



**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ Τ.Ε.Ι. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**



## Πτυχιακή εργασία

**Διαχείριση και προσαρμογή των εξελισσόμενων Προσαρμοστικών  
Συστημάτων Υπερμέσων στην πλατφόρμα του MOODLE.**



**Της φοιτήτριας:**  
**ΚΑΡΑΒΑΣΙΛΗ ΒΑΣΙΛΙΚΗΣ**  
**Αρ. Μητρώου: 1398**

**Επιβλέπων Καθηγητής:**  
**Δ.Ν. ΚΛΕΦΤΟΥΡΗΣ**

**Θεσσαλονίκη 2011**

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια της πτυχιακής εργασίας (Π/Ε) του Τμήματος Πληροφορικής του Αλεξάνδρειου ΤΕΙ Θεσσαλονίκης (ΑΤΕΙΘ). Αφετηρία για την επιλογή του συγκεκριμένου θέματος αποτέλεσε το ενδιαφέρον μου για τον τομέα της ηλεκτρονικής μάθησης και ποιο συγκεκριμένα για τις σύγχρονες θεωρίες για τη μάθηση που έχουν διατυπωθεί τα τελευταία χρόνια. Η πρώτη επαφή με αυτές τις θεωρίες έγινε στα πλαίσια του μαθήματος-επιλογής 'ηλεκτρονική μάθηση' που διδάσκεται στο έβδομο εξάμηνο του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Πληροφορικής.

---

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

---

---

Η εργασία αυτή παρουσιάζει την διαχείριση και την προσαρμογή των νέων δεδομένων που έχουν δημιουργηθεί στον τομέα της προσαρμοστικής εκπαίδευσης και των εξελισσόμενων προσαρμοστικών συστημάτων υπερμέσων στην εκπαιδευτική πλατφόρμα Moodle. Στα αρχικά κεφάλαια γίνεται μία παρουσίαση των εκπαιδευτικών θεωρητικών που έχουν αναπτυχθεί και αποτελούν αναφορά της εφαρμογής μας. Στα επόμενα κεφάλαια παρουσιάζουμε τόσο την έννοια των προσαρμοστικών συστημάτων υπερμέσων όσο και το τεχνολογικό υπόβαθρο που αποτελεί δομικό κομμάτι της εφαρμογής μας. Στο τελευταίο κεφάλαιο παρουσιάζουμε την εφαρμογή που αναπτύξαμε στα πλαίσια της προσπάθειάς μας να εφαρμόσουμε τα αποτελέσματα της έρευνάς μας.

## ABSTRACT

---

---

This study demonstrates the operation and adaptation of the new standards that have been developed in the fields of adaptive education and evolving Adaptive Educational Hypermedia systems on Moodle educational platform. In the primary chapters there is a demonstration of the educational theories that have been developed, which are considered as a reference to the application. The following chapters demonstrate the concept of Adaptive Educational Hypermedia systems and also the technical foundation of the application. The final chapter introduces the developed application which originated from an effort to apply the results of this research study.

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

### Διαχείριση και προσαρμογή των εξελισσόμενων προσαρμοστικών συστημάτων υπερμέσων στην πλατφόρμα του MOODLE.

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΓΕΝΙΚΑ.....	11
1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	11
1.2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ.....	11

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ.....	13
2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	13
2.2 ΒΑΣΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ.....	13
2.2.1 ΤΗΛΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....	14
2.2.2 ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΚΑΙ ΑΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....	14
2.3 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ.....	15
2.3.1 ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ ΤΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ.....	16
2.3.2 ΕΠΟΙΚΟΔΟΜΙΣΜΟΣ/ΚΟΝΣΤΡΟΥΚΤΙΒΙΣΜΟΣ.....	18
2.3.2.1 ΓΝΩΣΤΙΚΟΣ ΕΠΟΙΚΟΔΟΜΙΣΜΟΣ.....	19
2.3.3 ΟΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ.....	22
2.3.3.1 ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΣ ΕΠΟΙΚΟΔΟΜΙΣΜΟΣ(Vygotsky).....	24
2.3.4 ΟΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ.....	26
2.3.5 Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ.....	28
2.3.6 Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΕΜΠΛΑΙΣΙΩΜΕΝΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ.....	29
2.3.7 Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΗΣ ΓΝΩΣΗΣ.....	31
2.4 ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΣΤΥΛ.....	32

2.4.1 ΜΟΝΤΕΛΟ GRSLSS.....	32
2.4.2 ΜΟΝΤΕΛΟ KOLB.....	34
2.4.3 ΜΟΝΤΕΛΟ FEDER & SILVERMAN.....	36
2.4.4 ΜΟΝΤΕΛΟ HONEY & MUMFORD.....	37
2.4.5 ΜΟΝΤΕΛΟ DUNN & DUNN.....	41
2.4.6 ΜΟΝΤΕΛΟ 4MAT SYSTEM.....	43
2.5 ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	45
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3</b>	
ΥΠΕΡΜΕΣΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ.....	47
3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	47
3.2 ΥΠΕΡΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΥΠΕΡΜΕΣΟ(HYPERTEXT-HYPERMEDIA).....	47
3.2.1 ΣΥΝΤΟΜΗ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ.....	47
3.2.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΠΕΡΚΕΙΜΕΝΟΥ ΚΑΙ ΥΠΕΡΜΕΣΟΥ.....	50
3.3 ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΕΡΜΕΣΩΝ (ADAPTIVE HYPERMEDIA SYSTEMS).....	51
3.4 ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΤΙΚΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΕΡΜΕΣΩΝ (ADAPTIVE EDUCATIONAL HYPERMEDIA SYSTEMS).....	54
3.4.1 ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΥ ΜΕ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ...58	
3.4.1.1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΥ ΣΤΑ ΟΠΟΙΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΖΕΤΑΙ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.....	58
3.4.1.2 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΟΥ ΠΡΟΣΑΡΜΟΖΟΝΤΑΙ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ .....	61
3.4.1.3 ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΤΑ ΠΕΣΥ.....	63
3.5 ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	65
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4</b>	
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ.....	66

<b>4.1</b>	<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	<b>66</b>
<b>4.2</b>	<b>ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ</b>	<b>66</b>
4.2.1	ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ	69
<b>4.3</b>	<b>ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ</b>	<b>70</b>
4.3.1	ΠΡΟΤΥΠΟ SCORM	73
4.3.2	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΧΕ LEARNING	74
4.3.2.1	ΥΠΟΒΑΘΡΟ ΓΙΑ ΤΟ ΕΧΕ	75
4.3.2.2	ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΤΟΥ ΕΧΕ	76
<b>4.4</b>	<b>ΕΠΙΛΟΓΟΣ</b>	<b>77</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5</b>		
	MOODLE	78
<b>5.1</b>	<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	<b>78</b>
<b>5.2</b>	<b>ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ MOODLE</b>	<b>78</b>
5.2.1	ΒΗΜΑΤΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	78
5.2.2	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	80
5.2.3	ΕΠΙΠΕΔΑ ΧΡΗΣΤΩΝ-ΡΟΛΟΙ ΣΤΟ MOODLE	81
<b>5.3</b>	<b>ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΟΥ MOODLE</b>	<b>82</b>
5.3.1	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΟΥ MOODLE ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	82
5.3.2	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΟΥ MOODLE ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	83
<b>5.4</b>	<b>ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΟΥ MOODLE ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΚΑΘΗΓΗΤΗ</b>	<b>84</b>
5.4.1	ΜΠΛΟΚ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	87
5.4.1.1	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ	88
5.4.1.2	ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	89
5.4.1.3	ΑΝΑΘΕΣΗ ΡΟΛΩΝ	89
5.4.1.4	ΒΑΘΜΟΙ	89
5.4.1.5	ΟΜΑΔΕΣ	90
5.4.1.6	ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	93
5.4.1.7	ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ	93
5.4.1.8	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	94

5.4.1.9	ΑΡΧΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ.....	94
5.4.1.10	ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....	95
5.4.1.11	ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ.....	97
5.4.1.12	ΑΡΧΕΙΑ.....	97
5.4.1.13	ΑΚΥΡΩΣΗ ΕΓΓΡΑΦΗΣ.....	98
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6</b>		
	ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	99
6.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	99
6.2	Η ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ.....	99
6.3	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ Ι.....	101
6.3.1	ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ.....	103
6.3.2	ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΥΛΙΚΟΥ.....	104
6.4	ΑΣΚΗΣΗ ΠΡΑΞΗ.....	108
6.5	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	109
6.6	ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ MOODLE-BLACKBOARD.....	111
6.7	ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	112
	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	113
	ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....	114
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	115
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	117



## ΛΙΣΤΑ ΣΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΙΝΑΚΩΝ

Σχήμα 2.1 : Μαθησιακός κύκλος του Kolb  
Σχήμα 2.2: Μαθησιακά στάδια των Honey και Mumford  
Σχήμα 2.3: Μαθησιακά στυλ των Honey και Mumford

Πίνακας 3.1 Κατηγοριοποίηση ΣΠΥ σύμφωνα με τις περιοχές εφαρμογών τους

Εικόνα 2.1: Μοντέλο Dunn & Dunn  
Εικόνα 2.2 : Μοντέλο 4MAT SYSTEM  
Εικόνα 5.1: Αρχική οθόνη του Moodle  
Εικόνα 5.2: Μενού Διαχείρισης του ιστοχώρου  
Εικόνα 5.3: Διαχείριση  
Εικόνα 5.4 : προσθήκη πηγών  
Εικόνα 5.5: Προσθήκη υλικού αλληλεπίδρασης  
Εικόνα 5.6: Δραστηριότητες  
Εικόνα 5.7: Ομάδες  
Εικόνα 5.8: Φόρμα δημιουργία ομάδας  
Εικόνα 5.9: Προσθήκη - Διαγραφή χρηστών στην ομάδα  
Εικόνα 5.10: Ερωτήσεις  
Εικόνα 6.1: Πρώτη σελίδα  
Εικόνα 6.2: προγραμματισμός Η/Υ  
Εικόνα 6.3: Εκπαιδευτικοί στόχοι  
Εικόνα 6.4: Ανακλαστικός  
Εικόνα 6.5: Ακτιβιστής  
Εικόνα 6.6: Θεωρητικός  
Εικόνα 6.7: Πραγματιστής  
Εικόνα 6.8: Ερωτηματολόγιο

---

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

---

Αντικείμενο της παρούσας εργασίας είναι η δημιουργία μιας εκπαιδευτικής διαδικασίας στην εκπαιδευτική πλατφόρμα MOODLE η οποία προσαρμόζει τα νέα δεδομένα που ορίζουν τα Προσαρμοστικά Εκπαιδευτικά Συστήματα Υπερμέσων στη διαδικασία της μάθησης.

Η εργασία δομείται σε κεφάλαια ως εξής:

- Στο πρώτο κεφάλαιο κάνουμε μία γενική περιγραφή της πτυχιακής όσον αφορά το αντικείμενο και την δομή της.
- Στο δεύτερο κεφάλαιο αναλύουμε το θεωρητικό υπόβαθρο της πτυχιακής που περιλαμβάνει τις εκπαιδευτικές θεωρίες της μάθησης που έχουν διατυπωθεί και τα μαθησιακά στυλ τα οποία έχουν αναπτυχθεί σε μορφή μοντέλων μάθησης.
- Στο τρίτο κεφάλαιο κάνουμε μια ιστορική αναδρομή που ξεκινάει από την εμφάνιση του υπερκειμένου συνεχίζει με την έννοια του υπερμέσου για να φτάσει στα εκπαιδευτικά προσαρμοστικά συστήματα υπερμέσων.
- Στο τέταρτο κεφάλαιο περιγράφουμε το τεχνολογικό υπόβαθρο το οποίο περιλαμβάνει τόσο τα συστήματα διαχείρισης μάθησης όσο και τα νέα δεδομένα πάνω στην προτυποποίηση του μαθησιακού υλικού.
- Στο πέμπτο κεφάλαιο περιγράφουμε την εκπαιδευτική πλατφορμα που επιλέξαμε να χρησιμοποιήσουμε για την εφαρμογή μας το Moodle.
- Στο έκτο και τελευταίο κεφάλαιο παρουσιάζουμε την εφαρμογή του συστήματος την οποία υλοποιήσαμε στα πλαίσια της πτυχιακής εργασίας.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΓΕΝΙΚΑ

### 1.1 Εισαγωγή

Οι συνεχείς και επιτυχείς προσπάθειες προόδου στον τομέα της ηλεκτρονικής τεχνολογίας καθώς επίσης και η εξέλιξη του διαδικτύου έχουν οδηγήσει σε νέες μεθόδους διδασκαλίας και εκπαίδευσης οι οποίες είναι δυνατόν να συνοψισθούν υπό τον γενικό όρο ηλεκτρονική μάθηση(eLearning) [Sloman, 2001]. Παρατηρούνται ραγδαίες εξελίξεις στην ηλεκτρονική μάθηση επιτρέποντας την ανάπτυξη εξατομικευμένων, αλληλεπιδραστικών και μαθητοκεντρικών εκπαιδευτικών εργαλείων και μεθόδων. Κάθε μαθησιακή διαδικασία, τόσο με τη χρήση ηλεκτρονικού λογισμικού όσο και χωρίς, συνιστά μια διεργασία μετατροπής πληροφοριών που προέρχονται από διάφορες πηγές σε νέα δεδομένα αφομοιώσιμα από τον ανθρώπινο νου. Οι θεωρίες σχετικά με την εκπαιδευτική διαδικασία σημαίνουν και διαφορετικές απόψεις για την διδασκαλία και τον τρόπο μετάδοσης της γνώσης (Πρέζας, 2003). Η μαθησιακή διαδικασία αποτελεί το σημείο στο οποίο συναντώνται ή ηλεκτρονική μάθηση και οι νέες εκπαιδευτικές θεωρίες. Το ερευνητικό ενδιαφέρον της παρούσας πτυχιακής είναι να δημιουργήσουμε μια εφαρμογή που να αποτελεί αυτόν τον τόπο συνάντησης .

### 1.2 Αντικείμενο της πτυχιακής

Αντικείμενο της πτυχιακής εργασίας είναι να μετατρέψουμε ένα έτοιμο εκπαιδευτικό υλικό ενός παραδοσιακού τρόπου διδασκαλίας σε μια εξ 'αποστάσεως εκπαίδευση που τοποθετεί τον εκπαιδευόμενο στο κέντρο της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Για να γίνει αυτό έπρεπε να μελετήσουμε τις σύγχρονες εκπαιδευτικές θεωρίες που ορίζουν το πλαίσιο των εννοιών της μαθητοκεντρικής εκπαίδευσης και κατά επέκταση των μαθησιακών στυλ των εκπαιδευομένων. Παράλληλα αναζητήσαμε τα εκπαιδευτικά εργαλεία τα

Πτυχιακή της φοιτήτριας Καραβασίλη Βασιλικής

οποία θα χρησιμοποιούσαμε για να δημιουργήσουμε την εφαρμογή μας. Αυτή η αναζήτηση μας οδήγησε στα συστήματα διαχείρισης μάθησης, στα μαθησιακά αντικείμενα και εν τέλη στην επιλογή των εργαλείων που θα χρησιμοποιούσαμε. Συνεχίζοντας την έρευνά μας έπρεπε να κατανοήσουμε την φιλοσοφία των προσαρμοστικών εκπαιδευτικών συστημάτων υπερμέσων που αποτυπώνουν τον τρόπο με τον οποίο εφαρμόζονται οι νέες εκπαιδευτικές θεωρίες στη διαδικασία της μάθησης.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ

### 2.1 Εισαγωγή

Το θεωρητικό υπόβαθρο της παρούσας πτυχιακής βοηθάει να κατανοήσουμε την λογική με την οποία σχηματοποιήθηκε η εκπαιδευτική πλατφόρμα. Είναι σημαντικό να κατανοήσουμε την έννοια της τηλεεκπαίδευσης και τις νέες δυνατότητες που δίνει στον τομέα της εκπαίδευσης. Οι νέες δυνατότητες της ηλεκτρονικής μάθησης έχει ορίσει παράλληλα ένα σύνολο κατηγοριών όπως αυτών της σύγχρονης και ασύγχρονης εκπαίδευσης, κατηγορίες που ορίστηκαν με βάση τον τρόπο αλληλεπίδραση του καθηγητή με το μαθητή. Σημαντικό κομμάτι του θεωρητικού μας υπόβαθρου είναι να γνωρίζουμε τις εκπαιδευτικές θεωρίες που έχουν διατυπωθεί κατά καιρούς και αποτέλεσαν την βάση για την δομή του μαθήματος που έχει δημιουργηθεί στα πλαίσια της πτυχιακής εργασίας. Συγκεκριμένα η πλατφόρμα που χρησιμοποιούμε πάνω στην οποία στήθηκε η εκπαιδευτική διαδικασία ακολουθεί την παιδαγωγική θεωρία του κοινωνικού εποικοδομισμού. Βασικό θεωρητικό κομμάτι απαραίτητο για να κατανοήσουμε την λογική της πτυχιακής είναι να γνωρίσουμε τα μαθησιακά στυλ που έχουν οριστεί κατά καιρούς και κυρίως αυτό των Honey και Mumford, στυλ το οποίο επιλέχθηκε στην παρούσα πτυχιακή.

### 2.2 Βασικοί ορισμοί

Η εκπαίδευση από απόσταση χαρακτηρίζεται κυρίως από το φυσικό διαχωρισμό μεταξύ εκπαιδευόμενου και εκπαιδευτή. Είναι ένας σχεδιασμένος τρόπος εκμάθησης, όπου η διδασκαλία λαμβάνει χώρα σε απόσταση από τους εκπαιδευόμενους, και απαιτεί ειδικές τεχνικές σχεδιασμού μαθησιακού υλικού, ειδικές επικοινωνιακές τεχνικές μέσω

Πτυχιακή της φοιτήτριας Καραβασίλη Βασιλικής

ηλεκτρονικών και άλλων τεχνολογιών, όπως και ειδικές διοικητικές και οργανωτικές προετοιμασίες (Moore & Kearsley, 1996).

### 2.2.1 Τηλεκπαίδευση

Η τηλεκπαίδευση είναι η διαδικασία της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης με τη χρήση των νέων τεχνολογιών και με κύριο μέσο επικοινωνίας το διαδίκτυο. Η ελληνική μετάφρασή του όρου, τηλεκπαίδευση (εκπαίδευση από μακριά), δεν αποτυπώνει ακριβώς την έννοια, ίσως πιο σωστή θα ήταν η μετάφραση **ηλεκτρονική μάθηση**. Η τηλεκπαίδευση είναι ένα βήμα πιο πέρα από την παραδοσιακή, εξ' αποστάσεως εκπαίδευση, αφού μπορεί πλέον να ενσωματώσει στα μέσα που χρησιμοποιεί ένα πλήθος από εργαλεία που έχει αναπτύξει η πληροφορική, ώστε να μετατρέψει τις στατικές σελίδες ενός βιβλίου ή ενός τόπου σε δυναμικές, με κίνηση, με παραπομπή σε ηλεκτρονικές διευθύνσεις, με ενσωμάτωση video, ζωντανή επικοινωνία μεταξύ δασκάλου και μαθητή κ.λ.π. Φυσικά, το πρόβλημα που τώρα εμφανίζεται είναι η διαμόρφωση του υπάρχοντος για κάθε θέμα υλικού για εφαρμογή ηλεκτρονικής μάθησης (e-learning). Αυτό σημαίνει μια διαφορετική δομή και μια αρχιτεκτονική πολύ προσεγγμένη για την παρουσίαση του μαθήματος, η οποία θα πρέπει να είναι στηριγμένη στις θεωρίες μάθησης που αφορούν στη συγκεκριμένη μορφή εκπαίδευσης.

### 2.2.2 Σύγχρονη και ασύγχρονη εκπαίδευση

Με τη διαρκή εξέλιξη και εξάπλωση του παγκόσμιου ιστού, άρχισε να γίνεται αντιληπτό ότι η εκπαίδευση δεν χρειάζεται να είναι συνδεδεμένη με τόπο η χρόνο για να πραγματοποιηθεί. Η δυνατότητα αυτή άρχισε να εξελίσσεται αργά στην αρχή μέχρι να εξαπλωθεί αργότερα σε μεγάλης κλίμακας διαστάσεις (Meyer, 2002).

Έτσι η εξ αποστάσεως εκπαίδευση μπορεί να διακριθεί σε δύο κατηγορίες με βάση τον τρόπο αλληλεπίδρασης μεταξύ εκπαιδευόμενου και εκπαιδευτή και το χρόνο διεξαγωγής:

1. *Η σύγχρονη εκπαίδευση εξ αποστάσεως* αναφέρεται στην εκπαίδευση που περιλαμβάνει την αλληλεπίδραση και εκπαιδευτή, μέσω της χρήσης τεχνολογιών αποστολής και λήψης φωνής, βίντεο και δεδομένων. Κατά την διεξαγωγή αυτού του τύπου της εκπαίδευσης οι εκπαιδευόμενοι βρίσκονται σε αίθουσες ειδικά σχεδιασμένες και με ειδικό εξοπλισμό, όπου σε πραγματικό χρόνο αλληλεπιδρούν με τον εκπαιδευτή.
2. *Η ασύγχρονη εκπαίδευση εξ αποστάσεως* αναφέρεται στην εκπαίδευση που περιλαμβάνει την αλληλεπίδραση σε μη πραγματικό χρόνο μεταξύ εκπαιδευόμενου και εκπαιδευτή, μέσω της χρήσης εφαρμογών στο περιβάλλον του Ιστού. Η εκπαίδευση πραγματοποιείται χωρίς χρονικούς ή χωρικούς περιορισμούς.

### 2.3 Εκπαιδευτικές θεωρίες

Η μάθηση είναι η διαδικασία με την οποία λαμβάνουμε και επεξεργαζόμαστε αισθητηριακά δεδομένα από το περιβάλλον, κωδικοποιούμε αυτά τα δεδομένα ως διασυνδέσεις μέσα στις νευρικές δομές του εγκεφάλου και κατόπιν ανακαλούμε συγκεκριμένες αναμνήσεις για συγκεκριμένες χρήσεις. Η ποικιλία των πληροφοριών που ενυπάρχει σε αυτές τις αναμνήσεις είναι τεράστια και συμπεριλαμβάνει θέματα όπως: πώς να αναγνωρίζουμε τη μητέρα μας μέσα στο πλήθος, πώς να ισορροπούμε σ' ένα ποδήλατο, ποιες νότες απαρτίζουν το έργο του Beethoven «Ωδή στη Χαρά» κ.τ.ό. Όλη η διαδικασία της μάθησης λαμβάνει χώρα στον εγκέφαλο και όσο η κατανόησή μας για τις βαθύτερες δομές και τις διεργασίες του εγκεφάλου αυξάνεται, τόσο πιο αποδοτικά μπορούμε να εφαρμόζουμε αυτή τη γνώση για να βελτιώσουμε την κατασκευή μαθησιακών περιβαλλόντων (Ευστράτιος Παπάνης και Νεκταρία Παλαιολόγου, 2007).

Παρακάτω θα εξετάσουμε μια σειρά θεωριών που διατυπώθηκαν αναφορικά με τη μάθηση και τον τρόπο επίτευξής της.

### 2.3.1 Συμπεριφοριστικές θεωρίες της μάθησης

Για το συμπεριφορισμό η μάθηση συνίσταται στην **τροποποίηση της συμπεριφοράς** έπειτα από εντατική άσκηση ή εμπειρία του ατόμου σ' αυτήν την κατάσταση. Πρόδρομος αυτής της σχολής υπήρξε ο Ι. Ρανλον και βασικοί εκπρόσωποί της οι J. B. Watson, E. L. Thorndike, και B. F. Skinner. Ενώ για τον Ρανλον η μάθηση είναι ακούσιες φυσικές αντιδράσεις σε εξωτερικά ερεθίσματα (π.χ. οι σκύλοι εκκρίνουν σάλιο στην θέα της τροφής τους), για τον Skinner οι άνθρωποι μπορούν να έχουν εκούσιο νοητικό έλεγχο των αντιδράσεών τους και οι επιπτώσεις παλαιότερων ενεργειών τους δρουν ως ερεθίσματα που διαμορφώνουν μελλοντικές συμπεριφορές. Κατά τον ίδιο, λόγω του ότι οι μαθησιακές διεργασίες συμβαίνουν μέσα στο μυαλό και άρα δεν είναι ορατές, ο μόνος τρόπος να εξάγουμε συμπεράσματα για την μάθηση είναι παρατηρώντας συμπεριφορές. Η μάθηση, συνεπώς, είναι ζήτημα δημιουργίας συνδέσεων μεταξύ των ερεθισμάτων και των αντιδράσεων. Επίσης, σημαντικό ρόλο στη θεωρία του Skinner παίζουν οι θετικοί και αρνητικοί ενισχυτές της συμπεριφοράς:

- η συμπεριφορά που ακολουθείται από θετική ενίσχυση (π.χ. επιβράβευση για σωστές απαντήσεις) αυξάνεται σε συχνότητα
- η συμπεριφορά που ακολουθείται από αρνητική ενίσχυση (π.χ. αποφυγή της τιμωρίας πηγαίνοντας τη σωστή ώρα στο σχολείο) επίσης αυξάνεται σε συχνότητα
- η συμπεριφορά που ακολουθείται από ποινή μειώνεται σε συχνότητα (αποφυγή της βίαιης συμπεριφοράς έπειτα από αποβολή λόγω συμμετοχής σε τσακωμό)
- όταν η συμπεριφορά που προηγουμένως είχε γίνει συχνότερη μέσω της ενίσχυσης δεν ενισχύεται πλέον, μειώνεται σε συχνότητα (εξάλειψη).



Ο Skinner χρησιμοποίησε αυτές τις αρχές της ενίσχυσης για να αναπτύξει τις τεχνικές της προγραμματισμένης διδασκαλίας. Οι αρχές της προγραμματισμένης διδασκαλίας θέλουν :

- το μαθητή να συμμετέχει ενεργά στη μάθηση και να περνά στο επόμενο στάδιο μόνον έχει κατακτηθεί ο στόχος του προηγούμενου
- η προς μάθηση ύλη να δομείται σε διαβαθμισμένες μικρής έκτασης ενότητες
- η απάντηση του μαθητή να δέχεται την άμεση ανατροφοδότηση από τον εκπαιδευτικό
- η θετική απάντηση να λαμβάνει την ανάλογη ενίσχυση

Σήμερα, πολλές από τις τεχνικές διαχείρισης της τάξης προέρχονται από τις αρχές ενίσχυσης του Skinner (π.χ. οι μαθητές λαμβάνουν κάποιο καλό βαθμό ή κάποια διασκεδαστική εικόνα για τις σωστές απαντήσεις τους).

- Έτσι, οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να :

- κάνουν χρήση μαθησιακού υλικού που επαναλαμβάνει τις πληροφορίες που παρέχονται στην τάξη
- χρησιμοποιούν την επιβράβευση ως μέσο ενίσχυσης της θετικής συμπεριφοράς
- οργανώνουν δράσεις που δίνουν την ευκαιρία στους μαθητές να ασκηθούν

Σ' αυτές τις θεωρίες ανήκει και ο **Crowder** που διατύπωσε τη μέθοδο της **πολλαπλής εκλογής**. Σύμφωνα με αυτή το λάθος του μαθητή πρέπει να αντιμετωπίζεται με περαιτέρω επεξηγήσεις, ενώ στο ίδιο θέμα ο Skinner θεωρεί ότι τα λάθη θα πρέπει να αποφεύγονται μέσα από τον κατάλληλο σχεδιασμό (θυμίζουμε: περνά κάποιος στο επόμενο στάδιο μόνον όταν έχει κατακτήσει το στόχο του προηγούμενο σταδίου). Πάντως, και οι δύο τονίζουν την ανάγκη αυτόματης διαχείρισης της ατομικής μαθησιακής διαδρομής.

Η μέθοδος του Crowder αναφέρεται στην επιλογή της απάντησης που κάνει ο μαθητής μέσα από ένα σύνολο απαντήσεων και που αυτή η επιλογή καθορίζει και τη μετέπειτα διαδρομή του.

### 2.3.2 Εποικοδομητισμός/κονστρουκτιβισμός (Constructivism)

Ο εποικοδομισμός είναι μια φιλοσοφία μάθησης θεμελιωμένη στην αρχή ότι η μάθηση επέρχεται μέσα από τον αναστοχασμό των εμπειριών πάνω στις οποίες οικοδομείται η προσωπική γνώση του κόσμου. Καθένας από εμάς δημιουργεί τους δικούς του «κανόνες» και «νοητικά σχήματα», ώστε να προσδώσει νόημα στις εμπειρίες του. Επομένως, η μάθηση αντιμετωπίζεται :

**ως μια διαδικασία τροποποίησης των υπαρχόντων «νοητικών σχημάτων», έτσι που να στεγαστούν οι νέες εμπειρίες.**

Οι βασικές αρχές του εποικοδομισμού είναι οι ακόλουθες:

- Η γνώση δεν έρχεται παθητικά ούτε διαμέσου των αισθήσεων ή διαμέσου της επικοινωνίας. Η γνώση είναι ενεργά χτισμένη από το γνωστικό υποκείμενο.
- Η γνώση περνάει από μια κατάσταση ισορροπίας σε μία άλλη μέσα από μεταβατικές φάσεις, κατά τη διάρκεια των οποίων οι προηγούμενες γνώσεις αποδεικνύονται λανθασμένες ή ανεπαρκείς (Piaget, 1971).
- Κάθε άτομο δημιουργεί τις δικές του αναπαραστάσεις και δεν υπάρχει μία και μοναδική «ιδανική αναπαράσταση» της γνώσης.
- Το άτομο πρέπει να αναστοχάζεται και να προσπαθεί να συνειδητοποιήσει - με βάση μια μεταγνωστική και συναισθηματική ενεργοποίηση- με ποιο τρόπο αλλάζουν οι αντιλήψεις του (Piaget, 1971; Von Glaserfeld, 1991).
- Ο διάλογος μέσα σε μια κοινωνία προκαλεί επιπλέον σκέψη. Η αίθουσα διδασκαλίας πρέπει να αντιμετωπίζεται σαν μια "κοινωνία διαλέξεων δεσμευμένη με τη δραστηριότητα, τη σκέψη και τη συζήτηση" (Fosnot, 1989).
- Οι μαθητές (περισσότερο από ότι ο καθηγητής) είναι υπεύθυνοι για να καθορίζουν, να αποδεικνύουν, να δικαιολογούν και να μεταφέρουν τις ιδέες τους μέσα στην κοινωνία της αίθουσας διδασκαλίας. Οι ιδέες είναι αποδεκτές

Πτυχιακή της φοιτήτριας Καραβασίλη Βασιλικής

σαν αληθινές, μέχρι το σημείο που βγάζουν νόημα στην κοινωνία και συνεπώς, φτάνουν σε ένα επίπεδο που θα τις μοιράζονται όλοι.

Έτσι, οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να :

- στηρίζονται στις προηγούμενες γνώσεις των μαθητών τους
- προάγουν το διάλογο μεταξύ των μαθητών μέσα από δραστηριότητες που ευνοούν τις νοηματικές συγκρούσεις
- οργανώνουν δραστηριότητες επίλυσης προβλήματος
- επιχειρούν τη σύνδεση μεταξύ των γεγονότων, ώστε να αναπτύσσεται και μια νέα τύπου κατανόηση
- αξιοποιούν τη δυναμική της αυτο-αξιολόγησης

#### 2.3.2.1 Γνωστικός εποικοδομισμός (*Cognitive Constructivism*)

Η αφητηρία στις περισσότερες από αυτές τις προσεγγίσεις βρίσκεται στο φιλοσοφικό πλαίσιο της θεωρίας του Dewey (1859-1952) όπου η μάθηση εκτιμάται ως μια ενεργή διαδικασία, με εστίαση στον «ενεργό μαθητή», ο οποίος χρησιμοποιεί τις αισθήσεις για να κατασκευάσει έννοιες. Στα πλαίσια αυτά η εκπαιδευτική διαδικασία και η μάθηση μπορούν να έχουν νόημα και σημασία για τον εκπαιδευόμενο σε ένα υποστηρικτικό περιβάλλον μάθησης. Ο **Piaget** (1896-1980) τόνισε τη σπουδαιότητα της **ενεργητικής και άμεσης επαφής** με πρόσωπα, γεγονότα, αντικείμενα, φαινόμενα στη γνωστική ανάπτυξη. Βασική είναι η θέση του ότι η μάθηση πραγματοποιείται μέσω της προσαρμογής κατά την αλληλεπίδραση με το περιβάλλον. Η προσαρμογή επιτυγχάνεται βάση 2 λειτουργιών: της αφομοίωσης και της συμμόρφωσης. **Αφομοίωση** = Η ενσωμάτωση των ερεθισμάτων στα υπάρχοντα γνωστικά σχήματα. **Συμμόρφωση** = Η τροποποίηση των υπάρχοντων γνωστικών σχημάτων, ώστε να ενσωματωθούν τα νέα ερεθίσματα στις υπάρχουσες γνωστικές δομές

Πτυχιακή της φοιτήτριας Καραβασίλη Βασιλικής

του ατόμου. Συνεπώς, η εμπειρία και η επίλυση προβλημάτων είναι βασικοί παράγοντες για την αφομοίωση και τη συμμόρφωση των πληροφοριακών ερεθισμάτων, ώστε να επέλθει η προσαρμογή της πληροφορίας, που λαμβάνει ο εκπαιδευόμενος στις υπάρχουσες γνωστικές του δομές. Κατά τον Piaget τέσσερις είναι οι περίοδοι ή στάδια νοητικής ανάπτυξης του ατόμου.

- 1) Αισθησιοκινητικό στάδιο (sensorimotor) : αισθήσεις/αντανακλαστικές κινήσεις [γέννηση-2 χρόνων]
- 2) Στάδιο της προσυλλογιστικής σκέψης (pre-operational) : γλώσσα/σύμβολα [2-7 χρόνων]
- 3) Στάδιο των συγκεκριμένων πράξεων (concrete operational) : αφηρημένες έννοιες μέσω συγκεκριμένων εργαλείων [7-11 χρόνων]
- 4) Στάδιο των τυπικών λογικών πράξεων (formal operational) : χρήση αφηρημένης σκέψης [11-15 χρόνων]

Σε όλα αυτά τα στάδια το άτομο δέχεται την εμπειρία διαφόρων περιβαλλόντων και είτε διατηρεί τη νοητική του ισορροπία (εφ' όσον η εμπειρία τού είναι γνωστή) είτε αυτή ταρασσεται και αναγκάζεται να τροποποιήσει τις υπάρχουσες γνωστικές του δομές για να προσαρμοστούν στη νέα εμπειρία.

Για τον γνωστικό εποικοδομισμό η μάθηση είναι ολική, αυθεντική και πραγματική. Η γνώση οικοδομείται μέσω της αλληλεπίδρασης εκπαιδευόμενου - περιβάλλοντος.

Έτσι, θα πρέπει οι εκπαιδευτικοί να:

- οργανώνουν τις μαθησιακές εμπειρίες έτσι που να ακολουθούν τα στάδια νοητικής ανάπτυξης του παιδιού
- λαμβάνουν σοβαρά υπόψη και να αξιοποιούν τη δυναμική των αλληλεπιδράσεων του μαθητή με το περιβάλλον

- έχουν κατά νου το ρόλο των βασικών εννοιών στην οικοδόμηση νέων γνώσεων

Ο **Papert**, όπως και ο Piaget, αναγνωρίζει τη μάθηση ως προϊόν δόμησης και αναδόμησης της γνώσης από το ίδιο το παιδί. Η μάθηση μέσα από την ανακάλυψη και την αναδόμηση των ιδεών είναι μια ενεργητική διαδικασία όπου το πρόσωπο που δρα περισυλλογίζεται τη δράση του. Ο Papert πάει πιο πέρα από τον Piaget, αφού υπογραμμίζει ότι η μάθηση είναι αποτελεσματική, όταν πραγματοποιείται στο πλαίσιο μιας πλούσιας και συγκεκριμένης δραστηριότητας, κατά την οποία ο μαθητής **πειραματίζεται** κατασκευάζοντας ένα προϊόν που έχει νόημα για τον ίδιο (Κόμης, 2004). Η ειδοποιός διαφορά του Papert από τους υπόλοιπους εποικοδομιστές έγκειται στο ότι αυτός και οι οπαδοί του (κονστρακτιονιστές) επιδιώκουν να δημιουργήσουν περιβάλλοντα όπου τα παιδιά παίζουν και χειρίζονται αντικείμενα δημιουργώντας νέους συλλογισμούς.

Αντίθετα, οι κλασικοί εποικοδομιστές εστιάζουν στον προσδιορισμό των κατάλληλων υλικών και στην επιλογή βέλτιστων διδακτικών στρατηγικών που υποστηρίζουν τα παιδιά στη μάθηση.

Σύμφωνα με τον **Bruner** (1915- ): η μάθηση είναι μια ανακαλυπτική διαδικασία (discovery learning) και χαρακτηρίζεται από πολύπλοκες γνωστικές διαδικασίες, οι οποίες έχουν σχέση με την πρόσκτηση, την επεξεργασία και την κωδικοποίηση των πληροφοριών. Ο Bruner επισημαίνει ότι κατά τη μαθησιακή διαδικασία το άτομο πρέπει να οδηγείται από την **ανακάλυψη** των εννοιών, στο μετασχηματισμό και την αξιολόγηση – εκτίμηση – έλεγχο των γνώσεων.

Ακόμη, ο Bruner είναι αυτός που ανέπτυξε την ιδέα της **σπειροειδούς διάταξης της ύλης**. Πρόκειται στην ουσία για την ιδέα που στηρίζεται στην προηγούμενη γνώση με το να προσεγγίζει εκ νέου μια έννοια με διαφορετικού είδους αναπαραστάσεις σε ένα συνεχόμενο κύκλο διαβαθμισμένης δυσκολίας.

Έτσι, οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να :

- εξασφαλίζουν τις πηγές γνώσης στους μαθητές, ώστε αυτοί να χτίσουν τη γνώση
- σχεδιάζουν εργασίες ή ερωτήσεις που υποστηρίζουν τις προσπάθειες ανακάλυψης των μαθητών
- οργανώνουν τη μάθηση με μια διαδοχή απεικονιστικών σταδίων, δηλ. πρώτα το πραξιακό (μέσα από τις πράξεις), έπειτα το εικονιστικό (μέσα από εικόνες) και τέλος το συμβολικό (μέσα από τη γλώσσα των συμβόλων).

### 2.3.3 Οι κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες της μάθησης (Sociocultural)

Σύμφωνα με τη θεωρία του **L. Vygotsky** (1896-1934) η **κοινωνική αλληλεπίδραση** (social interaction) διαδραματίζει ένα θεμελιώδη ρόλο στην ανάπτυξη της γνώσης, όπως και η **κουλτούρα** της οποίας φορέας είναι το κάθε άτομο. Η μάθηση επιτυγχάνεται μέσω της έκθεσης σε πρότυπα (π.χ. γονείς, δάσκαλοι, συμμαθητές κ.ά.) διά της συνεργασίας και της κοινωνικής αλληλεπίδρασης. Αυτή η έκθεση βοηθά το άτομο να ξεπεράσει τα όρια των δυνατοτήτων του και να κινηθεί σε ένα χώρο μη-αναπτυγμένων δυνατοτήτων, γνωστό και ως Ζώνη Επικείμενης Ανάπτυξης (Zone of Proximal Development). Στο χώρο της ζώνης αυτής βρίσκεται το άτομο, όταν καταφέρει να ξεπεράσει τα έως τότε όρια και δυνατότητές του με κάποια βοήθεια. Στην ουσία πρόκειται για το κενό ανάμεσα σε αυτά που μπορεί να κάνει κάποιος μόνος του και σε αυτά που μπορεί να καταφέρει με τη βοήθεια κάποιου εμπειρότερου (Doolittle, 1997). Για την αποτελεσματική ανάπτυξη της Ζώνης αυτής και της εισόδου του ατόμου στη ζώνη αυτή χρειάζεται να ενεργοποιηθούν οι τακτικές της **συνεργασίας με τους συμμαθητές** και η **οικοδόμηση/κλιμάκωση** (scaffolding).

Η κοινωνικοπολιτισμική θεωρία του L. Vygotsky εφαρμόζεται σε συνεργατικά περιβάλλοντα μάθησης, όπου ο μαθητής αλληλεπιδρά με το μαθησιακό στόχο και τα διαθέσιμα εργαλεία στα πλαίσια ενός κοινωνικοπολιτισμικού πλαισίου

αναφοράς. Ο Vygotsky (1978) υπογραμμίζει τη σημασία του διαλόγου σαν όργανο με το οποίο τα άτομα συλλογικά ή ατομικά μπορούν να διαπραγματευτούν τους εννοιολογικούς μετασχηματισμούς.

Η οικοδόμηση/κλιμάκωση αφορά στη στήριξη που παρέχεται στο μαθητή από τον εκπαιδευτικό ή τον έμπειρο συνεργάτη, όταν αυτός το έχει ανάγκη. Στην ουσία πρόκειται για την καθοδήγηση είτε αυτή γίνεται σε λεκτικό είτε σε πραξιακό επίπεδο. Καθώς ο μαθητής παρουσιάζει τα πρώτα σημάδια ανεξαρτησίας στη διαδικασία της μάθησης, τότε αυτή η στήριξη αποσύρεται σταδιακά, μέχρι την οριστική εξάλειψή της.

Η κουλτούρα που φέρει κάθε άτομο, και της οποίας τα πρώτα χαρακτηριστικά αποκτά από την οικογένεια στην οποία μεγαλώνει, παίζει καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξη του ατόμου- κυρίως τη νοητική (Vygotsky, 1962). Έτσι, δια μέσου της κουλτούρας το άτομο αποκτά το περιεχόμενο της σκέψης και άρα, τη γνώση. Έπειτα, δια του περιβάλλοντος αποκτά τις διαδικασίες και τα μέσα της σκέψης (αυτό που οι οπαδοί του Vygotsky αποκαλούν «εργαλεία σκέψης»). Επομένως, η κουλτούρα και το περιβάλλον αυτής ασκούν ρόλο καταλυτικό στο περιεχόμενο και στον τρόπο σκέψης του ατόμου (εδώ του μαθητή).

Όμως, η συνεργατική μάθηση για να αποτελέσει επιτυχή πραγματικότητα προϋποθέτει ένα σύνολο στοιχείων κι αυτά είναι :

- **Κοινό στόχο:** Για να αναπτυχθεί η συνεργατικότητα μεταξύ των μελών της ομάδας, πρέπει να υπάρχει ο κοινός μαθησιακός στόχος. Το ομαδικό αποτέλεσμα μπορεί να είναι για παράδειγμα μία αναζήτηση στο διαδίκτυο,.
- **Αλληλεπίδραση:** Η αλληλεπίδραση αφορά στην αλληλοβοήθεια, τον αμοιβαίο επηρεασμό, την παρακίνηση, την ανταλλαγή υλικού και πληροφοριών, την ανάδραση των υπολοίπων μελών.
- **Αλληλεξάρτηση:** Η αλληλεξάρτηση υπάρχει όταν η ομάδα για να επιτύχει το στόχο της χρειάζεται και εξασφαλίζει τη συμμετοχή του κάθε μέλους της αλλά και αντίστροφα.

Κοινωνικές δεξιότητες: τα μέλη της ομάδας πρώτα διδάσκονται να είναι κοινωνικά (χαμηλός τόνος φωνής, κατανομή ρόλων, αποδοχή της διαφορετικότητας και της αντίθετης γνώμης) και στη συνέχεια καλούνται να χρησιμοποιήσουν την κοινωνικότητα αυτή.

- **Προσωπική ευθύνη:** κάθε μέλος να καθίσταται προσωπικά υπεύθυνο για την επιτυχία της ομάδας, ώστε να αποφεύγονται φαινόμενα κυριαρχίας ατόμων εις βάρος της ομάδας.

Έτσι, οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να :

- λαμβάνουν σοβαρά υπόψη κατά τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό το περιβάλλον και την κουλτούρα που φέρουν οι μαθητές τους
- σχεδιάζουν εκπαιδευτικές δραστηριότητες συνεργασίας των μαθητών
- διασφαλίζουν την οργάνωση ετερογενών ομάδων
- αναπτύσσουν διάλογο με τους μαθητές τους και να εντάξουν δραστηριότητες στις οποίες χρειάζεται αυτοί να διαπραγματευθούν έννοιες με τους συμμαθητές-συνεργάτες τους
- παρέχουν υποστήριξη στους μαθητές, ωστόσο αυτοί ανεξαρτητοποιηθούν
- λαμβάνουν υπόψη τις ήδη αναπτυγμένες και τις επικείμενες δυνατότητες των μαθητών τους, όταν επιχειρούν να αξιολογήσουν την απόδοσή τους

#### 2.3.3.1 Κοινωνικός Εποικοδομισμός (Vygotsky)

Μια από τις κυριότερες θεωρίες αυτής της σχολής είναι ο κοινωνικός εποικοδομισμός. Για τον Vygotsky η νοητική ανάπτυξη είναι μια διαδικασία κοινωνικής αλληλεπίδρασης (στην οποία κυρίαρχο ρόλο παίζει η γλώσσα), διαδικασία αδιάρρηκτα συνδεδεμένη με την ιστορικοκοινωνική διάσταση και το πολιτισμικό πλαίσιο μέσα στο οποίο συντελείται. Συνεπώς, δεν είναι πρωτεύοντα στη διαδικασία της μάθησης τα ατομικά νοητικά εργαλεία, όπως υποστηρίζει η γνωστική σχολή, αλλά η διαμεσολάβηση των κοινωνικών γεγονότων και των πολιτισμικών εργαλείων και η εσωτερίκευση των σημασιών με τις οποίες αυτά είναι φορτισμένα. Η διαφορά είναι ότι στη μεν



θεωρία του Piaget η αλληλεπίδραση ατόμου κοινωνικού περιβάλλοντος παίζει επικουρικό ρόλο, στον κοινωνικό εποικοδομισμό όμως, που σήμερα αποτελεί ίσως τη σημαντικότερη όψη του εποικοδομισμού, παίζει τον κυρίαρχο, μη διευκολύνοντας απλώς τη μάθηση, αλλά δημιουργώντας την (Ράπτης-Ράπτη, 2004:114)Σολομωνίδου 2006:38).

Όπως και ο Piaget, ο Vygotsky θεωρεί ότι το φαινόμενο της μάθησης έχει αναπτυξιακά χαρακτηριστικά, δηλαδή σε κάθε στιγμή της βιολογικής του ανάπτυξης το άτομο είναι ικανό για διαφορετικά πράγματα. Τα στάδια αυτά είναι:

- Της πρωτόγονης, χωρίς έλεγχο αντίδρασης στα ερεθίσματα.
- Της χρήσης εξωτερικών διαμεσολαβητικών σημάτων.
- Της μεγαλύτερης ικανότητας του παιδιού να ρυθμίζει από μόνο του τη συμπεριφορά του.
- Της εσωτερίκευσης της σχέσης σημάτων και νοητικών ενεργειών.

Πρέπει όμως να σημειωθεί ότι ενώ στη θεωρία του Γνωστικού Εποικοδομισμού (Piaget) τα στάδια είναι σαφώς διαχωρισμένα και ηλικιακά καθορισμένα (έστω και αν όχι απόλυτα, αλλά με «ελαστικότητα»), στη θεωρία του Κοινωνικού Εποικοδομισμού (Vygotsky) τα στάδια αυτά καταλαμβάνουν ένα συνεχές στη ζωή του παιδιού, που όχι μόνο λόγω της βιολογικής ωρίμανσης, αλλά και χάρη στην επισωρευτική λειτουργία των κοινωνικών και πολιτισμικών επιρροών, αποκτά όλο και περισσότερες δυνατότητες (Διαμαντής Τερζίδης, 2008:38- 39). Ωστόσο, η μάθηση δεν θεωρείται αποτέλεσμα της ανάπτυξης, αλλά είναι ανάπτυξη και μπορεί να ειπωθεί ως αποτέλεσμα εσωτερίκευσης δραστηριοτήτων, συνηθειών, λεξιλογίου και ιδεών της κοινότητας στην οποία τα άτομα μεγαλώνουν (Πρέζας, 2003:31(□Βοσνιάδου, 2001:5).

Ο Vygotsky θεώρησε τη γλώσσα ως σημαντικό πολιτισμικό διαμεσολαβητικό εργαλείο, υποστήριξε δε ότι η σκέψη είναι εσωτερικευμένη γλώσσα.

#### 2.3.4 Οι κοινωνικογνωστικές θεωρίες της μάθησης (Sociocognitive)

Σύμφωνα με την κοινωνικογνωστική θεωρία του **A. Bandura** (1925- ) οι σκέψεις και οι δράσεις του ατόμου έχουν κοινωνική προέλευση, ενώ οι γνωστικοί παράγοντες επιδρούν στη διαμόρφωση των διαδικασιών σκέψης και κινήτρων (Bandura, 1986). Θεμελιώδης του αρχή είναι ότι μια από τις βασικές δυνατότητες του ανθρώπου είναι η δυνατότητα να παρεμβαίνει και να ρυθμίζει τη συμπεριφορά του. Εκτός από την **παρατήρηση και μίμηση**, ο Bandura θεωρεί ότι το ίδιο το άτομο με τους εσωτερικούς – ενδοπροσωπικούς παράγοντες, όπως οι **εκτιμήσεις και οι αξιολογήσεις** που κάνει για τις δυνατότητες και τις πράξεις του (vicarious reinforcement), οδηγείται στην εκδήλωση ή αποτροπή μιας συμπεριφοράς. Η παρατήρηση και μίμηση γίνονται αντιληπτές ως μια δημιουργική διαδικασία διαμόρφωσης της προσωπικότητας του ατόμου και όχι ως παθητική αποδοχή συμπεριφορών, αντιλήψεων και στάσεων.

Η μάθηση διά της παρατήρησης περιλαμβάνει τέσσερα στάδια :

- **Προσοχή** : Ο μαθητής θα πρέπει να επικεντρώσει την προσοχή του στην προς μάθηση συμπεριφορά. Σε αυτή τη διαδικασία επιδρά τόσο το ίδιο το μοντέλο όσο και ο παρατηρητής. Το μοντέλο θα πρέπει να διαθέτει χαρακτηριστικά που συμφωνούν ή αρέσουν στον παρατηρητή, ενώ ο παρατηρητής θα πρέπει να διαθέτει προσδοκίες και ενθουσιασμό, όταν παρατηρεί τη συμπεριφορά του μοντέλου.
- **Διατήρηση** : Ο παρατηρητής θα πρέπει να είναι σε θέση να ανακαλέσει την παρατηρούμενη συμπεριφορά σε μεταγενέστερο χρόνο. Για να γίνει αυτό θα πρέπει ο παρατηρητής να διαθέτει την ικανότητα κωδικοποίησης και ιεράρχησης της πληροφορίας με τρόπο που να μπορεί εύκολα αργότερα να επαναφερθεί.
- **Παραγωγή** : Για να επαναληφθεί η παρατηρούμενη συμπεριφορά θα πρέπει ο παρατηρητής να είναι σε θέση - σωματικά και πνευματικά- να την

αναπαράγει. Κάποιες φορές χρειάζεται ο παρατηρητής να διαθέτει κάποιες δεξιότητες που δεν διαθέτει κατά τη στιγμή της παρατήρησης.

- **Κίνητρα** : Γενικά ο παρατηρητής θα έχει την πιθανότητα να επαναλάβει μια συμπεριφορά μόνον αν έχει τα κίνητρα να το κάνει. Η επιβράβευση ή αποδοκιμασία του μοντέλου ή απευθείας του παρατηρητή λειτουργεί παρωθητικά ή αποτρεπτικά στην παραγωγή της συμπεριφοράς.

Η προσοχή και διατήρηση συμβάλλουν στην υιοθέτηση μιας συμπεριφοράς, ενώ η παραγωγή και τα κίνητρα συμβάλλουν στον έλεγχο αυτής.

Ο Α. Bandura, ως πατέρας της κοινωνικογνωστικής θεωρίας, διατυπώνει τη θεωρία του βασισμένος στο μοντέλο της τριαδικής αμοιβαίας αιτιοκρατίας (Triadic Reciprocal Causation Model), με σκοπό να εξηγήσει πώς η μάθηση προκύπτει από τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ τριών παραγόντων : α) των προσωπικών χαρακτηριστικών, β) της συμπεριφοράς και γ) του κοινωνικού περιβάλλοντος. Έτσι, τα σωματικά χαρακτηριστικά ενός ατόμου, οι γνωστικές του ικανότητες, οι πεποιθήσεις του, οι στάσεις του και οι αξίες του μπορεί να επηρεάσουν τη συμπεριφορά του και το περιβάλλον. Κι αντίστροφα, η συμπεριφορά ενός ατόμου μπορεί να επιδράσει στα συναισθήματά του, στις αξίες του κ.ο.κ. Παρομοίως, τα περισσότερα από αυτά που το άτομο γνωρίζει προέρχονται από πηγές του περιβάλλοντος (γονείς, φίλοι, τηλεόραση κ.λ.π.), όπως και αυτά που το άτομο παρατηρεί στο περιβάλλον του είναι συνήθως και αυτά που θα αναπαράγει.

Έτσι, οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να :

- εξασφαλίζουν πολλαπλές ευκαιρίες στους μαθητές τους για παρατήρηση
- ενθαρρύνουν τις συνεργατικές συμπεριφορές, αφού στα πλαίσια των ομάδων μπορούν διά της παρατήρησης να αναπαραχθούν θετικές συμπεριφορές και να αποτραπούν οι αρνητικές
- διαμορφώνουν το κατάλληλο περιβάλλον για την αναπαραγωγή μιας συμπεριφοράς

- υποστηρίζουν την ανάπτυξη κινήτρων πριν αξιώσει την εκδήλωση μιας συμπεριφοράς

### 2.3.5 Η θεωρία της δραστηριότητας (Engestrom)

Η θεωρία της δραστηριότητας έρχεται να δώσει λύση στο πρόβλημα της απομόνωσης της ανθρώπινης συμπεριφοράς από το πλαίσιο (context) μέσα στο οποίο αυτή εντάσσεται. Η λύση που προτείνει αναφέρεται στο ελάχιστο κατάλληλο πλαίσιο μέσα στο οποίο εντάσσονται οι ατομικές πράξεις. Αυτό το **ελάχιστο κατάλληλο πλαίσιο** συνιστά τη μονάδα ανάλυσης. Η μονάδα της ανάλυσης καλείται δραστηριότητα (activity).

Στοιχεία της δραστηριότητας είναι : α) Το υποκείμενο (=άτομο ή ομάδα), β) Το αντικείμενο (=ο επιδιωκόμενος στόχος), γ) Οι πράξεις και δ) Οι λειτουργίες. Η δραστηριότητα γίνεται με τη διαμεσολάβηση εσωτερικών ή εξωτερικών εργαλείων. Στα εργαλεία ανήκουν τα όργανα (instruments), τα σήματα (signs), οι γλώσσες, οι μέθοδοι, οι μορφές οργάνωσης της εργασίας και οι διαδικασίες δια μέσου των οποίων ελέγχουν οι άνθρωποι τη συμπεριφορά τους.

Οι βασικές αρχές της θεωρίας αυτής είναι οι ακόλουθες :

- Το ανθρώπινο πνεύμα υπάρχει και μπορεί να αναδυθεί μόνον μέσω της αλληλεπίδρασης με τον κόσμο.
  - Η αλληλεπίδραση που συνίσταται στη δραστηριότητα είναι κοινωνικά και πολιτιστικά προσδιορισμένη. Κάθε δραστηριότητα απαρτίζεται από σύνθετους σχηματισμούς (συστήματα δραστηριότητας) καθένας από τους οποίους αποτελείται από τα συστατικά μέρη της δραστηριότητας. Αυτό γίνεται περισσότερο κατανοητό στο ακόλουθο σχήμα.
- Οι δραστηριότητες είναι μακροπρόθεσμοι σχηματισμοί των οποίων τα αντικείμενα οδηγούν σε αποτελέσματα μέσω μιας διαδικασίας. Αυτή η

Πτυχιακή της φοιτήτριας Καραβασίλη Βασιλικής

διαδικασία περιλαμβάνει δραστηριότητες (activities), δράσεις (actions) και ενέργειες (operations).

### 2.3.6 Η Θεωρία της Εμπλαισιωμένης/Εγκαθιδρυμένης Μάθησης (Situated Learning)

Θεμελιωτής της θεωρίας της εμπλαισιωμένης μάθησης είναι η **J. Lave**. Σύμφωνα με αυτήν η μάθηση εμπεριέχει (προϋποθέτει) δράση (δραστηριότητα) η οποία είναι αναπόσπαστα συνδεδεμένη με το **ευρύτερο πλαίσιο** και την κουλτούρα στην οποία συντελείται (Lave, 1991). Είναι κοινωνικό φαινόμενο και φυσική συνέπεια κοινωνικής αλληλεπίδρασης και συνεργασίας των μελών σε μια κοινότητα πρακτικής (community of practice). Τα μέλη της, ενστερνίζονται συγκεκριμένα «πιστεύω», αντιλήψεις και έχουν αναπτύξει συγκεκριμένες συμπεριφορές (<http://tip.psychology.org/lave.html>).

Οι βασικές αρχές της θεωρίας αυτής συνοψίζονται στα ακόλουθα:

- Η γνώση πρέπει να παρουσιαστεί σε ένα αυθεντικό πλαίσιο, δηλαδή σε καταστάσεις και εφαρμογές που θα περιλαμβάνουν ή εμπλαισιώνουν τη συγκεκριμένη γνώση
  - Η μάθηση απαιτεί την κοινωνική αλληλεπίδραση και τη συνεργασία
- Οι Jean Lave and Etienne Wenger (1991) τονίζουν ότι οι εκπαιδευόμενοι εισέρχονται σε κοινότητες πρακτικών υιοθετώντας έναν ή περισσότερους ρόλους και συνεργάζονται με άτομα διαφορετικής εμπειρίας. Τα μη έμπειρα μέλη της κοινότητας στην αρχή βρίσκονται στο περιθώριο της ομάδας. Με το πέρασμα του χρόνου και καθώς αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον και τα εμπειρότερα μέλη, δραστηριοποιούνται περισσότερο, αναγνωρίζονται

Πτυχιακή της φοιτήτριας Καραβασίλη Βασιλικής

από τα υπόλοιπα μέλη και προχωρούν προς το κέντρο της κοινότητας, και γίνονται εμπειρογνώμονες (**νόμιμη περιφερειακή συμμετοχή/ legitimate peripheral participation**).

Σύμφωνα με τη θεωρία της εμπλαισιωμένης ή εγκαθιδρυμένης μάθησης (situated learning) στις «κοινότητες πρακτικών»:

- η γνώση είναι ενσωματωμένη στη ζωή των κοινοτήτων, μέσα στις οποίες τα μέλη μοιράζονται αξίες, πεποιθήσεις, και πρακτικές
- η γνώση είναι συνδεδεμένη με την πρακτική, δεν υφίσταται γνώση χωρίς την πράξη
- οι άνθρωποι οργανώνουν τη μάθησή τους ανάλογα με τις κοινότητες στις οποίες ανήκουν
- τα σχολεία είναι ισχυρά μαθησιακά περιβάλλοντα για τους εκπαιδευόμενους.
- η διαδικασία της μάθησης και η ιδιότητα του μέλους της ομάδας (membership) είναι αδιάσπαστες. Το άτομο αισθάνεται ότι ανήκει κάπου και ανάλογα ρυθμίζει τη θέση του στην ομάδα αλλά και μαθαίνει
- η συνεισφορά στη κοινότητα- ή η ενδυνάμωση (empowerment) - δημιουργεί τις προϋποθέσεις για μάθηση. Καταστάσεις στις οποίες συμμετέχουμε πραγματικά, και που έχουν συνέπειες για μας και την κοινότητά μας, δημιουργούν τα πιο ισχυρά μαθησιακά περιβάλλοντα.

Γίνεται, λοιπόν, αντιληπτό ότι αυτή η θεωρία δίνει έμφαση στον κοινωνικό χαρακτήρα των δραστηριοτήτων και κατ' επέκταση στη συμμετοχή στην κοινότητα και στην ταυτότητα που αποκτά κανείς μέσα σ' αυτήν. Ανάλογα, και η γνώση που αποκτά κανείς μέσα σε μια κοινότητα είναι πάντα καινούρια, βάση των συνθηκών που επικρατούν. Το τι ένα άτομο κάνει και το τι βλέπει είναι συνυφασμένα και δημιουργούν νέες αντιλήψεις και δράσεις, οι οποίες συνθέτουν και επηρεάζουν τη μελλοντική συμπεριφορά του. Η γνώση εδώ δεν αντιμετωπίζεται ως μεταβιβάσιμη (μέσα από βιβλία, διάλεξη κ.ά.),

Πτυχιακή της φοιτήτριας Καραβασίλη Βασιλικής

αλλά είναι μια αναλυτική αφαίρεση στην οποία προβαίνει το ίδιο το άτομο ορμώμενο από τα ερεθίσματα που δέχεται από το περιβάλλον.

Έτσι, οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να :

- επιδιώκουν τη σύνδεση της γνώσης με τη δράση (βιωματικές εμπειρίες)
- ενθαρρύνουν τη δημιουργία κοινοτήτων και τη συμμετοχή των μαθητών σε αυτές μέσα κι έξω από την τάξη
- ενθαρρύνουν τους μαθητές να εμπλέκονται στη διαδικασία επίλυσης αυθεντικών προβληματικών καταστάσεων

### 2.3.7 Η θεωρία της κατανεμημένης γνώσης (*Distributed Cognition*)

Κύριοι εκφραστές της είναι οι Hutchins, Brown, Rogers κ.ά. των οποίων το σημείο εκκίνησης βρίσκεται στη διαφορετικότητα των γνωστικών ιδιοτήτων των ομάδων από αυτών των ατόμων. Πρόκειται για την απάντηση στη Θεωρία της Επεξεργασίας των Πληροφοριών που αγνοεί την αλληλεπίδραση μεταξύ των ανθρώπων. Εδώ η γνωστικότητα νοείται ως ένα κατανεμημένο φαινόμενο (Hutchins, 1991). Βρίσκεται δηλαδή ανάμεσα στα υποκείμενα, στα κατασκευάσματα (που αποκαλούνται artifacts) και στις αναπαραστάσεις που είναι είτε εσωτερικές είτε εξωτερικές. Το άτομο, λοιπόν αντιμετωπίζεται ως ένα γνωστικό υποκείμενο μέρος ενός ευρύτερου λειτουργικού συστήματος που απαρτίζεται από το κοινωνικό και το υλικό του περιβάλλον. (Artifacts = Κατασκευάσματα ή Τεχνουργήματα).

Προκύπτουν από την ανθρώπινη εργασία ή παρέμβαση κατ' αντιδιαστολή προς αυτό που υπάρχει ή που δημιουργείται φυσικά.

Έτσι, οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να :

- προωθούν τη συνεργατική επίλυση προβλημάτων
- παρέχουν εργαλεία στους μαθητές που ευνοούν την ανταλλαγή ιδεών και την από κοινού δράση
- προσφέρουν δυνατότητες πολλαπλών τρόπων διαμεσολάβησης και

αλληλεπίδρασης μέσω ποικίλων εργαλείων και τεχνουργημάτων που παίζουν το ρόλο των πληροφοριακών πηγών και γνώσεων

## 2.4 Μαθησιακά Στυλ

Ο όρος μαθησιακό στυλ χρησιμοποιείται για να περιγράψει τις ατομικές διαφορές στη μάθηση. Βασίζεται στην παραδοχή ότι κάθε άτομο έχει ένα διακριτό τρόπο να μαθαίνει, δηλαδή, να συλλέγει, να επεξεργάζεται και να οργανώνει τις πληροφορίες. Για παράδειγμα ορισμένοι άνθρωποι προτιμούν να επεξεργάζονται το μαθησιακό υλικό τμηματικά, βήμα – βήμα, ενώ άλλοι το προσεγγίζουν συνολικά (Felder, 1988). Κάθε μαθητής χαρακτηρίζεται από ένα συγκεκριμένο μαθησιακό στυλ (learning style). Οι περισσότεροι μαθητές δεν γνωρίζουν ακριβώς το μαθησιακό τους στυλ αλλά γνωρίζουν ακαθόριστα με ποιους τρόπους αναπαράστασης της πληροφορίας μαθαίνουν περισσότερα ή αισθάνονται πιο εξοικειωμένοι (Honey & Mumford, 1992). Για τη ερμηνεία της έννοιας του μαθησιακού στυλ και του ρόλου τους στη γνωστική ανάπτυξη διατυπώθηκαν ποικίλες θεωρίες. Κάποιες από αυτές θα περιγράψουμε παρακάτω.

### 2.4.1 Μοντέλο grslss (Grasha-Riechmann Student Learning Styles Scale)

Το GRSLSS είναι ένα εργαλείο, το οποίο δημιουργήθηκε στις αρχές του 1970, και χρησιμοποιείται για την αναγνώριση των προτιμήσεων των μαθητών μέσα στην τάξη (Grasha A., 1996). Το GRSLSS είναι ιδανικό για να αξιολογηθεί το μαθησιακό στυλ του μαθητή σε ένα εξ' αποστάσεως εκπαιδευτικό περιβάλλον (Grasha A., 2002, σελ. 141). Το GRSLSS ξεχωρίζει έξι διαστάσεις μαθησιακών στυλ (Surjono & Maltby, 2003, σελ.447).

-  Ανταγωνιστικός (competitive) : ανταγωνίζεται με άλλους μαθητές, επιδιώκει την αναγνώριση και την επιβράβευση του καθηγητή, προσπαθώντας να επιτύχει καλύτερες επιδόσεις από του συμμαθητές του.



-□ Συνεργατικός (collaborative): πιστεύει ότι μπορεί να μάθει ανταλλάσσοντας ιδέες και απόψεις με τους καθηγητές και του συμμαθητές. Προτιμούν τις διαλέξεις σε μικρές ομάδες και την ανάθεση εργασιών με άλλους μαθητές.

-□ Αμέτοχος - Αδιάφορος (avoidant): δεν ενδιαφέρεται για το τι συμβαίνει στην τάξη.

-□ Συμμετοχικός (participant): βρίσκει ενδιαφέρον να συμμετέχει στις δραστηριότητες και τις συζητήσεις της τάξης.

-□ Εξαρτημένος (dependent): χρειάζεται συγκεκριμένη δομή – σύνθεση και υποστήριξη για να μάθει, επιθυμεί να έχει κοντά του τον καθηγητή για να τον βοηθάει και να τον καθοδηγεί στο τι πρέπει να κάνει.

-□ Ανεξάρτητος (independent): του αρέσει να δουλεύει μόνος του και να αναλαμβάνει ατομικές εργασίες παρά να συνεργάζεται με άλλους μαθητές. Σύμφωνα με το μοντέλο GRSLSS, κάθε μαθητής χαρακτηρίζεται απ' όλα τα παραπάνω μαθησιακά στυλ, διαθέτοντας κάποια χαρακτηριστικά περισσότερο και άλλα λιγότερο έντονα.

Καλό θα ήταν να υπάρχει μια ισορροπία από όλα τα παραπάνω μαθησιακά στυλ, όμως οι περισσότεροι άνθρωποι χαρακτηρίζονται κυρίως από ένα ή δύο μαθησιακά στυλ (Grasha, 1996). Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, το GRSLSS αποτελεί ένα ιδανικό εργαλείο για την διερεύνηση του μαθησιακού στυλ ενός μαθητή Κολεγίου ή Πανεπιστημίου που παρακολουθεί ένα εξ' αποστάσεως πρόγραμμα εκπαίδευσης. Το μοντέλο επικεντρώνεται στην συμπεριφορά του μαθητή σχετικά με την μάθηση, τις δραστηριότητες στην τάξη, τους καθηγητές και τους άλλους μαθητές, στην επίλυση προβλημάτων, την επικοινωνία, και την οργάνωση του μαθησιακού υλικού.

Για την εύρεση του μαθησιακού στυλ ενός μαθητή, το μοντέλο GRSLSS χρησιμοποιεί ερωτήσεις

(<http://library.cuesta.cc.ca.us/distance/new/lrnstyle.htm>), από τις οποίες σε

κάθε μαθησιακό στυλ αντιστοιχούν 15. Υπάρχει επίσης μια κλίμακα

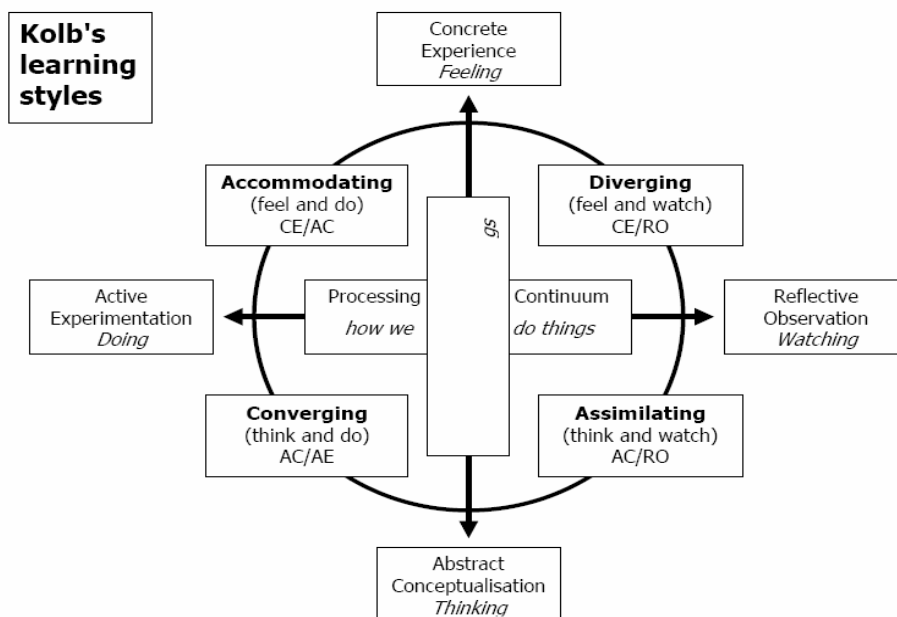
βαθμολογίας από 15 έως 75 μονάδες για κάθε μαθησιακό στυλ. Σε κάθε

ερώτηση ο μαθητής καλείται να απαντήσει κατά πόσο συμφωνεί ή διαφωνεί

πάλι χρησιμοποιώντας μια κλίμακα μονάδων από το 1 (διαφωνώ απόλυτα) έως το 5 (συμφωνώ πολύ). Τελικά το μαθησιακό στυλ που χαρακτηρίζει ένα μαθητή αποτυπώνεται από την μεγαλύτερη βαθμολογία που έχει λάβει στα έξι διαφορετικά υποσύνολα ερωτήσεων.

#### 2.4.2 Μοντέλο Kolb

Το μοντέλο αυτό προτάθηκε από τον Kolb (1984) και εμπλουτίστηκε αργότερα από τους Honey και Mumford (1992) - Σχήμα 2.5. Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό η μαθησιακή διαδικασία αποτελεί ένα κύκλο γεγονότων, και ουσιαστικά προσεγγίζει την ιδέα της εμπειρικής μάθησης. Ο μαθησιακός αυτός κύκλος απαιτεί τέσσερα είδη ικανοτήτων: α)πραγματική εμπειρία (concrete experience) – οι μαθητές ενεργοποιούνται και ενθαρρύνονται να συμμετέχουν σε νέες εμπειρίες, β) αντανakλαστική παρατηρητικότητα (reflective observation) – πρέπει να παρέχεται χρόνος, ώστε οι μαθητές να μπορούν χρησιμοποιήσουν τις εμπειρίες που έχουν αποκτήσει, η ανατροφοδότηση σε αυτό το σημείο είναι σημαντική, γ)φιλοσοφική σύνοψη (abstract conceptualization) – οι μαθητές πρέπει να χρησιμοποιούν διάφορες ιδέες και να τις εντάσσουν σε λογικές θεωρίες, δ) ενεργός πειραματισμός (active experimentation) – οι μαθητές πρέπει να χρησιμοποιούν θεωρίες για να λύσουν προβλήματα και να λαμβάνουν αποφάσεις για νέες περιπτώσεις. Αυτό οδηγεί του μαθητές στην αρχή του μαθησιακού κύκλου πάλι. Ο μαθησιακός κύκλος του Kolb αποτελεί μια σειρά από εμπειρίες και κάθε στάδιο του κύκλου αντιστοιχεί σε ένα μαθησιακό στυλ. Ο μαθητής μπορεί να ενταχθεί στο μαθησιακό κύκλο ξεκινώντας από οποιοδήποτε στάδιο.



Σχήμα 2.1 : Μαθησιακός κύκλος του Kolb

Πηγή: <http://www.businessballs.com/kolblearningstyles.htm>

Το μοντέλο του Kolb, ξεχωρίζει λοιπόν τα ακόλουθα στυλ (Stash κ.α., 2004, σελ. 116):

-□ Αντιδραστικός - Diverger (concrete/reflective)

Χαρακτηριστική ερώτηση αυτού του τύπου είναι το «Γιατί;»

Έχει φαντασία και του αρέσει να παράγει καινούργιες ιδέες

Ο εκπαιδευτής θα πρέπει να λειτουργεί ως «παρακινητής (motivator)» για να είναι αποτελεσματικός.

-□ Προσαρμοστικός - Accommodator (active/concrete)

Χαρακτηριστική ερώτηση αυτού του τύπου είναι το «Τι θα συμβεί αν;»

Του αρέσει να εφαρμόζει το υλικό του μαθήματος σε καινούριες καταστάσεις, για να λύσει πραγματικά προβλήματα. Ο εκπαιδευτής πρέπει να παραμένει «απόμερος (out of the way)», μεγιστοποιώντας τις ευκαιρίες των μαθητών να ανακαλύψουν μόνοι τους τα πράγματα.

-□ Αφομοιωτικός - Assimilator (abstract/reflective)

Χαρακτηριστική ερώτηση αυτού του τύπου είναι το «Τι;»

Ανταποκρίνεται σε πληροφορίες που παρουσιάζονται με έναν οργανωμένο,

λογικό τρόπο και επωφελούνται όταν έχουν χρόνο για σκέψη / συλλογισμό.

Ο εκπαιδευτής θα πρέπει να λειτουργεί ως «ειδικός (expert)»

-Συγκεντρωτικός - Converger (abstract/active)

Χαρακτηριστική ερώτηση αυτού του τύπου είναι το «Πως;»

Ανταποκρίνεται καλύτερα όταν έχει ευκαιρίες να εργαστεί ενεργά σε καλά – καθορισμένες εργασίες και να μάθει με «δοκιμές και λάθη (trial-and-error)» σε ένα περιβάλλον που του επιτρέπει να κάνει λάθη με ασφάλεια.

Ο εκπαιδευτής πρέπει να λειτουργεί ως «προπονητής (coach)», παρέχοντας καθοδήγηση και ανάδραση όταν χρειάζεται.

### 2.4.3 Μοντέλο feder & silverman

Το μοντέλο αυτό αποτελεί ένα εργαλείο για την παρακολούθηση των προτιμήσεων στην μάθηση σε τέσσερις διαστάσεις: ενεργητικός/σκεπτικός, αισθητήριο/διαισθητικός, οπτικός/λεκτικός, και ακολουθιακός/σφαιρικός. Προτείνει δηλαδή δέκα διαστάσεις μαθησιακών στυλ (Berlanga & Garcia, 2004, σελ. 357). Γνω που σχετίζονται με τον τρόπο που οι μαθητές λαμβάνουν την πληροφορία (sensing-intuitive) και άλλα οκτώ που σχετίζονται με τον τρόπο που επεξεργάζονται την πληροφορία (visual-verbal, inductive-deductive, active-reflective, sequential-global). Το μοντέλο διαχωρίζει τους μαθητές ως εξής (Felder & Silverman, 1988, σελ. 675):

- Αισθητήριο (Sensing): συμπαγής, πρακτικός, προσανατολίζεται προς γεγονότα και διαδικασίες - Διαισθητικός (intuitive): θεμελιώδης, καινοτόμος, προσανατολίζεται προς θεωρίες και έννοιες.
- Οπτικός (Visual): προτιμά οπτικές αναπαραστάσεις του παρουσιαζόμενου υλικού, όπως εικόνες, γραφήματα, διαγράμματα ροής – Λεκτικός (verbal) : προτιμά γραπτές ή προφορικές επεξηγήσεις.
- Επαγωγικός (Inductive): προτιμά παρουσιάσεις που κατευθύνονται από το ειδικό προς το γενικό – Συμπερασματικός (deductive): προτιμά παρουσιάσεις που κατευθύνονται από το γενικό προς το ειδικό.

Πτυχιακή της φοιτήτριας Καραβασίλη Βασιλικής

-Ενεργητικός / δραστήριος (Active): μαθαίνει δοκιμάζοντας τα πράγματα, δουλεύει με άλλους – Στοχαστικός / Σκεπτικός (reflective): μαθαίνει σκεπτόμενος τα πράγματα, δουλεύει μόνος του.

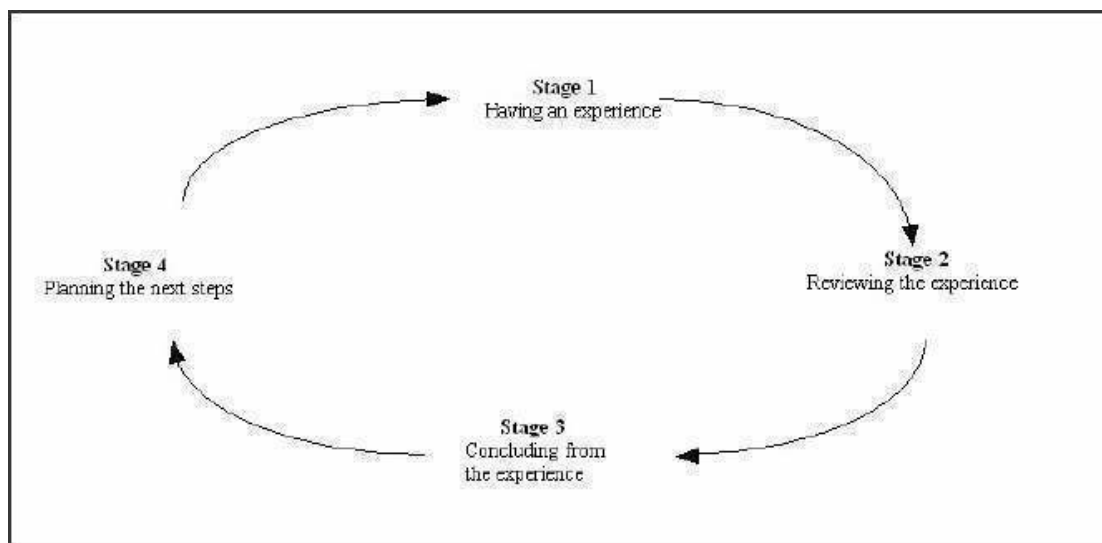
-Ακολουθιακός (Sequential): ευθύς, μεθοδικός, μαθαίνει με μικρά, σταδιακά βήματα-Σφαιρικός / Γενικός (global): ολιστικός, συστηματικός, μαθαίνει με μεγάλα βήματα.

Για την διάγνωση του μαθησιακού στυλ ενός μαθητή, το μοντέλο χρησιμοποιεί ένα ερωτηματολόγιο, το οποίο μπορεί να βρεθεί στην διεύθυνση:

<http://www2.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/ILSdir/ilswweb.html> ή <http://www.ncsu.edu/felder-public/ILSpage.html>.

#### 2.4.4 Μοντέλο honey & mumford

Το μοντέλο των Honey και Mumford βασίζεται στο μαθησιακό κύκλο του Kolb και αποτελεί μια εξέλιξη του μοντέλου αυτού. Η συνεχής διαδικασία της μάθησης μπορεί να παρομοιαστεί με τις τέσσερις εποχές του χρόνου, δημιουργώντας έτσι τέσσερα στάδια στην εκπαιδευτική διαδικασία. Τα τέσσερα αυτά στάδια του μαθησιακού κύκλου φαίνονται στο Σχήμα 6 (Honey & Mumford, 1992). Το μοντέλο του Kolb χρησιμοποιεί διαφορετικές λέξεις για να περιγράψει τα στάδια και τα μαθησιακά στυλ που αναφέρονται από το μοντέλο των Honey και Mumford, όμως οι ομοιότητες των δύο μοντέλων είναι πολύ περισσότερες από τις διαφορές τους (Honey & Mumford, 1992). Σύμφωνα με το μοντέλο των Honey και Mumford, υπάρχουν τέσσερα διαφορετικά στυλ μάθησης, τα οποία σχηματίζουν έναν κύκλο, και ολοκληρώνουν με αυτόν τον τρόπο την μαθησιακή διαδικασία. Ένας μαθητής μπορεί να ξεκινήσει την εκπαίδευση από οποιοδήποτε σημείο του κύκλου και όχι αναγκαστικά από το στάδιο 1.



Σχήμα 2.2: Μαθησιακά στάδια των Honey και Mumford

Τα τέσσερα στάδια που φαίνονται στο παραπάνω σχήμα μπορούν να περιγραφούν σύντομα ως εξής (Honey, 1994):

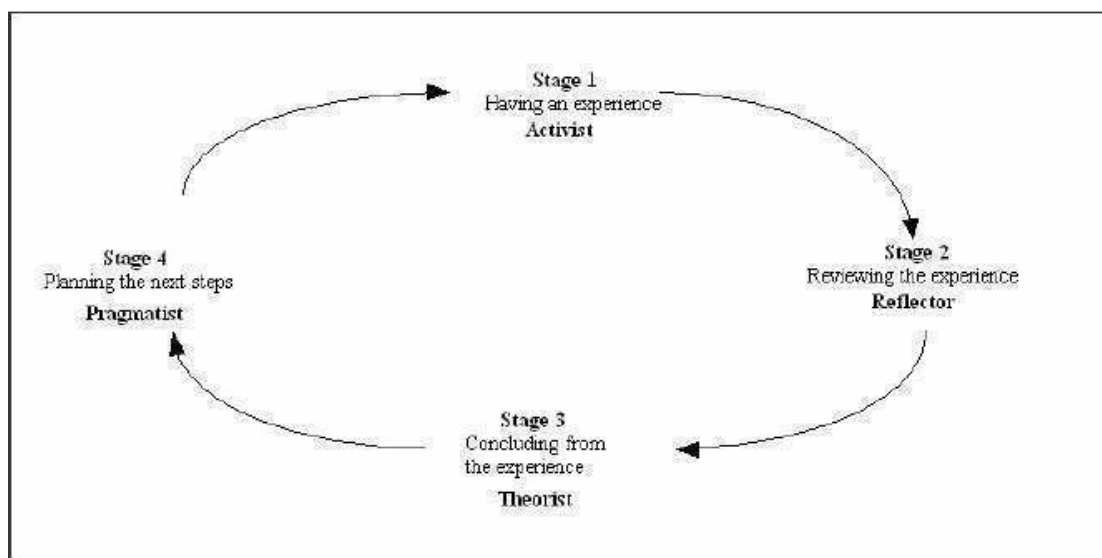
- Στάδιο 1 - Εμπειρίες (Having an experience): Τα δύο είδη εμπειριών που μπορεί να αποκομίσει κάποιος είναι οι παθητικές εμπειρίες (reactive), οι οποίες αποκτώνται χωρίς να τις επιδιώκουμε και οι ενεργητικές εμπειρίες (proactive), τις οποίες επιδιώκουμε να αποκτήσουμε. Οι δυνατότητες μάθησης από τις εμπειρίες αυξάνονται, εάν στα καθημερινά γεγονότα που μας τυχαίνουν, επιδιώκουμε να δημιουργήσουμε νέες εμπειρίες.
- Στάδιο 2 – Έλεγχος (Reviewing the experience): Αν κάποιος μαθαίνει από τις εμπειρίες του, είναι πολύ σημαντικό να εξετάσει τι συνέβει.
- Στάδιο 3 – Συμπεράσματα (Concluding from the experience): Αυτό το στάδιο περιλαμβάνει την συγκέντρωση όλων των στοιχείων που έχουν διδαχθεί, καθώς και των συμπερασμάτων που έχουν εξαχθεί από την επεξεργασία των παραπάνω στοιχείων.
- Στάδιο 4 – Σχεδίαση (Planning the next step): Η σχεδίαση των μελλοντικών

Πτυχιακή της φοιτήτριας Καραβασίλη Βασιλικής

ενεργειών περιλαμβάνει την μετατροπή των συμπερασμάτων που έχουν παραχθεί στο προηγούμενο στάδιο σε μια μορφή κατάλληλη, ώστε τα παραγόμενα στοιχεία να γίνουν πράξεις.

Κάθε ένα από τα προαναφερθέντα στάδια διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην συνολική εκπαιδευτική διαδικασία, όμως κανένα από μόνο του δεν μπορεί να καταστεί πλήρως αποτελεσματικό (Honey, 1994). Οι περισσότεροι άνθρωποι έχουν προτιμήσεις που μπορούν να τους οδηγήσουν στην επιλογή συγκεκριμένων μόνο σταδίων στην εκπαιδευτική διαδικασία και την παράβλεψη άλλων (Honey & Mumford, 1992). Όμως αν ένας εκπαιδευόμενος ακολουθήσει το μαθησιακό κύκλο δίνοντας ιδιαίτερη προσοχή σε όλα τα στάδια του κύκλου, τότε θα μπορούσε να αυξήσει τις πιθανότητες για αποτελεσματική μάθηση (Mumford, 1995).

Σε κάθε ένα από τα στάδια που περιγράφηκαν παραπάνω, αντιστοιχείται ένα συγκεκριμένο μαθησιακό στυλ. Τα τέσσερα μαθησιακά στυλ που έχουν αναφερθεί από τους Honey & Mumford, φαίνονται στο παρακάτω σχήμα.



Σχήμα 2.3: Μαθησιακά στυλ των Honey και Mumford

Τα μαθησιακά στυλ που έχουν καθοριστεί από τους Honey & Mumford περιγράφονται συνοπτικά παρακάτω (Honey & Mumford, 1992):

- Ακτιβιστής (Activist)

Είναι ανοικτόμυαλος, δεν είναι δύσπιστος, και αυτό τον κάνει ενθουσιώδη με οτιδήποτε νέο.

Τείνει να ενεργεί πρώτα και να εξετάζει τις συνέπειες μετά.

Είναι κοινωνικός άνθρωπος που συσχετίζεται συνεχώς με άλλους, αλλά με αυτό τον τρόπο επιδιώκει να είναι το κέντρο όλων των δραστηριοτήτων.

Μαθαίνει καλύτερα όταν εμπλέκεται σε νέες εμπειρίες, προβλήματα και ευκαιρίες, καθώς και όταν εργάζεται με άλλους σε δύσκολες εργασίες

- Ανακλαστικός (Reflector)

Στέκεται πίσω για να συλλογιστεί τις εμπειρίες και να τις παρατηρήσει από πολλές διαφορετικές προοπτικές. Είναι σκεπτόμενος άνθρωπος που του αρέσει να εξετάζει όλες τις πιθανές οπτικές γωνίες και τις επιπτώσεις πριν κάνει μια κίνηση. Προτιμά να κάθεται στο πίσω κάθισμα στις συνεδριάσεις και τις συζητήσεις και να παρατηρεί. Του αρέσει να συλλέγει πληροφορίες και να του δίνεται χρόνος να τις επεξεργαστεί. Όταν ενεργεί, οι πράξεις του είναι μέρος μιας ευρείας εικόνας που περιλαμβάνει το παρελθόν, το παρόν, τις παρατηρήσεις των άλλων καθώς και τις δικές του. Μαθαίνει καλύτερα όταν παρατηρεί του άλλους στην εργασία τους, όταν δεν του βάζουν χρονικούς περιορισμούς για την παράδοση μιας εργασίας, και όταν έχουν την ευκαιρία να αναλύσουν ένα γεγονός και να σκεφτούν τι μάθανε από αυτό.

- Θεωρητικός (Theorist)

Εξετάζει λεπτομερώς τα προβλήματα με έναν κάθετο, βαθμιαίο, λογικό τρόπο. Τείνει να είναι τελειομανής. Επιθυμεί να αναλύει και να συνθέτει.



Πτυχιακή της φοιτήτριας Καραβασίλη Βασιλικής

Τείνει να είναι απόμακρος, αναλυτικός. Η προσέγγισή του στα προβλήματα είναι συνεπής και λογική. Μαθαίνει καλύτερα όταν βρίσκεται αντιμέτωπος με δύσκολες καταστάσεις όπου πρέπει να χρησιμοποιήσει τις γνώσεις του και τις ικανότητες του.

- Πραγματιστής (Pragmatist)

Επιθυμεί τη δοκιμή νέων ιδεών, θεωριών και τεχνικών για να δει αν λειτουργούν στην πράξη. Αναζητά νέες ιδέες και με την πρώτη ευκαιρία πειραματίζεται με τις εφαρμογές. Είναι πρακτικός, προσγειωμένος άνθρωπος που του αρέσει η λήψη πρακτικών αποφάσεων και η επίλυση προβλημάτων. Μαθαίνει καλύτερα όταν υπάρχει μια ξεκάθαρη σύνδεση μεταξύ του προβλήματος και της εργασίας που πρέπει να πραγματοποιηθεί, καθώς και όταν έχει την ευκαιρία να δοκιμάσει νέες τεχνικές.

Το μοντέλο των Honey & Mumford για να διαγνώσει το προτιμώμενο μαθησιακό στυλ ενός μαθητή χρησιμοποιεί 80 ερωτήσεις συνολικά. Το ερωτηματολόγιο χρειάζεται τυπικά, δεκαπέντε με είκοσι λεπτά για να απαντηθεί και υπάρχουν είκοσι (20) ερωτήσεις για κάθε μαθησιακό στυλ.

#### 2.4.1 Μοντέλο dunn & dunn

Σύμφωνα με τους Dunn & Dunn (1993, 1992), το μαθησιακό στυλ ορίζεται ως ο τρόπος με τον οποίο οι μαθητές αρχίζουν να συγκεντρώνονται σε μια διαδικασία, να συμμετέχουν σε αυτήν και να θυμούνται καινούργιες δύσκολες ακαδημαϊκές έννοιες. Οι Restak (1979, σελ. 171), Thies (1979 σελ. 52, 2000 σελ. 57) και Dunn & Dunn (1992, 1993) υποστηρίζουν ότι το μαθησιακό στυλ αποτελείται από βιολογικά και αναπτυξιακά χαρακτηριστικά που κάνουν το ίδιο εκπαιδευτικό περιβάλλον, τις μεθόδους και τις πηγές αποτελεσματικά για κάποιους μαθητές και μη αποτελεσματικά για κάποιους άλλους. Οι

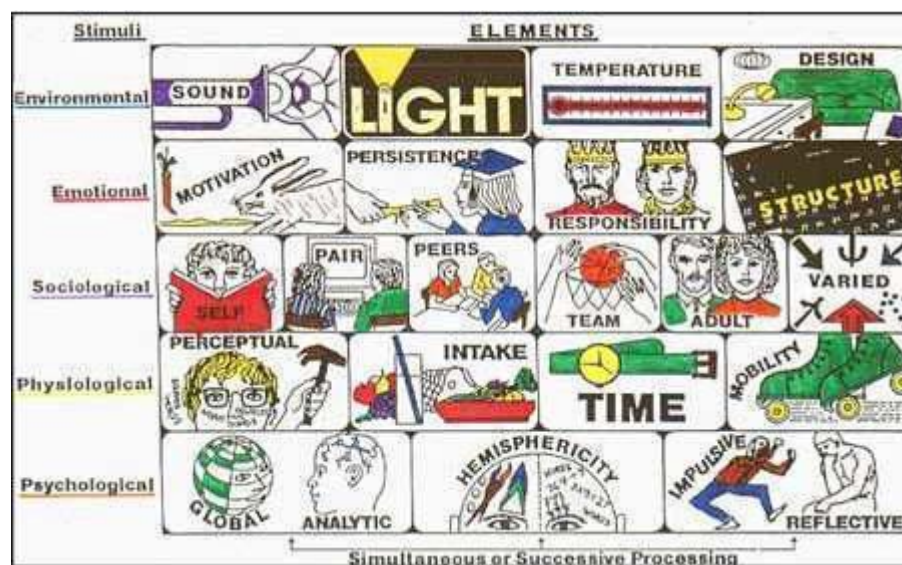
Πτυχιακή της φοιτήτριας Καραβασίλη Βασιλικής

περισσότεροι άνθρωποι έχουν κάποια προτίμηση σε ένα μαθησιακό στυλ, όμως οι ατομικές προτιμήσεις τους διαφέρουν σημαντικά.

Η Rita και ο Ken Dunn περιγράφουν το μαθησιακό στυλ ως την ξεχωριστή προσωπική αντίδραση ενός ατόμου σε κάθε ένα από 21 συστατικά στοιχεία, όταν συγκεντρώνονται στην κατανόηση νέων και δύσκολων ακαδημαϊκών εννοιών ή την απόκτηση νέων ικανοτήτων. Οι μαθητές θα πρέπει να είναι προσεκτικοί και να γνωρίζουν (βλέπε εικόνα 2.1):

- αντιδράσεις στο άμεσο εκπαιδευτικό-επικοινωνιακό (instructional) περιβάλλον στο θόρυβο σε αντίθεση με την ησυχία, στην φωτεινότητα σε αντίθεση με το ελαφρύ φως, στις ζεστές σε αντίθεση με κρύες θερμοκρασίες, στις επίσημες ή ανεπίσημες θέσεις (π.χ. στην τάξη).
- Προσωπικά συναισθήματα, κίνητρα, ευθύνες, επιμονή και προτιμήσεις για σύνθεση σε αντίθεση με έτοιμες επιλογές.
- Κοινωνιολογικές προτιμήσεις για την μάθηση – αντιληπτικές δυνατότητες (οπτικός, ακουστικός, απτός, κιναισθητικός), επίπεδα ενέργεια σε διάφορες χρονικές στιγμές της ημέρας, ανάγκες κινητικότητας.
- Γενική σε αντίθεση με αναλυτική επεξεργασία, όπως καθορίζεται από συσχετίσεις ήχων, σχεδιασμού, φωτισμού, επιμονή και κοινωνιολογικές προτιμήσεις (Dunn κ.α., 1990, σελ. 286; Dunn κ.α., 1982, σελ. 293; Guastello & Bruke, 1999, σελ. 71)

Εικόνα 2.1: Μοντέλο Dunn & Dunn



Το μοντέλο των Dunn και Dunn για τα μαθησιακά στυλ στηρίζεται στην θεωρία ότι :

1. οι περισσότεροι μαθητές μπορούν να μάθουν
2. τα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, οι διάφορες πηγές και προσεγγίσεις ανταποκρίνονται στις διαφορετικές μαθησιακές δυνάμεις
3. όλοι έχουν δυνάμεις και κλίσεις, όμως διαφορετικοί άνθρωποι έχουν διαφορετικές δυνάμεις και κλίσεις.
4. οι εκπαιδευτικές προτιμήσεις των μαθητών υπάρχουν και μπορούν να μετρηθούν αξιόπιστα
5. οι μαθητές επιτυγχάνουν στατιστικά υψηλότερα επιτεύγματα και βαθμολογίες σε τεστ όταν μεταχειρίζονται συγκαταβατικά
6. οι καθηγητές μπορούν να μάθουν να χρησιμοποιούν τα μαθησιακά στυλ ως βασικό στοιχείο της διδασκαλίας τους
7. οι μαθητές μπορούν να αξιοποιήσουν τις δυνάμεις του μαθησιακού τους στυλ όταν συγκεντρώνονται σε νέες και δύσκολες πληροφορίες

#### 2.4.1 Μοντέλο 4mat system

Το μοντέλο αυτό αναπτύχθηκε από τον Bernice McCarthy

([http://www.aboutlearning.com/4mat\\_system.htm](http://www.aboutlearning.com/4mat_system.htm)). Ο μαθησιακός κύκλος που παρουσιάζει το μοντέλο αυτό βασίζεται σε έναν αριθμό προϋποθέσεων. Κάθε μαθητής αντιλαμβάνεται και επεξεργάζεται τις διάφορες εμπειρίες με διαφορετικό τρόπο. Αυτές οι προτιμήσεις δημιουργούν το μοναδικό μαθησιακό στυλ κάθε μαθητή. Το γεγονός ότι ένας μαθητής μπορεί να προτιμά έναν συγκεκριμένο τρόπο μάθησης δεν σημαίνει απαραίτητα, ότι δεν μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά σε ένα άλλο μαθησιακό περιβάλλον. Σίγουρα, ο μαθητής που έχει την δυνατότητα και την ευελιξία να προσαρμόζεται σε διαφορετικές καταστάσεις, έχει σημαντικό πλεονέκτημα στην μάθηση έναντι των άλλων.

Τα τέσσερα μαθησιακά στυλ που ορίζονται από τον McCarthy (1987) (<http://volcano.und.nodak.edu/vwdocs/msh/lc/is/4mat.html>) είναι:

-καινοτόμοι μαθητές (innovative learners) - πρέπει να έχουν κάποιο κίνητρο για να μάθουν. Πιο συγκεκριμένα, το ιδανικότερο θα ήταν οι νέες πληροφορίες και οι προσωπικές εμπειρίες να συνδέονται άμεσα με την καθημερινή ζωή. Σε αυτόν τον μαθησιακό τύπο ταιριάζει περισσότερο η συνεργατική μάθηση, ο καταϊγισμός ιδεών, και η ενοποίηση διαφορετικών θεματικών περιοχών.

-αναλυτικοί μαθητές (analytic learners) – ενδιαφέρονται κυρίως για την απόκτηση γνώσεων, ώστε να μπορέσουν να εμβαθύνουν σε ένα αντικείμενο ή σε μια διαδικασία. Είναι ικανοί να μάθουν αποτελεσματικά από διαλέξεις, να εργαστούν ανεξάρτητα σε μια έρευνα, να αναλύσουν δεδομένα, αλλά και να ακούσουν τι έχει να πει ένας ειδικός.

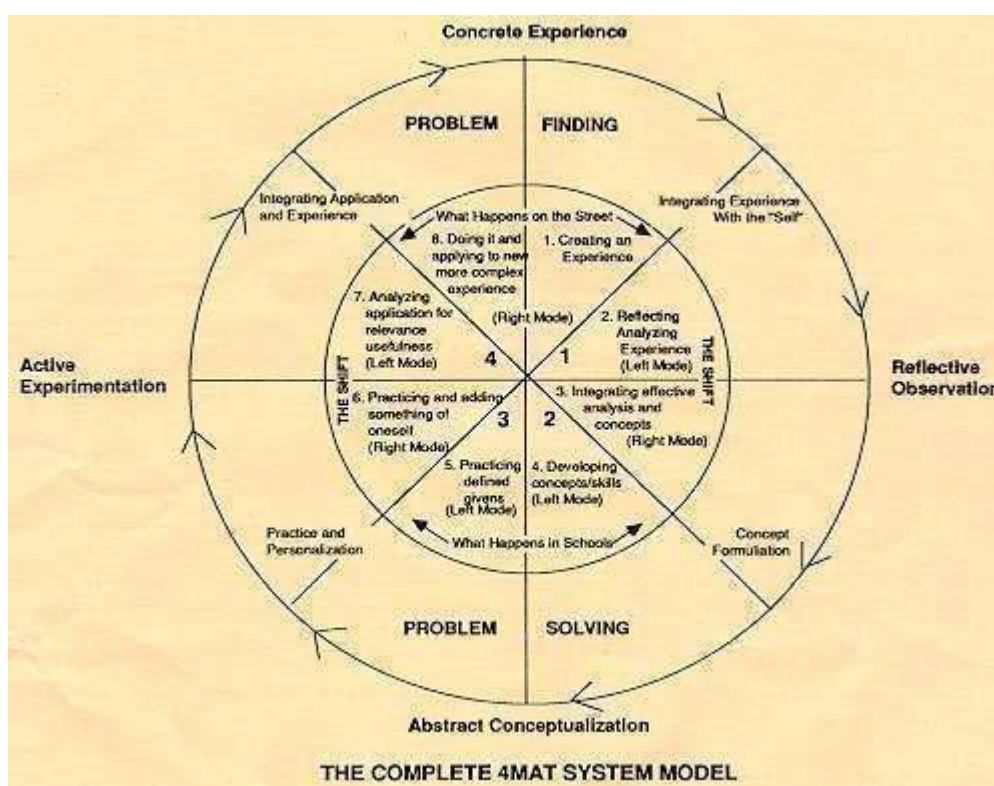
-μαθητές κοινής λογικής (common sense learners) – ενδιαφέρονται κυρίως για τον τρόπο με τον οποίο λειτουργούν τα πράγματα. Θέλουν να μάθουν κάτι και να το δοκιμάσουν. Οι εμπειρικές, χειροπιαστές δραστηριότητες λειτουργούν καλύτερα στον να μάθουν.

-δυναμικοί μαθητές (dynamic learners) – ενδιαφέρονται κυρίως για τις ατομικές τους ανακαλύψεις. Έχουν μεγάλη εμπιστοσύνη στην διαίσθησή τους

Πτυχιακή της φοιτήτριας Καραβασίλη Βασιλικής

και τείνουν να διδάσκουν τον εαυτό τους, αλλά και τους άλλους. Οποιαδήποτε εργασία έχει ατομικό χαρακτήρα είναι ιδανική για αυτόν τον μαθησιακό τύπο.

Εικόνα 2.2 : Μοντέλο 4MAT SYSTEM



Πηγή: [http:// volcano.und.edu/vwdocs/msh/lrc/is/4mat.html](http://volcano.und.edu/vwdocs/msh/lrc/is/4mat.html)

Η παραπάνω εικόνα (Εικόνα 2.2) δείχνει το μαθησιακό κύκλο στο μοντέλο 4MAT. Παρουσιάζει γραφικά την συμπεριφορά του καθηγητή ανάλογα με το στάδιο και το στυλ και παρέχει ένα πλαίσιο για τον σχεδιασμό του μαθήματος για οποιαδήποτε θεματική περιοχή ή ηλικία.

## 2.5 Επίλογος

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάσαμε το θεωρητικό υπόβαθρο το οποίο ήταν απαραίτητο για να κατανοήσουμε ποιές είναι οι θεωρίες που έχουν αναπτυχθεί μέχρι τώρα στον τομέα της εκπαίδευσης. Αυτό είναι απαραίτητο για την εφαρμογή μας αφού η εκπαιδευτική πλατφόρμα που χρησιμοποιούμε το MOODLE ακολουθεί την εκπαιδευτική θεωρία του κοινωνικού εποικοδομισμού. Είδαμε τα μαθησιακά στυλ τα οποία αναλύονται και μας βοηθούν να επιλέξουμε ένα μοντέλο το οποίο εφαρμόστηκε στην εκπαιδευτική μας πλατφόρμα. Το μοντέλο που επιλέχθηκε είναι του HONEY & MUMFORD. Στο επόμενο κεφάλαιο ακολουθώντας μια ιστορική διαδρομή θα μελετήσουμε τα ΠΕΣΥ(Προσαρμοστικά Εκπαιδευτικά Συστήματα Υπερμέσων). Αυτή η νέα τάση στα εκπαιδευτικά συστήματα έχει τροφοδοτηθεί από τις θεωρίες που αναλύσαμε παραπάνω οπότε ήταν απαραίτητο πριν κατανοήσουμε τα χαρακτηριστικά των ΠΕΣΥ να κατανοήσουμε το θεωρητικό υπόβαθρο το οποίο εφαρμόζεται σε αυτά τα συστήματα.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : ΥΠΕΡΜΕΣΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ**

### **3.1 Εισαγωγή**

Σε αυτό το κεφάλαιο θα ξεκινήσουμε περιγράφοντας την έννοια του υπερκείμενου και του υπερμέσου. Αυτό θα μας βοηθήσει να κατανοήσουμε την ιστορική διαδρομή που ξεκινάει από το υπερκείμενο και φτάνει στα προσαρμοστικά συστήματα υπερμέσων. Ένα από τα είδη των προσαρμοστικών συστημάτων υπερμέσων είναι τα εκπαιδευτικά προσαρμοστικά συστήματα τα οποία περιγράφουμε αναλυτικά στο τελευταίο κεφάλαιο. Για να κατανοήσουμε το εκπαιδευτικό περιεχόμενο της εφαρμογή μας και τον τρόπο με τον οποίο ακολουθεί τα χαρακτηριστικά ενός ΠΕΣΥ πρέπει να δούμε ποια είναι αυτά τα χαρακτηριστικά και ποια είναι η εκπαιδευτική τους σημασία.

### **3.2 Υπερκείμενο και υπερμέσο(hypertext-hypermedia)**

#### **3.2.1 Σύντομη ιστορική αναδρομή**

Τα χαρακτηριστικά, οι στόχοι και οι δυνατότητες χρήσης των υπερκειμένων περιγράφηκαν από τον Vannegar Bush για πρώτη φορά το 1945, και από άλλους ερευνητές στις αρχές τις δεκαετίας του 60. Τα συστήματα υπερκειμένων αναπτύχθηκαν και χρησιμοποιήθηκαν προς το τέλος της δεκαετίας του 60. Ο Vannegar Bush περιέγραψε στο άρθρο του «As we may think» (Bush, 1945), μια προτεινόμενη συσκευή υπερκειμένου «Memex» για χρήση μικροφίλμ. Η ιδέα περιέγραφε ένα αρχείο στο οποίο οι συσχετιζόμενες συνδέσεις μεταξύ διαφορετικών εγγράφων ήταν εφικτές. Οι συνδέσεις αυτές θα μπορούσαν να δημιουργήσουν γρήγορη πρόσβαση στο περιεχόμενο των εγγράφων σύμφωνα με τον Bush, που έθεσε το θεμέλιο λίθο στην δημιουργία της ιδέας του υπερκειμένου (J. Nyce, P. Kahm, 1991).

Στην ιστορική του πορεία το υπερμέσο έχει παρουσιάσει διαφορετικά συστήματα, καθένα από τα οποία παρουσιάζει τον δικό του τρόπο στη διαχείριση προβλημάτων πλοήγησης και προσανατολισμού. Η ιστορική εξέλιξη του υπερμέσου έχει κυρίως επηρεαστεί από τρεις πρωτοπόρους του κλάδου: Τον Vannevar Bush, τον Ted Nelson και τον Doug Engelbart. Ο Ted Nelson το 1965 εισήγαγε τον όρο «υπερκείμενο- hypertext» στα πλαίσια του έργου Xanadu(<http://xanadu.com>). Το έργο, μέρος της πρώτης γενιάς των υπερμεσικών συστημάτων, που για την υλοποίησή τους βασιζόταν σε mainframe text only υπολογιστικά συστήματα, γι αυτό και ονομάστηκαν υπερκειμενικά(Hypertext). Ο αρχικός σκοπός των συστημάτων αυτών ήταν η δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού και είχαν περιορισμένες δυνατότητες πλοήγησης και εξατομίκευσης του εκπαιδευτικού υλικού. Το 1968, ο Doug Engelbart δημιούργησε ένα πειραματικό εργαλείο το NLS (oN Line System), όπου μπορούσε να αποθηκευτούν προδιαγραφές, σχέδια, προγράμματα, αναφορές κ.ά. (Engelbart, 1963).

Στις αρχές της δεκαετίας του 80 εμφανίζεται η δεύτερη γενιά της εξέλιξης των υπερμεσικών συστημάτων με συστήματα, όπως το Intermedia (Yankelovich N. et al, 1988) και το Symbolic Document Examiner (Walker, 1987), το NoteCards (Halasz, 1988), που δημιουργούν και τη μετάβαση από τα συστήματα υπερκειμένων σε αυτά των υπερμέσων.

Τα νέα υπερμεσικά συστήματα ενσωματώνουν πέρα από απλό κείμενο, όπως αυτά των υπερκειμένων, και άλλα μέσα όπως, γραφήματα, ήχο, animation, βίντεο, γραφήματα και προχωρημένες διεπαφές χρήστη. Στα επόμενα χρόνια, καθώς πολλά είδη μέσων γίνονται όλο και περισσότερο προσβάσιμα, τα υπερκειμενικά συστήματα θα μετεξελιχθούν σε υπερμεσικά συστήματα(*hypermedia systems*). Ο όρος «hypermedia» προτάθηκε από τον Ted Nelson, και σήμερα οι δύο όροι χρησιμοποιούνται εναλλακτικά.

Επανάσταση στην εξέλιξη των υπερμέσων έγινε το 1994 από τον Tim Berners Lee, ο οποίος εισήγαγε την ιδέα της προσέγγισης πελάτη-εξυπηρετητή (client



server) μέσω ενός απλού υπερκειμένου, το οποίο είναι γνωστό σήμερα ως World Wide Web. Ο σκοπός της εξέλιξης του Web ήταν να επιτρέπει σε συνεργάτες να διαμοιράζουν τις ιδέες τους και τις γνώσεις τους από απόσταση. Όπως κάθε υπερμεσικό σύστημα, το Web απαρτίζεται από κείμενα, κόμβους ή σελίδες που αλληλοσυνδέονται από υπερσυνδέσμους πλοήγησης (navigational hyperlinks). Όταν ένας χρήστης διαβάζει ένα κείμενο, ένα σετ από συνδέσμους είναι διαθέσιμοι στον χρήστη για να τον ανακατευθύνουν σε νέα κείμενα τα οποία διαθέτουν σχετικές πληροφορίες. Αυτές οι συσχετιζόμενες πληροφορίες είναι το βασικό συστατικό των υπερμεσικών συστημάτων (Lowe & Hall, 1999). Το WWW βασίζεται στο μοντέλο του Hypertext. Πέρα όμως από τους κλασσικούς συνδέσμους μεταξύ δύο κειμένων έχει την δυνατότητα να συνδέσει δύο κείμενα σε δύο διαφορετικά μέρη του πλανήτη. Αυτό επιτυγχάνεται με μία σύμβαση επονομαζόμενη URL που συνδέει ένα αρχείο με την φυσική θέση που βρίσκεται ένα άλλο. Αυτός που γράφει λοιπόν ένα κείμενο για να το ενσωματώσει στο WWW δεν έχει παρά να δημιουργήσει ένα σύνδεσμο προς ένα αρχείο ενός άλλου WWW Server.

Το μεγάλο, όμως, πλεονέκτημα του WWW είναι ότι βασιζόμενο στο πρωτόκολλο HTTP και έξυπνες εφαρμογές Server και Client, πέρα από απλά κείμενα, μπορεί να παρέχει

εικόνες, ήχο, ακόμα και video. Οι multimedia δυνατότητες λοιπόν, το κάνουν ιδανικό και για άλλες εφαρμογές που απαιτούν παροχή σύνθετων πληροφοριών, όπως π.χ. στο χώρο της εκπαίδευσης.

Τα τελευταία χρόνια το Web γίνεται όλο και πιο δημοφιλές, και αποτελεί μία από τις πιο σπουδαίες υπηρεσίες του internet. Με την αύξηση του αριθμού των εγκατεστημένων web sites, και την αύξηση της προσβασιμότητας των ανθρώπων στο internet, το WWW διευρύνεται συνεχώς, τόσο σε μέγεθος, όσο και σε περιεχόμενο. Η διεύρυνση βεβαίως του WWW, εγείρει μερικά σημαντικά ζητήματα για έρευνα στον τομέα των υπερμέσων που είναι:

Πτυχιακή της φοιτήτριας Καραβασίλη Βασιλικής

- Ο υπερμεσικός αποπροσανατολισμός και
- Η υπερφόρτωση πληροφοριών

Για την επίλυση των προβλημάτων, τα υπερμεσικά συστήματα πρέπει να καθοδηγούν τους χρήστες μέσω του χώρου των πληροφοριών, προσφέροντάς τους έγγραφα που περιέχουν σχετικές και χρήσιμες πληροφορίες. Αυτή η διαδικασία προϋποθέτει ότι οι ανάγκες των χρηστών, τα ενδιαφέροντά τους, οι στόχοι τους και οι προτιμήσεις τους έχουν γίνει κατανοητά. Έτσι το τελευταίο στάδιο εξέλιξης των υπερμέσων απαρτίζεται από το στοιχείο της προσαρμοστικότητας, δημιουργώντας έτσι προσαρμοστικά υπερμεσικά συστήματα –adaptive hypermedia systems, τα οποία φέρουν υψηλό επίπεδο ευφυΐας στα υπερμεσικά συστήματα, παραδίδοντας πληροφορίες ανάλογα με τις ανάγκες του χρήστη.

### 3.2.2 Περιγραφή υπερκειμένου και υπερμέσου

Παραδοσιακά έγγραφα κειμένου προσφέρουν μια γραμμική εννοιολογική οργάνωση των πληροφοριών. Για τον αυξανόμενο αριθμό των εφαρμογών, αυτό δεν είναι αρκετό. Είναι δύσκολο να προσδιοριστεί η πλέον κατάλληλη σειρά ανάγνωσης εννοιολογικών πληροφοριών, εφόσον δεν υπάρχει μία εσωτερική σειριακή διάταξη ή υπάρχουν πολλές δυνατές διατάξεις ανάγνωσης. Το υπερκείμενο δεν είναι σειριακό εξ ορισμού. Δεν υπάρχει μια μοναδική σειρά με την οποία γίνεται ανάγνωση κάποιου κειμένου. Παρέχει το μέσο για να εξερευνηθούν ενεργά οι αναγνώστες τις παρεχόμενες πληροφορίες παρά παθητικά. Κάθε κομμάτι πληροφοριών καλείται κόμβος (node). Όλοι κόμβοι ενός υπερκειμένου έχουν δείκτες που στοχεύουν σε άλλα κομμάτια πληροφοριών και αυτοί οι δείκτες καλούνται σύνδεσμοι(links). Εντούτοις, τα συστήματα υπερκειμένων δημιουργούν προβλήματα πλοήγησης και προσανατολισμού ειδικά όταν το μέγεθος του υπερχώρου είναι πολύ μεγάλο. Οι χρήστες αντιμετωπίζουν το φαινόμενο «lost in hyperspace –

χαμένοι στον υπερχώρο» όταν κάνουν πλοήγηση χωρίς να έχουν κάποιο οδηγό που να τους καθοδηγεί στις πληροφορίες που εκμαιεύουν από την περιοχή γνώσης (domain knowledge). Τα υπερκειμενικά συστήματα επίσης δεν διαχωρίζουν του χρήστες μεταξύ τους. Στους χρήστες με διαφορετικούς μαθησιακούς στόχους παρέχονται οι ίδιες πληροφορίες, και αν οι ίδιοι οι χρήστες αλλάξουν τους μαθησιακούς τους στόχους πάλι θα τους δοθούν οι ίδιες πληροφορίες. Για να υπερπηδήσουν τα προβλήματα πλοήγησης και προσανατολισμού, τα υπερκειμενικά συστήματα συχνά προσφέρουν εργαλεία υποστηρικτικής πλοήγησης για να βοηθήσουν τους χρήστες. Τα υπερμέσα είναι ένας συνδυασμός από υπερκείμενο και πολυμέσα. Ο Jacco van Ossenbruggen περιγράφει τρεις ομάδες υπερμέσων (Ossenbruggen , 2001). Η πρώτη ομάδα απαρτίζεται από τα «πολυμεσικά υπερκείμενα». Αυτά τα συστήματα έχουν εξελιχθεί ως υπερκειμενικά συστήματα, και βασίζονται στο μοντέλο κόμβου/σύνδεσης των υπερκειμένων, και έχουν επεκταθεί να διαχειρίζονται και πολυμέσα. Ερευνητές σε αυτή την ερευνητική περιοχή δεν διαχωρίζουν τα υπερκείμενα από τα υπερμέσα. Η δεύτερη ομάδα συστημάτων υπερμέσων αναφέρονται στα «εσω συνδεδεμένα πολυμέσα interlinked multimedia». Έχουν τις ρίζες τους σε πολυμέσα παρά σε υπερκείμενα. Είναι πολυμεσικά συστήματα που έχουν διευρυνθεί για να προσφέρουν αλληλεπίδραση βασισμένη στην πλοήγηση, πέρα από τους παραδοσιακούς VCR τύπου μηχανισμούς αλληλεπίδρασης. Η τρίτη ομάδα συστημάτων υπερμέσων απαρτίζεται από την πλήρη ενοποίηση των υπερκειμένων και των πολυμέσων. Περιγράφονται ως «μη γραμμικά πολυμέσα», και δεν έχουν ευρέως διαδοθεί ακόμη.

### 3.3 Προσαρμοστικά συστήματα υπερμέσων(adaptive hypermedia systems)

Ενώ υφίστανται πολλοί ορισμοί για τον όρο προσαρμοστικά υπερμέσα, δεν υπάρχει διαφωνία εντός της κοινότητας για το τι σημαίνει ο όρος. Σε μία πρόσφατη αναθεώρηση του γνωστικού πεδίου, ο Brusilovsky δήλωνε:

***‘ Τα συστήματα προσαρμοστικών υπερμέσων δημιουργούν ένα μοντέλο των σκοπών, των προτιμήσεων και της γνώσης κάθε χρήστη χωριστά, με σκοπό τη χρήση αυτού του μοντέλου στην διάρκεια της διάδρασης με τον χρήστη, για προσαρμογή στις ανάγκες του συγκεκριμένου χρήστη’ [Brusilovsky, 2001].***

Τα προσαρμοστικά υπερμέσα είναι μία νέα σχετικά ερευνητική περιοχή, που συνδυάζει τα υπερμέσα και το μοντέλο του χρήστη. Τα συστήματα προσαρμοστικών υπερμέσων διαθέτουν ένα μοντέλο χρηστών στο οποίο αποθηκεύονται χαρακτηριστικά των χρηστών, προκειμένου να προσφέρουν προσαρμοστικό περιεχόμενο και υποστήριξη προσαρμοσμένης πλοήγησης. Τα συστήματα προσαρμοσμένων υπερμέσων εμφανίστηκαν στις αρχές της περασμένης δεκαετίας. Το 1996 ο Brusilovsky, προέβαλε καινοτόμες τεχνικές και μεθόδους σχετιζόμενες με τα προσαρμοστικά υπερμεσικά συστήματα (Brusilovsky, 1996). Το 1996 υπήρξε χρόνος σταθμός για τα προσαρμοστικά υπερμέσα. Έως τότε υπήρχαν κάποιες σποραδικές έρευνες από μερικές ερευνητικές ομάδες και τα εμφανιζόμενα συστήματα δεν ήταν Web based. Τα συστήματα προσαρμοστικών υπερμέσων (ΣΠΥ) εμφανίστηκαν στις αρχές του 1990. Σημαντική χρονιά στην εξέλιξή τους υπήρξε το 1996 με την εμφάνιση του Web, το οποίο θα έχει και σημαντική επίδραση στην πορεία τους. Το Web προσέφερε ένα περιβάλλον πάνω στο οποίο τα προσαρμοστικά υπερμεσικά συστήματα αναπτύχθηκαν και εξελίχθηκαν. Πολλά από αυτά τα ΣΠΥ έφθασαν επιτυχώς στο στάδιο της ωρίμανσής τους και διέθεσαν και εκπαιδευτικά εργαλεία. Στις επόμενες παραγράφους τα προσαρμοστικά συστήματα θα διαχωριστούν σε αυτά που εμφανίστηκαν πριν απ’ το 1996 και σε αυτά μεταγενεστέρως.

Σύμφωνα με τον Brusilovsky (Brusilovsky, 1996) τα ΣΠΥ διακρίνονται σε 6 ομάδες, αναλόγως με τις περιοχές που δραστηριοποιούνται (πίνακας 3.1):

- Εκπαιδευτικά Υπερμεσικά Συστήματα
- On-line Πληροφορικά Συστήματα

Πτυχιακή της φοιτήτριας Καραβασίλη Βασιλικής

- On-line Συστήματα Βοηθείας
- Υπερμέσα Ανάκτησης Πληροφοριών
- Υπερμέσα Ιδρυμάτων
- Συστήματα Διαχείρισης Προσωπικών Απόψεων σε ένα Περιβάλλον Πληροφοριών

Όλα τα ΣΠΥ πριν το 1996 έχουν κοινά χαρακτηριστικά και παρέχουν δυνατότητες πλοήγησης. Διατηρούν τα χαρακτηριστικά των χρηστών στο μοντέλο χρηστών, το οποίο δομείται από την συμπεριφορά πλοήγησης των χρηστών και χρησιμοποιείται ως βάση για την προσαρμοστικότητα του συστήματος.

<b>Εκπαιδευτικά Υπερμεσικά Συστήματα</b>	<b>Anatom-Tutor</b> [Beaumont, 1994], <b>C-Book</b> [Kay and Kummerfeld, 1994a,b], <b>&lt;Clibbon&gt;</b> [Clibbon, 1995], <b>ELM-ART</b> [Brusilovsky et al., 1996a,c], <b>ISIS-Tutor</b> [Brusilovsky and Pesin, 1994, 1995], <b>ITEM/PG</b> [Brusilovsky et al., 1993; Brusilovsky and Zyryanov, 1993], <b>HyperTutor</b> [Perez et al., 1995; Perez, 1995], <b>Land Use Tutor</b> [Kushniruk and Wang, 1994], <b>Manuel Excel</b> [de La Passardiere and Dufresne, 1992], <b>SHIVA</b> [Zeiliger, 1993], <b>SYPROS</b> [Gonschorek and Herzog, 1995], <b>ELM-PE</b> [Brusilovsky and Weber, 1996], <b>Hypadapter</b> [Bocker et al., 1990; Hohl et al., 1996], <b>HYPERCASE</b> [Micarelli and Sciarrone, 1996]
<b>On-line Πληροφορικά Συστήματα</b>	<b>Hypadapter</b> [Bocker et al., 1990; Hohl et al., 1996], <b>HYPERCASE</b> [Micarelli and Sciarrone, 1996], <b>KN-AHS</b> [Kobsa et al., 1994], <b>MetaDoc</b> [Boyle and Encarnacion, 1994], <b>PUSH</b> [Hook et al., 1996], <b>HYPERFLEX</b> [Kaplan et al., 1993], <b>CID</b> [Boy, 1991], <b>Adaptive HyperMan</b> [Mathe and Chen, 1994]

<p><b>On-line Συστήματα Βοηθείας</b></p>	<p><b>EPIAIM</b> [de Rosis et al., 1993], <b>HyPLAN</b> [Fox et al., 1993], <b>Lisp-Critic</b> [Fischer et al., 1990], <b>ORIMUHS</b> [Encarnacao, 1995], <b>WINGMIT</b>[Kim, 1995], <b>SYPROS</b> [Gonschorek and Herzog, 1995]</p>
<p><b>Υπερμεσικά Συστήματα Ανάκτησης Πληροφοριών</b></p>	<p><b>CID</b> [Boy, 1991], <b>DHS</b> [Shibata and Katsumoto, 1993; atsumoto et al., 1994, 1996], <b>Adaptive HyperMan</b> [Mathe and Chen, 1994], <b>HYPERFLEX</b> [Kaplan et al., 1993], <b>Web Watcher</b> [Armstrong et al.,1995]</p>
<p><b>Υπερμέσα Ιδρυμάτων</b></p>	<p><b>Hynecosum</b> [Vassileva, 1994, 1996]</p>
<p><b>Συστήματα Διαχείρισης Προσωπικών Απόψεων</b></p>	<p><b>Basar</b> [Thomas, 1995; Thomas and Fischer, 1996], <b>Information Islands</b> [Waterworth, 1994]</p>

Πίνακας 3.1 Κατηγοριοποίηση ΣΠΥ σύμφωνα με τις περιοχές εφαρμογών τους

### 3.4 Προσαρμοστικά εκπαιδευτικά συστήματα υπερμέσων(adaptive educational hypermedia systems)

Μια νέα γενιά Εκπαιδευτικών Συστημάτων Υπερμέσων (Educational Hypermedia Systems), η οποία έχει τη δυνατότητα να παίρνει νοήμονες αποφάσεις σχετικά με τις αλληλεπιδράσεις που λαμβάνουν χώρα κατά τη

διάρκεια της μάθησης και να υποστηρίζει τροποποιήσεις από τον τελικό χρήστη (end-learner modifiability), απαιτεί νέες μορφές συνεργασίας και επικοινωνίας μεταξύ εκπαιδευτών, εκπαιδευόμενων, προγραμματιστών και υπολογιστών και τη διερεύνηση των τεχνικών δυνατοτήτων υλοποίησής τους. Προς αυτή την κατεύθυνση αναπτύχθηκαν τα Προσαρμοστικά Εκπαιδευτικά Συστήματα Υπερμέσων – ΠΕΣΥ (Adaptive Educational Hypermedia systems) (Brusilovsky, 1996; 1999; 2001) τα οποία προσαρμόζουν το περιεχόμενο ή την εμφάνιση των υπερμέσων σε συγκεκριμένα χαρακτηριστικά του εκπαιδευόμενου.

Τα ΠΕΣΥ απεικονίζουν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του εκπαιδευόμενου στο μοντέλο εκπαιδευόμενου το οποίο διατηρούν, ανανεώνουν και χρησιμοποιούν σε όλη τη διάρκεια της αλληλεπίδρασης για να προσαρμόσουν διάφορα ορατά στοιχεία του συστήματος σε αυτόν (Brusilovsky, 1996; Kobsa, 2001). Για παράδειγμα, ένα ΠΕΣΥ μπορεί να παρέχει εξατομικευμένο εκπαιδευτικό υλικό το οποίο ανταποκρίνεται στο επίπεδο γνώσεων ή/και στις προτιμήσεις του εκπαιδευόμενου, ή να προτείνει στον εκπαιδευόμενο τους πιο σχετικούς γι αυτόν συνδέσμους στο διαθέσιμο εκπαιδευτικό υλικό. Σημαντικό θέμα στην ανάπτυξη ενός τέτοιου συστήματος αποτελεί και η σχεδίαση της εμπλοκής του εκπαιδευόμενου στην εκπαιδευτική διαδικασία ώστε να μπορεί, εφόσον το επιθυμεί, να ελέγξει ή/και να συμμετέχει στις αποφάσεις που λαμβάνει το σύστημα κατά τη διάρκεια της αλληλεπίδρασης.

Τα Προσαρμοστικά Συστήματα Υπερμέσων (ΠΣΥ) αλλάζουν το περιεχόμενο ή την εμφάνιση των υπερμέσων ώστε να προσαρμόζονται σε συγκεκριμένα χαρακτηριστικά του χρήστη (Eklund and Brusilovsky, 1999). Σε αυτό το πλαίσιο, τα ΠΕΣΥ στοχεύουν στην ιδέα της εξατομικευμένης υποστήριξης των εκπαιδευόμενων παρέχοντάς τους επιπλέον τη δυνατότητα εμπλοκής στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Ιδιαίτερα στο χώρο της ΔΕαΑ (Διαδικτυακή εκπαίδευση από απόσταση), η απεικόνιση των χαρακτηριστικών και των αναγκών του κάθε εκπαιδευόμενου στη σχεδίαση του εκπαιδευτικού συστήματος, το οποίο αποτελεί κοινό τόπο

συνάντησης της ιδεατής τάξης (Grigoriadou and Papanikolaou, 2000), αποτελεί ένα σημαντικό και ενδιαφέρον ερευνητικό στόχο. Αυτό ισχύει μια και το κοινό στο χώρο της ΔΕαΑ είναι συνήθως ενήλικες, οι οποίοι συχνά χαρακτηρίζονται από έντονη ανομοιογένεια όσον αφορά στην πρότερη γνώση, στις εμπειρίες, στο πολιτισμικό υπόβαθρο, στα επαγγέλματα και στους στόχους τους (McCormack and Jones, 1998). Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι σε αυτό το πλαίσιο αναλαμβάνουν την κύρια ευθύνη της μάθησής τους, μελετώντας μόνοι τους σε χώρο και χρόνο της επιλογής τους. Επίσης, είναι πλέον αποδεκτό από πολλούς επιστήμονες ότι οι εκπαιδευόμενοι συχνά ωφελούνται όταν αναλαμβάνουν τον έλεγχο της μαθησιακής διαδικασίας κατά την αλληλεπίδραση τους με το σύστημα (Jonassen, Mayes, and McAleese, 1993; Shyu and Brown, 1995), όπως όταν επιλέγουν το μαθησιακό στόχο με τον οποίο θα ασχοληθούν, το υλικό που θα μελετήσουν, τη δραστηριότητα που θα εκπονήσουν, όταν αναλαμβάνουν την επίλυση προβλημάτων. Βέβαια, εδώ επισημαίνουμε ότι διάφοροι παράγοντες όπως τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του εκπαιδευόμενου, το γνωστικό αντικείμενο, το γενικότερο πλαίσιο, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη και να μελετηθούν στη σχεδίαση του διαμοιρασμού του ελέγχου μεταξύ συστήματος και εκπαιδευόμενου (Hannafin and Sullivan, 1996; Shyu and Brown, 1995). Ιδιαίτερα όμως στο πλαίσιο ενός μαθήματος που παρέχεται με τη μέθοδο της ΔΕαΑ, η εμπλοκή των εκπαιδευόμενων στην εκπαιδευτική διαδικασία έχει ιδιαίτερη βαρύτητα μια και υποστηρίζει το αυτο-κατευθυνόμενο μοντέλο μάθησης (selfdirected learning mode) το οποίο συχνά συναντάται στην εκπαίδευση ενηλίκων (Tennant, 1999). Τα ΠΕΣΥ μπορούν να υποστηρίξουν όλο το φάσμα μοντέλων μάθησης, από πλήρως ελεγχόμενη από το σύστημα (προσαρμοστικότητα) έως πλήρως ελεγχόμενη από τον εκπαιδευόμενο (προσαρμοσιμότητα) (Brusilovsky, 1995). Συγκεκριμένα, στο πλαίσιο των ΠΕΣΥ η *προσαρμογή (adaptation)* ορίζεται ως η υλοποίηση ρυθμίσεων σε ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον με βάση τη διαφορετικότητα των εκπαιδευτικών



αναγκών και δυνατοτήτων των εκπαιδευόμενων. Διακρίνονται διάφορα επίπεδα προσαρμογής ανάλογα με το ποιος αναλαμβάνει την πρωτοβουλία της προσαρμογής: ο εκπαιδευόμενος ή το σύστημα (Kay, 2001; Murray, 1991). Ένα επομένως σημαντικό θέμα στη σχεδίαση ΠΕΣΥ είναι ο τρόπος με τον οποίο αξιοποιούνται και εξισορροπούνται οι δύο διαφορετικές μορφές προσαρμογής:

- η *προσαρμοστικότητα* (adaptivity) όπου το σύστημα προσαρμόζεται στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του εκπαιδευόμενου με έναν τρόπο ελεγχόμενο από το σύστημα (system-controlled) και
- η *προσαρμοσιμότητα* (adaptability) όπου το σύστημα υποστηρίζει παρεμβάσεις από τον τελικό-χρήστη, δηλαδή τον εκπαιδευόμενο, προσφέροντάς του ακόμα και τον έλεγχο της εκπαιδευτικής διαδικασίας (learner-controlled).

Πιο αναλυτικά, η προσαρμοστικότητα σε ένα Εκπαιδευτικό Σύστημα Υπερμέσων στοχεύει να υποστηρίξει τον εκπαιδευόμενο στη διάρκεια της μελέτης του, προσδίδοντας στο σύστημα τη δυνατότητα να προσαρμόζεται δυναμικά στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του κάθε εκπαιδευόμενου και στην εξέλιξή του. Με τον τρόπο αυτό αυξάνεται η λειτουργικότητα των υπερμέσων συνδυάζοντας την ελεύθερη πλοήγηση με την εξατομίκευση.

Ιδιαίτερα η προσαρμοστικότητα, η οποία αποτελεί γενικά ένα κοινό λειτουργικό στόχο των νοημών συστημάτων, είναι ελεγχόμενη από το σύστημα και συχνά στην περίπτωση των ΠΕΣΥ, επικεντρώνεται:

- (i) στην παρουσίαση του εκπαιδευτικού περιεχομένου,
- (ii) στην υποστήριξη της πλοήγησης στο πεδίο γνώσης,
- (iii) στη δημιουργία ομάδων εργασίας εκπαιδευόμενων,
- (iv) στη διαδικασία επιλογής εκπαιδευτικού περιεχομένου,
- (v) στην υποστήριξη της επίλυσης προβλημάτων.

Αντίστοιχα η διάσταση της προσαρμοσιμότητας ενός ΠΕΣΥ στοχεύει στο διαμοιρασμό του ελέγχου μεταξύ συστήματος και εκπαιδευόμενου παρέχοντας στον εκπαιδευόμενο δυνατότητες:

- (i) ελέγχου συγκεκριμένων στοιχείων/λειτουργιών του συστήματος, όπως την προσαρμοστικότητα του π.χ. επιλογή τεχνολογιών προσαρμογής, ενεργοποίηση-απενεργοποίηση προσαρμοστικότητας,
- (ii) παρέμβασης και συμμετοχής στις εκπαιδευτικές αποφάσεις του συστήματος όπως στην επιλογή του κατάλληλου υλικού για το επίπεδο γνώσης του εκπαιδευόμενου.

### 3.4.1 Αλληλεπίδραση εκπαιδευόμενου με το σύστημα

#### 3.4.1.1 Χαρακτηριστικά του εκπαιδευόμενου στα οποία προσαρμόζεται το σύστημα

Ένα σημαντικό θέμα στη σχεδίαση της προσαρμοστικότητας ενός ΠΕΣΥ είναι ο εντοπισμός και η αξιοποίηση των διακριτικών χαρακτηριστικών του εκπαιδευόμενου τα οποία υποστηρίζεται ότι είναι σημαντικά για τη μάθηση αλλά και την προσαρμογή του συστήματος.

Στην περιοχή των ΠΕΣΥ, χαρακτηριστικά των εκπαιδευόμενων που έχουν αξιοποιηθεί ως πηγή προσαρμοστικότητας είναι: στόχοι (goals), επίπεδο γνώσεων, υπόβαθρο (background), εμπειρία πλοήγησης στον υπερχώρο, προτιμήσεις (preferences), πρότερη γνώση, μαθησιακό / γνωσιακό στυλ. Επιπρόσθετα, στοιχεία της συμπεριφοράς του εκπαιδευόμενου όπως, το ιστορικό της πλοήγησής του στο σύστημα και οι επιδόσεις του σε τεστ αξιολόγησης, παρέχουν χρήσιμες πληροφορίες για το επίπεδο και τις προτιμήσεις των εκπαιδευόμενων.

Όσον αφορά στους *στόχους* του εκπαιδευόμενου, αυτοί συνήθως αναφέρονται σε στόχους του εκπαιδευόμενου κατά την αλληλεπίδρασή του με το εκπαιδευτικό σύστημα και όχι γενικά σε προσωπικούς του στόχους. Στα ΠΕΣΥ οι στόχοι του εκπαιδευόμενου αναφέρονται συνήθως: (i) σε στόχους επίλυσης προβλημάτων (problem solving), οι οποίοι είναι χαμηλού επιπέδου δηλαδή αλλάζουν ανάλογα με το εκάστοτε πρόβλημα που καλείται να επιλύσει

ο εκπαιδευόμενος, και (ii) μαθησιακούς στόχους (learning goals), οι οποίοι χαρακτηρίζονται ως υψηλού επιπέδου και παραμένουν σταθεροί στη διάρκεια της μελέτης του. Το σύστημα χρησιμοποιεί τους στόχους ως πηγή προσαρμοστικότητας ώστε να υποστηρίξει τους εκπαιδευόμενους στην επίτευξή τους.

Ιδιαίτερα το *επίπεδο γνώσεων* του εκπαιδευόμενου χρησιμοποιείται ως η πιο σημαντική πηγή προσαρμοστικότητας. Εκπαιδευτικό υλικό που για έναν αρχάριο μπορεί να είναι δυσνόητο, είναι πιθανό για έναν έμπειρο να είναι ήδη γνωστό. Παράλληλα, ενώ ένας έμπειρος επιθυμεί να ελέγχει το χώρο πλοήγησής του χωρίς περιορισμούς, ένας αρχάριος είναι πιθανό να χρειάζεται υποστήριξη στην πλοήγηση διαφορετικά μπορεί να “χαθεί” στο περιβάλλον δυσχεραίνοντας τις συνθήκες μελέτης του. Το *υπόβαθρο* του εκπαιδευόμενου, αφορά γενικά χαρακτηριστικά του όπως επάγγελμα, εμπειρία σε συναφείς περιοχές, πρότερη γνώση. Οι *προτιμήσεις* του εκπαιδευόμενου αφορούν: (i) στις μαθησιακές του προτιμήσεις σε σχέση με το είδος του εκπαιδευτικού υλικού, τον τρόπο και την αλληλουχία παρουσίασής του, κ.λπ., και (ii) στη γενικότερη αλληλεπίδρασή του με το σύστημα όπως στις τεχνολογίες προσαρμογής και στον τρόπο πλοήγησής του στο εκπαιδευτικό περιεχόμενο. Σχετικά με την *πρότερη γνώση* των εκπαιδευόμενων, έχει πειραματικά διαπιστωθεί ότι επηρεάζει την αποτελεσματικότητα της προσαρμογής ενός ΠΕΣΥ. Σε σχετική έρευνα (Specht and Kobsa, 1999) διαπιστώθηκε ότι εκπαιδευόμενοι με υψηλή πρότερη γνώση προτιμούν λιγότερο περιοριστικά προσαρμοστικά περιβάλλοντα και ωφελούνται από μη περιοριστικές προσαρμοστικές τεχνικές όπως ο προσαρμοστικός σχολιασμός υπερσυνδέσμων, ενώ αντίστοιχα εκπαιδευόμενοι με χαμηλή πρότερη γνώση φαίνεται να ωφελούνται περισσότερο από την προσαρμοστικότητα του συστήματος και ειδικότερα από προσαρμοστικές τεχνικές που προσφέρουν πλήρη καθοδήγηση.

Τα τελευταία χρόνια υπάρχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την αξιοποίηση των ιδιαίτερων γνωρισμάτων των εκπαιδευόμενων (individual traits) ως πηγή προσαρμογής (Brusilovsky, 2001; Chen and Paul, 2003). Ως ιδιαίτερα γνωρίσματα θεωρούνται χαρακτηριστικά που προσδιορίζουν τον εκπαιδευόμενο ως ιδιαίτερο άτομο, όπως παράγοντες προσωπικότητας, μοντέλα γνωσιακών (cognitive styles) και μαθησιακών στυλ (learning styles). Στη διεθνή βιβλιογραφία της εκπαιδευτικής ψυχολογίας έχουν καταγραφεί πολλές διαφορετικές κατηγοριοποιήσεις γνωσιακού / μαθησιακού στυλ (Honey and Mumford, 1992; Riding and Rayner, 1998; Schmeck, 1988; Witkin et al, 1977). Εάν και πολλά θέματα παραμένουν ανοιχτά σχετικά με την ψυχολογική διάσταση αυτών των κατηγοριοποιήσεων και την ορθότητά τους, διάφορα συστήματα έχουν αναπτυχθεί που βασίζονται σε αυτές τις ιδέες παρέχοντας “test beds” για τη μελέτη της αξιοπιστίας συγκεκριμένων κατηγοριοποιήσεων και της επίδρασής τους στη μελέτη και επίδοση των εκπαιδευόμενων (Papanikolaou and Grigoriadou, 2004b). Συγκεκριμένα, συστήματα που υιοθετούν συγκεκριμένα μοντέλα/κατηγοριοποιήσεις γνωσιακών και μαθησιακών στυλ είναι τα συστήματα INSPIRE και SMILE που υιοθετούν το μοντέλο των Honey and Mumford (1992) σύμφωνα με την οποία, οι εκπαιδευόμενοι κατατάσσονται σε τέσσερα μαθησιακά στυλ: {Ακτιβιστής, Ανακλαστικός, Θεωρητικός, Πραγματιστής}, το σύστημα CS383 που υιοθετεί το μοντέλο των Felder and Silverman (1988), Επίσης, σε άλλα συστήματα όπως τα ACE, MANIC, Arthur, το μαθησιακό στυλ των εκπαιδευόμενων προσεγγίζεται μέσα από τις προτιμήσεις τους σε συγκεκριμένα μέσα (ήχο, κείμενο, βίντεο) ή σε συγκεκριμένη αλληλουχία διαφορετικών τύπων εκπαιδευτικού υλικού.

Επίσης η δυνατότητα αναγνώρισης και μοντελοποίησης των συναισθημάτων και γενικότερα του θυμικού (Hudlicka, 2003; Carberry et al., 2002) αποτελεί πρόσφατο πεδίο έρευνας, τα αποτελέσματα του οποίου θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν για τη σχεδίαση της προσαρμογής εκπαιδευτικών συστημάτων.

### 3.4.1.2 Χαρακτηριστικά του εκπαιδευτικού συστήματος που προσαρμόζονται και τεχνολογίες προσαρμογής

Ένα σημαντικό θέμα στη σχεδίαση ενός ΠΕΣΥ αποτελεί το είδος της προσαρμοστικότητας που θα εφαρμόσει, και πιο συγκεκριμένα τα χαρακτηριστικά του συστήματος τα οποία διαφοροποιούνται ανάλογα με τον εκπαιδευόμενο. Γενικά στα Προσαρμοστικά Συστήματα Υπερμέσων, η προσαρμοστικότητα στοχεύει στο επίπεδο του περιεχομένου (content level adaptivity) ή των συνδέσμων (link level adaptivity). Συγκεκριμένα, σε ένα ΠΕΣΥ, η προσαρμοστικότητα στο επίπεδο του περιεχομένου αφορά στη δυναμική δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού με βάση το μοντέλο εκπαιδευόμενου. Αντίστοιχα, η προσαρμοστικότητα στο επίπεδο των συνδέσμων (link level adaptivity) προϋποθέτει ένα στατικό περιεχόμενο και αλλάζει την εμφάνιση ή/και τη σημασία των συνδέσμων στα περιεχόμενα των μαθημάτων (τα οποία εμφανίζονται στον εκπαιδευόμενο με τη μορφή υπερχώρου) απεικονίζοντας συγκεκριμένου τύπου σχέσεις (Eklund and Brusilovsky, 1999).

Ιδιαίτερα, στην περιοχή των ΠΕΣΥ έχουν εφαρμοστεί διάφορες τεχνολογίες προσαρμογής (Brusilovsky, 1996; 1998; 1999). Αυτές υποστηρίζουν την εξατομικευμένη μάθηση/διδασκαλία διαμορφώνοντας το ίδιο το περιεχόμενο της αλληλεπίδρασης εκπαιδευόμενου και συστήματος ή απλά υποστηρίζοντας τον εκπαιδευόμενο κατά τη διάρκεια της μελέτης του λειτουργώντας συμβουλευτικά. Έτσι, τεχνολογίες που έχουν υιοθετηθεί και προέρχονται από την περιοχή των Νοημόνων Εκπαιδευτικών Συστημάτων, είναι η *αλληλουχία μαθημάτων* και η *υποστήριξη στην επίλυση προβλημάτων* και αντίστοιχα τεχνολογίες από την περιοχή των Προσαρμοστικών Συστημάτων Υπερμέσων, είναι η *προσαρμοστική παρουσίαση* και η *προσαρμοστική υποστήριξη πλοήγησης*.

Τελευταία, στο πλαίσιο των διαδικτυακών εκπαιδευτικών συστημάτων αναπτύχθηκε και η τεχνολογία της *προσαρμοστικής υποστήριξης συνεργασίας* (Brusilovsky, 1998).

Πιο αναλυτικά, οι τεχνολογίες προσαρμογής που σύμφωνα με τη βιβλιογραφία έχουν εφαρμοστεί στα ΠΕΣΥ είναι (Brusilovsky, 1996; 1998; 1999):

- *Αλληλουχία μαθημάτων στο πλαίσιο του αναλυτικού προγράμματος* (curriculum sequencing), σύμφωνα με την οποία το σύστημα παρέχει στον εκπαιδευόμενο την πιο κατάλληλη, ατομικά σχεδιασμένη, αλληλουχία εκπαιδευτικού περιεχομένου.
- *Υποστήριξη στην επίλυση προβλημάτων* (problem-solving support), όπου η βασική ιδέα είναι η υποστήριξη των εκπαιδευόμενων στην επίλυση εκπαιδευτικών προβλημάτων.
- *Προσαρμοστική υποστήριξη συνεργασίας* (adaptive collaboration support) όπου η γνώση του συστήματος για τους εκπαιδευόμενους αξιοποιείται για τη διαμόρφωση ομάδων εργασίας δηλαδή για την επιλογή των μελών της κάθε ομάδας.
- *Προσαρμοστική παρουσίαση* (adaptive presentation) σύμφωνα με την οποία το περιεχόμενο μιας σελίδας εκπαιδευτικού υλικού προσαρμόζεται στον εκπαιδευόμενο, δηλ. σελίδες εκπαιδευτικού υλικού δημιουργούνται ή συντίθενται από διαφορετικά τμήματα εκπαιδευτικού υλικού για τον κάθε εκπαιδευόμενο.
- *Προσαρμοστική υποστήριξη πλοήγησης* (adaptive navigation support), σύμφωνα με την οποία το σύστημα υποστηρίζει τον εκπαιδευόμενο να εντοπίσει το πιο σχετικό μονοπάτι στον υπερχώρο, δηλ. υποστηρίζει την πλοήγηση και τον προσανατολισμό των εκπαιδευόμενων, προσαρμόζοντας την εμφάνιση των ορατών συνδέσμων στο ιδιαίτερο προφίλ τους.

### 3.4.1.3 Προσαρμοσιμότητα στα ΠΕΣΥ

Η εμπλοκή του εκπαιδευόμενου στη διαδικασία της προσαρμογής και γενικότερα στις λειτουργίες και αποφάσεις του συστήματος, απαιτεί μία σχεδίαση η οποία να καθιστά τις εσωτερικές λειτουργίες των συστημάτων διαφανείς στους εκπαιδευόμενους ή τις ενέργειες των συστημάτων προβλέψιμες από αυτούς (Höök et al., 1996). Στην περιοχή των ΠΕΣΥ διάφορες προσεγγίσεις έχουν υιοθετηθεί σχετικά με τη διάσταση της προσαρμοσιμότητας των συστημάτων. Τα επίπεδα προσαρμοσιμότητας που έχουν υιοθετηθεί ως προς τις δυνατότητες παρέμβασης που παρέχονται στον εκπαιδευόμενο, ποικίλουν από τη δυνατότητα επιλογής μαθησιακού στόχου/ενότητας ή συμμετοχής στις εκπαιδευτικές αποφάσεις του συστήματος μέχρι την πλήρη απενεργοποίηση της προσαρμοστικότητας. Για παράδειγμα, στα συστήματα AST, ACE και Hyradapter, ο εκπαιδευόμενος με την είσοδό του στο σύστημα καταθέτει ένα εισαγωγικό ερωτηματολόγιο με βάση το οποίο το σύστημα αρχικοποιεί το μοντέλο του/της. Τα ερωτηματολόγια προσφέρουν στον εκπαιδευόμενο ένα μέσο ελέγχου διαφόρων στοιχείων του συστήματος κατά την εισαγωγή του σε αυτό. Στη διάρκεια της αλληλεπίδρασης, οι εκπαιδευόμενοι έχουν συχνά τη δυνατότητα να παρέμβουν στην προσαρμογή του συστήματος διαφοροποιώντας τις προτιμήσεις τους (συχνά οι ανάγκες των εκπαιδευόμενων αλλάζουν κατά τη διάρκεια της αλληλεπίδρασής τους με το σύστημα) αλλάζοντας τις εισόδους των σχετικών ερωτηματολογίων (Hyradapter). Στο σύστημα DCG, οι εκπαιδευόμενοι αναλαμβάνουν τον έλεγχο του συστήματος εφόσον το σύστημα θεωρήσει ότι διαθέτουν τις απαραίτητες ικανότητες. Για παράδειγμα, εάν ο εκπαιδευόμενος θεωρηθεί ότι “έχει ενδιαφέρον” (motivated) και “κινείται με επιτυχία” (success-driven) τότε το σύστημα του επιτρέπει να επιλέξει τι θα μελετήσει και πώς. Αντίστοιχα στην περίπτωση που θεωρηθεί “επισφαλής” (unsure) και “χωρίς αυτοπεποίθηση” (not confident), τότε το σύστημα αναλαμβάνει την πρωτοβουλία της επιλογής

Πτυχιακή της φοιτήτριας Καραβασίλη Βασιλικής

της επόμενης έννοιας που θα “διδάξει” και του τρόπου με τον οποίο θα τη “διδάξει” (επιλογή αλληλουχίας εκπαιδευτικού υλικού).

Σε μία άλλη προσέγγιση, το σύστημα παρέχει στους εκπαιδευόμενους πρόσβαση στο μοντέλο τους ώστε να ενημερωθούν και να ορίσουν οι ίδιοι τα χαρακτηριστικά τους. Επίσης, το σύστημα INSPIRE επιτρέπει παρεμβάσεις του εκπαιδευόμενου στη διαδικασία δημιουργίας μαθημάτων, είτε άμεσα δίνοντάς του τη δυνατότητα να απενεργοποιήσει την προσαρμοστικότητα του συστήματος και να επιλέξει τα περιεχόμενα των μαθημάτων, είτε έμμεσα παρέχοντάς του πρόσβαση στο μοντέλο που διατηρεί το σύστημα γι αυτόν. Στο INSPIRE, οι εκπαιδευόμενοι, σε όλη τη διάρκεια της αλληλεπίδρασης, έχουν πρόσβαση στο μοντέλο τους και αλλάζοντας τα περιεχόμενά του μπορούν να κατευθύνουν τις εκπαιδευτικές αποφάσεις του συστήματος. Το σύστημα υποστηρίζει τους εκπαιδευόμενους στην ανανέωση του μοντέλου τους παρέχοντάς τους πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο που υπολογίζει τα διάφορα χαρακτηριστικά τους. Επιπλέον, μέσω του μοντέλου εκπαιδευόμενου, το σύστημα παρέχει πληροφορίες σχετικά με τις διαφορετικές δυνατότητες / επιλογές του εκπαιδευόμενου και τις συνέπειές τους στη λειτουργία του συστήματος.

Μία ακόμα ενδιαφέρουσα προσέγγιση παρουσιάστηκε στο (Oppermann, 1994) όπου το σύστημα, σε όλη τη διάρκεια της αλληλεπίδρασης και πριν προβεί σε κάποια ενέργεια, παρέχει στον εκπαιδευόμενο χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με την προσαρμογή που προτείνει, οι οποίες επεξηγούν τη χρησιμότητα / λειτουργικότητά της και τον υποστηρίζουν ώστε να κατευθύνει εκείνος την προσαρμογή σύμφωνα με τις ανάγκες / επιθυμίες του. Ολοκληρώνοντας θα πρέπει να επισημάνουμε ότι τα τελευταία χρόνια σημαντική έρευνα διεξάγεται στην περιοχή της ανοιχτής μοντελοποίησης εκπαιδευόμενου όπου στόχος είναι η εμπλοκή του εκπαιδευόμενου στη διαδικασία της διάγνωσης των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του. Στόχος είναι να ενθαρρυνθεί ο εκπαιδευόμενος ώστε να εμπλακεί σε μία διαπραγμάτευση με το σύστημα για την από κοινού δημιουργία μιας εικόνας για τη



Πτυχιακή της φοιτήτριας Καραβασίλη Βασιλικής

γνωστική του κατάσταση (Dimitrova, 2001; McCalla et al., 2000; Bull and Brna 1999; Kay, 1997). Η μοντελοποίηση εκπαιδευόμενου από κλειστή διεργασία, κρυφή και απρόσιτη από τους εκπαιδευόμενους, μετατρέπεται σε ανοικτή.

### 3.5 Επίλογος

Σε αυτό το κεφάλαιο κατανοήσαμε την έννοια και τη σημασία των προσαρμοστικών εκπαιδευτικών συστημάτων και την καινοτομία που προσφέρουν στην διαδικτυακή εκπαίδευση από απόσταση. Πριν προχωρήσουμε στην μελέτη της εφαρμογής μας πρέπει να δούμε κάποια εργαλεία και πρότυπα τα οποία είναι απαραίτητα για την εφαρμογή μας. Αυτά είναι τα συστήματα διαχείρισης μάθησης(LMS) και το διεθνές αναγνωρισμένο πρότυπο για μαθησιακά πακέτα τηλεκπαίδευσης το πρότυπο SCORM.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 : ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ

### 4.1 Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο θα μελετήσουμε το λογισμικό που έχει αναπτυχθεί για τη διαχείριση των δραστηριοτήτων εκπαίδευσης. Το λογισμικό που χρησιμοποιείται στην εξ' αποστάσεως εκπαίδευση είναι κάτι περισσότερο από πολλά hypermedia έγγραφα συνδεδεμένα μεταξύ τους.

Η εφαρμογή Moodle είναι ένα σύστημα διαχείρισης μάθησης (Learning Management Systems) που στηρίζεται στη χρήση του παγκόσμιου ιστού. Στο κεφάλαιο αυτό θα ασχοληθούμε με αυτά τα συστήματα διαχείρισης μάθησης που παρέχουν ένα παιδαγωγικό περιβάλλον στον εκπαιδευόμενο.

Παράλληλα θα μελετήσουμε την έννοια των μαθησιακών αντικειμένων και των εκπαιδευτικών προτύπων και ιδιαίτερα το SCORM πρότυπο που μας δίνει τη δυνατότητα το Moodle να χρησιμοποιήσουμε. Η δομή του μαθήματος που δημιουργήσαμε περιλαμβάνει μαθησιακούς στόχους που δημιουργήθηκαν με τη λογική των μαθησιακών αντικειμένων και ακολουθούν το πρότυπο SCORM. Συγκεκριμένα χρησιμοποιήσαμε το εργαλείο ανοικτού κώδικα eXe - eLearning XHTML editor (<http://exelearning.org/>), που είναι μία εφαρμογή παραγωγής πολυμορφικού μαθησιακού υλικού σε μορφή πακέτων SCORM.

### 4.2 Συστήματα διαχείρισης μάθησης(Learning Managment Systems)

Τα ΣΔΜ είναι λογισμικά που εμφανίστηκαν στο δεύτερο μισό της δεκαετίας του '90 και συνδυάζουν τη λειτουργικότητα των επικοινωνιών μέσω υπολογιστή, τις on-line μεθόδους παράδοσης διδακτικών υλικών και τα εργαλεία διαχείρισης της μαθησιακής διαδικασίας, παρέχοντας ένα ολοκληρωμένο διαδικτυακό περιβάλλον μάθησης (Britain Liber, 1999:3). Το **Learning Circuits Glossary-να βαλω αναφορα** ορίζει τα ΣΔΜ ως

«Λογισμικό, το οποίο αυτοματοποιεί τη διαχείριση της εκπαίδευσης. Ένα Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης εγγράφει τους χρήστες, καταχωρεί τα μαθήματα σε καταλόγους, καταγράφει τα δεδομένα των σπουδαστών και υποβάλλει αναφορές στη διοίκηση. Συνήθως δεν προσφέρει δυνατότητες συγγραφής, αλλά εστιάζει στη διαχείριση μαθημάτων που δημιουργούνται από πληθώρα άλλων πηγών, όπως είναι τα Συστήματα Διαχείρισης Εκπαιδευτικού Υλικού (LCMS)». Ο Paulsen (2003:134) αναφέρει ότι «Ένα ΣΔΜ παρέχει σε ένα ίδρυμα τη δυνατότητα να αναπτύξει και να προσφέρει ηλεκτρονικά μαθησιακά υλικά στους εκπαιδευόμενους και εν συνεχεία να τους αξιολογήσει και να δημιουργήσει βάσεις δεδομένων, όπου θα καταγράφονται τα αποτελέσματα και η πρόοδός τους.

Πολύ γρήγορα φάνηκε η ανάγκη ύπαρξης προτύπων για την περιγραφή του μαθησιακού υλικού, ώστε τα συστήματα αυτά να προσφέρουν μεταφερισιμότητα (portability) των μαθησιακών πόρων, διαλειτουργισιμότητα (interoperability) μεταξύ τους και εύκολη αναζήτηση (Αυγερίου Παπασαλούρος Ρετάλης Ψαρομηλίγκος, 2005:131). Έτσι, τα κυριότερα πρότυπα που έχουν μέχρι στιγμής αναπτυχθεί είναι:

- Το πρότυπο της AICC (Aviation Industry CBT32 Committee).
- Το πρότυπο της IMS Global Learning Consortium.
- Το πρότυπο SCORM (Sharable Content Object Reference Model), που αναπτύχθηκε από το Υπουργείο Εθνικής Άμυνας των ΗΠΑ, με σκοπό να συνενώσει τα υπόλοιπα πρότυπα και σήμερα είναι ίσως το πιο δημοφιλές. Τα πακέτα SCORM μπορούν να φορτωθούν σε οποιοδήποτε συμβατό με αυτό Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης.
- Το πρότυπο Learning Object Metadata Standard της IEEE (IEEE LOM), που ορίζει τα στοιχεία των μεταδεδομένων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την περιγραφή μαθησιακών πόρων.

Τα ΣΔΜ που εξετάστηκαν και παρουσιάζονται παρακάτω λειτουργούν στη λογική «client-server», αν και δεν αποκλείεται αυτό να αλλάξει στο μέλλον, καθώς οι τεχνολογικές εξελίξεις είναι ραγδαίες (Britain Liber, 1999:5). Προς το

παρόν υπάρχει ένας κεντρικός υπολογιστής (server), ο οποίος διαχειρίζεται όλη τη διαδικασία υλοποίησης του μαθήματος. Αυτή περιλαμβάνει την εγγραφή-αναγνώριση των χρηστών, τη δημοσίευση του διδακτικού υλικού, κοινόχρηστη περιοχή αποθήκευσης αρχείων, αρχεία παρακολούθησης επιδόσεων και ενεργειών χρηστών, κλπ. Έχοντας στόχο να καλύψουν την ανάγκη συνεργατικής μάθησης, μπορούν να αποκληθούν ως πλατφόρμες τρίτης γενιάς (Leister Koubek, 2001).

Οι χρήστες ενός ΣΔΜ χωρίζονται στους εκπαιδευόμενους (learners), τους εκπαιδευτές (instructors) και τους διαχειριστές (administrators), η δε προσπέλαση στο σύστημα καθορίζεται από το διακριτό ρόλο που τους έχει ανατεθεί και που καθορίζει πλήρως τα δικαιώματα και τις δυνατότητές τους.

-Ο διαχειριστής έχει τη δυνατότητα να επέμβει σε κάθε διαδικασία του συστήματος (διαχειριστική ή και εκπαιδευτική).

-Ο εκπαιδευτής είναι ο υπεύθυνος του μαθήματος (διαδικασίας και υλικού). Από αυτόν απαιτείται η δημιουργία και ενημέρωση των τάξεων και του υλικού που φιλοξενείται στον κεντρικό εξυπηρετητή (server), η προσωπική επικοινωνία με τους εκπαιδευόμενους, η διαχείριση των ομάδων συζήτησης και του πίνακα ανακοινώσεων και η παρακολούθηση της εργασίας και των επιδόσεων των εκπαιδευομένων. Ειδικότερα, ο εκπαιδευτής που αναλαμβάνει την ανάπτυξη και υποστήριξη μαθημάτων μέσα σε ένα ΣΔΜ οφείλει (Κόκκινος, 2006)

- Να οργανώσει και να «ανεβάσει» το εκπαιδευτικό του υλικό με τέτοιο τρόπο και δομή ώστε να επιτυγχάνονται οι μαθησιακοί στόχοι που έχουν τεθεί.
- Να εντάξει στο μάθημα υλικό σε διάφορες μορφές ώστε να το καταστήσει ελκυστικό και αποτελεσματικό.
- Να εμπλουτίσει το εκπαιδευτικό υλικό με ασκήσεις, παραδείγματα, μελέτες περίπτωσης κ.λπ., επιδιώκοντας την ενεργοποίηση των εκπαιδευομένων.

- Να επιμεληθεί τους τρόπους επικοινωνίας με τους εκπαιδευόμενους για την υποστήριξή τους και την αύξηση της αλληλεπίδρασης.
- Να αναπτύξει την έννοια της ομάδας και τη συνεργατικότητα.
- Να προσπαθεί να βρει τρόπους κινητοποίησης των εκπαιδευόμενων και παράλληλα προβολής του διαδικτυακού εκπαιδευτικού περιβάλλοντος της πλατφόρμας.

- Οι εκπαιδευόμενοι είναι οι εγγεγραμμένοι χρήστες, που έχουν τη δυνατότητα παρακολούθησης ενός μαθήματος, συμμετέχοντας στις δραστηριότητες που το συναποτελούν. Έχουν πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό του μαθήματος, δυνατότητα αυτοαξιολόγησης μέσα από τεστ αυτόματης διόρθωσης και δυνατότητες επικοινωνίας με τον εκπαιδευτή και άλλους εκπαιδευόμενους. Όλοι οι χρήστες χρειάζεται να έχουν ένα πρόγραμμα-πελάτη (client), ώστε να αλληλεπιδρούν με το υλικό και τις υπηρεσίες που φιλοξενούνται στον εξυπηρετητή. Συνήθως αυτό είναι ένας κοινός φυλλομετρητής σελίδων και σπανιότερα κάποιο ειδικό πρόγραμμα. Κάποιες φορές απαιτείται η χρήση συμπληρωματικών προγραμμάτων, π.χ. για ζωντανή τηλεδιάσκεψη.

Τα ΣΔΜ μπορεί να είναι είτε εμπορικά είτε κατασκευασμένα κατά παραγγελία για να υπηρετήσουν συγκεκριμένες ανάγκες είτε ανοιχτού κώδικα.

#### 4.2.1 Κατηγορίες συστημάτων διαχείρισης μάθησης

(α) Συστήματα διαχείρισης διδακτικών ενοτήτων (Course Management Systems, CMS) που επιτρέπουν τη διαχείριση και διανομή εκπαιδευτικού υλικού διδακτικών ενοτήτων ενώ ταυτόχρονα παρέχουν εργαλεία αξιολόγησης των σπουδαστών που μπορούν να εργάζονται είτε ατομικά είτε οργανωμένοι σε μεγαλύτερες ομάδες. Το βασικό μειονέκτημά τους είναι η έλλειψη δυνατότητας δημιουργίας εκπαιδευτικού υλικού, το οποίο επομένως θα πρέπει να δημιουργηθεί με άλλο τρόπο. Τυπικά παραδείγματα εφαρμογών που ανήκουν σε αυτή την κατηγορία, είναι το Blackboard και το WebCT.

(β) Επιχειρηματικά συστήματα διαχείρισης μάθησης (Enterprise Learning Management Systems, ELMS) που παρέχουν στους χρήστες ένα προηγμένο περιβάλλον οργάνωσης και διανομής του εκπαιδευτικού υλικού που υποστηρίζει πολλές διαφορετικές μορφές πληροφοριακού περιεχομένου. Χρησιμοποιούνται σε μεγάλα εκπαιδευτικά ιδρύματα και είναι πολύ πιο ακριβά σε σχέση με τα απλά συστήματα LMS χαρακτηρίζονται όμως από μεγάλη ισχύ και πολύ υψηλό βαθμό παραμετροποίησης. Τυπικά παραδείγματα εφαρμογών που ανήκουν στην κατηγορία αυτή είναι οι εφαρμογές Docent Enterprise και Knowledgesoft Enterprise.

(γ) Συστήματα διαχείρισης μαθησιακού περιεχομένου (Learning Content Management Systems, LCMS) που συνδυάζουν τη λειτουργία των συστημάτων CMS και LMS και επομένως επιτρέπουν τη διαχείριση τόσο του πληροφοριακού περιεχομένου όσο και όλων των παραμέτρων που εμπλέκονται στη διαδικασία μάθησης. Τυπικά παραδείγματα συστημάτων LCMS είναι οι εφαρμογές Mindlever της Centra και Midspan Solutions της IBM καθώς και η πλατφόρμα του ILIAS που έχει αναπτυχθεί από το Πανεπιστήμιο της Κολωνίας και προσφέρεται ελεύθερα προς χρήση κάτω από την άδεια χρήσης της GNU.

#### 4.3 Μαθησιακά αντικείμενα και προτυποποίηση.

Η Επιτροπή για τα Πρότυπα Τεχνολογιών Μάθησης του οργανισμού Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE22) έχει συστήσει ομάδες επεξεργασίας προτύπων μεταδεδομένων που αφορούν τεχνολογίες μάθησης. Τα αποτελέσματα των εργασιών των ομάδων αυτών περνούν από τυπικές διαδικασίες αναγνώρισης του IEEE. Αυτό που μας ενδιαφέρει ιδιαίτερα είναι το πρότυπο Learning Object Metadata (LOM23) (Μεταδεδομένα Μαθησιακών Αντικειμένων). Το πρότυπο αυτό ιστορικά είναι συνέχεια της εργασίας που έγινε ήδη από το 1997 από το έργο IMS στο οποίο συμμετείχαν ιδρύματα και άλλοι εταίροι από τις Η.Π.Α. και παράλληλες εργασίες οργανισμών των Η.Π.Α.

Πτυχιακή της φοιτήτριας Καραβασίλη Βασιλικής

όπως το National Institute for Standards and Technology και η ομάδα εργασίας IEEE P.1484 και τη συνεργασία που προέκυψε με το έργο ARIADNE της Ε.Ε. τα οποία είχαν ως στόχο να προσδιορίσουν πρότυπα μεταδεδομένων.

Ως Μεταδεδομένα Μαθησιακών Αντικειμένων ορίζονται από την επιτροπή αυτή οι ιδιότητες εκείνες που απαιτούνται για να περιγράψουν πλήρως και κατάλληλα ένα Μαθησιακό Αντικείμενο.

Σύμφωνα με τους ορισμούς που έχουν δοθεί από την επιστημονική κοινότητα Μαθησιακό Αντικείμενο είναι κάθε οντότητα, ψηφιακή ή όχι, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μάθηση, εκπαίδευση και κατάρτιση. Κάθε ψηφιακός πόρος που μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί για να υποστηρίξει τη μάθηση. Είναι ένα μικρό, επαναχρησιμοποιήσιμο εκπαιδευτικό κομμάτι ψηφιακής πληροφορίας το οποίο δάσκαλοι και εκπαιδευτές μπορούν να αρχειοθετήσουν και να χρησιμοποιήσουν στο χτίσιμο των μαθημάτων τους και, επίσης, να το μοιραστούν με άλλους (Lehman, 2007) με την υποστήριξη τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας.

Η υποστήριξη τέτοιου είδους μάθησης περιλαμβάνει:

- Συστήματα κατάρτισης βασισμένα στη χρήση υπολογιστών
- Νοήμονα διδακτικά συστήματα
- Συστήματα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης
- Συνεργατικά μαθησιακά περιβάλλοντα

Παραδείγματα Μαθησιακών Αντικειμένων θεωρούνται τα ακόλουθα:

- Πολυμεσικά περιεχόμενα
- Διδακτικά περιεχόμενα
- Μαθησιακοί στόχοι
- Διδακτικό λογισμικό και εργαλεία
- Άτομα, οργανισμοί ή γεγονότα που παραπέμπονται στη διάρκεια μάθησης με την υποστήριξη τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας

εντοπισμό, τη διαχείριση και αξιολόγηση Μαθησιακών Αντικειμένων. Σκοπός της προσπάθειας αυτής είναι, ανάμεσα σε άλλα, να προσφέρει:

- Τη δυνατότητα στους μαθητευόμενους και τους διδάσκοντες να αναζητούν, αξιολογούν, αποκτούν και χρησιμοποιούν μαθησιακά αντικείμενα.
- Τη δυνατότητα ανταλλαγής μαθησιακών αντικειμένων ανάμεσα σε κάθε είδους μαθησιακά συστήματα που βασίζονται στη τεχνολογία.
- Τη δυνατότητα ανάπτυξης μαθησιακών αντικειμένων σε μονάδες που μπορούν να συνδυαστούν και αποσυντεθούν με έλλογο τρόπο.
- Τη δυνατότητα σε εφαρμογές να συνθέτουν αυτόματα και δυναμικά εξατομικευμένα μαθήματα για μαθητές.
- Τη δυνατότητα σε οργανισμούς εκπαίδευσης και κατάρτισης να διατυπώνουν πρότυπα περιεχομένου και επίδοσης σε μια πρότυπη μορφή που είναι ανεξάρτητη από το ίδιο το περιεχόμενο.
- Τη δυνατότητα σε ερευνητές να συλλέγουν συγκρίσιμα δεδομένα που αφορούν την εφαρμοσιμότητα και την αποτελεσματικότητα μαθησιακών αντικειμένων.

Η έννοια των Μαθησιακών Αντικειμένων (*Alvarado-Boyd, 2003*) υποστηρίζει την ιδέα το υλικό εκπαίδευσης να κυκλοφορεί σε μικρά κομμάτια που θα διακινούνται μέσω του διαδικτύου και θα συνδυάζονται για να παράγονται μεγαλύτερες εκπαιδευτικές ενότητες (*Μαυρομμάτης, 2005*). Οι συνδυασμοί μπορεί να γίνονται με ποικίλους τρόπους και να συνδυάζονται σε διαφορετικά πλαίσια. Αυτές οι ενότητες μπορούν να εμφανίζονται σε και να περιλαμβάνουν αρκετές μορφές, όπως κείμενο, βίντεο, ήχο, γραφικά και πολυμέσα. Παράλληλα, μπορούν να περιέχουν πανεπιστημιακές παραδόσεις, σενάρια, προσομοιώσεις, σχέδια μαθημάτων, μελέτες περιπτώσεων και αποτιμήσεις (*Lehman, 2007*). Η εκπαιδευτική διαδικασία στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση διαφοροποιείται και το εκπαιδευτικό υλικό έχει το βασικότερο ρόλο. Ο εκπαιδευόμενος μαθαίνει από το εκπαιδευτικό υλικό, έντυπο ή ηλεκτρονικό (με χρήση υπολογιστή) και ο εκπαιδευτής καλείται να το υποστηρίξει και



παράλληλα να λειτουργήσει συμβουλευτικά και καθοδηγητικά. Τα Μαθησιακά Αντικείμενα είναι σχεδιασμένα για να υποστηρίξουν την κατανόηση μιας έννοιας ή διαδικασίας. Ο σκοπός τους δεν είναι να διδάξουν ένα ολόκληρο μάθημα ή μια ενότητα. Εν αντιθέσει, στις παραδοσιακές μεθόδους εκπαίδευσης, οι μαθητές ακολουθούν μία προ-αποφασισμένη σειρά μαθημάτων που καταλήγει στην εκμάθηση κάποιου γνωστικού πεδίου ή μέρους του. Η εκπαίδευση, δηλαδή, προσφέρεται υπό τη μορφή «πακέτου», το οποίο ο χρήστης, είτε είναι υποχρεωμένος να το μελετήσει ολόκληρο, είτε να επιλέξει αυτό που ζητά, αφού ψάξει ολόκληρο το πακέτο. Έτσι, προκειμένου να δημιουργήσει κάποιος μία σειρά μαθημάτων με την τεχνολογία των Μαθησιακών Αντικειμένων, δεν έχει παρά να επιλέξει τα κατάλληλα, να τα βάλει σε σειρά, που θα είναι συμβατή με τις γνώσεις, που απαιτούνται για κάθε έννοια και να τα παρουσιάσει στον εκπαιδευόμενο.

#### 4.3.1 Πρότυπο SCORM

Το SCORM στοχεύει στον Παγκόσμιο Ιστό ως αρχικό μέσο για την διδασκαλία. Λειτουργεί υποθέτοντας ότι οτιδήποτε που μπορεί να παραδοθεί από τον Ιστό μπορεί να χρησιμοποιηθεί εύκολα από άλλες εκπαιδευτικές καταστάσεις που προβάλλουν λιγότερες απαιτήσεις στη δυνατότητα πρόσβασης και στις επικοινωνίες μέσω δικτύου. Αυτή η στρατηγική εξαλείφει ένα μεγάλο μέρος του έργου ανάπτυξης που απαιτείται ώστε να προσαρμοστεί στην πιο πρόσφατη πλατφόρμα τεχνολογίας επειδή ο ίδιος ο Ιστός γίνεται ένα καθολικό μέσο παράδοσης. Με την οικοδόμηση επάνω στα υπάρχοντα πρότυπα και τις υποδομές του Ιστού, το SCORM δίνει την ευχέρεια στους υπεύθυνους για την ανάπτυξη του διδακτικού περιεχομένου να εστιάσουν στις αποτελεσματικές στρατηγικές διδασκαλίας. Η ανάπτυξη του SCORM συνεχίζεται, όπως και του κύριου μέσου που στοχεύει, του Παγκόσμιου Ιστού, ο οποίος συνεχίζει να εξελίσσεται και να αλλάζει. Το SCORM παρέχει αυτήν την περίοδο ένα Application Programming

Interface - API για να μεταβιβάσει τα εξής: α) τις πληροφορίες για την αλληλεπίδραση ενός αρχαρίου με τα αντικείμενα περιεχομένων, β) ένα καθορισμένο πρότυπο δεδομένων για την αντιπροσώπευση αυτών των πληροφοριών, γ) μία προδιαγραφή πακεταρίσματος περιεχομένου που επιτρέπει τη διαλειτουργικότητα του εκπαιδευτικού περιεχομένου, δ) ένα τυποποιημένο σύνολο στοιχείων μεταδεδομένων που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην περιγραφή του εκπαιδευτικού περιεχομένου και ε) ένα σύνολο προτύπων που τοποθετούν διαδοχικά τους κανόνες που μπορούν να εφαρμοστούν στην οργάνωση του περιεχομένου. Ενώ τα τεχνικά πρότυπα που χρησιμοποιούνται από τον Παγκόσμιο Ιστό κατέληξαν να λειτουργούν εξίσου καλά τοπικά, περιφερειακά και συνολικά, όταν πρόκειται για την τυποποίηση του ίδιου του elearning, ο στόχος του SCORM, συνεχίζει να εξελίσσεται. Το SCORM βοηθά να καθοριστούν τα τεχνικά θεμέλια ενός βασισμένου στο WEB μαθησιακού περιβάλλοντος. Στην απλούστερη μορφή του, είναι ένα πρότυπο που αναφέρεται σ' ένα σύνολο αλληλένδετων τεχνικών προτύπων, προδιαγραφών και οδηγιών με σκοπό να καλύψουν τις υψηλού επιπέδου απαιτήσεις για εκπαιδευτικό περιεχόμενο και εκπαιδευτικά συστήματα. Το SCORM περιγράφει ένα "Περιεχόμενο Προτύπου Συνάθροισης," ένα " Περιβάλλον Χρόνου-Εκτέλεσης" για μαθησιακούς σκοπούς ώστε να υποστηρίξει την προσαρμοστική διδασκαλία βασισμένη στους στόχους, τις προτιμήσεις, την απόδοση και άλλων παραγόντων (όπως τις εκπαιδευτικές τεχνικές) των αρχαρίων μαθητών.

#### 4.3.2 Λογισμικό EXE LEARNING

Υπάρχουν διάφορα εργαλεία ανοικτού κώδικα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν προκειμένου να παραχθούν (authoring) και να πακεταριστούν (packaging) εύκολα και γρήγορα οι σελίδες ή/και τα αρχεία εκπαιδευτικού υλικού σε μορφή πακέτων SCORM. Μία αρκετά διαδεδομένη εφαρμογή είναι το eXe (eLearning XHTML editor). Πιο συγκεκριμένα το

εργαλείο ανοικτού κώδικα eXe - eLearning XHTML editor (<http://exelearning.org/>), είναι μία φιλική, εύχρηστη και χωρίς προαπαιτούμενες γνώσεις προγραμματισμού εφαρμογή παραγωγής πολυμορφικού μαθησιακού υλικού. Είναι ένα εργαλείο συγγραφής υλικού e-learning, ειδικά σχεδιασμένο για χρήση από εκπαιδευτικούς. Μέσα από το eXe το μαθησιακό υλικό μπορεί εύκολα και γρήγορα να εξαχθεί με τη μορφή αυτόνομων δομημένων HTML σελίδων ή και πακέτων SCORM, ώστε στη συνέχεια να μπορεί να ενσωματωθεί σε κάποιο LMS, μια εκπαιδευτική πύλη, ή απλά να διατεθεί μέσω του παγκόσμιου ιστού πληροφοριών. Μπορείτε να το κατεβάσετε από την παρακάτω διεύθυνση :<http://exelearning.org> (Οδηγός exe,2010).

#### 4.3.2.1 Υπόβαθρο για το eXe

Ο επεξεργαστής κειμένου XHTML μάθησης από απόσταση (eXe) είναι ένα βασισμένο στο WEB περιβάλλον εργασίας με σκοπό να βοηθήσει τους δασκάλους και τους ακαδημαϊκούς στη σχεδίαση, ανάπτυξη και δημοσίευση της βασισμένης στο WEB μάθησης και του εκπαιδευτικού υλικού χωρίς την ανάγκη να γνωρίζουν HTML, XML ή περίπλοκες εφαρμογές δημοσίευσης στο Διαδίκτυο. Ο Ιστός είναι ένα επαναστατικό εκπαιδευτικό εργαλείο επειδή παρουσιάζει στους δασκάλους και στους μαθητές μια τεχνολογία που παρέχει ταυτόχρονα κάτι για συζήτηση (περιεχόμενο) και τα μέσα να συντηρηθεί η συζήτηση (αλληλεπίδραση). Δυστυχώς, η δύναμη αυτού του μέσου υπερκειμένων περιορίζεται στις εκπαιδευτικές τοποθετήσεις επειδή η μεγάλη πλειοψηφία των δασκάλων και ακαδημαϊκών δεν έχουν τις τεχνικές δεξιότητες για να χτίσουν τις δικές τους ιστοσελίδες και πρέπει επομένως να στηριχθούν στη διαθεσιμότητα των υπεύθυνων για την ανάπτυξη ιστοσελίδων για να παράγουν επαγγελματικό on-line περιεχόμενο. Το eXe αναπτύσσεται για να υπερνικήσει διάφορους προσδιορισμένους περιορισμούς:

- Το eXe στοχεύει να παρέχει ένα διαισθητικό, εύχρηστο εργαλείο που θα επιτρέψει στους δασκάλους να δημοσιεύσουν επαγγελματικές ιστοσελίδες για εκπαίδευση
- Το eXe είναι ένα εργαλείο που παρέχει επαγγελματικές δυνατότητες δημοσίευσης στο Διαδίκτυο που μπορούν να παραπεμφθούν εύκολα ή να εισαχθούν από πρότυπα συστήματα διαχείρισης μάθησης
- Το eXe αναπτύσσεται ως ένα εργαλείο δημιουργίας περιεχομένου χωρίς απευθείας σύνδεση και χωρίς την απαίτηση ύπαρξης σύνδεσης σε δίκτυο ή στο Διαδίκτυο.
- Το eXe μιμείται τη λειτουργία WYSIWIG επιτρέποντας στους χρήστες να δουν πώς θα μοιάζει το περιεχόμενό τους όταν δημοσιευθεί on-line.

#### 4.3.2.2 Περίληψη των εργαλείων του eXe

Με το eXe, οι χρήστες μπορούν να αναπτύξουν μια δομή εκμάθησης που ανταποκρίνεται στις ανάγκες παράδοσης περιεχομένου που έχουν και να χτίσουν πόρους που είναι εύκαμπτοι και ενημερώνονται εύκολα. Το πλαίσιο περιλήψεων του πλαισίου ελέγχου eXe επιτρέπει στους χρήστες να σχεδιάσουν μια περίληψη που απεικονίζει την προτιμώμενη ιεραρχική δομή και την ταξινόμησή τους, δηλ. κεφάλαιο-υποκεφάλαιο-ενότητες, ή βιβλίο-κεφάλαιο-στίχοι, κλπ.... Αυτό μπορεί να οριστεί κατά στην αρχή ή μπορεί να αναπτυχθεί καθώς ο πόρος χτίζεται. Το πλαίσιο εκπαιδευτικά εργαλεία (iDevice) αποτελείται από μια συλλογή δομικών στοιχείων που περιγράφουν το περιεχόμενο μάθησης. Μερικά από αυτά περιλαμβάνουν, στόχους, προαπαιτούμενα, μελέτες σκοπιμότητας, ελεύθερο κείμενο. Το περιεχόμενο μάθησης συντάσσεται με την επιλογή εκπαιδευτικών εργαλείων από το αντίστοιχο μενού και την καταχώρηση του δικού σας περιεχομένου μάθησης. Ένας πόρος εκμάθησης μπορεί να αποτελείται από λίγα ή πολλά εκπαιδευτικά εργαλεία για να παραδώσει αποτελεσματικά το περιεχόμενο

μάθησης. Νέα εκπαιδευτικά εργαλεία αναπτύσσονται και επιδιώκονται συστάσεις για πρόσθετα εκπαιδευτικά εργαλεία από την ευρύτερη εκπαιδευτική κοινότητα. Ένας συντάκτης iDevice επιτρέπει στους χρήστες να σχεδιάσουν τα δικά τους εκπαιδευτικά εργαλεία και έχουν εκδοθεί πρότυπα σε πειραματική βάση καθώς συνεχίζεται η ανάπτυξή τους. Το eXe παρέχει τη δυνατότητα στους χρήστες να προσαρμόσουν το δημοσιευμένο εκπαιδευτικό περιεχόμενό τους επιλέγοντας από ένα σύνολο στυλ γραφικών φύλλων. Η δυνατότητα εξαγωγής του eXe επιτρέπει στο περιεχόμενο να συσκευαστεί με δύο τρόπους. Οι πόροι μάθησης μπορούν να συσκευαστούν ως ένας αυτόνομος ιστοχώρος για έκδοση σε έναν διακομιστή δικτύου, ή ως συσκευασία περιεχομένου SCORM που επιτρέπει στον πόρο να εισαχθεί σε οποιοδήποτε σύστημα διαχείρισης εκμάθησης (LMS) που διαθέτει δυνατότητες εισαγωγής και παρουσίασης πακέτων SCORM.  
(<http://exelearning.org/wiki/Greek>).

#### 4.4 Επίλογος

Σε αυτό το κεφάλαιο ασχοληθήκαμε με το τεχνολογικό υλικό το οποίο χρησιμοποιήσαμε στην εφαρμογή μας .Για να δημιουργήσουμε την εκπαιδευτική πλατφόρμα με τα χαρακτηριστικά τα οποία επιδιώξαμε από την αρχή χρησιμοποιήσαμε ένα σύστημα διαχείρισης μάθησης το Moodle. Δημιουργήθηκαν μαθησιακά αντικείμενα σε μορφή μαθησιακών στόχων τα οποία είναι επαναχρησιμοποιήσιμα με το εργαλείο eXe. Στο επόμενο κεφάλαιο θα περιγράψουμε αναλυτικά την εκπαιδευτική πλατφόρμα Moodle και τα χαρακτηριστικά της.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: MOODLE**

### **5.1 Εισαγωγή**

Σε αυτό το κεφάλαιο θα περιγράψουμε την πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης ανοικτού κώδικα MOODLE (**M**odular **O**bject-**O**riented **D**ynamic **L**earning **E**nvironment). Το Moodle είναι ένα ανοιχτού κώδικα πακέτο λογισμικού για παραγωγή διαδικτυακών μαθημάτων και ιστοσελίδων. Χρησιμοποιείται σε περισσότερους από 2.000 εκπαιδευτικούς οργανισμούς σε όλο τον κόσμο που θέλουν να διανέμουν άμεσα συνδεδεμένα (online) μαθήματα σαν συμπλήρωμα στο παραδοσιακό πρόσωπο με πρόσωπο μάθημα. Το Moodle παρέχετε δωρεάν σαν λογισμικό ανοιχτού κώδικα (κάτω από την GNU Public License). Το Moodle μπορεί να τρέχει σε οποιοδήποτε σύστημα που μπορεί να τρέξει PHP και μπορεί να υποστηρίζει πολλούς τύπους βάσεων δεδομένων (ιδιαίτερα MySQL).

Σημαντικό ρόλο στην επιλογή αυτής της πλατφόρμας έπαιξε το γεγονός ότι αυτή η πλατφόρμα προσφέρει στους χρήστες του πληθώρα λειτουργιών, οι οποίες παρουσιάζουν ικανοποιητική απόδοση, τόσο από τεχνικής, όσο και από παιδαγωγικής πλευράς. Αυτές τις λειτουργίες θα παρουσιάσουμε παρακάτω.

### **5.2 Εγκατάσταση Moodle**

#### **5.2.1 Βήματα εγκατάστασης**

Η εγκατάσταση του Moodle μπορεί να επιτευχθεί μέσω των εξής βημάτων:  
1) Απόκτηση χώρου και δικαιωμάτων σε έναν Web Server (Υπολογιστή εξυπηρέτησης δικτύου) ο οποίος έχει τις ικανότητες να τρέξει το Moodle.

- 2) Δημιουργία subdomain (υπό-κυριότητας) και καταλόγων που χρειάζονται για το Moodle και τα δεδομένα του.
- 3) Απόκτηση, αποσυμπίεση του Moodle και ανέβασμά του στον Web Server.
- 4) Δημιουργία βάσης δεδομένων του Moodle.
- 5) Εγκατάσταση της υπηρεσίας “Cron”.
- 6) Ενεργοποίηση της ρουτίνας εγκατάστασης και ρύθμιση ιδιοτήτων του ιστοχώρου Moodle.

Το Moodle εκτελείται σε ένα Web Server. Αυτό που πρέπει να γίνει είναι να ανεβάσουμε το Moodle σε έναν κατάλογο μέσα στον Web Server. Ο Server πρέπει να προσφέρει Apache, PHP και MySQL. Οι εκδόσεις διαφέρουν σε κάθε έκδοση του Moodle που μπορούμε να κατεβάσουμε στην ιστοσελίδα [www.moodle.org](http://www.moodle.org).

Επιλογή μας ήταν το Moodle να υπάρχει σε portable μορφή σε ένα flash drive. Για να γίνει αυτό πριν κάνουμε οποιοδήποτε βήμα εγκατάστασης χρειαζόμαστε ένα πρόγραμμα που θα εκτελεί σαν portable το Xampp. Αυτό είναι το xampp.1.4.paf.exe. Αφού εκτελέσουμε αυτό το πρόγραμμα τότε ακολουθούμε τα κλασικά βήματα εγκατάστασης.

- Εκτελούμε την κατάλληλη έκδοση xampp ανάλογα με τις απαιτήσεις της αντίστοιχης έκδοσης Moodle. Το xampp εγκαθιστά τον apache, την MySQL και τον FileZilla που χρειαζόμαστε. Η MySQL δημιουργεί την άδεια βάση δεδομένων που χρειαζόμαστε.

- Πηγαίνουμε στον φάκελο htdocs του xampp και αποσυμπιέζουμε την έκδοση του Moodle που έχουμε είδη κατεβάσει από το επίσημο site.

- Για την εκτέλεση του οδηγού εγκατάστασης (install.php) πληκτρολογούμε την ηλεκτρονική διεύθυνση (URL) της πλατφόρμας Moodle χρησιμοποιώντας ένα φυλλομετρητή [http://yourwebserver.com/moodle /install.php](http://yourwebserver.com/moodle/install.php). Ακολουθούμε τα βήματα εγκατάστασης που είναι κατανοητά και ξεκάθαρα.

- Κατά την διαδικασία εγκατάστασης δημιουργείται ένας λογαριασμός ζητώντας μας username και password και αυτός είναι ο λογαριασμός του διαχειριστή του Moodle που έχει όλα τα δικαιώματα διαχείρισης του site.

### 5.2.2 Απαιτήσεις συστήματος

Το Moodle αρχικά δημιουργήθηκε σε Linux χρησιμοποιώντας PHP, Apache και MySQL, και ελέγχθηκε συστηματικά με την PostgreSQL και σε περιβάλλοντα Windows XP και Mac OS X.

Για να λειτουργήσει το Moodle αυτά που χρειάζονται είναι:

Hardware:

- 64 MB RAM (συνιστάται)
- 160 MB ελεύθερο χώρο στον σκληρό δίσκο Λογισμικό:
- Windows 98, ME
- Windows NT, 2000, XP (συνιστάται)

Πιο αναλυτικά θα πρέπει να υπάρχει το εξής λογισμικό εγκατεστημένο στον υπολογιστή:

1. Web Server: Η προτίμηση των περισσότερων είναι ο Apache, το Moodle όμως λειτουργεί σε οποιονδήποτε web server που υποστηρίζει PHP, όπως ο IIS της Microsoft.

2. PHP (έκδοση 4.1.0 ή μεταγενέστερη), με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά ενεργοποιημένα (οι περισσότερες εγκαταστάσεις της PHP αυτό τον καιρό τα έχουν ενσωματωμένα όλα αυτά):

- ο Βιβλιοθήκη GD με υποστήριξη για JPG και PNG τυποποιήσεις
- ο Υποστήριξη για συνεδρίες
- ο Να επιτρέπεται το ανέβασμα (upload) αρχείων.

3. Ένα server βάσεων δεδομένων που δουλεύει: Κατά προτίμηση MySQL ή PostgreSQL. (MSSQL, Oracle, Interbase, Foxpro, Access, ADO, Sybase, DB2 ή ODBC θεωρητικά υποστηρίζονται, αλλά απαιτούν να φτιάξουμε manual ("με το χέρι") τους πίνακες της βάσης δεδομένων που χρειάζονται). Η ελάχιστη έκδοση του MySQL που απαιτείται για το Moodle 1.5+ είναι 3.23. Η ελάχιστη έκδοση του PostgreSQL είναι 7.4.



Στην επίσημη ιστοσελίδα του Moodle μπορούμε να βρούμε όλες τις διαθέσιμες εκδόσεις του Moodle ,οδηγίες εγκατάστασης, απαιτήσεις συστήματος και ότι άλλο χρειαζόμαστε για την εγκατάσταση του. Η ιστοσελίδα είναι ουσιαστικά μια κοινότητα που παρέχει πληροφορίες σε όλα τα επίπεδα και καλύπτει θέματα σε επίπεδο διαχείρισης, υποστήριξης, ανάπτυξης κώδικα έχοντας παράλληλα ένα τεράστιο αριθμό μελών που βοηθούν σε τυχόν απορίες.

Στα πλαίσια της πτυχιακής επιλέχθηκε η έκδοση 1.9.10. Οι απαιτήσεις του είναι PHP 4.3.0, MySQL 4.1.16 or Postgres 8.0 or MSSQL 9.0 or Oracle 9.0.

### 5.2.3 Επίπεδα χρηστών-ρόλοι στο Moodle.

Το Moodle υποστηρίζει διάφορα επίπεδα χρηστών, οι προκαθορισμένοι ρόλοι που θα βρούμε σε ένα τέτοιο σύστημα είναι οι εξής:

**-Administrator-Διαχειριστής συστήματος.** Ο διαχειριστής μπορεί να κάνει τα πάντα σε όλο το σύστημα και σε όλα τα μαθήματα.

**-Course creator-Δημιουργός μαθήματος.** Ο δημιουργός μαθήματος μπορεί να δημιουργήσει νέα μαθήματα σε κάποια κατηγορία και να τα διδάξει.

**-Teacher-Εκπαιδευτής μαθήματος.** Ο εκπαιδευτής μπορεί να κάνει τα πάντα σε ένα μάθημα, μεταξύ άλλων να επεξεργαστεί πηγές και δραστηριότητες, να βαθμολογήσει κτλ.

**-Non-editing teacher-Εκπαιδευτής χωρίς δικαίωμα επεξεργασίας.** Αυτός ο εκπαιδευτής μπορεί να διδάξει σε μαθήματα και να βαθμολογήσει τους μαθητές, αλλά δεν μπορεί να επεξεργαστεί τις δραστηριότητες.

**-Student-Χρήστης-μαθητής.** Ο χρήστης έχει δικαίωμα παρακολούθησης σε όσα μαθήματα εγγραφεί.

**-Quest-Επισκέπτης.** Έχει μειωμένα προνόμια και συνήθως δεν μπορεί να δει τίποτα.

Πτυχιακή της φοιτήτριας Καραβασίλη Βασιλικής

**-Authenticated user-**Όλοι οι συνδεδεμένοι χρήστες.

### 5.3 Περιβάλλον του Moodle

Σε αυτήν την ενότητα θα παρουσιάσουμε κάποιες βασικές επιλογές ρυθμίσεων στο Moodle ανάλογα με το επίπεδο που βρισκόμαστε. Μια πρώτη εικόνα του Moodle πριν κάνουμε εισαγωγή στο σύστημα είναι η παρακάτω:

Εικόνα 5.1: Αρχική οθόνη του Moodle

MOODLE

ΚΑΛΩΣ ΗΡΘΑΤΕ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΤΟΥ MOODLE. ΚΥΡΙΩΣ ΣΤΟΧΟΣ ΜΑΣ ΕΙΝΑΙ Η ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΑΝΩ ΣΕ ΚΑΠΟΙΕΣ ΓΝΩΣΙΑΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΒΑΣΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΜΑΘΗΣΗ ΤΗΝ ΓΛΩΣΣΑΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ JAVA. ΚΥΡΙΟ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΜΑΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΕΙΝΑΙ Η ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΝΤΑΣ ΤΗΝ ΕΞΑΤΟΜΙΚΕΥΜΕΝΗ ΜΑΘΗΣΗ.

Κατηγορίες μαθημάτων

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Υ/Η Ι	4
ΑΣΚΗΣΗ ΠΡΑΞΗ	1
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	1

Αναζήτηση μαθημάτων:

Κύριο μενού

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η βασική λειτουργικότητα του συστήματος εστιάζει στη δυναμική δημιουργία μαθημάτων, τα οποία ανταποκρίνονται στο επίπεδο γνώσεων, στις επιλογές και το στυλ μάθησής σας. Ο γενικός εκπαιδευτικός σχεδιασμός του συστήματός σας επιτρέπει να επιλέξετε το γνωστικό στόχο που επιθυμείτε να μελετήσετε μέσα από ένα σύνολο προκαθορισμένων στόχων. Με βάση το γνωστικό στόχο που θα επιλέξετε, το σύστημα δημιουργεί μαθήματα με συγκεκριμένη θεματολογία και εκπαιδευτικό υλικό ώστε σταδιακά να σας οδηγήσουν στην επίτευξη του στόχου.

ΣΤΥΛ ΜΑΘΗΣΗΣ

Συγκεκριμένα, υιοθετείται το μοντέλο στυλ μάθησης που προτάθηκε από...

#### 5.3.1 Περιβάλλον του Moodle σε επίπεδο διαχείρισης(Διαχειριστής).

Έχοντας εισέλθει ως Διαχειριστής μπορούμε να διαμορφώσουμε το περιβάλλον του Moodle και αυτό γίνεται κυρίως μέσα από το μενού “Διαχείριση του ιστοχώρου” που βρίσκεται στην αριστερή πλευρά της κεντρικής σελίδας του ιστοχώρου.

Οι επιλογές του μενού είναι:

Εικόνα 5.2: Μενού Διαχείρισης του ιστοχώρου

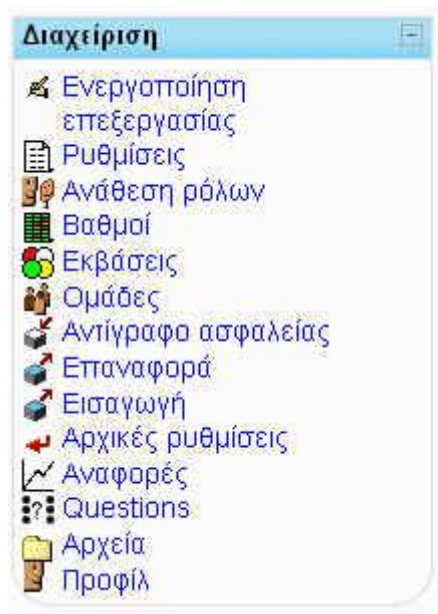


Για κάθε μια από αυτές τις επιλογές ο διαχειριστής κάνει τις αρχικές ρυθμίσεις οι οποίες είναι καθολικές και μπορούν να αλλάξουν μόνο από τον διαχειριστή. Σε αυτό το επίπεδο προσδιορίζονται κάποια βασικά χαρακτηριστικά και ρυθμίσεις που ισχύουν για όλη την πλατφόρμα.

### 5.3.2 Περιβάλλον του Moodle σε επίπεδο διαχείρισης μαθήματος(Διαχειριστής).

Σε αυτό το επίπεδο έχει δημιουργηθεί ένα μάθημα από τον διαχειριστή στο οποίο ισχύουν οι αρχικές γενικές ρυθμίσεις. Αφού έχουμε μπει σε αυτό το μάθημα έχουμε τη δυνατότητα από το αριστερό μενού Διαχείριση να τροποποιήσουμε ή να ρυθμίσουμε το μάθημα. Οι ρυθμίσεις αυτές ισχύουν σε επίπεδο μαθήματος. Αυτό το μενού διαχείρισης περιλαμβάνει:

Εικόνα 5.3: Διάχειριση

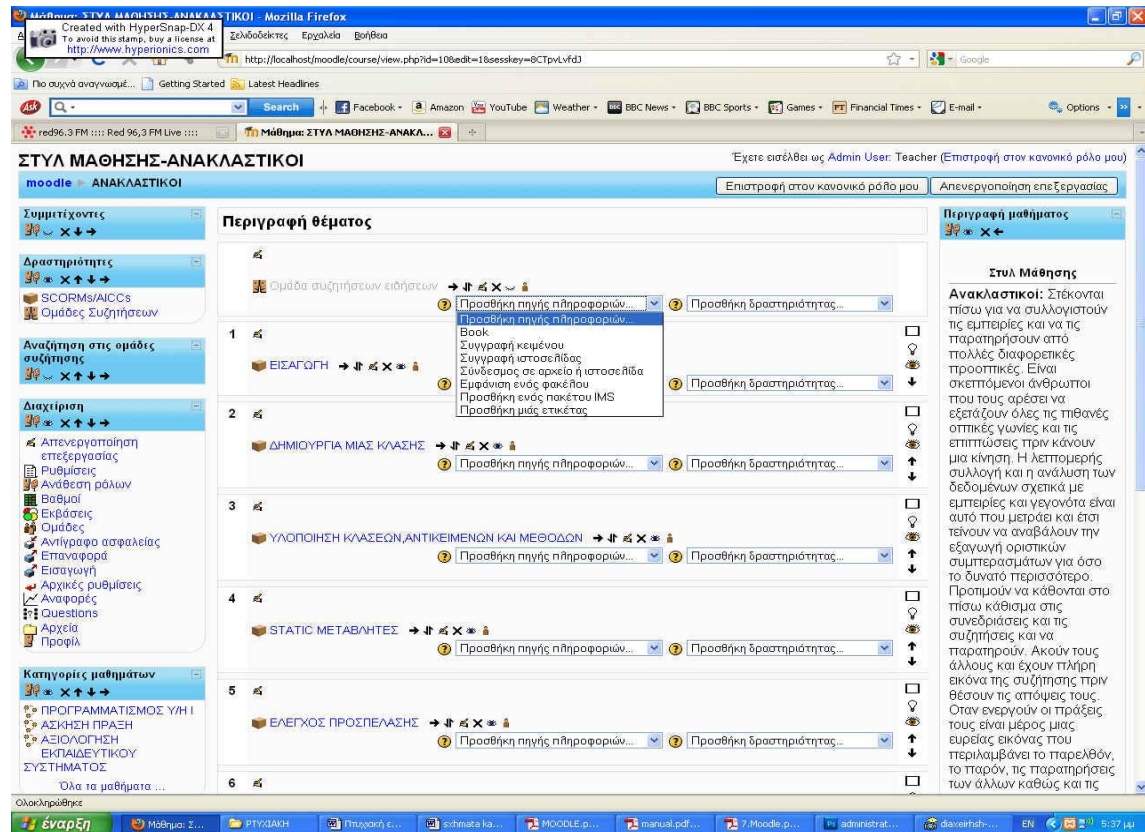


#### 5.4 Περιβάλλον του Moodle σε επίπεδο καθηγητή.

Σε αυτό το επίπεδο πρέπει ο διαχειριστής του μαθήματος να έχει δημιουργήσει το μάθημα και να έχουμε την ιδιότητα του καθηγητή ώστε να μπορέσουμε να κάνουμε οτιδήποτε έχει σχέση με την επεξεργασία ενός μαθήματος. Ουσιαστικά ο διαχειριστής δημιουργεί τον χώρο όπου εκεί πάνω ο καθηγητής θα δουλέψει για να δημιουργήσει το μάθημα. Υπάρχουν δυο ειδών κατηγορίες πραγμάτων που μπορεί να κάνει ο καθηγητής, να προσθέσει υλικό αλληλεπίδρασης και να προσθέσει πόρους (πηγές). Το υλικό αλληλεπίδρασης είναι ένα σύνολο από δραστηριότητες από τις οποίες μπορεί να επιλέξει ο καθηγητής και να προσθέσει.

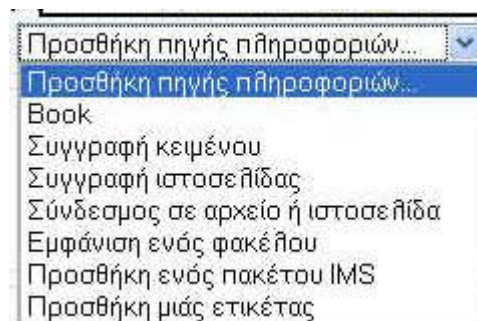
## -Προσθήκη πηγών

Εικόνα 5.4 : προσθήκη πηγών



Οι πηγές που μπορεί να προσθέσει είναι:

Εικόνα 5.5: πηγές

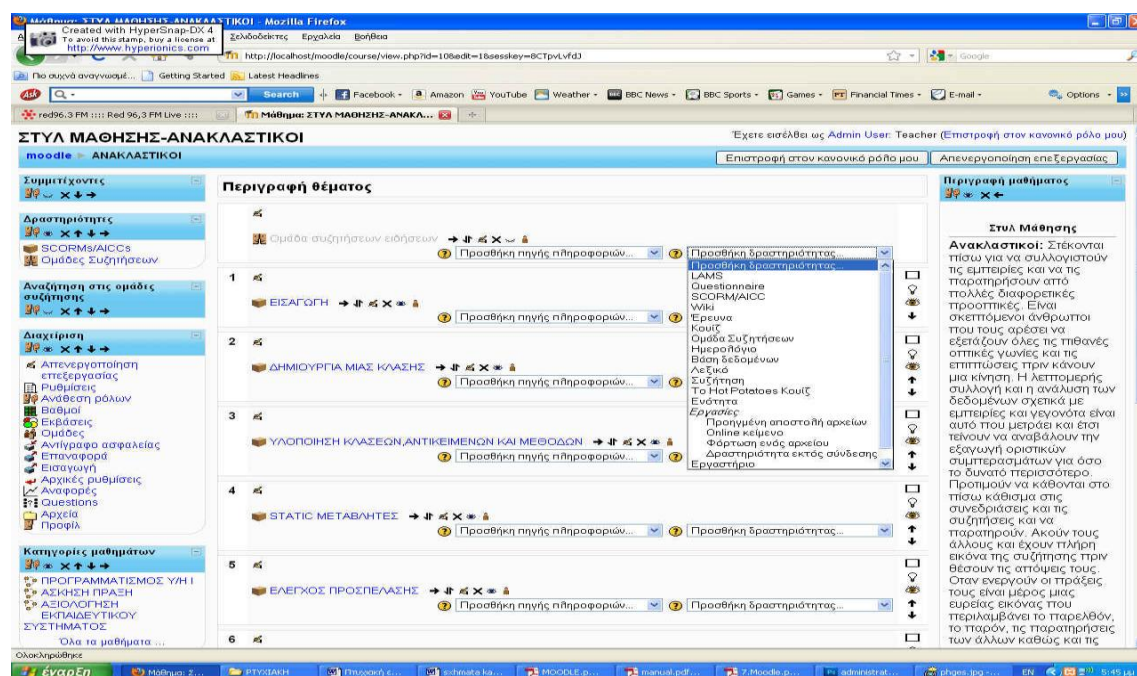


Πτυχιακή της φοιτήτριας Καραβασίλη Βασιλικής

Εδώ αξίζει να παρατηρήσουμε την πηγή book. Αυτή η πηγή δεν υπήρχε όταν εγκαταστήσαμε το Moodle. Στην κοινότητα του Moodle μπορούμε να βρούμε δραστηριότητες (modules όπως λέγονται) τα οποία μπορούμε να προσθέσουμε στην δική μας πλατφόρμα. Εν καιρώ αυτές οι δραστηριότητες ενσωματώνονται στις stadar εκδόσεις του Moodle.

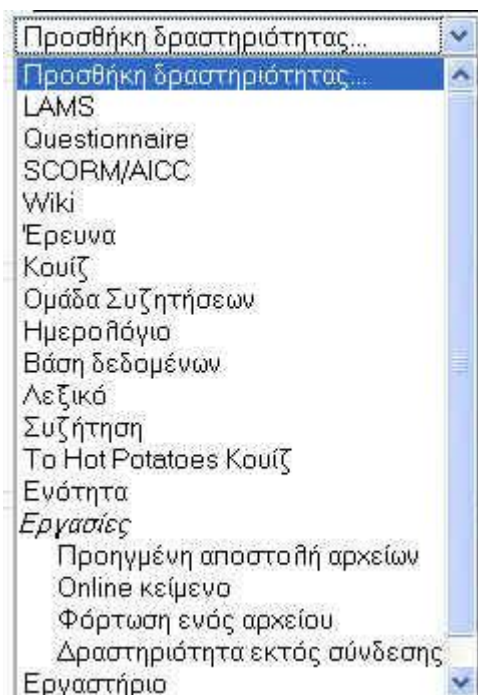
Εικόνα 5.5: Προσθήκη υλικού αλληλεπίδρασης

## -Προσθήκη υλικού αλληλεπίδρασης



Οι δραστηριότητες που μπορεί να προσθέσει είναι:

Εικόνα 5.6: Δραστηριότητες



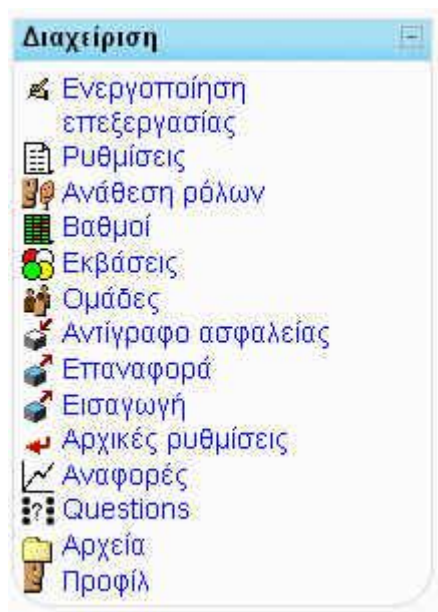
Εδώ αξίζει να παρατηρήσουμε την δραστηριότητα questionnaire. Είναι μια δραστηριότητα που βρήκαμε στην κοινότητα του moodle και την προσθέσαμε στην εφαρμογή μας.

#### 5.4.1 Μπλοκ διαχείρισης μαθήματος

Περιγράφοντας παραπάνω το επίπεδο του διαχειριστή είδαμε την περίπτωση όπου έχει δημιουργηθεί ήδη το μάθημα και μπαίνουμε σε αυτό για να το επεξεργαστούμε. Μπαίνοντας στο μάθημα βλέπουμε το μενού διαχείρισης αριστερά. Το ίδιο μενού διαχείρισης εμφανίζεται και όταν έχουμε δικαιώματα καθηγητή. Παρακάτω θα παρουσιάσουμε τις επιλογές που μας δίνει για τη διαμόρφωση του μαθήματος.



Εικόνα 5.3: Διάχειριση(είναι η ίδια εικόνα με την πάνω)



#### 5.4.1.1 Επεξεργασία

Για την επεξεργασία του μαθήματος, την τροποποίηση του γραφικού περιβάλλοντος και την καταχώρηση δραστηριοτήτων επιλέξτε «Επεξεργασία» (η επιλογή αυτή μπορεί να γίνει και από το κουμπί «Επεξεργασία» που βρίσκεται στην κορυφή της σελίδας). Η οθόνη αλλάζει λίγο και εμφανίζονται έτσι πολλά εικονίδια στα μπλοκ και στα πλαίσια που καθιστούν αρκετά πολύπλοκη τη σελίδα μας. Η καταχώρηση και τροποποίηση των δραστηριοτήτων, η μετακίνηση των μπλοκ και οποιαδήποτε άλλη διαχείριση γίνεται από τα εικονίδια αυτά. Για να φύγουμε από την κατάσταση της επεξεργασίας επιλέγουμε «Τέλος επεξεργασίας», είτε από το μπλοκ «Δραστηριότητες» είτε από το κουμπί στην κορυφή της σελίδας.



#### 5.4.1.2 Ρυθμίσεις μαθήματος

Αν θέλουμε να κάνουμε τροποποιήσεις στις αρχικές ρυθμίσεις του μαθήματος που ορίσαμε κατά τη δημιουργία του, επιλέγουμε «Ρυθμίσεις». Εμφανίζεται η φόρμα «Επεξεργασία των ρυθμίσεων του μαθήματος» όπου μπορούμε να κάνουμε τις επιθυμητές αλλαγές και να τις σώσουμε επιλέγοντας «Αποθήκευση αλλαγών» στο τέλος της σελίδας.

#### 5.4.1.3 Ανάθεση ρόλων

Αν θέλουμε να κάνουμε τροποποιήσεις στις αρχικές ρυθμίσεις του μαθήματος που ορίσαμε κατά τη δημιουργία του, επιλέγουμε «Ρυθμίσεις». Εμφανίζεται η φόρμα «Επεξεργασία των ρυθμίσεων του μαθήματος» όπου μπορούμε να κάνουμε τις επιθυμητές αλλαγές και να τις σώσουμε επιλέγοντας «Αποθήκευση αλλαγών» στο τέλος της σελίδας.

#### 5.4.1.4 Βαθμοί

Για να μπορέσουμε να ελέγξουμε τις βαθμολογίες των εκπαιδευόμενων για κάθε Δραστηριότητα, να βαθμολογήσουμε τις Δραστηριότητες και να δούμε το συνολικό βαθμό κάθε εκπαιδευόμενου επιλέγουμε «Βαθμοί» στο μενού «Διαχείριση». Εμφανίζεται μια λίστα με όλους τους εκπαιδευόμενους και φαίνεται η ύπαρξη ή όχι βαθμολογίας στις Δραστηριότητες του μαθήματος.

Για να βαθμολογήσουμε μια Δραστηριότητα επιλέγουμε τον τίτλο της. Ο συνολικός βαθμός που έχει πάρει μέχρι τώρα ο εκπαιδευόμενος φαίνεται στο τέλος όλων των δραστηριοτήτων. Μπορούμε ακόμα να κάνουμε αποθήκευση της βαθμολογίας όλων των εκπαιδευόμενων σε μορφή υπολογιστικού φύλλου ή αποθήκευση σε μορφή απλού κειμένου. Όλες τις δυνατότητες εμφάνισης και

αποθήκευση της βαθμολογίας μπορούμε να τις δούμε επιλέγοντας το αναδυόμενο μενού «Επιλέξτε μια ενέργεια».

#### 5.4.1.5 Ομάδες

Μπορούμε να οργανώσουμε τους συμμετέχοντες τους μαθήματός μας σε ομάδες. Για να γίνει αυτό επιλέγουμε «Ομάδες» από το μπλοκ «Διαχείριση» και στη συνέχεια «Δημιουργία Ομάδας» από την Εικόνα 5.7.

Στη φόρμα που εμφανίζεται στην Εικόνα 5.8 θα πρέπει να ορίσουμε για την ομάδα ένα όνομα και αν θέλουμε να δώσουμε μια σύντομη περιγραφή. Για να ολοκληρωθεί η δημιουργία της ομάδας πατάμε «Αποθήκευση Αλλαγών» στο τέλος της σελίδας. Τώρα για να προσθέσουμε μέλη στη συγκεκριμένη ομάδα πατάμε «Προσθήκη /διαγραφή χρηστών» από την Εικόνα 5.7.

Στη νέα οθόνη που θα παρουσιαστεί (Εικόνα 5.9) υπάρχουν δύο στήλες. Στη δεξιά βρίσκονται όλοι οι συμμετέχοντες στο μάθημά μας. Από αυτή τη στήλη επιλέγουμε τους συμμετέχοντες που επιθυμούμε και χρησιμοποιώντας το αυτοί θα περάσουν στην αριστερή στήλη. Στην αριστερή στήλη βρίσκονται πλέον τα μέλη της ομάδας. Αν θέλουμε να αφαιρέσουμε κάποιο μέλος από την ομάδα το χρησιμοποιούμε . Επιλέγουμε «Πίσω στις ομάδες» για να γυρίσουμε στην αρχική σελίδα διαχείρισης των ομάδων. Αν θέλουμε να διαγράψουμε κάποια ομάδα επιλέγουμε την από την αριστερή στήλη της Εικόνα 5.7 και πατάμε «Διαγραφή επιλεγμένων ομάδων». Αν θέλουμε να αλλάξουμε το όνομα ή κάποια από τις αρχικές ρυθμίσεις της ομάδας αφού την επιλέξουμε από την αριστερή στήλη πατάμε «Επεξεργασία ρυθμίσεων ομάδας».

Εικόνα 5.7: Ομάδες

manualMoodle > PrimaryLesson > Συμμετέχοντες > Ομάδες

Ομάδες Επισκόπηση

### PrimaryLesson Ομάδες

Ομάδες: Μέλη σε: Ομάδα 2 (0)

Ομάδα 1 (0)  
Ομάδα 2 (0)

Εμφάνιση μελών για την ομάδα Προσθήκη/διαγραφή χρηστών

Επεξεργασία ρυθμίσεων ομάδας

Διαγραφή επιλεγμένων ομάδων

Δημιουργία ομάδας

Αυτόματη δημιουργία ομάδων

Εικόνα 5.8: Φόρμα δημιουργία ομάδας

manualMoodle > PrimaryLesson > Συμμετέχοντες > Ομάδες > Δημιουργία ομάδας

Όνομα ομάδας\*

Περιγραφή ομάδας

Trebuchet 1 (8pt) Lang

Μοναδιά:  
100MB

Κλαδί εγγραφής   Αφαίρεση μάσκας

Απόκρυψη της εικόνας Όχι

Νέα εικόνα (Μέγιστο μέγεθος: 100MB)  Browse...

Αποθέρμανση αβηθών Άκυρο

Εικόνα 5.9: Προσθήκη - Διαγραφή χρηστών στην ομάδα



#### 5.4.1.6 Αντίγραφο ασφαλείας

Είναι πολύ χρήσιμο να δημιουργούμε σε τακτά χρονικά διαστήματα αντίγραφα ασφαλείας, ειδικά κάθε φορά που κάνουμε προσθήκες στο μάθημά μας ή τροποποιήσεις. Σκοπός του αντιγράφου ασφαλείας είναι να καταγράψει τις ενέργειές μας ώστε σε περίπτωση περιπλοκής του συστήματος να είναι δυνατή η επαναφορά του μαθήματος στην κατάσταση του αντιγράφου ασφαλείας. Ακόμα μια χρησιμότητα του αντιγράφου ασφαλείας είναι ότι μπορούμε να το χρησιμοποιούμε αν θέλουμε να δημιουργήσετε για παράδειγμα ένα νέο μάθημα με τον ίδιο κορμό. Πατώντας στο σύνδεσμο «Αντίγραφο ασφάλειας» από το μπλοκ «Διαχείριση», εμφανίζεται μία λίστα από την οποία επιλέγουμε ποια αντικείμενα του μαθήματος θέλουμε να αντιγραφούν. Έπειτα πατάτε το κουμπί «Συνέχεια». Εμφανίζεται μία λίστα επιβεβαίωσης για τα αντικείμενα που θα αντιγραφούν καθώς και ένα πεδίο στο οποίο μπορούμε να συμπληρώσουμε το όνομα του αρχείου προς αποθήκευση. Συνεχίζοντας εμφανίζεται ένα μήνυμα ότι το αντίγραφο ασφαλείας ολοκληρώθηκε επιτυχώς, και καταγράφονται οι πληροφορίες που

περιέχει. Επιλέγοντας πάλι «Συνέχεια», μεταφερ'ομαστε στη σελίδα των αρχείων στην κατηγορία «backupdata» όπου και βρίσκεται το αρχείο του αντίγραφου ασφαλείας.

#### 5.4.1.7 Επαναφορά

Σκοπός της επαναφοράς είναι να επαναφέρει το μάθημα σε μια προηγούμενη κατάσταση. Η κατάσταση αυτή εξαρτάται από το ποιο αρχείο αντίγραφου ασφαλείας θα επιλέξουμε. Επιλέγοντας «Επαναφορά» από το μπλοκ «Διαχείριση» εμφανίζονται τα περιεχόμενα του φακέλου backupdata. Στο αντίγραφο ασφαλείας που θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε επιλέγουμε «Επαναφορά». Το σύστημα μας ρωτάει για να επιβεβαιώσει ότι θέλουμε να κάνουμε επαναφορά και ότι αυτό είναι το αρχείο το οποίο διαλέξαμε.

Επιλέγουμε ανάλογα «Ναι» ή «Όχι» . Εμφανίζεται μια σελίδα με πληροφορίες σχετικά με το αντίγραφο ασφαλείας και επιλέγοντας «Συνέχεια» εμφανίζεται μια φόρμα στην οποία επιλέγουμε αρχικά αν θέλουμε να κάνουμε επαναφορά στον τρέχον μάθημα αφού πρώτα το διαγράψουμε ολοκληρωτικά, ή απλά να γίνει προσθήκη στα ήδη υπάρχοντα δεδομένα του.

Επιλέγουμε για ποιες Δραστηριότητες θέλουμε να δημιουργήσουμε αντίγραφα ασφαλείας και αν θα περιέχουν ή όχι τα δεδομένα του χρήστη. Επιλέγουμε αν οι χρήστες αναφέρονται σε ένα μάθημα σε όλα τα μαθήματα ή σε κανένα.

Επιλέγουμε τέλος, τη συμπερίληψη αρχείων καταγραφής, χρηστών και μαθήματος. Για να επιβεβαιώσουμε τις επιλογές μας επιλέγουμε «Συνέχεια», ενώ αν θέλουμε να σταματήσουμε τη διαδικασία επιλέγουμε «Άκυρο».

Εμφανίζεται ένα μήνυμα το οποίο σας ζητάει να επιβεβαιώσουμε την επαναφορά του μαθήματος τώρα. Ένα νέο μήνυμα αναφέρει τις λεπτομέρειες της επαναφοράς και διαβεβαιώνει την επιτυχημένη ολοκλήρωση της διαδικασίας.

#### 5.4.1.8 Εισαγωγή

Επιλέγοντας «Εισαγωγή» από το μπλοκ «Διαχείριση», ο εκπαιδευτής, εφόσον διαθέτει και άλλο μάθημα στην Πλατφόρμα, μπορεί να εισάγει στο παρόν μάθημα Δραστηριότητες ή περιεχόμενο που έχει δημιουργήσει σε άλλο μάθημά του στην Πλατφόρμα. Επιπλέον, μπορεί να δημιουργήσει ομάδες εκπαιδευτών στο μάθημα φορτώνοντας ένα κατάλληλα διαμορφωμένο αρχείο που τις περιγράφει.

#### 5.4.1.9 Αρχικές ρυθμίσεις

Η επιλογή αυτή μας επιτρέπει να διαγράψουμε τα δεδομένα των χρηστών (π.χ. γεγονότα, αρχεία, χρήστες κ.α) από το μάθημά μας διατηρώντας ταυτόχρονα όλες τις αρχικές ρυθμίσεις του μαθήματός μας καθώς και όλες τις Δραστηριότητες που έχουμε προσθέσει σε αυτό. Επιλέγουμε τι ακριβώς θέλουμε να αφαιρέσουμε από το μάθημά μας και στη συνέχεια πατάμε το κουμπί «Αρχικές ρυθμίσεις μαθήματος».

#### 5.4.1.10 Αναφορές

Η επιλογή αυτή δίνει τη δυνατότητα στον εκπαιδευτή να ελέγχει τις κινήσεις των συμμετεχόντων στο μάθημά του τις τελευταίες μέρες. Επιλέγοντας «Αναφορές» από το μπλοκ «Διαχείριση» εμφανίζεται μια σελίδα η οποία είναι χωρισμένη σε τέσσερις περιοχές. Στην πρώτη από αυτές μπορούμε να περιορίσουμε το πλήθος των αναφορών που θα μας παρουσιαστούν χρησιμοποιώντας τα εξής κριτήρια: το μάθημα παρακολούθησης, τους συμμετέχοντες, την ημερομηνία πρόσβασης, τις Δραστηριότητες στις οποίες συμμετείχαν οι συμμετέχοντες και τις συγκεκριμένες ενέργειες που αυτοί έκαναν. Επιπλέον, μπορούμε αν θέλουμε να αποθηκεύσουμε τις αναφορές και να επιλέξουμε σε ποια μορφή αυτές θα αποθηκευτούν. Επιλέγοντας «προβολή της αναφοράς» εμφανίζεται μια λίστα με τις αναφορές

που πληρούν τα κριτήρια που δώσαμε.

Στη δεύτερη περιοχή της οθόνης επιλέγοντας «Αναφορά Δραστηριότητας» εμφανίζεται μια νέα σελίδα με τρεις στήλες. Στην πρώτη στήλη υπάρχουν όλες οι Δραστηριότητες του μαθήματος, στη δεύτερη ο συνολικός αριθμός των επισκέψεων σε κάθε μια Δραστηριότητα και στην τρίτη στήλη αναγράφεται η ημερομηνία της τελευταίας πρόσβασης σε κάθε Δραστηριότητα. Στην τρίτη περιοχή της οθόνης μπορούμε να δημιουργήσουμε μια αναφορά παρακολούθησης. Επιλέγουμε την «Αναφορά συμμετοχής».

Αρχικά επιλέγουμε το «Τμήμα Δραστηριότητας» για το οποίο επιθυμούμε να ετοιμάσουμε μια αναφορά (π.χ. Ενότητα Δραστηριότητας: Κουίζ, Ομάδα συζήτησης, Έρευνας κτλ.). Μόνο οι Δραστηριότητες που έχουν προβλεφθεί για το μάθημα θα είναι διαθέσιμες. Στη συνέχεια, επιλέγουμε τη χρονική περίοδο που θα καλύπτει η αναφορά, αν η αναφορά θα σχετίζεται με Δραστηριότητα «Διδάσκοντα», «Σπουδαστή», ή «Επισκέπτη» και τέλος αν η αναφορά θα περιέχει «Προβολές», «Μηνύματα» ή και τα δύο «Όλες οι ενέργειες». Ο ορισμός των Προβολών και των Μηνυμάτων είναι διαφορετικός για κάθε Ενότητα δραστηριοτήτων. Μόλις επιλέξουμε τις τιμές των ανωτέρω παραμέτρων, πατάμε το κουμπί «Μεταβείτε». Θα μας εμφανιστεί σχετική λίστα βασισμένη στις παραμέτρους που θέσαμε. Επιλέγουμε το αντικείμενο για το οποίο θέλουμε να γίνει η αναφορά και πατάμε το κουμπί «OK». Ο ορισμός των Προβολών και των Μηνυμάτων της επιλεγμένης Ενότητας Δραστηριότητας θα εμφανιστεί στην οθόνη. Για παράδειγμα στην περίπτωση που η επιλεγμένη Ενότητα είναι η «Εργασία» οι Προβολές και τα Μηνύματα ορίζονται ως εξής:

- Εργασία Προβολές: view
- Εργασία Μηνύματα: upload

Ενώ αν η επιλεγμένη Ενότητα είναι η «Ομάδα συζήτησης» οι Προβολές και τα Μηνύματα θα ορίζονταν ως εξής:

- Ομάδα συζήτησης Προβολές: view discussion, search, forum, forums, subscribers



Πτυχιακή της φοιτήτριας Καραβασίλη Βασιλικής

•Ομάδα συζήτησης Μηνύματα: add discussion, add post, delete discussion, delete post, move discussion, prune post, update post

Όσοι χρήστες πληρούν τα κριτήρια της παραμέτρου «Προβολή μόνο» θα παρουσιαστούν σε πίνακα με το όνομα και τον σχετικό αριθμό ευρετηρίασής τους, καθώς και με την ένδειξη «Ναι» (και πόσες φορές) ή «Όχι» , ανάλογα με το αν έχουν ολοκληρώσει τη σχετική δράση. Η Αναφορά παρακολούθησης μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για την αποστολή email, αν ορίσουμε τους παραλήπτες και επιλέξουμε «Προσθήκη/αποστολή Μηνύματος».

Στην τελευταία περιοχή της οθόνης κάνοντας κλικ στο σύνδεσμο «Στατιστικά» (αν ο διαχειριστής του δικτυακού τόπου έχει ενεργοποιήσει τη συγκεκριμένη δυνατότητα) μπορούμε να δούμε ένα σύνολο από γραφικά και πίνακες που σας παρουσιάζουν συνολικά την κινητικότητα (αριθμός κλικ) των συμμετεχόντων σε διάφορα τμήματα του δικτυακού τόπου.

#### 5.4.1.11 Ερωτήσεις

Στην επιλογή αυτή θα βρούμε όλες τις ερωτήσεις που δημιουργούμε για να χρησιμοποιήσουμε στα Κουίζ μας (Εικόνα 5.10).

Εικόνα 5.10: Ερωτήσεις

Questions Κατηγορίες Εισαγωγή Εξαγωγή

### Τράπεζα ερωτήσεων

**Κατηγορία** Προεπιλογή για Γνωρίζοντας το Moodle (3) ▾

Δείξε τις ερωτήσεις από τις υποκατηγορίες  
 Εμφάνιση παλαιών ερωτήσεων  
 Εμφάνιση κειμένου ερώτησης στη λίστα ερωτήσεων

Η προεπιλεγμένη κατηγορία για ερωτήσεις διαμοιρασμένες στο πλαίσιο 'Γνωρίζοντας το Moodle'.

**Δημιουργήστε νέα ερώτηση** Επιλέξτε... ▾ ⓘ  
Ταξινόμηση κατά τύπο, όνομα ▾

Ενέργεια	Όνομα ερώτησης	Τύπος
🔍 ⚙️ ✖️ ☐	E-mail	☰
🔍 ⚙️ ✖️ ☐	Ερώτηση πολλαπλής επιλογής στο Κουίζ	☰
🔍 ⚙️ ✖️ ☐	Ιός	☰

Επιλογή όλων / Απεπιλογή όλων

**Με τα επιλεγμένα:**

Διαγραφή Μετακίνηση στο >> Προεπιλογή για Γνωρίζοντας το Moodle (3) ▾

#### 5.4.1.12 Αρχεία

Επιλέγοντας «Αρχεία» από το μπλοκ «Διαχείριση», εμφανίζεται μια λίστα με όλα τα αρχεία που αφορούν το μάθημα αυτό, τα οποία μπορούμε να μετονομάσουμε, να διαγράψουμε, να μετακινήσουμε σε κάποιο άλλο φάκελο και να δημιουργήσουμε συμπιεσμένο αρχείο.

Επίσης, για να γίνεται καλύτερα η ομαδοποίηση των αρχείων μας μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα φάκελο επιλέγοντας «Δημιουργία φακέλου». Στο πεδίο που εμφανίζεται γράφουμε το όνομα που θέλουμε να δώσουμε στο φάκελο και επιλέγουμε «Δημιουργία». Για να φορτώσουμε ένα νέο αρχείο επιλέγουμε «Αποστολή ενός αρχείου» αφού πρώτα έχουμε επιλέξει το φάκελο στον οποίο θέλουμε να φορτώσουμε το αρχείο. Επιλέγουμε «Browse» για να βρούμε το αρχείο στον υπολογιστή μας και αφού το επιλέξουμε επιλέγουμε «Αποστολή του αρχείου». Το μέγιστο μέγεθος που μπορεί να έχει στη συγκεκριμένη περίπτωση είναι 100 MB.

#### 5.4.1.13 Ακύρωση εγγραφής

Πτυχιακή της φοιτήτριας Καραβασίλη Βασιλικής

Επιλέγοντας «Ακύρωση εγγραφής» εμφανίζεται το μήνυμα «Είστε απόλυτα βέβαιος/η ότι θέλετε να ακυρώσετε την εγγραφή του χρήστη εσείς ο ίδιος από το μάθημα;». Επιλέγουμε «ΝΑΙ» για να διαγραφούμε και «ΟΧΙ» για ακυρώσουμε την αίτηση διαγραφής.

### 5.5 Επίλογος

Σε αυτό το κεφάλαιο περιγράψαμε κάποια βασικά χαρακτηριστικά της εκπαιδευτικής πλατφόρμας Moodle. Με αυτήν την περιγραφή έχουμε μια πρώτη εικόνα για αυτήν την πλατφόρμα που θα μας βοηθήσει να κατανοήσουμε τον τρόπο με τον οποίο αναπτύχθηκε η εφαρμογή μας. Στο επόμενο κεφάλαιο θα περιγράψουμε την εφαρμογή αυτή.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**

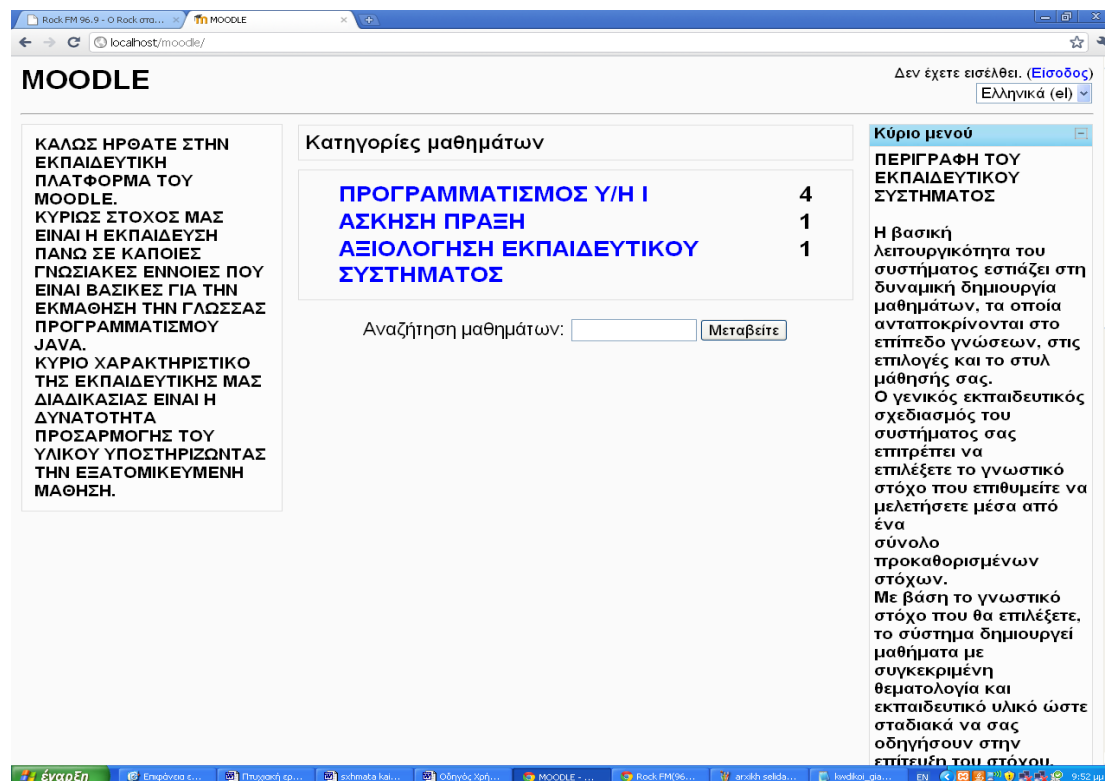
### **6.1 Εισαγωγή**

Σε αυτό το κεφάλαιο θα παρουσιάσουμε το σύστημα το οποίο υλοποιήθηκε στα πλαίσια της πτυχιακής. Ξεκινώντας την παρουσίαση θα δούμε το περιβάλλον το οποίο βλέπει ο σπουδαστής μπαίνοντας στο σύστημα. Στη συνέχεια θα παρουσιάσουμε τις ενότητες αυτές οι οποίες καταδεικνύουν τον τρόπο με τον οποίο προσαρμόσαμε σε μία πλατφόρμα όπως αυτή του Moodle τα νέα δεδομένα που μας προσφέρει η προσαρμοστική εκπαίδευση. Σαν αρχικό υλικό εκπαίδευσης χρησιμοποιήσαμε το εκπαιδευτικό υλικό το οποίο διδάσκεται στο πρώτο εξάμηνο στα πλαίσια του μαθήματος Προγραμματισμός υπολογιστών Ι του τμήματος πληροφορικής.

### **6.2 Η κεντρική σελίδα**

Η πρώτη σελίδα που παρουσιάζεται από το σύστημα είναι αυτή που βλέπουμε παρακάτω:

Εικόνα 6.1: Πρώτη σελίδα



Το Moodle μας δίνει τη δυνατότητα να επιλέξουμε τι θέλουμε να βλέπει ο επισκέπτης της σελίδας πριν κάνει εισαγωγή στο σύστημα. Εμείς επιλέξαμε να βλέπει μία περιγραφή του εκπαιδευτικού συστήματος και τις κατηγορίες μαθημάτων που έχουμε δημιουργήσει. Αυτή η επιλογή έγινε έτσι ώστε ο επισκέπτης να έχει επαφή με την λογική της εκπαιδευτικής διαδικασίας από την πρώτη στιγμή αφού είναι δομικό κομμάτι αυτής της εφαρμογής. Όταν ο επισκέπτης προσπαθήσει να μπει στις κατηγορίες τότε το σύστημα του εμφανίζει την σελίδα εισαγωγής στο σύστημα. Αφού ο επισκέπτης βάλει το σωστό όνομα χρήστη και κωδικό εισέρχεται στο σύστημα σαν μαθητής και μπορεί να ξεκινήσει την εκπαιδευτική διαδικασία.

### 6.3 Κατηγορία μαθήματος: Προγραμματισμός Η/Υ Ι

Πριν παρουσιάσουμε αυτήν την ενότητα του συστήματος θα επαναλάβουμε τον ορισμό που είχε δώσει ο *Brusilovsky* για τα προσαρμοστικά συστήματα υπερμέσων:

*‘ Τα συστήματα προσαρμοστικών υπερμέσων δημιουργούν ένα μοντέλο των σκοπών, των προτιμήσεων και της γνώσης κάθε χρήστη χωριστά, με σκοπό τη χρήση αυτού του μοντέλου στην διάρκεια της διάδρασης με τον χρήστη, για προσαρμογή στις ανάγκες του συγκεκριμένου χρήστη’ [Brusilovsky, 2001].’*

Το σύστημα παρέχει εξατομικευμένο εκπαιδευτικό περιεχόμενο έχοντας σαν πηγή προσαρμοστικότητας το στυλ μάθησης. Κατά συνέπεια το ίδιο υλικό θα παρουσιαστεί με διαφορετικό τρόπο σε μαθητές που ανήκουν σε διαφορετικά στυλ μάθησης. Βλέπουμε πώς ο μαθητής μπαίνοντας στην κατηγορία μαθήματος προγραμματισμός Η/Υ του παρουσιάζονται σαν επιλογές τέσσερα στυλ μάθησης: ανακλαστικός, ακτιβιστής, θεωρητικός, πραγματιστής. Αυτή είναι η κατηγοριοποίηση των Honey & Mumford που επιλέξαμε να χρησιμοποιήσουμε σαν θεωρητικό εργαλείο. Ο μαθητής διαβάζοντας την περιγραφή τους επιλέγει αυτό που του ταιριάζει και πατώντας σε αυτό εισέρχεται στο μάθημα.

Εικόνα 6.2: προγραμματισμός Η/Υ

The screenshot shows a Moodle course page for 'ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ I'. The page is titled 'MOODLE: Μαθήματα' and is viewed by an Admin User. The course category is 'Κατηγορίες μαθημάτων > ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ I'. A dropdown menu shows 'Κατηγορίες μαθημάτων: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ I'. The page contains four learning style sections:

- ΣΤΥΛ ΜΑΘΗΣΗΣ-ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΟΙ**: **Στυλ Μάθησης**. **Ανακλαστικοί**: Στέκονται πίσω για να συλλογιστούν τις εμπειρίες και να τις παρατηρήσουν από πολλές διαφορετικές προοπτικές. Είναι σκεπτόμενοι άνθρωποι που τους αρέσει να εξετάζουν όλες τις πιθανές οπτικές γωνίες και τις επιπτώσεις πριν κάνουν μια κίνηση. Η λεπτομερής συλλογή και η ανάλυση των δεδομένων σχετικά με εμπειρίες και γεγονότα είναι αυτό που μετράει και έτσι τείνουν να αναβάλουν την εξαγωγή οριστικών συμπερασμάτων για όσο το δυνατό περισσότερο. Προτιμούν να κάθονται στο πίσω κάθισμα στις συνεδριάσεις και τις συζητήσεις και να παρατηρούν. Ακούουν τους άλλους και έχουν πλήρη εικόνα της συζήτησης πριν θέσουν τις απόψεις τους. Όταν ενεργούν οι πράξεις τους είναι μέρος μιας ευρείας εικόνας που περιλαμβάνει το παρελθόν, το παρόν, τις παρατηρήσεις των άλλων καθώς και τις δικές τους.
- ΣΤΥΛ ΜΑΘΗΣΗΣ-ΑΚΤΙΒΙΣΤΕΣ**: **Στυλ Μάθησης**. **Ακτιβιστές**: Συμμετέχουν ολοκληρωτικά και χωρίς προκατάληψη σε νέες εμπειρίες. Είναι ανοιχτόμυαλοι, δεν είναι δύσπιστοι, και αυτό τους κάνει ενθουσιώδεις με οτιδήποτε νέο. Τείνουν να ενεργούν πρώτα και να εξετάζουν τις συνέπειες κατόπιν. Αντιμετωπίζουν τα προβλήματα με 'καταιγισμό ιδεών' (brainstorming). Γίνονται πιο παραγωγικοί με την πρόκληση νέων εμπειριών, αλλά πλήττουν με την εφαρμογή και τον πιο μακροπρόθεσμο σχεδιασμό. Είναι κοινωνικοί άνθρωποι που συσχετίζονται συνεχώς με άλλους, αλλά με αυτό τον τρόπο επιδιώκουν να είναι το κέντρο όλων των
- ΣΤΥΛ ΜΑΘΗΣΗΣ-ΘΕΩΡΗΤΙΚΟΙ**: **Στυλ Μάθησης**. **Θεωρητικοί**: Προσαρμόζουν και ενσωματώνουν τις παρατηρήσεις τους σε σύνθετες αλλά λογικά συμπαγείς θεωρίες. Εξετάζουν λεπτομερώς τα προβλήματα με έναν κάθετο, βαθμιαίο, λογικό τρόπο. Αφομοιώνουν τα ανάμοια γεγονότα σε συνεπείς θεωρίες. Τείνουν να είναι τελειομανείς που δεν ησυχάζουν έως ότου τα πράγματα είναι τακτοποιημένα και τοποθετημένα σε ένα λογικό σχέδιο. Επιθυμούν να αναλύουν και να συνθέτουν. Η φιλοσοφία τους βραβεύει την ορθολογιστική ικανότητα και τη λογική. Τείνουν να είναι απόμακροι, αναλυτικοί και αφιερωμένοι στην λογική αντικειμενικότητα παρά σε οτιδήποτε υποκειμενικό ή διφορούμενο. Η προσέγγισή τους στα προβλήματα είναι συνεπής και λογική. Αυτό είναι το 'διανοητικό σύνολο' τους και απορρίπτουν απόλυτα ό,τι δεν ταιριάζει με αυτό.
- ΣΤΥΛ ΜΑΘΗΣΗΣ-ΠΡΑΓΜΑΤΙΣΤΕΣ**: **Στυλ Μάθησης**. **Πραγματιστές**: Επιθυμούν τη δοκιμή των ιδεών, των θεωριών και των τεχνικών για να δουν εάν λειτουργούν στην πράξη. Αναζητούν για νέες ιδέες και με την πρώτη ευκαιρία πειραματίζονται με τις εφαρμογές. Γίνονται ανυπόμονοι με την επανάληψη και τις απέραντες συζητήσεις. Ουσιαστικά, είναι πρακτικοί, προσγειωμένοι άνθρωποι που τους αρέσει η λήψη πρακτικών αποφάσεων και η επίλυση προβλημάτων. Αποκρίνονται στα προβλήματα και τις ευκαιρίες 'ως πρόκληση'. Η φιλοσοφία τους είναι: 'Υπάρχει πάντα ένας καλύτερος τρόπος' και 'Εάν δουλεύει τότε είναι καλό'.

At the bottom of the page, there are buttons for 'Εκ νέου ταξινόμηση μαθημάτων κατά όνομα', 'Προσθήκη νέου μαθήματος', and a search bar for 'Αναζήτηση μαθημάτων:' with a 'Μεταβείτε' button.

### 6.3.1 Μαθησιακοί στόχοι

Μπαίνοντας στο μάθημα προγραμματισμός Η/Υ Ι βλέπει ένα σύνολο από μαθησιακούς στόχους. Ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός του συστήματος επιτρέπει στους μαθητές να επιλέξουν το μαθησιακό στόχο που επιθυμούν να μελετήσουν. Ένας από τους βασικούς λόγους που επιλέξαμε να διαμορφώσουμε την ύλη και να την μετατρέψουμε σε ένα σύνολο από μαθησιακούς στόχους είναι γιατί με αυτόν τον τρόπο ο μαθητής αναλαμβάνει την ευθύνη της μάθησής του. Στην παρακάτω εικόνα βλέπουμε τους εκπαιδευτικούς στόχους:

Εικόνα 6.3: Εκπαιδευτικοί στόχοι

The screenshot shows a Moodle course page titled "ΣΤΥΛ ΜΑΘΗΣΗΣ-ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΟΙ". The page is viewed by an "Admin User: Student". The main content area is titled "Περιγραφή θέματος" and lists 10 learning objectives, each with a checkbox:

- 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ
- 2 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΜΙΑΣ ΚΛΑΣΗΣ
- 3 ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΚΛΑΣΕΩΝ,ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΩΝ
- 4 STATIC ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
- 5 ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗΣ
- 6 ΜΕΘΟΔΟΙ ΥΠΕΡΦΟΡΤΩΣΗΣ
- 7 ΜΙΑ ΔΕΥΤΕΡΗ ΜΑΤΙΑ ΣΤΟ ΠΕΡΑΣΜΑ ΤΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΣΤΙΣ ΕΠΙΣΤΡΕΦΟΜΕΝΕΣ ΤΙΜΕΣ
- 8 ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ
- 9
- 10

On the right side, there is a section titled "Στυλ Μάθησης" with the following text:

**Ανακλαστικοί:** Στέκονται πίσω για να συλλογιστούν τις εμπειρίες και να τις παρατηρήσουν από πολλές διαφορετικές προοπτικές. Είναι σκεπτόμενοι άνθρωποι που τους αρέσει να εξετάζουν όλες τις πιθανές οπτικές γωνίες και τις επιπτώσεις πριν κάνουν μια κίνηση. Η λεπτομερής συλλογή και η ανάλυση των δεδομένων σχετικά με εμπειρίες και γεγονότα είναι αυτό που μετράει και έτσι τείνουν να αναβάλουν την εξαγωγή οριστικών συμπερασμάτων για όσο το δυνατό περισσότερο. Προτιμούν να κάθονται στο πίσω κάθισμα στις συνεδριάσεις και τις συζητήσεις και να παρατηρούν. Ακούν τους άλλους και έχουν πλήρη εικόνα της συζήτησης πριν θέσουν τις απόψεις τους. Όταν ενεργούν οι πράξεις τους είναι μέρος μιας

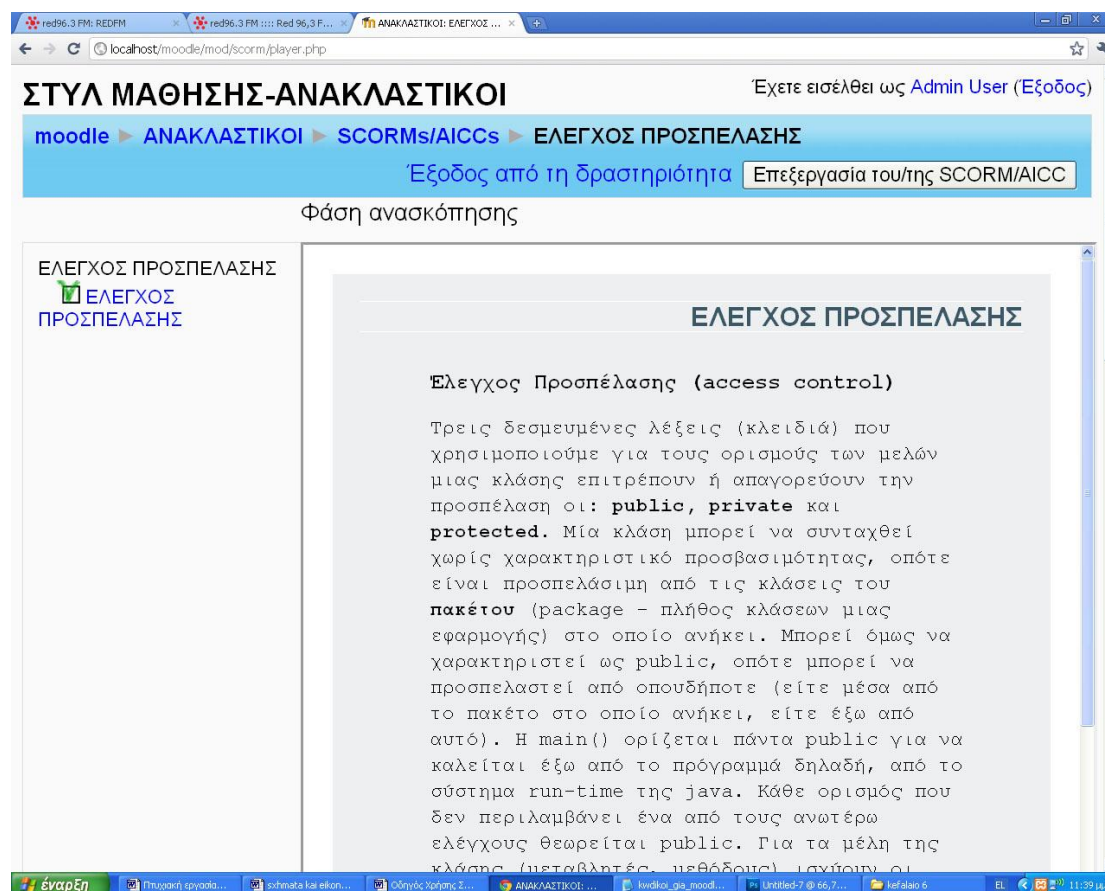


### 6.3.2 Προσαρμοστική παρουσίαση του υλικού

Ο βασικός λόγος για τον οποίο ο μαθητής πρέπει να επιλέξει το μαθησιακό στυλ που του ταιριάζει είναι γιατί ανάλογα με το στυλ που θα επιλέξει θα υπάρχει και διαφορετικός τρόπος παρουσίασης του εκπαιδευτικού υλικού. Παρακάτω θα δούμε ένα παράδειγμα από την εφαρμογή μας. Επιλέξαμε τυχαία έναν εκπαιδευτικό στόχο για να δούμε τους τέσσερις διαφορετικούς τρόπους παρουσίασης του ίδιου υλικού.

#### -ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΟΣ

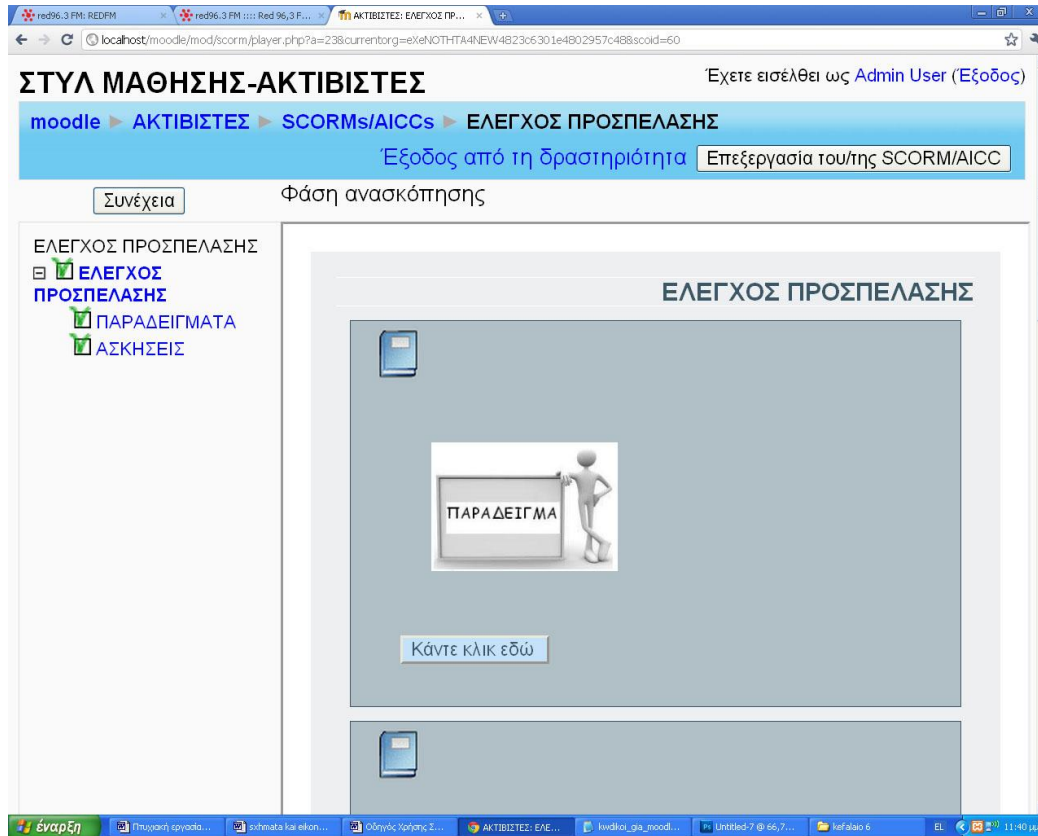
Εικόνα 6.4: Ανακλαστικός



Πτυχιακή της φοιτήτριας Καραβασίλη Βασιλικής

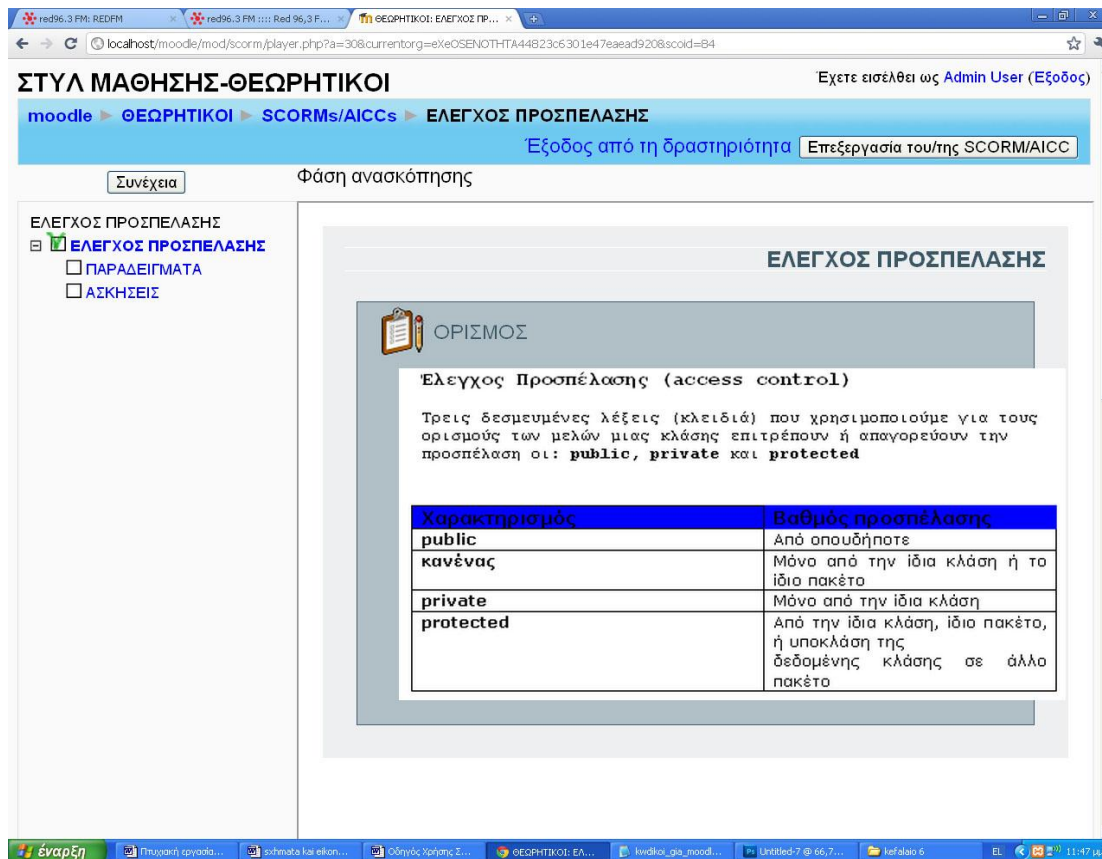
## -ΑΚΤΙΒΙΣΤΗΣ

Εικόνα 6.5: Ακτιβιστής



## -ΘΕΩΡΗΤΙΚΟΣ

Εικόνα 6.6: Θεωρητικός



ΣΤΥΛ ΜΑΘΗΣΗΣ-ΘΕΩΡΗΤΙΚΟΙ Έχετε εισέλθει ως Admin User (Εξοδος)

moodle > ΘΕΩΡΗΤΙΚΟΙ > SCORMs/AICCs > ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗΣ


Εξοδος από τη δραστηριότητα Επεξεργασία του/της SCORM/AICC

Φάση ανασκόπησης

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗΣ

- ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗΣ
  - ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ
  - ΑΣΚΗΣΕΙΣ

### ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗΣ

 ΟΡΙΣΜΟΣ

**Έλεγχος Προσπέλασης (access control)**

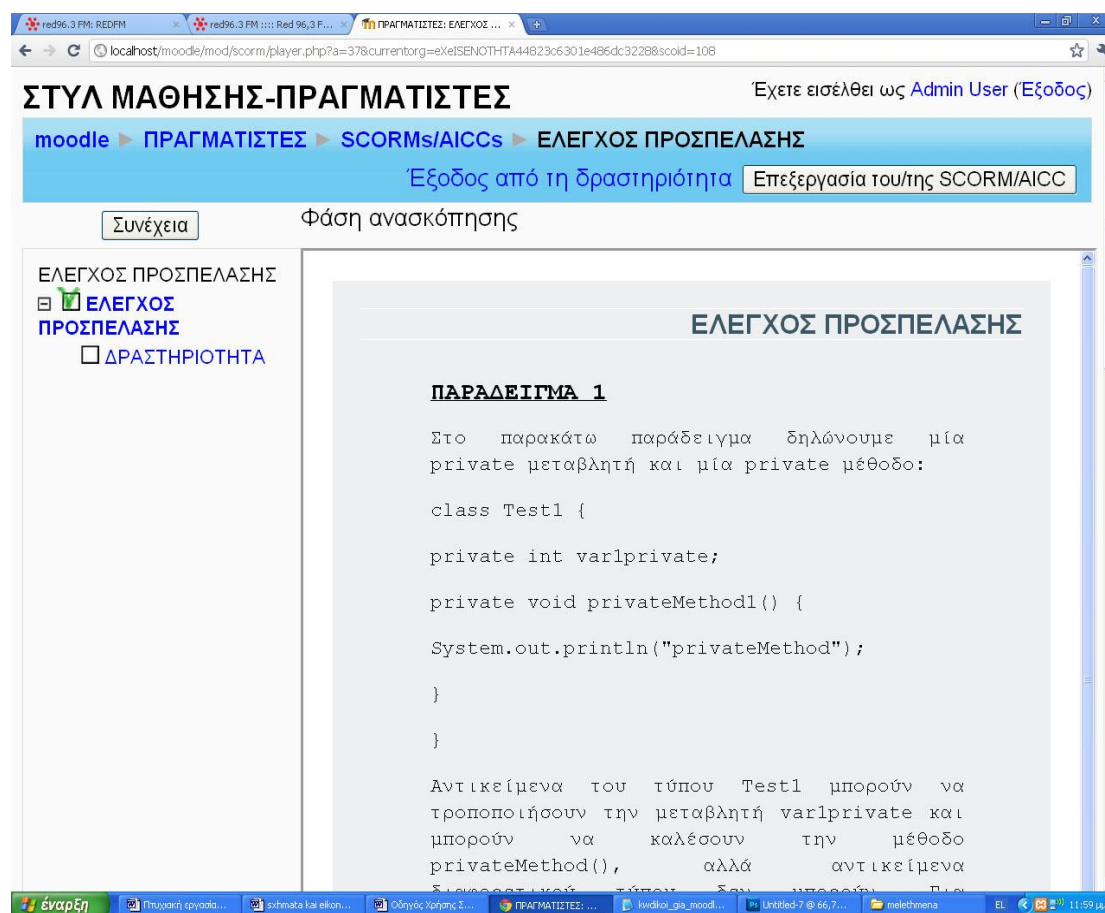
Τρεις δεσμευμένες λέξεις (κλειδιά) που χρησιμοποιούμε για τους ορισμούς των μελών μιας κλάσης επιτρέπουν ή απαγορεύουν την προσπέλαση οι: **public**, **private** και **protected**

Χαρακτηρισμός	Βαθμός προσπέλασης
<b>public</b>	Από οπουδήποτε
<b>κανένας</b>	Μόνο από την ίδια κλάση ή το ίδιο πακέτο
<b>private</b>	Μόνο από την ίδια κλάση
<b>protected</b>	Από την ίδια κλάση, ίδιο πακέτο, ή υποκλάση της δεδομένης κλάσης σε άλλο πακέτο

Πτυχιακή της φοιτήτριας Καραβασίλη Βασιλικής

## -ΠΡΑΓΜΑΤΙΣΤΗΣ

Εικόνα 6.7: Πραγματιστής

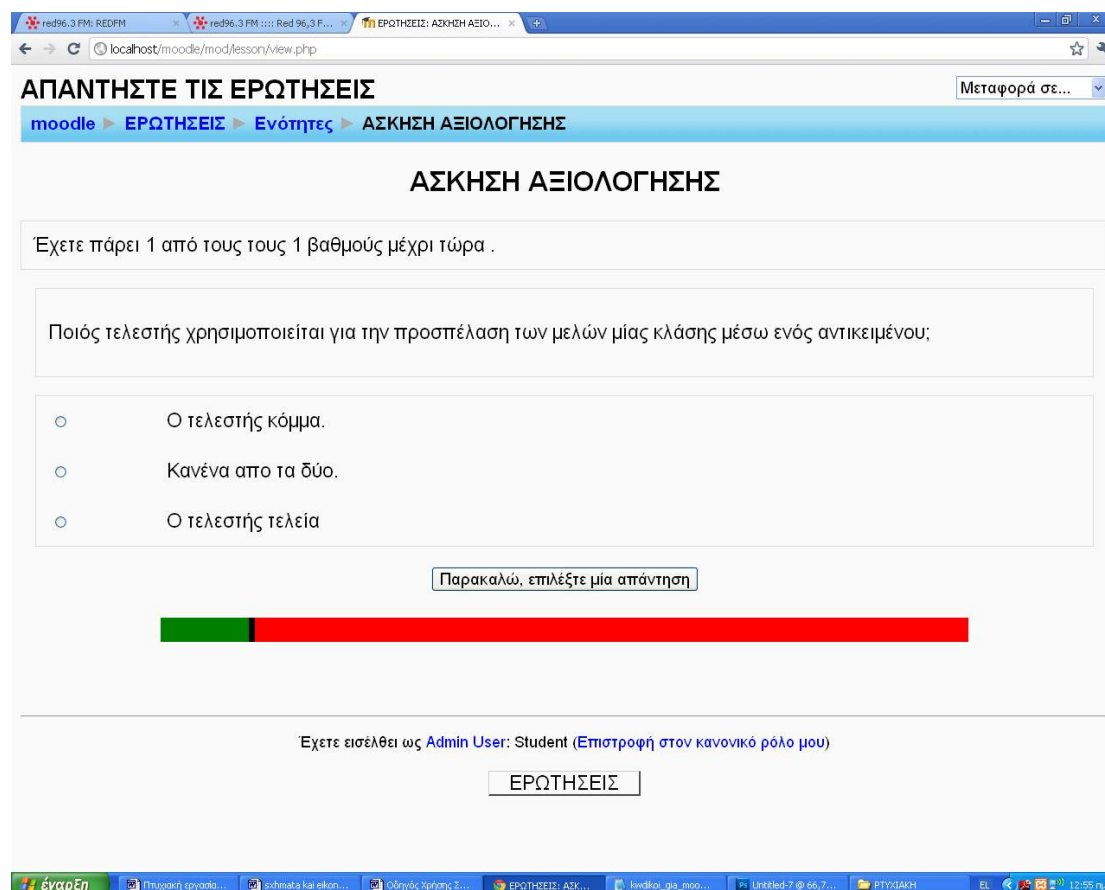


The screenshot shows a Moodle SCORM player interface. The browser address bar indicates the URL: `localhost/moodle/mod/scorm/player.php?a=378&currentorg=ekeiSENOIHTA44823c6301e496dc32288&scoid=108`. The page title is "ΣΤΥΛ ΜΑΘΗΣΗΣ-ΠΡΑΓΜΑΤΙΣΤΕΣ" and the user is logged in as "Admin User (Εξοδος)". The breadcrumb trail is: moodle > ΠΡΑΓΜΑΤΙΣΤΕΣ > SCORMs/AICCS > ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗΣ. Below the breadcrumb, there is a button "Εξοδος από τη δραστηριότητα" and a label "Επεξεργασία του/της SCORM/AICC". A "Συνέχεια" button is also present. The main content area is titled "ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗΣ" and contains a section titled "ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 1". The text in this section reads: "Στο παρακάτω παράδειγμα δηλώνουμε μία private μεταβλητή και μία private μέθοδο:" followed by a code block for a Java class named Test1. The code defines a private integer variable `var1private` and a private method `privateMethod1()` that prints "privateMethod". Below the code, the text explains: "Αντικείμενα του τύπου Test1 μπορούν να τροποποιήσουν την μεταβλητή var1private και μπορούν να καλέσουν την μέθοδο privateMethod(), αλλά αντικείμενα..."

#### 6.4 Άσκηση πράξη

Η άσκηση πράξη είναι μέρος της προσαρμοστικής εκπαίδευσης του συστήματος. Η άσκηση πράξη δεν είναι ένα απλό ερωτηματολόγιο που καλείται να συμπληρώσει και να βαθμολογηθεί σε αυτό. Το ερωτηματολόγιο ενισχύει τις γνώσεις του μαθητή λαμβάνοντας ενεργό μέρος στην εκπαιδευτική διαδικασία. Αυτό επιτυγχάνεται με το να επαναλαμβάνονται οι ερωτήσεις που απαντήθηκαν λάθος μέχρι να απαντηθούν σωστά χωρίς να υπάρχει κόστος στην τελική βαθμολογία. Τα σχόλια ύστερα από κάθε απάντηση ενισχύουν την γνώση του μαθητή σε περίπτωση που απάντησε σωστά ή βοηθούν στην εύρεση της σωστής απάντησης στην αντίθετη περίπτωση. Φροντίσαμε οι επιλογές απάντησης των ερωτήσεων να εμφανίζονται κάθε φορά με διαφορετική σειρά έτσι ώστε η σωστή απάντηση να είναι αποτέλεσμα ουσιαστικής γνώσης. Τέλος ο μαθητής με την άσκηση πράξη έχει την δυνατότητα να συμπεράνει κατά πόσο κατάφερε να εκπληρώσει τους εκπαιδευτικούς στόχους τους οποίους έβαλε βλέποντας πόσο χρόνο χρειάστηκε για να ολοκληρώσει επιτυχώς το ερωτηματολόγιο. Παρακάτω βλέπουμε το περιβάλλον του ερωτηματολογίου:

Εικόνα 6.8: Ερωτηματολόγιο



## 6.5 Αξιολόγηση εκπαιδευτικού συστήματος

Σε αυτήν την ενότητα του συστήματος θέλουμε ο μαθητής να συμπληρώσει το ερωτηματολόγιο για να βγάλουμε κάποια συμπεράσματα σε σχέση με την εφαρμογή μας. Για την σχεδίαση και τη σύνταξη του ερωτηματολογίου υιοθετήθηκε μία σειρά ερωτήσεων η οποία είχε σαν βάση αναγνωρισμένα πρότυπα ερωτηματολογίων όπως το ερωτηματολόγιο για Αξιολόγηση Εκπαιδευτικού Υλικού (Niki K Lambropoulos, [http://users.sch.gr/nikilambropoulos/pubdocs.gen/QuestionnaireforEducationalSoftwareToolsEI.doc](http://users.sch.gr/nikilambropoulos/pubdocs/gen/QuestionnaireforEducationalSoftwareToolsEI.doc)), μια σειρά ερωτήσεων για αξιολόγηση εκπαιδευτικού λογισμικού από το National Education Assosiation (NEA) and Blackboard

Πτυχιακή της φοιτήτριας Καραβασίλη Βασιλικής

Inc.[<http://www.ihep.com/projects.php?parm=Projects/Blackboard.html>], και τα ερωτηματολόγια QUIIS και SUMI.

Το site του Moodle περιέχει την δραστηριότητα έρευνας(survey module)το οποίο θα μπορούσαμε να προσθέσουμε και να χρησιμοποιήσουμε για την εφαρμογή μας. Οι ερωτήσεις όμως δεν περιέχουν τα κριτήρια που θέλαμε εμείς να βάλουμε όπως:πλοήγηση, προσαρμοστική παρουσίαση, μαθησιακές θεωρίες, πλοήγηση, εκπαιδευτικό περιεχόμενο και άλλα. Δημιουργήσαμε ένα δικό μας ερωτηματολόγιο αξιολόγησης με την δραστηριότητα questionnaire(module questionnaire)που προσθέσαμε από το επίσημο site του Moodle.

Συμπεράσματα έρευνας:

- Το επίπεδο των μαθητών όσον αφορά τις γνώσεις τους σχετικά με το λογισμικό διαδικτυακών συστημάτων ήταν συμμετρικό ανάμεσα σε αυτούς που γνώριζαν αρκετά και σε αυτούς που γνώριζαν λίγο.
- Οι περισσότεροι χρειάστηκαν μέτριο χρόνο για να κατανοήσουν τον τρόπο λειτουργίας του συστήματος.
- Η ιστοσελίδα χαρακτηρίστηκε αρκετά εύχρηστη από τους περισσότερους, και η πλοήγηση φαίνεται να μην δυσκόλεψε ιδιαίτερα τους χρήστες.
- Η χρήση πολυμεσικών εφαρμογών βοήθησε μέτρια στην κατανόηση του εκπαιδευτικού περιεχομένου.
- Σημαντικό για το επίπεδο προσαρμοστικότητας είναι ότι η απόκριση του συστήματος ήταν ικανοποιητική σε σχέση με το στυλ εκμάθησης του μαθητή.
- Εξίσου σημαντικό είναι ότι το τέστ αξιολόγησης όντως υποβοήθησε την μάθηση.
- οι μαθητές γνώριζαν σε μέτριο βαθμό την θέση τους σε σχέση με τον εκπαιδευτικό στόχο.

## 6.6 Σύγκριση χαρακτηριστικών Moodle-Blackboard.

Σε αυτήν την ενότητα θα παρουσιάσουμε τους λόγους για τους οποίους επιλέξαμε να αναπτύξουμε την εφαρμογή μας στην εκπαιδευτική πλατφόρμα Moodle και όχι στην πλατφόρμα blackboard που χρησιμοποιεί το ΑΤΕΙ.

Συνοπτικά αναφέρουμε τα εξής:

- Το Moodle είναι ένα ανοιχτού κώδικα πακέτο λογισμικού για παραγωγή διαδικτυακών μαθημάτων και ιστοσελίδων κάτω από την GNU Public License.
- Η κοινότητα του Moodle παρέχει ολοκληρωμένη στήριξη στα μέλη της και τροφοδοτεί την πλατφόρμα συνεχώς με νέες ιδέες και εφαρμογές. Το γεγονός ότι το Moodle είναι ανοιχτού κώδικα πακέτο λογισμικού δίνει τη δυνατότητα της δημιουργικότητας στα μέλη της και του διαμοιρασμού της γνώσης.
- Ακολουθεί την παιδαγωγική θεωρία του κοινωνικού εποικοδομισμού δεδομένο που βοηθάει στην ανάπτυξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας με προσαρμοστικά χαρακτηριστικά.

Καταγράψαμε κάποια χαρακτηριστικά που υπάρχουν αντίστοιχα στις δύο πλατφόρμες:

	MOODLE	BLACKBOARD
Ανέβασμα και μοίρασμα εγγράφων	•	•
Create content online in HTML	•	
Online συζητήσεις	•	•
Συζητήσεις Βαθμών / συμμετοχής	•	
Κουβέντα (Chat)	•	•
Αναθεώρηση μαθητή	•	
Online Κουιζ / Έρευνα	•	•
Παράδοση εγγράφων από μαθητές	•	•
Προσωπική αποτίμηση παράδοσης	•	
Workgroups μαθητών	•	•
Ημερολόγια μαθητών	•	
Ενσωματωμένο Λεξιλόγιο	•	



Πτυχιακή της φοιτήτριας Καραβασίλη Βασιλικής

### 6.7 Επίλογος

Σε αυτό το τελευταίο κεφάλαιο παρουσιάσαμε την εφαρμογή που αναπτύξαμε στην προσπάθειά μας να εφαρμόσουμε τις θεωρίες της προσαρμοστικής εκπαίδευσης σε μια πλατφόρμα όπως αυτή του moodle.

## **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Η αλματώδης ανάπτυξη των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών έχει ανοίξει νέους ορίζοντες στον τομέα της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης.

Παράλληλα έχουν δημιουργηθεί νέα δεδομένα όσον αφορά την εκπαιδευτική διαδικασία περνώντας από την δασκαλοκεντρική στην μαθητοκεντρική μορφή εκπαίδευσης. Η έρευνα στα πλαίσια της πτυχιακής μας οδήγησε στο

συμπέρασμα πως ο τομέας των προσαρμοστικών εκπαιδευτικών

συστημάτων υπερμέσων έχει να προσφέρει πολλά ακόμα στον τομέα της.

Νέες παιδαγωγικές προσεγγίσεις αξιοποιούν την τεχνολογία και το διαδίκτυο παράγοντας νέα νοήματα σε σχέση με το ρόλο του καθηγητή και του μαθητή.

## **ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

Burgess, J. & Russell, J. (2003), The effectiveness of distance learning initiatives in organizations, *Journal of Vocational Behavior*, available on line at <http://www.sciencedirect.com>.

Μάρκελλος, Κ., κ.ά. (2001). «Εκπαίδευση από Απόσταση εναντίον Παραδοσιακής Εκπαίδευσης. Υπάρχει νικητής;». *1ο Πανελλήνιο Συνέδριο εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης*. Πάτρα.

Παπανικολάου Κ.Α. και Γρηγοριάδου Μ. Προσαρμοστικά Εκπαιδευτικά Συστήματα Υπερμέσων στο Διαδίκτυο. Στο: Σ. Ρετάλης (επιμ.): “Οι Προηγμένες Τεχνολογίες Διαδικτύου στην Υπηρεσία της Μάθησης. Εκδόσεις Καστανιώτη, 204-236, 2005.

Κανίδης Ε., Γρηγοριάδου Μ., Βοσνιάδου Στ., Γόγουλου Αγ., Αξιοποίηση Λογισμικού Προσομοίωσης. Πρακτικά 4ου Πανελλήνιου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή "Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση" (ΕΤΡΕ2004), Αθήνα, 2004 σελ. 607-616. [Pdf](#)

Παπανικολάου, Κ.Α., Γόγουλου, Α., Γλέζου, Κ., Γρηγοριάδου, Μ. Εναλλακτικές Διδακτικές Προσεγγίσεις για την Έννοια της «Διαδικασίας», 3ο Πανελλήνιο Συνέδριο με τίτλο “Διδακτική της Πληροφορικής”, Κόρινθος, 7-9 Οκτωβρίου 2005. [Pdf](#)

<http://library.panteion.gr/>

<http://www.pi-schools.gr/hdtc/programs/schools-net.htm>

[http://ask4research.info/products\\_toc.php?lang=el](http://ask4research.info/products_toc.php?lang=el)

<http://users.auth.gr/~tsiatsos/books.html>

The Manual of Learning Styles(Peter Honey and Alan Mumford ,Jan 1992)

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Brusilovsky, P. (1995) Intelligent tutoring systems for World-Wide Web. In R. Holzapfel, Poster proceedings of Third International WWW Conference. Darmstadt, April 10-14, 42-45.

Brusilovsky, P. (1996) Methods and Techniques of Adaptive Hypermedia. *User Modeling and User-Adapted Interaction* 6 (2/3), 87-129. Also In: P. Brusilovsky, A. Kobsa, and J. Vassileva (eds.), *Adaptive Hypertext and Hypermedia* (1998). Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 1-44.

Dougiamas, M. & Taylor, P. (2003). Moodle: Using Learning Communities to Create an Open Source Course Management System. In D. Lassner & C. McNaught (Eds.), *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2003* (pp. 171-178). Chesapeake, VA: AACE.

Grigoriadou, M. and Papanikolaou, K. (2000) Learning Environments on the Web: The Pedagogical Role of the Educational Material. *Themes in Education*, 1 (2), 145-161.

Grigoriadou, M., Cotronis, Y., and Papanikolaou, K. (2000) Simulations as Cognitive Tools in a Hypermedia System. The First Research Workshop of EDEN "Research and Innovation in Open and Distance Learning", Prague, March.

Grigoriadou, M., Kornilakis, H., Papanikolaou, K., and Magoulas, G. (2002) Fuzzy Inference for Student Diagnosis in Adaptive Educational Systems. In: I.P. Vlahavas and C.D. Spyropoulos (eds.): 'Methods and Applications of Artificial Intelligence'. *Lecture Notes in Artificial Intelligence*, Vol. 2308. Springer-Verlag, Berlin.

Honey, P. & Mumford, A. (1992). *The Manual of Learning Styles*, P. Honey, Maidenhead

Kolb, D. A., Boyatzis, R. E., & Mainemelis, C. (2000). Experiential learning theory: Previous research and new directions. In R. S. Sternberg & L. F. Zhaug (Eds.), *Perspectives on cognitive, learning and thinking styles*. NJ: Lawrence Erlbaum.

Kolb, D. A. & Smith, D. S. (1986). *The User's guide for the learning – style inventory: A manual for teachers and trainers*. Boston: McBer & Co.

Πτυχιακή της φοιτήτριας Καραβασίλη Βασιλικής

Αθανάσιος Ι. Μάργαρης, Ευθύμιος Σ. Κότσιαλος, «Ανοικτή και Εξ' Αποστάσεως Εκπαίδευση Χρησιμοποιώντας το Εκπαιδευτικό Περιβάλλον του MOODLE»

Αθανάσιος Ι. Μάργαρης, Ευθύμιος Σ. Κότσιαλος, «Ανάπτυξη Δικτυακού Εκπαιδευτικού Υλικού Βάσεων δεδομένων Χρησιμοποιώντας Συστήματα LCMS»

Παπανικολάου Κ. & Γρηγοριάδου Μ. (2005). Προσαρμοστικά Εκπαιδευτικά Συστήματα Υπερμέσων στο Διαδίκτυο, στο Σ. Ρετάλης (Επ.), *Οι Προηγμένες Τεχνολογίες Διαδικτύου στην Υπηρεσία της Μάθησης*, Αθήνα: Εκδ. Καστανιώτη, 204-236.

Παπανικολάου Κ., Γρηγοριάδου Μ., Μαγουλάς Γ. και Κορνιλάκης Χ.: Η Αρχιτεκτονική του Προσαρμοστικού Εκπαιδευτικού Συστήματος INSPIRE. 2ο Πανελλήνιο Συνέδριο με Διεθνή Συμμετοχή "Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση", Πάτρα, 2000

Δημητριάδης Σ., Καραγιαννίδης Χ., Πομπόρτσης Α., Τσιάτσος Θ., (2007). Ευέλικτη μάθηση με χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

<http://exelearning.org/wiki/Greek>

<http://spinet.gr/glossomatheia/>

<http://sxoleio.eu/>

<http://www.e-yliko.gr/resource/supportmaterial/suppSoft.aspx>

<http://www.e-yliko.gr/resource/supportmaterial/suppPlioforiki.aspx?a=1>

<http://hermes.di.uoa.gr/>

<http://moodle.org/>

[http://docs.moodle.org/en/Survey\\_module](http://docs.moodle.org/en/Survey_module)

<http://msc.ds.unipi.gr/category/courses/e-learning/>

<http://www.lib.uom.gr/dbases/greek/>

<http://www.thinkquest.org/pls/html/think.library>

[http://epapanis.blogspot.com/2007/09/blog-post\\_05.html](http://epapanis.blogspot.com/2007/09/blog-post_05.html)

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

### ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Ερωτηματολόγιο	
*1	Ποιές είναι οι γνώσεις σας σχετικά με το λογισμικό διαδικτυακών συστημάτων εκπαίδευσης
	<input type="radio"/> Αρκετά <input type="radio"/> Μέτρια <input type="radio"/> Λίγο
*2	Πόσο χρόνο χρειαστήκατε για την κατανόηση του τρόπου λειτουργίας του συστήματος;
	<input type="radio"/> Αρκετά <input type="radio"/> Μέτρια <input type="radio"/> Λίγο
*3	Πόσο εύχρηστη και λειτουργική θα χαρακτηρίζατε την ιστοσελίδα;
	<input type="radio"/> Αρκετά <input type="radio"/> Μέτρια <input type="radio"/> Λίγο
*4	Εύχρηστο και κατανοητό μενού
	<input type="radio"/> Αρκετά <input type="radio"/> Μέτρια <input type="radio"/> Λίγο
*5	Πώς χαρακτηρίζετε τον προσανατολισμό στο σύστημα;
	<input type="radio"/> Αρκετά <input type="radio"/> Μέτρια <input type="radio"/> Λίγο

*6	Γνωρίζετε ανα πάσα στιγμή τη θέση σας σε σχέση με τον εκπαιδευτικό στόχο;
	<input type="radio"/> Αρκετά <input type="radio"/> Μέτρια <input type="radio"/> Λίγο
*7	Χαρακτηρίζετε την πλοήγηση εύκολη και φιλική
	<input type="radio"/> Αρκετά <input type="radio"/> Μέτρια <input type="radio"/> Λίγο
*8	Πώς χαρακτηρίζετε την χρήση πολυμεσικών εφαρμογών(βίντεο-ήχος- παρουσιάσεις)στην κατανόηση του εκπαιδευτικού περιεχομένου.
	<input type="radio"/> Αρκετά <input type="radio"/> Μέτρια <input type="radio"/> Λίγο
*9	Θεωρείτε ικανοποιητική την παρουσίαση του συστήματος στην εισαγωγική σελίδα;
	<input type="radio"/> Αρκετά <input type="radio"/> Μέτρια <input type="radio"/> Λίγο
*10	Πώς χαρακτηρίζετε την απόκριση του συστήματος ως προς το προτιμώμενο στυλ εκμάθησης;
	<input type="radio"/> Αρκετά <input type="radio"/> Μέτρια <input type="radio"/> Λίγο
*11	Πώς χαρακτηρίζετε το επίπεδο του εκπαιδευτικού υλικού σε σχέση με τις γνώσεις σας;
	<input type="radio"/> Αρκετά <input type="radio"/> Μέτρια <input type="radio"/> Λίγο
*12	Θεωρείτε ότι το τεστ αξιολόγησης υποβοήθησε αποτελεσματικά τη μάθηση;
	<input type="radio"/> Αρκετά <input type="radio"/> Μέτρια <input type="radio"/> Λίγο

\*13 Πόσο συνέβαλλε η διαδικασία της επαναληπτικής αξιολόγησης στην εμπέδωση του εκπαιδευτικού υλικού;

- Αρκετά
- Μέτρια
- Λίγο

\*14 Πιστεύετε ότι η εφαρμογή πολυμέσων συνετέλεσε στην καλύτερη κατανόηση του εκπαιδευτικού υλικού;

- Αρκετά
- Μέτρια
- Λίγο

\*15 Πώς χαρακτηρίζετε την αποτελεσματικότητα του συστήματος ως προς την εκπλήρωση του εκπαιδευτικού στόχου;

- Αρκετά
- Μέτρια
- Λίγο

**Submit questionnaire**