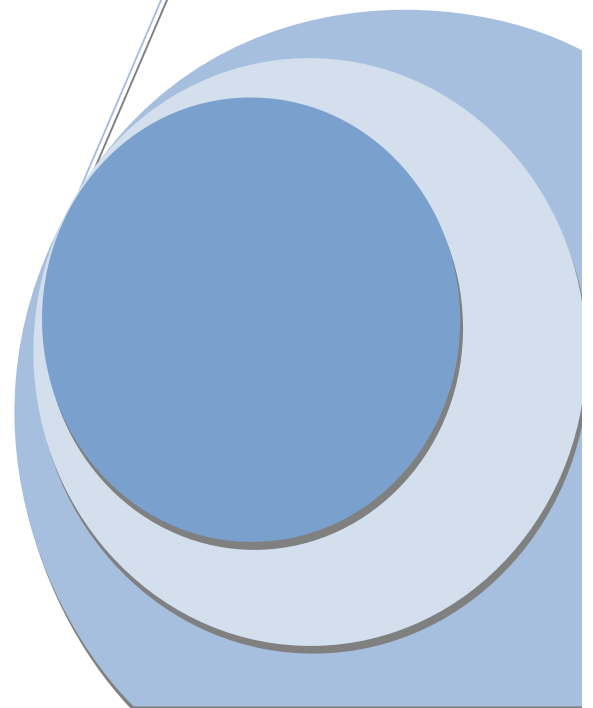
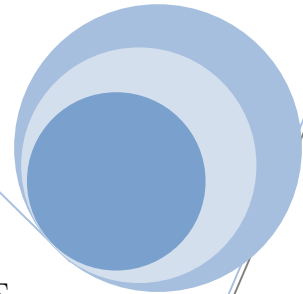
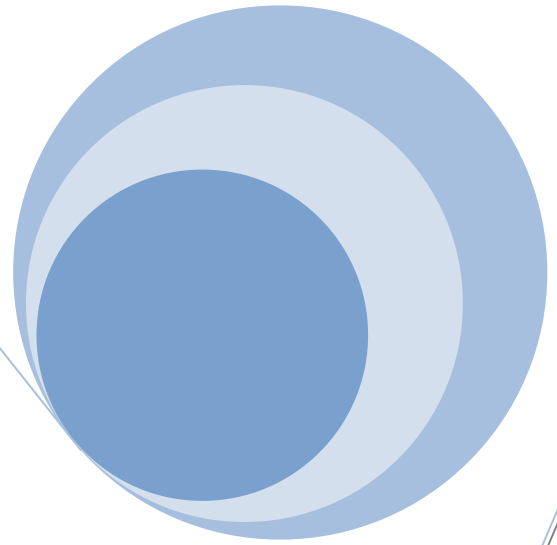


ΤΕΙ ΠΑΤΡΩΝ  
ΣΧΟΛΗ : ΣΔΟ  
ΤΜΗΜΑ : ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ  
ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΤΙΤΛΟΣ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ  
**ΕΞΑΤΟΜΙΚΕΥΜΕΝΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ**  
**Ή**  
**PERSONALIZED E-LEARNING**

ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ : ΚΩΝ/ΝΟΣ ΤΖΑΜΤΖΗΣ  
ΥΠΕΥΘ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ  
ΓΚΑΜΑΣ



## Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	4
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ , ΥΠΕΡ ΚΑΙ ΚΑΤΑ ΤΟΥ E-LEARNING .....	6
2.1 ΕΞΑΤΟΜΙΚΕΥΣΗ.....	6
2.2 ΠΟΙΟ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΙΔΑΝΙΚΟ ΜΑΘΗΣΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ E- ΕΚΜΑΘΗΣΗΣ;.....	7
2.3 ΒΑΣΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ.....	9
2.4 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ Ε-ΕΚΜΑΘΗΣΗΣ .....	11
2.5 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ Ε-ΕΚΜΑΘΗΣΗΣ .....	12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ, ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ....	14
3.1 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ E-LEARNING.....	14
3.2 ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΞΕΛΙΞΙΜΟΤΗΤΑΣ.....	17
3.3 ΑΣΦΑΛΕΙΑ.....	18
3.4 CUSTOMIZABILITY.....	21
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΟΥ ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΥΝ ΤΟ PERSONALIZED E- LEARNING.....	22
4.1 ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΟΥ ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΥΝ ΤΟ PERSONALIZED E-LEARNING.....	22
4.2 ΙΕΕΕLTSC-ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΡΟΤΥΠΩΝ-ΜΑΘΑΙΝΟΝΤΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ....	25
4.2 ΔΙΟΙΚΟΥΜΕΝΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΟΔΗΓΙΑ (CMI).....	28
4.4 ΠΡΟΤΥΠΟ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΦΟΡΑΣ-ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΕΚΜΑΘΗΣΗΣ (LTSA).....	28
4.5 ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΠΛΑΤΦΟΡΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΣΩΝ .....	32
4.6 ΟΡΙΣΜΟΙ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ.....	33
4.7 ISO/*IEC JTC1 SC36 – ΜΙΚΤΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ, ΥΠΟΕΠΙΤΡΟΠΗ 36 ΠΡΟΤΥΠΑ ΓΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΜΑΘΗΣΗ, ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ.....	34
4.8 ΨΗΦΙΑΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΑΠΟΘΗΚΩΝ .....	37
4.9 ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ.....	38
4.10 ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΕΡΩΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΗΣ .....	41
4.11 ΑΠΛΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΑΛΛΗΛΟΥΧΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΤΥΠΟ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ .....	42
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΣΧΕΔΙΑ ARIADNE , PROMETEUS ΚΑΙ SIF.....	46
5.1 ARIADNE – ΣΥΜΜΑΧΙΑ ΤΗΣ ΜΑΚΡΙΝΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ .....	46
5.2 PROMETEUS .....	46
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ADELE .....	49
6.1 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ADELE .....	49
6.2 ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΤΙΚΗ Ε-ΕΚΜΑΘΗΣΗ.....	49
6.3 ΠΡΟΤΥΠΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΤΙΚΕΣ ΑΠΟΘΗΚΕΣ Ε-ΕΚΜΑΘΗΣΗΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΜΑΘΗΣΗΣ .....	50
6.4 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΠΛΑΙΣΙΟΥ .....	52
6.5 ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΥΡΗΝΩΝ.....	55
6.6 ΟΜΙΛΗΤΗΣ ΚΕΝΤΡΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ .....	57

6.7 ΣΕΝΑΡΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ.....	58
6.8 ΑΛΛΟΙ ΤΟΜΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ.....	61
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΟΝΤΕΛΩΝ Α.Α.Ε ΚΑΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ WEB SERVICES.....	63
7.1 ΜΟΝΤΕΛΑ Α.Α.Ε.....	63
7.2 ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ .....	63
7.3 ΣΥΓΚΡΙΣΗ .....	66
7.4 ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗ ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΣΥΓΧΡΟΝΩΝ ΚΑΙ ΑΣΥΓΧΡΟΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ .....	67
7.5 ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗ ΠΡΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ.....	67
7.6 WEB SERVICES .....	69
7.7 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ WEB SERVICES .....	69
7.8 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ WEB SERVICES.....	70
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 ΔΟΜΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ.....	71
8.1 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΑΠΟ ΑΠΟΣΤΑΣΗ.71	
8.2 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΤΥΠΑ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟ ΑΠΟΣΤΑΣΗ.....	71
H.3xx Videoconferencing Standards.....	75
8.3 ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ RTP/RTCP.....	79
8.3.1 RTSP.....	80
8.4 ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ VIDEO.....	80
8.5 ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ AUDIO .....	80
8.6 ΔΟΜΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ .....	81
8.7 ΑΛΛΑ STANDARDS.....	83
8.8 ΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΣΕΛΙΔΕΣ PHP, JSP.....	83
8.9 JSP .....	91
8.10 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ANIMATION .....	92
8.11 ADOBE FLASH PLAYER .....	95
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9: ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ E-LEARNING .....	99
9.1 ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ MOODLE .....	99
9.2 ΕΝΓΓΡΑΦΗ .....	99
9.3 ΠΕΡΙΗΓΗΣΗ& ΕΠΙΛΟΓΕΣ .....	101
Welcome to the Moodle community!.....	101
Teacher documentation .....	102
From MoodleDocs .....	102
Moodle Jobs.....	102
9.4 ΦΟΡΤΩΣΗ ΑΡΧΕΙΟ.....	104
9.5 ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ .....	105
ΕΠΙΛΟΓΟΣ .....	106
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΥΛΙΚΟ .....	107
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	108

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η τεράστια πρόοδος στην τεχνολογία υπολογιστών και την εξέλιξη του διαδικτύου έχουν οδηγήσει στις νέες προσεγγίσεις στην εκμάθηση και την κατάρτιση που συνοψίζονται κάτω από τον όρο e-learning. Αυτή η πτυχιακή θα εξηγήσει τι μπορεί να αναμένεται από το e-learning, τα πλεονεκτήματά του καθώς και τα μειονεκτήματα που προκύπτουν από την χρήση του τα τελευταία χρόνια.

Θα στραφούμε ειδικά στην τεχνολογική βάση, όπου θα εξεταστούν όλα τα είδη απαιτήσεων για e- τα περιβάλλοντα, παιδαγωγικές, λειτουργικές και μη λειτουργικές απαιτήσεις..

Θα αναλυθεί η έννοια της εξατομίκευσης, μελέτη και καταγραφή των κατευθύνσεων, των πολιτικών και των τεχνολογικών πλαισίων σε διεθνές και εθνικό επίπεδο για το personalized e-Learning Ένα ειδικό κεφάλαιο θα αφιερωθεί σε όλα τα σχετικά πρότυπα στον τομέα e-Learning λόγω της σημασίας του για τη διαλειτουργικότητα, τις δαπάνες και την αποδοχή. Επιπλέον περιγράφονται συστήματα e-learning όπως το Ariadne που αποτελεί διάδοχο δύο συγχρονισμών ενός ευρωπαϊκού Κοινοτικού έργου στα πλαίσια του 3ου προγράμματος πλαισίου που εστίασε στη δημιουργία και αξιολόγηση των εργαλείων, και στα βασισμένα σε υπολογιστή παιδαγωγικά στοιχεία (αντικείμενα εκμάθησης) καθώς και το σύστημα Prometheus.

Είναι καλά τεκμηριωμένο στις διάσημες ερευνητικές δημοσιεύσεις και τις μελέτες ότι το αυξανόμενο ποσό γνώσης και επομένως οι σοβαρές απαιτήσεις στην απόκτηση γνώσης για τους σπουδαστές και τους υπαλλήλους απαιτεί τις βελτιωμένες και αποδοτικές δραστηριότητες εκμάθησης για τον λόγο αυτό θα αναλύσουμε την Ερευνητική εργασία ADELE (προσαρμοστική e-εκμάθηση με την μάτι-καταδίωξη).

Στο 7<sup>ο</sup> κεφάλαιο αναφέρονται, περιγράφονται και συγκρίνονται αναλυτικά τα μοντέλα A.A.E που διακρίνονται με βάση την εκπαιδευτική προσέγγιση, τη διάκριση σύγχρονων και ασύγχρονων υπηρεσιών καθώς και με βάση την αντιστοίχιση εκπαιδευτή προς εκπαιδευόμενες περιοχές.

Στην επόμενη ενότητα παρουσιάζονται συνοπτικά διάφορες αρχιτεκτονικές που χρησιμοποιούνται για την υλοποίηση συστημάτων συνεργασίας από απόσταση. Οι αρχιτεκτονικές διαχωρίζονται σε συστήματα που υποστηρίζουν ασύγχρονη συνεργασία από απόσταση και σε συστήματα που υποστηρίζουν σύγχρονη συνεργασία από απόσταση. Θα περιγραφούν πλήρως τα πιο πρόσφατα προγράμματα εισαγωγής video animation (silver light και το Adobe Flash Player ένα λογισμικό για την προβολή ταινιών με κινούμενα σχέδια και τα προγράμματα ηλεκτρονικών υπολογιστών, όπως τον web browser και ήχου στις πλατφόρμες εξατομικευμένης ηλεκτρονικής μάθησης).

Τέλος αναφέρονται τα πιο διαδεδομένα προγράμματα ασφαλείας και κρυπτογράφησης όπως SSL που αποτελεί ίσως την πιο δημοφιλή - τεχνολογία που βασίζεται στην κρυπτογραφία: το Secure Sockets Layer (SSL). Καθώς και το HTTPS ακρωνύμιο είναι μια τεχνική που αντιπροσωπεύει το πρωτόκολλο Hypertext Transfer Protocol ασφαλής. Όπως υποδηλώνει το όνομα, είναι η ασφαλής και ασφαλής έκδοση του συνήθους http (σημαίνει «υπέρ κείμενο πρωτόκολλο μεταφοράς»).

Ένα παράδειγμα για μια personalized e-Learning εφαρμογή (με την βοήθεια της υπηρεσίας του moodle ενός προγράμματος δημιουργίας και όχι μόνο e-learning) με

βάση τις απαιτήσεις που θα καθοριστούν στο θεωρητικό μέρος κάτω από την καθοδήγηση του συντάκτη. Τα επιτυχώς ολοκληρωμένα προγράμματα βασισμένα σε αυτό το περιβάλλον θα παρουσιαστούν για να παρουσιάσουν πιθανές λειτουργικές περιοχές, και οι ιδέες για τις περαιτέρω εξελίξεις θα σκιαγραφηθούν.

Ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα που αντιμετωπίζει ο σημερινός ηλεκτρονικός κόσμος είναι ο μεγάλος πληροφοριακός φόρτος που έχει αναδειχτεί σε ένα από τα κρισιμότερα προβλήματα του ηλεκτρονικού επιχειρείν . Οι τεχνολογικές καινοτομίες των τελευταίων χρόνων έχουν οδηγήσει σε μια εκρηκτική αύξηση της καταγεγραμμένης ψηφιακής πληροφορίας δημιουργώντας έτσι μια τεράστια αποθήκη πληροφοριών όπου ο χρήστης δεν είναι εύκολο ,πολλές φορές αδύνατο να οδηγηθεί στο επιθυμητό αποτέλεσμα πληροφοριών που τον ενδιαφέρουν. Η λάθος φιλοσοφία του ότι ο κάθε περιηγητής έχει τις ίδιες ανάγκες περιπλέκει το πρόβλημα του πληροφοριακού φόρτου στο διαδίκτυο. Ο κάθε χρήστης έχει τις δικές του ανάγκες ,επιθυμίες ,προτιμήσεις και έτσι θα πρέπει να υπάρχει ένα ιδιαίτερα προσεγμένο σύστημα παραμετροποίησης έτσι ώστε μέσω διαφόρων μεθόδων παραγωγής συστάσεων που έχουν προκύψει από την παρακολούθηση των προηγούμενων προτιμήσεων των χρηστών ή από προηγούμενες πλοηγικές τους διαδρομές οι οποίες είναι καταγεγραμμένες να οδηγούνται με τον ευκολότερο ,αξιόπιστο τρόπο στον όγκο των αποτελεσμάτων που επιθυμούν.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ , ΥΠΕΡ ΚΑΙ ΚΑΤΑ ΤΟΥ E-LEARNING**

### **2.1 ΕΞΑΤΟΜΙΚΕΥΣΗ**

Είναι η διαδικασία της συγκέντρωσης και αποθήκευσης πληροφοριών αναφορικά με τους χρήστες ενός web site ,η ανάλυση των πληροφοριών αυτών και με βάση την ανάλυση, η αποστολή σε κάθε χρήστη της σωστής πληροφορίας στο σωστό χρόνο.

Η εξατομίκευση χρησιμοποιείται έντονα στις περισσότερες εφαρμογές **E-learning** έτσι ώστε να υπάρχει μια δυναμική αντιμετώπιση του κάθε χρήστη. Δηλαδή ανάλογα με τις γνώσεις ,την επίδοση και το χρόνο που αφιερώνει ο κάθε χρήστης το οποίο προσαρμοστικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα ή εφαρμογή e-learning να τον αντιμετωπίζει αντίστοιχα. Η καθοδήγηση σε αυτή την περίπτωση έχει συνήθως την μορφή σύστασης συνδέσμων ή παράθεσης επεξηγηματικού περιεχομένου στις σελίδες . Αυτά είναι ακριβώς και τα λεγόμενα μεταδεδομένα ,δεδομένα δηλαδή μέσω των οποίων εξαγάγουμε χρήσιμες γνώσεις για τους χρήστες για την παραγωγή εξατομικευμένων απόψεων.

Η χρήση της εξατομίκευσης στο e-learning δηλαδή την λεγόμενη ηλεκτρονική μάθηση αποτελεί ζωτικό παράγοντα μιας και μέσω της εξατομίκευσης μπορούν και ανάλογα με τον χρήστη και τις επιδόσεις του να του παρέχονται συγκεκριμένες οδηγίες , προτάσεις , συστάσεις έτσι ώστε ο κάθε χρήστη να λάβει όσο το δυνατόν περισσότερες γνώσεις με τον πιο σύντομο και αποτελεσματικό τρόπο .

Βασισμένη στον διαδίκτυο και στον όγκο πληροφοριών που βρίσκονται σε αυτό ο όρος e-εκμάθηση ακούγεται έντονα από στόμα σε στόμα στους ακαδημαϊκούς και επιχειρησιακούς κόσμους. Οι ιθύνοντες συνδέουν τον όρο με μία αποδοτική από θέμα κόστους μέθοδο σε σύγκριση με τις παραδοσιακές στρατηγικές εκμάθησης που επιτρέπει στους σπουδαστές να ελέγξουν καλύτερα τη διαδικασία επειδή μπορούν να αποφασίσουν πότε, που και πόσο γρήγορα να μάθουν. Εντούτοις δύο ερωτήσεις προκύπτουν αμέσως:

1. τι ακριβώς η e-εκμάθηση σημαίνει;
2. είναι πραγματικά ο καλύτερος τρόπος να αποκτηθεί η νέα γνώση;

Η πρώτη ερώτηση μπορεί μόνο να απαντηθεί εν μέρει και αόριστα

**Καθορισμός: Το e-learning** αποτελείται από τουλάχιστον έναν ή περισσότερους e-μαθαίνοντας σπουδαστές που προσπαθούν να επιτύχουν έναν ειδικό στόχο εκμάθησης

**περιεχόμενο e-learning** που αντιπροσωπεύει ή περιγράφει τουλάχιστον το θέμα εκμάθησης, τους στόχους εκμάθησης και τις οδηγίες για το πώς να τους επιτύχει. E-μαθαίνοντας το περιεχόμενο μπορεί να είναι multimedia και διαλογικό. Ένα περιβάλλον e-εκμάθησης που λειτουργεί ως διεπαφή μεταξύ των σπουδαστών και των στόχων εκμάθησής τους και παρέχει τα διαφορετικά μέσα να επιτευχθεί ο στόχος εκμάθησης. Συνήθως το περιβάλλον e-εκμάθησης μπορεί να προσεγγιστεί χρησιμοποιώντας έναν ξεφυλλιστή Ιστού μέσω του Διαδικτύου ή το ενδοδίκτυο και υποστηρίζει διάφορες στρατηγικές εκμάθησης και διαφορετικούς τρόπους της αλληλεπίδρασης, της επικοινωνίας και της συνεργασίας. Τα περιβάλλοντα επιπλέον e-learning περιλαμβάνουν συχνά τη διοίκηση και τις διοικητικές χρησιμότητες και τις διεπαφές σε άλλα συστήματα για να υποστηρίξουν το οργανωτικό μέρος. Άλλοι όροι για την e-εκμάθηση των περιβαλλόντων, που χρησιμοποιούνται συχνά ως συνώνυμα ή με τις μικρές παραλλαγές στο γνώρισμα-σύνολό του είναι π.χ. (μεταξύ πολλών άλλων):

- διοικούμενο υπολογιστής σύστημα οδηγίας (UMH-σύστημα)
- σύστημα διαχείρισης εκμάθησης ικανοποιημένο (LCMS)
- διοικητική πλατφόρμα εκμάθησης (LMP)
- σύστημα διαχείρισης εκμάθησης (LMS)
- εικονικό μαθησιακό περιβάλλον (VLE)  
βασισμένο στον Ιστό σύστημα κατάρτισης (WBT-σύστημα)

Η δεύτερη ερώτηση είναι ευκολότερη να απαντηθεί, επειδή η απάντηση είναι απλά όχι. Το e-learning δεν είναι ακόμα ο καλύτερος τρόπος να αποκτηθεί η νέα γνώση αλλά έχει τη δυνατότητα να είναι η αποδοτικότερη για πολλές καταστάσεις, εάν χρησιμοποιείται με το σωστό τρόπο.

## **2.2 ΠΟΙΟ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΙΔΑΝΙΚΟ ΜΑΘΗΣΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ E-ΕΚΜΑΘΗΣΗΣ;**

Για να απαντήσουμε σε αυτήν την ερώτηση δεν είναι απαραίτητο να εξετάσουμε πολλή τεχνολογία. Πρέπει ακριβώς να εξετάσουμε τις ρίζες της εκμάθησης και της διδασκαλίας όπως π.χ. στην αρχαία Ελλάδα.

Σε αυτήν την ιδανική κατάσταση εκμάθησης έχουμε έναν πολύ καταρτισμένο δάσκαλο που εκπαιδεύει και καθοδηγεί έναν ή μερικούς σπουδαστές που ξέρει αρκετά καλά (το προσωπικό υπόβαθρό τους, τις δυνάμεις και τις αδυναμίες τους, τις προσωπικότητές τους, πόσο γρήγορα μπορούν να καταλάβουν κ.λπ.). Εάν υπάρχουν περισσότεροι από ένας σπουδαστές πρέπει όλοι οι σπουδαστές να έχουν το ίδιο σχεδόν επίπεδο γνώσης και ευχάριστων προσωπικών σχεδιαγραμμάτων, ξέρουν ο ένας τον άλλον αρκετά καλά και

αγαπούν μαζί και ο ένας τον άλλο. Η άμεση , πρόσωπο με πρόσωπο επικοινωνία μεταξύ του δασκάλου και των σπουδαστών (και μεταξύ των σπουδαστών) επιτρέπει να αντιδράσει αμέσως στις απαιτήσεις των σπουδαστών (ερωτήσεις, ταχύτητα της διδασκαλίας κ.λπ.). Κατά συνέπεια ο δάσκαλος μπορεί χωριστά να αποκριθεί σε κάθε ένα από τους σπουδαστές και να τους παρακινήσει. Επίσης όλο το απαραίτητο υλικό απεικόνισης είναι διαθέσιμο όλοι οι σπουδαστές μπορούν να χρησιμοποιήσουν για να καταλάβουν το θέμα διδασκαλίας γρηγορότερα και υπάρχει αφθονία των δυνατοτήτων στην πρακτική.

Αυτή η ιδανική κατάσταση θα οδηγήσει πιθανότατα σε μια πολύ αποδοτική διαδικασία εκμάθησης, ασχέτως εάν ο στόχος εκμάθησης αποθηκεύει ακριβώς μερικά γεγονότα, πραγματοποιώντας τις διαδικασίες, ή εάν είναι τόσο σύνθετοι π.χ. βρίσκοντας τις νέες λύσεις για τα δύσκολα προβλήματα μιας ορισμένης κατηγορίας (το θέμα εκμάθησης).

Εντούτοις, αν και είναι το ιδανικό μαθησιακό περιβάλλον στην πραγματικότητα δεν είναι χρησιμοποιήσιμο για τουλάχιστον έναν ή περισσότερους από τους ακόλουθους λόγους:

*περιορίζεται σε έναν πολύ μικρό αριθμό παρόμοιων σπουδαστών (πέστε 1-3)*

Συνήθως ο δάσκαλος και οι σπουδαστές δεν ξέρουν ο ένας τον άλλον αρκετά καλά , είναι χρόνος και τόπος εξαρτώμενοι .Ειδικά το γεγονός ότι αυτό το σενάριο και όλες οι παρόμοιες παραδοσιακές στρατηγικές εκμάθησης δεν μπορούν να παραδώσουν τη νέα γνώση σε έναν μεγάλο αριθμό σπουδαστών αρκετά γρήγορα είναι το ισχυρότερο επιχείρημα του e-learning . Οι επιπλέον νέες απαιτήσεις όπως η μακροχρόνια εκμάθηση ζωής και η πάνω στην ώρα εκμάθηση προκύπτουν από τους σύντομους κύκλους ανάπτυξης και επέκτασης και το συνεχώς μεταβαλλόμενο σχεδιάγραμμα εργασίας. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο εμείς και η οικονομία μας χρειαζόμαστε έναν νέο τρόπο να συνεχίζουμε να είμαστε επιτυχείς. (Goldfarb, CF., The sgml Handbook, 1990)

## **2.2.2 Προϋποθέσεις και Σενάρια Εφαρμογής για το E-learning**

Με το e-learning φαίνεται ότι έχουμε μια νέα στρατηγική που ικανοποιεί όλες τις απαιτήσεις και παρέχει ακόμα έναν αποδοτικό τρόπο των θεωριών με ενσωμάτωσης της εκμάθησης και το συνδυασμό τους με τις νέες τεχνολογικές προόδους. Οι αναλυτές όπως Meta, Gartner, Forrester, Idc κ.λπ. επιβεβαιώνουν αυτό όταν προβλέπουν την τεράστια αύξηση για την e-εκμάθηση.

Μια από τις βασικές προϋποθέσεις για το e-learning είναι η αύξηση και η υιοθέτηση του Διαδικτύου ως μέσο μεταφορών της. Διάφοροι παράγοντες διευκολύνουν αυτήν την ουσιαστική αύξηση:

- μια μεγάλη και αυξανόμενη βάση των εγκατεστημένων υπολογιστών στο σπίτι και τον εργασιακό χώρο.



- ασφάλεια δικτύων, υποδομή, και βελτιώσεις εύρους ζώνης.
- πρόοδοι στην ταχύτητα των προσωπικών υπολογιστών και του δρομολογητή & της απόδοσης ADSL.
- φτηνότερη και πιο αξιόπιστη πρόσβαση στο Διαδίκτυο.
- καταναλωτική αποδοχή του σε απευθείας σύνδεση εμπορίου

### 2.3 ΒΑΣΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ

Μετά από τις παρατηρήσεις και τα συμπεράσματα που δηλώνονται μέχρι τώρα, αξίζει ότι προκειμένου να προσφερθεί η κατάλληλη μέθοδος εκμάθησης και για να συντάξουν τα σχετικά προτερήματα εκμάθησης και τις ακολουθίες εκμάθησης για οποιοδήποτε μεμονωμένο αρχάριο, η συλλογή και η ανάλυση του λεπτόκοκκου χρήστη που σχεδιάζουν περίγραμμα πληροφοριών είναι μια σοβαρή τεχνολογική πρόκληση. Επιπλέον, πρέπει να παράσχει την τεχνική λύση της παράδοσης του περιεχομένου εκμάθησης από τις στατικές αποθήκες εκμάθησης. Ειδικότερα, η διαδικασία μεταφοράς γνώσης καθορίζει το βασικό ζήτημα μέσα στο πλαίσιο των βασισμένων στην τεχνολογία εκπαιδευτικών περιβαλλόντων και μπορεί να ερμηνευθεί ως ολιστικό φαινόμενο που αποτελείται από δύο σχετικά ρεύματα: η διαδικασία διδασκαλίας (παραγωγή γνώσης και παράδοση καθώς επίσης και αξιολόγηση της απόκτησης γνώσης) και η διαδικασία εκμάθησης (απόκτηση γνώσης). Και οι δύο πρέπει να υποστηριχθούν από μια προσανατολισμένη στο μέλλον προσέγγιση.

Κατά συνέπεια, οι κύριοι στόχοι μιας καινοτόμου λύσης για ένα σύστημα ε-εκμάθησης είναι:

1. Εξατομικευμένη ανάκτηση, διαχείριση και παρουσίαση των σχετικών και έγκαιρων πληροφοριών για την εκμάθηση των δραστηριοτήτων.
2. Υποστήριξη των διάφορων παραδειγμάτων εκμάθησης και διδασκαλίας.
3. Βελτιωμένη γνώση της συμπεριφοράς των χρηστών στον τομέα της ανθρώπου-υπολογιστή αλληλεπίδρασης γενικά καθώς επίσης και σχετικός με το επιδειχθέν περιεχόμενο εκμάθησης προκειμένου να αποκτηθούν οι νέες επιγνώσεις και η εισαγωγή για (1) και (2) επίσης.

Εξετάζοντας τις ανωτέρω απεικονισμένες πτυχές, πιστεύουμε ότι ένα πιο εκτενές πλαίσιο λύσης απαιτείται, το οποίο επιτρέπει στη σύνδεση μαζί των αποτελεσματικών σύγχρονων τεχνολογιών και των προσεγγίσεων λύσης προκειμένου να ενισχυθεί η

προσαρμογή της ουσιαστικής γνώσης και για να αυξήσουμε την αποτελεσματικότητα της εξατομίκευσης. Αυτή η έννοια χτίζει τη βάση της προσέγγισης λύσης μας, το πλαίσιο Adele. Αντίθετα από τις κοινές μεθοδολογίες ,τις απόψεις της καταδίωξης της σελίδας και το ποντίκι χτυπά, υποστηρίζουμε έναν συνδυασμό λεπτόκοκκων πραγματικής χρονικής \*''μάτι-καταδίωξης'' και διαδικασιών ικανοποιημένου-καταδίωξης για το χρήστη που σχεδιάζει περίγραμμα καθώς επίσης και που συμπληρώνει το ρεύμα στοιχείων από τους διαλογικούς διάλογους σύστημα-χρηστών και σε απευθείας σύνδεση δοκιμή προόδου. Επιπλέον, στον τομέα της απόκτησης πληροφοριών για τις δραστηριότητες διδασκαλίας και εκμάθησης, προτείνετε εκτός από τα στατικά προτερήματα εκμάθησης ένα ιδιαίτερα δυναμικό, task-specific και εξατομικευμένο τμήμα ανάκτησης πληροφοριών, το οποίο καλούμε **δυναμική βιβλιοθήκη υποβάθρου**.

Πρέπει να γνωρίζουμε συνειδητά το γεγονός ότι η εξατομίκευση και η προσαρμογή δεν πρέπει να θεωρηθούν ως καθολικές στόχοι ή λύσεις για την αποτελεσματική ε-εκμάθηση. Τα περιβάλλοντα ε-εκμάθησης, τα προσαρμοστικά συστήματα και οι τεχνικές εξατομίκευσης έχουν πολλές αποδεδειγμένες αδυναμίες και (συχνά δίκαια) έχουν επικριθεί από τους εμπειρογνώμονες των διαφορετικών τομέων.

Οι πιο κρίσιμες πτυχές σχετικά με την εφαρμογή της εξατομικευμένης ε-εκμάθησης Είναι οι παρακάτω : Από την άποψη παράδοσης γνώσης, υπάρχουν μερικές περιπτώσεις όπου οι δάσκαλοι θέλουν τους σπουδαστές για να χρησιμοποιήσουν ακριβώς το ίδιο υλικό εκμάθησης προκειμένου να παρασχεθεί μια κοινή εμπειρία , για να ενθαρρύνουν την εκμάθηση σε κοινοτικό επίπεδο.

Από την άποψη της απόκτησης γνώσης και την υποστήριξη των διαφορετικών μορφών εκμάθησης καθώς επίσης και εξέτασης μερικών συμπερασμάτων που προέρχονται από άλλους ερευνητικούς τομείς ,οι υπεύθυνοι για την ανάπτυξη των προσαρμοστικών συστημάτων αναφέρουν:

1. Την προσοχή στη μη άδεια μιας υπερφόρτωσης πληροφοριών στην οθόνη προκειμένου να βελτιωθεί η αποτελεσματικότητα της λειτουργικής μνήμης(θεωρία γνωστικών φορτίων 'βαρελοποιός' 1998 Feinberg και Murphy 2000)
2. Επιτρέψτε στην κατανόηση των παραμέτρων χρήστη προκειμένου να δοθεί στους αρχάριους η επισκόπηση και ο έλεγχος των παραμέτρων προσαρμογής.
3. Εξετάζει τα ζητήματα μυστικότητας και ασφάλειας π.χ. που οφείλονται στο παρεμφερητικό χαρακτήρα των συσκευών όπως ένα σύστημα μάτι-ιχνηλατών (αναφορά στο Czarkowski και Kay το 2003).

\*''μάτι καταδίωξη'' :εξόρυξη πληροφοριών για τον χρήστη παρακολουθώντας την κάθε κίνησή του

## 2.4 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ Ε-ΕΚΜΑΘΗΣΗΣ

1. οι εκπαιδευτικές και εμπορικές οργανώσεις καταδεικνύουν όλο και περισσότερο ενδιαφέρον για την περιοχή της ηλεκτρονικής μάθησης.
2. οι πληροφορίες και υπηρεσίες τεκμηριώνονται μέσω του παγκόσμιου ιστού.
3. **προσαρμοστική εκμάθηση.** Υπάρχει συγκεκριμένη συμπεριφορά προς κάθε χρήστη ξεχωριστά αναλόγως με τις επιδόσεις του και «το στρώμα νοημοσύνης του» το οποίο και έχει δημιουργηθεί μέσω της μεθόδου εξόρυξης πληροφοριών (μεταλλείας ιστού) από παλαιότερες κινήσεις και αποτελέσματα του χρήστη στην ίδια βάση δεδομένων ή σε άλλες που συνδέονται σημασιολογικά.
4. **ανεξαρτησία της εκμάθησης της θέσης.** Τα άτομα στις διάφορες θέσεις μπορούν αποτελεσματικά να επικοινωνήσουν με τους συναδέλφους ή τους εκπαιδευτικούς χωρίς την ύπαρξη στο ίδιο δωμάτιο. Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα εδώ αποτελεί η χρονική αποταμίευση, επειδή ούτε οι δαπάνες ταξιδιού και στέγασης δεν προκύπτουν, ούτε δαπάνες προκύπτουν για το χαμένο χρόνο απασχόλησης λόγω του ταξιδιού.
5. **ελεύθερη επιλογή της εκμάθησης του χρόνου και της ταχύτητας πάνω στην ώρα εκμάθησης.** Ο αρχάριος μπορεί να αποφασίσει πότε είναι ο καλύτερος χρόνος για την εκμάθηση, π.χ. κατά τη διάρκεια των σπασιμάτων ή πότε ο αρχάριος είναι χαλαρός και μπορεί να ρυθμίσει την ταχύτητα της εκμάθησης σύμφωνα με τις ανάγκες του όπως και τις δυνάμεις κατανόησής του και θέλησης.
6. **γρήγορη διανομή και διάδοση των νέων πληροφοριών σε πολλούς ανθρώπους**
7. **τα πολυμέσα και η διαλογική εκμάθηση παρακινούν και εξασφαλίζουν επιτυχία εκμάθησης.** Οι πολυάριθμες ερευνητικές προσπάθειες στην επίδραση των μέσων στην εκμάθηση έχουν δείξει ότι οι διαφορετικοί τύποι μέσων έχουν τις διαφορετικές αποδοτικότητες από την άποψη αυτή που ένας αρχάριος μπορεί να θυμηθεί. Ειδικά ο συνδυασμός μέσων έχει τις πολύ διαφορετικές αποδοτικότητες. Γενικά από 100% του υλικού εκμάθησης (γεγονότα) μπορούμε να θυμηθούμε:
  - 10% μέσω της ανάγνωσης,
  - 20% μέσω της ακρόασης,
  - 30% μέσω της θέας,

- 40% μέσω της ακοής και της θέας,

- 80% μέσω της ακρόασης, που βλέπει και που κάνει (αλληλεπίδραση)

Εκτός από αυτόν το καλά έτοιμο περιεχόμενο, είναι εκμάθηση διασκέδασης και παρακινεί έτσι τον αρχάριο που αυξάνει την επιτυχία εκμάθησης.

**8. όχι μόνο τα αποτελέσματα αλλά ολόκληρη η διαδικασία εκμάθησης μπορούν να εποπτευτούν καθώς και η απόδοση - πρόοδος του αρχάριου.** Βασισμένη στον κεντρικό υπολογιστή τα περιβάλλοντα e-εκμάθησης προσφέρουν την δυνατότητα να καταγραφεί οποιαδήποτε συναλλαγή στον κεντρικό υπολογιστή και να παρασχεθεί έτσι μια λεπτομερής έκθεση πώς οι χρήστες συμπεριφέρονται μέσα στο περιβάλλον. Αυτές οι πληροφορίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να πάρουν μια καλή επισκόπηση ποια πρόοδο οι αρχάριοι σημειώνουν και ενεργούν αναλόγως με τη δραστηριοποίηση τους ή την προσφορά της βοήθειας σε περίπτωση δυσκολιών. Ή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ανακαλύψει ποιος είναι καλός να κάνει ορισμένα πράγματα σε ένα αρχικό στάδιο και υποστηρίζει τον αρχάριο με την προσφορά μιας ειδικής πορείας σταδιοδρομίας. (Dustdar, S., & Scheiner, W. International Journal of Web and Grib services, 2005)

## 2.5 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ Ε-ΕΚΜΑΘΗΣΗΣ

1. **καμία προσωπική επαφή από τον δάσκαλο ή προπονητή με τους αρχαρίους** Η εικονική επικοινωνία όπως η ακουστική και τηλεοπτική σύσκεψη είναι πολύ δαπανηρή, όχι πάντα δυνατή και επίσης όχι μια πλήρης αντικατάσταση της πρόσωπο με πρόσωπο επαφής. Η έλλειψη προσωπικής επαφής αποθαρρύνει τους αρχαρίους και αυξάνει το ποσοστό πτώσης έξω.
2. **το κίνητρο της εξωτερικής κατάρτισης δεν υπάρχει άλλο** .Οι εξωτερικές, ειδικά μακρύτερες καταρτίσεις θεωρούνται συχνά ως κίνητρο επειδή είναι πολύ ακριβές, διακινούμενος σε άλλες πόλεις και παίρνοντας σε επαφή με άλλους ανθρώπους και πολιτισμούς, τα κοινωνικά γεγονότα είναι διασκέδαση.
3. **η εκμάθηση από μια επίδειξη υπολογιστών είναι δύσκολο να συνηθιστεί, είναι δυσάρεστη και ανθυγιεινή** .
4. Μόνο λίγοι σε απευθείας σύνδεση-αρχάριοι τελειώνουν μια σειρά μαθημάτων . Σύμφωνα με την έρευνα Forrester , 70% των αρχαρίων αρχίζοντας από μια σε απευθείας σύνδεση σειρά μαθημάτων δεν θα το τελειώσει ποτέ. Το Carr [ Carr 2000 ] σημείωσε ότι τα ποσοστά εγκατάλειψης είναι συχνά 10 έως 20 ποσοστιαίες μονάδες υψηλότερες στις σειρές μαθημάτων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης από ότι στις παραδοσιακές σειρές μαθημάτων.
5. **η δημιουργία της e-εκμάθησης των σειρών μαθημάτων είναι πάρα πολύ ακριβή.**

<b>Δαπάνες</b>	<b>CBT/*WBT</b>	<b>Εκπαιδευτικός- οδηγημένος</b>
Κόστος ανάπτυξης σειράς μαθημάτων (εύγλωττο, σύμβουλοι), (το υλικό ILT υπήρξε ήδη)	150.000 Δολ ΗΠΑ	0 Δολ ΗΠΑ
Δίδακτρα παράδοσης σειράς μαθημάτων (εκπαιδευτικός για 500 σπουδαστές)	0 Δολ.ΗΠΑ	50.000 Δολ ΗΠΑ
Ταξίδι (εκπαιδευτικός και 500 σπουδαστές)	0 Δολ. ΗΠΑ	250.000 Δολ ΗΠΑ
Ξενοδοχεία (εκπαιδευτικός)	0 Δολ .ΗΠΑ	50.000 Δολ ΗΠΑ
Υλικά (CDs'a)	99.500 Δολ ΗΠΑ	10.000 Δολ ΗΠΑ
Ναυτιλία	2.000 Δολ ΗΠΑ	2.000 Δολ ΗΠΑ
<b>Σύνολο &lt;&gt;</b>	<b><u>251.000 Δολ ΗΠΑ</u></b>	<b><u>362.000 Δολ ΗΠΑ &lt;&gt;</u></b>

Πίνακας 1: Σύγκριση των δαπανών CBT/\*WBT εναντίον της εκπαιδευτικός-οδηγημένης κατάρτισης  
(Dustdar, S.,& Scheiner, W.International Journal of Web and Grib services,2005

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ, ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ**

### **3.1 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ E-LEARNING**

Τα συστήματα e-learning όπως συστήματα διαχείρισης εκμάθησης (LMS) που εστιάζουν κυρίως στις διοικητικές πτυχές της εκμάθησης και στην ικανοποιημένη παράδοση και υποστήριξη της συμπεριφοριστικής προσέγγισης έχουν γίνει κατανοητά.

**Τα LMS** εξελίχθηκαν στις πρώτες ημέρες του βασισμένου σε υπολογιστή CD κατάρτισης - ROMs (CBT), τα οποία παρουσίασαν μόνο το περιεχόμενο εκμάθησης αλλά και που χρειάστηκαν κάποια διαχείριση σειράς μαθημάτων και σπουδαστών για να οργανωθούν (ποιος πρέπει να μάθει τι και πότε). Υποστήριξη προσφοράς LMS τουλάχιστον για τον προγραμματισμό, που οργανώνει και διαχειρίζεται την εκμάθηση όπως οι κατάλογοι σειράς μαθημάτων η εγγραφή, προγράμματα γεγονότος, υπηρεσίες αξιολόγησης, που διατηρούν τα αρχεία αρχαρίων, οργανώνοντας τα κατά ομάδα και άτομο. Πορείες εκμάθησης. έχουν επεκταθεί συχνά από τις λειτουργίες για τη διαχείριση ικανότητας για την καταδίωξη και τον έλεγχο της προσωπικής ανάπτυξης των υπαλλήλων και από τις ενότητες για τον πόρο διαχείρισης, για να οργανώσει επίσης τους εκπαιδευτές, τα δωμάτια και άλλους τύπους πόρων για εκπαιδευτικούς-οδηγημένες καταρτίσεις.

(Brase, J., & Neijdl, Ontologies and metadata for e-learning, 2004)

Σημαντικότερες λειτουργίες και μέρη ενός LMS είναι:

- Εξατομικευμένη πύλη αρχαρίων: Αυτή η ενότητα παρέχει εξατομικευμένο είσοδο σε ολόκληρο το σύστημα και απόψεις στις σημαντικότερες προσωπικές πληροφορίες.

Οι διευθυντές μπορούν να έχουν πρόσβαση σε ένα σχέδιο μια ιστορία εκμάθησης για κάθε άμεση έκθεση στην αλυσίδα υποβολής εκθέσεων τους. Μπορούν να εγκρίνουν την εγγραφή των υπαλλήλων τους στα μελλοντικά σχέδια εκμάθησης. Μπορούν επίσης να αναθεωρήσουν την πρόοδο των υπαλλήλων τους και για τις προσφορές και για τις αξιολογήσεις. Τα πρόσθετα εργαλεία υποστηρίζουν τη διαμόρφωση ομάδων σύμφωνα με ένα δεδομένο σχεδιάγραμμα ικανότητας. Οι εργασίες LMS λειτουργούν όπως ένα σύστημα υποστήριξης για το περιβάλλον παραγωγής ( π.χ. μπορεί να συνδεθεί άμεσα με ένα σύστημα διαχείρισης του προγράμματος στη μορφή αποδοτικές ομάδες προγράμματος.)

- Υπηρεσίες αξιολόγησης: Προ και οι μετά-αξιολογήσεις είναι ενσωματωμένες με :

περιεχόμενο εκμάθησης για να παραδώσει ένα περιεκτικό πρόγραμμα σπουδών που παρέχει η ανατροφοδότηση στους αρχαρίους και στους διευθυντές και προσθέτει την αξία στη γενική εμπειρία εκμάθησης. Οι προ-αξιολογήσεις επιτρέπουν στους αρχαρίους να μελετήσουν μόνο απαραίτητο υλικό για έναν στόχο προσιτό, κερδίζοντας πολύτιμο χρόνο. Οι μετά- αξιολογήσεις παρέχουν τα αποτελέσματα που χρησιμοποιούνται στη θέση ολοκλήρωσης διαδρομής και είναι ένα βασικό στοιχείο για την υποβολή έκθεσης προόδου.

• **Διαχείριση των πόρων:** Η διαχείριση των πόρων ορίζει τις εξής τάξεις : εκπαιδευτικοί για την εκπαιδευτικός-οδηγημένη κατάρτιση , εικονικά γεγονότα, διαχείριση των προγραμμάτων για τον εξοπλισμό, τις εγκαταστάσεις , τα δωμάτια , και τους εκπαιδευτικούς , αποθήκευση των πρόσθετων ιδιοτήτων, και σειρά μαθημάτων για να καθοριστεί το μέγεθος της αίθουσας κ.λπ..

• **Διαχείριση διοίκησης:** Εδώ συνοψίζω όλους τους άλλους διοικητικούς στόχους που ένα LMS μπορεί να υποστηρίξει: εύκολη διοίκηση των χρηστών, ομάδες, σειρές μαθημάτων & κατηγορίες, πόροι και το ίδιο το σύστημα. Εισαγωγή του χρήστη και της ομάδας πληροφορίες και ένταξη στις εξωτερικές υπηρεσίες καταλόγου, κοινός ο χώρος εργασίας γενικές υπηρεσίες ροής της δουλειάς

Το σύστημα ο **Recommender** λειτουργεί ως εξής: συνεργάσιμη εκτίμηση /ψηφοφορία από τα άρθρα ή τα έγγραφα ( ημερολόγιο ) κατάλογος στόχων γνωστικό εργαλείο όπως τη χαρτογράφηση μυαλού υποβολή, αναθεώρηση και χαρακτηρισμός των αξιολογήσεων και ασκήσεις . Προσωπικό και αρχικές σελίδες ομάδων μπορούν να προσαρμοστούν και να τροποποιηθούν από τους ιδιότητες των χρηστών.

Τουλάχιστον μια εικονική επιχειρησιακή κάρτα πρέπει να παρασχεθεί για να μειώσει την απόσταση μεταξύ των χρηστών του περιβάλλοντος έτσι ώστε ουσιαστικά, να αυξήσει την προσωπική αφή το περιβάλλον και επομένως ενθαρρύνει την επικοινωνία. Όλα τα τρία ανέφεραν ότι τα συστήματα πρέπει φυσικά να υποστηρίζουν όλα τα (ε - Learning) πρότυπα για να εξασφαλιστεί βέλτιστη ολοκλήρωση , επειδή καθένα είναι ένα πολύ σημαντικό μέρος και δεν μπορεί να αφηθεί από ένα πλήρες ε - μαθησιακό περιβάλλον.

(Brase, J., & Neijdl, Ontologies and metadata for e-learning,2004)

Σύμφωνα με Ravet [ Ravet 2001 ] ένα σύγχρονο περιβάλλον ε-εκμάθησης είναι:

Συνδυασμός ή ενοποίηση ακόμη και περισσότερων διαφορετικών συστημάτων. Εκτός από τα αναφερθείς τρία τμήματα πρέπει επίσης να περιέχει ένα σύστημα διαχείριση γνώσης , συμπεριλαμβανομένου γνώσης που παράγεται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας εκμάθησης.

Σύμφωνα με τον Ravet υπάρχουν τέσσερα τμήματα του συστήματος: διαχείριση εκμάθησης, περιεχόμενο διαχείριση, σύστημα διαχείρισης υποστήριξης εκμάθησης και διαχείριση ικανότητας

Πέρα από αυτό το e-learning τα συστήματα είναι μέρος ενός σφαιρικού συστήματος πληροφοριών και πρέπει επομένως να αλληλεπιδράσουμε με τον προγραμματισμό των επιχειρηματικών πόρων (ERP) πελάτης διαχείριση σχέσης (CRM) συστήματα μισθοδοτικών καταστάσεων και τιμολόγησης.

### 3.1.1 Μη λειτουργικές απαιτήσεις

Οι μη λειτουργικές απαιτήσεις περιγράφουν τους γενικούς όρους, το λογισμικό, το σύστημα πρέπει να συναντηθεί για να ικανοποιήσει τις ανάγκες των χρηστών και δεν είναι συνδεδεμένες συγκεκριμένες λειτουργίες του περιβάλλοντος e-εκμάθησης. Αυτό το τμήμα δίνει επισκόπηση για τα σημαντικότερα ζητήματα και τις δοκιμές για να εξηγήσει τη σχετικότητα του.

### 3.1.2 Τεχνικές απαιτήσεις

Οι τεχνικές απαιτήσεις που περιγράφουν τα τεχνικά ζητήματα που πρέπει να εκπληρωθούν για να εγκαταστήσει ένας αρχάριος επιτυχώς, να ενεργοποιήσει και να διατηρήσει ένα σύστημα λογισμικού μπορούν να είναι διαιρεμένες σε ακόλουθες κατηγορίες:

- Υποστήριξη του λειτουργικού περιβάλλοντος που απαιτείται.

Γενικά ένα λειτουργικό περιβάλλον είναι το υλικό και το λογισμικό περιβάλλον όπου το σύστημα πρέπει να τρέξει. Πιο συγκεκριμένα σημαίνει λειτουργικό σύστημα και άλλο λογισμικό που το σύστημα πρέπει να αλληλεπιδράσει με. Τις πλατφόρμες e-εκμάθησης συνήθως είναι συστήματα πελατών εξυπηρετητών, επομένως δύο διαφορετικά λειτουργικά περιβάλλοντα πρέπει να υποστηριχθούν. Από την πλευρά πελατών επιπλέον στο λειτουργικό σύστημα (όπως τα παράθυρα, Linux, MAC OS και συγκεκριμένος οι εκδόσεις /διανομή αυτοί) επίσης η έκδοση ξεφυλλιστή είναι σημαντική επειδή το σύστημα τρέχει συνήθως μέσα στο περιβάλλον ξεφυλλιστή από την πλευρά πελατών. Εάν το σύστημα πρέπει επίσης να τρέξει στις διαφορετικές συσκευές π.χ. PDAS, κινητά τηλέφωνα, Τερματικά, πρέπει να δοθεί προσοχή στις πρόσθετες απαιτήσεις σχετικά με το ενδιαμέσο, με τον χρήστη, το σχέδιο ή τη βελτιστοποίηση για το στενό εύρος ζώνης.

Από την πλευρά κεντρικών υπολογιστών ιδιαίτερης σπουδαιότητας εκτός από τα λειτουργικά συστήματα είναι άλλες υπηρεσίες λογισμικού με στις οποίες το σύστημα πρέπει να ενσωματώσει: π.χ. συγγενικά συστήματα βάσεων δεδομένων, υπηρεσίες καταλόγου ή άλλα συστήματα που συμπληρώστε τη λειτουργία του συστήματος e-εκμάθησης.



### 3.1.3 Διαλειτουργικότητα και υποστήριξη των προτύπων

Όπως αναφέρεται νωρίτερα μέσα στη λειτουργική e-learning απαιτήσεων τα περιβάλλοντα δεν είναι απομονωμένα νησιά αλλά είναι μέρος ενός σφαιρικού συστήματος πληροφοριών και επομένως πρέπει να αλληλεπιδράσει με τη διάφορη άλλη επιχείρηση συστημάτων π.χ. προγραμματισμός των πόρων (ERP) διαχείριση σχέσης πελατών (CRM) μισθοδοτική κατάσταση και συστήματα τιμολόγησης. Αλλά για να κάνει όλη αυτή την εργασία μαζί, θα ήταν ένα αγαθό ιδέα να συμφωνήσει σχετικά με τα πρότυπα. Τα πρότυπα είναι ο όρος για τη διαλειτουργικότητα - καθιστώντας ικανοποιημένο αναπτυγμένο για ένα σύστημα τρέξτε σε οποιοδήποτε άλλο "συμβατό σύστημα" σύστημα [ Ravet 2001 ]. Άλλα σχετικά πρότυπα ανώτερων υπαλλήλων και βιομηχανίας πρέπει να είναι εξεταζόμενα επίσης. Συστήνεται να χτιστεί ένα μορφοτικό και ανοικτό σύστημα το οποίο να υποστηρίζει πολλά πρότυπα τεχνολογίας για τη συνδετικότητα, όπως SOAP[W3C ΣΑΠΟΥΝΙ ] ή πιο συγκεκριμένα η αρχιτεκτονική υπηρεσιών Ιστού [ W3C WSA ].

(Sirma Kessis Spiros, Text mining and its applications, 2004)

## 3.2 ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΞΕΛΙΞΙΜΟΤΗΤΑΣ

Λόγω της πολυπλοκότητας και της υψηλών δαπανών εφαρμογής e-learning που αφορά τα περιβάλλοντα χρησιμοποιούνται συνήθως από τις μεγαλύτερες εταιρίες ή τα ιδρύματα ή από φορείς παροχής υπηρεσιών που προσφέρουν τις υπηρεσίες τους σε μικρό και μέσες επιχειρήσεις (MME). Αυτό σημαίνει ότι τέτοια συστήματα, εκτός από τις πειραματικές εγκαταστάσεις, πρέπει να εξετάσουν ένα μεγάλο αριθμό χρηστών στη σειρά . Επιπλέον ένα τέτοιο σύστημα είναι συνήθως βαθιά ενσωματωμένο στις οργανωτικές διαδικασίες και στην αποστολή-κρίσης για τις επιχειρησιακές διαδικασίες. Από αυτά τα γεγονότα προκύπτουν τα παρακάτω ζητήματα :

- **κατανάλωση εύρους ζώνης δικτύων**, η οποία μπορεί να βελτιστοποιηθεί με τη χρησιμοποίηση τεχνικών εναποθήκευσης και συμπίεσης για τον Ιστό που βασίζεται ενδιάμεσα με τον χρήστη καθώς επίσης και τα ικανοποιημένα στοιχεία
- **ειδικές στρατηγικές για τέτοιους μεγάλους αριθμούς χρηστών**
- **αυξάνοντας την απόδοση κεντρικών υπολογιστών** με το να διανείμει το σύστημα σε διάφορες οντότητες με τη χρησιμοποίηση των φορτίο-ισορροπώντας μηχανισμών στο διακόπτη μεταξύ των μερών συστημάτων της περιττής λειτουργίας
- **σταθερότητα**, το οποίο σημαίνει ότι το σύστημα δεν πρέπει να περιέχει οποιονδήποτε από κρίσιμα ζώφια αλλά και να μην παθαίνει βλάβη κάτω από το βαρύ/ μέγιστο φορτίο ή καταστροφή στοιχείων σε τέτοιες περιστάσεις. Επιπλέον

πέρα από το χρηματοκιβώτιο οι μηχανισμοί πρέπει να παρασχεθούν για να εξασφαλίσουν για ένα μακροχρόνιο χρονικό διάστημα ασφάλεια ακόμη και περίπτωση της μερικής αποτυχίας υλικού.

Σημείωση: Μια λειτουργική απαίτηση που υποστηρίζουν επίσης αυτοί μη λειτουργικοί θα ήταν η υποστήριξη ενός υβριδικού συστήματος. **Υβριδικά συστήματα** υποστηρίζουν on-line και σε μη απευθείας σύνδεση εργασία με το συγχρονισμό στοιχείων κατά την αλλαγή μεταξύ αυτών των δύο τρόπων. Στην περίπτωση της εκμάθησης των περιβαλλόντων αυτό θα μπορούσε να σημαίνει ότι ένα τέτοιο σύστημα θα υποστήριζε ότι π.χ. μεγάλη κατανάλωση εύρους ζώνης ε-μαθαίνοντας το περιεχόμενο προσκομίζεται από τις τοπικές πηγές αντ' αυτού από μεταφορτωμένες κάθε φορά που μέσω του δικτύου, ή των σειρών μαθημάτων μπορεί να μεταφορτωθεί μόλις τοπικά και έπειτα χρησιμοποιημένος εντελώς σε μη απευθείας σύνδεση τρόπο. Μόνο όταν ο χρήστης πηγαίνει σε απευθείας σύνδεση όλες οι πληροφορίες προόδου και τα αποτελέσματα αξιολόγησης θα διαβιβαστούν συγχρονισμένα πίσω στον κεντρικό υπολογιστή.

### 3.3 ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Ε-μαθαίνοντας τα συστήματα περιέχουν πολλά κρίσιμα στοιχεία πολύ προσωπικά, ιδιωτών και επιχειρήσεων οι οποίες είναι πολύ ευαίσθητες πληροφορίες και επομένως πρέπει να προστατευθούν ενάντια στην κακή χρήση και την ακατάλληλη πρόσβαση. Η υποστήριξη των ασφαλών μεταδόσεων (όπως τα https) μεταξύ κάθε μέρους του συστήματος και η κρυπτογράφηση των στοιχείων είναι επομένως προφανείς απαιτήσεις. Επιπλέον τα μέτρα πρέπει να ληφθούν ενάντια στους χάκερ και την άρνηση των επιθέσεων υπηρεσιών.

Όπως ένα θέμα εφεδρικών στρατηγικών πρόληψης καταστροφής πρέπει να παρασχεθεί.

**user profile**

These are your personal details.  
You may update them if any of the information has changed to keep your account up-to-date.

**your personal details**

forename: Bill ✓  
family name: Newby ✓  
title: Mr  
gender:  Female  Male ✓  
birth date: 01/01/1960 in format dd/mm/yyyy ✓  
email: bill.newby@tdgroup.com ✓  
address: \_\_\_\_\_  
city: \_\_\_\_\_  
post code: \_\_\_\_\_  
country: Please choose

**preferences**

preferred language: Please choose  
familiarity with computing:  beginner  intermediate  expert  
familiarity with KOD:  beginner  intermediate  expert

**accessibility**

**achievements**

**learning objectives**

Αίτηση εγγραφής σε πρόγραμμα e-learning

## ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ HTTPS

HTTPS ακρωνύμιο είναι μια τεχνική που αντιπροσωπεύει το πρωτόκολλο Hypertext Transfer Protocol ασφαλής. Όπως υποδηλώνει το όνομα, είναι η ασφαλής και ασφαλής έκδοση του συνήθους http (σημαίνει «υπέρ κείμενο πρωτόκολλο μεταφοράς»). Σε HTTPS, τη μεταφορά των δεδομένων θα είναι σε μια πιο ασφαλή τρόπο για να αποφευχθούν οι αποκλίσεις και οι περιττές παρεμβολές και υποκλοπές από ανεπιθύμητο και ανενδοίαστων μέρη. Αυτός είναι ο λόγος για HTTPS είναι ιδανική βάση για τις συναλλαγές ηλεκτρονικού εμπορίου, ειδικά online τραπεζικές συναλλαγές. Κατά τη χρήση https, ψηφιακά πιστοποιητικά είναι κρυπτογραφημένα για τη διασφάλιση της συνόδου. HTTP μέσω "Secure Sockets στρώματα» ή SSL είναι ασφαλείς και προστατεύονται από το εξωτερικό μέρος της διεύθυνσης. Ουσιαστικά, οποιαδήποτε άλλη ιστοσελίδα μπορεί να χρησιμοποιήσει το πρωτόκολλο HTTPS. Σχεδόν όλα τα είδη των browsers θα μπορούσε εύκολα και γρήγορα σύνδεση στο Internet χρησιμοποιώντας είτε HTTP ή HTTPS πρωτόκολλα.

Κάτι άλλο σχετικά με τις ιστοσελίδες με πρόθεμα https στην διεύθυνση μπαρ είναι ότι δεν είναι μόνο ασφαλής. Η ασφάλεια ή κλειδώματος εικονίδια εμφανίζονται επίσης στη γραμμή διευθύνσεων. Internet browsers, και ιδίως με τα δημοφιλή Mozilla Firefox και [Internet Explorer](#), είναι σε θέση να εκθέσουν το επίθεμα εικονίδιο κλειδώματος εκτός από τη λήψη των πρόθεμα https. HTTPS sites με λουκέτο τα εικονίδια αυτά δεν είναι μόνο εγγύηση. Επίσης, είναι νόμιμο για την παροχή και τη διευκόλυνση των εμπιστευτικών δεδομένων να είναι σε θέση να μεταφέρει με ασφάλεια και με ασφάλεια πάνω από ευαίσθητες και εμπιστευτικές οικονομικές συναλλαγές. (Μουνδρίζα Ελενα Φλωκατούλα Δώρα,2007,ασφάλεια στο internet)

### 3.3.2 SSL ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΗΣΗΣ

Το SSL αποτελεί ίσως την πιο δημοφιλή - τεχνολογία που βασίζεται στην κρυπτογραφία: το Secure Sockets Layer (SSL).

Αυτή η τεχνολογία αναπτύχθηκε αρχικά από τη Netscape Corporation για τον browser Netscape Navigator. Λειτουργεί σαν ένα επίπεδο που υπάρχει ανάμεσα σε πρωτόκολλα όπως το HTTP και το FTP και υποκείμενα πρωτόκολλα που υπάρχουν στο TCP/IP.

Υπάρχουν διάφορες λειτουργίες που έχουν ενσωματωθεί στο SSL:

- Αυθεντικοποίηση διακομιστή SSL. Αυτό επιτρέπει σε ένα πελάτη να πιστοποιήσει την ταυτότητα ενός διακομιστή. Το SSL χρησιμοποιεί κρυπτογραφία δημοσίου κλειδιού για να πιστοποιήσει την ψηφιακή υπογραφή ενός διακομιστή και να πιστοποιήσει ότι αυτό εκδόθηκε από μια έγκυρη αρχή πιστοποίησης.
- Αυθεντικοποίηση πελάτη SSL. Με παρόμοιο τρόπο με τον οποίο πιστοποιούνται οι διακομιστές, πιστοποιούνται και οι πελάτες. Ένας διακομιστής που υποστηρίζει SSL μπορεί να ελέγξει τις ψηφιακές υπογραφές των πελατών για να διασφαλίσει ότι αυτοί είναι αυτοί που λένε πριν τους στείλει τυχόν ευαίσθητα δεδομένα.
- Κρυπτογραφία SSL. Το SSL χρησιμοποιεί μια ποικιλία τεχνικών συμμετρικής κρυπτογραφίας για να την αποστολή και λήψη δεδομένων. Ο μηχανισμός με τον οποίο το κάνει αυτό εξετάζονται παρακάτω.

Το SSL υποστηρίζει δυο υποπρωτόκολλα. Το πρώτο είναι το **SSL record protocol**. Αυτό χρησιμοποιείται για την μετάδοση μεγάλων όγκων δεδομένων. Το δεύτερο πρωτόκολλο είναι το **χειραψίας SSL**, το οποίο χρησιμοποιείται για να εγκαταστήσει τους κωδικούς και τους αλγορίθμους που θα χρησιμοποιηθούν για τη μεταφορά δεδομένων. Είναι μια μορφή πρωτοκόλλου "χειραψίας" το οποίο αρχικοποιεί τις ρυθμίσεις δυο υπολογιστών που συμμετέχουν με μια μεταφορά δεδομένων μέσω του SSL. (Μουνδρίζα Ελενα Φλωκατούλα Δώρα,2007,ασφάλεια στο internet)

### 3.3.3 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΣΤΟ SSL

Το πρωτόκολλο SSL υποστηρίζει κάποιους κώδικες και κρυπτογραφικούς αλγόριθμους. Ποιούς συγκεκριμένα εξαρτάται από παράγοντες όπως η έκδοση του SSL που χρησιμοποιείται, την πολιτική ασφαλείας των δυο πλευρών που συμμετέχουν σε κάποια μεταφορά δεδομένων και τους υπάρχοντες περιορισμούς που θέτει η αμερικάνικη κυβέρνηση στη χρήση της κρυπτογραφικής τεχνολογίας.

Υπάρχει μια μεγάλη ποικιλία τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται από το SSL. Περιλαμβάνονται: ο αλγόριθμος DES (Data Encryption Standard); ο DSA (Digital Signature Algorithm); ο KEA (ένας αλγόριθμος που χρησιμοποιείται από την αμερικανική κυβέρνηση για ανταλλαγή κλειδιών), ο MD5, ο RC2 και ο RC4, ο RSA, ο SHA-1, ο SKIPJACK και ο Triple DES. (Μουνδρίζα Ελενα Φλωκατούλα Δώρα,2007,ασφάλεια στο internet)

### 3.4 CUSTOMIZABILITY

Το Customizability και μια μορφοματική αρχιτεκτονική συστημάτων , διευκρινίζει σε ποιο βαθμό οι λειτουργίες συστημάτων μπορούν να προσαρμοστούν, να προστεθούν ή να παραλειφθούν εντελώς και είναι πρόσθετες απαιτήσεις να εξασφαλιστεί ένα σύστημα στο οποίο είναι τέλεια ενσωματωμένο η υποδομή ΤΠ πελατών και το εταιρικό σχέδιο , λειτουργία οι απαιτήσεις πελατών και εκπληρώνουν ακριβώς αυτό. Η προσαρμογή του βλέμματος και της αίσθησης μπορεί να είναι για μια φορά για ολόκληρο το σύστημα, εξατομικευμένο για τις ομάδες χρηστών (π.χ. να ανήκει σε ένα ορισμένο τμήμα ή ένας ορισμένος ρόλος όπως οι εκπαιδευτές) ή χωριστά. Τα προηγμένα συστήματα υποστηρίζουν τα προσαρμοστικά ενδιαμέσα με τον χρήστη όπου το UI αλλαγές σύμφωνα με το προσωπικό σχεδιάγραμμα του χρήστη

(Sirma Kessis Spiros, Text mining and its applications, 2004)

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΟΥ ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΥΝ ΤΟ PERSONALIZED E-LEARNING**

### **4.1 ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΟΥ ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΥΝ ΤΟ PERSONALIZED E-LEARNING**

#### **4.1.1 AICC - Επιτροπή βιομηχανίας CBT αεροπορίας**

AICC είναι η παλαιότερη (από το 1988) κοινοπραξία τυποποίησης στον τομέα βασισμένη σε υπολογιστή κατάρτισης και e-learning. Είναι διεθνής ένωση και οι βασισμένοι στην τεχνολογία επαγγελματίες εκπαιδευτικοί αναπτύσσουν τις οδηγίες για βιομηχανία αεροπορίας στην ανάπτυξη, την παράδοση, και την αξιολόγηση CBT και σχετικές τεχνολογίες κατάρτισης. Δεδομένου ότι ήταν η πρώτη εξέταση τυποποίησης ασκήσεων με μεγάλη επίδραση σε όλους τους τομείς της βιομηχανίας, που δεν περιορίστηκαν μόνο στη βιομηχανία αεροπορίας. Αρχικά έπρεπε να εξετάσει τις απαιτήσεις για συστήματα λειτουργίας, ή τυποποίηση του υλικού, εικόνες και διάφορα σχήματα τύπων εγγράφων όπως τη γραφική παράσταση, τον ήχο και το βίντεο. Και τα εννέα πρότυπα αποδεκτά από τα μέλη του συνοψίζεται στο αποκαλούμενο AGRS - AICC

Οι οδηγίες και οι συστάσεις συμπληρώνονται από λευκά έγγραφα και τεχνικά έγγραφα.

Το πιο ενδιαφέρον AGR είναι το τελευταίο, AGR010 [ AHUU- AGR010 ]: "Ιστός βασισμένος σε "υπολογιστή- διαχειρίζομαι-οδηγία "που συστήνει τις οδηγίες οι οποίες έχουν βρεθεί μέσα από την προώθηση της διαλειτουργικότητας βασισμένη στο WEB CMI systems6.

#### **4.1.2 Διαλειτουργικότητα**

Σημαίνει η δυνατότητα ενός δεδομένου CMI συστήματος να ρυθμίζει τα μαθήματα CBT από διαφορετική προέλευση. Αυτό περιλαμβάνει τη δυνατότητα για ένα δεδομένο μάθημα CBT στην ανταλλαγή στοιχείων με διαφορετικά CMI συστήματα με δύο τρόπους (HTTP και JavaScript - που βασίζονται), στη δυνατότητα να εξαχθούν και να εισαχθούν τα aicc-συμβατά αρχεία δομών σειράς μαθημάτων και παραγωγή των aicc-συμβατών αρχείων αξιολόγησης μαθήματος. Απλά μιλώντας, η οδηγία συστήνει πώς να προωθήσει και να ακολουθήσει τις σειρές μαθημάτων μέσα σε ένα LMS.

Δεδομένου ότι AICC ήταν η πρώτη κοινοπραξία τυποποίησης e-learning είχε έναν τεράστιο αντίκτυπο στην πρόσφατη-διαμόρφωση των κοινοπραξιών όπως ADI-SCORM, IEEE/LTSC και IMS, το οποίο πήρε τα μέρη των αποτελεσμάτων AICC και τα ανέπτυξε περαιτέρω.

Διοικούμενα συστήματα οδηγίας υπολογιστή αποτελεί έναν άλλον όρο για την εκμάθηση του συστήματος διαχείρισης

Μέχρι τώρα πολλοί ακόμα προμηθευτές περιεχομένου σειράς μαθημάτων ακολουθούν τις οδηγίες AICC όταν δημιουργώντας τα εμπορεύματα σειράς μαθημάτων τους και το ε-μαθαίνοντας σύστημα οι παραγωγοί υποστηρίζουν AICC που υποστηρίζει την διασύνδεση και εισαγωγή/ εξαγωγή σχημάτων αρχείων.

Περισσότερες λεπτομέρειες για AICC μπορούν να βρεθούν στην ακόλουθη ιστοσελίδα :

<http://www.aicc.org>

### 4.1.3 Προτοβουλία μεταδεδομένων πυρήνων του Δουβλίνου

Η πρωτοβουλία μεταδεδομένων πυρήνων του Δουβλίνου (DCMI) είναι μια οργάνωση που αφιερώνεται στη προώθηση της διαδεδομένης θέσπισης διαλειτουργικών προτύπων metadata7 με ανάπτυξη στην ειδικευση στα λεξιλόγια μεταδεδομένων για την περιγραφή των πόρων κάτι το οποίο επιτρέψτε τα ευφύστερα συστήματα ανακαλύψων πληροφοριών (από [ DCMI περίπου ]).

Το όνομά του προέρχεται από ένα αρχικό εργαστήριο για τη σημασιολογία μεταδεδομένων μέσα Δουβλίνο, Οχάιο 1995, Περισσότεροι από 50 άνθρωποι συζήτησαν εκεί πώς ένα σύνολο πυρήνων σημασιολογίας για τους βασισμένους στο WEB πόρους θα ήταν εξαιρετικά χρήσιμο για ταξινόμηση του Ιστού για την ευκολότερη αναζήτηση και την ανάκτηση.

Τα πρότυπα μεταδεδομένων πυρήνων του Δουβλίνου είναι ένα απλό όμως αποτελεσματικό στοιχείο που τίθεται για περιγραφή ενός ευρέως φάσματος των δικτυωμένων πόρων. Τα πρότυπα πυρήνων του Δουβλίνου περιλαμβάνει δεκαπέντε στοιχεία, τα οποία μπορούν να καθαριστούν για να προσθέσουν την αφθονία της περιγραφής. Η σημασιολογία της οποίας έχει καθιερωθεί μέσω της συναίνεσης από μια διεθνή, διαγώνιος-πειθαρχική ομάδα επαγγελματιών από βιβλιοθηκονομία, πληροφορική, κωδικοποίηση κειμένων, η κοινότητα μουσείων, και άλλοι σχετικοί τομείς της υποτροφίας [ DCMI User Guide ].

*Αυτά είναι τα 15 στοιχεία [ στοιχεία DCMI ]:*

**1. Τίτλος:** Χαρακτηριστικά, ένας τίτλος θα είναι ένα όνομα από το οποίο ο πόρος είναι τυπικά γνωστός.

Το στοιχείο Meta είναι στοιχείο για άλλα στοιχεία και αποτελείται συνήθως από ένα σύνολο ιδιοτήτων, ή τα απαραίτητα στοιχεία, για την περιγραφή του πόρου.

Παραδείγματος χάριν, ένα σύστημα μεταδεδομένων κοινό στις βιβλιοθήκες -- η βιβλιοθήκη κατάλογος -- περιέχει ένα σύνολο αρχείων μεταδεδομένων με τα στοιχεία που περιγράφουν ένα βιβλίο ή άλλο στοιχείο βιβλιοθηκών: συντάκτης, τίτλος, ημερομηνία της δημιουργίας ή της δημοσίευσης, υπαγόμενη κάλυψη, και ο αριθμός κλήσης που διευκρινίζει τη θέση από το στοιχείο στο ράφι.

2. **Δημιουργός:** Μια οντότητα πρώτιστα αρμόδια για την παραγωγή του περιεχομένου του πόρου. Παραδείγματος χάριν, συντάκτες στην περίπτωση των γραπτών εγγράφων, καλλιτέχνες, φωτογράφοι, ή εικονογράφοι στην περίπτωση των οπτικών πόρων.

3. **Θέμα και λέξεις κλειδιά:** Το θέμα του περιεχομένου του πόρου. Χαρακτηριστικά, ένα θέμα θα εκφραστεί ως λέξεις κλειδιά, βασικές φράσεις ή κώδικες ταξινόμησης που περιγράφουν ένα θέμα του πόρου.

4. **Περιγραφή:** Ένας απολογισμός του περιεχομένου του πόρου. Η περιγραφή μπορεί να περιλαμβάνει αλλά δεν περιορίζεται σε: μια περίληψη, πίνακας περιεχομένων, αναφορά σε μια γραφική αντιπροσώπευση του περιεχομένου ή ενός ελεύθερου κειμένου απολογισμός του περιεχομένου.

5. **Εκδότης:** Μια οντότητα αρμόδια για να καταστήσει τον πόρο διαθέσιμο

6. **Συνεισφέρων:** Μια οντότητα αρμόδια για να έχει τις συνεισφορές περιεχόμενου του πόρου.

7. **Ημερομηνία:** Χαρακτηριστικά, η ημερομηνία θα συνδεθεί με τη δημιουργία ή διαθεσιμότητα του πόρου. Συνιστώμενη καλύτερη πρακτική για την κωδικοποίηση η αξία ημερομηνίας καθορίζεται σε ένα σχεδιάγραμμα του ISO 8601 .

8. **Τύπος:** Η φύση ή το ύφος του περιεχομένου του πόρου. Ο τύπος περιλαμβάνει τους όρους περιγράφοντας τις γενικές κατηγορίες, λειτουργίες, ύφη, ή επίπεδα συνάθροισης για το περιεχόμενο.

9. **Σχήμα:** Χαρακτηριστικά, το σχήμα μπορεί να περιλάβει το μέσο-τύπο ή τις διαστάσεις από τον πόρο. Το σχήμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να καθορίσει το λογισμικό, το υλικό ή άλλος εξοπλισμός έπρεπε να επιδείξει ή να ενεργοποιήσει τον πόρο. Τα παραδείγματα των διαστάσεων περιλαμβάνουν το μέγεθος και τη διάρκεια.

10. **Προσδιοριστικό:** Μια σαφής αναφορά στον πόρο μέσα σε ένα δεδομένο πλαίσιο. Η συνιστώμενη καλύτερη πρακτική είναι να προσδιοριστεί ο πόρος κοντά μέσα μιας σειράς ή ενός αριθμού που προσαρμόζεται σε ένα επίσημο σύστημα προσδιορισμού. Τα παραδείγματα των επίσημων συστημάτων προσδιορισμού περιλαμβάνουν :

- Ομοιόμορφο προσδιοριστικό των πόρων (URI) (συμπεριλαμβανομένου του ομοιόμορφου πόρου.
- Εντοπιστής (URL), το ψηφιακό προσδιοριστικό αντικειμένου (DOI) και Διεθνής τυποποιημένος αριθμός βιβλίων (ISBN).

11. **Πηγή:** Μια αναφορά σε έναν πόρο από τον οποίο ο παρών πόρος προέρχεται.



12. **Γλώσσα:** Μια γλώσσα του διανοητικού περιεχομένου του πόρου. Η συνιστώμενη καλύτερη πρακτική είναι να χρησιμοποιηθεί RFC 3066.

13. **Σχέση:** Μια αναφορά σε έναν σχετικό πόρο.

14. **Κάλυψη:** Η έκταση ή το πεδίο του περιεχομένου του πόρου. Η κάλυψη θα περιλάβει χαρακτηριστικά τη χωρική θέση (ένα όνομα θέσεων ή γεωγραφικές συντεταγμένες), χρονική περίοδος (μια ετικέτα, μια ημερομηνία, ή μια ημερομηνία περιόδου σειρά) ή αρμοδιότητα (όπως μια ονομασμένη διοικητική οντότητα).

15. **Δικαιώματα:** Πληροφορίες για τα δικαιώματα που τηρούνται σε και πέρα από τον πόρο. Χαρακτηριστικά, ένα στοιχείο δικαιωμάτων περιέχει μια διαχείριση δικαιωμάτων η δήλωση για τον πόρο, ή παραπέμπει μια υπηρεσία που παρέχει τέτοιες πληροφορίες. Οι πληροφορίες δικαιωμάτων καλύπτουν συχνά το διανοούμενο Δικαιώματα ιδιοκτησιών (ΔΠΙ), πνευματικά δικαιώματα, και διάφορα δικαιώματα ιδιοκτησιών. Οι συζητήσεις μέσα στο DCMΙ ήταν μια από τις βάσεις, και είχαν έναν μεγάλο αντίκτυπο στα επιτυχέστερα πρότυπα ε-εκμάθησης σήμερα: Η εκμάθηση αντιτίθεται πρότυπα μεταδεδομένων, τα οποία καθορίστηκαν μέσα στο HEEE-LTSU οι ομάδες εργασίας και έγιναν τα πρώτα επίσημα και επίσημα πρότυπα ε-εκμάθησης. Αυτήν την περίοδο αυτά τα πρότυπα έχουν περάσει πέρα από στον ISO/το IEC JTC1/SC36 και έχουν μετατραπεί διεθνή πρότυπα. . Περισσότερες λεπτομέρειες για την πρωτοβουλία μεταδεδομένων πυρήνων του Δουβλίνου μπορούν να βρεθούν μετά από την ιστοσελίδα: <http://dublincore.org/>

## 4.2 ΙΕΕΕLTSC-ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΡΟΤΥΠΩΝ-ΜΑΘΑΙΝΟΝΤΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Η Επιτροπή προτύπων- μαθαίνοντας τεχνολογία (LTSC) ναυλώνεται από ΙΕΕΕ πίνακες δραστηριότητας προτύπων κοινωνίας υπολογιστών που αναπτύσσονται με αναγνωρισμένα τεχνικά πρότυπα, συνιστώμενες πρακτικές, και οδηγούς για την τεχνολογία εκμάθησης. Οι συντεταγμένες LTSC τυπικά και ανεπίσημα με άλλη οργάνωση παράγουν τις προδιαγραφές και τα πρότυπα για παρόμοιους λόγους.

Η ανάπτυξη προτύπων γίνεται μέσω ενός συνδυασμού πρόσωπο με πρόσωπο συνεδριάσεις, τηλεσυνεδρίασης, και ανταλλαγές στις ομάδες συζήτησης. Κάθε μία από τις ομάδες εργασίας διευθύνονται από μια καρέκλα WG και ολόκληρη η επιτροπή είναι κυβερνούμενη από τους πέντε ανώτερους υπαλλήλους Επιτροπής χορηγών εκτελεστικούς (καρέκλα, αντιπρόεδρος, ταμίας, γραμματέας και ανώτερος υπάλληλος πληροφοριών).

## 4.2.1 Μεταδεδομένα αντικειμένων εκμάθησης (LOM)

Από την 12η Ιουνίου 2002 το LOM έχει εγκριθεί ως πρότυπα HEEE-SA και περασμένο προς τον ISO/to IEC JTC1/SC36 για να γίνει διεθνές πρότυπο. Το LOM είναι βασισμένο στις εργασίες ARIADNE και καθορίζει μια δομή για διαλειτουργικές περιγραφές της εκμάθησης των αντικειμένων των διαφορετικών κοκκοποιήσεων (διαμελισμός της πληροφορίας). Ένα αντικείμενο εκμάθησης είναι ορισμένος ως οποιαδήποτε οντότητα - ψηφιακή ή μη-ψηφιακή - που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εκμάθηση, εκπαίδευση ή κατάρτιση. Οι περιγραφές LOM ομαδοποιούνται γενικά, ζώη κύκλος, μετά-μεταδεδομένα, εκπαιδευτικός, τεχνικός, εκπαιδευτικά, δικαιώματα, σχέση, σχολιασμός, και ταξινόμηση κατηγοριών. Αυτά τα πρότυπα δεν καθορίζουν, πώς το σύστημα τεχνολογίας εκμάθησης αντιπροσωπεύει ή χρησιμοποιεί μια περίπτωση μεταδεδομένων για το αντικείμενο εκμάθησης, αυτό καθορίζεται εν μέρει στο IMS και ADL/SCORM.

Ο σκοπός αυτών των προτύπων είναι να διευκολυνθεί η αναζήτηση, αξιολόγηση, απόκτηση, χρήση, διανομή και ανταλλαγή της εκμάθησης των αντικειμένων, παραδείγματος χάριν από τους αρχαίους ή εκπαιδευτικοί ή αυτοματοποιημένες διαδικασίες λογισμικού όπως η δημιουργία σειράς μαθημάτων και δόμηση των εργαλείων.

LOM καθορίζει εννέα κατηγορίες που ομαδοποιούν τα διαφορετικά στοιχεία στοιχείων [ Hodgins & Wason & Duval 2002 ]:

1. Η γενική κατηγορία ομαδοποιεί τις γενικές πληροφορίες που περιγράφουν το αντικείμενο εκμάθησης συνολικά, όπως το προσδιοριστικό, τίτλος, γλώσσα, περιγραφή, λέξη κλειδί, κάλυψη, δομή (να κρυφτεί κάτω από οργανωτικό δομή του αντικειμένου εκμάθησης, π.χ. ατομικός, γραμμικός ή ιεραρχικός) και επίπεδο συνάθροισης (επίπεδο κοκκοποίησης - από τα ακατέργαστα μέσα μέχρι ένα σύνολο σειρά μαθημάτων)
2. Η κατηγορία κύκλου της ζωής ομαδοποιεί τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα σχετικά με την ιστορία και τη τρέχουσα κατάσταση αυτής της εκμάθησης αντιτίθεται κατά εκείνων που έχουν επηρεάσει αυτό το αντικείμενο εκμάθησης κατά τη διάρκεια της εξέλιξής του. Τα στοιχεία είναι έκδοση, θέση, και συνεισφέροντες της κατάστασης του αντικειμένου
3. Οι πληροφορίες ομάδων κατηγορίας μετά-μεταδεδομένων για τα μεταδεδομένα η ίδια περίπτωση (παρά το αντικείμενο εκμάθησης που τα μεταδεδομένα η περίπτωση περιγράφει). Π.χ. ένα μοναδικό προσδιοριστικό για αυτό το αρχείο, 9 Μέσα σε LOM μια κατηγορία ορίζεται ως μια ομάδα σχετικών στοιχείων συνεισφέροντες των μεταδεδομένων, το σχήμα μεταδεδομένων και γλώσσα
4. Η τεχνική κατηγορία ομαδοποιεί τις τεχνικές απαιτήσεις και τεχνικά χαρακτηριστικά του αντικειμένου εκμάθησης. Τα στοιχεία είναι σχήμα (π.χ. Mime τύπος), μέγεθος, θέση (π.χ. URL ή URI), τεχνικές

απαιτήσεις, παρατηρήσεις εγκαταστάσεων, άλλες απαιτήσεις πλατφόρμων και διάρκεια.

**5.** Η εκπαιδευτική κατηγορία ομαδοποιεί εκπαιδευτικός και παιδαγωγικός χαρακτηριστικά του αντικείμενου εκμάθησης. Περιλαμβάνεται ο τύπος αλληλεπίδρασης (ενεργός εκμάθηση, όπως μια άσκηση ή μια προσομοίωση εναντίον expositive=passive μαθαίνοντας, όπως την ανάγνωση), τύπος των πόρων εκμάθησης (π.χ. άσκηση, προσομοίωση, ερωτηματολόγιο, διάγραμμα, αριθμός, γραφική παράσταση, δείκτης, αφηγηματικό κείμενο...), επίπεδο αλληλεπίδρασης (πολύ χαμηλό - πολύ υψηλό), σημασιολογική πυκνότητα (βαθμός conciseness), προοριζόμενος ρόλος τελικών χρηστών (δάσκαλος, συντάκτης, αρχάριος, διευθυντής), πλαίσιο (σχολείο, τριτοβάθμια εκπαίδευση, κατάρτιση), χαρακτηριστική ηλικία, σειρά, χαρακτηριστικός χρόνος εκμάθησης, περιγραφή και γλώσσα.

**6.** Η κατηγορία δικαιωμάτων ομαδοποιεί τα πνευματικά δικαιώματα ιδιοκτησίας και τους όρους χρησιμοποίησης για το αντικείμενο εκμάθησης. Αποτελείται από έναν τομέα δαπανών (ναι /όχι), πνευματικά δικαιώματα (ναι /όχι), και μια περιγραφή.

**7.** Η κατηγορία σχέσης ομαδοποιεί τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα που καθορίζουν τη σχέση μεταξύ της εκμάθησης το αντικείμενο και άλλης σχετικής εκμάθησης αντιτίθεται όπως είδος (η φύση της σχέσης, π.χ. είναι /έχει μέρος, είναι /έχει την έκδοση, είναι/ έχει το σχήμα, παραπέμπεται κοντά, είναι βασισμένος, είναι βάση για, απαιτεί, είναι απαιτημένος κοντά), πόρος (πόρος αντικείμενου εκμάθησης στόχων) και περιγραφή.

**8.** Η κατηγορία σχολιασμών παρέχει τα σχόλια στην εκπαιδευτική χρήση από την εκμάθηση το αντικείμενο και παρέχει τις πληροφορίες για όταν και κοντά ποιων τα σχόλια δημιουργήθηκαν. Περιέχει μια οντότητα (άνθρωποι, οργάνωση που δημιούργησαν το σχολιασμό), ημερομηνία και περιγραφή.

**9.** Η κατηγορία ταξινόμησης περιγράφει αυτό το αντικείμενο εκμάθησης σε σχέση με ένα ιδιαίτερο σύστημα ταξινόμησης. Τα στοιχεία είναι ο σκοπός (π.χ. ικανότητα επίπεδο, ικανότητα, επίπεδο ασφάλειας, εκπαιδευτικό επίπεδο, πειθαρχία, ιδέα, προαπαιτούμενοι, εκπαιδευτικοί στόχος, δυνατότητα πρόσβασης και περιορισμοί), αταξινόμικη πορεία σε ένα συγκεκριμένο σύστημα ταξινόμησης, μια περιγραφή και τις λέξεις κλειδιά.

**Σημείωση:** Όλες οι κατηγορίες LOM μπορούν να χαρτογραφηθούν άμεσα στα μεταδεδομένα πυρήνων του Δουβλίνου  
Στοιχεία πρωτοβουλίας με τη βοήθεια ενός πίνακα χαρτογράφησης.  
(learning Guild, e-learning strategy, 2007)

## 4.2 ΔΙΟΙΚΟΥΜΕΝΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΟΔΗΓΙΑ (CMI)

Αυτή η ομάδα εργασίας καλύπτει κυρίως τις ίδιες πτυχές με AICC ήδη απευθυνόμενος με το περιεχόμενο στη διεπαφή επικοινωνίας LMS μέσα , αλλά προσπαθεί να το διαμορφώσει περαιτέρω και να διορθώσει- προσαρμόσει καλύτερα τη εργασία με άλλα υπάρχοντα (π.χ. ISO) πρότυπα. Στο CMI η περισσότερη έκδοση λόγου εστιάζει μόνο στο JavaScript API που βασίζεται η διαδικασία επικοινωνίας και έχει παραλείψει τη HTTP-βασισμένη επικοινωνία, όπως ADL/SCORM επίσης.

Αρχικά αυτή η ομάδα εργασίας σκόπευε επίσης να διευκρινίσει πρότυπα για τη σειρά μαθημάτων κτίζοντας και τοποθετώντας διαδοχικά συσχετισμούς της απόδοσης σπουδαστών στους στόχους. Αυτό ήταν έπειτα παραλυμένο ή κινημένο προς άλλες ομάδες εργασίας.

Αυτήν την περίοδο τα πρότυπα αποτελούνται από δύο ενεργά αιτήματα έγκρισης προγράμματος:

- **1484.11.1** Πρότυπο στοιχείων για το περιεχόμενο στην εκμάθηση του συστήματος διαχείρισης  
Η επικοινωνία, η οποία περιγράφει τον ανεξάρτητο πρότυπο στοιχείων της τεχνολογία επικοινωνιών
- **1484.11.2** Πρότυπο στοιχείων για το περιεχόμενο στις υπηρεσίες χρόνου εκτέλεσης  
Η επικοινωνία, που περιγράφει ένα JavaScript βασίζετε στην εφαρμογή διεπαφών προγραμματισμού μεταξύ ενός περιβάλλοντος χρόνου εκτέλεσης LMS και 10 ISO/IEC 16262:1998, γλωσσική προδιαγραφή πληροφοριών τεχνολογία- eCMA Script οι εφαρμογές των προτύπων ECMA Script είναι JavaScript και JScript (E-learning guild, e-learning strategy, 2007)

## 4.4 ΠΡΟΤΥΠΟ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΦΟΡΑΣ-ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΕΚΜΑΘΗΣΗΣ (LTSA)

Αυτά τα πρότυπα διευκρινίζουν μια αρχιτεκτονική υψηλού επιπέδου για την τεχνολογία πληροφοριών - υποστηριγμένη εκμάθηση, εκπαίδευση, και συστήματα κατάρτισης που περιγράφουν το υψηλό - σχέδιο συστημάτων επιπέδων και τα συστατικά αυτών των συστημάτων. Στοχεύει σε :

- παρέχετε ένα πλαίσιο για τα υπάρχοντα και μελλοντικά συστήματα,
- προώθηση της διαλειτουργικότητας και της φορητότητας με τον προσδιορισμό της περίληψης, υψηλές διεπαφές συστημάτων επιπέδων,
- ενσωμάτωσε έναν τεχνικό ορίζοντα (δυνατότητα εφαρμογής) τουλάχιστον 5-10 ετών υπόλοιπος προσαρμόσιμος στις νέες τεχνολογίες και την εκμάθηση συστημάτων τεχνολογίας.

Το αρχιτεκτονικό πλαίσιο που αναπτύσσεται σε αυτά τα πρότυπα δεν εξετάζει

συγκεκριμένες λεπτομέρειες των τεχνολογιών εφαρμογής , απαραίτητων να δημιουργήσουν το σύστημα συστατικά, ή τα συστήματα διαχείρισης που είναι απαραίτητα να διαχειριστούν σε μια εκμάθηση το σύστημα τεχνολογίας, δηλ., τα πρότυπα θα διευκολύνει την ανάπτυξη οδηγίες διαμόρφωσης για τα γενικά συστήματα τεχνολογίας εκμάθησης.

Το έγγραφο τυποποίησης [ LTSA 2001 ] διακρίνει τον καθαρισμό πέντε στρώματων της αρχιτεκτονικής αλλά μόνο το στρώμα 3 είναι κανονιστικά σε αυτά τα πρότυπα, τα άλλα τέσσερα είναι ακριβώς για τις πληροφορίες και την πληρότητα.

Σύμφωνα με το αίτημα έγκρισης προγράμματος που βρίσκεται σε <http://ltsc.ieee.org/wg1/1484-1.pdf>

Τα στρώματα αφαίρεση-εφαρμογής LTSA. Στα συστήματα τεχνολογίας εκμάθησης Μόνο το στρώμα 3 (τμήματα συστημάτων) είναι κανονιστικά σε αυτά τα πρότυπα και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ανάλυση των απαιτήσεων διαλειτουργικότητας μεταξύ σημαντικού υποσυστήματος. Αυτή η γραφική παράσταση λήφθηκε από [ LTSA 2001 ].

Τα πέντε στρώματα του συστήματος βοηθούν να χωρίσουν τη "μεγάλη εικόνα" από τις "λεπτομέρειες" και βοηθούν να καταλάβουν ή να αναλύσουν το σύστημα βαθμιαία. Κάθε ένα από τα στρώματα μπορούν να ερευνηθούν ανεξάρτητα επειδή δεν επηρεάζουν μεταξύ τους. Αυτά τα στρώματα καλούνται:

1. Αλληλεπιδράσεις αρχαρίων και περιβάλλοντος: Αφορά τον αρχάριο απόκτηση, μεταφορά, ανταλλαγή, διατύπωση, ανακάλυψη, κ.λπ. γνώση ή/ και πληροφορίες μέσω της αλληλεπίδρασης με το περιβάλλον από μια προοπτική τεχνολογίας πληροφοριών και δεν είναι περιγραφή κάποιου είδους της εκμάθησης της θεωρίας. Εκφράζει ακριβώς ότι ο αρχάριος έχει τη νέα ή διαφορετική γνώση μετά από την κάποια εμπειρία εκμάθησης.
2. Αρχάριος-σχετικά χαρακτηριστικά σχεδιασμού: Αφορά τους αρχαρίους ,τί επίδραση έχουν τα συστήματα τεχνολογίας στο σχέδιο της εκμάθησης και πως επηρεάζονται από ανάγκες των αρχαρίων και ειδικότερα, η φύση του ανθρώπου (αντίθετα στη μηχανή) που μαθαίνει.
3. Τμήματα συστημάτων (κανονιστικά): Περιγράφει το βασισμένο στα συστατικά αρχιτεκτονική, όπως προσδιορίζεται στα ανθρώπινος-κεντροθετημένα και κυρίαρχα χαρακτηριστικά γνωρίσματα.  
Το LTSA προσδιορίζει τέσσερις διαδικασίες: οντότητα, αξιολόγηση , 'λεωφορείο' και παράδοση αρχαρίων και δέκα τρεις ροές πληροφοριών μεταξύ αυτών των συστατικών: συμπεριφοριστικές παρατηρήσεις, πληροφορίες αξιολόγησης, αρχάριος

πληροφορίες (τρεις φορές), ερώτηση, πληροφορίες καταλόγων, εντοπιστής (δύο φορές), περιεχόμενο εκμάθησης, πολυμέσα, πλαίσιο αλληλεπίδρασης, και προτιμήσεις εκμάθησης.

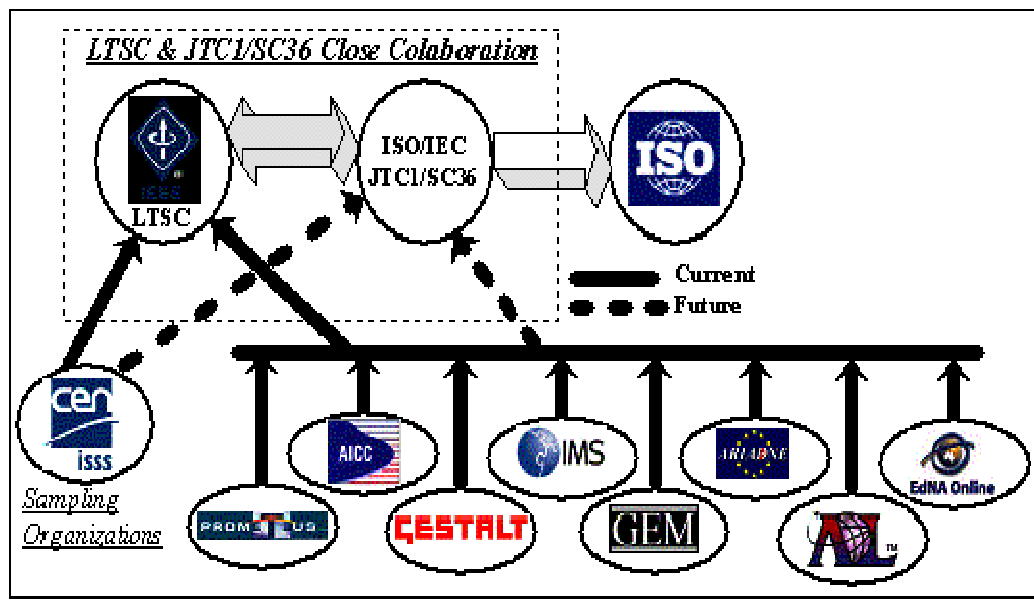
- Αξιολόγηση παράδοσης CoachLearningResources
- Συμπεριφορά πολυμέσων LearningPreferences
- Αρχάριος
- Αρχεία Assessment Locator
- Αρχάριος
- Οντότητα
- Ερώτηση (νέα)
- Πληροφορίες αρχαρίων (ρεύμα)
- Πληροφορίες καταλόγων
- Εντοπιστής Learning Content
- Πλαίσιο αλληλεπίδρασης

Η γενική λειτουργία έχει την ακόλουθη μορφή:

1. οι μορφές εκμάθησης, οι στρατηγικές, οι μέθοδοι, κ.λπ., συζητούνται μεταξύ του αρχαρίου και άλλων συμμετοχών και είναι ευμετάβλητες όπως προτιμήσεις εκμάθησης
2. ο αρχάριος παρατηρείται και αξιολογείται στα πλαίσια των αλληλεπιδράσεων πολυμέσων
3. η αξιολόγηση παράγει τις αξιολογήσεις ή και τις πληροφορίες για τον αρχάριο
4. οι πληροφορίες αρχαρίων αποθηκεύονται στην ιστορία αρχαρίων βάση δεδομένων
5. το \*‘λεωφορείο’ αναθεωρεί την αξιολόγηση και τον αρχάριο με βάση τις πληροφορίες του αρχαρίου, όπως οι προτιμήσεις, προηγούμενη ιστορία απόδοσης, και, ενδεχομένως, μελλοντικοί στόχοι εκμάθησης
6. το ‘λεωφορείο’ ψάχνει τους πόρους εκμάθησης, μέσω της ερώτησης και πληροφορίες καταλόγων, για το κατάλληλο περιεχόμενο εκμάθησης

7. το 'λεωφορείο' εξάγει τους εντοπιστές από το διαθέσιμο κατάλογο οι πληροφορίες και τα περάσματα οι εντοπιστές στην παράδοση επεξεργάζονται.

8. η διαδικασία παράδοσης εξάγει το περιεχόμενο εκμάθησης από πόρους εκμάθησης, βασισμένοι στους εντοπιστές, και μετατροπές περιεχόμενο εκμάθησης σε μια διαλογική παρουσίαση πολυμέσων



\*'λεωφορείο' :το μέσο το οποίο επεξεργάζεται τις πληροφορίες που έχει συλλέξει το πρόγραμμα για τον αρχάριο για την δημιουργία του υλικού που θα του εμφανίσει.

#### 4.4.1 Προοπτικές και προτεραιότητες εφαρμογής:

Περιγράφει την εκμάθηση συστημάτων τεχνολογίας από μια ευρεία ποικιλία των προοπτικών από την αναφορά στα υποσύνολα του στρώματος τμημάτων συστημάτων.

Διαφορετικά πρότυπα περίπτωσης χρήσης για το e-learning τα συστήματα αναλύονται και inter-process τους και τα πρότυπα επικοινωνίας σκιαγραφούνται.

#### **4.4.2 Λειτουργικά συστατικά και διαλειτουργικότητα - κωδικοποιήσεις, APIS, πρωτόκολλα:**

Περιγράφει το γενικό "βούλωμα -v- παιχνίδι" (διαλειτουργικός) συστατικά και διεπαφές πληροφοριών βασισμένων στην τεχνολογία αρχιτεκτονική τεχνολογίας εκμάθησης, όπως προσδιορίζεται στις προοπτικές συμμετοχών . Η προδιαγραφή της πραγματικής κωδικοποίησης, του API, των πρωτοκόλλων, κ.λπ., τα πρότυπα είναι έξω από το πεδίο LTSA. (Anderson, T., & Whitelock, D. The Education Semantic Web, 2004)

#### **4.5 ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΠΛΑΤΦΟΡΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΣΩΝ**

Ο κύριος στόχος αυτής της ομάδας εργασίας είναι να προσδιορίσει άλλα πρότυπα ή σχήματα τα οποία να είναι σχετικά για τις πλατφόρμες e-εκμάθησης και τους ξεφυλλιστές ή τους τύπους μέσων.

Τα πρότυπα δεν θα περιγράψουν τις τεχνικές λεπτομέρειες αλλά τους περιορισμούς ή αυξήσεις στα αναφερόμενα πρότυπα. Πιο συγκεκριμένα αυτά τα πρότυπα ασχολούνται με τα ακόλουθα ζητήματα:

- • 1484.18.1. Δέσμες των σχεδιαγραμμάτων: π.χ. ένας ξεφυλλιστής με ένα διευκρινισμένο σύνολο
- ικανότητες (υποστήριξη JavaScript, της Ιάβας, HTML, css και τύπων μέσων)
- και INS 1484.18.2
- • βουλωμάτων. : Γλώσσες σήμανσης: φύλλο διάφορου HTML, XML και ύφους
- εκδόσεις
- • 1484.18.3. Ακουστικά σχήματα: όπως το wav, πραγματικός ήχος και mp3
- • 1484.18.4. : Σχήματα βίντεο και γραφικής παράστασης: π.χ. avi, quicktime, mpeg,
- jpeg, GIF, bmp, PNG, λάμψη, shockwave, CGM
- • 1484.18.5. : Γλώσσες περιγραφής σελίδων: π.χ. PDF και υστερόγραφο
- • 1484.18.6. : Ιάβα: διάφορες JDK και JVM εκδόσεις
- • 1484.18.7. : JavaScript: διάφορες JavaScript και ECMA script εκδόσεις
- • 1484.18.8. : Σχήματα επεξεργασίας κειμένου: π.χ. Θ\*PTΦ, Microsoft Word, Word Perfect κλπ.
- • 1484.18.9. : Γραφική παράσταση παρουσίασης: π.χ. Microsoft PowerPoint



- 1484.18.10. : Σχήματα Spreadsheet: π.χ. Microsoft Excel
- 1484.18.11. : Οι υπηρεσίες εγγράφων αναφέρονται αυτήν την περίοδο στο επίπεδο 1 DOM  
(Brickely ,D & Guha, Resource description framework (rdf) schema specification 1.0. candidate recommendation,2000)

Concepts	Learning asset	Format
Introduction - General Aspects	Introduction Movie	Movie
	Presentation slides	Powerpoint
	Web resource on General Aspects	HTML
Definition	Web resource on Tele Radiology	HTML
	"Teleradiology can be defined as ..."	HTML
	Telemedicine	HTML
Implementation	Still Images	Word Doc
	Service definitions	Powerpoint
	Possibilities of Tele Radiology	HTML
	Chapter 3 - Implementation	Word doc
	<b>Aquisition Systems</b>	Word doc
	Basic knowledge of multimedia data exchange	Word doc
Basic Parts of a Tele-radiology System	Example implementation	HTML
	Chapter 3 - Closure	Word doc
	The basic parts	HTML
Image Acquisition and Management	Types of radiology - analogue output*	HTML
	Walter the radiographer - part 1	Movie
	Image acquisition	Movie
	Walter the radiographer - part 2	Movie
	The Gammex Site	HTML
	Aquisition Systems	Word doc
	Film Digitizer Site	HTML
	Image standards being exchanged	HTML
Standardisation Bodies	Word doc	

Αρχική σελίδα μετά την είσοδο του χρήστη με το περιεχόμενο το οποίο μπορεί να επεξεργαστεί

#### 4.6 ΟΡΙΣΜΟΙ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ

Αυτά τα πρότυπα διευκρινίζουν τα υποχρεωτικά και προαιρετικά στοιχεία που πρέπει περιλαμβάνεται σε έναν καθορισμό ικανότητας όπως χρησιμοποιείται στην εκμάθηση των συστημάτων, η ικανότητα δημιουργεί την ανάλυση του αρχάριου αλλά και επιτρέπει τη δημιουργία σχεδιαγραμμάτων ικανότητας, ανταλλαγής και επαναχρησιμοποίησης των αρχείων καθορισμού ικανότητας. Οι εργασίες ομάδας με τα μεταδεδομένα αντικειμένων εκμάθησης ομαδοποιούνται επειδή τα μεταδεδομένα που περιγράφουν το περιεχόμενο εκμάθησης μπορούν να περιέχουν ενός ή περισσότερων αναφορών στα αρχεία καθορισμού ικανότητας που περιγράφουν την εκμάθηση (στόχος για το περιεχόμενο). Το προτεινόμενο έγγραφο βάσεων για πρότυπα σχεδίων προτείνει δέκα στοιχεία σε έναν

καθορισμό ικανότητας (βλ. [ Ostyn 1999 ]), δυστυχώς αυτά τα πρότυπα δεν έχουν προχωρήσει πολύ μακριά .

Περισσότερες λεπτομέρειες για ieee/ \*LTSC μπορούν να βρεθούν στην ακόλουθη ιστοσελίδα: <<http://ltsc.ieee.org/>>

#### **4.7 ISO/\*IEC JTC1 SC36 – ΜΙΚΤΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ, ΥΠΟΕΠΙΤΡΟΠΗ 36 ΠΡΟΤΥΠΑ ΓΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΜΑΘΗΣΗ, ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ**

Η διεθνής ηλεκτροτεχνική Επιτροπή (IEC) είναι η σφαιρική οργάνωση που προετοιμάζει και δημοσιεύει τα διεθνή πρότυπα για όλες τις ηλεκτρικές, ηλεκτρονικές και σχετικές τεχνολογίες.

Ο διεθνής οργανισμός για την τυποποίηση (ISO) είναι μια παγκόσμια ομοσπονδία των εθνικών οργανισμών προτύπων από περίπου 140 χώρες, μια από κάθε χώρα, και καθιερώθηκε ως μη κυβερνητική οργάνωση στα μέσα 1947. Το IEC και ο ISO έχουν καθιερώσει τη μικτή Τεχνική Επιτροπή, το JTC 1. Η αποστολή του είναι να αναπτυχθούν, να διατηρηθούν, να προωθηθούν και να διευκολυνθούν τα πρότυπα ΤΠ.

Η υποεπιτροπή 36 (SC36, <http://jtc1sc36.org>) JTC1 αναπτύσσει διεθνή πρότυπα στην τεχνολογία πληροφοριών στις περιοχές της εκμάθησης, της εκπαίδευσης, και της κατάρτισης. Λειτουργεί μαζί με πολυάριθμες άλλες υποεπιτροπές, IEEE/\*LTSC, και το DCMI.

Αυτήν την περίοδο SC36 αποτελείται από πέντε ομάδες εργασίας:

- **Λεξιλόγιο Ομάδας Εργασίας 1:** Τα πρότυπα καθορίζουν τους όρους πυρήνων χρησιμοποιούμενους μέσα σε εφαρμογές τεχνολογίας πληροφοριών για την εκμάθηση, την εκπαίδευση, και την κατάρτιση.
- **WG2 συνεργάσιμη τεχνολογία:** Ο στόχος αυτών των προτύπων είναι η καθιέρωση ενός λογικού προτύπου για μια γενική συνεργάσιμη εκμάθηση σε περιβάλλον και για να παρέχει ένα σχήμα για την περιγραφή μιας περίπτωσης. Επίσης οι χρήστες θα υποστηριχθούν με τον καθορισμό των συγκεκριμένων συνόλων απαιτήσεων και οι υπεύθυνοι για την ανάπτυξη θα καθοδηγηθούν στη δημιουργία των μορφοματικών εργαλείων αυτού ακολουθώντας αυτό το λογικό πρότυπο.
- **WG3 πληροφορίες αρχαρίων:** Αυτά τα πρότυπα θα βασιστούν στο LIP IMS, τον καθορισμό ικανότητας LTSC, το PAPI και άλλα.
- **WG4 διαχείριση & παράδοση:** Αυτά τα πρότυπα παρέχουν ένα πλαίσιο για τα πρότυπα στοιχείων και τις συνδέσεις για τη διαχείριση και τα συστήματα παράδοσης εκμάθησης, εκπαίδευσης και κατάρτισης καθώς και υποστήριξη.

• **WG5 εξασφάλιση ποιότητας & περιγραφικά πλαίσια:** Αυτή η ομάδα θα εξετάσει την περιγραφή και το χαρακτηρισμό των διαδικασιών, τα συστατικά, και τις ιδιότητες που αφορούσαν την ποιότητα και την αρχιτεκτονική  
Το WG5 μόλις πρόσφατα διαμόρφωσε κάποια υποστηριγμένα περιβάλλοντα στον τομέα της εκμάθησης, της εκπαίδευσης, και της κατάρτισης. .  
Το SC36 θα διαδραματίσει έναν σημαντικό ρόλο στον τομέα της ε-εκμάθησης των τυποποιήσεων μόλις όλες οι ομάδες εργασίας είναι πλήρως καθιερωμένες και σημαντικά πρότυπα όπως LOM έχουν εγκριθεί από τον ISO.

#### **4.7.1 Σφαιρική εκμάθηση IMS (εκπαιδευτικά συστήματα διαχείρισης) Consortium IMS.**

Το IMS αναπτύσσει και προάγει τις ανοικτές προδιαγραφές για τη διευκόλυνση των ε - Δραστηριοτήτων εκμάθησης όπως η εντόπιση, χρησιμοποίηση και αλληλουχία του εκπαιδευτικού περιεχομένου τυλιγμένο και εκτεταμένο σε μια γενική έννοια αποκαλούμενο σχέδιο αρχαρίων, καταδίωξη και εκθέτοντας την πρόοδο και την απόδοση αρχαρίων, που ανταλλάσσουν τα αρχεία σπουδαστών μεταξύ των διαφορετικών συστημάτων έτσι ώστε να καταστήσει την ε-εκμάθηση προσιτή από τους ανθρώπους με ειδικές ανάγκες.

#### **Το IMS έχει δύο βασικούς στόχους:**

- Καθορισμός των τεχνικών προτύπων για τη διαλειτουργικότητα των εφαρμογών και υπηρεσίες στη διανεμημένη εκμάθηση.

• Υποστήριξη της ενσωμάτωσης των προδιαγραφών IMS στα προϊόντα και υπηρεσίες παγκοσμίως.

Το IMS προωθεί τη διαδεδομένη υιοθέτηση

των προδιαγραφών που θα επιτρέψουν διένειμουν τα μαθησιακά περιβάλλοντα και περιεχόμενο από τους πολλαπλάσιους συντάκτες στην εργασία από κοινού.

Το IMS είναι εδραιωμένη συνδρομή μη κερδοσκοπική οργάνωση με τα μέλη από εκπαιδευτικές, εμπορικές, και κυβερνητικές οργανώσεις, το οποίο είναι βασισμένο μέσα ΗΠΑ με ένα υποκατάστημα στην Ευρώπη.

Αυτήν την περίοδο οι ακόλουθες προδιαγραφές είναι είτε στο σχέδιο είτε ήδη σε τελικό κράτος:

#### **4.7.2 Οδηγίες για την ανάπτυξη των προσιτών αιτήσεων εκμάθησης**

Αυτό είναι μάλλον ένα σύνολο οδηγιών από μια προδιαγραφή από μόνο του. Θα αναλύσει τις υπάρχοντες λύσεις και τα πρότυπα και θα παράσχει ένα πλαίσιο που περιλαμβάνει συστάσεις σχετικά με το πώς να χρησιμοποιήσει τις υπάρχουσες

προσεγγίσεις και τις προτάσεις σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο θα στοχεύσει στη διανεμημένη μαθαίνοντας κοινότητα και συγκεκριμένα θα εξετάσει τις προκλήσεις που υπάρχουν στη σε απευθείας σύνδεση εκπαίδευση. Η επέκταση θα ρεύσει επίσης σε άλλες προδιαγραφές IMS, όπως η εκμάθηση του σχεδίου ή η ικανοποιημένη συσκευασία, για να αυξήσει την εστίασή τους στη δυνατότητα πρόσβασης. Οι οδηγίες εξετάζουν διάφορους τύπους ανικανοτητών που έχουν επιπτώσεις στην όραση, ακοή ,

<http://www.imsglobal.org/accessibility/index.cfm>.

### 4.7.3 Ικανοποιημένη προδιαγραφή συσκευασίας

Η ικανοποιημένη προδιαγραφή συσκευασίας IMS παρέχει τα definitions περιγράφοντας και συσκευάζοντας υλικά εκμάθησης, όπως μια μεμονωμένο σειρά μαθημάτων ή μία συλλογή των σειρών μαθημάτων, στις διαλειτουργικές, διανεμητές συσκευασίες εξασφαλίζοντας διαλειτουργικότητα μεταξύ των ικανοποιημένων εργαλείων δημιουργιών, συστήματα διαχείρισης εκμάθησης, και χρονικά περιβάλλοντα τρεξίματος (που είναι συνήθως μέρος ενός LMS).

Η ικανοποιημένη συσκευασία IMS είναι η πρώτη προδιαγραφή περιγράφοντας το IMS πλαίσιο που περιλαμβάνει επίσης ένα πρότυπο στοιχείων και έναν χρόνο τρεξίματος του περιβάλλοντος που δεν έχει καθοριστεί ακόμα.

Η ικανοποιημένη συσκευασία IMS αποτελείται κυρίως από ένα αρχείο ανταλλαγής συσκευασίας (π.χ. Αρχείο ZIP, βάζων ή αμαξιών), που αντιπροσωπεύει μια μονάδα του επαναχρησιμοποιήσιμου περιεχομένου, το οποίο περιλαμβάνει ένα αρχείο XML που περιγράφει τη δομή δεδομένων, κάλεσε imsmanifest.xml, και φυσικοί πόροι που κατοικούν σε ένα αρχείο αναζήτησης μέσα στη συσκευασία.

---

## Π.Χ.

Προκήρυξη

Μεταδεδομένα

Οργανώσεις

Πόροι

Υπό-προκήρυξη

ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ

Φυσικά αρχεία

Το πραγματικό περιεχόμενο, μέσα,  
αξιολογήσεις και άλλα αρχεία

Συσκευασία

Αρχείο ανταλλαγής

Προφανές αρχείο

## Σχήμα 8: Συσκευάζοντας δομή περιεκτικότητας σε IMS

Η κορυφαία προκήρυξη είναι ένα υποχρεωτικό στοιχείο XML περιγράφοντας τη συσκευασία την ίδια και αποτελείται από τμήμα μεταδεδομένων, οργανώσεων και των πόρων. Μπορεί επίσης περιέχει τα περαιτέρω υπό-προφανή αρχεία. Το στοιχείο μεταδεδομένων XML περιγράφει τα μεταδεδομένα μιας προκήρυξης συνολικά, οργανώσεις περιγράφουν μηδέν, το ένα ή περισσότερες οργανώσεις του περιεχομένου μέσα σε μια προκήρυξη και τελικά τον πόρο τα στοιχεία περιέχουν εσωτερικός (φυσικά αρχεία) ή εξωτερικός (έξω, π.χ. URL) αναφορές σε όλους τους πραγματικούς πόρους και τα στοιχεία μέσω των που απαιτούνται, συμπεριλαμβανομένων των μεταδεδομένων που περιγράφουν τους πόρους.

Εντούτοις το προφανές αρχείο όχι μόνο θα χρησιμοποιηθεί από το περιεχόμενο συσκευάζοντας αλλά μπορεί να θεωρείται ως γενικό εμπορευματοκιβώτιο για την εκμάθηση των στοιχείων, όπως τα σχεδιαγράμματα αρχαρίων, μεταδεδομένα αντικειμένου εκμάθησης και μεταδεδομένα για την ερώτηση και τη διαλειτουργικότητα εξέτασης.

## 4.8 ΨΗΦΙΑΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΑΠΟΘΗΚΩΝ

Η ψηφιακή προδιαγραφή αποθηκών είναι μάλλον νέα (πρώτο δημόσιο σχέδιο 2002/08) και προβαίνει στις συστάσεις για τη διαλειτουργικότητα πιο κοινών λειτουργιών αποθηκών. Καθορίζει τις ψηφιακές αποθήκες ως συλλογή των πόρων που είναι προσιτό μέσω ενός δικτύου χωρίς προγενέστερη γνώση για τη δομή από τη συλλογή. Οι αποθήκες μπορούν να κρατήσουν τα ακατέργαστα αρχεία και τα μεταδεδομένα, ενώ τα μεταδεδομένα δεν χρειάζονται να βρεθούν στην ίδια αποθήκη με τα προτερήματα που περιγράφουν.

W3H τρέχουσα φάση 1 προδιαγραφή εστιάζει στις λειτουργικές αλληλεπιδράσεις πυρήνων μεταξύ του στρώματος μεσολάβησης και της λειτουργικής αρχιτεκτονικής και προορίζεται να χρησιμοποιήσει τα σχήματα και τα πρότυπα που καθορίζονται αλλού παρά εισαγωγή νέων. Για το αντικείμενο που ρωτά και που εντοπίζει η προδιαγραφή συστήνει τη χρήση XQuery [ W3C XQUERY ] μέσα συνδυασμός με το ΣΑΠΟΥΝΙ [ C ΣΑΠΟΥΝΙ ] ή Z39.50 [ ZOYM ].

Στους μελλοντικούς καταλόγους και το ληξιαρχείο οι υπηρεσίες θα εξεταστούν επίσης, συγκεκριμένα αυτό θα διαιρεθεί σε :

- Προσδιορίστε και εντοπίστε τις υπηρεσίες, όπως UDDI [ UDDI ] ή JXTA [ JXTA ]
- Προσδιορίστε και εντοπίστε τα αντικείμενα
- Προσδιορίστε και εντοπίστε τους ανθρώπους, όπως το X.500 ή LDAP
- Προσδιορίστε και εντοπίστε τους πόρους

(De Bra P, Brusilovsky, P., & Houben, Adaptive hypermedia from systems of framework, 1999)

## 4.9 ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

Ο κύριος στόχος αυτής της προδιαγραφής είναι να υποστηριχθεί η διαλειτουργικότητα μεταξύ Συστημάτων διαχείρισης εκμάθησης (LMS) και των ακόλουθων κατηγοριών επιχειρησιακών συστημάτων:

- Δεξιότητες και ικανότητες διαδρομής συστημάτων του ανθρώπινου δυναμικού
  - Τα συστήματα σπουδαστών και διοίκησης κατάρτισης π.χ. υποστηρίζουν τις λειτουργίες καταχωρούν φυσικά τη διαχείριση, κατηγορία που σχεδιάζει, ακαδημαϊκή εγγραφή προγράμματος, εγγραφή κατηγορίας, καταδίωξη συμμετοχής, λειτουργίες βιβλίων βαθμού, βαθμολόγηση, διοίκηση σειράς μαθημάτων, σειρά μαθημάτων λειτουργίες εγγραφής και ολοκλήρωσης κ.λπ.
  - Οι προστάτες βιβλιοθηκών διαδρομής συστημάτων διαχείρισης βιβλιοθήκης, διαχειρίζονται τις συλλογές των φυσικών και ηλεκτρονικών αντικειμένων εκμάθησης, και διαχειρίζονται και τη πρόσβαση διαδρομής σε αυτά τα υλικά.
- Οι πολλαπλάσιες επιχειρηματικές XML περιπτώσεις IMS μπορούν να συσκευαστούν μέσα  
Imsmanifest.xml αρχείο με τη χρησιμοποίηση της ικανοποιημένης προδιαγραφής συσκευασίας.

### 4.9.1 Προδιαγραφή συσκευασίας πληροφοριών αρχαρίων (LIP)

Όπως και το όνομα δείχνει ήδη αυτή η προδιαγραφή καθορίζει πώς οι πληροφορίες μπορούν να συσκευαστούν για τη διαλειτουργικότητα μεταξύ των διαφορετικών συστημάτων.

Για να αυξήσουν την ευελιξία όλα τα στοιχεία μέσα στο LIP είναι προαιρετικά, αλλά μπορούν επίσης να είναι εκτεταμένα από δύο εγκαταστάσεις: Είναι δυνατό να επεκταθούν τα στοιχεία μέσα σε οποιαδήποτε από τα τμήματα της προδιαγραφής. Ο δεύτερος μηχανισμός κάθεται έξω από τα τμήματα για να επιτρέψει στις ανεξάρτητες πληροφορίες να προστεθούν στη συσκευασία.

Η αρχική προδιαγραφή περιλαμβάνει ένδεκα ομάδες στοιχείων XML:

- **Προσδιορισμός:** Οι βασικές πληροφορίες που βοηθούν να προσδιορίσουν μεμονωμένα.
- **Στόχος:** οι προσωπικοί στόχοι και οι φιλοδοξίες του αρχαρίου

- **QCL:** Αυτό είναι η περιοχή για τα προσόντα, τις πιστοποιήσεις και τις άδειες.
- **Δυνατότητα πρόσβασης:** αυτό περιλαμβάνει τις προτιμήσεις αρχαρίων, γλωσσικές πληροφορίες, πληροφορίες ανικανότητας /δυνατότητας πρόσβασης και τεχνικές /φυσικές προτιμήσεις.
- **Δραστηριότητα:** Αυτή η περιοχή περιέχει την εκπαίδευση - εργασία και την υπηρεσία κατάρτισης από τον αρχάριο.
- **Ικανότητα:** Αυτή η περιοχή παρέχει τα στοιχεία για τη σύλληψη των δεξιοτήτων που ο αρχάριος έχει αποκτήσει.
- **Ενδιαφέρον:** Αυτό το τμήμα περιέχει τις πληροφορίες για τα χόμπι και άλλες ψυχαγωγικές δραστηριότητες.
- **Αντίγραφο:** Αυτό είναι placeholder για τα αναδυόμενα πρότυπα από άλλες οργανώσεις.
- **Συνεταιρισμός:** Αυτό περιλαμβάνει τις περιγραφές των οργανώσεων που συνδέονται με τον αρχάριο
- **Κλειδί ασφάλειας:** Εδώ αποθηκεύονται πληροφορίες αρχαρίων όπως οι κωδικοί πρόσβασης ή η ασφάλεια των κλειδιών που παρέχονται.
- **Σχέση:** Αυτή η περιοχή χρησιμοποιείται για να αποθηκεύσει την περιγραφή σχέσεων των στοιχείων που περιλαμβάνονται στα άλλα τμήματα. Πολλαπλάσιο LIPs μπορεί να αθροιστεί επίσης μέσα σε ένα ικανοποιημένο συσκευάζοντας αρχείο IMS.

#### 4.9.2 Προδιαγραφή σχεδίου εκμάθησης

Η προδιαγραφή σχεδίου εκμάθησης προορίζεται να ενεργήσει ως ολοκλήρωση του αριθμού του άλλου υπάρχοντος IMS specs: Συσκευασία περιεκτικότητας σε IMS, IMS Μεταδεδομένα/LOM, ερώτηση IMS και διαλειτουργικότητα εξέτασης (QTI) και IMS Απλή αλληλουχία, επαναχρησιμοποιήσιμη ικανότητα Definition, αρχάριος IMS . Ο φάκελος πληροφοριών και η επιχειρηματική προδιαγραφή IMS παρέχουν με το παρόν έγγραφο τη γενική και εύκαμπτη γλώσσα για να υποστηρίξει τη χρήση ενός ευρέως φάσματος των παιδαγωγικών on-line μάθει.

Η γλώσσα αναπτύχθηκε αρχικά στο ανοικτό πανεπιστήμιο Οι Κάτω Χώρες (OUNL) και μόνο πριν από μία εξαετία (2002/10) έχουν γίνει αποδεκτές ως προδιαγραφές σχεδίων μέσα στο IMS.

Για να υποστηρίξει την περίπλοκη συνεργασία, την εξατομίκευση και την προσαρμοστικότητα, **χωρίς να** καθιστά την προδιαγραφή περίπλοκη για να εφαρμοστεί, εκμάθηση IMS

Το σχέδιο δεν καθορίζεται σε ένα ενιαίο σχήμα XML, αλλά τρεις προοδευτικά επίπεδα:

- Το επίπεδο Α παρέχει όλα τα βασικά στοιχεία. Περιέχει όλο τον πυρήνα το λεξιλόγιο που πρέπει να υποστηρίξει την παιδαγωγική ποικιλομορφία.
- Το επίπεδο β προσθέτει τις ιδιότητες και τους όρους που θα επιτρέψουν λειτουργίες εξατομίκευσης και προσαρμοστικότητας (που τοποθετούν διαδοχικά και αλληλεπίδραση) βασισμένος στο σχεδιάγραμμα αρχαρίων.
- Το επίπεδο γ παρέχει μια λειτουργία ανακοίνωσης για όλα αυτά τα στοιχεία επικοινωνίας των εκβάσεων των γεγονότων στη δραστηριότητα εκμάθησης. Η προδιαγραφή περιγράφει ένα πρότυπο για την εκμάθηση του σχεδίου που περιέχει τρία αρχικά συστατικά [ IMS LD ]:

**1.** Ένα εννοιολογικό πρότυπο που παρουσιάζει το λεξιλόγιο και τις λειτουργικές σχέσεις μεταξύ των εννοιών και της σχέσης με το IMS

Ικανοποιημένη συσκευασία.

**2.** Ένα πρότυπο πληροφοριών που περιγράφει το σχέδιο εκμάθησης IMS στοιχεία για αντίστοιχα τα επίπεδα Α, β και Γ.

**3.** Ένα συμπεριφοριστικό πρότυπο που περιγράφει ένα σύνολο συμπεριφορών χρόνου εκτέλεσης τότε τα συστήματα παράδοσης πρέπει να εφαρμόσουν.

### **4.9.3 Προδιαγραφή μεταδεδομένων**

Η τρέχουσα προδιαγραφή μεταδεδομένων είναι βασισμένη σε μια προηγούμενη έκδοση σχεδίων (v6.1, από 2001/02/13) των προτύπων μεταδεδομένων αντικειμένου της εκμάθησης IEEE/\*LTSC με μερικές δευτερεύουσες επεκτάσεις και αλλαγές και καθορίζει κατάλληλο XML συνδέσεις και σχήματα για τον χρήστη. Αναμένω ότι μια νεώτερη έκδοση αυτών των προτύπων ακολουθούν τα εγκεκριμένα πρότυπα IEEE-LOM.

*Σημείωση:* Αυτή η προδιαγραφή καθορίζει επίσης μια [ W3C RDF ] σύνδεση RDF και μια σύνδεση βασισμένη σε vCard

βλέπε ιστοσελίδα . <http://www.imc.org/pdi>.



## 4.10 ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΕΡΩΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΗΣ

Η ερώτηση IMS & η προδιαγραφή διαλειτουργικότητας δοκιμής, η οποία είναι αυτήν την περίοδο διαθέσιμη ως εγκεκριμένη έκδοση 1.2, παρέχει μια γλώσσα XML για την περιγραφή ερωτήσεων και δοκιμών. Έχει καθοριστεί για να υποστηρίξει τη διαλειτουργικότητα μεταξύ της εκμάθησης των συστημάτων περιεχομένου και αξιολόγησης. Η προδιαγραφή έχει το ισχυρό σύνολο χαρακτηριστικών γνωρισμάτων που της επιτρέπουν να ανταλλάξουν ένα ευρύ φάσμα της ερώτησης τύποι συν διάφορες εγκαταστάσεις επέκτασης που της επιτρέπουν για να υποστηρίξουν τα ιδιόκτητα χαρακτηριστικά γνωρίσματα. Το QTI διαφοροποιεί μεταξύ του συμμετέχοντος, το οποίο είναι η αλληλεπίδραση χρηστών με μια αξιολόγηση και ένα στοιχείο, το οποίο είναι ένας συνδυασμός μία ή περισσότερες ερωτήσεις και απαντήσεις, η παρουσίαση/ απόδοση των οδηγιών, ανατροφοδότηση που μπορεί να παρουσιαστεί (συμπεριλαμβανομένων των υπαινιγμών και των λύσεων) και μεταδεδομένα που περιγράφουν το στοιχείο. Τα στοιχεία μπορούν να ομαδοποιηθούν ιεραρχικά κατά τμήματα, τα οποία μπορούν οι ίδιοι να περιέχουν άλλα τμήματα, και μια συλλογή με τμήματα διαμορφώνουν μια σύνθετη αξιολόγηση. Εκτός από αυτόν μια αντικείμενο-τράπεζα μπορεί να περιέχει ένα μίγμα στοιχείων και τμήματα ή μόνο στοιχείων ή τμημάτων. Ένα αντικείμενο η τράπεζα έχει το μοναδικά προσδιοριστικό και τα μεταδεδομένα της για να επιτρέψει στο περιεχόμενό της για να αναζητηθεί.

Επίσης διαθέσιμη είναι μια έκδοση QTI-QTI-LHTE που εστιάζει μόνο στην πολλαπλή επιλογή, εξετάζει και δεν υποστηρίζει τα τμήματα, τις αξιολογήσεις ή τις τράπεζες αντικειμένων ως ακριβής στοιχεία.

Η ικανοποιημένη προδιαγραφή συσκευασίας IMS μπορεί να χρησιμοποιηθεί στα στοιχεία συσκευασίας QTI μαζί με την παραπομπή των πόρων.

### 4.10.1 Επαναχρησιμοποιήσιμος καθορισμός της ικανότητας ή εκπαιδευτική αντικειμενική προδιαγραφή

Από το IMS: Ο επαναχρησιμοποιήσιμος καθορισμός της ικανότητας ή εκπαιδευτικός Η αντικειμενική προδιαγραφή (RDCEO) παρέχει μέσα να δημιουργηθούν κοινοί όροι των ικανοτήτων που εμφανίζονται ως τμήμα μιας εκμάθησης ή μιας σταδιοδρομίας ή ενός σχεδίου ή ως εκμάθηση των προϋποθέσεων, ή ως εκμαθήσεις των εκβάσεων. Η προδιαγραφή δημιουργήθηκε πριν λίγα χρόνια (2002/10/25) εγκεκριμένη ως έκδοση 1.0

Το πρότυπο πληροφοριών σε αυτήν την προδιαγραφή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ανταλλάξει τις δεξιότητες, γνώση, στόχοι και εκβάσεις εκμάθησης μεταξύ των συστημάτων εκμάθησης, ανθρώπινων συστήματα των πόρων, περιεχόμενο εκμάθησης, ικανότητα ή αποθήκες δεξιοτήτων, και άλλα σχετικά συστήματα. Το μέρος πυρήνων RDCEO είναι μη δομημένο ένα καθορισμός της ικανότητας που μπορεί να παραπεμφθεί μέσω του αρχάριου συνολικά μοναδικό προσδιοριστικό. Όπως σε όλες τις προδιαγραφές IMS μια σύνδεση XML, σε αυτήν την περίπτωση μέσα η μορφή ενός σχήματος XML (στην αντίθεση σε ένα dtd όπως στην παλαιότερη προδιαγραφή), είναι διαθέσιμη.

Το πρότυπο πληροφοριών αποτελείται από τα ακόλουθα στοιχεία:

- Προσδιοριστικό: Ένα συνολικά μοναδικό προσδιοριστικό
- Τίτλος: Ένας υποχρεωτικός τομέας κειμένων που περιγράφει την ικανότητα ή την εκμάθηση αντικειμενικά
- Περιγραφή: Μια προαιρετική ανθρώπινη αναγνώσιμη περιγραφή ικανότητας.
- Καθορισμός: Μια προαιρετική δομημένη περιγραφή, η οποία παρέχει περισσότερο σύνθετο καθορισμό της ικανότητας. Ο καθορισμός περιέχει τα υπό-στοιχεία:  
*πρότυπος-πηγή* : παραπέμποντας την πηγή στην οποία ο καθορισμός είναι βασισμένος  
*δήλωση* : περιγραφή ενός ενιαίου χαρακτηριστικού ικανότητας
- **Μεταδεδομένα**: Ένα προαιρετικό αρχείο μεταδεδομένων που περιγράφει περαιτέρω την ικανότητα.  
(Brusilovsky,P,Adaptive hypermedia.User Modeling and user-adpoted interaction, 2001)

#### **4.11 ΑΠΛΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΑΛΛΗΛΟΥΧΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΤΥΠΟ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ**

Αυτή η προδιαγραφή καθορίζει μια μέθοδο με συνέπεια τη διακλάδωση ή ροή της εκμάθησης των δραστηριοτήτων μέσω της εκμάθησης του περιεχομένου ανάλογα με την αλληλεπίδραση αρχαρίου με το σύστημα. Ένας συντάκτης σειράς μαθημάτων μπορεί να δηλώσει συγγενή διαταγή στην οποία τα ικανοποιημένα αντικείμενα θα εμφανιστούν και οι όροι κάτω από τους οποίους το κομμάτι του περιεχομένου μπορεί να επιλεγεί και θα παραδοθεί ή θα παρακαμφθεί κατά τη διάρκεια παρουσίαση

Αυτή η προδιαγραφή καλείται απλή επειδή πιο προηγμένες τεχνικές διακλαδώσεων όπως την τεχνητή νοημοσύνη-βασισμένη στο πρόγραμμα-βασισμένη αλληλουχία, προσαρμοστικά μαθαίνοντας κ.λπ. δεν συμπεριλαμβάνονται εδώ, όχι επειδή το ίδιο το πρότυπο είναι απλό. Η απλή αλληλουχία αναγνωρίζει μόνο το ρόλο του αρχαρίου και δεν είναι εξαρτώμενος από άλλους δράστες.

Η προδιαγραφή είναι βασισμένη στην ίδια ικανοποιημένη δομή οργάνωσης και δέντρων δεδομένου ότι η συσκευασία περιεχομένου και μπορεί επομένως να περιληφθεί σε ένα προφανές αρχείο.

Η απλή αλληλουχία στηρίζεται στην έννοια της εκμάθησης των δραστηριοτήτων. Μια εκμάθηση (η) δραστηριοτήτων μπορεί να περιγραφεί αόριστα ως εκπαιδευτικό γεγονός που ενσωματώνεται στον ικανοποιημένο πόρο. Μια δραστηριότητα εκμάθησης μπορεί να χρησιμοποιήσει έναν πόρο εκμάθησης ή μπορεί αποτελείται από διάφορες υπό-δραστηριότητες. Π.χ. μια δραστηριότητα "παίρνει το μάθημα" μπορεί να αποτελείται από τρεις υπό-δραστηριότητες "πάρτε την προεξέταση", "στη διάλεξη" και "περάστε post-test".

*Οι δραστηριότητες εκμάθησης έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:*

- Οι δραστηριότητες εκμάθησης έχουν μια ιδιαίτερα έναρξη και ένα τέλος
- Οι δραστηριότητες εκμάθησης έχουν καθορισμένους με σαφήνεια ολοκλήρωση και την κυριότητα όρους
- Οι δραστηριότητες εκμάθησης μπορούν να αποτελούνται από τις υπό-δραστηριότητες, που τοποθετούνται σε οποιοδήποτε βάθος
- Οι δραστηριότητες εκμάθησης εμφανίζονται στο πλαίσιο της δραστηριότητας γονέων τους, εάν μια υπάρχει
- Οι δραστηριότητες εκμάθησης μπορούν ή δεν να έχουν σύνδεση στους πόρους εκμάθησης

Η απλή διαδικασία αλληλουχίας χρησιμοποιεί τις πληροφορίες για επιθυμητή αλληλουχία της συμπεριφοράς για να ελέγξει την αλληλουχία, την επιλογή και την παράδοση δραστηριοτήτων στον αρχάριο. Η προοριζόμενη ακολουθία ή η εμπειρία εκμάθησης για τον αρχάριο περιγράφεται από ένα συγκεκριμένο σύνολο στοιχείων αποδίδει την αποκαλούμενη αλληλουχία ,οι ορισμοί και το ελλοχεύον πρότυπο καλούν και τοποθετούν διαδοχικά το πρότυπο καθορισμού που αποτελείται από διάφορους ελέγχους, κανόνες και όρους.

Διάφορα πρόσθετα πρότυπα καθορίζονται μέσα στην απλή αλληλουχία περιγράψτε τις πιθανές διαδικασίες αλληλουχίας και τις παραμέτρους τους και με το παρόν έγγραφο εξασφαλίστε ότι τα ικανοποιημένα συστήματα παράδοσης είναι σε θέση να ερμηνεύσουν σωστά τις πληροφορίες ακολουθίας. Εντούτοις μια περαιτέρω εξέταση και μια εξήγηση αυτού είναι πέρα από το πεδίο αυτής της πτυχιακής.

Περισσότερες λεπτομέρειες για το IMS μπορούν να βρεθούν στην ακόλουθη ιστοσελίδα:

<http://www.imsglobal.org>

#### **4.11.1 MMicrosoft LRN - πόρος εκμάθησης interchange**

Ο πόρος εκμάθησης της Microsoft interchange είναι κυρίως μια αναφορά εφαρμογή της προδιαγραφής συσκευασίας περιεκτικότητας σε IMS. Η νεώτερη έκδοση του κουτιού εργαλείων τους (v3.0: <http://www.microsoft.com/elearn/support.asp>) επίσης υποστηρίζει ADL/\$I\*SCORM 1,2 στο μεταξύ.

#### **4.11.2 Η (προηγμένη διανεμημένη εκμάθηση) πρωτοβουλία ADL & το SCORM (Κοινόχρηστο ικανοποιημένο πρότυπο αναφοράς αντικειμένου)**

Η προηγμένη διανεμημένη πρωτοβουλία εκμάθησης καθιερώθηκε από τις ΗΠΑ Υπουργείο άμυνα (DoD) το 1997 για να αναπτύξει μια ευρεία στρατηγική για χρησιμοποίηση των τεχνολογιών εκμάθησης και πληροφοριών για να εκσυγχρονίσει την εκπαίδευση και εκπαιδευτικός και για να προωθήσει τη συνεργασία μεταξύ της κυβέρνησης, βιομηχανίας και ακαδημαϊκού κόσμου για να αναπτύξει την τυποποίηση εκμάθησης. Στο μεταξύ είναι υποστηριγμένο από τις ΗΠΑ διάφορα κυβερνητικά ιδρύματα και ένας μεγάλος αριθμός πανεπιστημίων και εμπορικών επιχειρήσεων.

Το όραμα ADL είναι: "Παρέχετε την πρόσβαση στην υψηλότερη ποιοτική εκπαίδευση και η κατάρτιση, που προσαρμόστηκε στις ιδιαίτερες ανάγκες, παρέδωσε επικερδώς, οπουδήποτε και οποτεδήποτε." Ο στόχος του είναι να παράσχει μια ανοικτή προδιαγραφή αρχιτεκτονικής για έναν γερό και δυναμικό ψηφιακό περιβάλλον γνώσης (DKE) με την εξέταση:

- Ενσωματωμένη κατάρτιση
- Συστήματα υποστήριξης απόδοσης εργασίας
- Προσομοίωση
- Σε απευθείας σύνδεση τυχερό παιχνίδι Multiplayer
- Ευφυή συστήματα παράδοσης ιδιαίτερων μαθημάτων
- Πολυγλωσσικές και πολυπολιτισμικές ικανότητες
- Διανεμημένες αποθήκες και ψηφιακές βιβλιοθήκες γνώσης

Εκτός από τις προδιαγραφές ADL αυτήν την περίοδο παρέχει τρία "κοβάλτιο-εργαστήρια" όποιοι χρησιμεύουν ως ένα φόρουμ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα για τη συνεταιριστική έρευνα, ανάπτυξη και αξιολόγηση των νέων πρωτοτύπων τεχνολογίας εκμάθησης, οδηγίες και προδιαγραφές. Εκτός από γεγονότα εκείνο το τα αποκαλούμενα "Plugfest" οργανώνεται από αυτά τα 'κοβάλτιο-εργαστήρια' περίπου δύο φορές το χρόνο για να συγκεντρώσει νωρίς αποδέκτες των τυποποιημένων προδιαγραφών τους για να συζητήσει

και της επίδειξής τους οι εφαρμογές και από αυτήν παίρνουν την ανατροφοδότηση για την πρακτικότητα των προτύπων.

Αυτήν την περίοδο οι τυποποιημένες προδιαγραφές συνοψίζονται μέσα στον κοινόχρηστο Ικανοποιημένο πρότυπο αναφοράς αντικειμένου, που βραχύνεται ως SCORM. SCORM καθορίζει το Πρότυπο συνάθροισης βασισμένης στον Ιστό εκμάθησης "ικανοποιημένο" και "χρόνος εκτέλεσης Περιβάλλον" για την εκμάθηση των αντικειμένων. Στην τρέχουσα προδιαγραφή του (1.2) τρία τα διαφορετικά επίπεδα κοκκοποίησης του Los διακρίνονται:

- Προτερήματα, τα οποία είναι ακατέργαστα αρχεία μέσω των όπως το κείμενο, εικόνες, ήχος, Ιστός σελίδες, αντικείμενα αξιολόγησης ή άλλα κομμάτια των στοιχείων που μπορούν να παραδοθούν σε έναν πελάτη Ιστού. Ένα προτερήμα μπορεί να περιγραφεί με τα μεταδεδωμένα προτερημάτων επιτρέποντας την αναζήτηση και την ανακάλυψη μέσα στις σε απευθείας σύνδεση αποθήκες.
- Τα κοινόχρηστα ικανοποιημένα αντικείμενα (SCOS) είναι μια δομημένη συλλογή των προτερημάτων με τα μεταδεδωμένα που εφαρμόζονται και περιλάβετε έναν ενιαίο launch-able πόρο , αυτός χρησιμοποιεί το περιβάλλον χρόνου εκτέλεσης SCORM για να επικοινωνήσει με Συστήματα διαχείρισης εκμάθησης. Τα SCOS προορίζονται να είναι υποκειμενικά μικρές μονάδες, έτσι ώστε σε περίπτωση πιθανής επαναχρησιμοποίησης πέρα από την πολλαπλάσια εκμάθηση οι στόχοι να είναι εφικτοί.
- Μια ικανοποιημένη συνάθροιση είναι μια ικανοποιημένη δομή που παρέχει μηχανισμούς για τη δομή και την ακολουθία εκμάθησης , πόροι που παρουσιάζονται στο χρήστη και αποτελούνται κυρίως από τον αριθμό του SCOS και προτερημάτων. Η προδιαγραφή σχεδίων SCORM 1,3 εισάγει επίσης ένα τέταρτο επίπεδο, αποκαλούμενο
- Κοινόχρηστα ικανοποιημένα προτερήματα (SCAS). Τα SCAS είναι κυρίως τα ίδια με SCOS αλλά DEN περιέχετε μια διεπαφή για την επικοινωνία με το LMS SCORM 1, 2 είναι κυρίως βασισμένο στο ακόλουθο υπάρχον ε-μαθαίνοντας πρότυπα με τις δευτερεύουσες τροποποιήσεις:
- Πρότυπα σχεδίων iieee/\*LTSC CMI, τα οποία ανέλαβαν το JavaScript - Προδιαγραφή διεπαφών επικοινωνίας API AICC, για το SCO - Διαδικασία αλληλεπίδρασης LMS
- Η προδιαγραφή συσκευασίας περιεκτικότητας σε IMS
- Η προδιαγραφή IEEE/\*LTSC LOM σε συνδυασμό με το IMS καθορισμός στοιχείων μεταδεδωμένων Η προδιαγραφή σχεδίων SCORM 1,3 περιλαμβάνει επίσης την υποστήριξη του IMS Απλή έννοια αλληλουχίας με μερικές ελάχιστες αλλαγές.

Περισσότερες λεπτομέρειες μπορούν να βρεθούν στην ακόλουθη ιστοσελίδα:

<http://www.adlnet.org>

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΣΧΕΔΙΑ ARIADNE , PROMETEUS ΚΑΙ SIF**

### **5.1 ARIADNE – ΣΥΜΜΑΧΙΑ ΤΗΣ ΜΑΚΡΙΝΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ**

Το ίδρυμα ARIADNE είναι ο διάδοχος δύο συγχρονισμών ενός ευρωπαϊκού Κοινοτικού έργου στα πλαίσια του 3ου προγράμματος πλαισίου που εστίασε στη δημιουργία και αξιολόγηση των εργαλείων , και στα βασισμένα σε υπολογιστή παιδαγωγικά στοιχεία (αντικείμενα εκμάθησης ). Εκτός από ότι προσπάθησαν να ενισχύσουν έναν διανεμημένο πόρο , το σύστημα στο οποίο πρέπει να περιέχετε επίσης μια κρίσιμη μάζα των επαναχρησιμοποιήσιμων πόρων εκμάθησης. Ένα από τα περισσότερα σημαντικά επιτεύγματα ήταν η εργασία τους για τον καθορισμό των οδηγιών μεταδεδομένων για τους πόρους εκμάθησης που ήταν αργότερα η βάση για IEEE/ LOM και επομένως για τα πρότυπα μεταδεδομένων μέσα στο IMS και SCORM.

Αυτήν την περίοδο το ARIADNE παρέχει ένα σύστημα εύρους γνώσεων στα μέλη του, όποια είναι μια πανευρωπαϊκή διανεμημένη αποθήκη για την εκμάθηση και τη διδασκαλία Πόροι, και έγγραφα σχετικά με την εκμάθηση και τη διδασκαλία. Είναι μερικές φορές επίσης αναφερόμενα ως "ευρωπαϊκή λίμνη γνώσης".

Περισσότερες λεπτομέρειες για το ίδρυμα μπορούν να βρεθούν: στην ιστοσελίδα

<http://www.ariadneeu.org>

### **5.2 PROMETEUS**

Πρόσβαση πολυμέσων Promoting στην εκπαίδευση και κατάρτιση στην κοινωνία European PROMETEUS προωθήθηκε τον Μάρτιο του 1999 κάτω από την εγγυοδοσία Ευρωπαϊκή Επιτροπή με το στόχο την πρόσβαση πολυμέσων η εκπαίδευση και η κατάρτιση σε όλη την ευρωπαϊκή κοινωνία και μετασχηματίζουν ακριβώς σε μια πλήρως αυτοϋποστηριζόμενη ένωση όχι-για- κέρδος.

Το όραμά του είναι το ακόλουθο: "PROMETEUS είναι μια ευρωπαϊκή συνεργασία για την Κοινή προσέγγιση στην παραγωγή της ε-εκμάθησης των τεχνολογιών και ο PROMETEUS αποτελείται από έναν αριθμό ειδικών ομάδων με κάποιο συγκεκριμένο ενδιαφέρον.

- Δυνατότητα πρόσβασης SIG: Για να βρουν, να αναπτύξουν, να συζητήσουν και να προωθήσουν τις λύσεις δυνατότητας πρόσβασης αύξησης στην ενημέρωση και την επικοινωνία σε όλα τα πρόσωπα με ειδικές ανάγκες.

- **Επιχειρήσεις SIG:** Για να μελετήσει τις αυτόνομες ε-μαθαίνοντας υπηρεσίες και δοκιμάσει και εξάγει την καλύτερη πρακτική ως προς τον τρόπο με τον οποίο να χτίσει τις νέες ε-μαθαίνοντας υπηρεσίες.
- **SIG εταιρικά:** Για να συλλέξει και να δημοσιεύσει την καλύτερη πρακτική από Οργανώσεις προκειμένου να τεκμηριωθεί τι συμβαίνει πραγματικά Εταιρικός κόσμος για την εταιρική εκμάθηση και για να πείσει την οδήγηση οργανώσεις για να μοιραστεί την καλύτερη πρακτική τους. Για να χτίσει τον Ευρωπαϊκό βάση δεδομένων των καλύτερων πρακτικών.
- **Σχέδιο SIG:** Για να διευκρινίσει μια γενική μεθοδολογία σχεδίου και ένα ανοικτό πλαίσιο για ηλεκτρονικό λαμβάνοντας υπόψη στα μαθησιακά περιβάλλοντα τα αιτήματα κατά προτίμηση όλων των συμμετοχών στην κοινωνία της ευρωπαϊκής εκμάθησης. Για να υποβάλει τις επίσημες προτάσεις για την εφαρμογή αυτού του πλαισίου και για να συμμετέχουν στις παγκόσμιες δραστηριότητες τυποποίησης, σαφώς προσδιορισμένες ως ευρωπαϊκός συνεργάτης.
- **SIG υψηλότερα:** Για να προσδιορίσει και να διαδώσουν τις καλύτερες πρακτικές μέσα στην υψηλότερη εκπαίδευση που χρησιμοποιεί τις τεχνολογίες πληροφοριών, από: μελέτη του καλύτερου τρόπου από την εισαγωγή της βασισμένης στην TP διδασκαλία στα παραδοσιακά πανεπιστήμια , εξέταση του προσδιορισμού θέσης των παραδοσιακών πανεπιστημίων έναντι προκύπτουσες εικονικές πανεπιστημιούπολεις , εξέταση το πώς ο server μπορεί να εξυπηρετήσει παραδοσιακό πανεπιστημιακές αποστολές.
- **Δια βίου μάθηση SIG:** Η πρωταρχική εστίαση Prometheus είναι ανοικτή σε πτυχές δια βίου μάθησης της ε-εκμάθησης. Μέσα στα LLL-SIG η ακμή η προσοχή τοποθετείται σε διάφορα βασικά ζητήματα, ανησυχίες και οι λειτουργικές πτυχές συσχετίζονται με των μη-επίσημων ευκαιριών εκμάθησης όπως και τη "ubiquitous εκμάθηση" με την εστίασή του στην ε-εκμάθηση, ε-κοινωνία και προοπτικές δια βίου μάθησης.
- **Αγορά SIG:** Η πρωταρχική εστίαση του Prometheus EML-SIG είναι ανοικτή ε-μαθαίνοντας, on-line και πολυμέσο-υποστηριγμένες ευκαιρίες εκμάθησης μέσω των ηλεκτρονικών αγορών για την εκμάθηση (EML), πύλες εν τούτοις εκμάθησης, ή μέσω άλλων τύπων να ε-μάθει on-line υπηρεσίες καθώς επίσης και μέσω των ASP-βασισμένων οδηγημένων υπηρεσιών μαθαίνοντας τεχνολογία. Μέσα στα EML -SIG η πρωταρχική προσοχή τοποθετείται στον αριθμό βασικών ζητημάτων, ανησυχιών και λειτουργικών πτυχών αυτό που μπορεί καλείται "παροχή υπηρεσιών" και "μεσιτεία γνώσης" μέσα σε ένα ε - μαθαίνοντας υπηρεσία, σε απευθείας σύνδεση αγορά ή ρύθμιση εκμάθησης.
- **Παιδαγωγικές SIG:** Για να αξιολογήσει και να προσπαθήσει να δημιουργήσει τη συναίνεση σχετικά με τα είδη παιδαγωγικής προσέγγισης που ταιριάζουν βασισμένη στην ICT εκμάθηση, με την ιδιαίτερη έμφαση σε συνομιλητικό, μόνος-κατευθυνόμενος, συνεργάσιμος , οργανωτική εκμάθηση και γνωστική μαθητεία. Πληροφορίες

θα συλλεχθούν υπό μορφή έρευνας, περιπτωσιολογικών μελετών και ορθής πρακτικής.

- **Σχολείο SIG:** Για να ερευνήσει τα πρότυπα για τη χρήση ICT στα σχολεία. Για να αναλύσει εμπόδια στη μελλοντική λήψη των ICT σε ένα σχολικό πλαίσιο.

- **SIG Ιστός- Odl:** Για να εξετάσει την κατάσταση προόδου στα παιδαγωγικά ζητήματα σχετικός με τη χρήση του Ιστού για την ανοικτή από απόσταση εκμάθηση. Για να εξετάσει τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της χρήσης του Ιστού για ODL με συγκεκριμένη προσοχή στο σχέδιο και τη διεπαφή (πολυμέσα) που βλέπουν εάν περιλαμβάνει ή αποκλείει ορισμένες κατηγορίες ανθρώπων με διαφορετικές μορφές εκμάθησης (όπως οι κωφοί, ηλικιωμένοι και τα άτομα με ειδικές ανάγκες). Περισσότερες λεπτομέρειες για την ένωση μπορούν να βρεθούν σε:

Για περαιτέρω πληροφορίες απευθυνθείτε στην ιστοσελίδα

<http://www.prometeus.org>

### 5.2.1 SIF - πλαίσιο σχολικής διαλειτουργικότητας

Το πλαίσιο σχολικής διαλειτουργικότητας είναι μια πρωτοβουλία της βιομηχανίας να αναπτύξει το τεχνικό σχεδιάγραμμα για το λογισμικό K- 12 που θα επιτρέπει τις διαφορετικές εφαρμογές (όπως μια εφαρμογή πληροφοριών σπουδαστών, μια εφαρμογή υπηρεσιών τροφίμων, και εφαρμογή αυτοματοποίησης βιβλιοθηκών) για να αλληλεπιδράσουν και να μοιραστούν τα στοιχεία τώρα και στο μέλλον .

Η προδιαγραφή εφαρμογής SIF καθορίζει το λογισμικό οδηγίες εφαρμογής για SIF. Δεν κάνει οποιεσδήποτε υποθέσεις για ποια προϊόντα υλικού και λογισμικού πρέπει να χρησιμοποιηθούν για να αναπτύξουν SIF - υποχωρητικές εφαρμογές. Άντ' αυτού, καθορίζει μόνο τις απαιτήσεις αρχιτεκτονική, επικοινωνία, τμήματα λογισμικού, και διεπαφές μεταξύ τους. Ο στόχος SIF είναι να εξασφαλιστεί ότι όλες οι SIF - υποχωρητικές εφαρμογές μπορούν να επιτύχουν τη διαλειτουργικότητα, ανεξάρτητα από το πώς εφαρμόζονται.

Περισσότερες πληροφορίες μπορούν να βρεθούν στην ιστοσελίδα SIF και στο SIF προδιαγραφή:

- <http://www.sifinfo.org>



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ADELE**

### **6.1 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ADELE**

Ερευνητική εργασία ADELE (προσαρμοστική ε-εκμάθηση με την μάτι-καταδίωξη)

Είναι καλά τεκμηριωμένο στις διάσημες ερευνητικές δημοσιεύσεις και τις μελέτες ότι το αυξανόμενο ποσό γνώσης και επομένως οι σοβαρές απαιτήσεις στην απόκτηση γνώσης για τους σπουδαστές και τους υπαλλήλους απαιτεί τις βελτιωμένες και αποδοτικές δραστηριότητες εκμάθησης

Η εργασία Adele περιλαμβάνει μια βασισμένη στην τεχνολογία λύση στον τομέα των προσαρμοστικών εκμεταλλευμένων νέων μεθόδων ε-εκμάθησης ανάλυσης για τη λεπτομερή σκιαγράφηση χρηστών σε πραγματικό χρόνο βασισμένη στις πληροφορίες μάτι-καταδίωξης και καταδίωξης περιεχομένου. Με την εφαρμογή των λεπτόκοκκων παραμέτρων χρήστη και των συμπεριφοριστικών στοιχείων σε πραγματικό χρόνο για τους χρήστες, δημιουργείτε μια ιδιαίτερα εξατομικευμένη παροχή πληροφοριών που διευκολύνει ένα ευρύ φάσμα νέων εφαρμογών.

Η προηγούμενη εμπειρία στο θέμα της ε-εκμάθησης (π.χ. Dietinger 2003 Garcia- Barrios et Al 2001 Pivec 2000) έχει δείξει ότι οι αρχάριοι τείνουν να κολλήσουν στις ευδιάκριτες μεθόδους εκμάθησης και οι δάσκαλοι ευνοούν τις διάφορες μεθόδους διδασκαλίας. Συνεπώς, η ε-εκμάθηση περιλαμβάνει περισσότερο από απλά να διαβάσω τα σε απευθείας σύνδεση μαθήματα. (elearners.com, Guide to online education, 2006)

### **6.2 ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΤΙΚΗ Ε-ΕΚΜΑΘΗΣΗ**

Η ε-εκμάθηση είναι ένας μεγάλος και περίπλοκος τομέας της έρευνας που καλύπτει ποικίλη εκμάθηση και που διδάσκει τα παραδείγματα, όπως τμηματικός, συμμετρικός (Jain et Al 2002), γνωστικός, πρόσωπο με πρόσωπο, η ανακάλυψη, και η διοικούμενη εκμάθηση (Lennon και Maurer 2003). Επιπλέον, τα διάφορα επίπεδα προ-γνώσης καθώς επίσης και προόδου και οι δυσκολίες στα μαθήματα για τους μεμονωμένους αρχάριους πρέπει να εξεταστούν. Όπως δηλώνεται μέσα (Jain et Al 2002), ε-που μαθαίνουν, ακόμα κι αν τυποποιείται, τείνει να παραγάγει την ασύμμετρη εκμάθηση, ως προσιτότητα εργαλείων του έξω σε ένα διασκορπισμένο ακροατήριο όπου τα άτομα μπορούν να φθάσουν στα διαφορετικά στάδια στους διαφορετικούς χρόνους, ακόμα κι αν κατά μήκος μιας κοινής τροχιάς εκμάθησης. Επιπλέον, η εξατομίκευση των οδηγιών και της αλληλεπίδρασης βελτιώνει τη διαδικασία αποκτήσεων γνώσης. Παραδείγματος χάριν, ένας αρχάριος σε μια ρύθμιση τάξεων υποβάλλει τις σημαντικά λιγότερες ερωτήσεις, ενώ σε μια μεμονωμένη παράδοση ιδιαίτερων μαθημάτων που θέτει, ένας αρχάριος μπορεί να ρωτήσει ή πρέπει για να απαντήσει σε πολλές ερωτήσεις σε οποιαδήποτε σύνοδο εκμάθησης. Κατά συνέπεια, το επίτευγμα χωριστά η απόδοση των αρχαρίων, όπως μετριέται από τα αποτελέσματα δοκιμής, μπορεί σημαντικά να υπερβεί αυτού των

συναδέλφων τάξεων γιατί οι λεπτομέρειες βλέπουν (ADL 2001) και (άνθιση 1984). Αυτοί είναι μερικοί από τους λόγους που θέτουν την εξατομίκευση και την προσαρμοστικότητα ως τα βασικά ζητήματα στα σύγχρονα περιβάλλοντα ε-εκμάθησης.

### **6.3 ΠΡΟΤΥΠΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΤΙΚΕΣ ΑΠΟΘΗΚΕΣ Ε-ΕΚΜΑΘΗΣΗΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΜΑΘΗΣΗΣ**

Η χρησιμοποίηση των προσαρμοστικών συστημάτων πολυμέσων ως βελτιωμένα μαθησιακά περιβάλλοντα είναι καλά τεκμηριωμένη στην ερευνητική εργασία (Brusilovsky 199ε Brusilovsky 1998b Hothi et Al 1998 Seeberg 2003), οι έννοιες εφαρμογής και τα συστήματα μπορούν να βρεθούν, παραδείγματος χάριν μέσα (Beaumont et Al 1995 Hockemeyer 1997 Boyle et Al 1998 ARIADNE 2003 Garcia- Barrios 2001b). Η καταδίωξη της συμπεριφοράς των χρηστών και η ανάλυση της προόδου εκμάθησής τους δεν είναι νέα ερευνητικά ζητήματα, αλλά καταδείχθηκαν στα κλασικά συστήματα ήδη στη δεκαετία του '50 Τα καλά γνωστά πρόωρα συστήματα είναι Κατηγορία και Πλάτωνα (Crowell το 1967 Modesitt το 1974). Στον παρόντα, οι νέες τεχνικές διαμόρφωσης χρηστών είναι σημαντικές δεδομένου ότι επιτρέπουν στα συστήματα να προσωποποιήσουν τις διαδικασίες αλληλεπίδρασης ανθρώπων-συστημάτων (Conlan et Al 2002).

Τα καθορισμένα με σαφήνεια πρότυπα και οι προδιαγραφές αρχαρίων, όπως PAPI (δημόσιες και ιδιωτικές πληροφορίες για τον αρχάριο - ieee), το LIP IMS (φάκελος πληροφοριών αρχαρίων IMS) ή η Τέλεια Μορφή (που παίρνουν τα εκπαιδευτικά συστήματα μιλώντας στις περιθωριακές τεχνολογίες) ήδη υπάρχουν (PAPI 2000 LIP 2001 IMS τέλεια μορφή 1999). Επιπλέον, οι ικανότητες ε-εκμάθησης που επιτρέπουν τη διαλειτουργικότητα, τη δυνατότητα πρόσβασης, τη δόμηση, τη συσκευασία και την ικανότητα επαναχρησιμοποίησης του βασισμένου στο WEB περιεχομένου εκμάθησης βρίσκουν επίσης την τυποποίηση μέσω των προηγμένων πρωτοβουλιών προδιαγραφών, όπως SCORM (κοινόχρηστο ικανοποιημένο πρότυπο αναφοράς αντικειμένου). Επίσης σχετικά με τα αντικείμενα διδακτικών υλικών άλλα γνωστά πρότυπα βρίσκουν την ευρεία εφαρμογή, όπως παραδείγματος χάριν LOM (μεταδεδομένα αντικειμένου εκμάθησης) προκειμένου να υποστηριχθούν ο σημασιολογικός εμπλουτισμός, ή η απλή αλληλουχία IMS προκειμένου να καθοριστούν οι υπό όρους αλληλεξαρτήσεις των διαφορετικών διαδοχικών κόμβων κατά μήκος μιας προσαρμοστικής πορείας εκμάθησης (LOM 2003 IMS 2003). Περαιτέρω, πολλή εργασία γίνεται ήδη σχετικά με το θέμα των αποθηκών εκμάθησης. Στον τομέα των στατικών προτερημάτων εκμάθησης υπάρχουν οι διάφορες πρωτοβουλίες όπως απαριθμημένος μέσα (NLII 2004), η ανάκτηση πληροφοριών Ιστού για την ενίσχυση των δραστηριοτήτων εκμάθησης συζητείται παραδείγματος χάριν μέσα (Liaw et Al 2003), και η νέα ιδέα των δυναμικών βιβλιοθηκών υποβάθρου είναι καλά τεκμηριωμένη μέσα (Dietinger et Al 1999) και (Guetl 2002). Αν και, από ότι ξέρουμε καμία περιεκτική λύση που συνδυάζει το στατικό και δυναμικό περιεχόμενο εκμάθησης στην ε-εκμάθηση των συστημάτων δεν είναι διαθέσιμη μέχρι τώρα.

Ο τομέας της 'μάτι-καταδίωξης' της έρευνας είναι πράγματι μια παλαιά αλλά αυτή τη στιγμή πολύ ενεργός πειθαρχία. Σήμερα, μάτι - και τα βλέμματα-ακολουθώντας συστήματα βρίσκονται σε διάφορους ερευνητικούς τομείς, όπως τη δοκιμή ανίχνευση-πορειών στο (Josephson et Al 2002), την έρευνα στον τομέα της αεροπορίας (έμπορος 2001) ή της οδήγησης των περιβαλλόντων (Hayhoe et Al 2002), των υπολογιστικών μελετών για την οπτική γνώση (βλ. Rao et to Al το 1997 Zhai 2003), των επιπτώσεων σχεδίου στους στόχους αναζήτησης Ιστού (Goldberg et Al 2002), της αλληλεπίδρασης μεταξύ μηχανής και ανθρώπου (Hborgy et Al 2001), και πολλών άλλων. Οι αρκετά πρόσφατα μάτι-ακολουθώντας προμηθευτές άρχισαν να εφαρμόζουν την ανάλυση μάτι-καταδίωξης πραγματικού χρόνου, αλλά υπάρχει ακόμα μια έλλειψη ολοκλήρωσης στη σκιαγράφηση των συστημάτων και την εκμετάλλευση της ροής στοιχείων για την εξατομικευμένη ικανοποιημένη σύνταξη.

Ως συμπέρασμα μπορούμε να πούμε πως τα μέχρι στιγμής επιτεύγματα είναι α) η μεγάλη ερευνητική εργασία έχει γίνει, και (β) διάφορα λύσεις, εργαλεία και συστήματα πρωτοτύπων υπάρχουν ήδη. Εντούτοις, αυτές είναι ακριβώς απομονωμένες λύσεις, οι οποίες δεν μπορούν εξ ολοκλήρου να ικανοποιήσουν τις ανάγκες των δασκάλων και των αρχαρίων προκειμένου να βελτιωθεί μια εξατομικευμένη σημασιολογική μεταφορά γνώσης. Κατά συνέπεια, το πλαίσιο Adele, που θα εισαχθεί στην ακολουθία των τμημάτων, καλύπτει τις νέες ιδέες με τη βοήθεια της παροχής μιας εύκαμπτης αρχιτεκτονικής για τα προσαρμοστικά συστήματα εκμάθησης πολυμέσων προκειμένου να ενισχυθεί η προσαρμοστική σημασιολογική διαδικασία μεταφοράς γνώσης καθώς επίσης και με το συνδυασμό του πραγματικού χρόνου μάτι-που ακολουθεί προκειμένου να ενισχυθεί η λεπτόκοκκη σκιαγράφηση χρηστών.

(Berners-Lee, T., Hendler, J., & Lassila, the Semantic Web. Scientific American, 2001)

### **6.3.1 Σε πραγματικό χρόνο πληροφορίες μάτι-καταδίωξης**

Ένας από τους κύριους στόχους του προγράμματος Adele είναι να παρατηρηθούν οι δραστηριότητες εκμάθησης των χρηστών στον πραγματικό χρόνο με τον έλεγχο του σημαντικότερου πιθανού αριθμού συμπεριφοριστικών πτυχών και προσωπικών γνωρισμάτων. Οι πληροφορίες σχεδιαγράμματος αρχαρίων ειδικού ενδιαφέροντος για Adele είναι:

Προσωπικά χαρακτηριστικά, όπως οι γνωστικές ή μορφές εκμάθησης.

Στιγμαία αισθήματα, όπως την κούραση ή τη διανοητική προσπάθεια (βλ. Garcia-Barríos et to Al το 2004).

Άλλοι δείκτες κατά τη διάρκεια της διαδικασίας εκμάθησης, όπως τα αντικείμενα και οι τομείς της εστίασης, χρόνος που ξοδεύεται στα αντικείμενα, συχνότητα των επισκέψεων, και των ακολουθιών στην οποία το περιεχόμενο εκμάθησης καταναλώνεται (βλ. Preis και Mueller το 2003).

Το πλεονέκτημα αυτών των στοιχείων στον πραγματικό χρόνο βρίσκεται στη λήψη των γρήγορων πληροφοριών για το κράτος του χρήστη.

Από την άποψη της μάτι-καταδίωξης της τεχνολογίας, οι μετακινήσεις ματιών, τα ανιχνευτικά σχέδια και η διάμετρος μαθητών είναι δείκτες της σκεπτόμενης και διανοητικής επεξεργασίας που περιλαμβάνεται κατά τη διάρκεια της οπτικής εξαγωγής πληροφοριών (Rayner 1998 Kahneman 1966). Κατά συνέπεια, οι πληροφορίες της ακριβούς θέσης του βλέμματος και της διαμέτρου μαθητών σε πραγματικό χρόνο μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την υποστήριξη και την καθοδήγηση των αρχαρίων μέσω του ταξιδιού εκμάθησής τους. Πολύ κατά προσέγγιση, οι μετακινήσεις ματιών μπορούν να διαιρεθούν σε δύο συστατικά: fixations, δηλ. χρονικές περιόδους με τις σχετικά σταθερές μετακινήσεις ματιών όπου οι οπτικές πληροφορίες υποβάλλονται σε επεξεργασία, και saccades, οι οποίες ορίζονται ως οι γρήγορες μετακινήσεις ματιών που φέρνουν ένα νέο μέρος της οπτικής σκηνής στην εστίαση. Εντούτοις, οι σημαντικότεροι δείκτες μπορούν να κερδηθούν με την ανάλυση και των δύο συστατικών μαζί με άλλες παραγόμενες παραμέτρους. Ένας από τους αναδυόμενους στόχους του προγράμματος Adele είναι να ανακαλύψει αυτές τις αξιόπιστες παραμέτρους.

## 6.4 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΠΛΑΙΣΙΟΥ

Η διάρκεια βλέμματος (δηλ. χρόνος που ξοδεύεται σε ένα αντικείμενο) και τα fixations δεν είναι ενδεικτικές της προσοχής αυτό, επειδή κάποιος μπορεί να δώσει προσοχή στα αντικείμενα που δεν βρίσκονται στο κέντρο της περιοχής. Εντούτοις, με την εξέταση άλλων δεικτών, όπως η saccadic ταχύτητα, αναβοσβήστε την ταχύτητα και το ποσοστό καθώς επίσης και το βαθμό του βλέφαρου ειλικρίνειας, μια καλύτερη και σημαντικότερη προσέγγιση μπορεί να κερδηθεί. Η saccadic ταχύτητα, παραδείγματος χάριν, λέγεται για μειώνεται με την αυξανόμενη κούραση και αυξάνεται με την αυξανόμενη δυσκολία στόχου (Fritz et Al 1992). Περαιτέρω, το ποσοστό αναλαμπής, η μειωμένη ταχύτητα αναλαμπής και ο μειωμένος βαθμός ειλικρίνειας μπορούν να είναι δείκτες για την αύξηση της κούρασης (αποθήκη 2001). Κατά συνέπεια, εάν η κούραση προσδιορίζεται, πρέπει να είναι δυνατό μέσω των προσαρμοστικών μηχανισμών ε-εκμάθησης να προταθούν οι βελτιστοποιημένες στρατηγικές όπως ο καλύτερος χρόνος να ληφθεί ένα σπάσιμο. Σε αυτό το σημείο είναι λογικό επίσης να υπογραμμιστεί ότι ο χρήστης πρέπει πάντα να διατηρήσει το τελικό ναι ή όχι εάν θα δεχτεί ή θα απορρίψει τις προτάσεις του συστήματος.).

### 6.4.1 'Μάτι-ακολουθώντας' σύστημα Adele

Υπάρχουν δύο τύποι 'μάτι-καταδίωξεων' των συστημάτων στην αγορά: **εξωτερικό-** στα συστήματα και **inside-out** τα συστήματα. Εξωτερικό- στα συστήματα χαρακτηρίζεται από το γεγονός ότι μια ή περισσότερες φωτογραφικές μηχανές καταγράφουν το μάτι του συμμετέχοντος και επισημαίνουν το βλέμμα σε μια σκηνή μέσω των αλγορίθμων

απεικόνισης. Οι φωτογραφικές μηχανές τοποθετούνται μπροστά από το συμμετέχοντα. Ένα από τα πλεονεκτήματα αυτών των συστημάτων δίνεται από το γεγονός ότι η φωτογραφική μηχανή μπορεί να ενσωματωθεί στο όργανο ελέγχου, και επομένως παραμένει βασικά αόρατο (δηλ. ένας σχετικά μη-παραεισφρητικός έλεγχος είναι δυνατός). Inside-out τα συστήματα χαρακτηρίζονται από μια ειδική συσκευή που ο συμμετέχων πρέπει να φορέσει στο κεφάλι. Η εικόνα του ματιού οδηγείται σε μια μίνι-φωτογραφική μηχανή με τη χρησιμοποίηση των καθρεφτών. Αυτή η μίνι-φωτογραφική μηχανή καταγράφει το μάτι και το πραγματικό οπτικό πεδίο βρίσκεται έξω μέσω των αλγορίθμων απεικόνισης. Περισσότερα χαρακτηριστικά των δύο συστημάτων μαζί με τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα σχετικά με τις απαιτήσεις του προγράμματος Adele περιγράφονται λεπτομερώς μέσα (Pivec et Al 2004). Για τις συμπληρωματικές αναλυτικές πληροφορίες για το γενικό μάτι-ιχνηλάτη τα χαρακτηριστικά αναφέρονται (Jacob 1995) και (αποθήκη 2001). Για τους σκοπούς του προγράμματος Adele το εξωτερικό- στα συστήματα φαίνεται να είναι καταλληλότερο, μιας και είναι λιγότερο παρεισφρητικά για την καταδίωξη αρχαρίων και υποστήριξη του χρήστη από τα κανονικά μαθήματα ε-εκμάθησης. Με βάση τους στόχους προγράμματος και τις απαιτήσεις για το μάτι-ακολουθώντας σύστημα, η ομάδα Adele αποφάσισε να χρησιμοποιήσει Tobii 1750.

(Jerome Martin, Future of learning, 2006)



Φωτογραφία 1

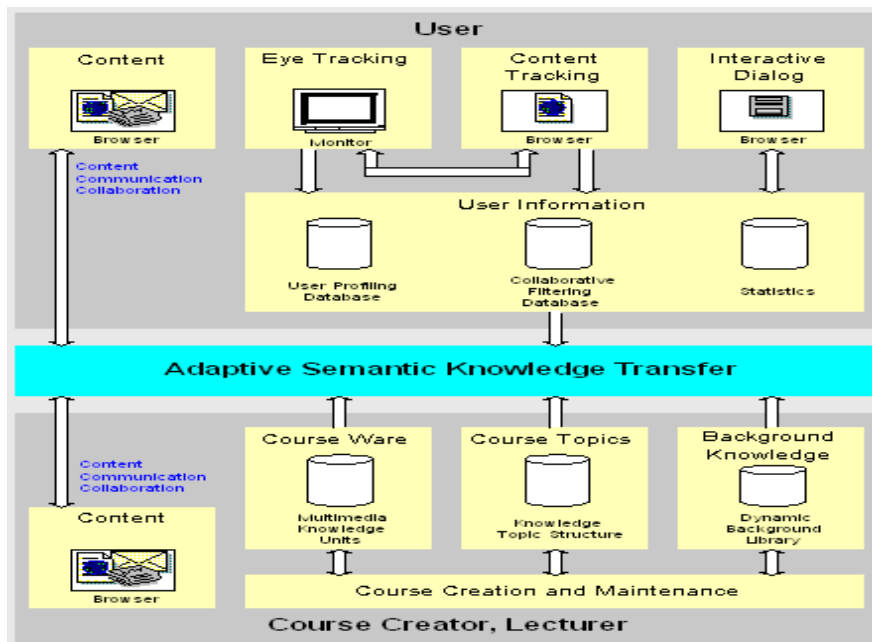


Φωτογραφία 2

Στην φωτογραφία 1 και 2 στην παραπάνω σελίδα παρουσιάζουν τη χρησιμοποίηση του συστήματος μάτι-ιχνηλατών μέσα στο πρόγραμμα Adele, στην φωτογραφία 2 ένας χρήστης ελέγχεται στον πραγματικό χρόνο από το μάτι-ιχνηλάτη κατά τη διάρκεια μιας συνόδου εκμάθησης και στη σωστή πλευρά τα ελεγχόμενα αποτελέσματα εξετάζονται. Το Tobii 1750 είναι ενσωματωμένο σε ένα όργανο ελέγχου 17 "TFT και μπορεί επομένως να χρησιμοποιηθεί για πολλές μορφές 'μάτι-καταδίωξης' των μελετών με τα ερεθίσματα όπως τους ιστοχώρους, τις επιδείξεις φωτογραφικών διαφανειών, τα βίντεο και τα έγγραφα κειμένων. Περαιτέρω, το Tobii 1750 δεν παρουσιάζει οποιαδήποτε προβλήματα με τη λειτουργική επαναπόκτησή του από τις ακραίες επικεφαλής-κινήσεις. Ένα άλλο πλεονέκτημα δίνεται από την υψηλή ποιότητα καταδίωξής του, δηλ. μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τους νέους ή ηλικιωμένους, από τα πρόσωπα με τα σκοτεινά ή φωτεινά μάτια, από τους χρήστες με τους διαφορετικούς εθνικούς-εξαρτώμενους ανατομικούς τύπους ματιών, από τους ανθρώπους με τα γυαλιά ή τους φακούς επαφής καθώς επίσης και υπό τους ποικίλους περιβαλλοντικούς όρους. Τα πιο τεχνικά πλεονεκτήματα του συστήματος μπορούν να συνοψιστούν ως εξής: α) υψηλή ακρίβεια (0,5 βαθμοί ακρίβειας, προκατειλημμένο λάθος), β) αποζημίωση της ασύγκριτης ποιότητας της επικεφαλής-κίνησης και της μείωσης κλίσης, και γ) της διοφθαλμικής καταδίωξης με μια συχνότητα 50 Hz. Περαιτέρω, το σύστημα παρέχει μια καλά σχεδιασμένη διεπαφή προγραμματισμού με την οποία η αυτόματη λειτουργία της μπορεί να διαμορφωθεί, μην επιτρέποντας καμία πρόσθετη χειρωνακτική ρύθμιση των παραμέτρων στη συσκευή. Αυτή η διεπαφή χρησιμοποιείται για να ενσωματώσει το μάτι-ακολουθώντας σύστημα στο πλαίσιο Adele όπως παρουσιάζεται στο επόμενο τμήμα.

## 6.4.2 Αρχιτεκτονική επισκόπηση του πλαισίου Adele

Αυτό το τμήμα δίνει μια επισκόπηση σχετικά με τη λειτουργική και λογική αρχιτεκτονική του πλαισίου Adele, όπως είναι διευκρινισμένος στο σχήμα 1 κατωτέρω. Τα κύρια λειτουργικά συστατικά διαιρούνται κυρίως σε ακόλουθα τρία λογικά μέρη: Ενότητα πυρήνων, χρήστης-κεντροθετημένες ενότητες και ομιλητής-κεντροθετημένες ενότητες.



σχήμα 1

## 6.5 ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΥΡΗΝΩΝ

Η προσαρμοστική σημασιολογική ενότητα μεταφοράς γνώσης (ASKTM) αντιπροσωπεύει την ενότητα πυρήνων του πλαισίου. Από σφαιρική άποψη το ASKTM συντονίζει όλες τις περιβάλλουσες ενότητες και στέλνει και ζητά τις πληροφορίες σε και από τις. Συντάσσει τα κομμάτια του περιεχομένου και των μετα-πληροφοριών για την παράδοση στους αρχαρίους. Οι χωριστές διεπαφές παρέχονται για τις άλλες δύο ομάδες χρηστών: δημιουργοί σειράς μαθημάτων (συντάκτες) και ομιλητές (δάσκαλοι, εκπαιδευτές ή δάσκαλοι). Για τα μέσα και την πλατφόρμα-ανεξαρτησία, οι πληροφορίες παρέχονται σε ένα σχήμα XML και μπορούν να μετασχηματιστούν στα διάφορα σχήματα. Η διαδικασία της ικανοποιημένης παράδοσης απεικονίζεται στα ανώτερα αριστερά και χαμηλότερα αριστερά μέρη του σχήματος 1.

### 6.5.1 Χρήστης-κεντροθετημένες ενότητες

Το ανώτερο σωστό μέρος του σχήματος 1 παρουσιάζει χρήστης-κεντροθετημένες ενότητες για την προηγμένη σκιαγράφηση χρηστών. Η λειτουργία πυρήνων για τη λήψη των ενισχυμένων και ακριβέστερων πληροφοριών χρηστών βρίσκεται σε συνδυασμό της ενότητας καταδίωξης ματιών (ETM)and η ικανοποιημένη ενότητα καταδίωξης (ctm). ETM σε συνδυασμό με ctm παρέχει τα σε πραγματικό χρόνο λεπτόκοκκα στοιχεία σχετικά με τη συμπεριφορά ανάγνωσης και εκμάθησης του χρήστη. Το ETM δίνει επίσης τους υπαινιγμούς συστημάτων για τη συγκέντρωση, τον ενθουσιασμό ή την κούραση του αρχαρίου, και συνεπώς, που συμπεραίνει τα κριτήρια για να ελέγξει τις πτυχές αποτελεσματικότητας στη διαδικασία αφομοίωσης γνώσης.

Το ολόκληρο σύνολο πληροφοριών της αλληλεπίδρασης και της συμπεριφοράς χρηστών παρέχεται στην ενότητα πληροφοριών χρηστών (UIM), η οποία είναι υπεύθυνη για τη διαχείριση του χρήστη που διαμορφώνει και που σχεδιάζει περίγραμμα τα ζητήματα. Προκειμένου να υποστηριχθεί η χρήστης-ελεγχόμενη προσαρμογή, η διαλογική ενότητα διαλόγου (IDM) επιτρέπει στους αρχαρίους για να θέσει και να αλλάξει τις τοποθετήσεις παραμέτρων χρήστη ενεργά. Περαιτέρω, το σύστημα μπορεί επίσης φιλενεργά να αναγκάσει την αλληλεπίδραση χρηστών. π.χ. η τελευταία ενότητα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να επαληθεύσει και να ρυθμίσει εάν είναι απαραίτητο οποιεσδήποτε αυτόματα προκύψαντες πληροφορίες χρηστών. Εάν η κούραση υποψιάζεται, το IDM μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για να προτείνει ένα σύντομο σπάσιμο ή να παρέχει μια άσκηση χαλάρωσης στο χρήστη. Έχουμε επιλέξει τον όρο "χρηστής" στην ανώτερος-πλευρά του πλαισίου, επειδή οι ομιλητές μπορούν επίσης να αλληλεπιδράσουν με το σύστημα προκειμένου να επιτευχθεί μια άμεση επέμβαση παράδοσης ιδιαίτερων μαθημάτων στις διαδικασίες προσαρμογής του περιβάλλοντος ε-εκμάθησης. Η εφαρμογή αυτού του χαρακτηριστικού γνώρισμα προορίζεται να επιτρέψει στην αγνόηση των αυτόματα παραγόμενων αποφάσεων συστημάτων, π.χ. για να υποστηρίξει τις υβριδικές τεχνικές εκμάθησης.

Το UIM καλύπτει τρεις βάσεις δεδομένων πληροφοριών χρηστών της διαφορετικής κοκκοποίησης: ο χρήστης που σχεδιάζει περίγραμμα τη βάση δεδομένων (UPD), τη συνεργάσιμη φιλτράροντας βάση δεδομένων (CFD) και τη βάση δεδομένων (SD) στατιστικών. Το UPD φυλάσσει τις λεπτόκοκκε πληροφορίες για ένα ευρύ φάσμα των αλληλεπιδράσεων χρηστών (π.χ. ακολουθίες ανιχνευμένων και αντιμετωπιζόμενων κομματιών των πληροφοριών) και περισσότερες αφαιρεμένες τιμές των τύπων συμπεριφοράς χρηστών (π.χ. επίπεδο κερδισμένης πείρας σε ορισμένα επιμέρους θέματα). Οι παρόμοιοι παράμετροι χρήστη ή οι τύποι συμπεριφοράς χρηστών ομαδοποιούνται και ρυθμίζονται στο CFD (δηλ. ενισχυτική στερεοτυπημένη χρήστης-διαμόρφωση). Μέσω του συνεργάσιμου φιλτραρίσματος, το σύστημα μπορεί φιλενεργά να προτείνει τα ιδιαίτερα κομμάτια των πληροφοριών στα κατάλληλα μέσα με την εκμετάλλευση της συλλογικής γνώσης των ομάδων χρηστών και της συμπεριφοράς τους. Τέλος, το SD διαχειρίζεται τις αφαιρεμένες πληροφορίες στο αυσερ-ανεξάρτητο επίπεδο. Οι δημιουργοί και οι διοικητές σειράς μαθημάτων μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις πολύτιμες πληροφορίες (π.χ. προσδιορισμένοι προβληματικοί τομείς των τμημάτων διδακτικών υλικών) χωρίς παραβίαση της μυστικότητας των μεμονωμένων αρχαρίων. Η



διαδικασία εκμάθησης θα βελτιωθεί, επειδή το σύστημα θα δημιουργήσει ή θα παραδώσει το προσαρμοσμένο περιεχόμενο με τη βοήθεια των ακολουθημένων στατιστικών στοιχείων (π.χ. με την παράδοση των περισσότερων εικόνων/πινάκων για τους αρχαίους που έχουν τα προβλήματα με τα μεγάλα και περίπλοκα κείμενα). (Christensen ,E., Curbera,F ., Meredith, G.,&Weerawarana, Web services description language ,2006)

## 6.6 ΟΜΙΛΗΤΗΣ ΚΕΝΤΡΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ

Το χαμηλός-σωστό τμήμα του σχήματος 2 παρουσιάζει ομιλητής-κεντροθετημένες ενότητες του πλαισίου Adele που είναι αρμόδιες για τη διαδικασία δημιουργιών σειρών μαθημάτων. Η ενότητα δημιουργιών και συντήρησης σειράς μαθημάτων (CCMM) αντιπροσωπεύει την ενότητα πυρήνων για την ολόκληρη διαχείριση σειράς μαθημάτων και ελέγχει την ενότητα (CM) διδακτικών υλικών, την ενότητα θεμάτων σειράς μαθημάτων (ctm) και την ενότητα γνώσης υποβάθρου (BKM). Οι δημιουργοί και οι ομιλητές σειράς μαθημάτων μπορούν να οργανώσουν και να διατηρήσουν τις πορείες καθώς επίσης και να ζητήσουν τις στατιστικές για τις σειρές μαθημάτων τους. Το εκατ. διαχειρίζεται τα κομμάτια των πληροφοριών στους διαφορετικούς τύπους μέσων και ενός εκτενούς συνόλου μεταδεδομένων. Αυτή η ενότητα (CM) μπορεί είτε να αποθηκεύσει τα κομμάτια των πληροφοριών τοπικά είτε να διαχειριστεί ακριβώς τα μεταδεδομένα και να περιλάβει τις μακρινά τοποθετημένες πηγές με την εναποθήκευση τους.

Αφ' ενός, το ctm διαχειρίζεται το περιεχόμενο σειράς μαθημάτων με στόχο να καθορίσει τις υποενότητες χρησιμοποιώντας τους μετα-περιγραφείς, δηλ. οι δημιουργοί σειράς μαθημάτων προκαθορίζουν μόνο τα επιμέρους θέματα και τις σχέσεις τους κατά την διάρκεια της παραγωγής σειράς μαθημάτων. Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας εκμάθησης, οι χρήστες παίρνουν τη δυναμικά κατάλληλη και πιο πρόσφατη ομάδα κομματιών των πληροφοριών from the έξω του εκατ.. Αφ' ετέρου, το ctm επιτρέπει να διαχειριστεί μια δομή θεμάτων σειράς μαθημάτων και έναν θησαυρό για να παράσχει αυτόματα τις σχέσεις μεταξύ των υποενότητων. Το BKM παρέχει δυναμικά τις πρόσθετες πληροφορίες μέσα στη διαδικασία εκμάθησης και βοηθά τους δημιουργούς σειράς μαθημάτων για να συμβαδίσει με τις πιο πρόσφατες πληροφορίες.

Διαφορετικές απόψεις στο πλαίσιο Adele

Από την άποψη των αρχαίων, το πλαίσιο Adele παρέχει σε ένα προσαρμοστικό σύστημα εκμάθησης τις εξατομικευμένες απόψεις του υλικού εκμάθησης, δηλ. το περιεχόμενο προσαρμόζεται σύμφωνα με την πρόοδο προ-γνώσης και εκμάθησης, τους προτιμημένους τύπους μέσων, κλπ.... Επιπλέον, η 'μάτι-καταδίωξη' πραγματικού χρόνου μπορεί να βοηθήσει να προσδιορίσει τους τομείς της κατανόησης της δυσκολίας και να επιτρέψει την παροχή των εκλεκτικής πρόσθετης πληροφοριών ή εξήγησης. Μια έξυπνη σκιαγράφηση προόδου συμβαδίζει με την αλληλεπίδραση συστημάτων των αρχαίων και μπορεί να τους βοηθήσει στις περαιτέρω συνόδους εκμάθησης. Επιπλέον, οι αρχαίοι μπορούν να πάρουν ένα ευρύ φάσμα των δυναμικών βασικών πληροφοριών.

Από την άποψη των ομιλητών, το πλαίσιο προσφέρει ένα ευρύ φάσμα των χρήσιμων και έξυπνων χαρακτηριστικών γνωρισμάτων για την παραγωγή και τη συντήρηση διδακτικών υλικών. Να υποθέσει ότι οι ενότητες διδακτικών υλικών ακολουθούν έναν χωρισμό της μορφής και του περιεχομένου, ή ακολουθεί τουλάχιστον έναν συνεπή οδηγό ύφους, επιτρέπει στους ομιλητές για να δημιουργήσει τα εμπορεύματα σειράς μαθημάτων με απλά να καθορίσει τις μετα-περιγραφές των επιμέρους θεμάτων και τις σχέσεις τους. Οι συντάκτες σειράς μαθημάτων μπορούν επίσης να δημιουργήσουν τις μονάδες γνώσης πολυμέσων τους εφαρμόσιμες για την παράδοση σειράς μαθημάτων και να τις μοιραστούν. Στις διαδικασίες τις μονάδες νέας γνώσης ή τις πληροφορίες καθώς επίσης και τις βασικές πληροφορίες για τους αρχαίους, η δυναμική βιβλιοθήκη υποβάθρου βοηθά τους δημιουργούς και τους ομιλητές σειράς μαθημάτων. Η έννοια των δυναμικών βιβλιοθηκών υποβάθρου είναι καλά τεκμηριωμένη μέσα (Guetl 2002) και μια εφαρμογή πρωτοτύπων έχει αναπτυχθεί κοντά (García- Barrios 2001b). Οι στατιστικές πληροφορίες (π.χ. προσδιορισμένα κομμάτια διδακτικών υλικών με την κατανόηση των δυσκολιών, των θεμάτων τα περισσότερα/αδύνατου ενδιαφέροντος) υποστηρίζουν τη συντήρηση του διδακτικού υλικού.

Με βάση την αρχιτεκτονική επισκόπηση του πλαισίου Adele, μια ευρεία ποικιλία των σεναρίων εφαρμογών διευκολύνεται. Εντούτοις, στο πρώτο στάδιο του προγράμματος Adele, η ερευνητική εργασία στρέφεται στη χρησιμοποίηση των πληροφοριών μάτι-καταδίωξης πραγματικού χρόνου και καταδίωξης περιεχομένου. Προκειμένου να αποκτηθεί μια άποψη σχετικά με την πρακτική εφαρμογή του πλαισίου Adele σε αυτόν τον τομέα της έρευνας, μερικά σενάρια εφαρμογής παρουσιάζονται στο εξής τμήμα

## 6.7 ΣΕΝΑΡΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Με τη συγχώνευση της τεχνολογίας μάτι-καταδίωξης με την κατάλληλη ικανοποιημένη παρουσίαση ο στόχος είναι να προσδιοριστούν, να αξιολογηθούν και να αναπτυχθούν οι μέθοδοι προσαρμοστικής διδασκαλίας για την εξατομικευμένη εκμάθηση. Αυτή την περίοδο οι ερευνητικές προσπάθειες της ομάδας επικεντρώνονται σε τρεις τομείς εφαρμογής, οι οποίοι συζητούνται στις ακόλουθες παραγράφους.

- **Μεμονωμένες στρατηγικές εκμάθησης**

Το πρώτο σενάριο εφαρμογής εξετάζει την ανάπτυξη των μεθόδων για να εξαγάγει τις μεμονωμένες στρατηγικές εκμάθησης από τη συμπεριφορά βλέμματος του αρχαίου και να προσαρμοστεί ενάντια στο προσδιορισμένο ύφος εκμάθησης. Οι περιεκτικές αναθεωρήσεις της γνωστικής έρευνας ψυχολογίας δείχνουν ότι οι άνθρωποι εκθέτουν τις σημαντικές μεμονωμένες διαφορές στο πώς μαθαίνουν (Schmeck 1988 Glaser 1984 Robertson 1985 μέλι 1986 Leutner 1998). Ένα απλό παράδειγμα που είναι άτομα που έχουν μια ισχυρή οπτική μνήμη αλλά την πιο αδύνατη λεκτική επεξεργασία θα βρει βασισμένο το στο κείμενο υλικό σκληρότερο να επεξεργαστεί από τα άτομα που έχουν τις ισχυρότερες λεκτικές δεξιότητες. Στο παραδοσιακό περιβάλλον τάξεων ένας

δάσκαλος έχει την πιθανότητα να προσαρμόσει ή να εξηγήσει στο υλικό για να ανταποκριθεί στις ανάγκες των ατόμων. Στην ε-εκμάθηση των περιβαλλόντων όπου ένας δάσκαλος δεν είναι συχνά παρών, το παιδαγωγικό υλικό σήμερα παρουσιάζεται πιο ομοιόμορφα. Σε αυτό το περιβάλλον οι πληροφορίες για τη συμπεριφορά βλέμματος του αρχαρίου θα ήταν μια μεγάλη ευκαιρία να βελτιστοποιηθεί το υλικό στις ανάγκες ενός ατόμου. Παραδείγματος χάριν, εάν κάποιος προτιμά το κείμενο και αγνοεί τις εικόνες το ποσό εικόνων που παρουσιάστηκαν θα μπορούσε να μειωθεί, και αντίστροφα. Πρόσθετες συγκεκριμένες πληροφορίες πλαισίου

- **Το δεύτερο σενάριο** εφαρμογής καθορίζεται με την χρήση των πληροφοριών που λαμβάνονται από το συγκεκριμένο περιεχόμενο που προσεγγίζεται από το χρήστη (συγκεκριμένες λέξεις, παράγραφοι, τομείς των εικόνων, πίνακες, και όμοιοι) προκειμένου να παρασχεθούν οι πρόσθετες συγκεκριμένες πληροφορίες πλαισίου. π.χ. μια έντονη εικόνα θα μπορούσε να συνοδεύσει τις πληροφορίες κειμένου, ενώ η ολοκλήρωση της εικόνας προχωρά σε σχέση με τις λέξεις ή τις παραγράφους που προσεγγίζονται από τον χρήστη.

**Start of the Campaign**

In spring 334 BC the final preparations for the campaign against the Persian empire (already planned by Philip) were completed. Antipatros, one of the most faithful companions of Philip, was entrusted with the regency over Macedonia.

**Granikos**

The Persian army consisted of approximately 30,000 men and was set up close to Darius at the river Granikos. Alexander joined the battle despite Parmenion's advice. It was not only that to Alexander's thoroughgoingness he ordered a frontal attack of the cavalry without consideration for own losses. He hit the Persians unprepared, and these troops were annihilated.


**Issos**

The next battle took place near Issos at the river Pinaros. Darius tried to break through the ranks of the Macedonians with his cavalry. At first this strategy seemed to work, but as Alexander broke through to the centre of the Persian encampment, Darius panicked and fled. It should be pointed out that for the Persians a battle was lost as soon as their leader had died or fled, thus Alexander won the battle of Issos.

**Gaugamela**

Egypt was brought under Macedonian control almost without any combat, actually, the Egyptians welcomed Alexander as a liberator from the Persian yoke. Alexander was crowned and became Pharaoh. He undertook a journey to the oracle of Ammon in Siwah, where the priests revealed that he was the son of Zeus-Ammon and thus was to receive divine honours both in Greece and in Egypt.

In the meantime, Darius had gathered a new army. At the battle near Gaugamela the events of Issos occurred. The Persians had attacked the weaker left wing of the Macedonians with their cavalry and had begun to plunder the camp. Alexander had fought himself through the enemy lines to where Darius stood, surrounded by his body guard and even by war elephants. Once again, Darius fled at the sight of the approaching Alexander, who defeated the remaining Persian troops and was proclaimed king of Asia on the battlefield.



Σε μια σειρά μαθημάτων ε-εκμάθησης πάνω στον μέγα Αλέξανδρο και την κατάκτηση της Περσίας παρουσιάζεται ένας χάρτης της προόδου του Αλεξάνδρου. Η περιεκτικότητα σε χάρτες ενημερώνεται ανάλογα με την παράγραφο κειμένων που διαβάζεται αυτήν την περίοδο από τον αρχάριο. Στο παράδειγμα, όπως φαίνεται στην παραπάνω εικόνα η δεύτερη παράγραφος ("Granikos") διαβάζεται και ο χάρτης παρουσιάζει το ταξίδι του Αλεξάνδρου από τη Μακεδονία στο Granikos (οι πράσινες, κίτρινες και κόκκινες περιοχές δείχνουν τα fixations και τη διάρκεια βλέμματος).

**Start of the Campaign**

In spring 334 BC the final preparations for the campaign against the Persian empire (already planned by Philip) were completed. Antipatros, one of the most faithful companions of Philip, was entrusted with the regency over Macedonia.

**Granikos**

The Persian army consisted of approximately 30 000 men and was set up close to Zelea at the river Granikos. Alexander joined the battle despite Parmenion's advice. It was won only due to Alexander's thoroughness: he ordered a frontal attack of the cavalry without consideration for own losses. He hit the Persian spearhead, and their troops were annihilated.

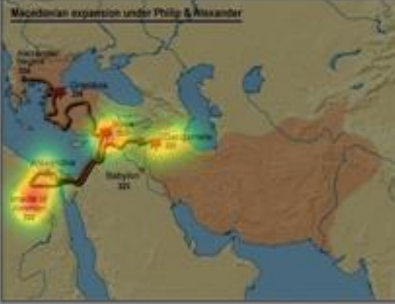
**Issos**

The next battle took place near Issos at the river Ennos. Darius tried to break through the ranks of the Macedonians with his cavalry. At first this strategy seemed to work, but as Alexander broke through to the center of the Persian encampment, Darius panicked and fled. It should be pointed out that for the Persians a battle was lost as soon as their leader had died or fled, thus Alexander won the battle of Issos.

**Gaugamela**

Egypt was brought under Macedonian control almost without any combat; actually, the Egyptians welcomed Alexander as a liberator from the Persian yoke. Alexander was crowned and became Pharaoh. He undertook a journey to the oracle of Ammon in Siwah, where the priests revealed that he was the son of Zeus-Ammon and thus was to receive divine honours both in Greece and in Egypt.

In the meantime, Darius had gathered a new army. At the battle near Gaugamela the events of Issos repeated. The Persians had attacked the weaker left wing of the Macedonians with their cavalry and had begun to plunder the camp. Alexander had fought himself through the enemy lines to where Darius stood, surrounded by his body guard and even by war elephants. Once again, Darius fled at the sight of the approaching Alexander, who defeated the remaining Persian troops and was proclaimed king of Asia on the battleground.



Ο αναγνώστης έχει προωθηθεί στην τέταρτη και πέμπτη παράγραφο ("Gaugamela") και παρουσιάζεται αυτόματα αντίστοιχο χάρτη που περιέχει τη μετάβαση από Ισσός σε Gaugamela

Η παραπάνω θεωρία στοχεύει στην πιθανή εφαρμογή του συστήματος στον τομέα της υψηλής λογικής μεταφοράς γνώσης, όπως οι περίοδοι άσκησης στις εγκαταστάσεις πυρηνικής ενέργειας, στον τομέα των τεχνικών αεροπορίας ή σε στρατιωτικό, όπου είναι ουσιαστικό ότι κάθε τμήμα μιας ικανοποιημένης μονάδας πρέπει να διαβαστεί από τον αρχάριο. Με τη βοήθεια της σε πραγματικό χρόνο συμπεριφοράς χρηστών, τα απαραίτητα τμήματα των ικανοποιημένων μονάδων που παρέχονται στον αρχάριο προσδιορίζονται από το σύστημα και πάλι θα παρασχεθούν στο χρήστη στις ακόλουθες ικανοποιημένες μονάδες. Φυσικά, αυτή η μέθοδος δεν μπορεί να απεικονίσει τις πληροφορίες για την απόκτηση γνώσης και για την προ-γνώση. Εντούτοις, οι πληροφορίες για τα ικανοποιημένα τμήματα που παρακάμπτονται από τον αρχάριο χρησιμοποιούνται για να συντάξουν τις συγκεκριμένες δοκιμές αξιολόγησης για να ελέγξουν τη γνώση του αρχαρίου για αυτές τις ιδιαίτερες έννοιες.

- Κατάλληλες στρατηγικές επέμβασης

Ο τρίτος ενδιαφέρων τομέας εφαρμογής της ερευνητικής Adele εργασίας είναι βασισμένος στην ανάπτυξη και τη δοκιμή των κατάλληλων στρατηγικών επέμβασης όταν ο αρχάριος αποσπάτε. Να επεμβαίνει το περιβάλλον ε-εκμάθησης όταν δεν στρέφεται ένας αρχάριος

σε ένα σχετικό μέρος της οθόνης υπολογιστών, ή στρέφεται εντελώς έξω από την περιοχή στόχου για μια ορισμένη χρονική περίοδο, ή το βλέμμα ματιών είναι αρκετά γρήγορο/jerky για μια δεδομένη χρονική περίοδο. Σαν παράδειγμα, σε περίπτωση προβλημάτων αποκτήσεων γνώσης για ένα ιδιαίτερο τμήμα το σύστημα να απαριθμήσει το περιεχόμενο ή οι βασικές πληροφορίες που μπορούν να παρασχεθούν στον αρχάριο.

## 6.8 ΑΛΛΟΙ ΤΟΜΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Εκτός από τα επάνω απεικονισμένα ζητήματα, οι καινοτόμες λύσεις καθώς επίσης και μια βελτιωμένη και βαθύτερη κατανόηση αναμένονται στις ακόλουθες περιοχές:

- Βελτιωμένη γνώση της συμπεριφοράς των χρηστών στον τομέα της ανθρώπου-υπολογιστή αλληλεπίδρασης γενικά καθώς επίσης και σχετικός με το επιδειχθέν περιεχόμενο εκμάθησης
- Βελτιωμένη και λεπτομερής καταδίωξη προόδου σειράς μαθημάτων
- Νέες δυνατότητες για τα καταλληλότερα μέσα και την ικανοποιημένη παρουσίαση μέσα στα περιβάλλοντα μεταφοράς γνώσης
- Προσδιορισμός των προβληματικών περιοχών στη ροή περιεχομένου ή/και τη δόμηση περιεχομένου

### 6.8.1 Συμπεράσματα και μελλοντική εργασία

Προφανώς, η τιμή ενός προηγμένου 'μάτι-ακολουθώντας' συστήματος διαδραματίζει έναν αποφασιστικό ρόλο στις δυνατότητες εφαρμογής της προσέγγισης λύσης Adele. Εντούτοις, τα υπάρχοντα συστήματα δείχνουν ότι μια μάτι-ακολουθώντας συσκευή μπορεί να ενσωματωθεί σε ένα τυποποιημένο όργανο ελέγχου. Λόγω της συνεχόμενης τάσης της γρήγορης τεχνικής προόδου, αναμένεται ότι στα επόμενα έτη θα ήταν δυνατό να χτιστεί ένα χαμηλού κόστους αλλά υψηλής ποιότητας 'μάτι-ακολουθώντας' σύστημα βασισμένο στα τυποποιημένα τμήματα υλικού, τα οποία θα ήταν κατάλληλα για τη σε πραγματικό χρόνο ανάλυση της 'μάτι-καταδίωξης' των πληροφοριών όπως περιγράφονται σε αυτό το έγγραφο. Μερικά αποτελέσματα του προγράμματος Adele μπορούν να συμβάλουν για να βρουν τους νέους τρόπους τα προηγμένα προσαρμοστικά περιβάλλοντα για τη διδασκαλία και την εκμάθηση εφικτή και προσιτή για τα ιδρύματα στο σχετικό εγγύς μέλλον.

Οι πιθανές ομάδες-στόχοι που θα μπορούσαν να ωφεληθούν από την παρουσιασμένη τρέχουσα έρευνα και τις προτεινόμενες καινοτομίες βασισμένες στην μάτι-καταδίωξη των υποστηριγμένων σε πραγματικό χρόνο στοιχείων συλλαμβάνοντας και τα προσαρμογή-βασισμένα στον συστήματα προσδιορίζονται ως εξής:

- Διάφοροι τελικοί χρήστες
- Υποστήριξη της απόκτησης γνώσης 100% στους τομείς εφαρμογής όπως η αεροπορία, η κυκλοφορία, οι διαφορετικές σύνθετες διαδικασίες, η διαχείριση κινδύνου, η υποστήριξη απόφασης, η έρευνα για την εκμάθηση, και άλλες.
- Υπεύθυνοι για την ανάπτυξη πλατφορμών ε-εκμάθησης και διοικητικών πλατφορμών γνώσης
- Συνυπολογισμός αυτών των καινοτόμων προσεγγίσεων και παροχή καλύτερων προσαρμοστικών/προσαρμόσιμων πλατφορμών
- Ικανοποιημένοι εκδότες  
Βελτίωση της δόμησης περιεχομένου, ανάπτυξη του χρήστη-κεντροθετημένου περιεχομένου και του περιεχομένου που υποστηρίζει τα διάφορα σκαλιά εκμάθησης.
- Μάτι-ακολουθώντας παραγωγό συστημάτων
- Ανάπτυξη των 'μάτι-ακολουθώντας' συστημάτων χαμηλότερου κόστους, τα οποία είναι δυνατά να ισχύσουν σε μια τυποποιημένη θέση εργασίας υπολογιστών.

(Davies, J., Fensel, D., & Van Harmelen, Introduction towards the semantic web. Ontology driven knowledge Management, 2003)

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΟΝΤΕΛΩΝ Α.Α.Ε ΚΑΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ WEB SERVICES**

### **7.1 ΜΟΝΤΕΛΑ Α.Α.Ε**

Τα μοντέλα Α.Α.Ε διακρίνονται :

- Με βάση την εκπαιδευτική προσέγγιση.
- Με βάση τη διάκριση σύγχρονων και ασύγχρονων υπηρεσιών.
- Με βάση την αντιστοίχιση εκπαιδευτή προς εκπαιδευόμενες περιοχές.

### **7.2 ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ**

Ακολουθώντας αυτή την προσέγγιση μπορούμε να διακρίνουμε τρία διαφορετικά μοντέλα.

#### **7.2.1 Μοντέλο Ιδεατής Τάξης**

Με την εμφάνιση της τηλεδιάσκεψης, δηλαδή της μετάδοσης σε πραγματικό χρόνο ήχου, εικόνας και άλλων ειδών πληροφοριών σε όλα τα συνδεδεμένα μέρη, έγινε δυνατή η αναπαραγωγή του μοντέλου της τάξης, με τον εκπαιδευτή και τον εκπαιδευόμενο σε διαφορετικές τοποθεσίες.

Στο ξεκίνημα, η τηλεδιάσκεψη επέτρεπε τη σύνδεση μόνο δυο διαφορετικών τοποθεσιών. Σήμερα είναι δυνατή ανάμεσα σε πολλά μέρη και συνεπώς μπορούν οι μαθητές να αλληλεπιδρούν με τον καθηγητή και τους άλλους μαθητές από διαφορετικές τοποθεσίες.

Η Ιδεατή Τάξη είναι στην πραγματικότητα δασκαλοκεντρική (trainer centered), δηλαδή ο εκπαιδευτής είναι ο βασικός παράγοντας. Όπως και σε κάθε κανονική τάξη, ο καθηγητής καθορίζει τις μεθόδους εκπαίδευσης.

Στο μοντέλο Ιδεατής Τάξης οι εκπαιδευόμενοι παρακολουθούν ατομικά ή σε ομάδες, σε ένα ή περισσότερα δωμάτια κατάλληλα τεχνολογικά προετοιμασμένα. Αυτές οι τηλεδιασκέψεις γίνονται από εκπαιδευτές-ειδικούς, σε ορισμένο χρόνο, από πριν κανονισμένο, με σκοπό την παράδοση του πυρήνα του μαθήματος. Το προαιρετικό υλικό εκμάθησης, όπως συμπληρωματικές πληροφορίες, ασκήσεις, εξάσκηση και θέματα αυτοαξιολόγησης μπορούν να προσπελαστούν μέσω off-line τεχνολογιών (λογισμικό ασκήσεων, CD-ROM, video) ή και on-line (BBS, [FTP](#), [E-mail](#)). Η οργάνωση των περιεχομένων μπορεί να είναι αρθρωτή και αποφασίζεται μόνο από τους εκπαιδευτές.

Ο τύπος της εκπαίδευσης καθορίζεται σύμφωνα με την διαθεσιμότητα του καθηγητή. Στην τηλεδιάσκεψη, όπως όλοι οι μαθητές συμμετέχουν σε πραγματικό χρόνο έτσι μπορεί να παραδίδεται και το διδακτικό υλικό, αν και αυξάνεται το κόστος. Παρόλα αυτά οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να θέτουν ερωτήσεις έμμεσα μέσω [e-mail](#) ή άλλων τηλεπικοινωνιακών τεχνολογιών, οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν και από τους καθηγητές για την παροχή feedback στους μαθητές. Αυτό είναι ένα μαθητοκεντρικό (trainer centered) μοντέλο. Η αλληλοαξιολόγηση των εκπαιδευόμενων αποτελεί το πιο δυνατό στοιχείο αξιολόγησης. Ο καθηγητής ανακοινώνει στην τάξη ή τοποθετεί στο σωστό σημείο τις ασκήσεις, διαγωνίσματα ή θέματα για εκτέλεση. Οι μαθητές αφού τα ολοκληρώσουν στέλνουν πίσω τις εργασίες τους χρησιμοποιώντας την τεχνολογία που διαθέτουν ([e-mail](#), [FTP](#)).

Όπως φαίνεται από τα παραπάνω, στο μοντέλο αυτό χρησιμοποιούνται on-line τεχνολογίες: τηλεδιασκέψεις, [FTP](#), [WWW](#), [e-mail](#) αλλά και off-line τεχνολογίες όπως [broadcasting](#), audio/video tapes, CD-ROM, συγγραφικό και διδακτικό λογισμικό.

Σε σχέση με την συμβατική τάξη το μοντέλο αυτό προσφέρεται για:

- διανομή γνώσης σε μεγάλο αριθμό ατόμων
- ανανέωση γνώσης
- αύξηση και διαφοροποίηση των feedback των μαθημάτων
- προσπέλαση σε διαφοροποιημένη πληροφορία σε μικρότερο χρονικό διάστημα

## 7.2.2 Μοντέλο Υποστηριζόμενης Αυτοεκμάθησης

Η βασική αρχή που διέπει τα συστήματα τηλεκπαίδευσης για αυτοεκμάθηση είναι η αυτο-οδήγηση. Σημαίνει ότι ο μαθητής είναι συγχρόνως ο παράγων και ο χρήστης του μαθήματος. Στο μοντέλο αυτό η στρατηγική είναι μαθητοκεντρική (learner centered). Ο μαθητής ανακαλύπτει μόνος του.

Το σύστημα εκμάθησης είναι ιδιαίτερα κατάλληλο για ηλικιωμένους με υψηλό δείκτη εκπαίδευσης και ένα ορισμένο έλεγχο των ικανοτήτων μελέτης και των ακανόνιστων ωρών εργασίας. Οι δάσκαλοι για παράδειγμα, είναι οι ιδανικοί μαθητές για το είδος αυτό της εκπαίδευσης.

Σε αντίθεση με το προηγούμενο μοντέλο, σε βολική χρονική στιγμή και για απεριόριστο χρονικό διάστημα ο μαθητής μπορεί να προσπελάσει τον πυρήνα του μαθήματος χρησιμοποιώντας κυρίως on-line τεχνολογίες, αλλά και off-line. Το μοντέλο αυτό είναι πολύ ευέλικτο σε ότι έχει σχέση με την τοποθεσία της διδασκαλίας που μπορεί να είναι είτε στον χώρο εργασίας, είτε σε κάποιο εκπαιδευτικό κέντρο.

Η ευελιξία αφορά επίσης το περιεχόμενο του μαθήματος, το οποίο μπορεί να είναι τμηματικό και προσαρμοσμένο στις ανάγκες των μαθητών. Η ευελιξία αυτή όμως προϋποθέτει μια υψηλού βαθμού υπευθυνότητα και αυτοπειθαρχία από μέρος του εκπαιδευόμενου.

Αν και το μοντέλο της αυτοεκμάθησης σημαίνει αυτονομία και ανεξαρτησία, πρέπει να υποστηρίζεται από έναν εκπαιδευτικό φορέα ο οποίος θα παρέχει μια σειρά από εργαλεία για το υλικό του μαθήματος, της διδακτικής υποστήριξης και του συστήματος αξιολόγησης. Εξαιτίας δε, της μεγάλης αυτονομίας του σεναρίου αυτού η προετοιμασία των μαθημάτων πρέπει να είναι ιδιαίτερος προσεκτική.

Οι κύριοι στόχοι αυτού του μοντέλου είναι οι εξής:



η αυτόνομη εκμάθηση σύμφωνα με τα ατομικά ενδιαφέροντα, ανάγκες, ρυθμούς.  
η δημιουργία ατομικών μονοπατιών και ρυθμών εκμάθησης.  
η διανομή της γνώσης σε μεγάλο αριθμό ατόμων.  
η ενημέρωση της περιεχόμενης στα μαθήματα γνώσης.  
η αύξηση και η διαφοροποίηση των feedback των μαθημάτων.  
η προσπέλαση σε διαφοροποιημένη πληροφορία σε συντομότερο χρονικό διάστημα.  
η μεγαλύτερη αλληλεπίδραση ανάμεσα σε δασκάλους και μαθητές μια και είναι μαθητοκεντρικό μοντέλο.

### 7.2.3 Μοντέλο Συνεργατικής Εκμάθησης

Στις μέρες μας, οι νέες τεχνολογίες έχουν κάνει δυνατή την οριζόντια ροή επικοινωνίας. Οι μαθητές μπορούν να ανταλλάσσουν πληροφορίες και εμπειρίες σε πραγματικό (και όχι μόνο) χρόνο, όπως και να διεκπεραιώνουν δουλειά από κοινού για την ίδια εργασία. Οι δραστηριότητες ενός τέτοιου μοντέλου ξεκινούν όταν μια ομάδα από ανθρώπους έχουν κοινούς στόχους, ενδιαφέροντα, ανάγκες και αποφασίζουν να δουλέψουν μαζί. Στην πρώτη εικονική συνάντηση (χρησιμοποιώντας [e-mail](#), newsgroup, audio/video conference), η ομάδα οριοθετεί τις ιδέες της, τους στόχους της και της δραστηριότητες που πρέπει να εκτελεστούν. Από εκεί και πέρα όλοι οι συμμετέχοντες θα συνεισφέρουν στο τελικό προϊόν.

Η δυναμική ροή επικοινωνίας θα γίνεται με τη μορφή ένας προς έναν, ένας προς πολλούς, ή και πολλοί προς πολλούς. Κάθε συμμετέχων θα μπορεί να στέλνει τα μηνύματα του και να γράφει ή να διαβάζει τα μηνύματα των άλλων. Ο διάλογος και οι συζητήσεις θα συνεχίζονται με τις τεχνολογίες που αναφέρθηκαν παραπάνω. Ως εκ τούτου, η ροή επικοινωνίας στο μοντέλο αυτό ακολουθεί είτε οριζόντια είτε κάθετη κατεύθυνση, ενώ στα προηγούμενα μοντέλα ήταν κυρίως κάθετη.

Αν και τα άτομα εγγεγραμμένα στην ομάδα μπορούν και πρέπει να είναι τόσο δημιουργοί όσο και χρηστές των δικών τους και των άλλων μαθημάτων, μερικές φορές είναι αναγκαία η ύπαρξη ενός υποστηρικτή, συχνά ο εκπαιδευτής ή ένας ειδικός, του οποίου η κύρια ευθύνη θα είναι ο ρόλος του διαιτητή, που θα συντηρεί τη συζήτηση, προτείνοντας νέα θέματα, νέες κατευθύνσεις για ψάξιμο πληροφοριών, θέτοντας νέες ερωτήσεις σχετικά με τη δουλειά που εκτελείται, επιλέγοντας τα μηνύματα και τους νέους συμμετέχοντες. Θεωρητικά δεν υπάρχουν προκαθορισμένα αντικείμενα και συνεπώς τα περιεχόμενα των μαθημάτων ή οι συμμετέχοντες αποφασίζονται σε γενικότερο επίπεδο. Εντούτοις η ύπαρξη ενός υποστηρικτή του μαθήματος διασφαλίζει την εκπλήρωση των προκαθορισμένων στόχων.

Η συνεργαζόμενη εκμάθηση από απόσταση δίνει την ευκαιρία στους μαθητές και στους εκπαιδευτές να αφήσουν πίσω τους την παραδοσιακή αυτόνομη θέση τους, χωρίς να αναγκάζονται να βρεθούν σε κοινό χώρο και χρόνο σε βάρος των επαγγελματικών και προσωπικών καθηκόντων. Το μοντέλο αυτό μπορεί να κάνει τα πράγματα πολύ εύκολα για εκπαιδευτές που εργάζονται είτε σε μεγάλα σχολεία σε τεράστιες πόλεις, ή σε μικρά σχολεία σε απομακρυσμένες περιοχές. Φέρνει κοντά σε ένα εικονικό εκπαιδευτικό περιβάλλον άτομα που δεν έχουν την δυνατότητα να ταξιδεύουν συχνά μεγάλες αποστάσεις. Η δουλειά είναι ομαδοκεντρική (group-centred) χωρίς περιορισμούς όσον

αφορά το χρόνο, το χώρο και τα προσωπικά προγράμματα του καθενός, παρά μόνο για τις προκαθορισμένες ιδεατές συναντήσεις.

Στο μοντέλο αυτό οι εκπαιδευόμενοι υποστηρίζουν ο ένας τον άλλον αλλά μπορούν και οποιαδήποτε στιγμή να απευθυνθούν στον εκπαιδευτή για ειδική βοήθεια. Αν για παράδειγμα κάποιος χαθεί ή ενσωματωθεί στην ομάδα κάπως αργά μπορεί να απευθυνθεί στον εκπαιδευτή ώστε να τον στρέψει στην σωστή κατεύθυνση.

Εξάλλου εκτός από την αυτοαξιολόγηση και την ετεροαξιολόγηση στο συγκεκριμένο μοντέλο, υφίσταται και η λεγόμενη συναξιολόγηση. Η ανταλλαγή και η βελτίωση της δουλειάς που γίνεται με συνεργασία καθώς τα αποτελέσματά της μπορούν να συναξιολογούνται, γεγονός πολύ χρήσιμο σε όλους. Αυτό σημαίνει πως στα διάφορα στάδια της εκμάθησης καθώς και στο τέλος, οι συμμετέχοντες μπορούν να αναλύσουν κριτικά όχι μόνο τι έχουν πετύχει αλλά και πως το έχουν πετύχει.

Έχοντας υπόψη τα παραπάνω οι στόχοι του σεναρίου αυτού μπορούν να συνοψιστούν στα εξής:

η εκμάθηση γίνεται συνεργατικά αλλά και αυτόνομα, σύμφωνα με τα ενδιαφέροντα, τις ανάγκες και τους ρυθμούς της ομάδας  
υπάρχει διαμοιρασμός πληροφοριών και εμπειριών  
πετυχαίνεται ενίσχυση της διαδικασίας της κατασκευής γνώσης μέσω αλληλεπίδρασης με ερευνητές  
υπάρχει διαρκής ενημέρωση της περιεχόμενης στα μαθήματα γνώσης  
πετυχαίνεται αύξηση και διαφοροποίηση του feedback των μαθημάτων  
η αλληλεπίδραση μεταξύ καθηγητών-μαθητών αυξάνεται

### 7.3 ΣΥΓΚΡΙΣΗ

Η επιλογή του ενός ή του άλλου μοντέλου εξαρτάται από παράγοντες όπως η διαθέσιμη τεχνολογία, οι στόχοι των εκπαιδευτών/εκπαιδευομένων, το περιεχόμενο της εργασίας, οι ανάγκες και τα ενδιαφέροντα των μαθητών, ο διαθέσιμος χρόνος και η προσωπικότητα των ενδιαφερομένων.

Για παράδειγμα, αν ο σκοπός κάποιου είναι να δώσει κίνητρο στους εκπαιδευόμενους για ένα συγκεκριμένο αντικείμενο, ή να δημιουργήσει θετικές αντιδράσεις απέναντι σε μια νέα τεχνολογία, ή να συστήσει νέες εκτελέσεις εργασίας και νέες επαγγελματικές συμπεριφορές και δεδομένου ότι ανάμεσα στους εκπαιδευτές υπάρχει κάποιος που είναι ταυτόχρονα ειδικός και καλός στην επικοινωνία, τότε εφόσον οι τεχνολογικές απαιτήσεις καλύπτονται, το πρώτο μοντέλο είναι το αρμόζων.

Το δεύτερο μοντέλο ταιριάζει περισσότερο σε περιπτώσεις που υπάρχουν περιορισμοί χρόνου και χώρου και ο εκπαιδευόμενος έχει την τάση να δουλεύει ατομικά. Θεωρείται επίσης καλό για απόκτηση βασικών γνώσεων, ή για ατομική εκβάθυνση σε ειδικούς τομείς.

Το τρίτο μοντέλο είναι περισσότερο κατάλληλο σε περιπτώσεις που το αντικείμενο είναι πρόσφατο θέμα, ή ένα ιδιαίτερα προβληματικό, ή αν οι εκπαιδευτές/εκπαιδευόμενοι πιστεύουν ότι η αλληλεπίδραση είναι η βάση της κατασκευής γνώσης.

## **7.4 ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗ ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΣΥΓΧΡΟΝΩΝ ΚΑΙ ΑΣΥΓΧΡΟΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

### **7.4.1 Μοντέλο σύγχρονης τηλεεκπαίδευσης**

Σύγχρονη εκπαιδευτική δραστηριότητα βασισμένη σε μετάδοση σήματος video, είτε μεταξύ κατάλληλα διαμορφωμένων αιθουσών (για τον ομιλητή-εκπαιδευτή και τους ακροατές-εκπαιδευόμενους), είτε μεταξύ κατάλληλα εξοπλισμένων σταθμών εργασίας.

### **7.4.2 Μοντέλο σύγχρονης και ασύγχρονης δραστηριότητας τηλεεκπαίδευσης**

Σύνθετη δραστηριότητα που περιλαμβάνει τόσο σύγχρονες όσο και ασύγχρονες δυνατότητες επικοινωνίας και μετάδοσης εκπαιδευτικού υλικού από εκπαιδευτή προς εκπαιδευόμενους

## **7.5 ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗ ΠΡΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ**

### **7.5.1 Μονόδρομη επικοινωνία: Αντιστοίχιση μιας εκπαιδευτικής περιοχής προς πολλές εκπαιδευόμενες περιοχές**

Στην περίπτωση αυτή έχουμε μονόδρομη αλλά και ταυτόχρονη εκπομπή πληροφορίας με τη μορφή εικόνας, ήχου ή δεδομένων, από τον εκπαιδευτή προς όλους τους εκπαιδευόμενους σε όλες τις περιοχές. Ο τύπος αλληλεπίδρασης στηρίζεται συνήθως σε απευθείας μετάδοση εικόνας/ήχου. Στο μοντέλο αυτό όλοι οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να βλέπουν τον εκπαιδευτή, αλλά ο εκπαιδευτής δεν είναι σε θέση να βλέπει τους εκπαιδευόμενους.

### **7.5.2 Αμφίδρομη επικοινωνία: Αντιστοίχιση μιας εκπαιδευτικής περιοχής προς μια εκπαιδευόμενη περιοχή**

Στην περίπτωση αυτή έχουμε αμφίδρομη και ταυτόχρονη εκπομπή της πληροφορίας μεταξύ του εκπαιδευτή και μιας και μόνο περιοχής εκπαιδευόμενων. Ο τύπος αλληλεπίδρασης στηρίζεται σε απευθείας μετάδοση εικόνας και ήχου ανάμεσα στις δύο πλευρές (εκπαιδευόμενων και εκπαιδευτή) κάνοντας χρήση της υπηρεσίας

τηλεδιάσκεψης. Στο μοντέλο αυτό οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να βλέπουν και να ακούν τον εκπαιδευτή, αλλά και ο εκπαιδευτής είναι σε θέση να βλέπει και να ακούει τους εκπαιδευόμενους.

### **7.5.3 Μερική αμφίδρομη επικοινωνία: Αντιστοίχιση μιας εκπαιδευτικής περιοχής προς πολλές εκπαιδευόμενες περιοχές**

Στη περίπτωση αυτή έχουμε ταυτόχρονη εκπομπή πληροφορίας, από τον εκπαιδευτή προς όλους τους εκπαιδευόμενους όλων των περιοχών, τριών ή και περισσότερων. Ταυτόχρονα επιλέγεται μόνο μια εκπαιδευτική περιοχή, με την οποία ο εκπαιδευτής έχει αμφίδρομη επικοινωνία (ήχου και εικόνας). Η επιλογή της εκπαιδευτικής περιοχής που θα αλληλεπιδρά με τον εκπαιδευτή μπορεί να μεταβάλλεται κατά τη διάρκεια μιας συνεδρίας τηλεκπαίδευσης, έτσι ώστε ο εκπαιδευτής να είναι σε θέση να αλληλεπιδρά ξεχωριστά με όλες τις εκπαιδευόμενες περιοχές. Στο μοντέλο αυτό όλοι οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να βλέπουν τον εκπαιδευτή, αλλά ο εκπαιδευτής είναι σε θέση να βλέπει και να αλληλεπιδρά με μια μόνο (την επιλεγμένη) εκπαιδευτική περιοχή. Και στην περίπτωση αυτή ο τύπος αλληλεπίδρασης στηρίζεται σε απευθείας μετάδοση εικόνας και ήχου ανάμεσα στις πλευρές (εκπαιδευόμενων και εκπαιδευτή) κάνοντας χρήση της υπηρεσίας τηλεδιάσκεψης.

### **7.5.4 Αμφίδρομη επικοινωνία μεταξύ όλων των περιοχών**

Η εκπομπή πληροφορίας στη περίπτωση αυτή είναι ταυτόχρονη προς όλες τις περιοχές. Αλληλεπίδραση μπορεί να υπάρξει όχι μόνο μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενων, αλλά και μεταξύ των διάφορων εκπαιδευόμενων περιοχών. Έτσι ο εκπαιδευτής μπορεί να βλέπει και να ακούει όλες τις ομάδες εκπαιδευόμενων και από την άλλη πλευρά όλοι οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να αλληλεπιδρούν μέσω εικόνας και ήχου όχι μόνο με τον εκπαιδευτή ή τους εκπαιδευτές, αλλά και μεταξύ τους. Ο τύπος αυτός αλληλεπίδρασης χρησιμοποιείται κυρίως για την ανταλλαγή υπολογιστικών δεδομένων ανάμεσα σε συνεργαζόμενες ομάδες. Στη περίπτωση αυτή ο εκπαιδευτής, αλλά και οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να μοιράζονται και να αλληλεπιδρούν με τις ίδιες υπολογιστικές εφαρμογές (computer-based applications). Πέρα όμως από την χρήση δικτύου υπολογιστών, ως μέσο αλληλεπίδρασης μπορεί να χρησιμοποιηθεί video αλλά και ήχος, υποστηριζόμενα είτε από ένα κύκλωμα καλωδιακής τηλεόρασης, είτε από λογισμικό τηλεδιάσκεψης.

## 7.6 WEB SERVICES

- Τα web services είναι μια καινοτομική αρχιτεκτονική με την οποία παρέχεται η δυνατότητα δημιουργίας και χρήσης ηλεκτρονικών υπηρεσιών στο διαδίκτυο με απλό και οικονομικό τρόπο.
- Μας επιτρέπουν να δημιουργούμε εφαρμογές πελάτη/εξυπηρετητή (client/server)

### ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ WEB SERVICES



## 7.7 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ WEB SERVICES

Η αρχιτεκτονική των web services παρέχει αρκετά πλεονεκτήματα μερικά από τα οποία αναφέρονται παρακάτω:

Διαλειτουργικότητα

Ενσωμάτωση

Διαθεσιμότητα και δημοσίευση

Επέκταση

Μικρό κόστος δημιουργίας και χρήσης

Χρήση λογισμικών συστημάτων

## 7.8 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ WEB SERVICES

Υπάρχουν αρκετές διαφορετικές πλατφόρμες στις οποίες μπορεί να βασιστεί κανείς για τη δημιουργία ενός web service, όπως:

- Η Microsoft, οι έτοιμες λύσεις που δίνει το περιβάλλον Visual Studio .net έχουν προσελκύσει πολλούς προγραμματιστές να δημιουργήσουν τέτοιες υπηρεσίες
- Επίσης άλλες μεγάλες εταιρίες όπως η IBM και η ORACLE χρησιμοποιούν τα δικά τους προγραμματιστικά εργαλεία.
- Τέλος ακόμα και οι περισσότερες γλώσσες προγραμματισμού έχουν ενσωματώσει στις δυνατότητές τους την αυτόματη δημιουργία SOAP servers και την υποστήριξη των web services.

Σε αυτό το σημείο έχουμε δημιουργήσει ένα web service το οποίο εκτελεί μόνο μία λειτουργία και μπορεί κανείς να το προσπελάσει στη διεύθυνση που έχουμε αποθηκεύσει το αρχείο eortes. php.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8**

### **ΔΟΜΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ**

#### **8.1 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΑΠΟ ΑΠΟΣΤΑΣΗ**

Στην συγκεκριμένη ενότητα παρουσιάζονται συνοπτικά διάφορες αρχιτεκτονικές που χρησιμοποιούνται για την υλοποίηση συστημάτων συνεργασίας από απόσταση. Οι αρχιτεκτονικές διαχωρίζονται σε συστήματα που υποστηρίζουν ασύγχρονη συνεργασία από απόσταση και σε συστήματα που υποστηρίζουν σύγχρονη συνεργασία από απόσταση.

#### **8.2 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΤΥΠΑ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟ ΑΠΟΣΤΑΣΗ**

Η παρούσα ενότητα παρουσιάζει τεχνολογίες, πρότυπα, πρωτόκολλα και τυποποιήσεις που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την υποστήριξη συστημάτων για σύγχρονη συνεργασία από απόσταση.

Τα πρότυπα αυτά κατηγοριοποιούνται στις εξής κατηγορίες:

- πρότυπα και τεχνολογίες για peer-to-peer συστήματα,
- πρότυπα και τεχνολογίες για υπηρεσίες τηλεδιάσκεψης,
- πρωτόκολλα πραγματικού χρόνου, και
- πρότυπα και τεχνολογίες για συνεργατικά εικονικά περιβάλλοντα

Επιπλέον, γίνεται μια συνοπτική παράθεση ολοκληρωμένων συστημάτων τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να υποβοηθήσουν με έναν ενιαίο τρόπο τη συνεργασία από απόσταση.

##### **8.2.1 Πρότυπα για peer-to-peer Συστήματα**

Η συγκεκριμένη παράγραφος ασχολείται με πρότυπα και πρωτόκολλα που μπορούν να υποβοηθήσουν την δημιουργία peer-to-peer (P2P) συστημάτων για συνεργασία από απόσταση. Τα πιο βασικά, τα οποία αναλύονται ακολούθως, είναι τα Instant Messaging and Presence Protocol (IMPP) και JXTA.

##### **Instant Messaging and Presence Protocol (IMPP)**

Η τυποποίηση IMPP57 καθορίζει τα απαραίτητα πρωτόκολλα και τους

απαραίτητους τύπους δεδομένων για την υλοποίηση instant messaging συστημάτων (όπως π.χ. το ICQ), και την υποβοήθηση της ενημερότητας (awareness) των χρηστών για την παρουσία άλλων χρηστών. Το πρωτόκολλο IMPP έχει δημιουργηθεί από την IETF (Internet Engineering Task Force, <http://www.ietf.cnri.reston.va.us>). Οι βασικές τυποποιήσεις του IMPP είναι οι: RFC 2778 (A Model for Presence and Instant Messaging), RFC 2779 (Instant Messaging / Presence Protocol Requirements), RFC 3339 (Date and Time on the Internet: Timestamps), RFC 3859 (Common Profile for Presence-CPP), RFC 3860 (Common Profile for Instant Messaging-CPIM), RFC 3861 (Address Resolution for Instant Messaging and Presence), RFC 3862 (Common Presence and Instant Messaging: Message Format), RFC 3863 (Presence Information Data Format-PIDF).

57 Instant Messaging and Presence Protocol (impp),  
<http://www.ietf.org/html.charters/OLD/impp-charter.html>

## JXTA

Το πιο σημαντικό πρωτόκολλο για peer-to-peer συστήματα είναι το JXTA. Ουσιαστικά πρόκειται για ένα σύνολο από πρωτόκολλα (οικογένεια πρωτοκόλλων) που έχουν σχεδιαστεί για peer-to-peer δικτυακή διασύνδεση και επικοινωνία.

Η οικογένεια πρωτοκόλλων JXTA (<http://www.jxta.org>) περιλαμβάνει έξι πρωτόκολλα βασισμένα στην XML, που προτυποποιούν τον τρόπο με τον οποίο οι διασυνδεδεμένοι κόμβοι (peers) αυτό-οργανώνονται σε ομάδες (peer groups), ανακοινώνουν ή ανακαλύπτουν πόρους από άλλους κόμβους, και επικοινωνούν με άλλους κόμβους (Li Gong, 2002). Τα πρωτόκολλα αυτά είναι:

- το Endpoint Routing Protocol (ERP), με το οποίο ένας κόμβος μπορεί να βρει μια διαδρομή (route) για να αποστείλει ένα μήνυμα σε έναν άλλο κόμβο, διαπερνώντας πιθανά τείχη προστασίας (firewalls),
- το Rendezvous Protocol (RVP), που χρησιμοποιείται για τη μετάδοση ενός μηνύματος σε ένα μια ομάδα κόμβων,
- το Peer Resolver Protocol (PRP), το οποίο είναι το πρωτόκολλο που χρησιμοποιείται για την αποστολή μιας γενικής αίτησης σε ένα ή περισσότερους κόμβους, και τη λήψη μιας απάντησης (ή πολλαπλών απαντήσεων) στην αίτηση,
- το Peer Discovery Protocol (PDP), που χρησιμοποιείται για τη δημοσίευση πόρων και την εύρεση δημοσιευμένων πόρων από άλλους κόμβους,
- το Peer Information Protocol (PIP), με το οποίο ένας κόμβος μπορεί να ανακτήσει πληροφορίες για την κατάσταση άλλων κόμβων, και
- το Pipe Binding Protocol (PBP), με το οποίο ένας κόμβος μπορεί να δημιουργήσει ένα εικονικό κανάλι επικοινωνίας (virtual communication channel ή pipes) μεταξύ ενός ή περισσότερων κόμβων.

Τα πρωτόκολλα JXTA επιτρέπουν τη δημιουργία ενός εικονικού δικτύου πάνω από τα φυσικά δίκτυα, επιτρέποντας την άμεση αλληλεπίδραση των κόμβων άσχετα από τη θέση και τη διασυνδεσιμότητα των δικτύων. Τα πρωτόκολλα JXTA έχουν σχεδιαστεί έτσι ώστε να εφαρμόζονται εύκολα σε



μονοκατευθυντικές (unidirectional) συνδέσεις και ασύμμετρες επικοινωνίες δεδομένων. Είναι ανεξάρτητα από λειτουργικά συστήματα, γλώσσες προγραμματισμού και τοπολογίες δικτύων, και δεν απαιτούν τη χρήση εξειδικευμένων μμοντέλων για ασφάλεια και κωδικοποίηση. Έτσι λοιπόν μπορούν να υλοποιηθούν σε C/C++, Java, Perl, κλπ, για επικοινωνία πάνω από TCP/IP, HTTP, Bluetooth, κλπ. .  
(Χρήστος Μπούρας, Θρασύβουλος Τσιάτσος, Τεχνολογίες και πρότυπα για υλοποίηση συνεργατικών συστημάτων)

## 8.2.2 Πρότυπα για Υπηρεσίες Τηλεδιάσκεψης

Σε αυτήν την παράγραφο παρουσιάζονται τα σημαντικότερα πρότυπα και πρωτόκολλα ηλεκτρονικής διάσκεψης (ή αλλιώς τηλεδιάσκεψης) και μετάδοσης φωνής μέσω του διαδικτύου (voice over IP). Οι κύριοι οργανισμοί που διεξάγουν την τυποποίηση στο πεδίο αυτό είναι η ITU (International Telecommunication Union, <http://www.itu.int>) και η IETF. Τα πρότυπα και τα πρωτόκολλα στη συγκεκριμένη περιοχή, τα οποία αποτελούν τον τεχνολογικό πυρήνα της τηλεδιάσκεψης με χρήση πολυμέσων, είναι τα T.120, H.320, H.323 και SIP. Στην κατηγορία αυτή συμπεριλαμβάνουν και το XMPP, το οποίο πρέπει να σημειωθεί ότι δεν έχει σχεδιαστεί με στόχο την τηλεδιάσκεψη, αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί υποστηρικτικά για πολλές από τις λειτουργίες της τηλεδιάσκεψης, όπως συνδιάλεξη με κείμενο (chat).

### Extensible Messaging and Presence Protocol (XMPP)

Το XMPP (<http://www.xmpp.org>) είναι παράνοια με το IMPP, και έχει δημιουργηθεί επίσης από την IETF. Η βασική του διαφορά με το IMPP είναι ότι βασίζεται στην XML. Αποτελείται από μια σειρά τυποποιήσεων σχετικά με XML πρωτόκολλα ροής (streaming protocols) για instant messaging και ενημερότητα της παρουσίας. Πιο συγκεκριμένα, όπως καθορίζεται στο RFC 3920 (<http://www.ietf.org/rfc/rfc3920.txt>), η μετάδοση των δεδομένων στο XMPP βασίζεται σε ένα XML πρωτόκολλο ροής που επιτρέπει την ανταλλαγή τμημάτων XML ανάμεσα σε δύο οποιαδήποτε σημεία του δικτύου. Η βασική αρχιτεκτονική του XMPP ακολουθεί το μοντέλο πελάτη-εξυπηρετητή, όπου οι πελάτες συνδέονται στους εξυπηρετητές, και (προαιρετικά) οι εξυπηρετητές συνδέονται μεταξύ τους. Οι διευθύνσεις XMPP έχουν μορφή παρόμοια με αυτή των διευθύνσεων του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου: <node@domain>. Εκτός από instant messaging, το XMPP μπορεί να υποστηρίξει επιπλέον εφαρμογές, οι οποίες περιγράφονται στις διάφορες επεκτάσεις του (που ονομάζονται JEP) και δημοσιεύονται από το Jabber Software Foundation. Η παρακάτω λίστα παρουσιάζει ορισμένες από τις πιο βασικές τυποποιήσεις και επεκτάσεις που είναι σχετικές με το πρωτόκολλο XMPP:

- Extensible Messaging and Presence Protocol - XMPP: Core (RFC 3920,

<http://www.ietf.org/rfc/rfc3920.txt>): ο βασικός πυρήνας πρωτοκόλλων για XML streaming, συμπεριλαμβανομένης αυστηρής διαπίστευσης, κωδικοποίησης καναλιού και διεθνοποιημένης διευθυνσιοδότησης

- Extensible Messaging and Presence Protocol - XMPP: Instant Messaging And Presence (RFC 3921, <http://www.ietf.org/rfc/rfc3921.txt>): βασικές επεκτάσεις του XMPP για instant messaging, λίστες επαφών, παρουσία και ασφάλειας προσωπικών δεδομένων
- End-to-End Signing and Object Encryption for the Extensible Messaging And Presence Protocol – XMPP (RFC 3923, <http://www.ietf.org/rfc/rfc3923.txt>): μια επέκταση του XMPP για κωδικοποίηση από άκρο σε άκρο
- Data Forms (JEP-0004, <http://www.jabber.org/jeps/jep-0004.html>): ένα ευέλικτο πρωτόκολλο για διαχείριση, μέσω XMPP, φορμών που χρησιμοποιούνται από εφαρμογές ροής εργασιών (workflow) και για δυναμικές ρυθμίσεις
- Multi-User Chat (JEP-0045, <http://www.jabber.org/jeps/jep-0045.html>): ένα σύνολο πρωτοκόλλων που καθορίζουν τη συμμετοχή και τη διαχείριση πολυχρηστικών χώρων για συνδιάλεξη με κείμενο σε πραγματικό χρόνο (multi-user chat rooms). Τα πρωτόκολλα αυτά είναι παρόμοια με το IRC (Internet Relay Chat), παρέχοντας αυστηρότερες προδιαγραφές ασφαλείας
- File Transfer (JEP-0096, <http://www.jabber.org/jeps/jep-0096.html>): ένα πρωτόκολλο για τη μεταφορά αρχείων από μια οντότητα XMPP σε μια άλλη
- JEP-0071 (XHTML-IM, <http://www.jabber.org/jeps/jep-0071.html>): ένα πρωτόκολλο, το οποίο επιβλέπεται από το W3C, και χρησιμοποιείται για την ανταλλαγή μηνυμάτων που έχουν XHTML μορφή ανάμεσα από XMPP οντότητες

### **Σειρά Συστάσεων T.120**

Το πρότυπο T.12058 είναι ένα σύνολο από πρωτόκολλα επικοινωνίας και εφαρμογών που επιτρέπουν τη δημιουργία συμβατών εφαρμογών και υπηρεσιών για επικοινωνία δεδομένων πολλαπλών σημείων σε πραγματικό χρόνο. Δημιουργήθηκε από την ITU προκειμένου να καλύψει το u964 τμήμα της τηλεδιάσκεψης πολυμέσων που σχετίζεται με τη διάσκεψη εγγράφων και τη διαμοίραση εφαρμογών. Τα βασικά χαρακτηριστικά της τυποποίησης T.120 είναι:

- πολλοί χρήστες μπορούν να αποστείλουν και να παραλάβουν δεδομένα σε πραγματικό χρόνο. Η μεταφορά δεδομένων είναι αξιόπιστη, και υποστηρίζονται πολλοί διαφορετικοί τύποι δικτύων, όπως ISDN, PSTN και TCP/IP.

58 T.120,

<http://www.itu.int/rec/recommendation.asp?type=folders&lang=e&parent=T-RECT.120>

- για την επικοινωνία δεδομένων πολλαπλών σημείων υποστηρίζεται μια πληθώρα τοπολογιών, όπως καταρράκτη, αστέρα, καθώς και συνδυασμός αυτών των τοπολογιών
- εξασφαλίζει διαλειτουργικότητα μεταξύ διάφορων τύπων τερματικών, χωρίς

να απαιτεί από τους συμμετέχοντες να δηλώσουν τα χαρακτηριστικά των συστημάτων τους

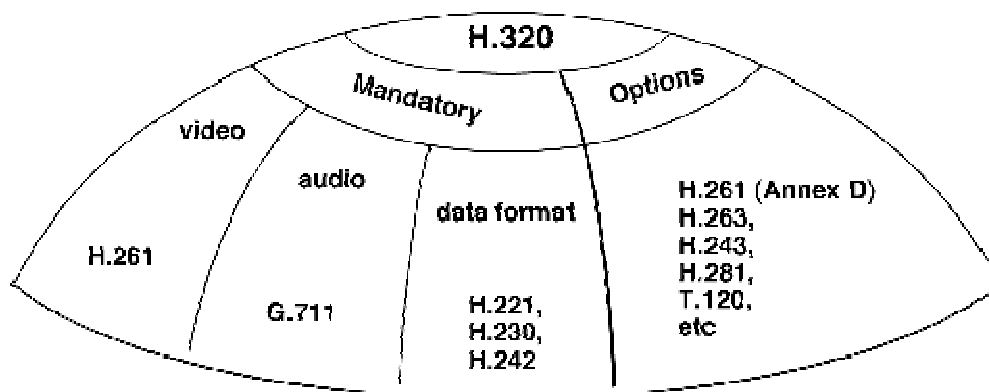
- επιτρέπει το διαμοιρασμό δεδομένων μεταξύ των συμμετεχόντων σε μια συνδιάσκεψη με επικοινωνία δεδομένων σε μορφή πολυμέσων. Ο διαμοιρασμός δεδομένων περιλαμβάνει διαμοιρασμό εικόνων μέσω εφαρμογής ασπροπίνακα (whiteboard), γραφική αναπαράσταση πληροφορίας, και ανταλλαγή εικόνων
- παρέχει τη δυνατότητα ανάπτυξης ανοικτών εφαρμογών που θα συνδυάζουν το T.120 με τη σειρά τυποποιήσεων H.32x. Αυτές οι εφαρμογές επιτρέπουν την επικοινωνία και συνεργασία από απόσταση με ανταλλαγή πολυμέσων σε πραγματικό χρόνο.

### Σειρά Συστάσεων H.320

Η σειρά τυποποιήσεων H.32059 προσδιορίζει την υπηρεσία τηλεδιάσκεψης πάνω από υπηρεσίες που βασίζονται στη μεταγωγή κυκλώματος (π.χ. ISDN ή Switched-56). Πιο συγκεκριμένα, παρέχει κοινά formats για την αναπαράσταση διαφόρων ειδών πληροφορίας (π.χ. κινούμενη εικόνα, ήχος, δεδομένα), ενώ καθορίζει απαιτήσεις όπως η συμπίεση της κινούμενης εικόνας (H.261) και του ήχου (G.711, G.722, G.728), και θέματα συγχρονισμού της μεταδιδόμενης πληροφορίας. Υποστηρίζει συνδέσεις για τηλεδιάσκεψη μεταξύ δύο ή περισσότερων σημείων.

Τέλος, η σειρά τυποποιήσεων H.320 μπορεί και διασυνδέει διαφορετικά πρότυπα λογισμικού, ρυθμίζοντας παράγοντες όπως ο συγχρονισμός φωνής και εικόνας.

### H.3xx Videoconferencing Standards

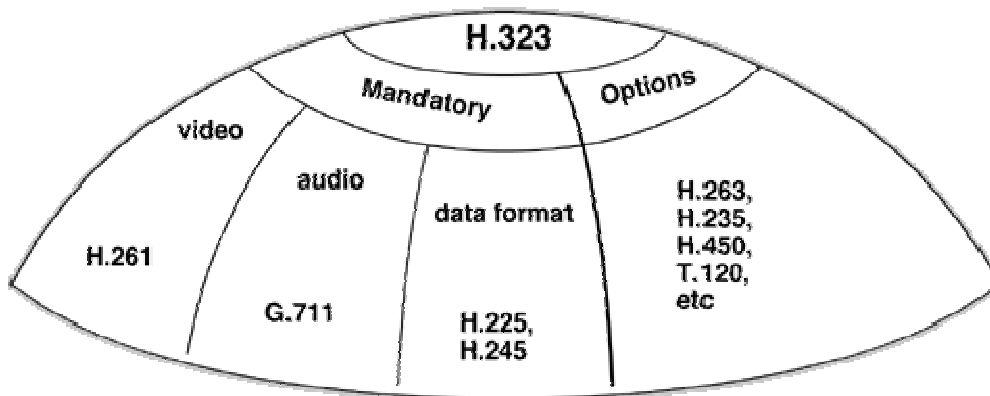


*H.320 Conferencing Standards*

**H.320:** Πρότυπο ομπρέλα για τηλεδιάσκεψη σε δίκτυα ISDN. Περιλαμβάνει ξεχωριστά υπο-πρότυπα για τη κωδικοποίηση του video, του audio και της μορφής των δεδομένων. Οι επιλογή συμπεριλαμβάνει βελτιωμένους κωδικοποιητές video, μεταφοράς εικόνας, far end camera control, multipoint control, data exchange, κλπ.

### **Σειρά Συστάσεων H.323**

Η σειρά συστάσεων H.323 καθορίζει τις τερματικές συσκευές, τον εξοπλισμό και τις υπηρεσίες που απαιτούνται για την επικοινωνία με χρήση πολυμέσων σε πραγματικό χρόνο, πάνω από τοπικά δίκτυα τα οποία δεν 59 H.320, παρέχουν εξασφαλισμένη ποιότητα επικοινωνίας (Quality of Service), ή δίκτυα μεταγωγής πακέτων. Το τοπικό δίκτυο μπορεί να είναι απλό τμήμα (π.χ. δακτύλιος), ή μια πιο σύνθετη τοπολογία που αποτελείται από πολλά τμήματα διαφόρων ειδών (ακόμα και όλο το διαδίκτυο), και αυτός είναι και ο λόγος της αδυναμίας εξασφάλισης μιας ελάχιστης ποιότητας επικοινωνίας. Οι τερματικές συσκευές που ακολουθούν τη σύσταση H.323 μπορεί να είναι ενσωματωμένες σε ένα προσωπικό υπολογιστή, ή να είναι ανεξάρτητες (π.χ. βιντεοτηλέφωνα). Η υποστήριξη φωνής είναι απαραίτητη, ενώ η υποστήριξη μετάδοσης δεδομένων και κινούμενης εικόνας είναι προαιρετική, αλλά από τη στιγμή που θα υποστηρίζονται θα πρέπει να ακολουθείται κάποια κοινή μέθοδος λειτουργίας για τη συνεργασία των τερματικών συσκευών που παρέχουν τη δυνατότητα αυτή. Η σειρά συστάσεων H.323 επιτρέπει τη χρήση περισσότερων του ενός καναλιών επικοινωνίας, για κάθε είδος πληροφορίας που μεταδίδεται. Η σηματοδότηση των καναλιών επικοινωνίας γίνεται σύμφωνα με τη σύσταση H.245, και για το λόγο αυτό η χρήση της σειράς συστάσεων H.323 πάνω από άλλα δίκτυα που χρησιμοποιούν την ίδια σηματοδότηση (π.χ. ATM δίκτυα) είναι άμεση, χωρίς την ανάγκη μετάφρασής τους, όπως ισχύει για τη σειρά συστάσεων H.320. Οι τερματικές συσκευές που ακολουθούν τη σειρά συστάσεων H.323 μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε διατάξεις πολλαπλών σημείων (multipoint configurations), να αλληλεπιδράσουν με H.310 τερματικά του B-ISDN, H.320 τερματικά πάνω από N-ISDN, H.322 τερματικά πάνω από τερματικά με εγγυημένη ποιότητα επικοινωνίας, και H.324 και V.70 τερματικά του συμβατικού τηλεφωνικού δικτύου. Η έκδοση 4 του H.323 περιέχει βελτιώσεις στην αξιοπιστία, τις δυνατότητες κλιμάκωσης και την ευελιξία του. Επίσης εισήγαγε νέα χαρακτηριστικά, τα οποία βοηθούν τη διευκόλυνση περισσότερο κλιμακούμενων λύσεων Gateway και MCU, ώστε να υπάρξει ανταπόκριση στις αυξανόμενες απαιτήσεις. Επιπλέον, έχει δημοσιευτεί ένας αριθμός παραρτημάτων αναφορικά με το H.323. Το H.323 παραμένει το κύριο πρωτόκολλο για VoIP.



### *H.323 Conferencing Standards*

**H.323:** Πρότυπο ομπρέλα για τηλεδιάσκεψη σε δίκτυα IP. Περιλαμβάνει όμοιες με το H.320 κωδικοποιήσεις για audio και video αλλά διαφορετική μορφή δεδομένων. Με δεδομένες τις μεταβολές στη χωρητικότητα του δικτύου ανάλογα με τη κίνηση, δεν μπορεί να δοθεί εγγυημένη ποιότητα υπηρεσίας με αποτέλεσμα η ποιότητα της τελικής λήψης να κυμαίνεται από ανεκτή έως φτωγή.

### **SIP**

Το SIP (Session Initiation Protocol) [61], το οποίο δημιουργήθηκε από την IETF, είναι ένα πρωτόκολλο αίτησης-απόκρισης που χρησιμοποιείται για την πραγματοποίηση συνόδων διάσκεψης ήχου και video σε ένα δίκτυο IP, καθώς και την υποστήριξη υπηρεσιών βασισμένων στον παγκόσμιο ιστό. Το πρωτόκολλο παρέχει τη δυνατότητα ανάπτυξης εφαρμογών και υπηρεσιών φωνής και πολυμέσων. Το SIP εφαρμόζεται τόσο σε απλές τηλεφωνικές κλήσεις δύο κατευθύνσεων, όσο και σε συνεργατικές συνόδους διάσκεψης με 61 Session Initiation Protocol (SIP), <http://www.ietf.org/html.charters/sipcharter.html>

χρήση πολυμέσων. Μεταξύ των κύριων χαρακτηριστικών του είναι η δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης υπάρχοντων πρωτοκόλλων και αρχών σχεδιασμού πρωτοκόλλων, η δυνατότητα συνδυασμού λειτουργιών του με υπάρχουσες εφαρμογές, και η αξιοπιστία του που προκύπτει από το μηχανισμό ασφάλειας που έχει προστεθεί στο πρότυπο SIP.

Το SIP παρέχει πολλά αρχιτεκτονικά χαρακτηριστικά που είναι ίδια με αντίστοιχα του H.323, αλλά επίσης βασίζεται και σε τεχνολογίες ειδικές για IP. Το SIP επιτρέπει την κλιμακούμενη και επεκτάσιμη υλοποίηση ενός μεγάλου φάσματος εφαρμογών, συμπεριλαμβανομένων συνδιάλεξης με ήχο, βίντεο, κείμενο (chat), άμεσα μηνύματα (instant messaging) και ασπροπίνακα (whiteboard). Επίσης παρέχει συντομότερους χρόνους εγκατάστασης για την VoIP, και επιβάλλει μικρότερο επιπλέον φόρτο (overhead) σε σύγκριση με το πρωτόκολλο H.323. Γενικά, το SIP είναι ένα αξιόπιστο και ευσταθές

πρωτόκολλο, το οποίο μπορεί να μετατρέψει ένα δίκτυο VoIP σε ένα πραγματικό επικοινωνιακό δίκτυο IP.

### 8.2.3 Πρωτόκολλα Πραγματικού Χρόνου

Ένα ολοκληρωμένο σύστημα συνεργασίας από απόσταση πιθανά παρέχει τη μετάδοση πολυμεσικού υλικού, το οποίο στην περίπτωση της σύγχρονης συνεργασίας από απόσταση μεταδίδεται σε πραγματικό χρόνο. Προκειμένου να υποστηριχθεί η μετάδοση πολυμεσικής πληροφορίας πάνω από το διαδίκτυο, θα πρέπει να παρέχονται στις εφαρμογές πολυμέσων είτε εγγυήσεις ποιότητας υπηρεσίας, είτε η δυνατότητα προσαρμογής της μετάδοσης των πολυμέσων. Τις απαιτήσεις αυτές ικανοποιούν τα πρωτόκολλα πραγματικού χρόνου τα οποία, μεταξύ άλλων, καλύπτουν τις παρακάτω ανάγκες:

- μετάδοση πολυμεσικών δεδομένων σε πραγματικό χρόνο,
- μετάδοση πολυμέσων στο διαδίκτυο, και
- διαχείριση της ποιότητας μετάδοσης.

Τα πιο βασικά πρωτόκολλα πραγματικού χρόνου είναι τα RSVP, RTP/RTCP και RTSP, και παρουσιάζονται συνοπτικά στις ακόλουθες παραγράφους.

#### RSVP

Το RSVP62 (Resource ReSerVation Protocol – Πρωτόκολλο Κράτησης Πόρων) είναι ένα πρωτόκολλο ελέγχου δικτύου που καθιστά τις διαδικτυακές εφαρμογές ικανές να αποκτήσουν QoS χαρακτηριστικά ποιότητας υπηρεσίας (Quality of Service, QoS). Ουσιαστικά, συνεισφέρει στην αξιοποίηση της 62 RFC 2205, R. Braden, L. Zhang, S. Berson, S. Herzog, S. Jamin, "Resource ReSerVation Protocol (RSVP) - Version 1 Functional Specification", IETF. υπάρχουσας υποδομής του διαδικτύου, προσφέροντας υποστήριξη για QoS στις υπηρεσίες. Το πρωτόκολλο RSVP χρησιμοποιείται από ένα κόμβο-χρήστη, προκειμένου να απαιτήσει από το δίκτυο συγκεκριμένη ποιότητα για ροή δεδομένων συγκεκριμένων εφαρμογών. Το RSVP χρησιμοποιείται από δρομολογητές ώστε αυτοί να μεταφέρουν τις συγκεκριμένες QoS απαιτήσεις σε όλους τους κόμβους του μονοπατιού της ροής των δεδομένων, αλλά και να εξασφαλίσουν ότι όντως αυτές οι συγκεκριμένες απαιτήσεις πληρούνται. Το RSVP αποτελεί ένα πρωτόκολλο το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για Unicast και multicast σηματοδότηση, το οποίο σχεδιάστηκε για την εγκατάσταση και τη συντήρηση σταθμών πληροφοριών σε κάθε δρομολογητή που βρίσκεται στο μονοπάτι μετάδοσης δεδομένων κατά τη μετάδοση δεδομένων. Το RSVP επιτρέπει στον παραλήπτη να ζητήσει μία ορισμένη από άκρο σε άκρο ποιότητα υπηρεσίας. Οι εφαρμογές πραγματικού χρόνου χρησιμοποιούν το RSVP για να δεσμεύσουν τους απαραίτητους πόρους στους δρομολογητές κατά μήκος του μονοπατιού μετάδοσης, έτσι ώστε να είναι

διαθέσιμο το απαιτούμενο εύρος ζώνης όταν λάβει χώρα η μετάδοση των πολυμεσικών δεδομένων.

### 8.3 ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ RTP/RTCP

Τα πρωτόκολλα RTP / RTCP (Real - time Transport Protocol / Real - time Transport Control Protocol – Πρωτόκολλο Μετάδοσης Δεδομένων Πραγματικού Χρόνου / Πρωτόκολλο Ελέγχου Μετάδοσης Δεδομένων Πραγματικού Χρόνου)<sup>63</sup> δημιουργήθηκαν για τη μεταφορά δεδομένων πραγματικού χρόνου, όπως τα πολυμεσικά δεδομένα του βίντεο και του ήχου. Αρχικά σχεδιάστηκαν για multicast επικοινωνία, αλλά στη συνέχεια χρησιμοποιήθηκαν και για unicast επικοινωνία. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν για μονόδρομη επικοινωνία, όπως εφαρμογές βίντεο κατά απαίτηση (video on demand), αλλά και για αμφίδρομη επικοινωνία, όπως για τη διαδικτυακή τηλεφωνία και την τηλεδιάσκεψη. Παρέχουν μια κοινή πλατφόρμα για τη μεταφορά δεδομένων και την έκφραση πληροφοριών συγχρονισμού που απαιτούνται από εφαρμογές πραγματικού χρόνου, όπως οι εφαρμογές μετάδοσης πολυμέσων πάνω από το διαδίκτυο.

Το πρωτόκολλο RTCP αποτελεί το πρωτόκολλο ελέγχου του RTP. Το RTP είναι σχεδιασμένο να λειτουργεί σε συνεργασία με το πρωτόκολλο ελέγχου RTCP, το οποίο παρέχει πληροφορίες για την ποιότητα της μετάδοσης και για αυτούς που συμμετέχουν στη σύνοδο.

63 RFC 1889, H. Schulzrinne, S. Casner, R. Frederick, V. Jacobson, "RTP: A Transport Protocol for Real - Time Applications", IETF.

Το RTP είναι ένα πρωτόκολλο που προσφέρει υπηρεσίες μεταφοράς για δεδομένα από άκρο σε άκρο, με χαρακτηριστικά πραγματικού χρόνου, όπως πολυμεσικά δεδομένα (π.χ. ήχος ή βίντεο), και άλλες εφαρμογές πάνω από δίκτυα μεταγωγής πακέτου, όπως τα IP δίκτυα και το διαδίκτυο. Τέτοιες υπηρεσίες είναι ο καθορισμός και η αναγνώριση του τύπου των δεδομένων που μεταδίδονται (payload type), η σειριακή αρίθμηση των πακέτων, η χρονοσήμανση των πακέτων και ο έλεγχος των διαδικασιών μεταφοράς. Μια εφαρμογή μπορεί να χρησιμοποιεί το RTP πάνω από την οικογένεια πρωτοκόλλων TCP/IP, ώστε να χρησιμοποιεί τις ευκολίες που αυτό παρέχει, ωστόσο μπορεί να χρησιμοποιηθεί πάνω από κάποιο άλλο κατάλληλο πρωτόκολλο δικτύου ή μεταφοράς. Όπως ήδη αναφέρθηκε, το RTP υποστηρίζει μεταφορά δεδομένων με χρήση multicast, αν βέβαια αυτό υποστηρίζεται από το δίκτυο.

Παρόλο που το κύριο πεδίο εφαρμογής για το οποίο ήταν αρχικά σχεδιασμένο το RTP είναι η ικανοποίηση των αναγκών πολυμελούς τηλεδιάσκεψης, εντούτοις δεν περιορίζεται στη συγκεκριμένη εφαρμογή. Εφαρμογές αποθήκευσης συνεχών (continuous) δεδομένων, εφαρμογές ελέγχου και μετρήσεων, και άλλες εφαρμογές πραγματικού χρόνου μπορούν να χρησιμοποιήσουν το RTP ικανοποιητικά

### 8.3.1 RTSP

Το RTSP (Real-Time Streaming Protocol - Πρωτόκολλο Ροής Πραγματικού Χρόνου)<sup>64</sup> είναι ένα πρωτόκολλο επιπέδου εφαρμογής, το οποίο παρέχει μηχανισμούς για την υποστήριξη streaming πολυμέσων σε εφαρμογές πολλών σημείων, χρησιμοποιώντας τεχνολογίες μετάδοσης unicast και multicast. Γενικά, μπορεί να χαρακτηριστεί σαν ένα "πρωτόκολλο επιπέδου εφαρμογής", το οποίο ελέγχει την παράδοση μέσων μετάδοσης συνεχούς ροής, πάνω από unicast ή multicast δίκτυα με χαρακτηριστικά πραγματικού χρόνου. Η μετάδοση των δεδομένων δεν πραγματοποιείται από το RTSP, αλλά από κάποιο άλλο πρωτόκολλο μεταφοράς (transport protocol), γι' αυτό και μπορεί επίσης να χαρακτηριστεί σαν ένα "τηλεχειριστήριο δικτύου" προς τον εξυπηρετητή που μεταδίδει τα μέσα μετάδοσης συνεχούς ροής. Δηλαδή, το RTSP παρέχει ένα μηχανισμό χειρισμού παρόμοιο με τις συσκευές βίντεο για μετάδοση ροών δεδομένων βίντεο και ήχου, με δυνατότητες όπως πάγωμα (pause), προώθηση προς τα εμπρός (fast forward), προώθηση προς τα πίσω (reverse), και επιλογή συγκεκριμένης θέσης (absolute positioning). Το RTSP είναι σχεδιασμένο να συνεργάζεται με πρωτόκολλα χαμηλότερου επιπέδου (RTP, RSVP, κλπ), έτσι ώστε να παρέχει μία ολοκληρωμένη υπηρεσία μετάδοσης συνεχούς ροής πάνω από το διαδίκτυο.

<sup>64</sup> RFC 2326, Real Time Streaming Protocol (RTSP)

## 8.4 ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ VIDEO

**H.261 Video CODEC:** Για υπηρεσίες audio visual. Το πρότυπο αυτό ορίζει το τρόπο συμπίεσης και κωδικοποίησης της πληροφορίας που αφορά εικόνα ώστε να επιτευχθεί η μεταφορά της πάνω από δίκτυα χαμηλής ταχύτητας. Είναι η βασική γραμμή η οποία είναι υποχρεωτική για τα περισσότερα συστήματα διάσκεψης ώστε να εξασφαλίζεται σε βασικό επίπεδο η διαλειτουργικότητα.

**H.261 Annex D Graphics:** Η μορφή κωδικοποίησης για μεταφορά εικόνας σε μια τηλεδιάσκεψη με ανάλυση εικόνας έως H 704 x 576 pixels, δηλ.. 4 x CIF.

**H.262 (MPEG-2):** Κωδικοποίηση video σε δίκτυα ευρείας ζώνης.

**H.263 Video CODEC:** Για υπηρεσίες audio visual. Μια παραλλαγή του H.261 CODEC αλλά σχεδιασμένη ειδικά για μεταφορά low bit rate (H.324 (GSTN) και H.323 (IP) δίκτυα στα 64-128 kbit/s).

## 8.5 ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ AUDIO

**G.711:** Η βασική κωδικοποίηση audio υποχρεωτική στα περισσότερα συστήματα τηλεδιάσκεψης ώστε να εξασφαλίζεται σε βασικό επίπεδο η διαλειτουργικότητα των



συστημάτων. Η κωδικοποίηση αυτή δίνει ένα πάνω όριο συχνότητας στα 3.4 kHz/s (i.e. τηλεφωνική ποιότητα) και καταλαμβάνει 56-64 kbit/s των data.

**G.722:** Βελτιωμένη κωδικοποίηση για τα σήματα audio δίνοντας καλύτερη ποιότητα με ένα πάνω όριο συχνότητας στα 7 kHz/s καταλαμβάνοντας 48/56/64 kbit/s των data.

**G.723.1:** Κωδικοποίηση για ultra low bandwidth εφαρμογές καταλαμβάνοντας μόνο 5.3/6.3 kbit/s.

**G.728:** Κωδικοποίηση χαμηλού ρυθμού μετάδοσης παράγοντας 3.4 kHz πάνω όριο συχνότητας καταλαμβάνοντας μόνο 16 kbit/s του bandwidth.

**G.729:** Κωδικοποίηση για very low bandwidth εφαρμογές καταλαμβάνοντας 8-12 kbit/s.

## 8.6 ΔΟΜΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

**H.221:** Ορίζει τη δομή του frame για 64-1920 kbit/s audio visual κανάλια, δηλ. τηλεδιάσκεψη έως τα 1920 kbit/s. (στα H.320 συστήματα).

**H.224:** Πρωτόκολλο για real time simplex control (one way).

**H.225.0:** Packet multiplex πρωτόκολλα για packet based (i.e. H.323) συστήματα τηλεδιάσκεψης.

**H.230:** Έλεγχος frame και ένδειξη σηματοδότησης για εξοπλισμό τηλεδιάσκεψης.

**H.231:** Σήματα ελέγχου πολλαπλών σημείων για κανάλια τηλεδιάσκεψης έως 1920 kbit/s (επικοινωνία ανάμεσα σε τρία ή περισσότερα σημεία έως 1920 kbit/s).

**H.233, H.234, H.235:** Επιλογή απόκρυψης (encryption) για H3xx τηλεδιάσκεψεις.

**H.242:** Σύστημα έναρξης επικοινωνίας ανάμεσα σε τερματικά σε συστήματα τηλεδιάσκεψης H.320 έως 1920 kbit/s.

**H.243:** Πρωτόκολλο για επικοινωνία ανάμεσα σε τρεις ή περισσότερες μονάδες τηλεδιάσκεψης μέχρι τα 1920 kbit/s (multipoint conferencing).

**H.245:** Πρωτόκολλο ελέγχου που χρησιμοποιείται σε συστήματα τηλεδιάσκεψης H.310 και H.323.

**H.281:** Απομακρυσμένος έλεγχος κάμερας ( από το τοπικό σημείο).

### 8.6.1 Τύποι μεταφοράς εικόνας H.261 Annex D και T.8

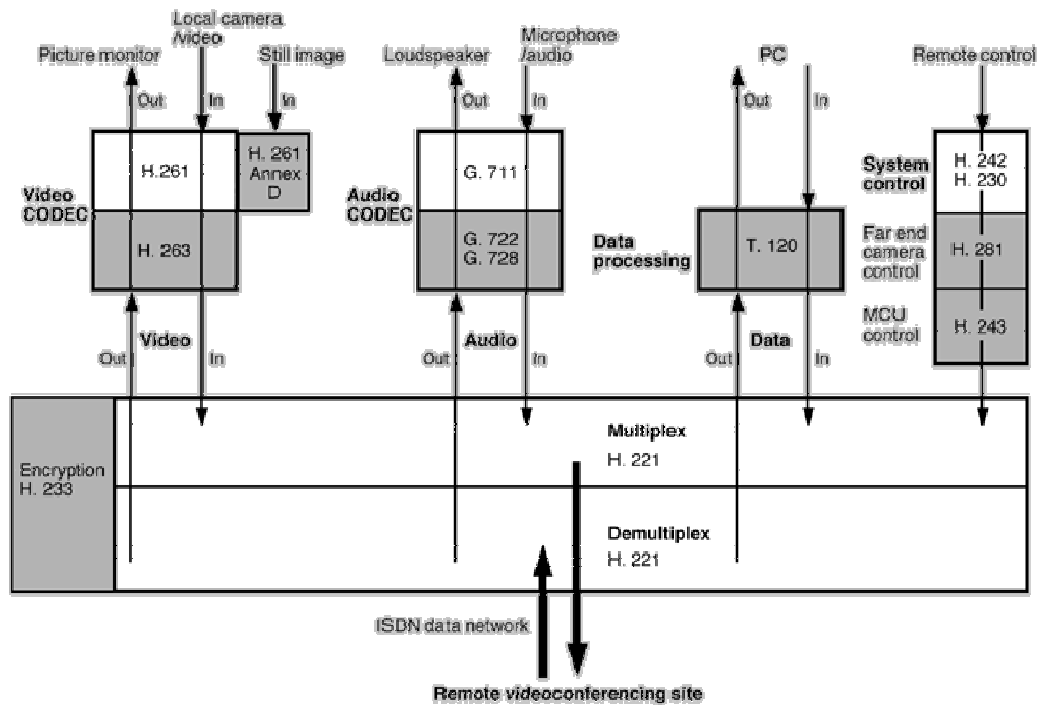
Τα συστήματα H.320 προσφέρουν την επιλογή μεταφοράς εικόνας με μεγαλύτερη ανάλυση από τη βασική H.261. Αυτή είναι η κωδικοποίηση H.261 Annex D. Αυτή μας δίνει μια μέγιστη ανάλυση έως 4xCIF δηλ. 704 x 576 pixels. Εναλλακτικά, μερικά προϊόντα προσφέρουν J-PEG still image coding η οποία ορίζεται από το ITU.T T.81 πρότυπο.

#### 8.6.1.2 ITU-T Sub standards εφαρμόσιμα σε κωδικοποίηση H.320.

Το παρακάτω σχήμα δείχνει πως εφαρμόζονται τα διάφορα standards σε ένα τυπικό σύστημα τηλεδιάσκεψης. Τα κεντρικά blocks αναπαριστούν τα τμήματα που πρέπει να συμμορφώνονται με τις υποχρεωτικές συστάσεις του H.320 (H.261 video CODEC,

G.711 audio CODEC κλπ.). Τα προαιρετικά μέρη παρουσιάζονται σκιασμένα (H.281 έλεγχος κάμερας εκ του μακρόθεν και ανταλλαγή δεδομένων T.120. Η οπτική διαδρομή μεταφοράς αρχίζει από τη τοπική κάμερα, το εξερχόμενο σήμα video κωδικοποιείται και συμπιέζεται από τον video CODEC (μέρος του κωδικοποιητή video) πριν γίνει η πολυπλεξία με το audio και τις άλλες ροές δεδομένων, και στη συνέχεια τροφοδοτεί το δίκτυο ( ISDN σ' αυτή τη περίπτωση).

Αντίστροφα, το άλλο τμήμα λαμβάνει τα δεδομένα από την απομακρυσμένη μεριά. Τα απο-πολυπλέκει σε ένα ξεχωριστό video, audio, data και σήματα ελέγχου και στη συνέχεια τα κατευθύνει στον αντίστοιχο αποκωδικοποιητή. Το αποκωδικοποιημένο video τελικά τροφοδοτεί το τοπικό monitor ώστε να παρουσιαστεί η εικόνα της απομακρυσμένης μεριάς. Στο διάγραμμα παρουσιάζονται τα πρότυπα ITU.T που σχετίζονται με τη κάθε φάση.

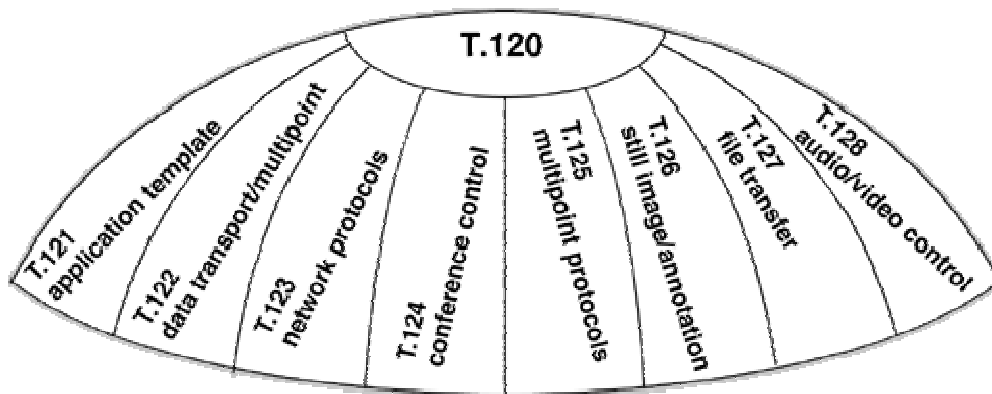


Block Diagram of an H.320 CODEC

## 8.6.2 T.120 Document και Data Sharing Standard

Το κύριο standard για data sharing σε μια τηλεδιάσκεψη είναι το T.120. Εξοπλισμός compliant με το T.120 παρεμβάλλει τη διαμοιραζόμενη πληροφορία δεδομένων εντός του καναλιού μετάδοσης της τηλεδιάσκεψης H.320, H.323 κλπ. Αυτό αποτελεί

πλεονέκτημα καθώς απαιτείται ένα μόνο κανάλι για τον ήχο, εικόνα και δεδομένα αλλά και μειονέκτημα για κανάλια χαμηλής ταχύτητας. Το T.120 περιλαμβάνει τη δική του ομάδα από υπο-πρότυπα και είναι έτσι σχεδιασμένο ώστε να προσαρμόζεται εντός της ροής δεδομένων ενός συστήματος τηλεδιάσκεψης (H.320, H.321, H.323 και H.324) – μια ομπρέλα εντός μιας ομπρέλας. Πιο αναλυτικά σε επόμενο εδάφιο.



*T.120 Umbrella Standard for Document and Data Sharing*

Παρεμβολή άλλων σημάτων εντός μιας ροής δεδομένων H.3xx

## 8.7 ΑΛΛΑ STANDARDS

Οι Οργανισμοί τυποποίησης ISO and IEC έχουν δημιουργήσει δύο επιτροπές οι οποίες όρισαν τη συμπίεση video/audio, ονομαστικά: το Joint Photographic Experts Group (JPEG) και το Moving Picture Expert Group (MPEG). Οι δύο αυτές επιτροπές όρισαν τα πρότυπα JPEG, MPEG-1 και MPEG-2. Αν και τα πρότυπα αυτά χρησιμοποιούνται στο broadcasting και στη συμπίεση εικόνα, χρησιμοποιούνται και στη τηλεδιάσκεψη.

## 8.8 ΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΣΕΛΙΔΕΣ PHP, JSP

### 8.8.1 ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ PHP

Η **PHP** είναι μια γλώσσα προγραμματισμού για τη δημιουργία σελίδων web με δυναμικό περιεχόμενο. Μια σελίδα PHP περνά από επεξεργασία από ένα συμβατό διακομιστή του Παγκόσμιου Ιστού (π.χ. Apache), ώστε να παραχθεί σε πραγματικό χρόνο το τελικό

περιεχόμενο, που θα σταλεί στο πρόγραμμα περιήγησης των επισκεπτών σε μορφή κώδικα HTML..

Ενώ PHP ιδρύθηκε από Rasmus Lerdorf το 1995, η κύρια εφαρμογή της PHP είναι τώρα παράγεται με την ομάδα της PHP και χρησιμεύει ως το *de facto* πρότυπο για την PHP, διότι δεν υπάρχει επίσημη προδιαγραφή. PHP είναι ελεύθερο λογισμικό που αποδεσμεύονται στο πλαίσιο της PHP άδειας, ωστόσο, είναι ασυμβίβαστη με την GNU General Public License (GPL), λόγω των περιορισμών για τη χρήση του όρου *PHP*.

Η PHP είναι μια ευρέως χρησιμοποιούμενη, γενικού σκοπού scripting γλώσσα η οποία είναι ειδικά κατάλληλη για ανάπτυξη web και μπορεί να ενσωματωθεί στην HTML..

Είναι γενικά εκτελείται σε έναν web server, λαμβάνοντας ως PHP κώδικα και να δημιουργήσει ιστοσελίδες ως παραγωγή . Μπορεί να αναπτυχθεί σε πιο web servers και σε σχεδόν κάθε λειτουργικό σύστημα και πλατφόρμα δωρεάν. PHP είναι εγκατεστημένο σε πάνω από 20 εκατομμύρια ιστοσελίδες και 1 εκατ. web servers.

### 8.8.2Επεκτάσεις αρχείων και διακομιστές

Ένα αρχείο με κώδικα PHP θα πρέπει να έχει την κατάλληλη επέκταση (π.χ. \*.php, \*.php4, \*.phtml κ.ά.). Η ενσωμάτωση κώδικα σε ένα αρχείο επέκτασης .html δεν θα λειτουργήσει και θα εμφανίσει στον browser τον κώδικα χωρίς καμία επεξεργασία, εκτός αν έχει γίνει η κατάλληλη ρύθμιση στα MIME types του server. Επίσης ακόμη κι όταν ένα αρχείο έχει την επέκταση .php, θα πρέπει ο server να είναι ρυθμισμένος για να επεξεργάζεται κώδικα PHP. Ο διακομιστής Apache, που χρησιμοποιείται σήμερα ευρέως σε συστήματα με τα λειτουργικά συστήματα Linux και Microsoft Windows, υποστηρίζει εξ ορισμού επεξεργασία κώδικα PHP

### Παράδειγμα κώδικα PHP

Ο κώδικας PHP μιας ιστοσελίδας περικλείεται από τα tags `<?php` και `?>`

Την απεικόνιση κειμένου αναλαμβάνουν οι εντολές **print** ή **echo**.

Για παράδειγμα, ο ακόλουθος κώδικας PHP:

```
<?php  
print "Hello world!";  
?>
```

Θα εμφανίσει στο πρόγραμμα περιήγησης των επισκεπτών τη φράση:

**Hello world!**

Εναλλακτικά, μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα tags <script language=php> και </script>:

```
<script language=php>  
print "Hello world!";  
</script>
```

Όμως αυτή η τελευταία μέθοδος δεν χρησιμοποιείται συχνά, καθώς η χρήση των tags <?php και ?> είναι πιο απλή και έχει επικρατήσει.

Η PHP είναι ένα γενικού σκοπού scripting γλώσσα η οποία είναι ειδικά κατάλληλη για ανάπτυξη web. PHP γενικά εκτελείται σε έναν web server, λαμβάνοντας ως PHP κώδικα και να δημιουργήσει ιστοσελίδες ως παραγωγή. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για command-line scripting και client-side GUI εφαρμογών. Η PHP μπορεί να αναπτυχθεί σε πιο web servers, πολλά λειτουργικά συστήματα και πλατφόρμες, και μπορούν να χρησιμοποιηθούν με πολλούς συστημάτων διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων. Είναι διαθέσιμα δωρεάν, και η ομάδα της PHP παρέχει την πλήρη πηγαίο κώδικα για τους χρήστες να δημιουργήσουν, να προσαρμόσετε και να επεκταθεί για δική τους χρήση.

PHP κυρίως λειτουργεί ως φίλτρο, λαμβάνοντας στοιχεία από ένα αρχείο ή ρεύμα περιέχουν κείμενα ή / και PHP οδηγίες και εκροές άλλο ρεύμα δεδομένων? Πιο συχνά η παραγωγή θα είναι HTML. Μπορεί να εντοπίσει αυτόματα τη γλώσσα του χρήστη. Από την PHP 4, PHP η parser συγκεφαλαιώνει εισροών για την παραγωγή bytecode για επεξεργασία από την Zend Engine, παρέχοντας καλύτερη απόδοση κατά τη διερμηνέα προκατόχου του.

Αρχικά σχεδιάστηκε για να δημιουργήσει δυναμικές ιστοσελίδες, PHP Η κύρια εστίαση είναι server-side scripting, και είναι παρόμοια με άλλες server-side scripting γλώσσα που παρέχουν δυναμικό περιεχόμενο από ένα web server σε έναν πελάτη, όπως η Microsoft είναι Active Server Σελίδες, Sun Microsystems' JavaServer Σελίδες, και mod\_perl. Η PHP έχει επίσης προσέλκυσε την ανάπτυξη πολλών πλαισίων που παρέχουν δομικά

στοιχεία του σχεδιασμού και της δομής για την προώθηση της ταχείας ανάπτυξης εφαρμογών (RAD). Ορισμένες από αυτές περιλαμβάνουν CakePHP, Symfony, CodeIgniter, και Zend-πλαίσιο, προσφέρει χαρακτηριστικά παρόμοια με άλλα web εφαρμογή πλαισίων.

Η ΛΑΜΠΤΗΡΑ αρχιτεκτονική έχει καταστεί δημοφιλής στο δικτυακό βιομηχανίας ως μέσο για την ανάπτυξη web εφαρμογών. PHP χρησιμοποιείται συχνά ως το *P* σε αυτό το πακέτο μαζί με το Linux, Apache και MySQL, παρόλο που η *P* μπορεί επίσης να παραπέμπει σε Python ή η Perl.

Από τον Απρίλιο του 2007, πάνω από 20 εκατομμύρια τομείς του Internet ήταν φιλοξενούνται σε διακομιστές με εγκατεστημένη PHP, PHP και καταγράφηκε ως η πιο δημοφιλής Apache module. Σημαντικές ιστοσελίδες είναι γραμμένες σε PHP συμπεριλαμβανομένου του χρήστη, για το τμήμα του Facebook, Wikipedia (MediaWiki), το Yahoo!, MyYearbook, Digg, WordPress, YouTube, και Tagged. <sup>[40]</sup>

Εκτός από server-side scripting, η PHP μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία stand alone ", οι εφαρμογές και οι βιβλιοθήκες, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για shell scripting, και τα δυαδικά αρχεία της PHP μπορεί να κληθεί από την γραμμή εντολών.

### 8.8.3 [Επεξεργασία] Ταχύτητα βελτιστοποίησης

Όπως και με πολλές γλώσσες προγραμματισμού, PHP scripts διατηρούνται συνήθως ως ανθρώπινη αναγνώσιμη από τον πηγαίο κώδικα, ακόμη και για παραγωγή web servers. Στην περίπτωση αυτή, PHP scripts θα συγκεντρώνονται κατά το χρόνο εκτέλεσης από την PHP μηχανή, η οποία αυξάνει την ταχύτητα της εκτέλεσής τους. PHP scripts μπορούν να καταρτίζονται με τη χρήση της PHP πριν runtime συμβολομεταφραστές όπως και με άλλες γλώσσες προγραμματισμού όπως η C (η γλώσσα PHP και τις επεκτάσεις είναι γραμμένα σε). Κωδικός optimizers στόχο να μειωθεί η υπολογιστική πολυπλοκότητα του κώδικα καταρτίζονται με τη μείωση του μεγέθους της και κάνει άλλες αλλαγές που μπορούν να μειώσουν το χρόνο εκτέλεσης με το γενικό στόχο της βελτίωσης των επιδόσεων. Η φύση της PHP μεταγλωττιστή είναι τέτοια που συχνά υπάρχουν ευκαιρίες για βελτιστοποίηση κώδικα, και ένα παράδειγμα του κώδικα Optimizer είναι το Zend Optimizer PHP επέκτασης.

Μια άλλη προσέγγιση για τη μείωση των γενικών δαπανών για υψηλό φορτίο PHP servers χρησιμοποιεί PHP επιταχυντές. Αυτά μπορεί να προσφέρει σημαντικά οφέλη από τις επιδόσεις της προσωρινής αποθήκευσης οι καταρτιζόμενες μορφή ένα PHP script σε κοινόχρηστη μνήμη για να αποφευχθεί η αναβάθμιση της ανάλυσης και την κατάρτιση του κώδικα, κάθε φορά που το script τρέχει.

#### 8.8.4[ edit ] Security [Edit] Ασφάλεια

Το Εθνικό θέμα ευπάθειας βάση δεδομένων αποθηκεύει όλα τα τρωτά σημεία που βρέθηκαν στον υπολογιστή. Το συνολικό ποσοστό της PHP που σχετίζονται με τα τρωτά σημεία σχετικά με τη βάση δεδομένων ανερχόταν σε 12% το 2003, 20% το 2004, 28% το 2005, 43% το 2006, 36% το 2007 και 35% το 2008. Οι περισσότερες από PHP αυτών που σχετίζονται με τα θέματα ευπάθειας μπορούν να αξιοποιηθούν από μακριά: επιτρέπουν χάκερς για να κλέψουν ή να καταστρέψουν στοιχεία από πηγές δεδομένων που συνδέονται με τον server (όπως μια SQL βάση δεδομένων), να στείλουν spam ή να συμβάλει στην DOS επιθέσεις με τη χρήση κακόβουλου λογισμικού, το οποίο μπορεί να εγκατασταθεί στην ευπαθείς διακομιστές.

Αυτές οι ευπάθειες προκαλούνται κυρίως από τη μη βέλτιστη πρακτική προγραμματισμού εξής κανόνες: τεχνικές ατέλειες ασφάλειας της ίδιας της γλώσσας ή των βασικών βιβλιοθήκες δεν είναι συχνές. Αναγνωρίζοντας ότι οι προγραμματιστές δεν είναι αξιόπιστες, ορισμένες γλώσσες περιλαμβάνουν μιαίνω ελέγχου για να εντοπίσει αυτόματα η έλλειψη εισροών επικύρωσης που προκαλεί πολλά προβλήματα. Μια τέτοια δυνατότητα είναι να αναπτυχθεί για την PHP. Παρά το γεγονός ότι μπορούν να ενταχθούν στην PHP σε μια μελλοντική έκδοση, η συμπερίληψή του έχει απορριφθεί αρκετές φορές στο παρελθόν.

Φιλοξενία PHP εφαρμογές σε διακομιστή απαιτεί προσεκτική και συνεχή προσοχή για την αντιμετώπιση αυτών των κινδύνων ασφαλείας. Υπάρχουν προηγμένη προστασία έμπλαστρα, όπως Suhosin και σκλήρυνσης-Patch, ειδικά σχεδιασμένα για web hosting περιβάλλοντα. Εγκατάσταση PHP ως CGI δυναδικά και όχι σαν Apache module είναι η προτιμητέα μέθοδος για πρόσθετη ασφάλεια.

## 8.8.5 [Επεξεργασία] Σύνταξη

Κύρια άρθρο: [PHP σύνταξη και τη σημασιολογία](#)

```
<html>
  <head>
    <title>PHP Test</title>
  </head>
  <body>
    <?php echo '<p>Hello World</p>'; ?>
  </body>
</html>
```

Σύνταξη-υπογράμμισε PHP κώδικα μέσα σε ενσωματωμένο HTML

PHP κώδικα μέσα μόνο αναλύει την οριοθέτες. Οτιδήποτε εκτός της οριοθέτες αποστέλλεται απευθείας στην έξοδο και δεν θα αναλυθεί από την PHP. Οι πιο κοινές είναι οριοθέτες <?php ?> Η οποία είναι ανοικτή και στενή οριοθέτες αντίστοιχα. <script language="php"> και </script> οριοθέτες είναι επίσης διαθέσιμα. Σύντομη ετικετών μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την έναρξη PHP κώδικα, <? H <?= (Η οποία χρησιμοποιείται για να επαναλάβω την υποστήριξη ενός string ή μεταβλητό) και την ετικέτα στο τέλος της PHP ?> Οι ετικέτες χρησιμοποιούνται συχνά, αλλά, όπως ASP-style tags <% ή <%= %> είναι λιγότερο φορητό που μπορεί να απενεργοποιηθεί στο PHP configuration. Για το λόγο αυτό, η χρήση των short tags και ASP-style tags αποθαρρύνεται. Ο σκοπός αυτών των οριοθέτες είναι να διαχωριστούν PHP κώδικα από μη PHP κώδικα, συμπεριλαμβανομένης της HTML.

Οι μεταβλητές πρόθεμα με ένα δολάριο σύμβολο και ένα είδος δεν πρέπει να καθορίζεται εκ των προτέρων. Σε αντίθεση με τη λειτουργία και την κατηγορία ονόματα, τα ονόματα των μεταβλητών είναι ευαίσθητη υπόθεση. Και τα δύο διπλά εισαγωγικά ( "" και heredoc συμβολοσειρές επιτρέπουν τη δυνατότητα να ενσωματώσετε μια μεταβλητή της αξίας της σε συμβολοσειρά. PHP αντιμετωπίζει newlines ως whitespace με τον τρόπο μιας ελεύθερης μορφής γλώσσα (εκτός αν μέσα σε εισαγωγικά string), καθώς και οι δηλώσεις περατώνεται με ένα ερωτηματικό. PHP διαθέτει τρεις τύπους σχόλιο σύνταξης: /\* \*/ χρησιμεύει ως σύνολο, και // καθώς και # χρησιμοποιούνται για inline σχόλια.<sup>1</sup> Η δήλωση επαναλάβω είναι μία από τις διάφορες εγκαταστάσεις Η PHP παρέχει για την παραγωγή κειμένου (π.χ. σε ένα web browser).

Σε ό, τι αφορά τη γλώσσα και λέξεις-κλειδιά σύνταξη, η PHP είναι παρόμοια στις περισσότερες γλώσσες υψηλού επιπέδου, που ακολουθούν το στυλ C σύνταξη. If συνθήκες, for και while βρόχους και λειτουργία επιστρέφει στη σύνταξη είναι παρόμοια με τις γλώσσες, όπως η C, C ++, Java και Perl.



### 8.8.5.1[Επεξεργασία] Τύποι δεδομένων

Τα πέσος Φιλιπίνων αποθηκεύουν ακέραιους τους αριθμούς σε μια πλατφόρμα - εξαρτώμενη σειρά. πλατφόρμα που εξαρτώνται από τη σειρά μια ακέραιους αριθμούς πέσος Φιλιπίνων αποθηκεύει σε. Αυτή η σειρά είναι χαρακτηριστικά αυτή του μιπ32-υπογεγραμμένος ακέραιοι αριθμοί . Οι ανυπόγραφοι ακέραιοι αριθμοί μετατρέπονται στις υπογεγραμμένες τιμές σε ορισμένες καταστάσεις αυτή η συμπεριφορά είναι διαφορετική από άλλες γλώσσες προγραμματισμού, μεταβλητές ακέραιων αριθμών μπορούν να οριστούν χρησιμοποιώντας το δεκαδικό (θετικό και αρνητικό), οκταδικό, και δεκαεξαδικές σημειώσεις. Οι αριθμοί κινητής υποδιαστολής αποθηκεύονται επίσης σε μια πλατφόρμα - συγκεκριμένη σειρά. Ανυπόγραφοι ακέραιοι αριθμοί μετατρέπονται σε τιμές που υπογράφηκε, σε ορισμένες περιπτώσεις; Τις συμπεριφορά είναι διαφορετική από άλλες γλώσσες προγραμματισμού Αυτή η. Ακέραιος αριθμός μεταβλητές, μπορούν να καταχωρηθούν χρησιμοποιώντας δεκαδικές (θετικές και αρνητικές), οκταδικό και δεκαεξαδικό συμβολισμό. Κινητής υποδιαστολής αριθμός είναι αποθηκευμένοι σε ένα πλατφόρμα-συγκεκριμένο φάσμα. Μπορούν να είναι διευκρινισμένη χρησιμοποίηση σημείωση κινητής υποδιαστολής, ή δύο μορφές επιστημονική σημείωση . πέσος Φιλιπίνων έχουν έναν ντόπιο Του Μπουλ τύπος που είναι παρόμοιος με τους εγγενείς του Μπουλ τύπους μέσα Ιάβα και Γ++ . Μπορούν να καθορίζονται με τη χρήση κινητής υποδιαστολής συμβολισμός, ή δύο μορφές επιστημονική σημειογραφία. Μια αυτόχθονα πέσος Φιλιπίνων έχει Η Του Μπουλ τύπου ότι είναι παρόμοια με τα αυτόχθονα είδη του Μπουλ σε Ιάβα και Γ++ . χρησιμοποιώντας τους του Μπουλ κανόνες μετατροπής τύπων, μη - μηδέν τιμές είναι ερμηνευμένες τόσο αληθινές και μηδέν όπως ψεύτικες, όπως σε Perl και C++. The null data type represents a variable that has no value. Με τη χρήση των Boolean τύπου κανόνες μετατροπής, οι μη μηδενικές τιμές ερμηνεύονται ως αληθή και μηδέν ως ψευδή, όπως στην Perl και C++ . Ο άκυρος τύπος δεδομένων αποτελεί μια μεταβλητή που δεν έχει καμία αξία. Η μόνη αξία στην null δεδομένα είναι τύπου *NULL*. Μεταβλητές των "πόρων" τύπου αποτελούν αναφορές σε πόρους από εξωτερικές πηγές. Αυτοί δημιουργούνται χαρακτηριστικά από τις λειτουργίες από μια ιδιαίτερη επέκταση, και μπορούν μόνο να υποβληθούν σε επεξεργασία από τις λειτουργίες από την ίδια επέκταση τα παραδείγματα περιλαμβάνουν το αρχείο, την εικόνα, και τους πόρους βάσεων δεδομένων. σειρές μπορούν να περιλάβουν τα στοιχεία οποιουδήποτε τύπου ότι τα πέσος Φιλιπίνων μπορούν να χειριστούν, συμπεριλαμβανομένων των πόρων, τα αντικείμενα, και ακόμη και άλλες σειρές. Μια από συγκεκριμένη επέκταση τις συνήθως δημιουργούνται από λειτουργίες Αυτά είναι, και μπορούν να υφίστανται επεξεργασία σε επέκταση την από τις λειτουργίες μόνο από; Παραδείγματα περιλαμβάνουν αρχείου, πόρων εικόνας και δεδομένων. Πέσος Φιλιπίνων να περιέχει στοιχεία για κάθε τύπο ότι η μπορεί να χειριστούν, πόρων των συμπεριλαμβανομένων, αντικείμενα σειρών μπορεί, ακόμη και άλλους ψευδείς. Η διαταγή συντηρείται στους καταλόγους τιμών και μέσα hashes και με τα κλειδιά και με τις τιμές, και τα δύο μπορούν να

αναμιχθούν. υποστηρίζεις πέσος Φιλιπίνων επίσης οι σειρές , που μπορούν να χρησιμοποιηθούν με τα ενιαία αποσπάσματα, διπλασιάζουν τα αποσπάσματα, ή heredoc σύνταξη . Διάταξη είναι διατηρημένα σε καταλόγους των τιμών και στην hashes και με τα δύο πλήκτρα και αξίες, και οι δύο μπορούν να intermingled. Η PHP επίσης υποστηρίζει συμβολοσειρές, οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν με μονά εισαγωγικά, διπλά εισαγωγικά, ή heredoc σύνταξη.

Η τυποποιημένη βιβλιοθήκη πέσος Φιλιπίνων (SPL) προσπαθεί να λύσει τα τυποποιημένα προβλήματα και εφαρμόζει τις αποδοτικές διεπαφές και τις κατηγορίες πρόσβασης στοιχείων. <sup>[βιβλιοθήκη<sup>61</sup>]</sup> πέσος Φιλιπίνων ΤοΠρότυπο (SPL), προσπαθεί να λύσει προβλήματα πρότυπο και υλοποιεί η αποτελεσματική πρόσβαση στα δεδομένα των διασυνδέσεων και των τάξεων.

### 8.8.5.2 [Επεξεργασία] Λειτουργίες

PHP έχει εκατοντάδες χιλιάδες βάσης λειτουργιών και περισσότερο μέσω των επεκτάσεων. Οι λειτουργίες αυτές είναι καλά τεκμηριωμένες για το PHP site, ωστόσο, το ενσωματωμένο στη βιβλιοθήκη έχει ένα ευρύ φάσμα συμβάσεων ονοματοδοσία και αντιφάσεις. PHP επί του παρόντος δεν έχει αρμοδιότητες για νήμα προγραμματισμό.

### 8.8.5.3[ edit ] 5.2 and earlier [Edit] 5.2 και νωρίτερα

Λειτουργίες που δεν είναι πρώτης κατηγορίας λειτουργίες και μπορούν να αναφέρονται μόνο με το όνομά τους, άμεσα ή δυναμικά με μια μεταβλητή που περιέχει το όνομα της λειτουργίας. καθορίζονται από το χρήστη λειτουργίες μπορούν να δημιουργηθούν ανά πάσα στιγμή, χωρίς να prototyped. Λειτουργίες μπορεί να οριστεί εντός μπλοκ κώδικα, που επιτρέπουν την χρόνου εκτέλεσης απόφασης για το κατά πόσον ή μια λειτουργία που δεν θα πρέπει να καθορισθούν. Καθήκοντα κλήσεις πρέπει να χρησιμοποιούν παρενθέσεις, με εξαίρεση το μηδέν επιχείρημα κατηγορίας constructor λειτουργίες κάλεσε με το PHP new φορέα, όπου παρενθέσεις είναι προαιρετικές. Η PHP υποστηρίζει σχεδόν ανώνυμα λειτουργίες μέσω του create\_function λειτουργία, παρόλο που δεν είναι αλήθεια, επειδή ανώνυμοι λειτουργίες ανώνυμα λειτουργίες είναι ανώνυμος, αλλά

λειτουργίες μπορούν να αναφέρονται μόνο με το όνομά τους, είτε έμμεσα μέσω μιας μεταβλητής \$function\_name; Στην PHP.

## 8.9 JSP

JavaServer Pages (JSP), η τεχνολογία παρέχει μια απλοποιημένη, γρήγορο τρόπο για να δημιουργήσει δυναμικό διαδικτυακό περιεχόμενο. JSP technology enables rapid development of web-based applications that are server- and platform-independent. JSP τεχνολογία επιτρέπει την ταχεία ανάπτυξη των διαδικτυακών εφαρμογών που είναι server και πλατφόρμα-ανεξάρτητη.

### 8.9.1 JSP Τεχνολογίας στην πλατφόρμα Java EE 5

Το επίκεντρο της Java EE 5 έχει την ευκολία της ανάπτυξης με τη χρήση της γλώσσας Java σχολιασμούς που εισήχθησαν από την πλατφόρμα J2SE 5.0. JSP 2.1 στηρίζει αυτό το στόχο με τον καθορισμό σχολιασμοί για την εξάρτηση από την ένεση για JSP tag χειρίζονται και πλαίσιο ακροατές.

Ένα άλλο βασικό μέλημα της Java EE 5 προδιαγραφή έχει την ευθυγράμμιση της webtier τεχνολογίες, δηλαδή JavaServer Pages (JSP), JavaServer Faces (JSF) και JavaServer Σελίδες Standard Tag Library (JSTL).

Το αποτέλεσμα αυτής της προσπάθειας ήταν η εναρμόνιση του Ενιαίου Έκφραση Language (EL), το οποίο συνδυάζει τις γλώσσες που ορίζονται από την έκφραση JSP 2.0 και JSF 1.1.

Αρχιτεκτονικά, JSP μπορεί να θεωρηθεί ως μια υψηλού επιπέδου άντληση servlets που υλοποιείται ως επέκταση του 2,1 Servlet API. Both servlets and JSPs were originally developed at . Και οι δύο servlets και JSPs αρχικά αναπτυχθεί σε Ξεκινώντας με την έκδοση 1.2 της προδιαγραφής JSP, JavaServer Σελίδες έχουν αναπτυχθεί στο πλαίσιο της κοινοτικής διαδικασίας Java. JSR 53 ορίζει τόσο το 1.2 και JSP Servlet 2,3 προδιαγραφές και JSR 152 ορίζει τις JSP 2,0 προδιαγραφές. Από το Μάιο του 2006 το 2,1 JSP προδιαγραφή έχει κυκλοφορήσει υπό JSR 245 ως μέρος της Java EE 5.

Μια JavaServer σελίδα μπορεί να είναι η εξής κομμάτια:

- static data such as HTML στατικά στοιχεία, όπως HTML

- JSP directives such as the include directive JSP οδηγιών όπως η οδηγία περιλαμβάνει
- JSP scripting elements and variables JSP scripting στοιχεία και μεταβλητές  
JSP actions JSP δράσεις

custom tags with correct library. προσαρμοσμένες ετικέτες με σωστή βιβλιοθήκη (Χρήστος Μπούρας internet και πρωτόκολλα,2007)

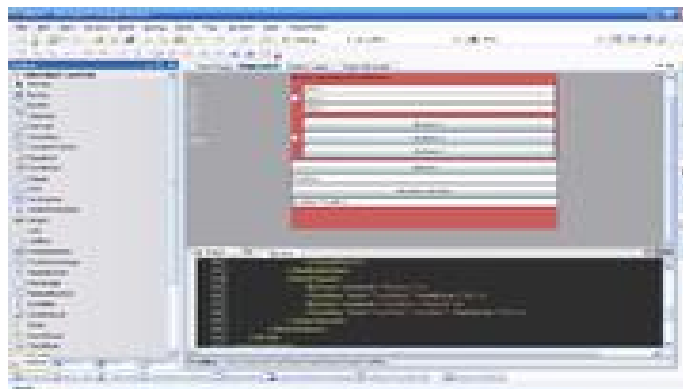
<http://rug.cityi.gr>

## 8.10 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ANIMATION

### 8.10.1 SILVER LIGHT

**Microsoft Silverlight** είναι μια προγραμματιζόμενη web browser plugin που να επιτρέπει στα χαρακτηριστικά, όπως τα κινούμενα σχέδια, γραφικά φορέα και ήχου-βίντεο που χαρακτηρίζει πλούσιες εφαρμογές Διαδικτύου. κυκλοφόρησε τον Οκτώβριο του 2008, άσκησε πρόσθετες δυνατότητες διαδραστικότητας και της στήριξης. NET γλώσσες και εργαλεία ανάπτυξης. Η Microsoft έκανε την beta του Silverlight 3,0 διαθέσιμες για 18 Μαρτίου 2009.

. Είναι συμβατό με πολλαπλά web browser προϊόντα που χρησιμοποιούνται για τα Microsoft Windows και Mac OS X λειτουργικά συστήματα. . Κινητές συσκευές, ξεκινώντας από τα Windows Mobile 6 και Symbian (Series 60) τηλέφωνα, πιθανότατα θα ενισχυθεί το 2010. Ένας τρίτος ελεύθερο λογισμικό εφαρμογή ονομάζεται Moonlight είναι υπό ανάπτυξη για να συμβιβάζονται λειτουργικότητα στο GNU / Linux.  
Development tools

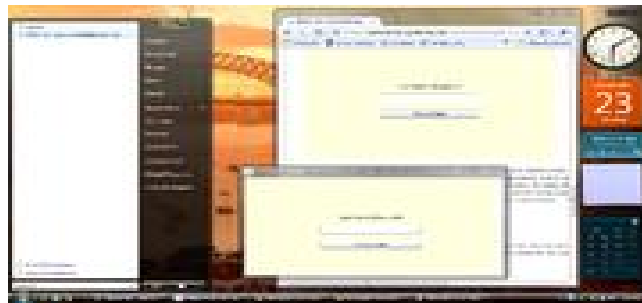


Μια Silverlight εφαρμογή που διατυπώνονται σύμφωνα με το Microsoft Visual Studio. Silverlight εφαρμογές μπορούν να γραφούν σε οποιαδήποτε .NET γλώσσα προγραμματισμού. Ως εκ τούτου, οποιαδήποτε ανάπτυξη εργαλείων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν με το .NET γλώσσες μπορεί να συνεργαστεί με Silverlight, υπό την προϋπόθεση ότι μπορούν να εστιάσουν την CoreCLR Silverlight για τη φιλοξενία της αίτησης, αντί για το .NET Framework CLR. Η Microsoft έχει τοποθετηθεί Microsoft Expression Blend εκδόσεις 2.0 και 2.1 (2SP1) για το σχεδιασμό του UI του Silverlight 1.0 και 2 αιτήσεις, αντίστοιχα. Visual Studio 2008 μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ανάπτυξη και τον εντοπισμό σφαλμάτων Silverlight εφαρμογές. Για να δημιουργήσετε Silverlight σχέδια και αφήστε το μεταγλωττιστή στόχο CoreCLR, το Visual Studio 2008 απαιτεί το *Silverlight Tools for Visual Studio*.

Ένα έργο περιλαμβάνει το Silverlight και αρχεία που προετοιμάζει το Silverlight plugin για χρήση σε σελίδες HTML, ένα αρχείο για την XAML UI, και τον κώδικα πίσω από τα αρχεία για την εφαρμογή κώδικα. Silverlight εφαρμογές διορθωμένος με τρόπο παρόμοιο με ASP.NET εφαρμογές. Visual Studio της *CLR Remote Cross Platform Debugging* χαρακτηριστικό μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον εντοπισμό σφαλμάτων Silverlight εφαρμογές που εκτελούνται σε διαφορετική πλατφόρμα επίσης.

Σε συνδυασμό με την απελευθέρωση του Silverlight 2.0, Eclipse προστέθηκε ως αναπτυξιακό εργαλείο επιλογής.

### Silverlight 3



Α 3 Silverlight εφαρμογή, με ένα παράδειγμα που εκτελείται σε ένα πρόγραμμα περιήγησης (Google Chrome), καθώς και εγκατασταθεί τοπικά. Το μενού Έναρξη εικονίδιο εμφανίζεται επίσης.

Silverlight 3 ανακοίνωσε για πρώτη φορά κατά την IBC 2008 στο Άμστερνταμ στις δείχνουν Σεπ 12, 2008.. Είχε παρουσιαστεί στο MIX09 στο Λας Βέγκας στις 18 Μάρτιος, 2009. Μια beta έκδοση διατίθεται για download την ίδια ημέρα.

Silverlight 3 περιλαμβάνει αύξηση του αριθμού των ελέγχων - που περιλαμβάνουν αλλά δεν περιορίζονται σε *DataGrid*, *TreeView*, εμφάνιση διαφόρων τμημάτων, *DataForm* από τη ζήτηση για τα έντυπα των αιτήσεων και *DataPager* για προβολή paginated δεδομένων. Ορισμένοι από αυτούς τους ελέγχους είναι από το Silverlight Toolkit.

Επιπλέον, Silverlight 3 περιλαμβάνει ένα πλαίσιο για την πλοήγηση ας Silverlight εφαρμογές χρησιμοποιούν το υπερσυνδεδεμένης μοντέλο πλοήγησης καθώς και να διευκολύνουν βαθιά συνδέει (συνδέει άμεσα σε συγκεκριμένες σελίδες) εντός Silverlight εφαρμογές.

Από το μέτωπο των μέσων ενημέρωσης, Silverlight 3 υποστηρίζει AAC αποκωδικοποίηση ήχου, καθώς και υλικό ταχεία H.264 αποκωδικοποίηση βίντεο. Η μητρική πολυμέσων είναι επίσης προγραμματισμένο αγωγό που εκτίθενται, έτσι ώστε άλλες μορφές μπορούν επίσης να υποστηρίζονται από τρίτους με χρήση κώδικα διαχείρισης αποκωδικοποιητές. Silverlight 3 υποστηρίζει *προοπτική 3D* η οποία επιτρέπει 3D μεταμορφώσεις 2D στοιχεία. Οι εν λόγω μεταβολές, καθώς και πολλές λειτουργίες όπως 2D Εκφέρει, alpha blending κτλ είναι hardware accelerated. <sup>[36]</sup> Custom animations, συμπεριλαμβανομένων μετασχηματισμών και μείγματα, μπορεί να δημιουργηθεί σχετικά με Silverlight στοιχεία χρησιμοποιώντας HLSL να κάνει χρήση της τεχνολογία pixel shader. A Bitmap API που να το αφήσουμε Silverlight 3 εφαρμογές χειραγωγήσουν bitmap. Silverlight τώρα χρησιμοποιεί τη GPU για την επιτάχυνση της σύνθεσης της *Visual Δέντρα* (όπως WPF, Silverlight στοιχεία αντιστοιχούν σε *οπτικά* στοιχεία, τα οποία, όταν συνδυάζεται με την παρουσίαση πληροφοριών, αποτελεί μια *σύνθεση Δέντρο* ή *Visual Δέντρο* το οποίο στη συνέχεια να καταστεί η τελική μορφή απεικόνιση? βλέπε WPF αρχιτεκτονική). Visual δένδρα μπορούν πλέον να cached? <sup>[35]</sup>, το γεγονός αυτό αυξάνει τις επιδόσεις σε περιπτώσεις όπως μετασχηματισμών, η οποία δημιουργεί πολλά ρίζει μακριά ενδιάμεσο-κράτη, με το να μην κάνει την κατάσταση σχετικά με τις κύριες μεταβάσεις Visual δέντρο. Silverlight 3, on release, will support text rendering. Silverlight 3, για την απελευθέρωση, θα υποστηρίξει ClearType κείμενο ΔΖΚ.



Μια Silverlight 3 εφαρμογής αποδεικνύοντας τοπικό αρχείο πρόσβασης. Στοιχεία UI στο Silverlight υποστηρίζει 3 *στοιχείο-προς-στοιχείο* δεσμευτική - ένα στοιχείο το οποίο επιτρέπει να είναι δεσμευμένη με την κατάσταση και ένα άλλο στοιχείο, καθώς και ένα μηχανισμό για την επικύρωση δεδομένων δεσμευτική. Σε

αντίθεση με Silverlight 2, η οποία επέτρεψε την εφαρμογές για την αποθήκευση αρχείων μόνο για την τοπική isostorage, Silverlight 3 εφαρμογές να αποθηκεύσετε σε κάθε τοποθεσία με το σύστημα αρχείων μέσω του συστήματος διαλόγου *Αποθήκευση αρχείου*. Ωστόσο, η διαδρομή όπου είναι αποθηκευμένο το αρχείο θα εξακολουθεί να είναι κρυμμένα από το Silverlight εφαρμογής. Οι εξωτερικές τα συκροτήματα που χρησιμοποιούνται από εφαρμογές Silverlight είναι εναποθηκευμένος πολύ ώστε δεν χρειάζεται να redownloaded για τα επόμενα instantiations της αίτησης. Silverlight 3 περιλαμβάνει, επίσης, να επικοινωνούν *LocalConnection* API (μέσω ενός σωλήνα που ονομάζεται μοντέλο στυλ) στις πολλαπλές εφαρμογές τρέχει με την ίδια μηχανή, ανεξάρτητα από το πρόγραμμα και μπορούν να ελέγχουν την ικανότητα σύνδεσης με το δίκτυο για τα γεγονότα. Silverlight 3 μπορεί προαιρετικά χρήση Binary XML για να επικοινωνήσουν με WCF υπηρεσιών.

Silverlight υποστηρίζει 3 *Out-of-Browser* εμπειρίες, δηλαδή, Silverlight εφαρμογές μπορούν να εγκατασταθούν στο σύστημα για offline πρόσβαση (υπό την προϋπόθεση ότι η εφαρμογή δηλωτικό έχει σχεδιαστεί για να επιτρέψει την τοπική εγκατάσταση) όταν τρέχει έξω από τον browser. Έχουν ξεκινήσει χρησιμοποιώντας το μενού Έναρξη ή συντομεύσεις στην επιφάνεια εργασίας, και να εκτελούνται χωρίς το παράθυρο του browser. Οι αιτήσεις μπορούν να ελέγχουν κατά πόσον αυτά εκτελούνται μέσα σε ένα πρόγραμμα περιήγησης ή μη. Όταν εξαντλείται του browser, HTML διαλειτουργικότητας είναι απενεργοποιημένη. Επιπλέον, η πρόσβαση στα πλήκτρα λειτουργιών είναι ενεργοποιημένη. Τοπική εγκατασταθεί Silverlight εφαρμογές εξακολουθούν να τρέχουν σε ένα sandbox.

Εγκατεστημένοι Silverlight 3 εφαρμογές αυτόματα έλεγχο για ενημερώσεις ασύγχρονα σε κάθε εκκίνηση και οι ενημερώσεις εγκαθίστανται αυτόματα. λειτουργίας των εφαρμογών ενημερώνονται όταν υπάρχουν διαθέσιμες ενημερωμένες εκδόσεις

## 8.11 ADOBE FLASH PLAYER

Το **Adobe Flash Player** είναι ένα λογισμικό για την προβολή ταινιών με κινούμενα σχέδια και τα προγράμματα ηλεκτρονικών υπολογιστών, όπως τον web browser? Σε κοινή χρήση, σας επιτρέπει να τεθεί σε Flash animation και ταινιών από το web site.

Flash player είναι ένα πολύ διαδεδομένο ιδιοσκευασμάτων και την εφαρμογή αναπαραγωγής πολυμέσων που δημιουργήθηκε από την Macromedia και τώρα αναπτύσσονται και διανέμονται από την Adobe, μετά την απόκτησή του. Flash Player τρέχει SWF αρχεία που μπορεί να δημιουργηθεί από το Adobe Flash εργαλείου, με το Adobe Flex ή από μια σειρά άλλων Macromedia και τρίτο εργαλεία.

Adobe Flash, Flash ή απλά, αναφέρεται σε ένα multimedia authoring πρόγραμμα και το Adobe Flash Player, το οποίο γράφτηκε και διανεμήθηκε από την Adobe, η οποία χρησιμοποιεί vector και raster γραφικά, από scripting γλώσσα ονομάζεται ActionScript και αμφίδρομη ροή βίντεο και ήχου. Αυστηρά μιλώντας, Adobe Flash είναι το περιβάλλον συγγραφής και Flash Player είναι η εικονική μηχανή η οποία χρησιμοποιείται για την εκτέλεση του Flash αρχεία, αλλά και στην καθομιλουμένη γλώσσα αυτά έχουν καταστεί ανάμεικτα: "Flash" μπορεί να σημαίνει είτε το περιβάλλον συγγραφής, ο παίκτης, ή τους φακέλους αίτησης.

Flash Player has support for an embedded scripting language called (AS), which is based on . Flash Player έχει ενσωματωμένη υποστήριξη για μια scripting γλώσσα ονομάζεται ActionScript (AS), η οποία βασίζεται σε ECMAScript. Από την ίδρυσή της, έχει ωριμάσει ActionScript από ένα script σύνταξη χωρίς μεταβλητές υποστηρίζει ότι σε ένα αντικείμενο με προσανατολισμό κώδικα, και μπορεί πλέον να συγκριθεί με δυνατότητα JavaScript (άλλο ECMAScript βασίζονται scripting γλώσσα).

Το Flash Player είχε αρχικά σχεδιαστεί για την απεικόνιση 2-διαστάσεων διάνυσμα animation, αλλά έχει γίνει κατάλληλο για τη δημιουργία πλούσιων εφαρμογών Internet και streaming video και ήχου. Χρησιμοποιεί διανυσματικό γραφικών για να ελαχιστοποιηθεί το μέγεθος του αρχείου και να δημιουργήσετε αρχεία που εκτός του εύρους ζώνης και του χρόνου φόρτωσης. Το Flash είναι μια κοινή μορφή για τα παιχνίδια, κινούμενα σχέδια, και GUIs ενσωματωμένα σε ιστοσελίδες.

Ο Flash Player είναι χτισμένο σε ορισμένα προγράμματα περιήγησης και είναι διαθέσιμο ως plugin για άλλες πρόσφατες εκδόσεις του browser (όπως ο Mozilla Firefox, Opera, Safari και ο Internet Explorer) σε επιλεγμένα πλατφόρμες. [ 2 ] Adobe αναφέρει ότι κάθε έκδοση του plugin είναι συμβατή με τα πίσω, με εξαίρεση τις τροποποιήσεις που εισήγαγε η ασφάλεια στην έκδοση 10



### 8.11.1 Ιδιωτικότητα Διαδικτύου/επίμονα στοιχεία προσδιορισμού

Flash Player είναι μια εφαρμογή που, ενώ λειτουργεί σε έναν υπολογιστή που είναι συνδεδεμένος στο Internet, έχει σχεδιαστεί για να αλληλεπιδρούν ταυτόχρονα με ιστοσελίδες που περιέχουν περιεχόμενο Flash που επισκέφθηκε online. Έτσι, υπό ορισμένες διαμορφώσεις της εφαρμογής έχει τη δυνατότητα να σιωπηλά το συμβιβασμό των χρηστών διαδικτύου της ιδιωτικής ζωής, και μάλιστα χωρίς τη γνώση τους. Από προεπιλογή, Flash Player έχει ρυθμιστεί ώστε να επιτρέπουν στις μικρές, αλλιώς αόρατη "παρακολούθηση" των αρχείων, γνωστή ως Έμμονοι Αναγνώριση Στοιχείων (πίτες) ή Τοπική Επιμερισμένη Αντικείμενο αρχεία, τα οποία θα αποθηκεύονται για το σκληρό δίσκο του υπολογιστή του χρήστη. cookies Σταλθέντα στο παρασκήνιο μέσω του Διαδικτύου από τις ιστοσελίδες στις οποίες ο χρήστης είναι συνδεδεμένος, αυτά τα αρχεία εργασίας πολύ τον τρόπο με τον οποίο "cookies" με internet browsers. Όταν αποθηκεύονται στον υπολογιστή ενός χρήστη, PIE (. Sol) αρχεία είναι ικανό να αποστείλει τα ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα τους κατά τη διάρκεια του διαδικτύου, χωρίς γνώση του χρήστη σε ένα ή περισσότερα τρίτα μέρη. Επιπλέον, Flash Player είναι επίσης ικανό να την πρόσβαση και την ανάκτηση ήχου και βίντεο από οποιαδήποτε δεδομένα μικροφώνου ή / και web κάμερες που μπορεί να είναι είτε ενσωματωμένο σε αυτό ή είναι συνδεδεμένα στον υπολογιστή του χρήστη και τη διαβίβαση σε πραγματικό χρόνο μέσω του διαδικτύου (αλλά ενδεχομένως και χωρίς τη γνώση του χρήστη ) σε ένα ή περισσότερα τρίτα μέρη.

Αν και αυτές οι δυνατότητες, είναι όλα καταφατικά μπλοκαρισμένου και / ή να απενεργοποιηθεί από το χρήστη, την εφαρμογή Flash Player δεν παρέχει μια εσωτερικά προσβάσιμες "προτιμήσεις" ομάδα για να επιτευχθεί αυτό. Αντί για την πρόσβαση στις διάφορες ομάδες ρυθμίσεων που απαιτούνται για τη διαχείριση της εφαρμογής της "**προστασία της ιδιωτικής ζωής**", "**Αποθήκευση**", "**Ασφάλεια**" και "**Ειδοποιήσεις**" ρυθμίσεις μπορεί να επιτευχθεί μέσω ενός web-based "**Ρυθμίσεις διαχειριστή**" που βρίσκεται στην σελίδα της "στήριξης" του Adobe.com την ιστοσελίδα, ή από τρίτο μέρος εργαλεία (βλ. Local Shared Object). Κάθε μία από τις λειτουργίες μπορεί να ενεργοποιηθεί / απενεργοποιηθεί είτε «συνολικά» να καλύψει όλες τις ιστοσελίδες, που με διαφορετικό τρόπο ή για μεμονωμένους δικτυακούς τόπους, ανάλογα με τον τρόπο με τον οποίο ο χρήστης επιθυμεί το Flash Player για να είναι σε θέση να αλληλεπιδράσουν με το κάθε ένα.

Αν και Flash Control Panel Ρυθμίσεις θεωρητικά επιτρέπει στους χρήστες για την προστασία της ιδιωτικής ζωής τους θα πρέπει να υπενθυμίσουμε ότι διαθέτει τα κατάλληλα δημιουργημένο Visual Basic Script ή παρόμοιο κωδικό σε κάθε χρήστη να

αντικαταστήσει τις ρυθμίσεις που ορίζονται πριν από το Flash Player Plug-in ονομάζεται από μια ιστοσελίδα.

Εκτός από τα cookies, πολλές τράπεζες και άλλα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα επίσης συστηματικά εγκαταστήσετε Έμμονοι Ταυτοποίηση Στοιχεία που χρησιμοποιούν το Flash Player για χρηστών σκληρών δίσκων όταν εγκαθίστανται και να έχουν πρόσβαση σε λογαριασμούς, όπως και οι άλλες διαδραστικές χώρους, όπως το YouTube

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9: ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ E-LEARNING**

### **9.1 ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ MOODLE**

Το Moodle είναι ένα πακέτο λογισμικού για την παραγωγή των βασισμένων στο διαδίκτυο σειρών μαθημάτων και των ιστοχώρων. Είναι ένα σφαιρικό αναπτυξιακό έργο με σκοπό να υποστηρίξει το κοινωνικό πλαίσιο της εκπαίδευσης.

Το Moodle παρέχεται ελεύθερα ως ανοικτή πηγή λογισμικού (κάτω από τη δημόσια άδεια GNU). Ένα από τα βασικότερα χαρακτηριστικά του Moodle είναι, ότι κάθε χρήστης έχει πρόσθετες ελευθερίες. Έχει την άδεια για να αντιγράψει, να χρησιμοποιήσει και να τροποποιήσει κείμενο και γενικότερα υλικό Moodle υπό τον όρο ότι συμφωνεί: να παρέχει την πηγή σε άλλους να μην τροποποιήσει ή να μην αφαιρέσει την αρχική άδεια και τα πνευματικά δικαιώματα, και να εφαρμόσει αυτήν την ίδια άδεια σε οποιαδήποτε παράγωγη εργασία.

Το Moodle μπορεί να εγκατασταθεί σε οποιοδήποτε υπολογιστή που μπορεί να τρέξει PHP, και μπορεί να υποστηρίξει μια βάση δεδομένων τύπων SQL (παραδείγματος χάριν MySQL <<http://www.mysql.com/>>). Μπορεί εγκατασταθεί σε Η/Υ που διαθέτουν MAC λειτουργικά συστήματα και πολλές εκδόσεις του Linux ή Debian GNU.

Η λέξη Moodle ήταν αρχικά ένα αρκτικόλεξο για το μορφωτικό αντικειμενοστραφές δυναμικό μαθησιακό περιβάλλον, το οποίο είναι συνήθως χρήσιμο στους προγραμματιστές και τους θεωρητικούς εκπαίδευσης. Είναι επίσης ένα ρήμα που περιγράφει τη διαδικασία lazily μέσω κάτι, που κάνει τα πράγματα όπως εμφανίζεται σε σας για να τους κάνει, μια ευχάριστη επιδιόρθωση που οδηγεί συχνά στη διορατικότητα και τη δημιουργικότητα. Υπό αυτήν τη μορφή ισχύει και για τον τρόπο Moodle αναπτύχθηκε, και στον τρόπο που ένας σπουδαστής ή ένας δάσκαλος να πλησιάσει τη μελέτη ή τη διδασκαλία μιας σε απευθείας σύνδεση σειράς μαθημάτων. Καθένας που χρησιμοποιεί Moodle είναι ένα Moodler.

### **9.2 ΕΓΓΡΑΦΗ**

Η εγγραφή για οποιονδήποτε χρήστη ανεξαρτήτως γνώσεων είναι πολύ απλή. Αρκεί να συμπληρώσει ο χρήστης μια ηλεκτρονική αίτηση όπως φαίνεται και στην παρακάτω φωτογραφία και η εγγραφή του γίνεται αυτόματα με ένα μήνυμα επιβεβαίωσης που στέλνει ο κεντρικός moodle server στο e-mail του χρήστη.

Δημιουργία ενός νέου ονόματος χρήστη και κωδικού πρόσβασης για είσοδο στη ηλεκτρονική τάξη

Όνομα χρήστη \*

Κωδικός πρόσβασης \*

Παρακαλώ δώστε κάποιες πληροφορίες σχετικές με εσάς

Διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου \*

Email (ξανά) \*

Όνομα \*

Επώνυμο \*

Πόλη/χωριό \*

Χώρα \*

kempen and

Enter the words above

Άκυρο

## 9.3 ΠΕΡΙΗΓΗΣΗ & ΕΠΙΛΟΓΕΣ

Ο χρήστης μετά την εγγραφή του μπορεί αν περιηγηθεί εύκολα σε ένα πολύ λειτουργικό περιβάλλον το οποίο του προσφέρει ένα τεράστιο όγκο πληροφοριών μεταξύ άλλων πληροφορίες γύρω από τις εξελίξεις στον τομέα της ηλεκτρονικής εκπαίδευσης αλλά και γενικές. Το moodle διαθέτει ειδική σελίδα με διάφορες αγγελίες εργασίας .Στο moodle tracker μπορεί κάποιος να καταγράψει κάποια παράπονα που έχει από την πλατφόρμα και να τα αποστείλει στους κατασκευαστές (developers στοιχεία-εικόνες των οποίων εμφανίζονται πατώντας την επιλογή Developers)και στους συντάκτες των μαθημάτων της πλατφόρμας έτσι ώστε σε τυχόν λάθος να μπορέσουν οι υπεύθυνοι να ενημερωθούν άμεσα ή για την καλύτερη δυνατή βελτίωση της πλατφόρμας Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται πέρα από καλύτερη συνεννόηση μεταξύ μαθητή και δασκάλου και περισσότερη οικειότητα. .

Ο κάθε χρήστης μπορεί να συμπεριφέρεται ως administrator,teacher ή student ανάλογα με το τι επιλέγει να δουλέψει. Το μενού των επιλογών του αναλόγως με ποιο profile από τα τρία παραπάνω έχει επιλέξει διαφέρει αντίστοιχα και οι δυνατότητες που του δίνει η πλατφόρμα.

Παρακάτω παρουσιάζονται εικόνες με τις επιλογές του προφίλ teacher ,η σελίδα με τις αγγελίες για εργασία καθώς και η κεντρική σελίδα της ιστοσελίδας.

---

### Welcome to the Moodle community!

Moodle is a Course Management System (CMS), also known as a Learning Management System (LMS) or a Virtual Learning Environment (VLE). It is a Free web application that educators can use to create effective online learning sites.

Moodle.org is our community site where Moodle is made and discussed. Please use the menus to explore and join in!



[About Moodle](#)



[News](#)



[Support](#)



[Community](#)



[Development](#)



[Downloads](#)

Η αρχική σελίδα που βλέπει ο χρήστης αμέσως μετά την είσοδό του.

## Teacher documentation

---

From MoodleDocs

Jump to: [navigation](#), [search](#)

Teacher docs

Activities

- [Assignments](#)
- [Blogs](#)
- [Chats](#)
- [Choices](#)
- [Databases](#)                      Επιλογές χρήστη (teacher).
- [Forums](#)
- [Glossaries](#)
- [Lessons](#)
- [SCORM](#)
- [Survey](#)
- [Quizzes](#)
- [Wiki](#)
- [Workshops](#)

### [Resources](#)

#### ***Moodle Jobs***



A database of Moodle-related jobs offered and wanted.

You need an [account on moodle.org](#) in order to post an advert. Login then click the "Add entry" tab.

Adverts require approval before they are viewable by everyone.

Note: This database is NOT for posting advertisements for Moodle services. Please read our [policy on advertising](#).

- Προβολή λίστας
- View single
- Search

• Προσθήκη καταχώρησης  
 Σελίδα: 1 [2](#) [3](#) [4](#) [5](#) [6](#) [7](#) [8](#) [9](#) [10](#) ([Επόμενο](#))

	Position	Type	Location	Date added	
Job wanted	<a href="#">eLearning Manager / Educational Designer</a>	Full-time Contract	Queensland, Telecommute	Πέμπτη, 14 Μάιος 2009, 08:47 πμ	
Job offered	<a href="#">Experto desarrollador en moodle</a>	Contract	Freelance/A distancia/Sudamérica	Τετάρτη, 13 Μάιος 2009, 09:34 μμ	
Job offered	<a href="#">Looking for trainers in Moodle, Zimbra and Plone</a>	Contract	traveling in Latin America (possibly based in Virginia)	Τρίτη, 12 Μάιος 2009, 10:32 μμ	
Job offered	<a href="#">Analista EAD - Moodle</a>	Full-time	Brasil	Δευτέρα, 11 Μάιος 2009, 07:21 μμ	
Job wanted	<a href="#">Specialist in customizing Moodle</a>	Full-time Part-time Contract	Telecommute but Based in Dubai	Δευτέρα, 11 Μάιος 2009, 02:26 μμ	
Job offered	<a href="#">Formador</a>	Contract	Burgos	Τρίτη, 5 Μάιος 2009, 11:10 μμ	
Job offered	<a href="#">Technology partner</a>	Part-time	Australia or New Zealand	Δευτέρα, 4 Μάιος 2009, 12:44 μμ	
Job wanted	<a href="#">Moodle Administrator/Integrator or developer</a>	Part-time Contract	Anywhere - telecommute	Τρίτη, 28 Απρίλιος 2009, 07:36 μμ	
Job offered	<a href="#">Install and Train how to use Moodle</a>	Contract	Malaysia	Δευτέρα, 27 Απρίλιος 2009, 11:17 μμ	
Job wanted	<a href="#">English and ICT content developer</a>	Contract	Ireland / telecommute / contract	Δευτέρα, 27 Απρίλιος 2009, 09:24 μμ	

Σελίδα: 1 [2](#) [3](#) [4](#) [5](#) [6](#) [7](#) [8](#) [9](#) [10](#) ([Επόμενο](#))

Αρχή φόρμας

Entries per page

Αναζήτηση

Ταξινόμηση κατά  Ταξινόμηση   Advanced

search

Position:

Location:

Μενού εύρεσης εργασίας.

## 9.4 ΦΟΡΤΩΣΗ ΑΡΧΕΙΟ

Πριν προχωρήσετε στη φόρτωση αρχείων σε αυτό το χώρο βεβαιωθείτε πως διαβάσατε και πως ακολουθείτε τους [Κανόνες χρήσης εικόνων](#).

Μπορείτε να δείτε ή να αναζητήσετε εικόνες που έχουν φορτωθεί κατά το παρελθόν κάτω από το σύνδεσμο [Κατάλογος εικόνων που έχουν φορτωθεί](#). Οι φορτώσεις και οι διαγραφές έχουν καταγραφεί στη σελίδα [Καταγραφές φόρτωσης](#).

Χρησιμοποιήστε την παρακάτω φόρμα για να φορτώσετε νέα αρχεία εικόνας που θα χρησιμοποιηθούν στον οπτικό εμπλουτισμό των σελίδων. Στους περισσότερους browsers υπάρχει ένα κουμπί "Browse..." το οποίο εμφανίζει το πεδίο διαλόγου του συστήματός σας για το άνοιγμα αρχείων. Αν επιλέξετε ένα αρχείο, το όνομά του θα συμπληρωθεί αυτόματα στο πεδίο κειμένου που βρίσκεται δίπλα στο κουμπί. Μην ξεχάσετε να επιβεβαιώσετε (σημειώνοντας το ανάλογο κουτάκι) πως με τη φόρτωση του συγκεκριμένου αρχείου δεν παραβιάζετε πνευματικά δικαιώματα.

Πατήστε το κουμπί "Upload" για να ολοκληρωθεί η φόρτωση. Η διαδικασία μπορεί να διαρκέσει λίγο περισσότερο αν διαθέτετε αργή σύνδεση με το internet.

Οι προτιμώμενες μορφές αρχείου είναι: JPEG για φωτογραφίες, PNG για σχήματα και άλλες εικόνες και OGG για αρχεία ήχου. Δώστε περιγραφικά ονόματα στα αρχεία σας για να αποφευχθεί τυχόν σύγχυση.



Για να συμπεριληφθεί μια εικόνα σε μια σελίδα, χρησιμοποιήστε συνδέσμους της μορφής [[Εικόνα:file.jpg]] ή [[Εικόνα:file.png|alt text]] ή [[Μέσον:file.ogg]] για αρχεία ήχου.

Σας παρακαλούμε να λάβετε υπόψη σας ότι, ακριβώς όπως συμβαίνει με τις σελίδες Wiki, είναι δυνατόν άλλοι χρήστες να επεξεργαστούν ή να διαγράψουν κατά την κρίση τους αρχεία που έχετε φορτώσει. Έχετε επίσης υπόψη σας πως είναι δυνατόν να υποστείτε φραγή σαν χρήστης αν διαπιστωθεί πως έχετε κάνει κατάχρηση του συστήματος.

Όνομα πηγαίου  
αρχείου:

Μέγιστο μέγεθος αρχείου: 2 MB

Επιτρεπτοί τύποι αρχείων: png, gif, jpg, jpeg, dia.

Όνομα αρχείου  
προορισμού:

Περιγραφή:

Παρακολουθήστε αυτή τη σελίδα  Αγνόησε οποιοσδήποτε προειδοποιήσεις

## 9.5 ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ

Ως υλοποίηση του προγράμματος επέλεξα να ανεβάσω ως χρήστης teacher πληροφορίες σε στυλ παρουσίασης μαθήματος με θέμα το μάθημα του αυτοματισμού γραφείου

## **ΕΠΙΛΟΓΟΣ**

Η σημερινή κοινωνία ανθρώπων λόγω έλλειψης χρόνου και πληθώρας υποχρεώσεων έχει την ανάγκη για μια πλήρως εξατομικευμένη πληροφόρηση η οποία θα της επιτρέψει να βρίσκει άμεσα αυτό ακριβώς που θέλει την στιγμή που το θέλει. Στην ίδια λογική της μείωσης του χρόνου που χρειάζεται κάποιος για να βρει αυτό που αναζητά είναι και η ανάπτυξη της εξατομικευμένη ηλεκτρονικής μάθησης (e-learning ) δηλαδή της εκμάθησης από απόσταση με στόχο την εκπαίδευση και ενημέρωση των χρηστών που δεν διαθέτουν τον χρόνο και την οικονομική άνεση να παρακολουθήσουν κάποια μαθήματα σε σχόλες ή ακόμα και να επισκεφτούν τα ιδρύματα που μπορούν να τους ενημερώσουν για τις πληροφορίες που χρειάζονται. Η τεχνολογία του e-learning είναι άμεσα συνυφασμένη με την σωστή και πάνω από όλα λειτουργική εξατομικευση . Μπορεί να μην έχει εξελιχθεί τόσο όσο να παρουσιάζει τις πληροφορίες που χρειάζεται ο αρχάριος πριν ακόμα τις ζητήσει αλλά μέσα από διάφορες τεχνολογικές βελτιώσεις καθώς και βελτιώσεις στον τρόπο διδασκαλίας και μεταφοράς των πληροφοριών να μπορεί ο χρήστης να ξέρει ακριβώς τι χρειάζεται και που θα το βρει με τον πιο ιδανικό τρόπο. Επιπλέον υπάρχει γενικότερη δυσπιστία γύρω από θέματα ασφάλειας και αξιοπιστίας των ήδη υπάρχοντων προγραμμάτων e-learning κάτι για οποίο γίνονται προσπάθειες να εξαλειφθεί με βάση τις τεχνικές της κρυπτογράφησης. Νέα προγράμματα σχεδίασης και εισαγωγής στοιχείων στις πλατφόρμες e-learning που τις καθιστούν περισσότερο ενδιαφέρουσες και εύχρηστες για το κοινό στο οποίο απευθύνονται. Ο δρόμος για την τελειοποίηση των συστημάτων – προγραμμάτων ηλεκτρονικής εκπαίδευσης είναι μακρύς και δύσκολος μιας και εξαρτάτε από πολλές συνιστώσες. Πιστεύω πως σε λίγα χρόνια θα είμαστε σε θέση να θεωρούμε την εκπαίδευση ισάξια με κάθε άλλης μορφής εκπαίδευση και να την προτιμάμε χωρίς ενδοιασμούς και φόβους γύρω από την αποτελεσματικότητά της και της ασφάλειας που παρέχει στους χρήστες που την επιλέγουν για να μορφωθούν ή και να ενημερωθούν.

## **ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΥΛΙΚΟ**

Kajan, E., & Stoimenov, L. (2005). Toward an Ontology-Driven Architectural Framework for B2B, *Communications of the ACM*, 48(12): 60-66.

Keegan, D. (2005). Synchronous eLearning Systems: An Introduction. *Virtual Classrooms in Educational Provision: Synchronous eLearning Systems for European Institutions*. Zentrales Institut für Fernstudienforschung (ZIFF) FernUniversität in Hagen. Retrieved February 10, 2007, from <http://www.fernuni-hagen.de/ZIFF/synchronous.pdf>.

Kosala, R., & Blockeel, H. Web Mining Research: a Survey. *SIGKDD Explorations*, 2(1): 1-15.

Markellos, K., Markellou, P., Rigou, M., Sirmakessis, S., & Tsakalidis, A. (2004a). Web Personalization for Enhancing E-learning Experience. *Proceedings of 5th International Conf. on Information Communication Technologies in Education (ICICTE)*, Samos Island, Greece.

Markellos, K., Markellou, P., Rigou, M., Sirmakessis, S., & Tsakalidis, A. (2004b). Web Personalization and the Privacy Concern, *Proceedings of the 7th ETHICOMP International Conference on the Social and Ethical Impacts of Information and Communication Technologies, Challenges for the Citizen of the Information Society*, Syros, Greece, 14-16 April.

Markellou, P., Rigou, M., & Sirmakessis, S. (2004). Mining for Web Personalization. *Web Mining: Applications and Techniques*, A. Scime (Ed.), Hershey: Idea Group Publishing, 27-48.

Markellou, P., Rigou, M., Sirmakessis, S., & Tsakalidis, A. (2004). Personalization in the Semantic Web Era: a Glance Ahead. *Proceedings of 5th International Conference on Data Mining, Text Mining and their Business Applications, Data Mining 2004*, A. Zanasi, N.F. Ebecken & C.A. Brebbia (Eds.), Wessex Institute of Technology (UK), Malaga, Spain, 15-17 September, Southampton, Boston: PWIT Press, 3-11.

Markellou, P., Rigou, M., Sirmakessis, S., & Tsakalidis, A. (2005). Shaping Online Learning Communities and the Way Adaptiveness Adds to the Picture. *International Journal of Knowledge and Learning (IJKL)*, Inderscience Publishers, May, 1(1/2): 80-95.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Christensen, E., Curbera, F., Meredith, G., & Weerawarana, S. (2001). Web Services Description Language (WSDL) 1.1. W3C Note, Retrieved May 2006 from <http://www.w3.org/TR/wsdl>.
2. Davies, J., Fensel, D., & Van Harmelen, F. (2003). Introduction, Towards the Semantic Web. Ontology-Driven Knowledge Management, John Wiley & Sons, 1-9.
3. De Bra, P., Brusilovsky, P., & Houben, G.J. (1999). Adaptive Hypermedia: from Systems to Framework. ACM Computing Surveys, 31(4es).
4. Dietinger, Th. (2003). Aspects of E-learning Environments. PhD Thesis, Institute for Information Processing and Computer Supported New Media (IICM), Graz University of Technology, Austria.
5. Dustdar, S., & Schreiner, W. (2005). A Survey on Web Services Composition. International Journal of Web and Grid Services, 1(1): 1-30.
6. Goldfarb, C.F. (1990). The SGML Handbook. Oxford University Press.
7. Gudgin, M., Hadley, M., Mendelsohn, N., Moreau, J.-J., & Nielsen, H.-F., (2003). SOAP Version 1.2 Part 1: Messaging Framework. W3C Recommendation, Retrieved May 2006 from <http://www.w3.org/TR/soap12-part1>.
8. Anderson, T., & Whitelock, D. (2004). The Educational Semantic Web: Visioning and Practicing the Future of Education. Journal of Interactive Media in Education (JIME), Special Issue, The Educational Semantic Web, 1-15.
9. Berners-Lee, T., Hendler, J., & Lassila, O. (2001). The Semantic Web. Scientific American, 284(5): 34-43.
10. Booth, D., Haas, H., McCabe, F., Newcomer, E., Champion, M., Ferris, C., & Orchard, D. (2004). Web Services Architecture. W3C Working Group Note 11, Retrieved May 2006 from <http://www.w3.org/TR/ws-arch>.
11. Brase, J., & Nejdil, W. (2004). Ontologies and metadata for eLearning. Handbook on Ontologies, S. Staab, & R. Studer (Eds), Springer-Verlag, 555-573.

12. Bray, T., Paoli, J., Sperberg-McQueen, C.M., Maler, E., Yergeau, F., & Cowan, J. (2004). Extensible Markup Language (XML) 1.1. W3C Recommendation, Retrieved May 2006 from <http://www.w3.org/TR/xml11>.
13. Brickley, D. & Guha, R.V. (2000). Resource Description Framework (RDF) Schema Specification 1.0. Candidate Recommendation, World Wide Web Consortium.
14. Brusilovsky, P. (2001). Adaptive Hypermedia. User Modeling and User-Adapted Interaction, 11: 87-110.
15. Cao, J., & Zhang, D. (2006). Knowledge Management Tools for E-Learning: Semantic Web and Others. Intelligent Learning Infrastructure for Knowledge Intensive Organizations, A Semantic Web Perspective, Lytras, M., & Naeve, A. (Eds.), Information Science Publishing, Hershey, USA, 57-80.
16. elearning , guild.(October 2007) .e-learning strategy.
17. elearners.com, (2006). Guide to online education.
18. Jerome Marting, (2006).future of learning.
19. Εκδοτικός οίκος Τζιόλα , Σπύρος Λ. Πανέτσος ,(φεβρουάριος 2007).Επικοινωνίες και δίκτυα Η/Υ.
20. Sirma Kessis Spiros,(2004).Text mining and its Applications
21. Κωνσταντίνος Μάρκελος , Πηνελόπη Μαρκέλου ,Μαρία Ρήγκου, Σπύρος Συρμακέσης ,Αθανάσιος Τσακαλίδης,(2006).ε-επιχειρηματικότητα από τν ιδέα στην υλοποίηση.
- 22.Μουνδρίζα Ελενα,Φλωκατούλα Δώρα,2007,Ασφάλεια στο internet
- 23.Χρήστος Μπούρας,Θρασύβουλος Τσιάτσος,Τεχνολογίες και πρότυπα για Υλοποίηση συνεργατικών συστημάτων.
- 24.Χρήστος Μπούρας,2007, Ιντερνετ και πρωτοκολλα
- 25.Τελωνης Παναγιώτης,2006, Αναπτυξη Δικτυου κέντρου τηλε-εικονοδιάσκεψης, Για την υποστήριξη τηλε-εκπαίδευσης-τηλε-παρουσίασης,τηλε-παρουσία