωγής εικόνας και ήχου, φιλικά προς το χρήστη χωρίς ειδικές γνώσεις συνέβαλε στην περαιτέρω μείωση του κόστους τους. Ο συνηθέστερος μικροϋπολογιστής (αυτό που αποκαλούμε σήμερα Η/Υ ή προσωπικό υπολογιστή) για χρήση στα σχολεία ήταν ο Apple II, ο πρώτος ευρείας παραγωγής υπολογιστής (1978). Την επόμενη δεκαετία κυριάρχησαν οι υπολογιστές (PCs) της IBM με λογισμικό της Microsoft οι οποίοι γνώριζαν συνεχή διάδοση στις επιχειρήσεις που υιοθετούσαν και τις νέες τεχνολογίες δικτύων (LANs -local area network και WANs-wide area network) που επέτρεπαν τη σύνδεση των υπολογιστών μεταξύ τους. Από τη δεκαετία του 1990 και μετά είχαμε και την ανάπτυξη του παγκόσμιου ιστού (World Wide Web - WWW) που πέρασε από τις ακαδημαϊκές και κυβερνητικές/στρατιωτικές κοινότητες στο ευρύ κοινό και επιτρέπει τη σύνδεση απομακρυσμένων υπολογιστών, την ανταλλαγή αρχείων και πληροφοριών. Η εισαγωγή του διαδικτύου στη καθημερινότητα φέρνει συνεχώς νέες αλλαγές και

¹⁰ Richey R.C., 2008, “Reflections on the 2008 AECT Definitions of the Field”, *TechTrends*, 52(1), σελ. 24-25

επαναστάσεις σε πολλούς τομείς, όπως το εμπόριο, οι επιστήμες, οι τηλεπικοινωνίες και φυσικά η εκπαίδευση.

2.1 Εκπαίδευση βασισμένη στους Η/Υ (CBE: Computer Based Education)

Όπως έχει αναφερθεί ήδη, οι πρωτοπόροι της ηλεκτρονικής εκπαίδευσης μπορούν να θεωρηθούν ο Thorndike (1912) πρώτα, με χρονολογική σειρά, ο (1926 με τις μηχανές που έθεταν ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής) και ο Skinner (1950), οι οποίοι ήταν εμπνευστές και θεωρητικοί της μάθησης με μηχανές, πριν εφευρευθούν οι Η/Υ. Οι Η/Υ αφότου έφτασαν σε μέγεθος ανάλογο του σημερινού μετά από δεκαετίες προόδου και εξελίξεις, μπήκαν και στα αμερικανικά σχολεία (Η/Υ όπως οι Commodore Pet, Apple, TRS-80) τη δεκαετία του 1980 και ο δυτικός κόσμος ακολούθησε το παράδειγμα τους.

Το 1959 ένα πλήθος επιστημόνων υπό την καθοδήγηση του Donald Bitzer άρχισε να δημιουργεί ένα σύστημα αυτόματης ατομικής διδασκαλίας, το PLATO, με χρηματοδότηση από το πανεπιστήμιο του Illinois και το υπουργείο αμύνης των ΗΠΑ. Το σύστημα αποτελούταν από ειδικά διαμορφωμένα τερματικά Η/Υ, πληκτρολόγιο, πάνελ αφής και οθόνες PLASMA οι οποίες λόγω του κόστους τους αντικαταστάθηκαν από τις γνωστές CRT, ενώ για τις ανάγκες τους είχαν δημιουργήσει τη γλώσσα προγραμματισμού TUTOR. Μέχρι το 1967 το PLATO μπορούσε να λειτουργεί συγχρόνως σε 20 τερματικά Η/Υ και είχαν σχεδιαστεί 200 μαθήματα για αυτό πριν αλλάξει χώρο και εργαστήριο. Μετά, τη χρηματοδότηση του ανέλαβαν ιδιωτικές εταιρίες, καθώς και την εμπορική εκμετάλλευση του βέβαια. Το σύστημα συνέχισε να εξελίσσεται και να φιλοξενείται σε περισσότερα εργαστήρια και χώρες (ακόμα και στη Ν. Αφρική και τη Κορέα) και το 1977 υιοθέτησε τη τεχνολογία των μικροϋπολογιστών και οδήγησε στη δημιουργία του micro-PLATO που λειτουργούσε με δισκέτες και ανεξάρτητα ενός κεντρικού υπολογιστή (host). Το PLATO είναι από τις πιο γνωστές μεθόδους διδασκαλίας με υποστήριξη Η/Υ (CAI computer assisted instruction). Το σύστημα θεωρείται επιτυχημένο από πλευράς αποτελεσματικότητας και κόστους ενώ έρευνες μαρτυρούν θετικό αντίκτυπο στις επιδόσεις και την αντίληψη των χρηστών (Merill et al 1995). Απόγονος του είναι το NovaNET που αποτελεί βελτίωση του και σήμερα είναι ένα σύγχρονο λογισμικό ηλεκτρονικής εκπαίδευσης.

Πάλι στις ΗΠΑ το 1971 ξεκίνησε ένα πρότζεκτ με τη συνεργασία και συγχρηματοδότηση εκπαιδευτικών φορέων (Brigham Young University, University of Texas,

National Science foundation) και της ιδιωτικής επιχείρησης MITRE, με το όνομα TICCIT (ακρονύμιο για το Time-shared, Interactive, Computer-Controlled Information Television). Το TICCIT φιλοξενούνταν σε εκπαιδευτικά κέντρα και μπορούσε να εξυπηρετήσει ως 128 τερματικούς Η/Υ. Το βασικό του χαρακτηριστικό που το ξεχώριζε από τα προηγούμενα συστήματα CBE ήταν ότι επέτρεπε στον μαθητή να καθορίσει αυτός τη ροή και τη σειρά του μαθήματος. Η ιδέα της παρακολούθησης της συμπεριφοράς και της επίδοσης του μαθητή στο σύστημα σαν μέτρο απόδοσης και δυνατοτήτων του μαθητή ενθουσίασε τους υποστηρικτές της διδασκαλίας με υπολογιστή (CAI) αλλά δεν εξελίχθηκε καθώς δε βρήκε σύμφωνους και τους σχεδιαστές. Τελικά παρά τη χρήση του για την εκμάθηση αγγλικών σαν ξένη γλώσσα και άλγεβρα, αποσύρθηκε το 1995.

Το 1977 ιδρύθηκε ο μη κερδοσκοπικός οργανισμός WICAT που συγκέντρωσε εκπαιδευτικούς, σχεδιαστές διδασκαλίας και τεχνικούς Η/Υ με σκοπό την εύρεση τρόπων για αξιοποίηση της τεχνολογίας στη βελτίωση της εκπαίδευσης. Η δράση του ιδρύματος ήταν ερευνητική αλλά δημιούργησαν και αξιόλογα λογισμικά (για μαθηματικά και αγγλικά πχ). Τελικά ο οργανισμός εξαγοράστηκε από ιδιωτική επιχείρηση και συνέχισε τη πορεία του με τη δημιουργία εμπορικών λογισμικών για την εκπαίδευση. Παρόμοια πορεία είχε και η εταιρία MECC που ιδρύθηκε από τη πολιτεία της Μινεσότα για να περάσει σε χέρια ιδιωτών το 1991. Η εταιρία είχε σχεδιάσει το πρώτο λογισμικό με εγγραφή μελών το 1980. Μέχρι σήμερα έχει καταφέρει να παρουσιάσει μια σειρά από βραβευμένα λογισμικά και προγράμματα σε WINDOWS, MACOS, MS-DOS και CD-ROMS.

Εκτός από τα προαναφερθέντα συστήματα και πρότζεκτ υπήρξαν πολλές ακόμα προσπάθειες τις δεκαετίες του 1970 και 1980 κυρίως από πανεπιστήμια και ερευνητές να σχεδιάσουν και να αναπτύξουν προγράμματα για εκπαιδευτικούς σκοπούς, με χρηματοδότηση από φορείς του αμερικανικού κράτους και στρατού αλλά και από ιδιωτικές επιχειρήσεις.

2.2 To Internet

Το Διαδίκτυο ή Internet όπως είναι η διεθνής ονομασία που έχει επικρατήσει, είναι ένα παγκόσμιο δίκτυο ηλεκτρονικών υπολογιστών, οι οποίοι επικοινωνούν μεταξύ τους χρησιμοποιώντας ένα κοινό πρωτόκολλο επικοινωνίας, το TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). Οι χρήστες του Διαδικτύου μπορούν εύκολα και γρήγορα να περιηγηθούν σε μια τεράστια βάση πληροφοριών, να αποστείλουν και να λάβουν αρχεία, να

κάνουν χρήση της ηλεκτρονικής αλληλογραφίας, και γενικά να χρησιμοποιήσουν ένα πλήθος πολυάριθμων υπηρεσιών που έχουν στη διάθεσή τους. Η απaráλλακτη μεταφορά της πληροφορίας σε οποιαδήποτε μορφή είναι αυτή (αρχείο, μήνυμα κτλ.), επιτυγχάνεται με τη χρήση ενός κατάλληλου πρωτοκόλλου μεταφοράς (transfer protocol). Το πρωτόκολλο μεταφοράς λέει στους δύο υπολογιστές πώς να στείλουν και πώς να λάβουν την πληροφορία. Ανάμεσα σε αυτά που χρησιμοποιούνται περισσότερο είναι τα εξής:

- HyperText Transfer Protocol (HTTP): Για την περιήγηση στον Παγκόσμιο Ιστό.
- Simple Mail Transfer Protocol (SMTP): Για την υπηρεσία του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.
- File Transfer Protocol (FTP): Για την υπηρεσία της μεταφοράς αρχείων.
- Network News Transfer Protocol (NNTP): Για τη χρήση του Usenet και τη συμμετοχή σε ομάδες ειδήσεων – συζητήσεων (Newsgroups).

Ολοένα και περισσότερες επιχειρήσεις, αλλά και ιδιώτες αποκτούν καθημερινά πρόσβαση στο Διαδίκτυο, και είναι χαρακτηριστικό ότι οι υπολογιστές που συνδέονται στο Internet διπλασιάζονται κάθε λίγους μήνες.

2.3 World Wide Web

Δεν είναι λίγοι αυτοί που νομίζουν ότι οι όροι διαδίκτυο και Παγκόσμιος Ιστός είναι ταυτόσημοι. Η αλήθεια είναι ότι ο Παγκόσμιος Ιστός (World Wide Web ή WWW) είναι ένα μέρος του διαδικτύου. Αποτελεί όμως το μεγαλύτερο, το δημοφιλέστερο και το ταχύτερα αναπτυσσόμενο κομμάτι του. Συγκεκριμένα, ο Παγκόσμιος Ιστός είναι το μέσο για την εύκολη ανάκτηση του τεράστιου όγκου πληροφοριών που διατίθενται μέσω του Διαδικτύου. Χρησιμοποιεί ένα από τα πρωτόκολλα του Διαδικτύου, το Hypertext Transfer Protocol (HTTP). Οι πληροφορίες του Παγκόσμιου Ιστού εμφανίζονται μορφοποιημένες με τη γλώσσα HTML (Hypertext Markup Language) σε μορφή ιστοσελίδων (web pages) και με την κατάληξη .htm ή .html. Υπάρχουν όμως και διαφορετικές μορφοποιήσεις ιστοσελίδων, όπως για παράδειγμα .php. Οι ιστοσελίδες μπορεί να περιέχουν εκτός από στατικό κείμενο, εικόνες, video, ήχο, κινούμενες εικόνες (animation), δυναμικό κείμενο κτλ. Κάθε ιστοσελίδα βρίσκεται με τη μορφή αρχείου σε κάποιον διακομιστή Ιστού (web Server). Οι διακομιστές Ιστού είναι ειδικοί υπολογιστές με ειδικό λογισμικό και κατάλληλες δικτυακές συνδέσεις, οι

οποίοι επιτρέπουν τη διάθεση των ιστοσελίδων σε ολόκληρο τον κόσμο. Ο χρήστης του Διαδικτύου που θέλει να δει μια ιστοσελίδα, τη ζητάει από τον διακομιστή Ιστού στον οποίο αυτή βρίσκεται, και ο διακομιστής Ιστού με τη σειρά του την στέλνει.

Απο τεχνικής άποψης το World Wide Web είναι ένα σύνολο προτύπων και λογισμικού που καθιστά τη χρήση του διαδικτύου εύκολη και συμβατή με κάθε τύπο υπολογιστή και λειτουργικού συστήματος (Alessi, Trollip 2001)¹¹. Οι δυνατότητες που προσφέρει όμως το καθιστούν για πολλούς κάτι πολύ παραπάνω. Συγκεκριμένα μπορεί να θεωρηθεί

- Πλατφόρμα (αφού οι προγραμματιστές αναπτύσσουν λογισμικό για το web όπως έκαναν για τα windows)
- Μέσο διανομής (λογισμικού, αρχείων κλπ)
- Μέσο επικοινωνίας (μεταφορά πληροφοριών, σύγχρονη (πχ τηλεδιάσκεψη) και ασύγχρονη (πχ email) επικοινωνία).

2.4 Το World Wide Web στην εκπαίδευση

Κάποιοι συγγραφείς θεωρούν το World Wide Web μεθοδολογία για εκπαίδευση (Horton 1999¹², Khan 1997) ενώ άλλοι (Alessi S., Trollip S., 2001) επιμένουν πως είναι μόνο μια μεθοδολογία για παράδοση μαθημάτων ή για ανάπτυξη ενός εκπαιδευτικού περιβάλλοντος. Το σίγουρο είναι πως με την διάδοση και εισαγωγή του διαδικτύου στα σχολεία και τα σπίτια, όλες οι εκπαιδευτικές μεθοδολογίες πρέπει να υιοθετήσουν και κατανοήσουν τη τεχνολογία του web, όχι απαραίτητα σε τεχνικό επίπεδο αλλά τουλάχιστον σαν εκπαιδευτικό εργαλείο. Ένας ωραίος όρος για το web είναι αυτός του ενοποιημένου μέσου για εκμάθηση και διδασκαλία, καθώς το web μπορεί να συμπεριλάβει διάφορες τεχνολογίες και μεθόδους, υπερμέσα και λογισμικά, διαθέσιμα για διανομή και χρήση. Η χρήση του web καθιστά προσιτή και την μάθηση εξ αποστάσεως που αναπτύσσεται ταχέως τα τελευταία χρόνια χάρις στην εξάπλωση του διαδικτύου.

¹¹ Alessi S., Trollip S., 2001, *Πολυμέσα και εκπαίδευση – Μέθοδοι και ανάπτυξη*, εκδόσεις Γκιούρδας, σ. 374

¹² Lynch, P. and S. Horton. 1999, *Web Style Guide: Basic design principles for creating Web sites*, Indian ed. Hyderabad: Universities Press (India) Limited.

Μάλιστα σήμερα προσφέρεται το κατάλληλο πλαίσιο για περισσότερο εξελιγμένα, αποτελεσματικά και τεχνολογικά ολοκληρωμένα ηλεκτρονικά περιβάλλοντα εξ αποστάσεως μάθησης (Horton 2000). Έτσι σήμερα εκτός από τη προσφορά μαθημάτων και ολοκληρωμένων προγραμμάτων (συνήθως για ενήλικες) είναι εφικτή και η ιδέα του Ιδεατού Πανεπιστημίου (virtual university), το οποίο δε χρειάζεται να στεγάζεται πουθενά ή να έχει φυσική παρουσία και προσφέρει τα μαθήματα του σε εικονικές τάξεις, τις οποίες επισκέπτονται με μια απλή σύνδεση διαδικτύου οι φοιτητές από οποιαδήποτε μεριά του κόσμου και αν βρίσκονται (υπάρχει ήδη το φιλανθικό εικονικό πανεπιστήμιο)¹³. Στη χώρα μας λειτουργεί ήδη το Ε.Α.Π (Ελληνικό ανοικτό πανεπιστήμιο, που λειτουργεί από το 1998 αλλά ιδρύθηκε ήδη από το 1992!)¹⁴ που βασίζεται στο συνδυασμό ηλεκτρονικής και εξ αποστάσεως μάθησης. Σύμφωνα με την επίσημη ιστοσελίδα του ΕΑΠ σήμερα έχει 17.985 εγγεγραμμένους φοιτητές και 10.719 εγγεγραμμένους μεταπτυχιακούς φοιτητές.

2.5 Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση

Ως εξ αποστάσεως εκπαίδευση σύμφωνα με την U.S Distance Learning Association (2006)¹⁵ ορίζεται η απόκτηση γνώσεων και ικανοτήτων με έμμεση πληροφόρηση και καθοδήγηση, που περιλαμβάνει όλες τις τεχνολογίες αλλά και άλλες μορφές εκμάθησης από απόσταση. Κάποιοι από τους κυριότερους λόγους που γνωρίζει τέτοια ανάπτυξη η εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι συνοπτικά οι παρακάτω (Καμπουράκης και Λουκής 2006)

- Η δυνατότητα των εκπαιδευομένων να συμμετέχουν σε προγράμματα που διαφορετικά δε θα μπορούσαν (όπως άτομα από απομακρυσμένες περιοχές, ηλικιωμένους, άτομα με ειδικές ανάγκες κλπ
- Η δυνατότητα των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων να διευρύνουν το φοιτητικό δυναμικό τους με ελάχιστο κόστος
- Η δυνατότητα πραγματοποίησης της δια βίου εκπαίδευσης και κατάρτισης, που αποτελεί στόχο των δυτικών κρατών σαν απάντηση στις διαρκώς μεταβαλλόμενες κοινωνικοοικονομικές συνθήκες.
- Η δυνατότητα των επιχειρήσεων με διάσπαρτες δραστηριότητες και τμήματα, να εκπαιδεύουν και να ενημερώνουν το προσωπικό για ενδοεπιχειρησιακά θέματα και όχι

¹³ <http://www.virtuaaliyliopisto.fi/en/index.html>

¹⁴ <http://www2.eap.gr/>

¹⁵ <http://www.learningcircuits.org/glossary.htm>

μόνο, με αύξηση έτσι της αποδοτικότητας τους με ελάχιστο κόστος.

Εργαλεία και μέθοδοι της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης χρησιμοποιούνται και από τα πανεπιστήμια που λειτουργούν με τις παραδοσιακές μεθόδους για να βοηθούν το πρόγραμμα διδασκαλίας που διδάσκεται από καθηγητές πολυάσχολους που μπορεί να ταξιδεύουν συχνά και απευθύνεται σε φοιτητές των οποίων οι ανάγκες και δυσκολίες έχουν αναγνωριστεί, αφού πολλοί σπουδαστές σήμερα δουλεύουν συγχρόνως, έχουν παράλληλες υποχρεώσεις ή δική τους οικογένεια. Επίσης διασφαλίζεται έτσι η απρόσκοπτη εξαγωγή του προγράμματος σε έκτακτες συνθήκες (κακοκαιρία που σε πολλές χώρες δεν είναι σπάνια και αμελητέα) όπου καθίσταται η μετακίνηση αδύνατη.

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση δεν είναι καινούρια ιδέα. Ήδη από το 19ο αιώνα γινόντουσαν μαθήματα μέσω αλληλογραφίας ενώ το University of London προσέφερε τέτοια μαθήματα μέσω προγράμματος του το 1858. Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση βέβαια σήμερα είναι συνυφασμένη με το διαδίκτυο και άλλα πολυμέσα (πχ cd, dvd). Αν ψάξει κάποιος σήμερα στο διαδίκτυο θα ανακαλύψει ότι προσφέρονται μαθήματα, σε πλήθος μεθοδολογιών, με τη χρήση των υπηρεσιών του διαδικτύου (τηλεπικοινωνία, αποστολή αρχείων) πάνω σε ένα τρομακτικά ευρύ φάσμα πεδίων, που αρχίζει από ακαδημαϊκά μαθήματα και φτάνει μέχρι προγράμματα εκμάθησης ξένων γλωσσών, τεχνικών δεξιοτήτων, μουσικών οργάνων (!) και οτιδήποτε μπορεί να φανταστεί κανείς και φυσικά χωρίς τη φυσική παρουσία δασκάλου.

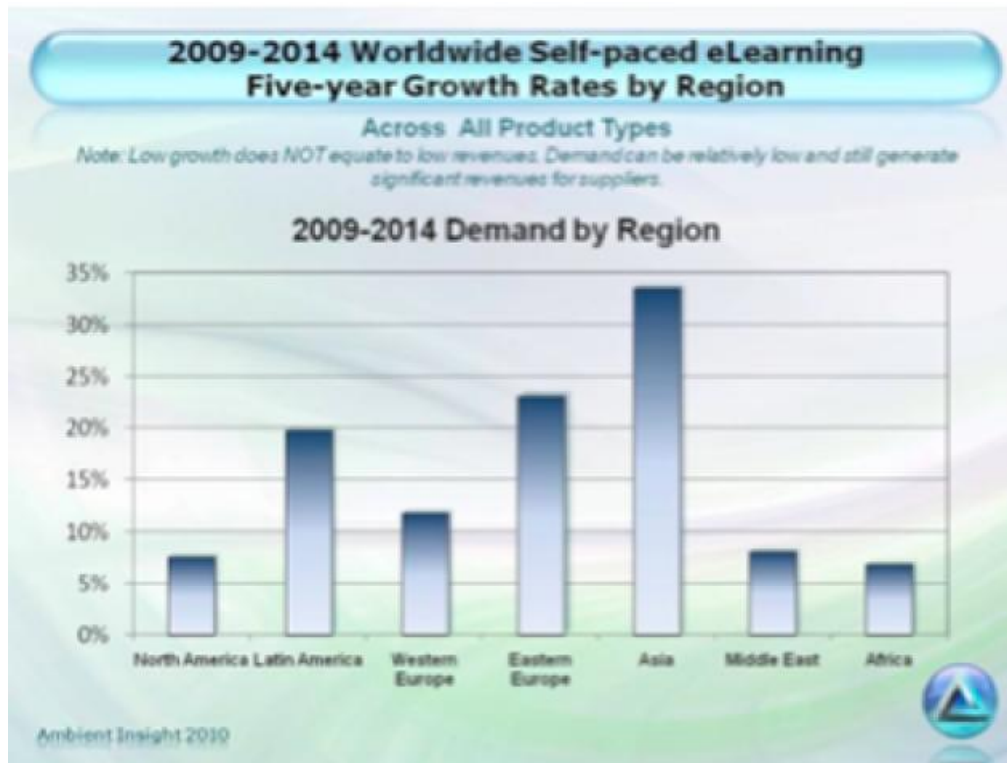
Πάνω σε αυτή την ανάπτυξη έχουν ήδη στοιχηματίσει πολλές εταιρίες ανά τον κόσμο, με τη σχεδίαση λογισμικών και εκπαιδευτικού περιεχομένου πολυμέσων και υπερμέσων (cd, dvd, videos, ebooks). Σύμφωνα με μια τελευταία μελέτη της Ambient Insight¹⁶ η παγκόσμια αγορά της ηλεκτρονικής μάθησης έφτασε το 2009 τα 27,1 δις δολάρια αμερικής \$ και υπολογίζεται ότι τα έσοδα για το 2014 θα φτάσουν τα 49,6 δις \$. Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνεται ο ρυθμός αύξησης της ζήτησης ανά τον κόσμο. Στη βόρειο Αμερική και στη δυτική Ευρώπη οι αγορές θεωρούνται ώριμες αλλά δε σημαίνει ότι δεν προσφέρουν ευκαιρίες για επένδυση, μάλιστα μια ώριμη αγορά μπορεί και να προσφέρει και περισσότερα κέρδη από μία αναπτυσσόμενη. Η ραγδαία αύξηση της ζήτησης στην Ασία μπορεί να εξηγηθεί από τη γενικότερη οικονομική ανάπτυξη στην περιοχή, καθότι οι μέθοδοι εξ αποστάσεως εκπαίδευσης απαιτούν κάποιο οικονομικό υπόβαθρο, για τη παροχή εξοπλισμού, συνδρομή και επικοινωνία με τους παραγωγούς του ηλεκτρονικού υλικού

¹⁶ Ambient Insight, 2010, "The Worldwide Market for Self-paced eLearning Products and Services: 2009-2014 Forecast and Analysis.", εκδόθηκε Φλεβάρη του 2010

(συνήθως από προηγμένα κράτη), είτε πρόκειται για ιδιώτη είτε για δημόσιο οργανισμό. Αντίστοιχα είναι μικρή η ανάπτυξη στην Αφρική όπου η παιδεία υστερεί, όπου υπάρχει κιάλας, γιατί τα προβλήματα της ηπείρου είναι γνωστά.

Διάγραμμα 1

2009-2014 Ρυθμός αύξησης της ζήτησης για ηλεκτρονική μάθηση ανά περιοχή στο κόσμο (για όλα τα σχετικά προϊόντα)



πηγή: Ambient Insight 2010¹⁷

Δεν θα πρέπει να παραγνωρίσουμε την επιχειρηματική και οικονομική πλευρά του τομέα. Η ευκαιρία κέρδους, θα προσελκύσει επενδυτές που θα προσφέρουν το απαιτούμενο κεφάλαιο για την έρευνα και ανάπτυξη στη δημιουργία τέτοιων προϊόντων με συνέπεια να έχουμε μία μεγάλη πρόοδο στη ποιότητα και τη ποσότητα τέτοιων προϊόντων. Αυτό λογικά θα ωφελήσει τον τελικό χρήστη, τα εκπαιδευτικά ιδρύματα και τους εκπαιδευόμενους που θα έχουν την ευκαιρία να διαλέξουν ανάμεσα απο ποιοτικά ανταγωνιστικά προϊόντα, σε χαμηλή τιμή ή εξειδικευμένα πάνω στις ιδιαίτερες ανάγκες τους.

¹⁷ Ambient Insight, 2010, "The Worldwide Market for Self-paced eLearning Products and Services: 2009-2014 Forecast and Analysis.", εκδόθηκε Φλεβάρη του 2010

2.6 Η ηλεκτρονική μάθηση (eLearning)

Ως ηλεκτρονική μάθηση (eLearning) ορίζουν οι Καμπουράκης και Λουκής (2006)¹⁸ γενικά την όποια χρήση των τεχνολογιών της πληροφορικής και των επικοινωνιών, αξιοποιώντας ιδιαίτερα το διαδίκτυο και τις υπηρεσίες του, για τη δημιουργία εμπειριών μάθησης, με απώτερο σκοπό την απόκτηση νέων γνώσεων, δεξιοτήτων και την αλλαγή στάσεων ή αντιλήψεων σε μια ομάδα στόχο. Μια διάκριση της ηλεκτρονικής μάθησης βάσει της διεθνούς βιβλιογραφίας είναι σε ασύγχρονη και σύγχρονη.

- Στο ασύγχρονο eLearning ο μαθητής επιλέγει αυτός πώς θα πλοηγηθεί στο εκπαιδευτικό υλικό, το χρόνο και το ρυθμό σύμφωνα με τις ανάγκες του και τις ιδιαιτερότητες του.
- Στο σύγχρονο eLearning όλοι οι εκπαιδευόμενοι παρακολουθούν στον ίδιο χρόνο και με τον ίδιο ρυθμό το εκπαιδευτικό περιεχόμενο, το οποίο συχνά παράγεται και σε πραγματικό χρόνο (πχ διάλεξη καθηγητή).

Το ασύγχρονο eLearning βασίζεται κυρίως στο δίκτυο και στην ασύγχρονη πρόσβαση στο ηλεκτρονικό υλικό κάθε μαθήματος από τους εκπαιδευόμενους. Είναι σαφές ότι χρειάζεται να χρησιμοποιηθεί κάποιο λογισμικό για να πραγματοποιηθεί αυτό. Το λογισμικό αυτό συνήθως ονομάζεται πλατφόρμα Ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης ή Σύστημα Διαχείρισης Μαθησιακού Υλικού (Learning Management System LMS). Έτσι ως πλατφόρμα Ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης θα μπορούσε να θεωρηθεί και μία απλή ιστοσελίδα, στην οποία ανεβάζει ο καθηγητής το υλικό του μαθήματος και στη συνέχεια οι μαθητές παραδίδουν τις εργασίες τους μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Οι μορφές Ηλεκτρονικής Μάθησης που συναντάμε σήμερα σύμφωνα με τη Horton (2003)¹⁹ μπορούν να μούν στις πέντε παρακάτω κατηγορίες

- *Καθοδηγούμενη από τον Εκπαιδευόμενο Ηλεκτρονική Μάθηση.* Αυτή η μορφή Ηλεκτρονικής Μάθησης, έχει ως στόχο την παράδοση αποτελεσματικών μαθησιακών εμπειριών σε ανεξάρτητους/μεμονωμένους εκπαιδευόμενους. Συχνά συναντάται και

¹⁸ Καμπουράκης Γ., Λουκής Ε., 2006, *Ηλεκτρονική μάθηση*, εκδόσεις κλειδάριθμος, σελ.21

¹⁹ Horton, W., & Horton, K., 2003, *E-learning tools and technologies*, Wiley. Kimbrough

με τον όρο “αυτό-καθοδηγούμενη μάθηση”. Το εκπαιδευτικό περιεχόμενο φιλοξενείται σε ιστοσελίδες, πολυμεσικές παρουσιάσεις και άλλες αλληλεπιδραστικές μαθησιακές εμπειρίες στις οποίες ο εκπαιδευόμενος αποκτά πρόσβαση κάνοντας χρήση κάποιου φυλλομετρητή. Η συγκεκριμένη μορφή μάθησης μοιάζει αρκετά με εκείνη που προσφέρεται μέσω ενός CD-Rom, καθώς όλη η γνώση προέρχεται αποκλειστικά και μόνο από το εκπαιδευτικό περιεχόμενο, λόγω της απουσίας εκπαιδευτή, στη βοήθεια του οποίου θα μπορούσε κανείς να βασιστεί, αλλά και της έλλειψης δυνατότητας επικοινωνίας μεταξύ των εκπαιδευόμενων, η οποία θα επέτρεπε την ανταλλαγή απόψεων πάνω σε θέματα κοινού ενδιαφέροντος. Κύρια διαφορά των δύο, αποτελεί το γεγονός πως στη δεύτερη περίπτωση είναι απαραίτητη η ύπαρξη σύνδεσης με το Διαδίκτυο, ούτως ώστε να είναι δυνατή η καταγραφή των ενεργειών των χρηστών σε μια κεντρική βάση δεδομένων.

- *Διευκολυμένη Ηλεκτρονική Μάθηση.* Αυτή η μορφή Ηλεκτρονικής Μάθησης συνδυάζει την εξάρτηση από το Δικτυακό περιεχόμενο που χαρακτηρίζει την Καθοδηγούμενη από τον Εκπαιδευόμενο μορφή Ηλεκτρονικής Μάθησης, με τις συνεργατικές δραστηριότητες που απαντώνται στην Καθοδηγούμενη από τον Εκπαιδευτή μορφή Ηλεκτρονικής Μάθησης, και η οποία μελετάται στη συνέχεια. Η Διευκολυμένη Ηλεκτρονική Μάθηση απευθύνεται κυρίως σε εκπαιδευόμενους οι οποίοι αδυνατούν να προσαρμοστούν στο αυστηρό πρόγραμμα μιας τάξης, ταυτόχρονα όμως επιθυμούν να εμπλουτίσουν το γνωστικό τους πεδίο, επικοινωνώντας και ανταλλάσσοντας απόψεις τόσο με τους υπόλοιπους εκπαιδευόμενους, όσο και με κάποιον Καθοδηγητή, η διαφορά του οποίου από τον Εκπαιδευτή, έγκειται στο πως ο πρώτος, δεν διδάσκει πραγματικά, αλλά ο ρόλος του περιορίζεται κυρίως στο να απαντά σε πιθανές απορίες και να βοηθά στην επίλυση προβλημάτων τα οποία συναντούν οι εκπαιδευόμενοι κατά τη μαθησιακή διαδικασία.
- *Καθοδηγούμενη από τον Εκπαιδευτή Ηλεκτρονική Μάθηση.* Η συγκεκριμένη μορφή Ηλεκτρονικής Μάθησης, η οποία μοιάζει αρκετά

με την κλασική μέθοδο διδασκαλίας, χρησιμοποιεί τις τεχνολογίες του Παγκόσμιου Ιστού προκειμένου να διευθύνει εικονικές αίθουσες διδασκαλίας. Στις αίθουσες αυτές χρησιμοποιείται μια πληθώρα τεχνολογιών πραγματικού χρόνου κατά τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας, όπως για παράδειγμα βίντεο- συνδιασκέψεις (video-conferencing), πίνακες σύγχρονων συζητήσεων (chat), κοινή χρήση εφαρμογών (application-sharing), κλπ. Η δραστηριότητα του εκπαιδευτή εξαντλείται κυρίως στην προβολή διαφανειών και τη διεξαγωγή παρουσιάσεων, τις οποίες οι εκπαιδευόμενοι και παρακολουθούν στις οθόνες τους σε πραγματικό χρόνο, ενώ παράλληλα μπορούν να εκφράσουν τις όποιες απορίες προκύψουν, είτε κάνοντας χρήση του διαθέσιμου πίνακα σύγχρονων συζητήσεων (chat) του συστήματος, είτε αποστέλλοντας κάποιο μήνυμα ηλεκτρονικής αλληλογραφίας στον εκπαιδευτή.

- *Φωλιασμένη Ηλεκτρονική Μάθηση.* Στόχο αυτής της μορφής Ηλεκτρονικής Μάθησης αποτελεί η εξασφάλιση συγκεκριμένης γνώσης στο χρήστη, τη στιγμή ακριβώς που τη χρειάζεται. Ως παράδειγμα θα μπορούσε να θεωρήσει κανείς τα συστήματα επίλυσης σφαλμάτων λογισμικού (ή αποσφαλμάτωσης) τα οποία συνοδεύουν σήμερα το σύνολο των λειτουργικών συστημάτων. Συνήθως φιλοξενούνται στον τοπικό υπολογιστή του χρήστη, εγκατεστημένα εκεί από κάποιο πρόγραμμα με το οποίο σχετίζονται, συχνά συναντιόνται πλέον όμως και στο Διαδίκτυο, ως ανεξάρτητη πηγή μάθησης. Κατά τη χρήση της, ο εκπαιδευόμενος αρχικά ξεκινά τον οδηγό με συνηθέστερη αφορμή κάποιο γενικό πρόβλημα το οποίο αντιμετωπίζει. Ακολουθώντας τα βήματα του οδηγού, σταδιακά εντοπίζονται συμπτώματα του υλικού, και εν τέλει το ίδιο το πρόβλημα, ενώ στη συνέχεια παρέχεται στο χρήστη η δυνατότητα προβολής αναφοράς η οποία εξηγεί τους λόγους για τους οποίους αυτό προέκυψε, πιθανούς τρόπους επίλυσής του, καθώς και οδηγίες προκειμένου να αποτραπεί ο κίνδυνος μελλοντικής επανεμφάνισής του.
- *Τηλε-συμβουλή και Ηλεκτρονική Καθοδήγηση.* Τόσο στην περίπτωση της Τηλε-συμβουλής, όσο και της ηλεκτρονικής καθοδήγησης, γίνεται

χρήση των πλέον σύγχρονων τεχνολογιών, για την επίτευξη μιας εκ των αρχαιοτέρων μορφών μάθησης. Βίντεο – συνδιασκέψεις, πίνακες σύγχρονων συζητήσεων, κοινή χρήση εφαρμογών και άλλα συνεργατικά εργαλεία επιστρατεύονται, προκειμένου να διευκολύνουν τους συμβούλους στο να καθοδηγήσουν τους εκπαιδευόμενους τους. Η διαφορά των δύο έγκειται κυρίως στη διαφοροποίηση της έννοιας του Συμβούλου από εκείνης του Καθοδηγητή, καθώς ρόλος του πρώτου είναι η προσφορά γνώσης η οποία δεν διδάσκεται σε τάξεις, ούτε υπάρχει καταγεγραμμένη σε κάποιο βιβλίο, ενώ του δεύτερου άπτεται κυρίως θεμάτων συγκεκριμένου μαθησιακού αντικειμένου, στα οποία αναζητά απαντήσεις και λύσεις.

Τα οφέλη τα οποία θα μπορούσαν να προκύψουν απο τη σωστή και ορθά σχεδιασμένη χρήση μεθόδων ηλεκτρονικής μάθησης σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία είναι

- Μείωση του χρόνου και του κόστους της παρεχόμενης εκπαίδευσης
- Αύξηση του αριθμού των εκπαιδευομένων
- Δυνατότητες άμεσης και χαμηλού κόστους ενημέρωσης και διαχείρισης του εκπαιδευτικού περιεχομένου που είναι αποθηκευμένο σε ηλεκτρονική μορφή, ώστε αυτό να συμπορεύεται με τις εξελίξεις
- Υψηλά επίπεδα ευελιξίας και προσωποποίησης – εξατομίκευσης της εκπαίδευσης.
- Υψηλότερο επίπεδο ικανοποίησης των εκπαιδευομένων και υψηλότερο ποσοστό απορρόφησης – διατήρησης γνώσεων
- Περιβάλλον μεγαλύτερης ελευθερίας για τους εκπαιδευόμενους που τους ωθεί στο πειραματισμό.

Αντίστοιχα, μειονεκτήματα της εισαγωγής της ηλεκτρονικής μάθησης που μπορεί να προκύψουν (Καμπουράκης, Λουκής 2006)²⁰ είναι

- ✓ Ανάγκη εκπαίδευσης του εκπαιδευτικού προσωπικού ώστε να εξοικειωθεί με τις διάφορες μεθόδους και πρακτικές ηλεκτρονικής μάθησης και να σχεδιάσει τη βέλτιστη αξιοποίηση τους σε συνδυασμό με κατάλληλες συμβατικές μεθόδους εκπαίδευσης
- ✓ Ανάγκη απόκτησης επιπρόσθετου εξοπλισμού ή αναβάθμισης του υπάρχοντος εξοπλισμού ώστε να είναι δυνατή η πρόσβαση σε

²⁰ Καμπουράκης Γ., Λουκής Ε., 2006, *Ηλεκτρονική μάθηση*, εκδόσεις κλειδάριθμος, σελ. 32-33

πολυμεσικό ηλεκτρονικό εκπαιδευτικό περιεχόμενο χωρίς προβλήματα, καθυστερήσεις κλπ

- ✓ Ανάγκη αναβάθμισης των δικτυακών υποδομών (πχ ευρυζωνικές συνδέσεις) κυρίως στη περίπτωση των σύγχρονων εικονικών τάξεων
- ✓ Έλλειψη άμεσης προσωπικής επαφής των εκπαιδευομένων μεταξύ τους και με τον εκπαιδευτή που υποκινεί τη μάθηση και την ανταλλαγή απόψεων και γνώσεων
- ✓ Δυσκολίες ασφαλούς και αδιάβλητης εξέτασης και αξιολόγησης των εξεταζόμενων από απόσταση

2.7 Ηλεκτρονική μάθηση και Ευρωπαϊκή Ένωση

Στον ευρωπαϊκό χώρο η χρήση της ηλεκτρονικής μάθησης προωθείται από τους επίσημους φορείς πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης αλλά και από τα ευρωπαϊκά κράτη ξεχωριστά. Τα οφέλη της ηλεκτρονικής μάθησης αλλά και η ιδιότητα της να φέρνει κοντά και σε επαφή τους ευρωπαίους πολίτες ενώ προάγει τη παιδεία και τη συνεργασία των λαών τη καθιστά από τις προτεραιότητες της Ευρωπαϊκής Ένωσης στα θέματα παιδείας. Με επίσημα προγράμματα η Ευρωπαϊκή Ένωση προσπαθεί να υποστηρίξει την ανάπτυξη της ηλεκτρονικής μάθησης ώστε να αμβλύνει τις ανισότητες στη μόρφωση και να ανεβάσει το επίπεδο των οικονομικά ενεργών πολιτών. Μάλιστα από τους βασικούς άξονες προτεραιότητας της ΕΕ στο σχέδιο δράσης eEurope 2002 είναι η ηλεκτρονική μάθηση (e-Learning). Στο πρόγραμμα δράσης για την εκπαίδευση αναφέρει ρητά σαν στρατηγικό στόχο τη πρόσβαση όλων σε τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνίας (ήδη από το 2001) και σαν τρόπους επίτευξης επικαλείται τη παροχή εξοπλισμού και εκπαιδευτικού λογισμικού καθώς και την ενθάρρυνση και προώθηση μεθόδων διδασκαλίας βασισμένων στις τεχνολογίες πληροφορικής και εκπαίδευσης²¹. Ακολουθεί περιγραφή δύο τέτοιων προγραμμάτων δράσης.

Η δράση eEurope

21

http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/general_framework/c11086_en.htm 20.05.2011

Η δράση eEurope ξεκίνησε τον Ιούνιο του 2000 με στόχο να επιταχύνει τη μετάβαση προς μία οικονομία προσανατολισμένη στη γνώση και στην κατανόηση των δυναμικών πλεονεκτημάτων ενός υψηλότερου ρυθμού ανάπτυξης, περισσότερων ευκαιριών εργασίας και καλύτερης πρόσβασης από όλους τους πολίτες στις νέες υπηρεσίες της εποχής της πληροφορίας. Η πρώτη φάση – Σχέδιο Δράσης eEurope 2002 – συμπεριλάμβανε 64 στόχους, το μεγαλύτερο ποσοστό των οποίων επιτεύχθηκαν μέχρι το τέλος του 2002. Η δράση eEurope 2005 άρχισε τον Ιούνιο του 2002, επικεντρωμένη στην προώθηση μίας ασφαλούς ευρυζωνικής υποδομής, του eBusiness και διαφόρων άλλων δημόσιων online υπηρεσιών (eHealth, eLearning και eGovernment). Το νέο στρατηγικό πλαίσιο, i2010 – European Information Society 2010, προσανατολίζεται προς μία ανοιχτή και ανταγωνιστική ψηφιακή οικονομία και δίνει έμφαση στις ΤΠΕ ως τον οδηγό προς καλύτερη ποιότητα ζωής.

To European Schoolnet (EUN)²²

Η Ευρωπαϊκή Ένωση μέσω του Ευρωπαϊκού Σχολικού Δικτύου European Schoolnet οργανώνει και υποστηρίζει προσπάθειες για χρήση νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση. Το European Schoolnet (EUN) είναι μία μη κερδοσκοπική προσπάθεια και έφτασε από τα 18 υπουργεία παιδείας στο ιδρυτικό συνέδριο του να περιέχει σήμερα τριάντα. Αποσκοπεί μάλιστα να συμπεριλάβει στο άμεσο μέλλον και άλλους φορείς όπως από τις υπό ένταξη στην ΕΕ χώρες, μη κυβερνητικές οργανώσεις, περιφέρειες και σχολεία. Το European Schoolnet προωθεί τις καινοτομίες στη διδασκαλία και τη μάθηση με την ανάπτυξη πολιτικών, έρευνες και συντονισμό των αρμόδιων υπουργείων. Το EUN διεξάγει έρευνες σε βάθος όσον αφορά τον τομέα των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνίας (ICT) και την εκπαίδευση σε δραστηριότητες μέσα στα σχολεία. Το EUN συντονίζει και ένα μεγάλης κλίμακας πρότζεκτ, το iTEC (Innovative Technology for an Engaging Classroom) στο οποίο συνεργάζονται 14 υπουργεία παιδείας και παράγοντες της βιομηχανίας πληροφορικής για τη σχεδίαση σεναρίων μάθησης στη μελλοντική αίθουσα διδασκαλίας (πραγματοποιούνται σε πιλοτικό στάδιο). Το EUN συμμετέχει και δημιουργεί πολλά παρόμοια πρότζεκτ που αποσκοπούν στην ενημέρωση και επαφή εκπαιδευτικών, ιδρυμάτων, διευθυντών, κρατικών φορέων, ερευνητών, εταιριών ώστε να δημιουργηθούν συνθήκες συνεργασίας μεταξύ των αρμοδίων για την ανάπτυξη και βελτιστοποίηση των τεχνολογιών της εκπαίδευσης. Για τους ίδιους σκοπούς διοργανώνει και

²²

www.europeanschoolnet.org

τακτά συνέδρια (όπως το EMINENT Conference) ή συναντήσεις και διασκέψεις. Για την προώθηση και υποστήριξη της εισαγωγής της τεχνολογίας στην εκπαίδευση, σε πανευρωπαϊκό επίπεδο, το έργο του EUN γίνεται σε τρία επίπεδα

- Σχολική δικτύωση και υπηρεσίες
- Δημιουργία γνώσης και ανταλλαγή με χρήση τεχνολογιών πληροφορικής και εκπαίδευσης και
- Διαλειτουργικότητα και ανταλλαγή περιεχομένου.

Το European Schoolnet συμμετέχει ενεργά και σε άλλα προγράμματα της ευρωπαϊκής ένωσης όπως τα eTwinning, ASPET, INSAFE, Scientix, U4ENERGY, Teach Today, Xperimania, Acer-European Schoolnet's Educational Netbook Pilot και άλλα. Σήμερα συμμετέχει σε περισσότερα από 15 τέτοια.

2.8 Εκθέσεις και συνέδρια ηλεκτρονικής μάθησης στην Ευρώπη

Όταν αναφερθήκαμε στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση αναφέραμε την ανάπτυξη που παρουσιάζει ο κλάδος σαν ερευνητική και εμπορική δραστηριότητα. Σήμερα η έννοια της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης είναι σχεδόν συνώνυμη της ηλεκτρονικής μάθησης. Το ενδιαφέρον των ιδιωτών για την ηλεκτρονική μάθηση πέρα από την επίσημη υποστήριξη θεσμών όπως η Ε.Ε φαίνεται και από τον αριθμό και την επιτυχία σχετικών εκθέσεων που γίνονται. Στη Μ. Βρετανία φιλοξενείται κάθε χρόνο η μεγαλύτερη έκθεση ηλεκτρονικής μάθησης στον κόσμο, η «BETT» (<http://www.bettshow.com>). Η BETT διοργανώνεται κάθε χρόνο στο Λονδίνο και σε μεγάλο εκθεσιακό κέντρο συγκεντρώνοντας μέσα σε τέσσερις ημέρες περισσότερους από 30.000 επισκέπτες με προέλευση από 100 χώρες και παραπάνω. “Η BETT είναι μια εμπορικά επιτυχημένη έκθεση αν λάβει κανείς υπόψη του ότι το σύνολο των συναλλαγών από τους εκθέτες της BETT 2011 (περισσότεροι από 600 εκθέτες) ανήλθε στο ποσό των 59.658.440 £ (στοιχεία από την ιστοσελίδα της έκθεσης <http://www.bettshow.com/bett11/website/default.aspx?refer=37>). Η έκθεση φιλοξενεί εκτός από τα μεγάλα ονόματα στον χώρο της ηλεκτρονικής μάθησης και ένα μεγάλο πλήθος μικρών εταιριών με μοναδικά προϊόντα που απευθύνονται σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης. Ιδιαίτερα για την πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση ο επισκέπτης θα

εντυπωσιαστεί από το μέγεθος και την ποικιλία των εκπαιδευτικών προϊόντων και γενικά των προτάσεων-λύσεων των εκθετών²³».

Στο Βερολίνο διοργανώνεται η «ONLINE EDUCA BERLIN» (<http://www.online-educacom/>) η οποία φημίζεται γιατί περιλαμβάνει ένα από τα μεγαλύτερα διεθνή συνέδρια με θέμα την τεχνολογικά υποστηριζόμενη μάθηση και εκπαίδευση (technology-supported learning and training) το οποίο συμπληρώνει φέτος τον 17ο συνεχόμενο χρόνο διεξαγωγής του. Το συνέδριο δίνει αναπόφευκτα έναν ακαδημαϊκό προσανατολισμό καθώς το επισκέπτονται ερευνητές και επιστήμονες της παιδαγωγικής και πληροφορικής και παρουσιάζονται σχετικές δημοσιεύσεις. Στην έκθεση συμμετέχουν όλοι οι μεγάλοι διεθνείς κατασκευαστές, προμηθευτές και πάροχοι υπηρεσιών ηλεκτρονικής μάθησης. Στη τελευταία έκθεση «ONLINE EDUCA BERLIN 2010» αναφέρεται ότι η συμμετοχή έφτασε στους 2187 επαγγελματίες από το χώρο της ηλεκτρονικής μάθησης και κατάρτισης από 108 χώρες.

Πλήθος άλλων εκθέσεων, παρόμοιων ή πιο εξειδικευμένων (όπως πχ οι εκθέσεις «Professional Learning» που γίνονται σε Ελβετία, Αυστρία, Γερμανία, Ουγγαρία, οι οποίες συνδιοργανώνονται με εκθέσεις διοίκησης ανθρώπινου δυναμικού) λαβαίνουν χώρα ανά τον κόσμο για να στεγάσουν επαγγελματικές συμφωνίες και συνεργασίες καθώς η ηλεκτρονική μάθηση ενδιαφέρει πολύ και τις ιδιωτικές επιχειρήσεις για την επιμόρφωση των στελεχών τους και των υπαλλήλων τους. Στην Ισπανία τα τελευταία πέντε χρόνια διεξάγεται η έκθεση «EXPOeLEARNING», στη Γαλλία η πρώτη επαγγελματική έκθεση ηλεκτρονικής μάθησης είναι η «eLearning expo» (<http://www.e-learning-expo.com/>) που διεξάγεται στο Παρίσι κάθε χρόνο. Στην Καρλσρούη στη Γερμανία γίνεται κάθε χρόνο για 19 συνεχόμενα χρόνια μέχρι τώρα η LEARNTEC η οποία εστιάζει στην επαγγελματική εκπαίδευση, μάθηση και πληροφορική τεχνολογία.

Στην Ελλάδα η πρώτη έκθεση ηλεκτρονικής μάθησης είναι η «e-learning Expo» (<http://www.elearningexpo.gr/>) και διεξήχθη πρώτη φορά το 2009 με θέμα «Δημιουργικότητα και η Καινοτομία στην Ηλεκτρονική Μάθηση». Το 2010 το θέμα ήταν «Ηλεκτρονική μάθηση για μια καλύτερη ποιότητα ζωής και κοινωνική ευημερία». Η έκθεση θα γίνει και φέτος τον Οκτώβριο (στην Αίγλη Ζαππείου), ενώ το θέμα για το 2011 θα είναι «Ψηφιακά Μέσα και Ενεργητική Μάθηση». Ο καθηγητής Ψαρομήλιγκος²⁴ σε άρθρο του σχολιάζει για την πρώτη έκθεση ότι έκανε «μια εντυπωσιακή είσοδο στην ελληνική πραγματικότητα συγκεντρώνοντας

²³ Ψαρομήλιγκος Ι., «Οι Εκθέσεις Ηλεκτρονικής Μάθησης στην Ευρώπη», <http://reviews.in.gr/greece/elearning/article/?aid=1231105249>, Δημοσίευση: 26 Απρ 2011

²⁴ Ψαρομήλιγκος Ι., «Οι Εκθέσεις Ηλεκτρονικής Μάθησης στην Ευρώπη», <http://reviews.in.gr/greece/elearning/article/?aid=1231105249>, Δημοσίευση: 26 Απρ 2011

περισσότερους από 30 εκθέτες (κορυφαίες εταιρίες και φορείς που δραστηριοποιούνται στην αγορά της ηλεκτρονικής μάθησης) και περισσότερα από 3000 άτομα μέσα σε δύο ημέρες”. Στην περιγραφή της αναφέρει επίσης ότι “τόσο η πρώτη όσο και η δεύτερη έκθεση περιελάμβαναν διεθνή επιστημονική ημερίδα με καταξιωμένους ομιλητές και ένα σύνολο παράλληλων εκδηλώσεων όπως συζητήσεις στρογγυλής τραπέζης, σεμινάρια και εργαστήρια που προσέλκυσαν το κοινό. Οι επισκέπτες της έκθεσης ήταν γονείς, εκπαιδευτικοί, μαθητές, φοιτητές, στελέχη κατάρτισης και δια βίου μάθησης, σύμβουλοι εκπαίδευσης, στελέχη ανάπτυξης ανθρωπίνου δυναμικού και είχαν την ευκαιρία να δουν από κοντά τις νέες τάσεις στην χρήση των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών στην εκπαίδευση και κατάρτιση”.

Κεφάλαιο 3

Τα συστήματα διαχείρισης της μάθησης LMS

Από τα συστήματα ηλεκτρονικής μάθησης που υπάρχουν, θα περιγράψουμε τα διαχείρισης μάθησης που είναι και αυτό που κατασκευάσαμε. Ένα ηλεκτρονικό σύστημα διαχείρισης της μάθησης LMS (Learning management systems) “αποσκοπεί στη δημιουργία, προσφορά, παρακολούθηση και εν γένει διαχείριση προγραμμάτων σπουδών, διδακτικών ενοτήτων και γενικότερα παροχής γνώσης εξ αποστάσεως με ηλεκτρονικά μέσα. Συνήθως χρησιμοποιείται για την οργάνωση ανεξάρτητων μαθημάτων ή διδακτικών ενοτήτων σε ολοκληρωμένα προγράμματα σπουδών (Καμπουράκης και Λουκής 2006)²⁵ “. Τα καθαρά LMS λειτουργούν κυρίως σαν συντονιστές του προγράμματος σπουδών. Το κύριο αντικείμενο τους είναι η υποστήριξη συγγραφής και διάθεσης ηλεκτρονικών μαθημάτων, καθώς και η διαχείριση των εκπαιδευόμενων, τηρώντας στοιχεία της προόδου και επίδοσής τους σε όλες τις διαδικασίες μάθησης. Παράλληλα, επιτρέπει στους χρήστες να έχουν ένα προσωπικό περιβάλλον μάθησης, στο οποίο μπορούν να πάρουν πραγματικά τον έλεγχο, προσαρμόζοντας την εκπαιδευτική διαδικασία στα μέτρα τους, επιλέγοντας το χώρο, τον χρόνο, το είδος, και την ποσότητα της μάθησης την οποία επιθυμούν να λάβουν (Γεωργιακάκης, 2004)²⁶.

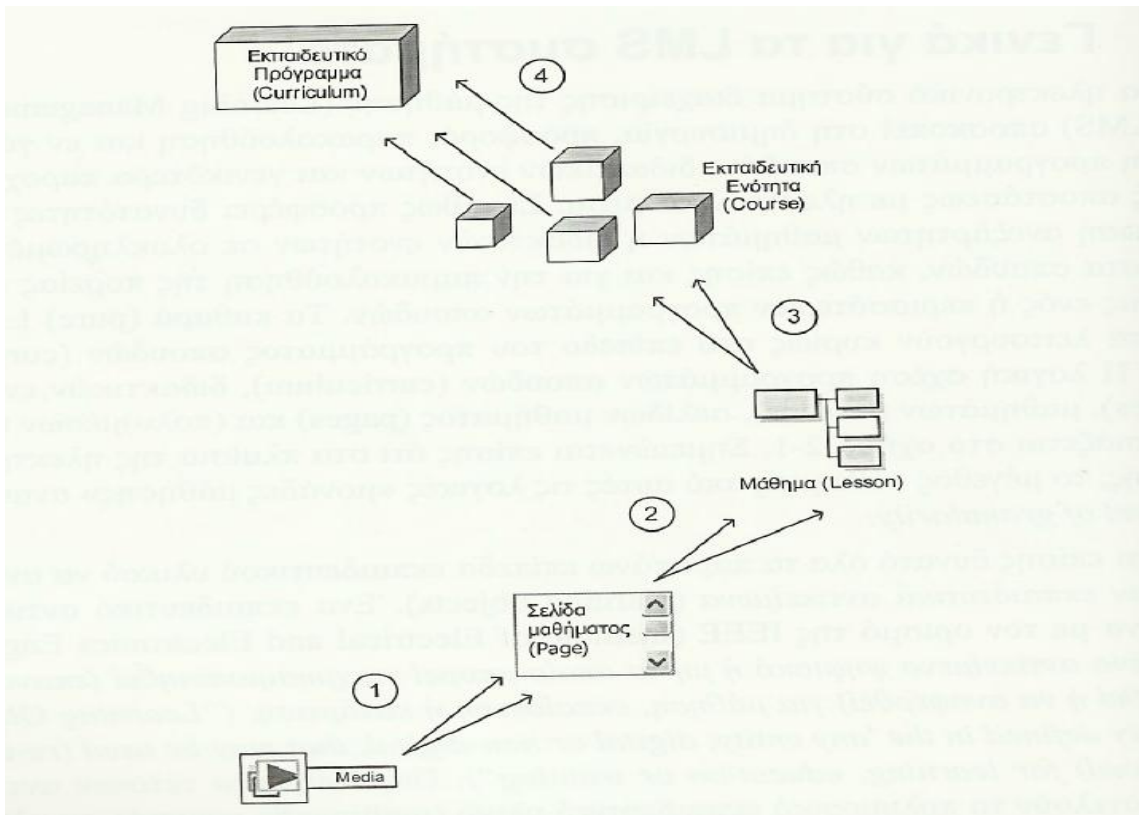
Υπάρχουν και τα LCMS (learning content management system) που χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση του εκπαιδευτικού περιεχομένου, εννοώντας το πολυμεσικό εκπαιδευτικό περιεχόμενο (learning content) που περιλαμβάνει τις διδακτικές ενότητες οι οποίες περιλαμβάνουν έναν αριθμό μαθημάτων. Στο παρακάτω σχήμα παρουσιάζεται η σχέση μεταξύ προγραμμάτων σπουδών (curriculum), διδακτικών ενοτήτων (courses), μαθημάτων (lessons), σελίδων μαθήματος και πολυμέσων. Όλα τα παραπάνω μέρη ορίζονται ως μονάδες μάθησης (level of granularity) στα πλαίσια της ηλεκτρονικής μάθησης.

²⁵ Καμπουράκης Γ., Λουκής Ε., 2006, *Ηλεκτρονική μάθηση*, εκδόσεις κλειδάριθμος, σελ. 39

²⁶ Π. Γεωργιακάκης, Κ. Σιασσιάκος, Α. Παπασαλούρος, Σ. Ρετάλης. 2004, «Ένα πλαίσιο για την αξιολόγηση της αποδεκτικότητας των Συστημάτων Μαθησιακής Τεχνολογίας», 4ο Πανελλήνιο Συνέδριο Με Διεθνή Συμμετοχή, «Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση», Αθήνα,

Σχήμα 3.1

Σχέση μεταξύ “μονάδων μάθησης”



Πηγή: (Καμπουράκης και Λουκής 2006)²⁷

Ο σχεδιασμός του εκπαιδευτικού υλικού που θα χρησιμοποιηθεί, του μέσου που θα διανεμηθεί, η διαίρεση των εκπαιδευτικών ενοτήτων είναι πράγματα που έχουν προαποφασιστεί πριν τη χρήση του LMS. Το LMS έρχεται να συντονίσει, να υποστηρίξει και να ελέγξει τη ροή του εκπαιδευτικού προγράμματος. Κύριο αντικείμενο είναι η υποστήριξη συγγραφής και διάθεσης ηλεκτρονικών μαθημάτων, καθώς και η διαχείριση των εκπαιδευόμενων, τηρώντας στοιχεία της προόδου και επίδοσής τους σε όλες τις διαδικασίες μάθησης. Για αυτό και απευθύνεται κυρίως σε επιχειρήσεις και εκπαιδευτικούς οργανισμούς, και αποτελούν σημαντικά εργαλεία καταγραφής των εκπαιδευτικών τους αναγκών,

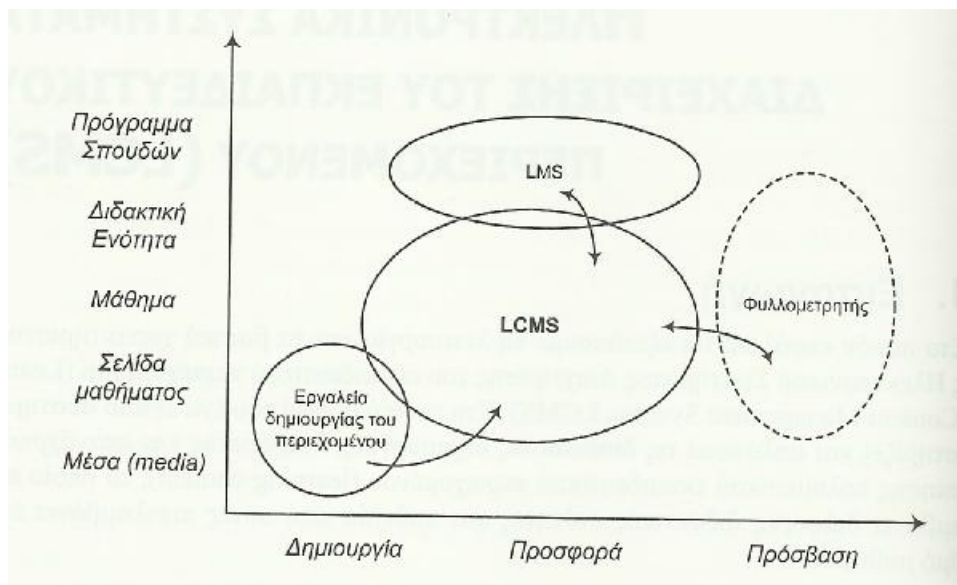
²⁷ Καμπουράκης Γ., Λουκής Ε., 2006, *Ηλεκτρονική μάθηση*, εκδόσεις κλειδάριθμος, σελ. 40

προγραμματισμού των εκπαιδευτικών τους δραστηριοτήτων, συνεχούς κατάρτισης και παρακολούθησης του επιπέδου γνώσεων των εργαζομένων - εκπαιδευομένων τους (Avgeriou, 2003)²⁸. Οι κυριότερες δραστηριότητες των LMS είναι οι παρακάτω

- Υποστηρίζουν τη συγγραφή και διάθεση εκπαιδευτικού περιεχομένου
- Διαχειρίζονται την πιστοποίηση και σύνδεση των εγγεγραμμένων χρηστών
- Διαχειρίζονται τους καταλόγους ηλεκτρονικών μαθημάτων και προγραμμάτων κατάρτισης
- Καταγράφουν τις ενέργειες των χρηστών
- Συντάσσουν διαχειριστικές και στατιστικές αναφορές (με τη χρήση βάσεων δεδομένων)

Αν θυμηθούμε το σχήμα 3.1 που δείχνει τα επίπεδα του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, το LMS ασχολείται με τα πιο πάνω επίπεδα από οργανωτική σκοπιά. Αυτό γίνεται πιο κατανοητό στο παρακάτω σχήμα.

Σχήμα 3.2



Πηγή: (Καμπουράκης και Λουκής 2006)²⁹

Στον οριζόντιο άξονα φαίνονται τα στάδια της δημιουργίας, της προσφοράς και της πρόσβασης ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού περιεχομένου και στις ηλεκτρονικές εκπαιδευτικές

²⁸ Paris Avgeriou, Symeon Retalis, Nikolaos Papaspyrou, 2003, "Modeling learning technology systems as business systems", *Software and System Modeling* 2(2): 120-133

²⁹ Καμπουράκης Γ., Λουκής Ε., 2006, *Ηλεκτρονική μάθηση*, εκδόσεις κλειδάριθμος, σελ. 52

δραστηριότητες. Αρχικά, είναι απαραίτητη η δημιουργία και ο χαρακτηρισμός με μετά-δεδομένα (meta-data, δεδομένα τα οποία περιγράφουν άλλα δεδομένα) των ψηφιακών αντικειμένων τα οποία θα αποτελέσουν τα βασικά συστατικά του εκπαιδευτικού περιεχομένου. Σύμφωνα με την παιδαγωγική προσέγγιση που έχει επιλεγεί, σχεδιάζεται το εκπαιδευτικό σενάριο το οποίο θα υλοποιήσει τους επιθυμητούς εκπαιδευτικούς – μαθησιακούς στόχους. Για τον σκοπό αυτό επιλέγονται τα κατάλληλα ψηφιακά αντικείμενα, τα οποία οργανώνονται σε μορφή ιστοσελίδων, οι οποίες με τη σειρά τους θα αποτελέσουν αργότερα τις διάφορες ενότητες του ηλεκτρονικού μαθήματος. Πολλαπλά τέτοια ηλεκτρονικά μαθήματα, συνθέτουν ένα ολοκληρωμένο Πρόγραμμα Κατάρτισης, το οποίο είναι διαθέσιμο από το περιβάλλον της ηλεκτρονικής τάξης, ρόλο της οποίας, πέρα της φιλοξενίας και της δυνατότητας συντήρησης και διαχείρισης των ηλεκτρονικών μαθημάτων, αποτελεί η παροχή δυνατότητας εντοπισμού και πρόσβασης των χρηστών σε αυτά (Ρετάλης, 2005)³⁰.

Τα LMS συνήθως κοστίζουν πολύ όσον αφορά την απόκτηση τους, τη λειτουργία και συντήρηση τους. Η επιλογή τους από έναν οργανισμό πρέπει να γίνεται με βάση την ανώτερη στρατηγική και πολιτική του, τους μακροχρόνιους στόχους, τα ήδη χρησιμοποιούμενα συστήματα και περιβάλλοντα εκπαίδευσης, τις όποιες ιδιαιτερότητες μπορεί να υπάρχουν (ανθρώπινο δυναμικό, ευρυζωνικότητα) και τις εναλλακτικές λύσεις. Σήμερα υπάρχει μια πλειάδα διαθέσιμων LMS. Ενδεικτικά αναφέρουμε μόνο μερικά από αυτά.

e-Class, Pinnacle LMS, Oracle iLearning, TEDS, Training Wizard MX, Active Learner, Conductor, GeoExpress, IntranetU, LearnerWeb, Panurgy LMS, PROFIS, Syntrio, TBK Tracker και πολλά άλλα. Εμείς χρησιμοποιήσαμε το Moodle το οποίο θα παρουσιάσουμε στα επόμενα κεφάλαια.

³⁰ Ρετάλης Σ. (επιμέλεια έκδοσης), 2005, *Οι Προηγμένες Τεχνολογίες Διαδικτύου στην Υπηρεσία της Μάθησης*, Εκδόσεις Καστανιώτης

3.1 Πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκαπαίδευσης Open eClass

Αξίζει να κάνουμε όμως μία αναφορά στο eClass που είναι ελληνικό και αρκετά διεδομένο. Σχεδιάστηκε, αναπτύχθηκε και υποστηρίζεται από την ομάδα Ασύγχρονης Τηλεκαπαίδευσης του Εθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (ΕΚΠΑ) για λογαριασμό του ακαδημαϊκού διαδικτύου GUnet. Απο τότε και μέχρι σήμερα συμμετείχαν και βοήθησαν διάφοροι χρήστες και προγραμματιστές λαμβάνοντας υπόψιν τα όποια προβλήματα, δυσκολίες, παρατηρήσεις και προτάσεις έγιναν. Το 2008 μετονομάστηκε σε Open eClass και η έκδοση Open eClass 2.3 αποτελεί τη νέα έκδοση της πλατφόρμας. Η διάθεση της έκδοσης ξεκίνησε την 15/04/2010. Η πλατφόρμα καλύπτει ήδη κάποια χρόνια τις ανάγκες ιδρυμάτων τριτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (η - τ@ξη: <http://eclass.sch.gr>). Η πλατφόρμα eClass υποστηρίζει τις υπηρεσίες Ασύγχρονης Τηλεκαπαίδευσης χωρίς περιορισμούς και δεσμεύσεις, ακολουθώντας τη φιλοσοφία του Ανοικτού Λογισμικού. Η πρόσβαση στην υπηρεσία γίνεται με τη χρήση ενός απλού web browser χωρίς την απαίτηση εξειδικευμένων τεχνικών γνώσεων.

Τα βασικά χαρακτηριστικά της πλατφόρμας είναι:

- οι διακριτοί ρόλοι των χρηστών
- οι διακριτές κατηγορίες των μαθημάτων
- η ευκολία χρήσης & δημιουργίας μαθήματος
- η δομημένη παρουσίαση του μαθήματος

Ρόλοι Χρηστών

Κεντρικός ρόλος είναι αυτός του χρήστη - καθηγητή ο οποίος είναι υπεύθυνος για τη δημιουργία και τη διαχείριση των ηλεκτρονικών μαθημάτων. Ο λογαριασμός του δημιουργείται από τους διαχειριστές της πλατφόρμας, κατόπιν αίτησης του ενδιαφερόμενου. Ο καθηγητής μπορεί να δημιουργήσει όσα μαθήματα επιθυμεί, να επικοινωνεί με τους χρήστες-φοιτητές των μαθημάτων του, να εισάγει το εκπαιδευτικό υλικό του μαθήματος (κείμενα, εικόνες, παρουσιάσεις, βίντεο, εργασίες, ασκήσεις αυτοαξιολόγησης κλπ),

καθώς επίσης να δημιουργεί ομάδες εργασίας και περιοχές συζητήσεων. Ο χρήστης - φοιτητής μπορεί να εγγραφεί σε όσα μαθήματα του επιτρέπεται, να έχει πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό που περιέχουν, και να συμμετάσχει σε ομάδες εργασίας, περιοχές συζητήσεων και ασκήσεις αυτοαξιολόγησης. Ο λογαριασμός του δημιουργείται είτε αυτόματα με την εγγραφή του στην πλατφόρμα είτε από τους διαχειριστές της πλατφόρμας, κατόπιν αίτησης του ενδιαφερόμενου. Τέλος ο διαχειριστής είναι αυτός που έχει τη συνολική εποπτεία της πλατφόρμας. Δημιουργεί κι ελέγχει τους λογαριασμούς των χρηστών, διαχειρίζεται τα μαθήματα, καθώς επίσης παρακολουθεί και διαχειρίζεται τον εξυπηρετητή και τη βάση δεδομένων. Τα υποσύστημα που συνθέτουν ένα Ηλεκτρονικό Μάθημα και εισάγονται / ελέγχονται από τον χρήστη – καθηγητή είναι τα εξής:

- Ατζέντα όπου παρουσιάζονται χρονικά τα γεγονότα σταθμοί του μαθήματος (διαλέξεις, συναντήσεις, αξιολογήσεις, κλπ).
- Έγγραφα όπου αποθηκεύεται και παρουσιάζεται το εκπαιδευτικό υλικό του μαθήματος (κείμενα, παρουσιάσεις, εικόνες, κλπ).
- Ανακοινώσεις που αφορούν το μάθημα και ενημερώνουν τους χρήστες - φοιτητές.
- Περιοχές Συζητήσεων για την ανταλλαγή απόψεων και ιδεών σε θέματα σχετικά με το μάθημα.
- Ομάδες Εργασίας (ανοικτές ή κλειστές) που απαρτίζονται από εγγεγραμμένους χρήστες (φοιτητές και καθηγητές).
- Σύνδεσμοι από το Διαδίκτυο που αφορούν το αντικείμενο του μαθήματος.
- Εργασίες Φοιτητών, χώρος για την ηλεκτρονική διαχείριση των εργασιών του μαθήματος.
- Ασκήσεις Αυτοαξιολόγησης που δημιουργεί ο καθηγητής με στόχο την εξάσκηση των φοιτητών στην ύλη του μαθήματος.
- Περιγραφή Μαθήματος, χώρος όπου παρουσιάζονται πληροφορίες σχετικά με τους στόχους, την ύλη, τη δομή, κλπ του μαθήματος.
- Βίντεο Μαθήματος όπου αποθηκεύονται και παρουσιάζονται αρχεία βίντεο ή σύνδεσμοι σε αρχεία βίντεο αποθηκευμένα σε έναν Video on
- Demand Server που αφορούν το μάθημα.
- Κουβέντα, χώρος όπου πραγματοποιούνται συζητήσεις σε πραγματικό χρόνο ανάμεσα στους εγγεγραμμένους χρήστες (φοιτητές και καθηγητές) του μαθήματος.

- Χώρος Ανταλλαγής Αρχείων όπου υποστηρίζεται η ανταλλαγή αρχείων μεταξύ χρηστών φοιτητών και καθηγητών.
- Εργαλεία Διαχείρισης Μαθήματος που επιτρέπουν την αλλαγή των πληροφοριών ταυτότητας και πρόσβασης του μαθήματος, τη διαγραφή ή την ανανέωση του μαθήματος, τη διαχείριση των εγγεγραμμένων χρηστών, κλπ)

Στόχοι – Οφέλη

Οι βασικοί στόχοι της πλατφόρμας είναι οι εξής:

- ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική δραστηριότητα
- δημιουργία ενός εύχρηστου μέσου αλληλεπίδρασης και συνεχούς επικοινωνίας εκπαιδευτή – εκπαιδευόμενου.
- αξιοποίηση του υπάρχοντος εκπαιδευτικού υλικού (σημειώσεις, παρουσιάσεις, κλπ)
- εποικοδομητική χρήση του Διαδικτύου
- ευκολία στη χρήση από εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενους
- παροχή μιας αξιόπιστης χαμηλού κόστους τηλεματικής υπηρεσίας για την Ασύγχρονη Τηλεκπαίδευση
- ευκολία στην εγκατάσταση και τη διαχείριση καθώς και προσαρμοστικότητα στις ιδιαίτερες ανάγκες και απαιτήσεις
- ενεργή υποστήριξη από το Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο GUnet, ελεύθερη διάθεση και χρήση χωρίς περιορισμούς και δεσμεύσεις (<http://portal.eclass.gunet.gr>).

Κατηγορίες Μαθημάτων

- ✓ Ανοικτά μαθήματα είναι τα μαθήματα ελεύθερης πρόσβασης, όπου έχουν πρόσβαση ακόμα και χρήστες που δεν διαθέτουν λογαριασμό.
- ✓ Ανοικτά σε εγγραφή είναι τα μαθήματα στα οποία ένας χρήστης μπορεί να έχει πρόσβαση μόνο αν διαθέτει λογαριασμό στην πλατφόρμα και εγγραφεί σε αυτά.
- ✓ Τέλος κλειστά μαθήματα είναι τα μαθήματα στα οποία ένας χρήστης που έχει λογαριασμό στην πλατφόρμα έχει πρόσβαση μόνο αν του το επιτρέψει ο υπεύθυνος καθηγητής.

Είναι προφανές, ότι όποιος χρειάζεται ένα τέτοιο σύστημα δε θα δυσκολευτεί να βρεί. Αλλά θα δυσκολευτεί να επιλέξει το καταλληλότερο για τις ανάγκες του. Για τη διαδικασία επιλογής θα χρειαστεί να κάνει μια επισκόπηση και σύγκριση των δυνατοτήτων που προσφέρει το καθένα, να τις ιεραρχήσει βάσει των δικών του αναγκών και επιθυμιών μετέπειτα. Καλό θα ήταν να κάνει μία έρευνα αγοράς για να εξασφαλίσει τη προμήθεια του στη καλύτερη διαθέσιμη τιμή, ενώ μπορεί να κάνει και χρήση κάποιας δοκιμαστικής έκδοσης όπως συνηθίζεται στα λογισμικά. Στο παρακάτω πίνακα αναφέρουμε τις συνήθεις λειτουργίες ενός LMS και τους στόχους που πραγματοποιεί.

Πίνακας 1

Δυνατότητες ενός LMS

Λειτουργία - Στόχος	LMS
Ποιον ωφελεί – εξυπηρετεί;	Όλους τους εκπαιδευόμενους και τον οργανισμό
Παρέχει κατά κύριο λόγο διαχείριση	-Απόδοσης των εκπαιδευομένων -Των μαθησιακών αναγκών -Των εκπαιδευτικών προγραμμάτων και του εκπαιδευτικού σχεδιασμού
Μπορεί δυναμικά να διαχειριστεί παραδοσιακές μορφές εκπαίδευσης, όπως instructor-led	ΝΑΙ
Μπορεί να παρακολουθεί τα αποτελέσματα της μαθησιακής διεργασίας	ΝΑΙ
Υποστηρίζει συνεργατικά εργαλεία (βλ. Κεφάλαιο 4)	Συνήθως ΟΧΙ
Περιλαμβάνει διαχείριση των profiles των εκπαιδευομένων	ΝΑΙ

Λειτουργία - Στόχος	LMS
Συνεργάζεται με συστήματα HR & ERP	ΝΑΙ
Προσφέρει δυνατότητες προγραμματισμού γεγονότων	ΝΑΙ
Προσφέρει δυνατότητες ανάλυσης ικανοτήτων / μαθησιακών κενών (skill/gap analysis)	ΝΑΙ
Περιλαμβάνει δυνατότητες εγγραφής, παρακολούθησης προαπαιτούμενων, κλπ	ΝΑΙ
Παρέχει δυνατότητα δημιουργίας και διαχείρισης test και εξετάσεων	Συνήθως ΝΑΙ
Υποστηρίζει δυναμικές διαδικασίες δοκιμής του εκπαιδευτικού υλικού και προσαρμοσμένης μάθησης	ΟΧΙ
Υποστηρίζει τη δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού	ΟΧΙ
Παρέχει δυνατότητες οργάνωσης του επαναχρησιμοποιούμενου εκπαιδευτικού υλικού	ΝΑΙ
Περιέχει εργαλεία διαχείρισης ροής εργασίας (workflow tools) (βλ. ενότητα 3.4) για τη διαχείριση της διαδικασίας δημιουργίας εκπαιδευτικού υλικού	ΟΧΙ
Προσφέρει δυνατότητες ανάπτυξης πρόσθετων μεθόδων πλοήγησης στο περιεχόμενο και διεπαφής των χρηστών	ΟΧΙ
Διαχειρίζεται – κατευθύνει τη διαδικασία ηλεκτρονικής μάθησης	ΝΑΙ

Πηγή: (Καμπουράκης και Λουκής 2006)³¹

Όσο ενθουσιασμό και να μας προκαλούν οι δυνατότητες αυτών των συστημάτων και οι προοπτικές που προσφέρει η ηλεκτρονική μάθηση γενικότερα, πρέπει να θυμόμαστε ότι υπάρχει και κριτική και πράγματα που πρέπει να προσέξουμε αν δε θέλουμε να έχουμε ανεπιθύμητες παρενέργειες. Ενδεικτικά οι Snyder και Palmer (1986) επισημαίνουν τους κινδύνους που ελλοχεύουν στη χρήση τεχνολογιών στην εκπαίδευση όπως³²

- Την έμφαση στη σημασία της απόκτησης και επεξεργασίας της πληροφορίας εις βάρος άλλων ανώτερων γνωστικοσυναισθηματικών λειτουργιών όπως η ιδέα και η κριτική σκέψη
- Η επικράτηση της “ψηφιακής σκέψης” που περιορίζει τους εκπαιδευτικούς στις αντικειμενιστικές ή και τεχνοκρατικές διδακτικές αντιλήψεις
- Υπερίσχυση της προσομοιωμένης τεχνητής πραγματικότητας του υπολογιστή και αποκοπή της γνώσης από το κοινωνικό και πολιτιστικό εμπειρικό της πλαίσιο

³¹ Καμπουράκης Γ., Λουκής Ε., 2006, *Ηλεκτρονική μάθηση*, εκδόσεις κλειδάριθμος, σελ. 53

³² Snyder, T. and Palmer, J., 1986, *In Search of the Most Amazing Thing: Children, Education and Computers*, Addison-Wesley Publishing company, Inc.

- Υποβιβασμός της παιδαγωγικής διαδικασίας σε διαχείριση ανθρώπινων πόρων με τεχνοκρατικούς όρους
- Αν επικρατήσει η προσομοίωση σαν γνωστικό εργαλείο στην εκπαιδευτική πρακτική
- Απώλεια της βούλησης για γνώση του πραγματικού αντικειμένου
- Εξίσωση σε σημαντικότητα του προσόμοιου με το προσομοιούμενο
- Δημιουργία σύγχυσης και ψευδαίσθησης ότι οι ικανότητες ανακατασκευής που προσφέρονται στη προσομοίωση μπορούν να εφαρμοστούν στο πραγματικό κόσμο

Αυτά τα θέματα αφορούν μάλλον κυρίως το περιεχόμενο των εκπαιδευτικών μέσων και μεθοδολογιών ή ένα LCMS από παιδαγωγικής άποψης παρά ένα LMS.

Κεφάλαιο 4

Δημιουργία ιστοσελίδας για εκπαιδευτικούς σκοπούς

Κάθε εκπαιδευτική ιστοσελίδα ξεκινάει από διαφορετική βάση και για να εξυπηρετήσει διαφορετικούς σκοπούς. Τα βήματα που θα ακολουθήσει πάντως ο σχεδιαστής είναι συγκεκριμένα, άσχετα με το περιεχόμενο. Ο Μπακογιάννης (1997)³³ υποδεικνύει εννιά στάδια ανάπτυξης μιας εκπαιδευτικής αλληλεπιδραστικής εφαρμογής εκπαιδευτικού λογισμικού.

1. Επιλογή θέματος. Αυτό γίνεται σε συνεργασία με όσους θα αφορά η χρήση του λογισμικού.
2. Ανάλυση και καθορισμός αναγκών χρήστη. Μελετούνται τα χαρακτηριστικά και οι ιδιαιτερότητες των χρηστών και ακολουθεί έρευνα αγοράς για το συγκεκριμένο θέμα και το υλικό που είναι διαθέσιμο σε οποιαδήποτε μορφή.
3. Καθορισμός των στόχων. Καθορίζονται οι στόχοι και το αποτέλεσμα από παιδαγωγική σκοπιά.
4. Συλλογή και δημιουργία υλικού. Υπάρχον υλικό σε οποιαδήποτε μορφή ίσως χρειαστεί να μετατραπεί για να χρησιμοποιηθεί σε ηλεκτρονική μορφή. Όπου υπάρχει έλλειψη θα πρέπει να δημιουργηθεί υλικό εκ νέου.
5. Επιλογή της παιδαγωγικής μεθοδολογίας
6. Σχεδιασμός σεναρίου. Επιλογή των μέσων παρουσίασης, καθορισμός του ρόλου κάθε μέσου και συνδυασμός τους.
7. Συγγραφή εκπαιδευτικού σεναρίου. Τρόποι δόμησης του εκπαιδευτικού υλικού, καθορισμός επιπέδων αλληλεπίδρασης με το χρήστη.
8. Ανάπτυξη εκπαιδευτικής εφαρμογής.
9. Αξιολόγηση

³³ Μπακογιάννης 1997, “Η χρήση των νέων τεχνολογιών ως μέσου στην εκπαιδευτική διαδικασία: χαρακτηριστικά εκπαιδευτικού λογισμικού αλληλεπιδραστικής μάθησης”, διπλωματική εργασία για το Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Μαθηματικών

Σε όλα τα παραπάνω στάδια χρειάζεται συναίνεση πολλών ενδιαφερόμενων, αφού ένα τέτοιο λογισμικό θα κατασκευαστεί από προγραμματιστές που μερικοί μπορεί να μην έχουν ιδιαίτερη σχέση με θέματα παιδείας, θα χρησιμοποιηθεί από εισηγητές εκπαιδευτικούς, από διευθυντές και υπαλλήλους ενός οργανισμού, θα αξιολογηθεί από ανεξάρτητους ή κρατικούς φορείς και αν προορίζεται για εμπορική χρήση θα χρηματοδοτηθεί βάσει της εκτίμησης για τις πωλήσεις του. Αναλόγως τη περίπτωση, κάθε ένας από τους παραπάνω ενδιαφερόμενους θα έχει μεγαλύτερη ισχύ στις αποφάσεις. Όσο περισσότερη προσοχή δοθεί σε αυτά τα εννιά βήματα τόσο μικρότερη η περίπτωση αποτυχίας. Ιδιαίτερα σήμερα που υπάρχουν πάρα πολλά εκπαιδευτικά λογισμικά σε όλους τους τομείς και επίπεδα, έχει δημιουργηθεί ένας ανταγωνισμός που ωθεί ακόμα και καλά ανεπτυγμένα προγράμματα να εξαφανιστούν λόγω υποχρηματοδότησης. Η χρηματοδότηση είναι πολύ σημαντικός παράγοντας και δε πρέπει να μας ξεγελάει το γεγονός ότι στη χώρα μας και σε πολλές χώρες της Ευρώπης η παιδεία καλύπτεται με κρατικές επιχορηγήσεις. Ακόμα και αν κάποιος κρατικός φορέας είναι ο χρηματοδότης, θα εμφανιστούν πάνω από ένας για τη δημιουργία και ανάπτυξη του ζητούμενου λογισμικού τοποθετώντας πάλι τον ανταγωνισμό στα θέματα σχεδίασης. Σύμφωνα με τη Gartner Research (2004)³⁴ ένα επιτυχημένο πρόγραμμα ηλεκτρονικής μάθησης συγκεντρώνει τα εξής χαρακτηριστικά:

- Όραμα και στρατηγική
- Υποστήριξη
- Ρόλους και ευθύνη
- Χρηματοδότηση
- Πολιτικές και διαδικασίες
- Τεχνολογία

Κάθε λογισμικό πριν αλλά και μετά τη παράδοσή του προς χρήση αξιολογείται για την αποτελεσματικότητά του ως προς τον εκπαιδευτικό του σκοπό για τον οποίο προορίζεται και

³⁴ Gartner Research, 004, “Use maturity model to make the most of e-learning”, decision framework

τη σχέση του με το περιβάλλον και τα πλαίσια της διδασκαλίας. Στόχος της αξιολόγησης ενός τέτοιου λογισμικού είναι³⁵:

- Η διερεύνηση της δυνατότητας του λογισμικού να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις του εκπαιδευτικού σκοπού και των στόχων τους οποίους πρέπει να ικανοποιήσει
- Η εστίαση του σε ειδικά θέματα σχετικά με τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό
- Η διευκόλυνση της αναγνώρισης και της αξιολόγησης των επιθυμητών χαρακτηριστικών του σχεδιασμού
- Η ανταπόκριση του στις τεχνικές απαιτήσεις ενός λογισμικού διαλογικών πολυμέσων
- Η ικανότητα του να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις του σχολικού περιβάλλοντος για ένταξη του με τρόπο που να εξασφαλίζει την παραγωγή και μεταφορά γνώσης
- Ο ενστερνισμός του ως μαθησιακό εργαλείο από τους φυσικούς φορείς της γνώσης, τους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές
- Η διευκόλυνση με ευέλικτο τρόπο της αποκάλυψης των νεωτεριστικών χαρακτηριστικών του και
- Η αποτίμηση του μαθησιακού αποτελέσματος.

³⁵ Μπακογιαννης Σ., Κυριαζης Α., 2003, Χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση – Συνύπαρξη διδακτικής πράξης και τεχνολογίας, Ν. Παππά και ΣΙΑ, σ.137

Κεφάλαιο 5

Το Moodle

Το Moodle είναι ένα LMS σαν αυτά που περιγράφηκαν πιο πριν, που συναντούνται στη βιβλιογραφία και σαν CMS (course management system) ενώ αποκαλείται και περιβάλλον εικονικής μάθησης / VLE (Virtual learning environment). Τεχνικά είναι μια πλατφόρμα ελεύθερου ανοιχτού λογισμικού (free source e-learning software platform) ηλεκτρονικής μάθησης. Από το 2001 που διατέθηκε με τη παρούσα αρχιτεκτονική εξελίσσεται συνεχώς με τη βοήθεια ανθρώπων από όλο το κόσμο ενώ το λογισμικό του διατίθεται μεταφρασμένο σε 75 γλώσσες. Είναι εφεύρεση του ελληνικής καταγωγής Αυστραλού Martin Dugiamas. Η τελευταία έκδοση είναι η 2.0.3. Το όνομα του αποτελεί ακρονύμιο (*Modular, Object-Oriented, Dynamic –or Developmental-, Learning Environment*). Αναλύοντας τους επιμέρους όρους οι οποίοι συνθέτουν το όνομά του, έχουμε:

- *Modular*: Το περιβάλλον της πλατφόρμας απαρτίζεται από αυτοτελή τμήματα κώδικα (*modules ή αρθρώματα ή λειτουργικές μονάδες ή υπό-μονάδες*) τα οποία επιτελούν συγκεκριμένες λειτουργίες. Παραδείγματα αρθρωμάτων αποτελούν το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, οι διάλογοι, οι ομάδες συζητήσεων, τα κουίζ, τα εργαστήρια κ.α. Νέα αρθρώματα αναπτύσσονται διαρκώς, δοκιμάζονται και προσφέρονται σε δημόσια χρήση από τα μέλη της ευρύτερης κοινότητας επιστημόνων και ειδικών που παράγουν κώδικα για το Moodle.
- *Object–Oriented*: Αντικειμενοστραφές περιβάλλον, δηλαδή λογισμικό καθοδηγούμενο από τις ενέργειες των χρηστών (*δράσεις που ασκούνται σε αντικείμενα του περιβάλλοντος*). Το εν λόγω χαρακτηριστικό, έχει ως αποτέλεσμα την απαλλαγή του χρήστη από την ανάγκη καταβολής χρονοβόρας μελέτης και έρευνας, προκειμένου να καταφέρει να γνωρίσει τις λειτουργίες της πλατφόρμας, ενώ καθιστά τη χρήση του συστήματος ευκολότερη.
- *Dynamic*: Πρόκειται για δυναμικό, συνεχώς ανανεούμενο περιβάλλον, το οποίο επιτρέπει την είσοδο και αποθήκευση δεδομένων των χρηστών (*προσωπικό προφίλ, δεδομένα παρακολούθησης, βαθμοί κ.ά.*), και το οποίο δύναται να παρουσιάζει

διαφορετικά στοιχεία για κάθε χρήστη, χάρη στην ύπαρξη μίας εκτεταμένης βάσης δεδομένων. Αυτό συνεπάγεται πως οι ιστοσελίδες δεν είναι στατικές, αλλά δυναμικές, προσαρμοσμένες στις ανάγκες και επιθυμίες του εκάστοτε χρήστη, και με δυνατότητα τροποποίησης από εκπαιδευτές και διαχειριστές μέσω εύκολα διαχειρίσιμων φορμών.

Το ελεύθερο λογισμικό όπως ορίζεται από το Ίδρυμα Ελευθέρου Λογισμικού (Free Software Foundation), είναι λογισμικό που μπορεί να χρησιμοποιηθεί, αντιγραφεί, μελετηθεί, τροποποιηθεί και αναδιανεμηθεί χωρίς περιορισμό. Η ελευθερία από τέτοιους περιορισμούς είναι βασικό στοιχείο στην ιδέα του "ελεύθερου λογισμικού", έτσι ώστε το αντίθετο του ελεύθερου λογισμικού είναι το ιδιόκτητο λογισμικό, και όχι το λογισμικό που πωλείται για κέρδος, όπως το εμπορικό λογισμικό. Το ελεύθερο λογισμικό ορισμένες φορές αναφέρεται και σαν ανοιχτό λογισμικό ή λογισμικό ανοιχτού κώδικα αλλά οι δύο έννοιες δεν είναι ταυτόσημες. Η πλατφόρμα Moodle διανέμεται ως λογισμικό ανοιχτού κώδικα (open source), μέσω Γενικής Άδειας Δημόσιας Χρήσης, (GNU). Η GNU General Public License (Γενική Άδεια Δημόσιας Χρήσης GNU) (GNU GPL ή απλά GPL) είναι πιθανόν η περισσότερο δημοφιλής άδεια χρήσης ελεύθερου λογισμικού, και είναι η άδεια που προστατεύει το μεγαλύτερο ποσοστό του ελεύθερου λογισμικού που υπάρχει μέχρι σήμερα. Το γεγονός αυτό συνεπάγεται πως είναι δυνατή η λήψη του κώδικα από το Διαδίκτυο, η ελεύθερη και χωρίς περιορισμούς χρήση του, καθώς και επεμβάσεις, διορθώσεις και επαυξήσεις στον κώδικα αυτό. Επομένως, δεν υφίσταται κόστος αγοράς και περιορισμός αδειών χρήσης.

Το Moodle είναι γραμμένο σε PHP, μια γλώσσα προγραμματισμού για τη δημιουργία σελίδων web με δυναμικό περιεχόμενο. Μια σελίδα PHP περνά από επεξεργασία από ένα συμβατό διακομιστή του Παγκόσμιου Ιστού (π.χ. Apache), ώστε να παραχθεί σε πραγματικό χρόνο το τελικό περιεχόμενο, που θα σταλεί στο πρόγραμμα περιήγησης των επισκεπτών σε μορφή κώδικα HTML. Ακολουθούν κάποιες επεξηγήσεις.

5.1 Η γλώσσα προγραμματισμού PHP

Η PHP είναι μια γλώσσα script από την πλευρά του διακομιστή, σχεδιασμένη ειδικά για το Web. Μέσα σε μια HTML σελίδα μπορείτε να ενσωματώσετε PHP κώδικα, που θα εκτελείται κάθε φορά που θα επισκέπτεστε τη σελίδα. Ο PHP κώδικας μεταφράζεται στο Web

διακομιστή και δημιουργεί HTML ή άλλη έξοδο που θα δει ο επισκέπτης. Η PHP είναι ένα προϊόν ανοιχτού κώδικα που σημαίνει ότι έχουμε πρόσβαση στον κώδικα προέλευσης. Μπορούμε να τον χρησιμοποιήσουμε , να τον αλλάξουμε και να τον διαδώσουμε , χωρίς χρέωση. Η PHP αρχικά σήμαινε Personal Home Page (προσωπική αρχική σελίδα), αλλά άλλαξε σύμφωνα με την σύμβαση GNU και τώρα σημαίνει PHP Hypertext Preprocessor (προεπεξεργαστής κειμένου PHP).

Πλεονεκτήματα της PHP

Κάποιοι από τους βασικούς ανταγωνιστές της PHP είναι ο Perl, Microsoft Active Server Pages (ASP) , Java Server Pages (JSP) και Allaire Cold Fusion . Σε σύγκριση με αυτά τα προϊόντα, η PHP έχει πολλά πλεονεκτήματα όπως :

- Διασυνδέσεις με πολλά διαφορετικά συστήματα βάσεων δεδομένων
- Ενσωματωμένες βιβλιοθήκες για πολλές συνηθισμένες Web διαδικασίες
- Ευκολία μάθησης και χρήσης
- Μεταφερσιμότητα
- Απόδοση. Η PHP είναι πολύ αποτελεσματική. Με ένα φθινό διακομιστή μπορούμε να εξυπηρετήσουμε εκατομμύρια επισκέψεων καθημερινά.
- Χρησιμοποιώντας το Open Database Connectivity Standard (ODBC)

υπάρχει δυνατότητα σύνδεσης σε οποιαδήποτε βάση δεδομένων παρέχει ένα

πρόγραμμα οδήγησης ODBC . Αυτό περιλαμβάνει και τα προϊόντα της Microsoft.

- Κόστος. Η PHP είναι δωρεάν. (Μπορεί να βρεθεί η τελευταία έκδοση από το <http://www.php.net> , χωρίς χρέωση)

- Η PHP είναι διαθέσιμη για πολλά λειτουργικά συστήματα . Μπορούμε να γράψουμε κώδικα PHP για δωρεάν συστήματα τύπου Unix , όπως LINUX και FreeBSD για εμπορικές εκδόσεις του UNIX , όπως το Solaris και το IRIX ή για διαφορετικές εκδόσεις των Microsoft Windows.

5.2 Το APACHE

Το πρόγραμμα κεντρικών υπολογιστών HTTP Apache είναι μια συνεργάσιμη προσπάθεια ανάπτυξης λογισμικού που στοχεύει στη δημιουργία μιας γερής, τρέχουσας κατηγορίας και ελεύθερα-διαθέσιμης εφαρμογής πηγαίου κώδικα ενός κεντρικού υπολογιστή HTTP (Ιστός). Το πρόγραμμα ρυθμίζεται από κοινού από μια ομάδα εθελοντών που βρίσκονται σε όλο τον κόσμο, χρησιμοποιώντας το Διαδίκτυο και τον Ιστό όπου επικοινωνούν, προγραμματίζουν, και αναπτύσσουν τον κεντρικό υπολογιστή και τη σχετική τεκμηρίωσή του. Ο Apache server κυκλοφόρησε για πρώτη φορά το 1995 και βασίστηκε στον HTTPd server, έναν δημοφιλή web server που διανεμόταν δωρεάν από το NCSA (National Centre for Supercomputing Applications). Ο Apache, μπορεί να εγκατασταθεί σε όλα σχεδόν τα λειτουργικά συστήματα, όπως Linux, Mac και Microsoft Windows. Οι ρυθμίσεις που προϋποθέτει η εγκατάσταση του είναι πολύ εύκολες και προσιτές ακόμη και για απλούς χρήστες. Επίσης, παρέχει υψηλό επίπεδο ασφάλειας λόγω της ελεγχόμενης πρόσβασης (access control) χρησιμοποιώντας username και password. Πλεονέκτημα του apache αποτελούν, οι πολύ μικρές απαιτήσεις που έχει σε πόρους συστήματος και η υποστήριξη εκτέλεσης προγραμμάτων (scripts) από διάφορες γλώσσες προγραμματισμού (PHP). Τέλος, ο Apache, διανέμεται δωρεάν, παρέχει ευελιξία και αξιοπιστία.

5.3 Η γλώσσα HTML (HyperText Markup Language)

Η HTML είναι μια γλώσσα μορφοποίησης και δημιουργίας ιστοσελίδων, παγκόσμια και κατανοητή, την οποία μπορεί να διαβάσει κάθε Η/Υ. Αποτελεί τη βάση του Παγκόσμιου Ιστού που εκμεταλλεύεται το σύστημα υπερκειμένων, το επεκτείνει επιτρέποντας τη σύνδεση μεταξύ εγγράφων που είναι αποθηκευμένα οπουδήποτε στο διαδίκτυο χρησιμοποιώντας πρωτόκολλα. Η HTML όπως και κάθε γλώσσα έχει συντακτικό, αρχή, τέλος, κύριο θέμα,

τίτλο, παραγράφους. Χαρακτηρίζεται από έναν ειδικό κώδικα σήμανσης (ετικέτες-tags). Τα <tags> που δημιουργούν τις ιστοσελίδες είναι ετικέτες μορφοποίησης κειμένου, δημιουργούν όχι μόνο λέξεις και φράσεις, αλλά και εικόνες (pictures) animation, πλαίσια (frames), λίστες (αριθμημένες και μη), πίνακες (frames), συνδέσμους (links). Το κείμενο μιας ιστοσελίδας, γραμμένο σε γλώσσα HTML πρέπει να αποθηκεύεται με προέκταση “.html” ή “.htm” για να διακρίνεται από τα απλά κείμενα που έχουν την προέκταση “.txt”. Η γλώσσα HTML συντάσσεται σύμφωνα με τον κώδικα ASCII, και γράφεται συνήθως στο notepad, στο FrontPage ή στο Dreamweaver.

Αντίθετα με άλλα, εμπορικά πακέτα L.M.S, τα οποία επικεντρώνονται κυρίως στα εργαλεία τα οποία ενσωματώνουν (tool-centered), η πλατφόρμα Moodle είναι επικεντρωμένη στην αποτελεσματικότητα της εκπαίδευσης (learning-centered) και βασισμένη σε συγκεκριμένες παιδαγωγικές αρχές. Έτσι πέραν του προσφερόμενου εκπαιδευτικού υλικού, ιδιαίτερη έμφαση δίδεται στη συνεργασία των εκπαιδευόμενων κατά τη διαδικασία δόμησης της γνώσης, την κοινή χρήση πόρων, την επικοινωνία μέσω συζητήσεων και την ανταλλαγή ιδεών.

Στην κεντρική πύλη επικοινωνίας της παγκόσμιας κοινότητας χρηστών του Moodle (Moodle community), η οποία βρίσκεται μέσω της ηλεκτρονικής διεύθυνσης <http://moodle.org>, αναφέρονται ως εγγεγραμμένοι περισσότεροι από 200.000 χρήστες. Από τη συγκεκριμένη κοινότητα χρηστών, υπάρχει μία ομάδα η οποία ασχολείται μόνιμα και αποκλειστικά με την ανάπτυξη λογισμικού και έχει σαν σκοπό να:

- Διορθώνει πιθανές ατέλειες (*bugs*) στον κώδικα
- Κατασκευάζει καινούρια εργαλεία και αρθρώματα με νέες λειτουργίες
- Λύνει απορίες και απαντά σε προβλήματα μέσω συζητήσεων

Το εκτεταμένο σύνολο χρηστών του σε ολόκληρο τον κόσμο, χρησιμοποιεί επίσης ελεύθερα τα νέα χαρακτηριστικά του Moodle και παρέχει ανατροφοδότηση στους κατασκευαστές τους. Όσα από αυτά πληρούν τις προδιαγραφές ποιότητας, συμπεριλαμβάνονται στις νέες επίσημες εκδόσεις του. Έτσι η συνεργασία προγραμματιστών και απλών χρηστών ισοδυναμεί με ένα ευρύτατο τμήμα ελέγχου ποιότητας (*quality control*) του λογισμικού του Moodle. Και αυτό γιατί δε είναι απλά ανατροφοδότηση από απλούς

χρήστες, κάτι το οποίο επίσης γίνεται, αλλά μία δοκιμή και κρίση από έμπειρους προγραμματιστές και άλλους σχετικούς που συνδράμουν στη διόρθωση, αλλαγή, επανέλεγχο, σχεδιασμό και βελτίωση των λειτουργιών του.

Κεφάλαιο 6

Το μάθημα «Λήψη Αποφάσεων με Πληροφοριακά Συστήματα»

6.1 Μέθοδος διδασκαλίας

Το μάθημα «Λήψη Αποφάσεων με Πληροφοριακά Συστήματα» είναι ένα πολύ σύγχρονο μάθημα που το αντικείμενο του αφορά πλήθος τομέων και επιστημών και για αυτό και διδάσκεται σε πολλές σχολές (με διάφορους τίτλους και παραλλαγές) και τμήματα στην Ελλάδα και το κόσμο. Στη σχολή μας, στο τμήμα *Εφαρμογών Πληροφορικής στη Διοίκηση και στην Οικονομία* του Τ.Ε.Ι Πατρών, το μάθημα αυτό διδασκόταν στο 5ο εξάμηνο (8 εξάμηνα σπουδών σύνολο), δηλαδή στο τρίτο έτος, αφού οι φοιτητές είχαν καλύψει τις βασικότερες έννοιες και ύλη. Ήταν μάθημα υποχρεωτικό στο πρόγραμμα σπουδών από την αρχή λειτουργίας του τμήματος έως ότου καταργήθηκε τελείως το ακαδημαϊκό έτος 2010-2011. Η διδασκαλία πραγματοποιούνταν στο αμφιθέατρο και σε εργαστήριο. Στο αμφιθέατρο γινόταν αναφορά στο θεωρητικό κομμάτι (πχ δέντρα αποφάσεων) και γινόταν χρήση και του παραδοσιακού πίνακα και προβολέα. Η διδασκαλία βασιζόταν στην αφήγηση (δασκαλοκεντρική) με παρότρυνση του διαλόγου και τη διατύπωση αποριών από τους φοιτητές. Η βαθμολόγηση προέκυπτε από τις τελικές εξετάσεις του εξαμήνου και συνήθως δε δινόταν κάποια υποχρεωτική εργασία, ούτε κάποια ομαδική άσκηση.

Στο εργαστήριο οι φοιτητές ερχόμασταν σε επαφή με το πρακτικό μέρος του μαθήματος. Δουλεύαμε με ηλεκτρονικούς υπολογιστές σε περιβάλλον windows και το περισσότερο καιρό κάναμε ασκήσεις με το πρόγραμμα MS Access. Η Microsoft Office Access είναι ένα σύστημα διαχείρισης συσχετικών βάσεων δεδομένων (RDBMS) που συνδυάζει τη Microsoft Jet Database Engine με εργαλεία προγραμματισμού. Κύρια λειτουργία της που εκπαιδευόμασταν στο μάθημα είναι η εισαγωγή στοιχείων από βάσεις δεδομένων για επεξεργασία. Η εκμάθηση του προγράμματος βασιζόταν στην άσκηση μέσα στο εργαστήριο. Τέλος, η θεωρία της ύλης διανεμόταν σε μορφή σημειώσεων, φωτοτυπίες και δεν υπήρχε κάποιο σύγγραμμα ή προτεινόμενη βιβλιογραφία. Η MS Access διατίθεται στην αγορά και το διαδίκτυο προς πώληση είτε με το πακέτο Microsoft Office Professional 2010 είτε σκέτη στην ολοκληρωμένη έκδοση Microsoft Access 2010 προς 699€ και 189€³⁶ αντίστοιχα και καλύπτεται φυσικά από τους νόμους περί προστασίας πνευματικών

³⁶http://www7.buyoffice.microsoft.com/emeal/product.aspx?family=o14_officepro&country_id=GR&WT.mc_id=ODC_elGR_Pro_Buy η επίσημη σελίδα του δημιουργού, 20.05.2011

δικαιωμάτων. Αυτό κάνει απαγορευτική την απόκτηση της από τον μέσο φοιτητή του τμήματος μας.

Από αυτά που αναφέραμε στο πρώτο κεφάλαιο, διαπιστώνουμε ότι η μεθοδολογία ήταν μεικτή και δεν αντιστοιχεί αυστηρά σε κάποια κατηγορία εκπαιδευτικών μεθόδων. Επίσης όπως συνηθίζεται στα ελληνικά εκπαιδευτικά ιδρύματα, δεν υπάρχει σχεδιασμός και πολιτική για τη μεθοδολογία εκπαίδευσης του κάθε μαθήματος και η μεθοδολογία αφήνεται στην επιλογή του καθηγητή, ο οποίος μπορεί να είναι διαφορετικός σε κάθε ακαδημαϊκό έτος. Για το συγκεκριμένο μάθημα, που αποτελεί εκπαίδευση σε τεχνολογίες, η χρήση Η/Υ είναι απαραίτητη αφού είναι το μέσο και το εργαλείο που εφαρμόζονται οι γνώσεις που πρέπει να αποκτήσει ο φοιτητής. Η γνώση χρήσης του Η/Υ θεωρείτο δεδομένη στη διδασκαλία, άλλα είναι φυσικό το επίπεδο του κάθε φοιτητή να διαφέρει όπως και ο ρυθμός εξοικείωσης και κατανόησης νέων πληροφοριακών περιβαλλόντων και πληροφοριών. Σε αυτές τις περιπτώσεις ο καθηγητής διαλέγει το ρυθμό εκτελέσεως των ασκήσεων προσπαθώντας συνήθως να μπορούν να τον ακολουθούν οι πιο αργοί.

Εμείς δε μπορούμε ούτε να κρίνουμε ούτε να προτείνουμε κάποια μεθοδολογία και ευτυχώς δεν είναι στο αντικείμενο μας. Αυτό είναι αντικείμενο των επιστημών της εκπαίδευσης. Από τη στιγμή που δεν κάνουμε το περιεχόμενο για ένα πρόγραμμα ηλεκτρονικής μάθησης το μόνο που μας ενδιαφέρει είναι η σχέση των φοιτητών με τον Η/Υ και το διαδίκτυο. Μάλιστα, για τη πλοήγηση σε μια σελίδα σαν αυτή που κατασκευάσαμε, θεωρητικά δε θα έπρεπε να ανησυχούμε, γιατί στα μαθήματα που διδασκόμαστε γίνεται χρήση του Η/Υ για προχωρημένα επίπεδα (πχ MS Access). Ακολουθεί μια περιγραφή για το αντικείμενο του μαθήματος.

6.2 Το αντικείμενο του μαθήματος

Η λήψη αποφάσεων σύμφωνα με τον Reason (1990) είναι μια διανοητική διαδικασία (cognitive process) που καταλήγει στην επιλογή μιας δράσης/ σειράς πράξεων ανάμεσα σε εναλλακτικές επιλογές (σενάρια). Η κάθε απόφαση παράγει μία τελική επιλογή³⁷. Στο σύγχρονο περιβάλλον που κυριαρχεί ο ανταγωνισμός και η αβεβαιότητα, ιδιαίτερα στο κόσμο των επιχειρήσεων, η λήψη αποφάσεων έχει αναχθεί σε σπουδαίο τομέα έρευνας και

³⁷ Reason J.,1990, *Human Error*, Ashgate.

ανάπτυξης για τη παροχή επιστημονικά βασισμένων λύσεων στη διοίκηση των οργανισμών και εταιριών. Σήμερα υπάρχουν πολλές μέθοδοι, θεωρίες και πρακτικές λήψης αποφάσεων προσαρμοσμένες για όλες τις περιπτώσεις. Η κυριότερη χρήση της σήμερα είναι στη Διοίκηση Επιχειρήσεων. Η αντιμετώπιση ενός προβλήματος από τους υπευθύνους λήψης αποφάσεων περιλαμβάνει συνήθως τα εξής στάδια:

- Αναγνώριση και ο καθορισμός του προβλήματος
- Καθορισμός αντικειμενικών σκοπών
- Συγκέντρωση σχετικών δεδομένων-γεγονότων-πληροφοριών
- Επεξεργασία-ανάλυση δεδομένων
- Αναγνώριση και ανάλυση εναλλακτικών λύσεων
- Εκλογή καλύτερης λύσης-Λήψη απόφασης
- Εφαρμογή της απόφασης-Εκτέλεση σχεδίου παραγωγής
- Εκτίμηση της πορείας του σχεδίου
- Υπολογισμός οικονομικών αποτελεσμάτων-Εκτίμηση αυτών
- Έλεγχος του σχεδίου παραγωγής
- Επιτυγχάνεται ο στόχος; Αν ΝΑΙ τότε συνεχίζει, αν ΟΧΙ τότε επιστρέφει στο βήμα 5 και στο βήμα 3.

Ας εστιάσουμε λίγο στα βήματα 3 έως 5. Η “Συγκέντρωση σχετικών δεδομένων-γεγονότων-πληροφοριών” στη σημερινή ψηφιακή εποχή δεν είναι κάτι απλό. Σήμερα που ζούμε στη κοινωνία της πληροφορίας, αν αναζητήσουμε πληροφορίες για κάτι που μας αφορά και στραφούμε στο διαδίκτυο είναι πολύ πιθανό να “πνιγούμε” από τις διαθέσιμες πληροφορίες. Επίσης ο όγκος των πληροφοριών είναι πιθανό να είναι τέτοιος ώστε η αποθήκευση του να είναι δύσκολη. Όταν έχουμε να κάνουμε με τέτοιες περιπτώσεις, γίνεται σαφές ότι το 4ο βήμα “Επεξεργασίας-ανάλυσης δεδομένων”, με παραδοσιακές μεθόδους (πχ διάβασμα) και από άνθρωπο καθίσταται αδύνατο. Τη λύση έρχεται να δώσει η πληροφορική. Διάφορα πληροφοριακά συστήματα έχουν αναπτυχθεί για την υποστήριξη ή την ανάληψη τέτοιων διαδικασιών, απαραίτητων όπως είδαμε στη λήψη αποφάσεων. Ο Kroenke, (2008) δίνει έναν ευρύ ορισμό για τα πληροφοριακά συστήματα ως την αλληλεπίδραση ανθρώπων, αλγοριθμικών πράξεων, δεδομένων και τεχνολογίας εννοώντας έτσι και τον τρόπο με τον

οποίο οι άνθρωποι αλληλεπιδρούν με τη τεχνολογία για την υποστήριξη επιχειρηματικών διαδικασιών 38. Στη πράξη πληροφοριακά συστήματα λέμε συνήθως κάποια λογισμικά για Η/Υ που έχουν τη δυνατότητα να κάνουν το 3ο και 4ο βήμα και πολλές φορές ακόμα και το 5ο και 6ο όσον αφορά τη λήψη αποφάσεων, καθώς συγκεντρώνουν και επεξεργάζονται τεράστιο όγκο δεδομένων τα οποία μέσα από προγραμματισμένες διαδικασίες αναλύουν και έτσι μας προσφέρουν έτοιμα τα ζητούμενα αποτελέσματα. Η εμπειρία και οι γνώσεις του χειριστή δεν είναι αμελητέες καθώς αυτά τα συστήματα δεν είναι μαγικά, θέλουν σωστή εισροή δεδομένων, καλά προγραμματισμένες διαδικασίες ανάλυσης και φυσικά επιτυχημένη ανάγνωση και ερμηνεία των εκροών/αποτελεσμάτων που δίνουν.

Δεδομένου του αντικειμένου του μαθήματος, θα ήταν ωραίο αν οι φοιτητές μπορούσαν μέσα από την ιστοσελίδα του μαθήματος να συμμετέχουν σε διαδραστικές ασκήσεις που τους παροτρύνουν να ψάξουν στο διαδίκτυο εργαλεία και εφαρμογές για εξάσκηση και εμπλουτισμό των γνώσεων τους. Βέβαια τη στιγμή που γράφουμε αυτή την εργασία έχει ήδη καταργηθεί και είναι άγνωστο αν θα ξαναμπει στο πρόγραμμα σπουδών ή περάσει η ύλη του σε άλλο μάθημα. Αυτό δε μας ανησυχεί όμως, γιατί φτιάξαμε ένα LMS το οποίο δεν ασχολείται με το περιεχόμενο της ύλης και μάλιστα η ιστοσελίδα που φτιάξαμε με την ίδια μορφή και δομή μπορεί να φιλοξενήσει ανά πάσα στιγμή οποιαδήποτε άλλα μαθήματα της σχολής. Το συγκεκριμένο μάθημα αποτελεί την αφορμή και το παράδειγμα σε αυτή την εργασία (τουλάχιστον όπως εξελίχθηκαν τα πράγματα).

6.3 Παρουσίαση του μαθήματος στην ιστοσελίδα

Από το μάθημα θα παρουσιάζεται στο διαδίκτυο το θεωρητικό κομμάτι που διδασκόταν στην αίθουσα διδασκαλίας. Η ιστοσελίδα θα προσφέρει διαφάνειες με τη θεωρία του μαθήματος έτσι ώστε όταν χάνει ο φοιτητής κάποια διάλεξη ή θέλει να κάνει επανάληψη, να επισκέπτεται την ιστοσελίδα, να κατεβάζει το αρχείο με τις διαφάνειες και να τις διαβάσει στην οθόνη του υπολογιστή του. Έτσι θα έχει το πλεονέκτημα να επιλέξει πότε θέλει και μπορεί ο ίδιος να διαβάσει και μελετήσει τη θεωρία. Οι διαφάνειες σε μορφή slides του αρχείου .ppt (ανοίγουν με MS Office και Open Office), είναι απλές και παρουσιάζουν βήμα βήμα την επίλυση ασκήσεων, με παραδείγματα. Ο φοιτητής έχει την ευχέρεια να διαβάσει τα

³⁸ Kroenke, D M., 2008, *Experiencing MIS*, Prentice-Hall, Upper Saddle River

παραδείγματα με τον ρυθμό που τον βολεύει με αποτέλεσμα να μη χάνει χρόνο σε μέρη της ύλης που γνωρίζει ήδη ή κατανοεί γρήγορα. Μπορεί επίσης να καθυστερεί όσο θέλει στα μέρη που δυσκολεύεται και να ανατρέχει σε προηγούμενες διαφάνειες αν χρειαστεί. Οι διαφάνειες θα είναι κατανεμημένες ανά εβδομάδα παράδοσης από την αρχή του εξαμήνου και έτσι θα μπορεί να πληροφορείται το προϊόν των διαλέξεων ή το πώς πρόκειται να διδαχθεί η ύλη. Η εργασία θα υπάρχει επίσης σαν αρχείο .doc (ανοίγουν με MS Office και Open Office), κειμένου προς κατέβασμα, την οποία αφού λύσει θα μπορεί να την αποστείλει ηλεκτρονικά μέσω της σελίδας πάλι σαν αρχείο κειμένου. Η ημερομηνία παράδοσης ανακοινώνεται στην εκφώνηση της εργασίας αλλά φαίνεται επίσης και στα “επικείμενα γεγονότα” έτσι ώστε να μη το ξεχάσει ο φοιτητής όταν επισκέπτεται την ιστοσελίδα. Η παράδοση της εργασίας ηλεκτρονικά του παρέχει την ελαστικότητα να τη στείλει οποιαδήποτε ώρα, εκτός ώρες γραμματείας της σχολής και χωρίς να ψάχνει να βρει τον καθηγητή προσωπικά. Θα έχουμε δηλαδή μια οργάνωση της μάθησης μέσω της ιστοσελίδας και όχι αντικατάσταση της. Η ιστοσελίδα θα λειτουργεί σαν συμπλήρωμα και βοήθεια στη διδασκαλία στην αίθουσα.

Κεφάλαιο 7

Η ιστοσελίδα μας

7.1 Γιατί Moodle;

Πρίν προχωρήσουμε στη παρουσίαση της ιστοσελίδας που φτιάξαμε, θα πρέπει να εξηγήσουμε γιατί διαλέξαμε τη συγκεκριμένη πλατφόρμα ανάμεσα στις τόσες που υπάρχουν. Καθώς δεν είχαμε το χρόνο και την εμπειρία για μία ολοκληρωμένη έρευνα και αξιολόγηση, θα λέγαμε ότι το Moodle μας διάλεξε παρα εμείς αυτό. Ενοούμε ότι η δημοτικότητα του και η επιτυχία ανα το κόσμο μας κέντρισε τη προσοχή και λόγω της φαινομενικής ευκολίας του αποφασίσαμε να το επιλέξουμε και να επιχειρήσουμε τη δημιουργία ιστοσελίδας μαζί του. Φυσικά εκτός από τα στατιστικά επιτυχίας του, πειστική ήταν η σχετική βιβλιογραφία σύγκρισης LMS μεταξύ τους. Σε μία ευρείας κλίμακας αξιολόγηση για το πανεπιστήμιο τους, οι Goba (2004)³⁹ et al βρήκαν ότι το Moodle προσφέρει τα περισσότερα πλεονεκτήματα σε επίπεδο υπηρεσιών και χαρακτηριστικών που προσφέρει στους χρήστες του. Δύο νέα modules βελτίωσαν ακόμα τις υπηρεσίες του, αυτό της διαλειτουργικότητας (interoperability) με τρίτα εκπαιδευτικά λογισμικά (3rd party courseware) και αυτό της εμπλουτισμένης διαχείρισης οδηγιών για τη παράδοση εργασιών, οργάνωση βαθμολογίας κλπ. Φυσικά ρόλο στην επιλογή του έπαιξε το κόστος και η απλότητα εγκατάστασης και χρήσης του. Στον παρακάτω πίνακα βλέπουμε μία σύγκριση των βασικών λειτουργιών για κάποια δημοφιλή LMS. Ο κατάλογος δημιουργήθηκε το 2008 αλλά το Moodle υπερέχει ήδη από τα άλλα ανταγωνιστικά. Κάποιος θα παρατηρήσει ότι σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα αυτό που υπερέχει είναι το Blackboard. Μία σημαντική διαφορά όμως είναι ότι το έχει τιμή εκκίνησης γύρω στα 4.000 \$⁴⁰, πράγμα που σημαίνει ότι και να ήταν καλύτερο πάλι με το Moodle θα κάναμε την ιστοσελίδα.

³⁹ Goba S., Nimrod Agasi N., Saul G., Cook D., 2004, “Online Course Material Interoperability and Tutorial Module for Moodle”, *Technical Report CS04-24-00, Department of Computer Science, University of Cape Town*

⁴⁰ <http://www.teleteaching.gr/w4/text-3-03.htm>

Συγκριτικός Πίνακας Βασικών Λειτουργιών LMS (2008)

Λειτουργίες	Πλατφόρμες				
	eClass	Moodle	A tutor	Blackboard	IBM Lotus
1. Μαθήματα (Courses)	✓	✓	✓	✓	✓
2. Εργασίες (Assignments)	✓	✓	✓	✓	✓
3. Αποθήκευση Αρχείων (File storage)	✓	✓	✓	✓	✓
4. Ασκήσεις (Exercises)	✓	✓	✓	✓	✓
5. Ομάδες συζητήσεων (Forum)	✓	✓	✓	✓	✓
6. Συνομιλία πραγματικού χρόνου (Chat)		✓	✓	✓	✓

Πηγή: Γεωργιάδη 2008⁴¹

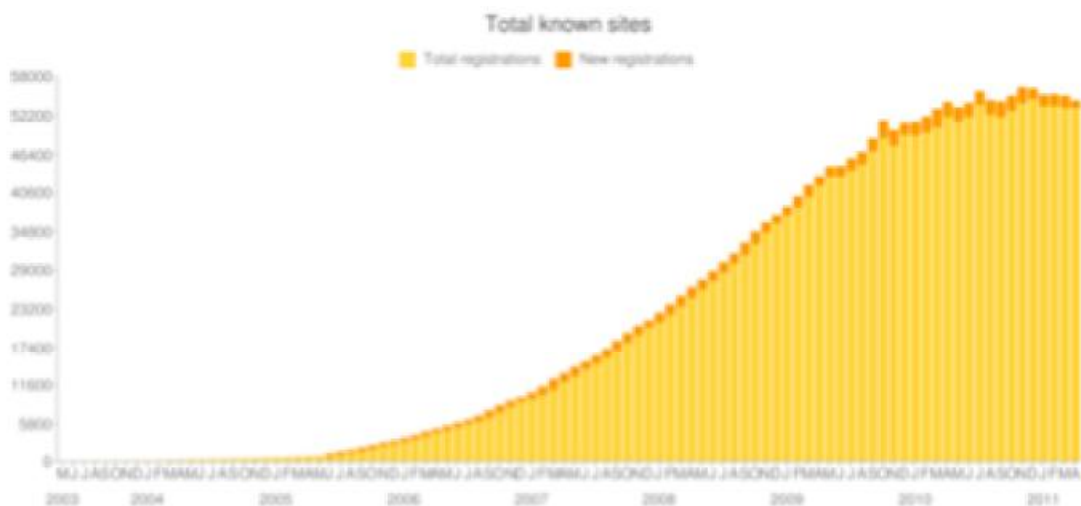
Πολύ σημαντικό είναι ότι το μπορεί να τρέξει χωρίς μετατροπές σε Unix, Linux, FreeBSD, Windows, Mac OS X και NetWare, που σημαίνει ότι δε βάζει περιορισμούς στο προγραμματιστή για το λογισμικό περιβάλλον που θα δουλέψει.

Για ένα λογισμικό, η δωρεάν διάθεση και χρήση μπορεί να σημαίνει πολλά πράγματα. Όποιος ψάχνει ένα λογισμικό της κατηγορίας είναι πολύ φυσικό να αποκτήσει ένα δωρεάν λογισμικό το οποίο μπορεί να κατεβάσει από το διαδίκτυο ανα πάσα στιγμή ακόμα και πριν αποφασίσει για τη χρήση του ή αναζητήσει άλλο. Έτσι αρχικά έχουμε μία ευρεία κατανάλωση. Το σημαντικότερο όμως είναι ότι αυτά τα προγράμματα, όταν είναι ανοικτού κώδικα, επιτρέπουν την ενασχόληση πολλών εθελοντών προγραμματιστών ανα το κόσμο οι οποίοι συνήθως έχουν επικοινωνία μεταξύ τους και συνεργάζονται αρμονικά για ένα αποτέλεσμα που θα τους ωφελήσει όλους. Έτσι, αυτόματα τα λογισμικά αυτά αποκτούν ένα ανθρώπινο δυναμικό που θα ζήλευαν πολλές εταιρίες πληροφορικής. Τα λογισμικά αυτά ανήκουν σε όλους και όλοι έχουν άποψη και συνεισφέρουν στη πρόοδο τους (ακόμα και η απλή κατοχή τους έναντι ενός άλλου έχει σημασία). Αυτό όπως στη περίπτωση του Moodle συνεπάγεται ότι υπάρχει ένα δίκτυο ανθρώπων ανα το κόσμο που αναπτύσσουν όλο περισσότερο τις δυνατότητες του και ακόμα είναι σε θέση να προσφέρουν βοήθεια και καθοδήγηση σε όποιον τη ζητήσει.

⁴¹ Γεωργιάδη Σ., 2008, “Πρακτικές Σχεδίασης Συστημάτων Ηλεκτρονικής Μάθησης”, Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, Πανεπιστημίου Πειραιώς, Τμήμα Διδακτική της Τεχνολογίας και Ψηφιακών Συστημάτων

Αντίθετα με άλλα, εμπορικά πακέτα LMS, τα οποία επικεντρώνονται κυρίως στα εργαλεία τα οποία ενσωματώνουν (*tool-centered*), η πλατφόρμα Moodle ισχυρίζεται ότι είναι επικεντρωμένη στην αποτελεσματικότητα της εκπαίδευσης (*learning-centered*) και βασισμένη σε συγκεκριμένες παιδαγωγικές αρχές, συγκεκριμένα της «κοινωνικής εποικοδομητικής μάθησης» (*social constructionist pedagogy*). Έτσι πέραν του προσφερόμενου εκπαιδευτικού υλικού, ιδιαίτερη έμφαση δίδεται στη συνεργασία των εκπαιδευόμενων κατά τη διαδικασία δόμησης της γνώσης, την κοινή χρήση πόρων, την επικοινωνία μέσω συζητήσεων και την ανταλλαγή ιδεών. Αυτό σε συνδυασμό με την ελεύθερη διάθεση του προωθεί μία ανθρωποκεντρική και δημοκρατική αντίληψη μακριά από την επιδίωξη κέρδους και προώθηση του ανταγωνισμού με όρους της αγοράς. Αν και υπάρχει σκεπτικισμός ως προς το πως καταφέρνει να προωθήσει τη συγκεκριμένη παιδαγωγική μέθοδο το Moodle, έχει αγκαλιαστεί από εκπαιδευτικούς από όλο το κόσμο και έχει γίνει ευρέως αποδεκτό από πλήθος εκπαιδευτικών κοινοτήτων.

Το Moodle σήμερα είναι διαθέσιμο σε 212 χώρες με επίσημα εγγεγραμμένες ιστοσελίδες 54.314 και έναν αριθμό χρηστών ίσο με 4.509.109. Μόνο τον απρίλιο του 2011 εγγράφησαν στη πλατφόρμα 1114 ιστοσελίδες. Η δημοτικότητα του φαίνεται καθαρά και στο παρακάτω διάγραμμα που φαίνεται η εγγραφή νέων ιστοσελίδων από το 2003 ως σήμερα.



Στην Ελλάδα μόνο αναφέρονται 358 ιστοσελίδες (από αυτές 28 ιδιωτικές/κρυφές) από πολλά σχολεία, πανεπιστήμια, φροντιστήρια και πλήθος εκπαιδευτικών ιδρυμάτων και ιδιωτών.

Με τη χρήση του συστήματος διαχείρισης μάθησης που κατασκευάσαμε μπορούμε να προσφέρουμε την ύλη του μαθήματος σε ψηφιακή μορφή και να οργανώσουμε την

επικοινωνία φοιτητών-καθηγητή αλλά η δημιουργία ενός κonstrουκτιβιστικού περιβάλλοντος μάθησης ή κάποια μορφής αυτοδιδασκαλίας του περιεχόμενου του μαθήματος είναι πέρα από τους σκοπούς και τις δυνατότητες μας. Όπως περιγράψαμε ήδη στο τρίτο κεφάλαιο, η διδασκαλία του μαθήματος δε διακρινόταν από κonstrουκτιβιστικές προσεγγίσεις στο μεγαλύτερο μέρος της και αυτό ισχύει και για όλα τα μαθήματα από τη πρωτοβάθμια εκπαίδευση μέχρι σήμερα. Αυτό το αναφέρουμε για να δείξουμε και την επαφή μας με τέτοιες μεθόδους. Ένα ενδιαφέρον πόρισμα από μια έρευνα πάνω στη κατασκευή ιστοδελίδων από φοιτητές ενός πανεπιστημίου έδειξε την αδυναμία των φοιτητών να κατασκευάσουν κonstrουκτιβιστικά περιβάλλοντα μάθησης. Συγκεκριμένα ο Nicholson (1994) σε case study⁴² παρατήρησε ότι οι φοιτητές σχεδίαζαν γραμμικό και αντικειμενιστικής αντίληψης εκπαιδευτικό λογισμικό για τους παρακάτω λόγους

- Έτσι είχαν διδαχθεί το περιεχόμενο
- Τα λογισμικά που είχαν δοκιμάσει είχαν σχεδιαστεί επίσης έτσι
- Δε μπορούσαν να εμπνευστούν άλλα μοντέλα σχεδίασης
- Αν και κατανοούσαν τις εναλλακτικές παιδαγωγικές μεθόδους δε μπορούσαν να τις εισάγουν στη σχεδίαση λογισμικού
- Ιδιαίτερα τις κonstrουκτιβιστικές μεθόδους δε μπορούσαν να τις φανταστούν σε λογισμικό και τις υιοθετούσαν στη τάξη
- Από προκαθορισμένες μεθόδους διδασκαλίας μπορούσαν να σχεδιάσουν μόνο όσες ακολουθούσαν γραμμική δομή

Αν και η έρευνα έγινε σε πανεπιστήμιο του εξωτερικού που υποτίθεται ότι τα συστήματα παιδείας είναι πιο μοντέρνα και αποτελεσματικά, οι αδυναμίες που εντοπίστηκαν στους παραπάνω φοιτητές πιστεύουμε ότι μας εκφράζουν επίσης στον ίδιο βαθμό. Θα θέλαμε να αναφέρουμε επίσης έναν πρακτικό κανόνα των Alessi και Trollip (2001) που διαβάσαμε σύμφωνα με τον οποίο “ο αρχάριος σχεδιαστής πολυμέσων θα πρέπει να αρχίσει με τις απλούστερες και περισσότερο κατευθυνόμενες μεθοδολογίες, όπως το υλικό των μαθημάτων εκμάθησης και ασκήσεων πριν καταπιαστεί με

⁴² Nicholson P.,1994, “Design strategies of naive multimedia developers: Student difficulties in implementing constructivist paradigms in courseware”, *Interactive Multimedia in University Education: Designing for change in teaching and learning*, International Federation for Information Processing

πολυπλοκότερες κονστρουκτιβιστικές μεθόδους όπως τα υπερμέσα, τις προσομοιώσεις ή τα προσαρμόσιμα περιβάλλοντα μάθησης⁴³”

Η ιδιότητά του να απαρτίζεται από ένα σύνολο λειτουργικών ενοτήτων - που είναι αυτοτελή τμήματα κώδικα - τα γνωστά Modules, τα οποία επιτελούν συγκεκριμένες λειτουργίες, είναι απο τα χαρακτηριστικά που το κάνει ιδιαίτερα αγαπητό και όπως είδαμε παραπάνω στο μέλλον θα υπάρχει η δυνατότητα για ενσωμάτωση ξένων Modules. Τα Modules αναπτύσσονται και εξελίσσονται διαρκώς από τα μέλη της κοινότητας χρηστών του και μπορεί να είναι είτε με τη μορφή Blocks, είτε με τη μορφή δραστηριοτήτων (Activities) ή πηγές πληροφοριών (Resources). Ενώ με τη δημιουργία plug-ins μπορούν οι προγραμματιστές να προσθέσουν και άλλα. Παρακάτω παρουσιάζονται τα πιο δημοφιλή Modules.

Δραστηριότητες στο Moodle

- *Απορίες*: Κάθε εκπαιδευόμενος έχει τη δυνατότητα να εκφράσει κάποια απορία, δίδοντας τίτλο, περιγραφή, ή λέξεις-κλειδιά τα οποία την χαρακτηρίζουν, και είτε να λάβει κάποια απάντηση από τις ήδη διαθέσιμες, είτε αν δεν καλυφθεί από αυτές, να λάβει μια νέα απάντηση από τον εκπαιδευτή.
- *Απουσιολόγια (Attendance rolls)*: Ο εκπαιδευόμενος μπορεί να ενημερωθεί για την παρακολούθηση των παρουσιών, οι οποίες καταγράφονται βάσει της συμμετοχής του σε κάποιο Διαδικτυακό μάθημα ή την δραστηριότητά του στο μάθημα αυτό. Η καταχώρηση πραγματοποιείται με δύο τρόπους, είτε μηχανικά από τον ίδιο τον εκπαιδευτή, είτε αυτόματα από το σύστημα, βάσει της συμμετοχής του εκπαιδευόμενου σε κάποια δραστηριότητα, και σε διάστημα 24 ωρών εντός ενός 24ώρου, μέσω των σχετικών αρχείων καταγραφής. Τέλος, παρέχεται και δυνατότητα δημιουργίας και τήρησης πολλαπλών απουσιολογιών.
- *Άσκησης (Exercises)*: Υποβολή από τον εκπαιδευόμενο, τόσο αξιολόγησης της εργασίας η οποία του ανατέθηκε και την οποία εκπόνησε, όσο και υποβολή της ίδιας της εργασίας. Ο εκπαιδευτής έχει τη δυνατότητα ανάθεσης κάποιας άσκησης (*έκθεσης, αναφοράς, παρουσίασης*) στον εκπαιδευόμενο, ενώ στους εκπαιδευόμενους παρέχεται επίσης η δυνατότητα να αξιολογήσουν οι ίδιοι, εφόσον το επιθυμούν, την

⁴³ Alessi S., Trollip S., 2001, *Πολυμέσα και εκπαίδευση – Μέθοδοι και ανάπτυξη*, εκδόσεις Γκιούρδας, σ.41

άσκηση πριν την υποβολή της στον εκπαιδευτή. Τέλος, ο εκπαιδευτής μπορεί να παράσχει ανατροφοδότηση στον εκπαιδευόμενο, καθώς και να του ζητήσει να βελτιώσει/τροποποιήσει την άσκησή του, και να την υποβάλλει εκ νέου.

- *Βιβλία (Books)*: Το βιβλίο αποτελεί εκπαιδευτικό υλικό το οποίο αναπτύσσεται σε πολλαπλές σελίδες. Προσομοιώνει ουσιαστικά την ανάγνωση ενός βιβλίου από το Διαδίκτυο. Μπορεί να υποδιαιρείται σε κεφάλαια και υποκεφάλαια, ενώ στους εκπαιδευόμενους παρέχεται μόνο δυνατότητα ανάγνωσής, και όχι επέμβασης στο περιεχόμενό του.
- *Διάλογοι (Dialogues)*: Παρέχουν μια απλή μέθοδο επικοινωνίας μεταξύ των συμμετεχόντων (*εκπαιδευόμενων και εκπαιδευτών*). Ένας εκπαιδευόμενος μπορεί να ανοίξει διάλογο με κάποιον εκπαιδευτή, καθώς και κάποιος εκπαιδευτής με την σειρά του μπορεί να ανοίξει διάλογο με κάποιον εκπαιδευόμενο, ενώ είναι επίσης δυνατό να δημιουργηθεί συνομιλία ανάμεσα σε δύο ή περισσότερους εκπαιδευόμενους.
- *Επιλογές*: Παρέχεται η δυνατότητα στους εκπαιδευόμενους να εκφράσουν τις απόψεις τους πάνω σε κάποιο θέμα το οποίο θα ορίσει ο εκπαιδευτής. Οι *επιλογές* λειτουργούν ως ένα είδος ψηφοφορίας, και με τον τρόπο αυτό οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να αποφασίσουν σχετικά με κάποιο θέμα το οποίο τους αφορά/απασχολεί. Ο εκπαιδευτής μπορεί να θέσει μια ερώτηση στους εκπαιδευόμενους και να καθορίσει μια επιλογή πολλαπλών απαντήσεων, προκειμένου να δει την άποψη τους αναφορικά με κάποιο θέμα. Η επιλογή μπορεί να αποτελέσει χρήσιμο εργαλείο, ένα είδος γρήγορης ψηφοφορίας, προκειμένου να υποκινήσει τη σκέψη σχετικά με κάποιο θέμα, να επιτρέψει στην τάξη να ψηφίσει/επιλέξει μια κατεύθυνση για το μάθημα, είτε να συγκεντρώσει τη συγκατάθεσή της για τη διεξαγωγή κάποιας έρευνας.
- *Εργασίες ή αναθέσεις (Assignments)*: Υποβολή εργασιών των εκπαιδευόμενων οι οποίες τους ανατέθηκαν από τον εκπαιδευτή τους. Οι αναθέσεις επιτρέπουν στον εκπαιδευτή να καθορίσει π.χ. μια εργασία η οποία απαιτεί από τους εκπαιδευόμενους τη δημιουργία ενός αρχείου και ακολούθως την υποβολή του, μέσω μεταφόρτωσης του στη σελίδα του μαθήματος. Οι πλέον συνηθισμένες αναθέσεις περιλαμβάνουν δοκίμια, εργασίες, εκθέσεις κ.λπ.
- *Εργαστήρια (Workshops)*: Επιτρέπουν στους συμμετέχοντες τη μεταξύ τους αξιολόγηση εργασιών, είτε την αξιολόγηση δειγμάτων εργασιών τα οποία τους έχουν εκχωρηθεί από τον εκπαιδευτή, προκειμένου να είναι σε θέση να αντιληφθούν καλύτερα το τι αναμένει ο τελευταίος από τις δικές τους εργασίες. Το *Εργαστήριο*

αποτελεί ένα είδος αξιολόγησης, με μια τεράστια διαθέσιμη γκάμα επιλογών. Επιτρέπει στους συμμετέχοντες να αξιολογούν μεταξύ τους εργασίες, καθώς και υποδείγματα εργασιών ποικιλοτρόπως. Τέλος, συντονίζει τη συλλογή και κατανομή των εκτιμήσεων αυτών με διάφορους τρόπους.

- *Έρευνες*: Παρέχεται η δυνατότητα στον εκπαιδευόμενο μέσω κάποιων τυποποιημένων ερευνών, έκφρασης της άποψής του σχετικά με το μάθημα, τη διδακτέα ύλη ή/και τη διαδικασία διδασκαλίας. Με τις έρευνες, παρέχεται επίσης ένας αριθμός ελεγμένων ερευνών, οι οποίες είναι χρήσιμες για την αξιολόγηση και ενίσχυση της μάθησης στο περιβάλλον του Διαδικτύου. Οι εκπαιδευτές μπορούν να χρησιμοποιούν τις έρευνες αυτές, προκειμένου να συλλέξουν δεδομένα από τους εκπαιδευόμενους τους, τα οποία και μπορούν να τους βοηθήσουν στο να εξάγουν ασφαλέστερα συμπεράσματα, τόσο για την τάξη, όσο και για τον τρόπο διδασκαλίας τους.
- *Κουίζ*: Ένα είδος τεστ, στο οποίο ο εκπαιδευόμενος καλείται να απαντήσει. Το *κουίζ* μπορεί να περιλαμβάνει διάφορες μορφές ερωτήσεων, όπως πολλαπλής επιλογής, σωστό-λάθος καθώς και ερωτήσεις σύντομης απάντησης. Οι συγκεκριμένες ερωτήσεις φυλάσσονται σε μια κατηγοριοποιημένη βάση δεδομένων, και μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν τόσο στο ίδιο μάθημα, όσο και μεταξύ διαφορετικών μαθημάτων. Τα *κουίζ* επιτρέπουν επίσης πολλαπλές προσπάθειες από πλευράς εκπαιδευόμενων.
- *Λεξικά / λίστες όρων (Glossaries)*: Παρέχεται επίσης η δυνατότητα δημιουργίας και τήρησης ενός καταλόγου ορισμών, όπως είναι π.χ. ένα *λεξικό*. Κάθε μάθημα μπορεί να διαθέτει ένα βασικό, καθώς και πολλά δευτερεύοντα λεξικά. Ο εκπαιδευόμενος μπορεί να χρησιμοποιεί τα λεξικά αυτά, καθώς και να εκτελεί αναζητήσεις κάνοντας χρήση λέξεων- κλειδιών, με δυνατότητες αλφαβητικής αναζήτησης, αναζήτησης ανά κατηγορία, αναζήτησης βάσει συγγραφέα, κλπ. Μπορεί επίσης να δοθεί στον εκπαιδευόμενο η δυνατότητα συνεισφοράς στον εμπλουτισμό του εν λόγω λεξικού, καταχωρώντας εγγραφές στα δευτερεύοντα, τις οποίες και μπορεί να επεξεργαστεί ή να διαγράψει. Τις εγγραφές αυτές ο εκπαιδευτής, έχει τη δυνατότητα να τις επεξεργαστεί, να τις διαγράψει είτε να τις μεταφέρει στο βασικό λεξικό. Είναι επίσης εφικτό να δημιουργηθούν αυτόματα σύνδεσμοι προς τους ορισμούς αυτούς, μέσα από τα μαθήματα.
- *Μαθήματα (Lessons)*: Ο εκπαιδευόμενος έχει τη δυνατότητα παρακολούθησης της παρουσίασης του μαθήματος σε τμήματα. Καθένα εκ των τμημάτων αυτών μπορεί να

περιλαμβάνει μια ερώτηση, ανάλογα με την απάντηση της οποίας ο χρήστης να οδηγείται και σε διαφορετικό τμήμα του μαθήματος. Το κάθε *Μάθημα* αποτελείται από πολλαπλές σελίδες. Στο τέλος κάθε σελίδας περιλαμβάνεται μια ερώτηση και διάφορες πιθανές απαντήσεις της. Ανάλογα με την επιλογή της απάντησης του εκπαιδευόμενου, εκείνος είτε συνεχίζει στην επόμενη σελίδα του μαθήματος, είτε μεταφέρεται σε κάποια προηγούμενη.

- *Ομάδες συζητήσεων (Forums)*: Επιτρέπει τις συζητήσεις μεταξύ των συμμετεχόντων κάποιου μαθήματος. Ο εκάστοτε εκπαιδευόμενος μπορεί είτε να ξεκινήσει μια νέα συζήτηση, είτε να συμμετάσχει σε κάποια υπάρχουσα, αποστέλλοντας μηνύματα, με την προϋπόθεση πως αυτή είναι ανοικτή σε εκπαιδευόμενους. Οι ομάδες συζητήσεων μπορούν να δομηθούν με διάφορους τρόπους, καθώς και να συμπεριλαμβάνουν εκτιμήσεις των συμμετεχόντων για κάθε απεσταλμένο σε αυτή μήνυμα. Τα εν λόγω μηνύματα, μπορούν να εμφανίζονται με ποικίλους τρόπους, καθώς και να συνοδεύονται από συνημμένα αρχεία. Με τη συμμετοχή τους σε κάποια ομάδα συζητήσεων, οι χρήστες λαμβάνουν αντίγραφα κάθε νέου μηνύματος στο ηλεκτρονικό τους ταχυδρομείο. Ο εκπαιδευτής έχει τη δυνατότητα να επιβάλει, εφόσον βεβαίως το επιθυμεί, την υποχρεωτική συμμετοχή όλων των εκπαιδευομένων στις εν λόγω ομάδες.
- *Συνομιλίες πραγματικού χρόνου (Chats)*: Ο εκπαιδευόμενος μπορεί να επικοινωνεί σε πραγματικό χρόνο με τους υπόλοιπους συνεκπαιδευμένους του. Είναι επίσης δυνατή η εγκατάσταση πολλαπλών τέτοιων συνομιλιών, διαφορετικής θεματολογίας σε κάθε μάθημα. Οι *συνομιλίες πραγματικού χρόνου*, επιτρέπουν στους συμμετέχοντες να διεξάγουν μια συγχρονισμένη συζήτηση σε πραγματικό χρόνο μέσω του Διαδικτύου. Ο εκπαιδευτής έχει τη δυνατότητα να συνομιλεί με τους εκπαιδευόμενους του, αλλά και οι εκπαιδευόμενοι μεταξύ τους, με την προϋπόθεση πως όλοι τους διαθέτουν σύνδεση με το Διαδίκτυο, καθώς και πως συμμετάσχουν ταυτόχρονα στο ίδιο κανάλι επικοινωνίας.
- *Wikis*: Συλλογική συγγραφή αρχείων σε μια απλή γλώσσα προγραμματισμού, χρησιμοποιώντας κάποιον φυλλομετρητή.
- *SCORM (Shareable Content Object Reference Model)*: Το *SCORM* αποτελεί ένα σύστημα χρήσης εκπαιδευτικού περιεχομένου, το οποίο βρίσκεται στο Διαδίκτυο ως αντικείμενο εκμάθησης στη βάση ενός κοινού τεχνικού πλαισίου ηλεκτρονικής μάθησης. Πρόκειται ουσιαστικά για ένα σύνολο περιεχομένων του Διαδικτύου, το

οποίο ακολουθεί το συγκεκριμένο σύστημα. Τα πακέτα αυτά περιλαμβάνουν συνήθως ιστοσελίδες, γραφικά, προγράμματα Javascript, παρουσιάσεις, και οτιδήποτε γενικώς λειτουργεί μέσω ενός φυλλομετρητή. Η δραστηριότητα *SCORM* επιτρέπει την εύκολη μεταφόρτωση ενός σχετικού πακέτου, ούτως ώστε αυτό να αποτελέσει τμήμα κάποιου μαθήματος.

Εδώ θα θέλαμε να πούμε λίγα λόγια για το πρότυπο *SCORM*. Το πρότυπο αυτό αποτελεί μια συλλογή τεχνικών προτύπων τα οποία δίνουν τη δυνατότητα στα διάφορα συστήματα ηλεκτρονικής μάθησης να εισάγουν, να διαμοιράζονται, να επαναχρησιμοποιούν και να εξάγουν ηλεκτρονικό εκπαιδευτικό υλικό το οποίο έχει δημιουργηθεί με διάφορα εργαλεία δημιουργίας εκπαιδευτικού υλικού, βάσει συγκεκριμένων προτύπων. Για τη πιστοποίηση ενός συστήματος ηλεκτρονικής μάθησης στο πρότυπο αυτό απαιτούνται τουλάχιστον οι έξι παρακάτω βασικές αρχές.

1. Προσβασιμότητα
2. Προσαρμοστικότητα
3. Οικονομικότητα
4. Ανθεκτικότητα
5. Διαλειτουργικότητα
6. Επαναχρησιμοποιησιμότητα

Το Moodle (απο το 1.8.7 και μετά) υποστηρίζει ανταποκρίνεται στο *SCORM* 1.2 και περνά όλα τα τεστ της ADL Conformance test suite 1.2..7 for *SCORM* 1.2. έτσι ώστε το Moodle 1.9.5 να είναι πιστοποιημένο ως *SCORM* 1.2. Δεν είναι όμως ακόμα πιστοποιημένο για το *SCORM* 2004, κάτι που για όποιον είναι ανάγκη σημαίνει ότι πρέπει να εγκαταστήσει ένα Moodle plugin της Rustici Software (λύση με τη χρήση cloud) μέχρι να πιστοποιηθεί επίσημα.

Ενότητες (*Blocks*)

Τα *Blocks* παρέχουν χρήσιμες λειτουργίες στους χρήστες του συστήματος. Περιέχουν τα μηνύματα μεταξύ χρηστών, τις επικείμενες δραστηριότητες, τα νέα σχετικά με το μάθημα, τα επικείμενα γεγονότα, τους συνδεδεμένοι χρήστες, κ.α. Επιπλέον, κάνουν διαθέσιμες τις λειτουργίες του συστήματος και βοηθούν στην καλύτερη διαχείριση της

- *Αναζήτηση*: Στο block *Αναζήτηση*, κάνοντας χρήση λέξεων-κλειδιών μπορούν να εκτελούνται αναζητήσεις στις ομάδες συζητήσεων. Η εκτέλεση των αναζητήσεων αυτών, μπορεί να πραγματοποιείται κάνοντας χρήση πολλαπλών λέξεων-κλειδιών κάθε φορά.
- *Άτομα*: Στο block *Άτομα*, κάποιος έχει τη δυνατότητα προβολής της λίστας συμμετεχόντων κάποιου μαθήματος, των διαφόρων ομάδων οι οποίες έχουν δημιουργηθεί σε αυτό, καθώς και επεξεργασίας του προφίλ του. Παρέχεται επίσης η δυνατότητα αποστολής μηνυμάτων ή/και ηλεκτρονικής αλληλογραφίας, καθώς και εμφάνισης της δραστηριότητας οποιουδήποτε εκ των συμμετεχόντων του συγκεκριμένου μαθήματος.
- *Διαχείριση*: Αποτελεί ένα ιδιαίτερα σημαντικό μπλοκ για τον εκπαιδευόμενο, καθώς επιτρέπει την εκτέλεση κάποιων ιδιαίτερα χρήσιμων ενεργειών, όπως π.χ. προβολής της λίστας βαθμολογιών τις οποίες έχει λάβει στο συγκεκριμένο μάθημα, αλλαγής του κωδικού πρόσβασής του στο Moodle, καθώς και ακύρωσης της εγγραφής του σε κάποιο μάθημα. Στον εκπαιδευτή απ' την άλλη πλευρά, παρέχονται διάφορες επιλογές για τη γενική διαχείριση του μαθήματος, όπως επεξεργασία, ρυθμίσεις, πίνακας διαχειριστών του μαθήματος, πίνακας χρηστών του μαθήματος, αντίγραφο ασφαλείας, επαναφορά, κλίμακες, βαθμολογίες, αρχεία καταγραφής, βοήθεια, ομάδες συζητήσεων εκπαιδευτών, κλπ.
- *Δραστηριότητες*: Με τη βοήθεια του συγκεκριμένου μπλοκ, μπορεί κάποιος εκπαιδευτής να διαχειριστεί τις διάφορες *δραστηριότητες* που αφορούν στο μάθημά του. Κάθε νέα *δραστηριότητα* που δημιουργείται, καταγράφεται αυτόματα στο μενού δραστηριοτήτων.
- *Επικείμενα Γεγονότα*: Το block *Επικείμενα γεγονότα*, αποτελεί ουσιαστικά μια λίστα με γεγονότα τα οποία πρόκειται να λάβουν χώρα στο προσεχές μέλλον, επιτρέποντας με τον τρόπο αυτό στους εκπαιδευόμενους, να προγραμματίζουν καλύτερα τις δραστηριότητές τους.
- *Ημερολόγιο*: Αποτελεί ένα απλό και συμπαγές μέσο παρακολούθησης τόσο του προγράμματος δραστηριοτήτων των μαθημάτων, όσο και του ίδιου του συστήματος του Moodle, καθώς και των χρηστών του. Όταν κάποιος χρήστης είναι συνδεδεμένος στον δικτυακό τόπο, τότε αυτός έχει τη δυνατότητα προσθήκης ενός νέου γεγονότος.
- *Μαθήματα*: Μέσω του block *Μαθήματα*, καθίσταται δυνατή η μεταφορά στο

περιβάλλον κάποιου άλλου μαθήματος, είτε η μεταφορά στην κεντρική σελίδα όλων των μαθημάτων, επιλέγοντας «Όλα τα μαθήματα». Στην κεντρική σελίδα, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα, εφόσον διαθέτει τα σχετικά δικαιώματα, είτε να προβεί στην προσθήκη/δημιουργία ενός νέου μαθήματος, είτε στην αναζήτηση κάποιου ήδη υπάρχοντος.

- *Πρόσφατη δραστηριότητα:* Το συγκεκριμένο μπλοκ, παρέχει συνδέσμους οι οποίοι επιτρέπουν στους εκπαιδευόμενους την παρακολούθηση της πρόσφατης δραστηριότητας σε κάποιο μάθημα.
- *Προσωπικά μηνύματα:* Αποστολή και λήψη προσωπικών μηνυμάτων, όπως ακριβώς ισχύει και σε ένα ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, με μοναδική διαφορά, πως η σχετική μεταφορά πραγματοποιείται μέσω των μηχανισμών του Moodle. Οι εκπαιδευτές μπορούν να επικοινωνούν είτε μεταξύ τους, είτε με κάποιον εκπαιδευόμενο, αποστέλλοντας μηνύματα στο άτομο που τους ενδιαφέρει.
- *Συνδεδεμένοι Χρήστες:* Ο εκπαιδευτής μπορεί να δει ποιοι συμμετέχοντες βρίσκονταν τα τελευταία 15 λεπτά συνδεδεμένοι στο μάθημα.
- *Τα μαθήματα μου:* Παρέχει συνδέσμους για άλλα μαθήματα, στα οποία είναι επίσης εγγεγραμμένος ο εκπαιδευόμενος.
- *Τελευταία νέα:* Ανακοινώσεις για τα πιο πρόσφατα μηνύματα που έχουν καταχωρηθεί στην ομάδα συζητήσεων/ειδήσεων. Μέσω του συγκεκριμένου μπλοκ, οι εκπαιδευόμενοι έχουν τη δυνατότητα να ενημερώνονται για τα πιο πρόσφατα απεσταλμένα μηνύματα. Μπορούν ακόμη, εφόσον το επιθυμούν, να κάνουν *προσθήκη* ενός νέου θέματος. Προκειμένου να είναι σε θέση να αναρτήσουν κάποιο νέο θέμα, οι χρήστες έχουν στη διάθεσή τους κατάλληλη διεπαφή, η οποία ενσωματώνει κειμενογράφο (*δυνατότητα καθορισμού στυλ μορφοποίησης κειμένου*), καθώς επίσης και μηχανισμό μεταφόρτωσης αρχείων στο σύστημα.

7.2 Η ιστοσελίδα του μαθήματος

Εμείς απο τα παραπάνω βάλουμε στη σελίδα μας όπως φαίνεται και στην εικόνα τα *Αναζήτηση, Επικείμενα Γεγονότα, Μαθήματα, Πρόσφατη δραστηριότητα, Τελευταία νέα.*

Εικόνα 7.1 «Πρόγραμμα ανά εβδομάδα Ι»

Για να πλοηγηθεί ένας μαθητής στην ιστοσελίδα πρέπει να έχει άδεια/κωδικό. Αν η πρόσβαση δεν είναι ελεύθερη τον παίρνει απο τον διαχειριστή όπως συνήθως στις περισσότερες σε χρήση ιστοσελίδες. Αυτό γίνεται με την δημιουργία λογαριασμού. Αφού συμπληρώσει τη φόρμα δημιουργίας λογαριασμού θα λάβει e-mail με το κωδικό πρόσβασης. Στη παρακάτω εικόνα φαίνεται ότι όταν φτάνει στον ιστότοπο ο φοιτητής θα του ζητείται να πληκτρολογήσει όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης.

Εικόνα 7.2 «Εισαγωγή στοιχείων λογαριασμού»



Ο φοιτητής μπορεί με τη δημιουργία λογαριασμού να κάνει και προφίλ για καλύτερη επικοινωνία με τους συμμαθητές του. Παρακάτω φαίνεται ένα προφίλ στην αρχική του μορφή, όπως θα φαίνεται πριν αποφασίσει κάποιος να το διαμορφώσει όπως επιθυμεί.

Εικόνα 7.3 «Προφίλ χρήστη»

Maria Mariouri: Public profile

[Αρχή](#) ▶ [My profile](#) ▶ [View profile](#)

Navigation

- Αρχή
 - My home
- Site pages
- My profile
 - View profile**
 - Αναρτήσεις ομάδας συζητήσεων
 - Ιστολόγια
 - Μηνύματα
 - My private files
 - Τα μαθήματά μου

Settings

- My profile settings
 - Επεξεργασία του προφίλ
 - Αλλαγή του κωδικού πρόσβασης
 - Μηνύματα
- Ιστολόγια



Maria Mariouri

Χώρα: Ελλάδα

Πόλη/χωριό: Πάτρα

Διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου: byhomqweboy@hotmail.com

Course profiles: [Λήψη Αποφάσεων με Πληροφορικά Συστήματα](#)

Πρώτη πρόσβαση: Σάββατο, 9 Απρίλιος 2011, 05:18 μμ (1 ώρα 1 λεπτό)

Τελευταία πρόσβαση: Σάββατο, 9 Απρίλιος 2011, 06:19 μμ (23 δευτερόλεπτα)

Έχετε εισέλθει ως [Maria Mariouri](#) (Εξόδος)

[Αρχή](#)

Τα στοιχεία και το προφίλ ολόκληρο ακόμα μπορούν να μην είναι ορατά στον οποιοδήποτε αν το επιλέξει ο φοιτητής. Μπορεί όμως άμα θέλει να είναι ή και να βάλει και φωτογραφία. Το προφίλ μοιάζει με αυτά στις ιστοσελίδες κοινωνικής δικτύωσης και είναι στην ευχέρεια του καθενός να επιλέξει τη προβολή προσωπικών στοιχείων του, ακόμα και φωτογραφίας ή όχι. Αφού εισέλθει στην ιστοσελίδα, θα βλέπει αριστερά τη διαδρομή που έχει ακολουθήσει για να ξέρει ανα πάσα στιγμή πως μπορεί να μεταβεί σε άλλη σελίδα του ιστότοπου. Στη παρακάτω εικόνα φαίνεται και το παράθυρο πλοήγησης και το πρόγραμμα ανά εβδομάδα.

Εικόνα 7.4 «Πρόγραμμα ανά εβδομάδα II»

ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΜΕ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Αρχή ▶ Τα μαθήματά μου ▶ ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

Navigation

Αρχή

- My home
- ▶ Site pages
- ▶ My profile
- ▼ Τα μαθήματά μου
 - ▼ ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ
 - ▶ Συμμετέχοντες
 - ▶ General
 - ▼ 30 Μάιος - 5 Ιούνιος
 - 📅 ΠΡΩΤΟ ΜΑΘΗΜΑ
 - ▶ 6 Ιούνιος - 12 Ιούνιος
 - ▶ 13 Ιούνιος - 19 Ιούνιος
 - ▶ 20 Ιούνιος - 26 Ιούνιος
 - ▶ 27 Ιούνιος - 3 Ιούλιος

Settings

- ▼ Course administration
 - 📊 Βαθμοί
- ▶ My profile settings

Περιγραφή εβδομάδας

📅 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

30 Μάιος - 5 Ιούνιος

📅 ΠΡΩΤΟ ΜΑΘΗΜΑ

6 Ιούνιος - 12 Ιούνιος

📅 ΔΕΥΤΕΡΟ ΜΑΘΗΜΑ

13 Ιούνιος - 19 Ιούνιος

📅 ΤΡΙΤΟ ΜΑΘΗΜΑ

20 Ιούνιος - 26 Ιούνιος

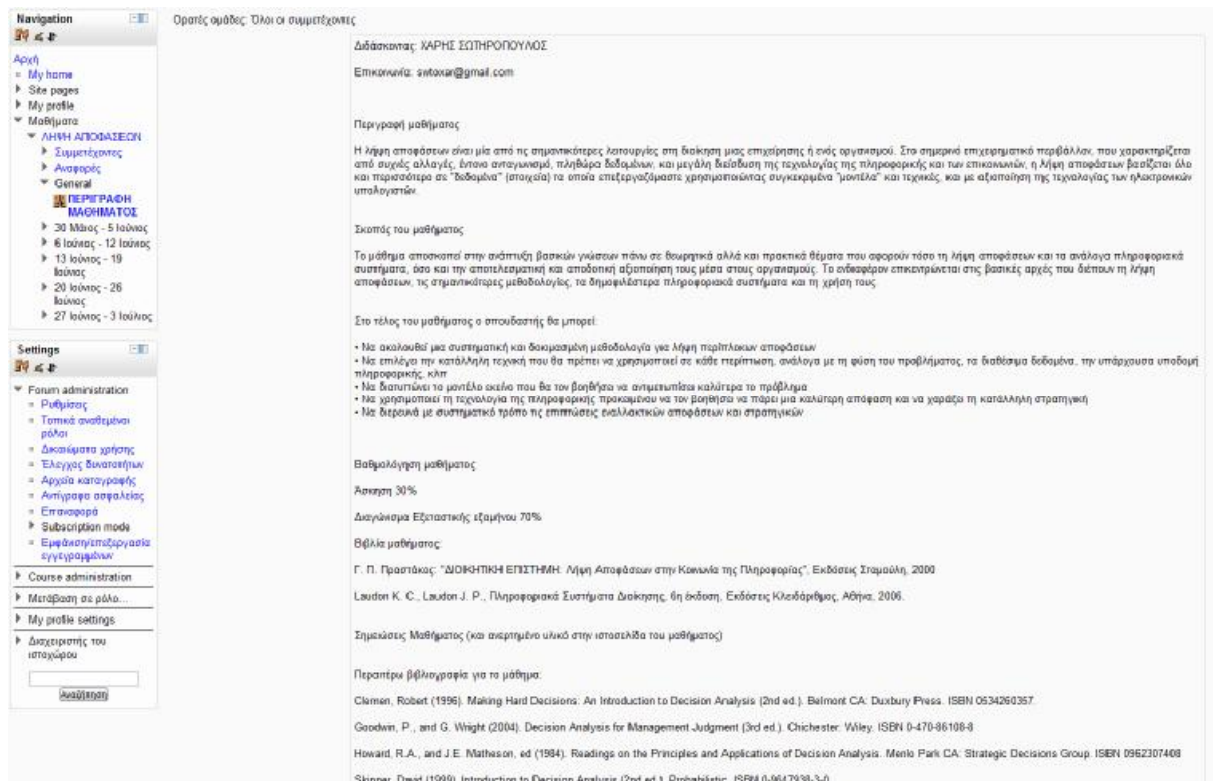
📅 ΑΣΚΗΣΗ

27 Ιούνιος - 3 Ιούλιος

📅 ΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΗΣ

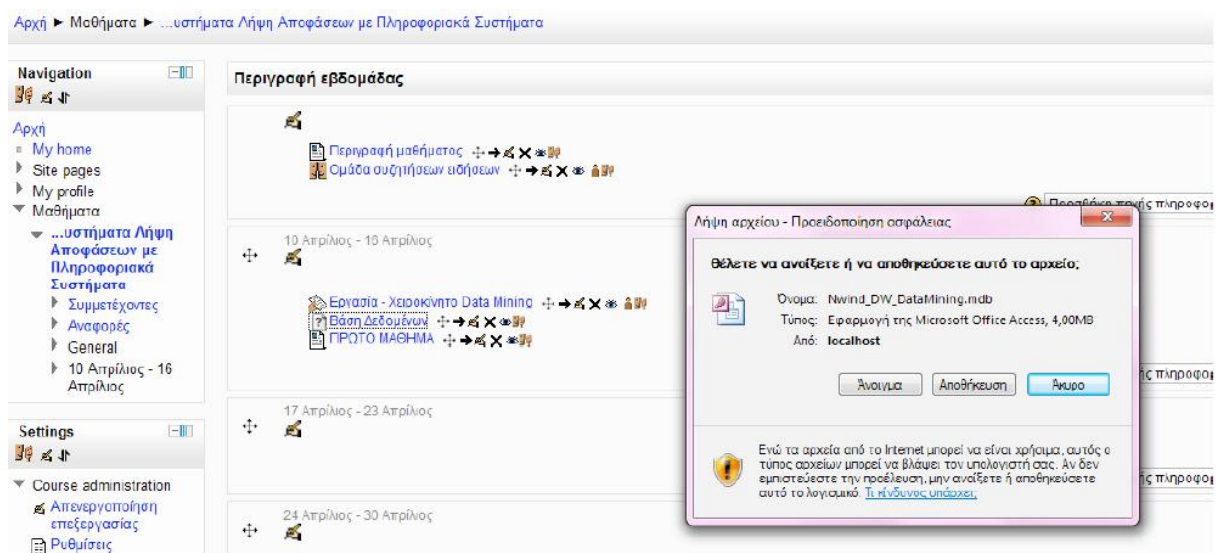
Όπως είχαμε αναφέρει από το τρίτο κεφάλαιο, ο φοιτητής μπορεί να βρει σε μορφή αρχείου προς κατέβασμα τόσο τις διαλέξεις όσο και τις ασκήσεις. Άμα επιλέξει τη περιγραφή μαθήματος, η οποία είναι αναρτημένη στην ιστοσελίδα όπως φαίνεται παρακάτω.

Εικόνα 7.5 «Διαδικασία κατεβάσματος αρχείου»



Αν θέλει ο φοιτητής να κατεβάσει κάποιο αρχείο, απλά το επιλέγει και το πρόγραμμα πλοήγησης τον ρωτάει να επιβεβαιώσει την εντολή (αναλόγως τις ρυθμίσεις του πλοηγού). Με δύο κλικ ο φοιτητής μπορεί να έχει το υλικό μιας διάλεξης στον υπολογιστή του.

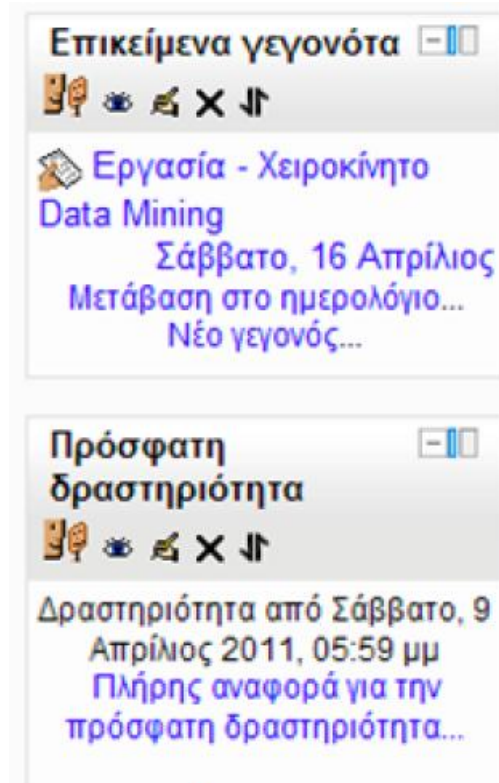
Εικόνα 7.6 «Επιβεβαίωση κατεβάσματος αρχείου»



Στα δεξιά της οθόνης θα βρίσκεται άμα το εισάγουμε το block παράδοσης εργασίας. Στο block που φτιάξαμε όπως φαίνεται παρακάτω υπενθυμίζεται η ημερομηνία παράδοσης, έτσι

ώστε να φαίνεται στη σελίδα κάθε φορά που την επισκέπτεται ο φοιτητής. Το ότι είναι με μπλε γράμματα σημαίνει ότι είναι υπερσύνδεσμος και άμα πατήσει πάνω ο χρήστης θα μεταφερθεί σε άλλη σελίδα, συγκεκριμένα στη παράδοση εργασίας όπου μπορεί να ανεβάσει κάποιο ψηφιακό αρχείο με την εργασία του.

Σχήμα 7.7 « Εμφάνιση υπερσύνδεσμου»



7.4 Πλοήγηση για τον καθηγητή

Για να μπορεί ο καθηγητής να διαμορφώνει το μάθημα του πρέπει να έχει δικαιώματα διαχειριστή. Αυτό το αποφασίζει ο δημιουργός ή το εκπαιδευτικό ίδρυμα. Αλλά για ταχύτερη και καλύτερη επικοινωνία φοιτητή-καθηγητή καθώς και για περισσότερο έλεγχο του καθηγητή στα θέματα και τη πορεία του μαθήματος του πιστεύουμε ότι είναι καλύτερο να έχει ρόλο διαχειριστή παρά να μεσολαβεί η γραμματεία. Στη παρακάτω εικόνα φαίνεται ο εμπλουτισμός μιας εβδομάδας διδασκαλίας με περιγραφή, ανέβασμα αρχείου και επιλογές προβολής.

Σχήμα 7.8 «Πλοήγηση καθηγητή»

Navigation

- ▶ Αρχή
- ▶ My home
- ▶ Site pages
- ▶ My profile
- ▶ Μαθήματα
- ▶ ΔΗΜΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ
 - ▶ Συμμετέχοντες
 - ▶ Αναφορές
 - ▶ General
 - ▶ 30 Μαΐος - 5 Ιουνιος
 - ▶ 6 Ιουνιος - 12 Ιουνιος
 - ▶ 13 Ιουνιος - 19 Ιουνιος
 - ▶ ΤΡΙΤΟ ΜΑΘΗΜΑ
 - ▶ 20 Ιουνιος - 26 Ιουνιος
 - ▶ 27 Ιουνιος - 3 Ιουλιος

Γενικά

Όνομα* ΤΡΙΤΟ ΜΑΘΗΜΑ

Περιγραφή*

ΣΕ ΑΥΤΟ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΘΑ ΑΝΑΦΕΡΘΟΥΜΕ ΣΤΑ ΠΑΡΑΚΑΤΩ: 1)ΣΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ 2) ΣΤΗΝ ΕΥΡΕΣΗ ΣΧΥΛΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΟΣΥΝΘΕΩΝ 3)ΣΤΙΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΣΤΙΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ "Α ΠΡΙΟΡ" ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΑΝΑΓΡΑΦΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΚΑΝΟΝΩΝ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΚΑΙ ΤΕΛΟΣ ΣΕ ΚΑΤΟΙΕΣ ΑΛΛΕΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΣΧΥΛΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΟΣΥΝΘΕΩΝ.

Μορφή HTML

Settings

- ▶ File module administration
 - Ρυθμίσεις
 - Τοπικά ανθεβίσειο ρόλοι
 - Δικαιώματα χρήσης
 - Έλεγχος δυνατοτήτων
 - Αρχεία καταγραφής
 - Αντίγραφο ασφαλείας
 - Επαναφορά
- ▶ Course administration
- ▶ Μετάβαση σε ρόλο...
- ▶ My profile settings
- ▶ Διαχειριστής του ιστοχώρου

Αναζήτηση

Content

Select files

Path: Αρχεία

Add [Δημιουργία φακέλου](#) [Download all](#) Maximum size for new files: 16MB

[5. association-rules11a.ppt](#)

Options

Display **Automatic**

Display resource name

Display resource description

Συχνές ρυθμίσεις μονάδας

Όρατο **Γροβολή**

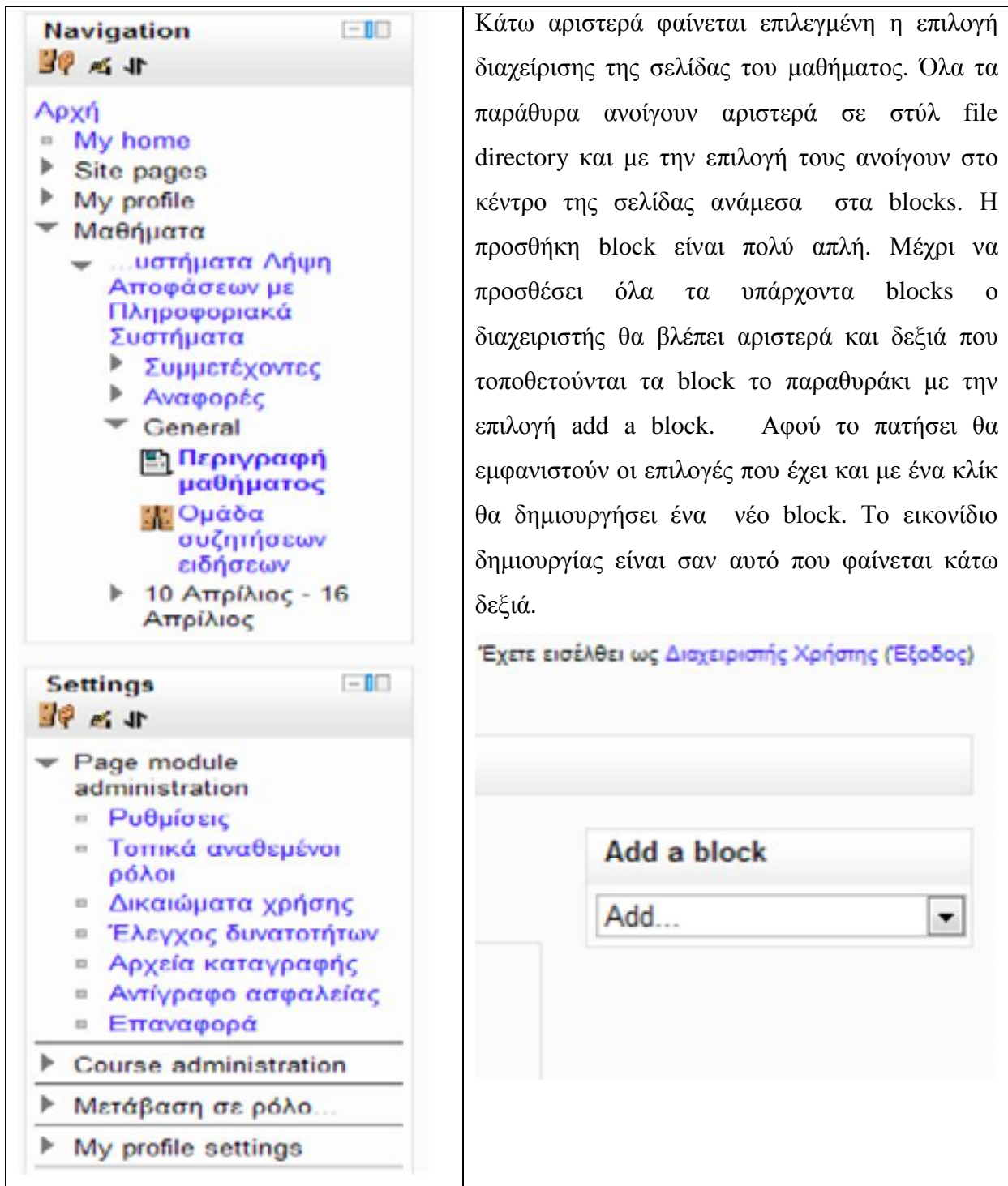
ID αριθμός

Add a block

Με πολύ απλά βήματα, ο οποιοσδήποτε καθηγητής με τις βασικές γνώσης πληροφορικής

μπορεί να ενημερώνει τη σελίδα του μαθήματος του. Στη προηγούμενη εικόνα φαίνεται ότι μπορεί να κάνει μία εισχώρηση με το να γράψει το τίτλο για το μάθημα της εβδομάδας και άμα επιθυμεί μπορεί να προσθέσει ένα κείμενο, το οποίο γράφει σε κειμενογράφο και επιλέγει κατόπιν τη μορφή που θα εμφανίζεται (συνήθως HTML). Στο δεύτερο κουτάκι απο κάτω φαίνεται η δυνατότητα ανεβάσματος αρχείου με όριο τα 16mb. Εκεί με μια απλή διαδικασία μπορεί να επιλέξει να δημιουργήσει ένα φάκελο όπου θα ανεβάσει μέσα μια σειρά αρχείων ή να ανεβάσει ένα μεμονομένο αρχείο. Αυτό θα εξαρτηθεί απο το μέγεθος και πλήθος των αρχείων που θέλει να ανεβάσει και το τι ύλη θέλει να μοιράσει (σημειώσεις, διαλέξεις, σχετικά άρθρα, ηλεκτρονικό βιβλίο). Στην παρακάτω εικόνα φαίνεται το παράθυρο πλοήγησης για τον διαχειριστή.

Σχήμα 7.9 «Παράθυρο διαχειρηστή»



The image shows a screenshot of the Moodle course management interface. On the left side, there are two panels: 'Navigation' and 'Settings'. The 'Navigation' panel shows a tree structure with 'Μαθήματα' (Courses) expanded, and 'Περιγραφή μαθήματος' (Course description) selected. The 'Settings' panel shows 'Page module administration' expanded, with 'Ρυθμίσεις' (Settings) selected. On the right side, there is a dialog box titled 'Add a block' with a dropdown menu showing 'Add...'. Above the dialog, there is a message: 'Έχετε εισέλθει ως Διαχειριστής Χρήστης (Εξοδος)'. The text on the right explains that the 'Add a block' dialog is used to add new blocks to the page.

Κάτω αριστερά φαίνεται επιλεγμένη η επιλογή διαχείρισης της σελίδας του μαθήματος. Όλα τα παράθυρα ανοίγουν αριστερά σε στύλ file directory και με την επιλογή τους ανοίγουν στο κέντρο της σελίδας ανάμεσα στα blocks. Η προσθήκη block είναι πολύ απλή. Μέχρι να προσθέσει όλα τα υπάρχοντα blocks ο διαχειριστής θα βλέπει αριστερά και δεξιά που τοποθετούνται τα block το παραθυράκι με την επιλογή add a block. Αφού το πατήσει θα εμφανιστούν οι επιλογές που έχει και με ένα κλικ θα δημιουργήσει ένα νέο block. Το εικονίδιο δημιουργίας είναι σαν αυτό που φαίνεται κάτω δεξιά.

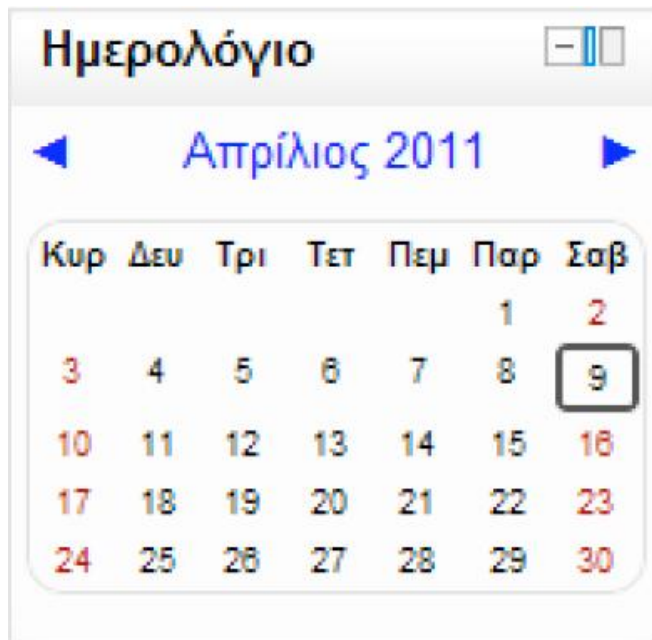
Έχετε εισέλθει ως Διαχειριστής Χρήστης (Εξοδος)

Add a block

Add...

Τέλος δείχνουμε και ένα άλλο εξυπηρετικό block, το ημερολόγιο, που έχει η μορφή ενός κοινού ημερολογίου τοίχου αλλά συνηθίζεται να προστίθεται σε αρχικές σελίδες και σε προσωπικές ιστοσελίδες.

Σχήμα 7.10 «Ημερολόγιο»



Κεφάλαιο 8

Εγκατάσταση

Η εγκατάσταση έγινε σε φορητό Η/Υ. Πρώτο βήμα είναι η εγκατάσταση της MySQL στα Windows. Απο την επίσημη ιστοσελίδα <http://www.mysql.com/downloads/mysql-pro-4.0.html> επιλέγουμε τη πλατφόρμα που έχει ο υπολογιστής εγκατάστασης (και έχει όλες τις επιλογές) και κατεβάζουμε δωρεάν το λογισμικό σε μορφή (zip) αρχείο. Αφού μεταφέρουμε το zip αρχείο στο σύστημα μας, το αποσυμπιέζουμε σε έναν προσωρινό κατάλογο και τρέχουμε το πρόγραμμα εγκατάστασης, setup.exe. Αφού το πρόγραμμα setup.exe εγκαταστήσει τον MySQL server και τα client προγράμματα, μπορούμε να εκκινήσουμε τον MySQL server. Προκειμένου να γίνει η εγκατάσταση σε Windows ακολουθούμε τις παρακάτω οδηγίες :

1. Μεταβαίνουμε στην σελίδα από την οποία μπορούμε να μεταφέρουμε την MySQL-Pro 4.0, στην διεύθυνση <http://www.mysql.com/downloads/mysql-pro-4.0.html>. Εντοπίζουμε τον τομέα των Windows. Θα πρέπει να μεταφέρουμε το αρχείο με τίτλο "Installation files (zip)" και όχι το αρχείο με τίτλο "Cygwin downloads (tar.bz2)".
2. Αφού κάνετε κλικ στην σύνδεση Download, θα μεταβούμε σε μία σελίδα η οποία παρουσιάζει μία λίστα "κατοπτρικών" sites, τα οποία παρέχουν το ίδιο περιεχόμενο. Επιλέγουμε το site που βρίσκεται πλησιέστερα σ' εμάς και μεταφέρουμε το αρχείο. Επειδή το αρχείο είναι μεγάλο, ίσως χρειαστεί αρκετός χρόνος για να ολοκληρωθεί η μεταφορά του, ανάλογα με την ταχύτητα της σύνδεσης μας.
3. Αφού μεταφέρουμε το zip αρχείο στον σκληρό σας δίσκο, αποσυμπιέζουμε το σε έναν προσωρινό κατάλογο.
4. Στον προσωρινό κατάλογο, εντοπίζουμε το αρχείο setup.exe και κάντε διπλό κλικ πάνω του για να εκκινήσουμε την εγκατάσταση. Θα δούμε το πρώτο παράθυρο του οδηγού εγκατάστασης. Κάνουμε κλικ στο Next για να συνεχίσουμε.
5. Το δεύτερο παράθυρο του οδηγού εγκατάστασης περιέχει χρήσιμες πληροφορίες σχετικές με την θέση εγκατάστασης. Η προεπιλεγμένη θέση εγκατάστασης είναι ο κατάλογος C:\mysql. Εάν σκοπεύουμε να εγκαταστήσουμε την MySQL σε μία διαφορετική θέση, το παράθυρο αυτό παρουσιάζει ορισμένες αλλαγές τις οποίες θα χρειαστεί να κάνουμε. Οι

πληροφορίες που παρουσιάζει αυτό το παράθυρο είναι επίσης σημαντικές για τους χρήστες των Windows NT οι οποίοι θέλουν να εκκινούν την MySQL σαν μία υπηρεσία (service) στο σύστημα τους. Διαβάζουμε τις πληροφορίες που εμφανίζονται και καταγράφουμε οτιδήποτε σχετίζεται με την περίπτωση μας. Κατόπιν κάνουμε κλικ στο Next για να συνεχίσουμε.

6. Το τρίτο παράθυρο του οδηγού εγκατάστασης μας ζητά να επιλέξουμε τη θέση εγκατάστασης της MySQL. Εάν θέλουμε να εγκαταστήσουμε την MySQL στην προεπιλεγμένη (προτεινόμενη) θέση, κάνουμε κλικ στο Next για να συνεχίσουμε. Αλλιώς κάνουμε κλικ στο κουμπί Browse και κινούμαστε στην δομή καταλόγων του συστήματος μας για να επιλέξουμε την επιθυμητή θέση εγκατάστασης. Κάνουμε κλικ στο Next για να συνεχίσουμε.

7. Το τέταρτο παράθυρο του οδηγού εγκατάστασης μας ζητά να επιλέξουμε την μέθοδο εγκατάστασης - Typical (τυπική), Compact (συμπαγής), ή Custom (εξειδικευμένη). Η επιλογή Custom μας επιτρέπει να επιλέξουμε μόνοι μας ποια στοιχεία της MySQL θα εγκαταστήσουμε, όπως για παράδειγμα τα αρχεία πληροφοριών τεκμηρίωσης και βοήθειας. Επιλέγουμε την μέθοδο εγκατάστασης Typical και κάνουμε κλικ στο Next για να συνεχίσουμε.

8. Στο σημείο αυτό ξεκινά η διαδικασία εγκατάστασης, και τοποθετεί τα αρχεία στις κατάλληλες θέσεις. Αφού ολοκληρωθεί η διαδικασία θα εμφανιστεί μήνυμα το οποίο θα επιβεβαιώνει την ολοκλήρωση της. Κάνουμε κλικ στο Finish για να ολοκληρώσουμε τη διαδικασία εγκατάστασης. Επειδή η διαδικασία εγκατάστασης του προϊόντος της MySQL AB δεν δημιουργεί συντομεύσεις για την εκκίνηση της MySQL στο μενού Start των Windows, θα πρέπει να την εκκινήσουμε μόνοι μας. Εάν μεταβείτε στον κατάλογο εφαρμογών της MySQL (συνήθως ο C:\mysql\bin\, εκτός κι αν έχουμε αλλάξει την θέση εγκατάστασης) θα βρούμε πολλές εφαρμογές έτοιμες για χρήση. Όταν εκκινούμε το WinMySQLadmin για πρώτη φορά, μας ζητείται ένα όνομα χρήστη (username) και ένας κωδικός πρόσβασης (password). Η εφαρμογή δημιουργεί μόνη της τον αρχικό λογαριασμό χρήστη της MySQL σε ένα σύστημα Windows.

Αφού ολοκληρωθεί η δημιουργία του λογαριασμού, ή οποτεδήποτε κάνετε κλικ με το δεξιό πλήκτρο του ποντικιού στο εικονίδιο του φωτεινού σηματοδότη στην γραμμή εργασιών, εμφανίζεται το παράθυρο του WinMySQLadmin. Το παράθυρο αυτό μας παρέχει ένα εύχρηστο περιβάλλον διαχείρισης και παρακολούθησης του MySQL server. Το WinMySQLadmin ανιχνεύει αυτόματα τις πληροφορίες για το περιβάλλον στο οποίο τρέχει, όπως η διεύθυνση IP και το όνομα του υπολογιστή. Οι καρτέλες που εμφανίζονται στο πάνω τμήμα του παραθύρου μας δίνουν την δυνατότητα να εξετάζουμε διάφορες πληροφορίες για

το σύστημα και να προσαρμόζουμε τις επιλογές διαμόρφωσης της MySQL.

Η εγκατάσταση της MySQL θέλει προσοχή και είναι το σημείο όπου μπορούν να παρουσιαστούν προβλήματα, ιδιαίτερα σε κάποιον αρχάριο. Εμείς είχαμε την τύχη να μην έχουμε κάποιο πρόβλημα στην εγκατάσταση και να συνεχίσουμε χωρίς πρόβλημα.

Ύστερα έπρεπε να εγκαταστήσουμε το Apache στα Windows. Κατεβάζουμε το αρχείο εγκατάστασης από τη διεύθυνση <http://www.apache.org/dist/httpd/binaries/win32>. Η διαδικασία ήταν απλή. Αφού μεταφέραμε το αρχείο εγκατάστασης, κάναμε διπλό κλικ πάνω του για να ξεκινήσει ο οδηγός εγκατάστασης (Installation Wizard). Στην οθόνη καλωσορίσματος κάνουμε κλικ στο Next για να συνεχίσουμε την διαδικασία εγκατάστασης και αποδεχτήκαμε την συμφωνία άδειας χρήσης του Apache.

Χρησιμοποιήσαμε το όνομα localhost σαν όνομα server (στο πεδίο Server Name). Εγκαταστήσαμε το Apache για τον τρέχοντα χρήστη και επιλέξαμε να ακολουθείτε η "χειροκίνητη" διαδικασία εκκίνησης και να ορίζουμε σαν προεπιλεγμένη θύρα (default port) την οποία ακροάζεται το Apache για αιτήσεις, την 8080. Επιλέξαμε τη μέθοδο αυτή επειδή χρησιμοποιούμε το Apache για σκοπούς δοκιμών και έτσι πρότειναν οι οδηγίες.

Επιλέξαμε την τυπική (Typical) εγκατάσταση με την οποία εγκαθίστανται τα δυαδικά αρχεία του Apache και τα αρχεία πληροφοριών τεκμηρίωσης.

Μετά ακολούθησε η εγκατάσταση της PHP στα Windows κατά την οποία δεν απαιτείται τίποτα περισσότερο από την μεταφορά των απαιτούμενων αρχείων και την τοποθέτησή τους σε συγκεκριμένες θέσεις. Για να κατεβάσουμε τα αρχεία διανομής της PHP, πήγαμε στην αρχική σελίδα της PHP στη διεύθυνση <http://www.php.net/> και ακολουθήστε τη σύνδεση που οδηγεί στην ενότητα Downloads.

Αφού αποσυμπιέσαμε τα βασικά αρχεία της PHP, ακολουθήσαμε τις παρακάτω οδηγίες:

1. Στον κατάλογο εγκατάστασης της PHP, εντοπίσαμε το αρχείο php.ini-dist και το μετονομάσαμε σε php.ini.
2. Μετακινήσαμε το αρχείο php.ini στον κατάλογο C:\WINDOWS ή στην οποιαδήποτε θέση τοποθετούμε όλα τα .ini αρχεία στο σύστημα μας.
3. Μετακινήσαμε το αρχείο php4ts.dll στον κατάλογο C:\WINDOWS\SYSTEM\, ή στην οποιαδήποτε θέση τοποθετήσαμε τα .dll αρχεία στο σύστημα μας.

Το Moodle εγκαθίσταται στην Apache και ανοίγει μετά από οποιοδήποτε φυλλομετρητή σαν τους MS Internet Explorer και Mozilla Firefox.

Κεφάλαιο 9 Συμπεράσματα

Η ιστορία των θεωριών της μάθησης και της εκπαίδευσης αποδεικνύει ότι θα αλλάζουν και θα εξελίσσονται για πάντα, όσο αλλάζουν οι άνθρωποι και οι κοινωνίες τους και προχωρούν οι επιστημονικές ανακαλύψεις, αφού αυτές οι θεωρίες επηρεάζονται από ένα πλήθος τομέων διαφορετικών επιστημών (πχ ψυχολογία, βιολογία, κοινωνιολογία κλπ). Όταν ειδικά, θέλουμε να εστιάσουμε στις τεχνολογίες της εκπαίδευσης, εκεί είναι δεδομένο ότι, ότι ακολουθεί τη τεχνολογία μπαίνει σε μια τροχιά προόδου και εξέλιξης χωρίς ορατό τερματισμό. Στην εποχή μας που η τεχνολογία έχει πολύ σημαντικό ρόλο και η επιρροή της στην εκπαίδευση μεγαλώνει, τείνει να επηρεάσει και τις επιστήμες της εκπαίδευσης, αφού η εποχή του μαυροπίνακα, τουλάχιστον στις ανεπτυγμένες χώρες, έχει περάσει ανεπιστρεπτή. Ξεπερασμένες είναι και όλες οι θεωρίες που έβλεπαν την εκπαίδευση σαν μετάδοση γνώσεων (πέρα από κριτική) από έναν αλάνθαστο εκπαιδευτικό σε ένα παθητικό κοινό μαθητών. Ιδιαίτερα σήμερα, μαθητές μπορεί να είναι συχνά και ενήλικοι και έτσι ο όρος της εκπαίδευσης δεν αναφέρεται στη παραδοσιακή εκπαίδευση που ήταν υποχρεωτική για όλους τους ανήλικους. Η ανάγκη αλλά και η επιβολή της δια βίου εκπαίδευσης έχει φέρει την εκπαίδευση στο προσκήνιο και πιστεύουμε ότι θα δούμε πολλές ανακαλύψεις και εξελίξεις στο χώρο αυτό κατά τον 21ο αιώνα. Γενικά η σχέση εκπαιδευόμενου και εκπαιδευτή θα εμπεριέχει όλο και πιο αμφίδρομη επικοινωνία, ο ρόλος του εκπαιδευτή ως αυθεντία θα μειωθεί κι άλλο, οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το διαδίκτυο θα γίνουν απαραίτητα εργαλεία της διδασκαλίας ή του προγράμματος σπουδών (ηλεκτρονικές αιτήσεις, ανακοινώσεις κλπ). Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση θα συνεχίσει να διαδίδεται και να υιοθετείται από εκπαιδευτικά ιδρύματα και διάφορους οργανισμούς.

Ξεκινώντας το εγχείρημα να δημιουργήσουμε μια ιστοσελίδα για ένα μάθημα της σχολής, αν και δεν είναι κάτι πρωτότυπο, πιστέψαμε ότι για τα προσωπικά μας δεδομένα θα χρειαζόταν να αποκτήσουμε σύνθετες τεχνικές γνώσεις, να πειραματιστούμε και να παιδευτούμε μπροστά στην οθόνη του υπολογιστή για ένα αποτέλεσμα που δε θα μπορούσαμε να κρίνουμε εύκολα. Ανατρέχοντας στη σχετική βιβλιογραφία και ανακαλύπτοντας τη συνήθη πρακτική για τέτοιες περιπτώσεις, το Moodle ήταν σαν από μηχανής θεός, αφού μας επέτρεπε με εξαιρετικά εύκολο τρόπο να κατασκευάσουμε έναν

ιστότοπο που παρόμοιοι του υπάρχουν πάρα πολλοί, χωρίς να θεωρείται αντιγραφή. Κατ' ευθείαν βρήκαμε έτσι έτοιμη κριτική και αξιολόγηση για τη σελίδα μας πριν τη κατασκευάσουμε και χωρίς να μπούμε στην ατελείωτη συζήτηση πώς πρέπει να είναι. Μπορεί να ειπωθεί εδώ ότι θα ήταν πιο σωστό να κάναμε μια καθαρά δική μας προσπάθεια βασισμένη σε δική μας έμπνευση. Αν αναλογιστεί κανείς όμως από τι πολυπληθείς ομάδες επιστημόνων και τι επιπέδου (σε εξειδίκευση και πόρους) ασχολούνται με τη δημιουργία υλικού και ιστότοπων για εκπαιδευτικούς σκοπούς θα καταλάβει ότι μια τέτοια προσπάθεια από μας θα ήταν ανούσια ως προς το αποτέλεσμα. Αντιθέτως, με το Moodle προσφέρουμε έναν ιστότοπο έτοιμο προς πραγματική χρήση ανά πάσα στιγμή από τη σχολή μας, ενώ ταυτόχρονα αποκτήσαμε τη πείρα της δημιουργίας μιας τέτοιας σελίδας που η αξία της όλο και αναγνωρίζεται έτσι ώστε να διαδίδεται η χρήση της ανά τον κόσμο και η εξοικείωση μαζί της να αποτελεί ένα πραγματικό προσόν για μας.

Η κουλτούρα μέσα από την οποία διατίθεται το Moodle, με ιδανικά σαν τη συνεργασία, την αλληλεγγύη, τη κοινωνική πρόοδο, τη διάχυση των τεχνολογικών επιτευγμάτων χωρίς υψηλό κόστος, μας έφερε σε επαφή με έναν εναλλακτικό κόσμο, αποτελούμενο από ανθρώπους με ευαισθησίες μακριά από το ατέρμονο κυνήγι του χρηματικού κέρδους. Ήταν πολύ ευχάριστο να έρθουμε σε επαφή με τη φιλοσοφία και τη πρακτική του δωρεάν λογισμικού και του προγραμματισμού ανοιχτού κώδικα, ιδιαίτερα όταν αντικείμενο μας ήταν η εκπαίδευση. Γιατί όπως είδαμε, η ανάγκη για δημιουργία τεχνολογίας για εκπαιδευτικούς λόγους έχει πυροδοτήσει μια εμπορική ανάπτυξη ενός τέτοιου κλάδου, που δε ξέρουμε όμως πόσο ποιοτικά αποτελέσματα θα προσφέρει ως προς το περιεχόμενο και το νόημα της εκπαίδευσης. Πιστεύουμε ότι η κατασκευή της ιστοσελίδας μας χωρίς κόστος και βοήθεια από το ίδρυμα μας, οφείλεται στη φιλοσοφία όσων συμμετέχουν στη βελτίωση του Moodle αλλά και γενικά των λογισμικών ανοιχτού κώδικα.

Τα όποια μειονεκτήματα για το Moodle προκύπτουν μέσα από υψηλές απαιτήσεις και προχωρημένη χρήση. Εμείς, τουλάχιστον για το σκοπό μας, μόνο πλεονεκτήματα βρήκαμε. Από τη στιγμή που δε προορίζεται για σύγχρονη τηλεκπαίδευση ή εξ αποστάσεως εκπαίδευση, η ύπαρξη ενός συστήματος διαχείρισης της μάθησης σαν ιστότοπος ενός μαθήματος που διδάσκεται από καθηγητή σε σχολή που απαιτεί τη φυσική παρουσία των φοιτητών στις παραδόσεις και τα εργαστήρια θεωρούμε ότι είναι ιδανική λύση. Και όπως έχει αναφερθεί, οι δυνατότητες πρόσθεσης και σύνδεσης με εκπαιδευτικά λογισμικά και πολυμέσα είναι πολλές ώστε να το καθιστούν ικανό να μονοπωλήσει τις σχετικές με το μάθημα δραστηριότητες (επικοινωνία ενδιαφερομένων και συμμετεχόντων, παροχή και προβολή εκπαιδευτικού υλικού).

Η ευκολία χρήσης από τους χρήστες (εκπαιδευτικούς, γραμματεία, φοιτητές) θεωρούμε ότι είναι από τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα της πλατφόρμας. Είναι σημαντικό όσοι το χρησιμοποιούν να το καταλαβαίνουν και να παίρνουν αυτό που θέλουν χωρίς καθυστέρηση και ψάξιμο που μπορεί να οξύνει και τις σχέσεις σχολής-φοιτητών, διαχειριστών- καθηγητών και ανάλογα πως έχουν μοιραστεί οι ρόλοι χρηστών. Σαν περιβάλλον και εμφάνιση, θα λέγαμε ότι θυμίζει και τις προσωπικές σελίδες κοινωνικής δικτύωσης (όπως πχ myspace, facebook), όπου όλοι σχεδόν έχουν σήμερα, με αποτέλεσμα να είναι αρκετά εξοικειωμένοι με αυτή τη δομή ιστοσελίδας και ας μην έχουν μεγάλη πείρα και κατανόηση από ηλεκτρονικούς υπολογιστές.

Λίστα αναφορών

- Γεωργιακάκης, Π., Σιασσιάκος, Κ., Παπασαλούρος, Α., Ρετάλης, Σ., 2004, «Ένα πλαίσιο για την αξιολόγηση της αποδεκτικότητας των Συστημάτων Μαθησιακής Τεχνολογίας», 4ο Πανελλήνιο Συνέδριο Με Διεθνή Συμμετοχή, «Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση», Αθήνα,
- Γεωργιάδη Σ., 2008, “Πρακτικές Σχεδίασης Συστημάτων Ηλεκτρονικής Μάθησης”, Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, Πανεπιστημίου Πειραιώς, Τμήμα Διδακτική της Τεχνολογίας και Ψηφιακών Συστημάτων
- Καμπουράκης Γ., Λουκής Ε., 2006, Ηλεκτρονική μάθηση, εκδόσεις κλειδάριθμος, σελ.21, σελ. 32-33, σελ. 39-40, σελ. 53
- Μπακογιάννης 1997, “Η χρήση των νέων τεχνολογιών ως μέσου στην εκπαιδευτική διαδικασία: χαρακτηριστικά εκπαιδευτικού λογισμικού αλληλεπιδραστικής μάθησης”, διπλωματική εργασία για το Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Μαθηματικών
- Μπακογιάννης Σ., Κυριαζής Α., 2003, *Χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση – Συνύπαρξη διδακτικής πράξης και τεχνολογίας*, Ν. Παππά και ΣΙΑ, σ.16
- Ράπτης Α., Ράπτη Α., 2003, Μάθηση και διδασκαλία στην εποχή της πληροφορίας, ολική προσέγγιση, τόμος Α, εκδόσεις Αριστοτέλης Ράπτης, σελ97
- Ρετάλης Σ. (επιμέλεια έκδοσης), 2005, *Οι Προηγμένες Τεχνολογίες Διαδικτύου στην Υπηρεσία της Μάθησης*, Εκδόσεις Καστανιώτης
- Ψαρομήλιγκος Ι., «Οι Εκθέσεις Ηλεκτρονικής Μάθησης στην Ευρώπη», <http://reviews.in.gr/greece/elearning/article/?aid=1231105249> , Δημοσίευση: 26 Απρ 2011
- Alessi S., Trollip S., 2001, *Πολυμέσα και εκπαίδευση – Μέθοδοι και ανάπτυξη*, εκδόσεις Γκιούρδας, σ.18, σ.31, σ.41, σ. 374
- Ambient Insight, 2010, "The Worldwide Market for Self-paced eLearning Products and Services: 2009-2014 Forecast and Analysis.", εκδόθηκε Φλεβάρη του 2010
- Avgeriou, P., Retalis, S., Papaspyrou, N., 2003, “Modeling learning technology systems as business systems”, *Software and System Modeling* 2(2): 120-133
- Gartner Research, 004, “Use maturity model to make the most of e-learning”, decision framework
- Goba S., Nimrod Agasi N., Saul G., Cook D., 2004, “Online Course Material Interoperability

and Tutorial Module for Moodle”, *Technical Report CS04-24-00, Department of Computer Science, University of Cape Town*

Hedberg J., Harper B., 1994, Exploring user interfaces to improve learning outcomes, *Interactive Multimedia in University Education: Designing for change in teaching and learning*, International Federation for Informational Processing

Horton, W., & Horton, K., 2003, *E-learning tools and technologies*, Wiley. Kimbrough

Jonassen, D. H., 2000, *Computers as mindtools for schools: Engaging critical thinking* (2nd ed.), Upper Saddle River, Prentice-Hall Inc.

Kroenke, D M., 2008, *Experiencing MIS*, Prentice-Hall, Upper Saddle River

Lynch, P. and S. Horton. 1999, *Web Style Guide: Basic design principles for creating Web sites*, Indian ed. Hyderabad: Universities Press (India) Limited.

Nicholson P., 1994, “Design strategies of naive multimedia developers: Student difficulties in implementing constructivist paradigms in courseware”, *Interactive Multimedia in University Education: Designing for change in teaching and learning*, International Federation for Informational Processing

Reason J., 1990, *Human Error*, Ashgate

Richey R.C., 2008, “Reflections on the 2008 AECT Definitions of the Field”, *TechTrends*, 52(1), σελ. 24-25

Snyder, T. and Palmer, J., 1986, *In Search of the Most Amazing Thing: Children, Education and Computers*, Addison-Wesley Publishing company, Inc.

<http://www.teleteaching.gr/w4/text-3-03.htm>

http://www7.buyoffice.microsoft.com/emeal/product.aspx?family=o14_officepro&country_id=GR&WT.mc_id=ODC_elGR_Pro_Buy

www.europeanschoolnet.org

http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/general_framework/c11086_en.htm 20.05.2011

<http://www.virtuaaliyliopisto.fi/en/index.html>

<http://www2.eap.gr/>

<http://www.learningcircuits.org/glossary.htm>

Βιβλιογραφία

Μπακογιαννης Σ., Κυριαζης Α., 2003, *Χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση – Συνύπαρξη διδακτικής πράξης και τεχνολογίας*, Ν. Παππά και ΣΙΑ, σ.16

Alessi S., Trollip S., 2001, *Πολυμέσα και εκπαίδευση – Μέθοδοι και ανάπτυξη*, εκδόσεις Γκιούρδας

Berggren, Burgos, Fontana, Hinkelman, Hung, Hursh and Tielemans, 2005, “Practical and Pedagogical Issues for Teacher Adoption of IMS Learning Design Standards in Moodle LMS”, *Journal of Interactive Media in Education*, 23 August 2005 , jime.open.ac.uk/2005/02

Lynch, P. and S. Horton. 1999, *Web Style Guide: Basic design principles for creating Web sites*, Indian ed. Hyderabad: Universities Press (India) Limited.

Mialaret G. et al, 1996, *Εισαγωγή στις επιστήμες της αγωγής*, εκδόσεις Τυπωθήτω, τέταρτη ανατύπωση 2002

Χρήσιμες ιστοσελίδες

<http://www.edutools.info/compare.jsp?pj=4&i=554,592,616>

(δυνατότητα σύγκρισης συστημάτων διαχείρισης της μάθησης)