



**Πανεπιστήμιο Πειραιώς**

**Τμήμα Διδακτικής της Τεχνολογίας και Ψηφιακών Συστημάτων**

---

**Μικροδιδασκαλίες για εκπαιδευτικούς**

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Βάιος Ορφανιώτης

**Μάιος 2011**

*Αφιερώνεται στην οικογένειά μου*

# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΡΑΙΑ

## Περίληψη

Στην παρούσα εργασία παρουσιάζεται η χρήση κατάλληλων εργαλείων λογισμικού τα οποία είναι απαραίτητα για τον εκπαιδευτικό που θα θελήσει να δημιουργήσει μια ηλεκτρονική τάξη. Συγκεκριμένα, αφορά σε εργαλεία δημιουργίας περιεχομένου και συστήματα δημιουργίας ασκήσεων αυτοαξιολόγησης ικανά να συγκροτήσουν μια ηλεκτρονική τάξη εφόσον υπάρχουν οι συμμετέχοντες. Επιπλέον, αναλύονται οι θεωρίες μάθησης που αφορούν στην εκπαίδευση ενηλίκων και λειτούργησαν ως βάση για τις μικροδιδασκαλίες που δημιουργήθηκαν. Στην παρούσα εργασία αναλύεται ο σχεδιασμός που έγινε με βάση τα ειδικά χαρακτηριστικά για την συγκεκριμένη κατηγορία εκπαιδευομένων και θα αναλυθούν επιγραμματικά οι στόχοι της κάθε μικροδιδασκαλίας καθώς και του συνόλου της ηλεκτρονικής τάξης. Στην συνέχεια, αναλύεται η σχεδίαση του όλου του μαθήματος, οι ανάγκες που καλύπτει η δημιουργία του και καθορίζεται η ομάδα των ενηλίκων εκπαιδευόμενων, στην οποία απευθύνεται, με τα γενικά χαρακτηριστικά τους. Επίσης προσδιορίζονται οι μαθησιακοί στόχοι που πρόκειται να επιτευχθούν κατά την διεξαγωγή του συγκεκριμένου ηλεκτρονικού μαθήματος. Τέλος περιγράφονται με λεπτομέρεια τα εκπαιδευτικά σενάρια του μαθήματος και γίνεται αναφορά στις τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίησή του.

## **Abstract**

This paper presents the use of appropriate software tools for teachers looking to create an online classroom. Specifically, it focuses on content creation tools and self-assessment exercise systems needed for an e-class. Furthermore, we analyze the learning theories related to adult education that form the basis for these lessons. We also examine the design that was based on specific characteristics for this group of learners and analyze briefly the objectives of each lesson and the e-course as a whole. Then we discuss the design of the course in general, the needs that it covers and the identification of the target group and their general characteristics. The paper also identifies the learning objectives to be achieved in conducting the e-course. Finally, we describe the educational scenario of the course and refer to the technologies used to implement it.

## **Ευχαριστίες**

Θερμές ευχαριστίες εκφράζω στον Αν. Καθηγητή κο Συμεών Ρετάλη για την επίβλεψη και τη βοήθεια που μου παρείχε για την ολοκλήρωση της διπλωματικής μου.

Τέλος, εκφράζω την ευγνωμοσύνη μου στη σύζυγο μου για την αμέριστη συμπαράσταση και βοήθειά της σε όλη τη διάρκεια των μεταπτυχιακών σπουδών μου.

## Πίνακας Περιεχομένων

Περίληψη .....	iii
Abstract.....	iv
Ευχαριστίες.....	v
1 Εισαγωγή.....	1
1.1 Ανάγκη για μικροδιδασκαλίες .....	1
1.2 Η αξιοποίηση της τεχνολογίας στις μικροδιδασκαλίες για εκπαιδευτικούς. ....	4
1.3 Η δομή της διπλωματικής εργασίας.....	5
2 Παρουσίαση εργαλείων λογισμικού .....	7
2.1 Ανάγκη εκπαίδευσης ενηλίκων σε εργαλεία “OpenSourceSoftware / FreeSoftware (OSS/FS)” .....	7
2.2 Γνωριμία με τοHotpotatoes.....	7
2.3 Γνωριμία με το CourseLab.....	8
2.4 Γνωριμία με το IHMC CMAP Tool.....	10
2.5 Γνωριμία με το Camtasia Studio και το Jing .....	11
2.6 Γνωριμία με το Moodle.....	12
2.7 Τα κριτήρια επιλογής.....	13
3 Παιδαγωγικό πλαίσιο .....	16
3.1 Η θεωρία της Εγκαθιδρυμένης ή Εμπλαισιομένης Μάθησης (Situated Learning) 17	
3.2 Η θεωρία της Μάθησης Βασισμένης σε Συνθετικές Εργασίες (Project Based Learning).....	19
3.3 Τεχνολογία και σύγχρονα παιδαγωγικά μοντέλα στην εκπαίδευση ενηλίκων .....	20
3.4 Επιμορφωτικά προγράμματα εκπαιδευτικών στην Ελλάδα και στο Εξωτερικό.....	22
4 Σκοπός, δομή του μαθήματος και σε ποιους απευθύνεται. ....	30
4.1 Περιεχόμενο του ηλεκτρονικού μαθήματος .....	32
4.2 Εργαλεία Quiz Assessment.....	33
4.2.1 Εισαγωγή στο CourseLab .....	43
4.2.2 Εισαγωγή στο Camtasia Studio.....	45
4.2.3 Λογισμικό Concept Map (IHMC CMAP Tool).....	48
4.2.4 LMS συστήματα .....	49
4.2.5 Εκπαιδευτικό σενάριο .....	52

4.2.6	Τεχνολογίες υλοποίησης.....	53
5	Αξιολόγηση Εκπαιδευτικού Λογισμικού.....	55
5.1	Ορισμός.....	55
5.2	Μέθοδοι αξιολόγησης του εκπαιδευτικού λογισμικού- διαμορφωτική αξιολόγηση 56	
5.3	Ερωτήματα αξιολόγησης.....	57
5.4	Συμμετέχοντες στην αξιολόγηση.....	59
5.5	Μελλοντικές επεκτάσεις.....	62
6	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....	63

# 1 Εισαγωγή

## 1.1 Ανάγκη για μικροδιδασκαλίες

Είναι γεγονός ότι το e-learning είναι ο καινοτόμος τρόπος, διαφοροποιημένος από την παραδοσιακή δασκαλοκεντρική διδασκαλία. Προκύπτουν όμως απλά πρακτικά ερωτήματα σχετικά με αυτή τη νέα εξέλιξη:

- Ποιός θα είναι υπεύθυνος για την δημιουργία του περιεχομένου μιας οποιαδήποτε διδασκαλίας;
- Αν οι υπεύθυνοι είναι οι εκπαιδευτικοί, ποιοί θα εκπαιδεύσουν τους εκπαιδευτικούς και ποιός ο ρόλος τους;
- Θα μπορούσαν τρίτοι να σχεδιάσουν τα μαθήματα και να δημιουργήσουν το περιεχόμενο;

Η απάντησεις προκύπτουν από την παρούσα διπλωματική εργασία. Υπεύθυνοι για το περιεχόμενο των μαθημάτων πρέπει να είναι αυτοί που έχουν την θεωρητική κατάρτιση και δεν είναι άλλοι από τους εκπαιδευτικούς. Είναι οι αρμόδιοι να κρίνουν το περιεχόμενο, όχι μόνο γιατί εμπειρικά έχουν κατανοήσει τις μαθησιακές δυσκολίες αλλά και γιατί κατανοούν την αλληλουχία δραστηριοτήτων που θα πρέπει να λάβουν χώρα ώστε να επιτευχθεί ο σκοπός που είναι η κατάκτηση της γνώσης. Υπάρχει όμως μια αντικειμενική δυσκολία η οποία αφορά στην ανυπαρξία πολλές φορές δεξιοτήτων που θα επιτύχουν κάτι τέτοιο. Για παράδειγμα, ένας φιλόλογος έχει εκπαιδευτεί στην ελληνική γλώσσα και πιθανόν μετεκπαιδευτεί στις ιδιαιτερότητες της. Δεν έχει αποκτήσει όμως δεξιότητες στην διάρκεια της τριτοβάθμιας



εκπαίδευσης ώστε να μπορεί να δημιουργήσει ένα ηλεκτρονικό μάθημα. Θα μπορούσε βέβαια, σε ένα θεωρητικό μοντέλο, να είναι επιβλέπων σε μια τέτοια διαδικασία, αλλά αυτό σημαίνει ύπαρξη πόρων, πράγμα που δεν συμβαίνει σχεδόν ποτέ. Θα μπορούσε πιθανόν μια κεντρική υπηρεσία (π.χ. Υπουργείο ) να παρέχει μια τέτοια δυνατότητα, αλλά έτσι θα υπήρχε ο κίνδυνος να δημιουργήσουμε και πάλι ένα στείρο αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών το οποίο θα απόρριπτε κάθε προσπάθεια καινοτομίας του εκπαιδευτικού. Αν λοιπόν επικροτούμε –και θα έπρεπε - κάθε πρωτοποριακή και με μεράκι προσπάθεια που θα ήθελε να κάνει κάθε εκπαιδευτικός, θα πρέπει να βοηθήσουμε αυτόν ώστε να διευρύνει τους ορίζοντές του. Με την παρούσα διπλωματική εργασία αποδεικνύεται ότι με απλές μικροδιδασκαλίες ο εκπαιδευτικός μπορεί εύκολα και απλά να δημιουργήσει εκπαιδευτικό περιεχόμενο και πιθανόν μια ηλεκτρονική τάξη βάζοντας τη δικιά του πινελιά στη διαδικασία μάθησης. Σκοπός επίσης αυτής της διπλωματικής εργασίας είναι να απομακρύνει τους φόβους του για ανυπαρξία δεξιοτήτων σχετικά με τον χειρισμό των εργαλείων λογισμικού. Να μπορέσει να κατανοήσει ότι ο ρόλος του ως εκπαιδευτικός δεν υποβαθμίζεται αλλά αντίθετα ενισχύεται και ο ίδιος παίζει πρωταρχικό ρόλο. Ότι πλέον ο ίδιος αξιολογείται και γίνεται καλύτερος καθημερινά με το να ανατροφοδοτείται από τους εκπαιδευόμενους. Ότι η χρήση των ηλεκτρονικών εργαλείων ξεφεύγει από τις εμπειρικές πρακτικές προσμέτρησης της γνώσης και μπορούν τα αποτελέσματα τα οποία καταγράφονται να αναχθούν σε επιστημονικά συμπεράσματα.

Στόχος αυτής της διπλωματικής εργασίας είναι να δείξει ότι ο υπολογιστής υπηρετεί τον άνθρωπο και την ανάγκη του για εκπαίδευση και δεν συμβαίνει το αντίθετο. Τέλος, Θα χρησιμοποιήσω την λαϊκή έκφραση «Τα εργαλεία κάνουν το μάστορα» για να τονίσω την αποτελεσματικότητα των ΤΠΕ (Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών) στην εκπαίδευση αλλά όχι ως αυτοσκοπό.

Μέσα από αυτή τη διπλωματική θα γίνει σαφές με την στανταρτοποίηση στα μαθησιακά αντικείμενα (SCORM) αυτά γίνονται επαναχρησιμοποιήσιμα και μπορούν είτε να γίνουν μέρος μιας άλλης εκπαιδευτικής διαδικασίας είτε να την εμπλουτίσουν. Έτσι τα ηλεκτρονικά μέσα μπορούν να βοηθήσουν ώστε η γνώση τρίτων να είναι αθροιστική στον εκπαιδευτικό, ως εκ τούτου και στον εκπαιδευόμενο.

Η ανάγκη για επιμόρφωση εκπαιδευτικών δεν προκύπτει ως μόδα λόγω της ποικιλίας αλλά και της φιλικότητας των εργαλείων λογισμικού. Φαίνεται να είναι μονόδρομος σε μια νέα στροφή της εκπαίδευσης. Σε αυτόν το τρόπο εκπαίδευσης ο ρόλος του εκπαιδευτή δεν είναι προαιρετικός αλλά καθοριστικός. Δεν αντικαθίσταται από ένα άρτια φτιαγμένο λογισμικό αλλά πρέπει να είναι βασικό συστατικό του. Θα ήταν δόκιμο το παράδειγμα της εγκατάστασης ενός ERP συστήματος σε μια εταιρεία χωρίς αυτό να παραμετροποιηθεί από τους ειδικούς. Θα ήταν εντελώς άχρηστο και υπό μια έννοια επικίνδυνο. Κατά την ίδια έννοια κανένα εργαλείο από μόνο του δεν μπορεί να φέρει αποτέλεσμα αν ο χειριστής του δεν έχει περάσει από την διαδικασία παραγωγής χωρίς το εργαλείο αυτό καθαυτό. Αρα δεν μπορούμε να δημιουργήσουμε ηλεκτρονικό περιεχόμενο ή ηλεκτρονική τάξη αν στη διαδικασία δεν μετέχει ο ίδιος

ο εκπαιδευτικός. Με τις μικροδιδασκαλίες που πραγματεύεται η παρούσα διπλωματική γίνεται σαφές ότι ο εκπαιδευτικός μπορεί εύκολα και με ιδίους πόρους να δημιουργήσει μόνος του ηλεκτρονικό εκπαιδευτικό περιεχόμενο.

## **1.2 Η αξιοποίηση της τεχνολογίας στις μικροδιδασκαλίες για εκπαιδευτικούς.**

Η χρήση των ΤΠΕ ως διαδικασία συνιστά μια καινοτομία στην εκπαίδευση. Έχει αποδεδειγμένα επιτύχει μεγαλύτερα ποσοστά ως προς την αποτελεσματικότητα της οποιαδήποτε εκπαιδευτικής διαδικασίας. Η online εκπαίδευση έχει ρίζες στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση που ξεκινά 100 χρόνια πριν. Με την Εισαγωγή του παγκόσμιου Ιστού οι δυνατότητες προσέγγισης των εκπαιδευομένων ανά τον κόσμο αυξήθηκαν κατακόρυφα.

Η Gartner χαρακτηριστικά αναφέρει ότι 1999 μόνο το 12% των εκπαιδευτών έκαναν χρήση νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση. Το 2002 το ποσοστό έγινε 30%. Παρά το γεγονός ότι το 2006 (υβριδικά μοντέλα ηλ. Εκπαίδευσης και online εκπαίδευσης) το ποσοστό έφτασε στο 55%, το 2007 (54%) και 2008 (53%) είχαμε μείωση του ρυθμού ανάπτυξης της χρήσης ΤΠΕ. Η πρόβλεψη είναι ότι ενώ η παραδοσιακή τάξη εξακολουθεί να έχει υψηλά ποσοστά προτίμησης έχουμε φτάσει σε καλό βαθμό ολοκλήρωσης και θα πρέπει να ετοιμαζόμαστε για την δεύτερη γενιά μοντέλου ηλεκτρονικής εκπαίδευσης.

Η συγκεκριμένη ομάδα εκπαιδευομένων που είναι εκπαιδευτικοί που βρίσκονται στην Ελλάδα – EMEA (Middle East and Africa), και η οποία προτιμά 15%

περισσότερο την παραδοσιακή εκπαίδευση, σύμφωνα με την Gartner, έχει ιδιαίτερα χαρακτηριστικά. Ενώ συνήθως είναι αρωγός σε αλλαγές του εκπαιδευτικού συστήματος συχνά είτε από φόβο είτε από άγνοια αντιστέκεται σε τέτοιου είδους αλλαγές.

Ένας εκ των στόχων αυτής της διπλωματικής εργασίας είναι να αποδείξει πόσο απλή είναι η δημιουργία και δημοσίευση περιεχομένου εκπαιδευτικού υλικού για έναν εκπαιδευτικό χωρίς την ανάγκη προϋπάρχουσας γνώσης σε τεχνολογίες πολυμέσων και διαδικτύου πέραν της βασικής. Η παρακίνηση (motivated learning) είναι επίσης ένας αποδεκτός μηχανισμός εστίασης της προσοχής του εκπαιδευομένου ειδικά σε περιπτώσεις που το γνωστικό αντικείμενο φαίνεται περίπλοκο. Τονίζεται ότι το επίπεδο δυσκολίας στις εν λόγω μικροδιδασκαλίες είναι γραμμικά αυξανόμενο ώστε ο εκπαιδευόμενος να μην απογοητευτεί.

### **1.3 Η δομή της διπλωματικής εργασίας**

Η παρούσα εργασία αποτελείται από 5 κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο, το οποίο αποτελεί το παρόν κεφάλαιο της Εισαγωγής, θα γίνει αναφορά στην ανάγκη που εξυπηρετούν οι συγκεκριμένες μικροδιδασκαλίες. Θα γίνουν μικρές ιστορικές αναδρομές για να γίνει αντιληπτή η φάση στην οποία βρισκόμαστε σε σχέση με την ηλεκτρονική μάθηση. Το πρώτο κεφάλαιο θα κλείσει με την συνοπτική παρουσίαση του αντικειμένου της παρούσης διπλωματικής εργασίας, το οποίο είναι οι μικροδιδασκαλίες για εκπαιδευτικούς.

Στο δεύτερο κεφάλαιο, θα γίνει αναφορά στα εργαλεία για τα οποία δημιουργήθηκαν οι μικροδιδασκαλίες. Στις αναφορές αυτές περιλαμβάνεται ο οργανισμός ο οποίος τα δημιούργησε, ο ιδρυτής, αν αυτός είναι γνωστός, οι εκδόσεις οι οποίες κυκλοφόρησαν και οι ανακοινώσεις για νέες εκδόσεις. Στη συνέχεια θα αναλυθούν οι λόγοι με βάση τους οποίους επιλέχθηκαν τα συγκεκριμένα λογισμικά.

Στο τρίτο κεφάλαιο θα αναλυθεί το θεωρητικό πλαίσιο στο οποίο βασίζεται το ηλεκτρονικό περιεχόμενο που έχει δημιουργηθεί, πάνω στις οποίες σχεδιάστηκαν οι μικροδιδασκαλίες. Πιο συγκεκριμένα οι θεωρίες είναι οι ακόλουθες:

- θεωρία της Εγκαθιδρυμένης ή Εμπλαισιωμένης Μάθησης (Situated Learning)
- Μάθησης βασισμένης σε Συνθετικές Εργασίες (Project Based Learning)

Στο ίδιο κεφάλαιο θα αναφερθούν παρόμοια επιμορφωτικά προγράμματα εκπαιδευτικών στην Ελλάδα και στο Εξωτερικό.

Στο τέταρτο κεφάλαιο, θα δοθεί ο τρόπος σχεδίασης των μικροδιδασκαλιών και θα δούμε τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της συγκεκριμένης ομάδας εκπαιδευομένων. Στην συγκεκριμένη παράγραφο θα αναλυθούν ο σκοπός και οι μαθησιακοί στόχοι. Τέλος, στο μεγαλύτερο μέρος του κεφαλαίου θα αναλυθεί η δομή και θα περιγραφούν τα εκπαιδευτικά σενάρια.

Στο πέμπτο και τελευταίο κεφάλαιο, θα γίνει αξιολόγηση των μικροδιδασκαλιών και θα δοθούν συμπεράσματα για την μελλοντική επέκτασή του.

## **2 Παρουσίαση εργαλείων λογισμικού**

### **2.1 Ανάγκη εκπαίδευσης ενηλίκων σε εργαλεία “OpenSourceSoftware / FreeSoftware (OSS/FS)”**

Τα εργαλεία OSS/FS διατίθενται δωρεάν από το διαδίκτυο και αυτός είναι πολύ βασικός λόγος για την προτίμηση χρήσης σε αυτή την εργασία. Επιπλέον, έχουν μεγάλο μερίδιο αγοράς και είναι συχνά πολύ αξιόπιστο λογισμικό. Στις περισσότερες των περιπτώσεων έχουν καλλίτερες επιδόσεις από εμπορικά λογισμικά καθώς και μεγαλύτερη ασφάλεια, ίσως λόγω της δυνατότητας αναθεώρησης παγκοσμίως. Με βάση το γεγονός ότι η γνώση πρέπει να διαχέεται ελεύθερα και να εμπλουτίζεται για να παραμένει επίκαιρη, η ανάγκη χρήσης OSS/FS είναι πιο επιτακτική. Βέβαια δεν μπορεί κανείς να αμφισβητήσει κάποια εμπορικά λογισμικά τα οποία είναι εμφανώς καλλίτερα από οποιοδήποτε OSS/FS. Στις συγκεκριμένες μικροδιδασκαλίες επιλέχθηκαν από πλευράς OSS/FS το HotPotatoes, το CourseLab, το IHMC CMAP Tool και το Moodle. Από εμπορικά πακέτα επιλέχθηκε το Camtasia Studio.

### **2.2 Γνωριμία με τοHotpotatoes**

Το HotPotatoes είναι ένα πρόγραμμα που διανέμεται ελεύθερα με το οποίο μπορεί να δημιουργήσει κανείς ασκήσεις διαφόρων μορφών για χρήση είτε μέσω διαδικτύου είτε κατευθείαν σε υπολογιστή. Στην πραγματικότητα δημιουργούνται html σελίδες με όλη την λογική βασισμένη σε αρκετό javascript. Η σουίτα προγραμμάτων διατίθεται από την ανεξάρτητη εταιρεία Half-baked Software που αναπτύχθηκε με τη

βοήθεια του Πανεπιστημίου της Βιτόρια του Καναδά. Οι μέτοχοι είναι οι Stewart Areal και Martin Holmes οι οποίοι εργάζονται στο HCMC (Humanities Computing and Media Centre). Η φιλοσοφία τους είναι πολύ κοντά στις μικροεταιρείες αν και δεν δεσμεύονται ότι θα παραμείνουν μικροί. Σκοπός τους είναι κερδίζουν τόσα χρήματα ώστε να μπορούν να κάνουν αυτό στο οποίο αρέσκονται και αυτό είναι το λογισμικό για τον άνθρωπο.

Το HotPotatoes δεν ήταν πάντα δωρεάν. Τον Ιούνιο του 2009 όμως σταμάτησε η πώληση αδειών χρήσης και τον ίδιο χρόνο στα τέλη του Αυγούστου σταμάτησε και η επίσημη υποστήριξη. Βέβαια υπάρχει πάντα το group χρηστών (Yahoo Groups) στο οποίο οι χρήστες αλληλοβοηθούνται. Αν και το Hotpotatoes είναι δωρεάν το ίδιο δεν είναι ανοιχτού κώδικα λόγω της προϊστορίας του ( συμφωνητικά τα οποία είναι δύσκολο να σταματήσουν μονομερώς)

Η τρέχουσα έκδοση HotPotatoes είναι η 6.3 και διατίθεται για windows και για linux εφόσον γίνεται χρήση του προγράμματος wine (*WINdows Emulator-δωρεάν windows εξομοιωτής που υποκαθιστά τον WindowsNTKernel* ). Μπορεί κανείς να χρησιμοποιήσει παλαιότερη έκδοση (την 6.1) για οποιοδήποτε λειτουργικό σύστημα εφόσον αυτό υποστηρίζει JVM (javanvirtualMachine). Δεν υπάρχει πρόβλεψη για την έκδοση 7 καθώς οι πόροι που υπάρχουν πλέον είναι λίγοι.

### **2.3 Γνωριμία με το CourseLab**

Το CourseLab αναπτύχθηκε από την WebSoftLtd. με έδρα τη Μόσχα. Δημιουργήθηκε το 1999 από απόφοιτους του Κρατικού Πανεπιστημίου της Μόσχας.

Έκτοτε η εταιρεία σκοπό έχει την δημιουργία ισχυρού και ευκολόχρηστου λογισμικού που αφορά στην ηλεκτρονική μάθηση. Στόχος του CourseLab είναι η δημιουργία διαδραστικού περιεχομένου ηλεκτρονικής μάθησης με βάση το οποίο μπορούμε να δημιουργήσουμε μεγάλο εύρος εφαρμογών όπως :

- Quiz
- Έρευνες για πελάτες και υπαλλήλους
- Εκπαιδεύσεις για πωλήσεις
- Οδηγίες για διαδικασίες
- Εξετάσεις για πιστοποιήσεις
- Simulation για εφαρμογές λογισμικού κ.α.

Το CourseLab συμμορφούται με τα ακόλουθα e-learning Standards :

- AICC
- SCORM 1.2
- SCORM 1.3 (SCORM 2004)

για τα οποία θα ασχοληθούμε λεπτομερώς παρακάτω.

Είναι συμβατό με αρκετά Learning Management Systems (LMS) όπως :

- Akuter Enterprise
- ATutor
- BlackBoard
- Docebo



- IBM Learning Space
- IBM Lotus Workplace Collaborative Learning
- Ilias
- Microsoft SharePoint Learning Kit
- Moodle
- Oracle iLearning
- SAP eLearning Solution
- WebSoft WebTutor and WebTutor Lite

Τέλος, το CourseLab υποστηρίζει τα πιο γνωστά format όπως html,js,giff,bmp,png,avi,mpeg,wmv,flv,mp3,swf,wav,adobe flash κλπ.

## **2.4 Γνωριμία με το IHMC CMAP Tool**

Το εργαλείο IHMC CMAP tools είναι λογισμικό που έχει δημιουργηθεί από το Florida Institute for Human and machine Cognition. Το Ινστιτούτο είναι μη κερδοσκοπική οργάνωση και συνεργάζεται με αρκετά πανεπιστήμια στην Φλόριντα. Στόχος των ερευνητών είναι να διευρύνουν και να λειτουργήσουν ως μοχλός για τις ανθρώπινες δυνατότητες. Κύριος στόχος των ερευνητών είναι η μοντελοποίηση και ανταλλαγή της γνώσης, η προσαρμοσμένη αυτονομία, η ρομποτική, οι υψηλού επιπέδου διεπαφές, η επικοινωνία και η συνεργατικότητα, η χρήση ηλεκτρονικών μέσων στην εκπαίδευση και άλλα σχετικά με τη γνώση. Τα IHMC CMAP Tools είναι

στην ουσία μια εργαλειοθήκη λογισμικού που είναι σαφώς τεκμηριωμένη και έχει την δυνατότητα να εξάγει το αποτέλεσμα σε αρχείο που μπορεί να τρέξει αυτόνομα ή σε Server. Η συγκεκριμένη εργαλειοθήκη συνεργάζεται άψογα με τον Cmap Server ο οποίος με την σειρά του μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο διαδίκτυο για δώσει την δυνατότητα σε χρήστες να μοιραστούν, να συνεργαστούν και να κατασκευάσουν μοντέλα μάθησης. Θα μπορούσε κανείς με αφαιρετικό προσδιορισμό να περιγράψει τα IHM CCMAP tools σαν μια σούπα εννοιών που στο τέλος συνθέτουν ένα μοντέλο γνώσης για κάποιο αντικείμενο. Στην ουσία είναι ένα λογισμικό με το οποίο μπορεί κανείς να φτιάξει εύκολα έναν εννοιολογικό χάρτη και να τον εμπλουτίσει με πολυμέσα.

Οι εκδόσεις διατίθενται για λειτουργικά windows, linux , MACOS και Solaris.

## **2.5 Γνωριμία με το Camtasia Studio και το Jing**

Το συγκεκριμένο λογισμικό δεν διατίθεται δωρεάν και δεν είναι ανοιχτού κώδικα. Το Camtasia Studio είναι προϊόν της εταιρείας TechSmith (Αμερική) η οποία εξειδικεύεται στην παραγωγή λογισμικού καταγραφής οθόνης (screen capture and recording software). Ιδρύθηκε το 1987 από τον William Hamilton ο οποίος είναι πρόεδρος μέχρι σήμερα. Παραμένουν σε ηγετική θέση στον κόσμο του screen capture από την εποχή που ξεκίνησαν με το Snagit – πρόγονο του CamtasiaStudio.

Η TechSmith έχει συνάψει συνεργασία με την Trivantis η οποία είναι η παραγωγός εταιρεία του Lectora Inspire.

Οι εκδόσεις την τελευταία τριετία είναι οι 5.1, 6.0 και τελευταία η 7.0.

Λόγω του γεγονότος ότι το Camtasia Studio δεν είναι δωρεάν επιλέχθηκε και η δωρεάν έκδοση του Jing το οποίο ανήκει στην ίδια κατηγορία και είναι τις ίδιες εταιρείας. Το Jing μπορεί με εξαιρετικά απλό τρόπο να κάνει screencapture και να εξάγει το αποτέλεσμα σε video ή φωτογραφία

## 2.6 Γνωριμία με το Moodle

Η πλατφόρμα Moodle (Modular Object-Oriented Developmental Learning Environment) είναι OSS/FS και θεωρείται ένα από τα πιο γνωστά CMS (Course Management Systems) ή αλλιώς LMS (Learning Management Systems). Η ανάπτυξη ξεκίνησε στις 20 Αυγούστου 2002 από τον MartinDougiamas (1969, Αυστραλία) . Ο ίδιος πήρε το ερέθισμα από το WebCT το οποίο τον απογοήτευσε αρκετές φορές και θέλησε να ξεκινήσει μια πλατφόρμα που θα κάλυπτε περισσότερες ανάγκες. Όπως προαναφέρθηκε είναι opensource και υπόκειται στο GNU Public License. Αυτό εν περιλήψει σημαίνει ότι το Moodle έχει πνευματικά δικαιώματα, αλλά δίνει το δικαίωμα στον κάθε χρήστη να αντιγράψει ή να αλλάξει τον πηγαίο κώδικα αρκεί να θέτει στην διάθεση όλων τον αλλαγμένο κώδικα .

Το Moodle έχοντας περίπου 200.000 χρήστες και όντας μεταφρασμένο σε 75 γλώσσες μπορεί να τρέξει σε οποιοδήποτε υπολογιστή. Έχοντας προσωπικά κάνει εγκαταστάσεις σε Intel (windows ή Linux) ,σε AIX (Unix-like λειτουργικό σύστημα) σε AS/400 (system i) και σε z/OS (system z), μπορώ να διαβεβαιώσω ότι το συγκεκριμένο LMS είναι εκτός των άλλων και cross-platform. Οι προϋποθέσεις που

πρέπει να πληρούνται είναι η ύπαρξη ενός WebServer που θα υποστηρίζει γλώσσα προγραμματισμού PHP (HypertextPreprocessor) και θα έχει μία από τις γνωστές βάσεις δεδομένων (MySQL , Postgres, MSSQL 2005 , Oracle 10.2) ως repository και configuration βάση δεδομένων.

Ο Πατριάρχης του moodle M.Dougiannas βασίστηκε στην παιδαγωγική θεωρία του κοινωνικού Κονστρουκτιβισμού που είναι στην ουσία μια επέκταση της Θεωρίας του Κονστρουκτιβισμού· Θεωρίες οι οποίες θα αναλυθούν παρακάτω.

Η τελευταία έκδοση moodle είναι συμβατή με SCORM/AICC και IMSLD πακέτα. Τα standard SCORM/AICC και IMS θα αναλυθούν σε επόμενη παράγραφο αλλά υπενθυμίζεται ότι η συμβατότητα με αυτά τα standard σημαίνει επαναχρησιμοποίηση των μαθησιακών αντικειμένων, πράγμα που κάνει το Moodle ένα repository εκπαιδευτικού υλικού.

Για την ιστορία οι εκδόσεις του moodle έχουν ως εξής:

Η πρώτη έκδοση 1.0 ξεκίνησε το 2002 . Οι μεγάλες βελτιώσεις έγιναν από την 1.5 έως την 1.8.2+ . Σήμερα διαθέσιμη είναι η έκδοση 2.0 η οποία χρησιμοποιεί αρκετές από τις τελευταίες τεχνολογίας (π.χ. Ajax)

## **2.7 Τα κριτήρια επιλογής**

Η επιλογή των συγκεκριμένων εργαλείων λογισμικού έγινε με βάση:

1. Την αντιπροσωπευτικότητα των εφαρμογών με βάση την δημιουργία διαφορετικών κατηγοριών περιεχομένου.

2. Την φιλικότητα προς τον εκπαιδευόμενο.
3. Το χαμηλό κόστος κτήσης των εργαλείων λογισμικού.
4. Το μερίδιο αγοράς το οποίο έχουν στην “πίτα” της ηλεκτρονικής μάθησης.
5. Την διαλειτουργικότητα μεταξύ των εργαλείων.

Πιο συγκεκριμένα η επιλογή ενός ανεξάρτητου εργαλείου δημιουργίας ερωτηματολογίων ήταν ανάμεσα σε QuestionMarkPerception, MacromediaCourseBuilder και HotPotatoes. Το HotPotatoes αν και δεν έχει το βαθμό ολοκλήρωσης των άλλων δύο είναι δωρεάν και δουλεύει αρκετά καλά με Moodle.

Η επιλογή του CourseLab έναντι του XERTE , EXE και ReloadLDEditor έγινε με βάση το γεγονός ότι παρέχει ένα WYSIWYG(WhatYouSeeIsWhatYouGet) περιβάλλον κειμενογράφου όπου απουσιάζει ο προγραμματισμός κάνοντας το πιο ελκυστικό σε μη προχωρημένους χρήστες. Η επιλογή του IHMCCMAPTool έγινε λόγω έλλειψης σαφούς ανταγωνισμού από άλλο εργαλείο λογισμικού όσον αφορά το επίπεδο απλότητας χρήσης (π.χ. σε σχέση με το XMIND). Σε ότι αφορά τα εργαλεία screen capture τα OSS/FS είναι λίγα έως ανύπαρκτα εκτός και αναφερόμαστε σε Linux λογισμικά. Δοκιμές να τρέχουν σε windows λειτουργικά με χρήση Cygwin έδειξαν τεχνικά προβλήματα, οπότε και μια τέτοια επιλογή απερρίφθη. Αν και υπάρχουν Plugins για browsers (π.χ. το Capture Fox για firefox) που μπορούν να κάνουν screencapture σε κανένα δεν δίνεται η δυνατότητα αλλαγής του παραγόμενου αποτελέσματος. Ο μόνος σοβαρός ανταγωνιστής είναι το Captivate της Adobe αλλά το κόστος κτήσης είναι τριπλάσιο.

Τέλος, όταν κάποιος επιλέγει LMS ή LCMS στο ερώτημα “γιατί Moodle;” η απάντηση είναι η ακόλουθη : “υπάρχει κάτι άλλο να διαλέξεις;”. Στην προκειμένη περίπτωση το Moodle επιλέχτηκε επειδή είναι δωρεάν, έχει μεγάλο μερίδιο αγοράς, έχει υψηλό βαθμό ολοκλήρωσης και συνεργάζεται σχεδόν με όλα τα υπόλοιπα εργαλεία λογισμικού.

Για όλα τα εργαλεία λογισμικού στα κριτήρια επιλογής συμπεριλήφθηκε και η δυνατότητα εισαγωγής ή εξαγωγής σε SCORM. Το στάνταρτ SCORM (SharableContentObjectReferenceModel) είναι μια συλλογή τεχνικών προδιαγραφών που αφορά λογισμικό ηλεκτρονικής μάθησης. Στην ουσία το SCORM δίνει στους προγραμματιστές τις οδηγίες ώστε αυτό να είναι συμβατό με άλλα λογισμικά ηλεκτρονικής μάθησης . Στην ουσία δίνει τις προδιαγραφές ώστε το ηλεκτρονικό περιεχόμενο ενός μαθήματος να μπορεί να τρέξει σε ένα LMS σύστημα. Είναι για παράδειγμα όπως ένα DVD το οποίο μπορεί να διαβαστεί από οποιοδήποτε DVDplayer. Αυτό συμβαίνει επειδή ακριβώς τα DVDs φτιάχνονται με τέτοιες προδιαγραφές ώστε όλα τα players να μπορούν να τα διαβάσουν.

Όσο κι αν ακούγεται παράδοξο η προδιαγραφή αυτή δημιουργήθηκε για το Υπουργείο Εθνικής Αμύνης της Αμερικής. Ο λόγος είναι προφανής : Επειδή η ανάγκη για εκπαίδευση σε έναν τέτοιο οργανισμό είναι πολυδάπανη και πολύπλοκη δημιούργησαν το Advanced Distributed Learning (ADL) specification group ώστε να υπάρχει φορητότητα στο εκπαιδευτικό περιεχόμενο μεταξύ ετερογενών συστημάτων. Η ανάγκη για interoperability με φτηνό κόστος φαίνεται και από τον πιο κάτω πίνακα.



Πίνακας 3.1

### 3 Παιδαγωγικό πλαίσιο

Την τελευταία δεκαετία, οι αλλαγές που έχουν γίνει την πολιτική, την οικονομία και τον πολιτισμό προκάλεσαν και αλλαγές στο χώρο της Παιδείας (Τσαούση, 1993). Οι αλλαγές αυτές οδήγησαν την Ευρωπαϊκή ένωση στην θεσμοθέτηση ενός κοινού πλαισίου δράσης για την ανώτατη εκπαίδευση μέσα στο οποίο πρέπει να κινούνται οι χώρες –μέλη (Μαυροειδής – Πέτρου, 2003). Η αυξανόμενη χρήση των τεχνολογιών της Πληροφορίας σε όλους τους τομείς, στις καπιταλιστικές κυρίως χώρες, επιδρά ανάλογα και στην παιδεία (Zembylas, Vrasidas, & McIsaac, 2002).

Ένα άλλο φαινόμενο, που παρατηρείται λόγω των μετακινήσεων πληθυσμών, είναι η ύπαρξη μαθητών με διαφορετική μητρική γλώσσα. Ένα φαινόμενο που εκτός του ότι δημιουργεί αμηχανία στους εκπαιδευτικούς, είναι ένα αίτιο στην αλλαγή του τρόπου εκπαίδευσης. Οι αλλαγές αυτές οδήγησαν κάποιες χώρες στη δημιουργία «εθνικών επιπέδων μάθησης» ώστε να εξασφαλιστεί η «βασική μάθηση». Ο καθορισμός των «εθνικών επιπέδων» όμως οδηγεί τους εκπαιδευτικούς να χάνουν την αυτονομία τους και τα κίνητρα για σχεδιασμό προγραμμάτων με φαντασία και δημιουργικότητα · οπότε καταλήγουν σε στείρους εφαρμοστές ενός προκαθορισμένου αναλυτικού

προγράμματος, συχνά απαίδευτη αντιγραφή ενός άλλου, από μια άλλη χώρα, που όμως δεν έχει τα ίδια χαρακτηριστικά και τους ίδιους πόρους.

Σε ένα τέτοιο πολύπλοκο θέμα αξία έχει η θεωρητική γνώση των παιδαγωγικών μοντέλων – θεωριών ώστε να μπορέσουμε να καταλήξουμε σε ένα σύστημα το οποίο θα είναι αποτελεσματικό. Στο χώρο της παιδαγωγικής υπάρχουν αρκετές θεωρίες αλλά οι επικρατούσες είναι οι εξής:

- Η θεωρία της εγκατεστημένης μάθησης (situated learning)
- Η θεωρία της Μάθησης Βασισμένης σε Συνθετικές Εργασίες (Project Based Learning)

οι οποίες υπερκαλύπτουν τα υπόλοιπα μοντέλα που αφορούν την ηλεκτρονική μάθηση.

### **3.1 Η θεωρία της Εγκαθιδρυμένης ή Εμπλαισιωμένης Μάθησης (Situated Learning)**

Οι Lave και Wenger οι οποίοι διατύπωσαν το μοντέλο Εγκαθιδρυμένης Μάθησης (Situated Learning) αντιμετωπίζουν τη μάθηση ως κοινωνική διάδραση (δηλαδή συμμετοχικά) και όχι ως την κατάκτηση συγκεκριμένων γνωστικών σχημάτων. Οι εκπαιδευόμενοι δεν διδάσκονται σκέψεις ή νοηματικά μοντέλα, αλλά συμμετέχουν σε πλαίσια που είναι ήδη δομημένα. Η αποτελεσματικότητα του στόχου είναι άρρηκτα δεμένη με την συμμετοχή στη διαδικασία της μάθησης που θα πρέπει να περιλαμβάνει αυθεντικές διαδικασίες. Η μάθηση αντιμετωπίζεται ως διαδικασία κοινωνικής συμμετοχής και όχι ως ατομική προσπάθεια απόκτησης γνώσης.



Το μοντέλο της εγκατεστημένης μάθησης στηρίζεται σε δύο βασικές αρχές (Tennant, 1997, σ.77):

- «Δεν δυνάμεθα να θεωρούμε πως υπάρχει γνώση αν δεν υπάρχει περιβάλλον-πλαίσιο , αφηρημένου ή γενικού χαρακτήρα. Είναι αναγκαίο, η γνώση να τοποθετείται και να μαθαίνεται σε αυθεντικά περιβάλλοντα-πλαίσια, δηλαδή σε πλαίσια που περιλαμβάνουν τη γνώση μέσα σε εμπειρικές συνθήκες.»
- Η νέα γνώση και μάθηση βρίσκεται μέσα στις κοινότητες μάθησης και απαιτεί κοινωνική διάδραση και ομαδική συνεργασία.

Βασιζόμενοι σε αυτές τις αρχές, η Θεωρία της Εγκαθιδρυμένης Μάθησης θεωρεί ότι οι δραστηριότητες δεν θα είναι σαφώς καθορισμένες (ill- defined) και τα προβλήματα ανακαλύπτονται από τους εκπαιδευομένους και λύνονται από αυτούς. Το περιβάλλον παρέχει αυθεντικό πλαίσιο μάθησης και υπάρχει άμεση σύνδεση με την πραγματική ζωή. Η πιο πάνω διαδικασία έχει χαρακτηριστεί από τους Lave και Wenger ως «έγκυρη περιφερική συμμετοχή» (legitimate peripheral participation). «Έγκυρη» γιατί όλοι οι συμμετέχοντες αποδέχονται τη θέση του μαθητή ως μέλους της κοινότητας μάθησης, «περιφερική» γιατί αρχικά οι συμμετέχοντες βρίσκονται στην περιφέρεια της κοινότητας μέχρι που να εμπλακούν σε πιο σημαντικά πράγματα και, τέλος, «συμμετοχική» γιατί συνιστά τη διαδικασία εκείνη δια της οποίας η γνώση αποκτιέται μέσω ενεργητικής συμμετοχής όλων των ατόμων που εμπλέκονται.

Ένα ακόμη χαρακτηριστικό αυτής της Θεωρίας είναι ότι παρέχεται η δυνατότητα αναστοχασμού ώστε να μπορούν να διαμορφωθούν έννοιες. Είναι γνωστό ότι όταν οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν μηχανικά γνωστικά αντικείμενα που πιθανώς δεν

σχετίζονται με τα ενδιαφέροντα τους δεν καταφέρνουν τελικά να μεταφέρουν τη γνώση όταν θα χρειαστεί, επειδή ακριβώς αυτή δεν έγινε κτήμα μέσα σε πραγματικό περιβάλλον εκμάθησης. Ο μαθητής εμβαθύνει σε ένα γνωστικό αντικείμενο μέσα από δραστηριότητες και εργασίες. Η Εγκαθιδρυμένη μάθηση ενισχύει την ασύγχρονη εκπαίδευση, με αυτόνομο ρυθμό μάθησης. Αυτό σημαίνει ότι η δυνατότητα συμμετοχής υπάρχει ανά πάσα στιγμή αλλά οι συμμετέχοντες δεν χάνουν ούτε τον ρυθμό τους αλλά ούτε την αυτονομία τους. Σημαίνεται εδώ ότι τα LMS παρέχουν τεχνικά αυτή τη δυνατότητα αρκεί να έχει σχεδιαστεί κατάλληλα από τον εκπαιδευτικό.

### **3.2 Η θεωρία της Μάθησης Βασισμένης σε Συνθετικές Εργασίες (Project Based Learning)**

Η θεωρία αυτή προσβέυει ότι η μάθηση πρέπει να βασίζεται σε συνθετικές εργασίες και είναι μια καινοτομία για την εκπαιδευτική διαδικασία. Σε αντίθεση με το δασκαλοκεντρικό μοντέλο, το μοντέλο του BPL βασίζεται σε μαθητοκεντρικές δραστηριότητες που η πηγές γνώσης βασίζονται στον πραγματικό κόσμο. Οι μαθητές, μέσω της εμπλοκής τους σε δραστηριότητες, αναπτύσσουν τα πεδία των ενδιαφερόντων τους, προτείνουν λύσεις στα προβλήματα που παρουσιάζονται, ανακαλύπτουν απαντήσεις σε ερωτήματά τους και τελικά παίρνουν αποφάσεις σχετικά με το πως θα επιτύχουν το στόχο τους οικοδομώντας με αυτόν τον τρόπο το γνωστικό τους μοντέλο [Druit, 1995].

Τα χαρακτηριστικά του BPL είναι τα εξής:

- Οι φοιτητές λαμβάνουν τις αποφάσεις εντός ορισμένου πλαισίου.
- Υπάρχει ένα πρόβλημα ή πρόκληση χωρίς προκαθορισμένη λύση.
- Οι φοιτητές είναι οι σχεδιαστές της διαδικασίας για την επίτευξη της λύσης.
- Οι φοιτητές είναι υπεύθυνοι για την πρόσβαση και τη διαχείριση των πληροφοριών που συλλέγουν.
- Αξιολόγηση λαμβάνει χώρα συνεχώς.
- Οι φοιτητές τακτικά προβληματίζονται σχετικά με αυτό που κάνουν.
- Το τελικό προϊόν που παράγεται αξιολογείται για την ποιότητα.
- Η τάξη έχει μια ατμόσφαιρα που ανέχεται λάθη και αλλαγές.

### **3.3 Τεχνολογία και σύγχρονα παιδαγωγικά μοντέλα στην εκπαίδευση ενηλίκων**

Η τεχνολογία στην εκπαίδευση δεν είναι αυτοσκοπός αλλά ούτε και πανάκεια στα προβλήματα που παρουσιάζονται στη σύγχρονη εκπαίδευση. Ιδιαίτερα όμως στην εκπαίδευση ενηλίκων και πιο συγκεκριμένα στις μικροδιδασκαλίες είναι ένα μέσο για την αποτελεσματικότητα στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Σε πολλές περιπτώσεις, όμως έχει διαπιστωθεί ότι γίνεται εμπειρική χρήση της τεχνολογίας. Επικεντρωνόμαστε δηλαδή στο μέσο και όχι στον σκοπό. Στην εξ' αποστάσεως μάθηση που εφαρμόζεται σε εκπαιδευτικά ιδρύματα για παράδειγμα είναι φυσιολογική και αυταπόδεικτη η χρήση του διαδικτύου, πράγμα όμως που δεν

καθιστά και την εκπαίδευση πιο αποτελεσματική ορισμένες φορές. Η απουσία εκπαιδευτικού σχεδιασμού με βάση κάποια παιδαγωγική θεωρία- όποια και αν επιλεγεί- είναι το κύριο αίτιο αποτυχίας ενός τέτοιου προγράμματος. Βέβαια τα αίτια αποτυχίας δεν οφείλονται μόνο στην έλλειψη εκπαιδευτικού σχεδιασμού αλλά και σε τεχνικούς ή οργανωτικούς λόγους. Οι εκπαιδευτικοί πειραματιζόμενοι στα εργαλεία τα οποία διατίθενται πλέον απλόχερα, ξεχνούν πολλές φορές το ρόλο τους και επιδίδονται σε ανούσιες χρήσεις μιας τεχνολογίας που προσφέρει λιγότερα στον εκπαιδευόμενο. Συνήθεις περιπτώσεις είναι η στείρα ηλεκτρονικοποίηση συμβατικών μαθημάτων όπου συγχέεται η γνώση με την αθρόα παροχή μη συνεκτικής πληροφορίας. Θεωρούν λανθασμένα ότι «ηλεκτρονική μάθηση» είναι οι απλές ιστοσελίδες παροχής μαθησιακού υλικού, χωρίς να υπάρχει αρχή μέση και τέλος σε μια εκπαιδευτική δραστηριότητα (Ackermann, 1995). Έτσι μπορεί κανείς ,αδίκως, να κατηγορήσει το μέσον (ΤΠΕ) ενώ το πρόβλημα παραμένει στην κακή χρήση.

Η αποτελεσματικότητα των τεχνολογιών εξαρτάται από τρεις παράγοντες

- Στην καταλληλότητα των δραστηριοτήτων
- Στην καταλληλότητα και τον πλούτο των εργασιών που διατίθενται, και
- Στον ρόλο του εκπαιδευτικού ο οποίος πρέπει προηγουμένως να έχει εκπαιδευτεί γι αυτό. (Depover 2000)

Όλα τα προηγούμενα αποτελούν συνιστώσες ενός εκπαιδευτικού σχεδιασμού ο οποίος ποικίλει ανάλογα με την παιδαγωγική θεωρία στην οποία βασίστηκε. Στην περίπτωση των ενηλίκων όπου η εκπαίδευση είναι πιο συνειδητοποιημένη πρέπει η

χρήση των ΤΠΕ να είναι πιο προσεγμένη καθώς οι εκπαιδευόμενοι μπορούν ανά πάσα στιγμή να αυτό-αξιολογηθούν και να αξιολογήσουν την χρηστικότητα της πληροφορίας την οποία λαμβάνουν. Δεν υπάρχει περιθώριο για παραλείψεις ή αστοχία ούτε όλου αλλά ούτε και μέρους της εκπαιδευτική διαδικασίας. Η ευκολία εγκατάστασης και χρήσης, η φιλικότητα προς το χρήστη και η δυνατότητα αυτό-αξιολόγησης είναι de-facto συστατικά ενός τέτοιου συστήματος. Στην περίπτωση της παρούσης διπλωματικής εργασίας οι μικροδιδασκαλίες μπορούν να λειτουργήσουν ως βάση στον σχεδιασμό ώστε το σύνολο της εκπαίδευσης να γίνει πιο ελκυστικό στους συγκεκριμένους εκπαιδευομένους . Δεν είναι αδόκιμο να το παρομοιάσουμε ως Startingguide για εκπαιδευτικούς που θέλουν να διαπιστώσουν πόσο εύκολη είναι η δημιουργία διαδικτυακών μαθημάτων.

### **3.4 Επιμορφωτικά προγράμματα εκπαιδευτικών στην Ελλάδα και στο Εξωτερικό**

Παγκοσμίως τα τελευταία χρόνια το πρόγραμμα UNESCO for All (EFA) έχει θέσει σε υψηλή προτεραιότητα την βελτίωση της εκπαίδευσης σε παγκόσμιο επίπεδο. Για το λόγο αυτό το έργο UNESCO ICT Competency Framework for Teachers είναι σε συνεχή εξέλιξη με στόχο να βελτιώνονται συνεχώς οι εκπαιδευτικές διαδικασίες. Ο σκοπός του είναι η βελτίωση των δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών παρά το γεγονός ότι δεν επικεντρώνεται μόνο στις ICT (Information and Communication Technology) δεξιότητες καθώς πάντα συνδυάζει παιδαγωγικές και οργανωτικές μεθόδους ώστε με

την χρήση κατάλληλων εργαλείων να επιτυγχάνεται συνεργατικότητα μεταξύ των εκπαιδευτικών με σκοπό την βελτίωση της εκπαίδευσης.

Πιο συγκεκριμένα το έργο αφορά σε:

- Παροχή βασικών δεξιοτήτων ώστε οι εκπαιδευτικοί να μπορούν να ενσωματώνουν ΤΠΕ στη διδασκαλία τους.
- Επέκταση της εκπαιδευτικής διαδικασίας ώστε να αναδεικνύεται η παιδαγωγική, η συνεργατικότητα και οι καινοτομίες με τη χρήση ΤΠΕ.
- Εναρμόνιση των διαφορετικών απόψεων και του λεξιλογίου που αφορούν τις χρήσεις των ΤΠΕ στην εκπαίδευση εκπαιδευτικών.
- Σύγκληση σε έναν κοινό πυρήνα προγράμματος δεξιοτήτων. Πιο συγκεκριμένα οι πάροχοι επαγγελματικών εργαλείων να αναπτύσσουν εκπαιδευτικό υλικό το οποίο θα είναι κοινόχρηστο παγκοσμίως.

Θεωρώντας τρεις προσεγγίσεις στην εκπαίδευση ( δυνατότητα κατανόησης της τεχνολογίας, εμβάθυνση στην απόκτηση γνώσης και στην παραγωγή νέας γνώσης) και βασισμένο σε 6 συστατικά τα οποία είναι ο σκοπός – όραμα , το πρόγραμμα σπουδών, η παιδαγωγική , τα ΤΠΕ ,η οργάνωση και η κατάρτιση των εκπαιδευτικών, το συγκεκριμένο πρόγραμμα δημιούργησε ένα νέο πλαίσιο εκπαίδευσης. Κάθε ένα από αυτά τα συστατικά, που αποτελεί δομικό λίθο για το πλαίσιο αυτό, έχει συγκεκριμένους στόχους όσον αφορά την εκπαίδευση εκπαιδευτικών.

Περίληπτικά το πρόγραμμα έχει ως εξής:

**Την κατανόηση της τεχνολογίας** που σκοπό έχει να βοηθήσει τους εκπαιδευόμενους, τους πολίτες και γενικά το δυναμικό μιας χώρας να κατανοούν την τεχνολογία ώστε αυτή να γίνεται εργαλείο για την κοινωνία με τελικό στόχο την οικονομική ευμάρεια. Όταν οι εκπαιδευτικοί κατανοήσουν αυτόν τον σκοπό γίνονται αρωγοί αυτού του οράματος και ανταποκρίνονται ακολούθως.

**Την εμπάθυση στην απόκτηση γνώσης** που σκοπό έχει να δώσει εργαλεία στους εκπαιδευόμενους ώστε να λύνουν πραγματικά προβλήματα της κοινωνίας, της οικονομίας και του εργασιακού βίου. Η Παιδαγωγική βασίζεται εδώ σε συνεργατικά προβλήματα και σε project-based μάθηση. Οι εκπαιδευτικοί από την πλευρά τους μαθαίνουν να εμπλέκονται σε μαθητοκεντρική διαδικασία και ο ρόλος τους είναι να κατασκευάζουν πραγματικά προβλήματα και να καθοδηγούν τους μαθητές στην κατανόηση τους. Επίσης βοηθούν τους μαθητές στους να παρακολουθούν το πλάνο επίλυσης του προβλήματος. Με αυτή την προσέγγιση, και λόγω της δυναμικής την οποία έχει μία τάξη, οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να υποδείξουν-υιοθετήσουν εργαλεία λογισμικού σχετικά με το πεδίο τους όπως επίσης και εργαλεία ανάλυσης δεδομένων.

**Την παραγωγή νέας γνώσης** η οποία είναι συνεχώς συνδεδεμένη με την δια βίου μάθηση. Στόχος των εκπαιδευτικών είναι να δημιουργήσουν μια κοινότητα (community) ώστε η γνώση να εμπλουτίζεται συνεχώς αφού οι μαθητευόμενοι θα βρίσκονται σε συνεχή επαφή με το συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο. Τα σχολεία μεταμορφώνονται σε εκπαιδευτικά ιδρύματα στα οποία όλοι είναι εμπλεκόμενοι σε μια μαθησιακή δραστηριότητα. Υπό αυτή την έννοια οι εκπαιδευτικοί γίνονται και αυτοί εκπαιδευόμενοι και παραγωγοί γνώσης λόγω των πειραματισμών και των

καινοτομιών οι οποίες προκύπτουν από συνεργασία με άλλους εκπαιδευτικούς όσον αφορά την εκπαιδευτική διαδικασία.

Μια αντίστοιχη προσπάθεια ίδιου μεγέθους είναι αυτή της Intel με το Intel Teach Program. Στο πρόγραμμα συμμετέχουν 9 εκατομμύρια εκπαιδευτικοί σε περισσότερες από 60 χώρες. Σκοπός αυτού του προγράμματος είναι η ενσωμάτωση της τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία. Χαρακτηριστικά παραδείγματα του προγράμματος αυτού είναι στην Ινδία όπου η παραδοσιακή διάλεξη στην τάξη αντικαταστάθηκε από μια διαδικασία όπου εκπαιδευτικοί και εκπαιδευόμενοι είναι εταίροι σε μια εκπαιδευτική διαδικασία όπου προωθείται η κριτική σκέψη, η συνεργατικότητα και η λύση αυθεντικών προβλημάτων.

Μικρής διάρκειας μικρο-διδασκαλία γίνεται και από την Google με την Ακαδημία εκπαιδευτικών η οποία έχει σχεδιαστεί για εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Στο συγκεκριμένο συμπυκνωμένο πρόγραμμα οι εμπλεκόμενοι βρίσκονται για μια μόνο ημέρα και πειραματίζονται με τα δωρεάν εργαλεία της Google, λαμβάνουν πληροφορίες που μπορούν να μοιράζονται με συναδέλφους τους και ζουν σε ένα καινοτόμο επιχειρηματικό περιβάλλον. Στο τέλος της ημέρας ονομάζονται Google Certified Teachers με την προσδοκία ότι θα μοιραστούν την εμπειρία τους με τους τοπικούς συναδέλφους τους.

Στην Ελλάδα και στα πλαίσια της εκπαίδευσης επιμορφωτών το Υπουργείο Παιδείας δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων λειτουργώντας ως φορέας και με την χρηματοδότηση που γίνεται από ΕΣΠΑ 2007- 2013 η οποία υλοποιείται με τη



συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και του Ελληνικού Δημοσίου και είναι ευρύτερα γνωστή ως έργο επιμόρφωσης Β' επιπέδου κάνει μια προσπάθεια επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών σε αυτή την κατεύθυνση.

Το πρόγραμμα περιλαμβάνει τα εξής:

- Βασικές αρχές παιδαγωγικής αξιοποίησης των ΤΠΕ (θεωρίες μάθησης σε σχέση με τις ΤΠΕ, βασικές έννοιες διδακτικής, κατασκευή διαδικτυακού υλικού κλπ)
- Διδακτική επί μέρους γνωστικών αντικειμένων (κατά κλάδο)
- Παιδαγωγική αξιοποίηση του Διαδικτύου (θεωρητικό υπόβαθρο, εκπαιδευτικές πύλες κλπ)
- Μεθοδολογία της επιμόρφωσης ενηλίκων
- Μεθοδολογία της μικτής μάθησης (blended learning)
- Παιδαγωγική χρήση εργαλείων γενικής χρήσης
- Παιδαγωγική αξιοποίηση εργαλείων και υπηρεσιών web 2.0 (blogs, wikis, podcasts, rss feeds, social networks, 3D Virtual Environments, e-portfolios κ.α.)
- Λειτουργικά χαρακτηριστικά των διαδραστικών συστημάτων διδασκαλίας και αποδοτική χρήση τους μέσα στην τάξη
- Γενικά θέματα εκπαιδευτικού λογισμικού (χαρακτηριστικά, κατηγορίες, γενικές αρχές σχεδιασμού κλπ)
- Γενικές αρχές για την ανάπτυξη εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και διδακτικών σεναρίων

- Εκμάθηση και παιδαγωγική αξιοποίηση συγκεκριμένων λογισμικών (κατά κλάδο)
- Επεξεργασία πολυμεσικού υλικού
- Ανάπτυξη εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων με χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών ή άλλων ψηφιακών εργαλείων για τη διδασκαλία των μαθημάτων (κατά κλάδο)
- Ανάπτυξη μικρών εκπαιδευτικών εφαρμογών (applets)
- Χρήση και εκπαιδευτική αξιοποίηση των συστημάτων διαχείρισης εκπαιδευτικού περιεχομένου (LMS) και ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευσης
- Υποδειγματικές διδασκαλίες και πρακτικές ασκήσεις
- Στοιχεία τεχνικής υποστήριξης σχολικών εργαστηρίων

Κάθε εκπαιδευτικό πρόγραμμα διαρκεί 350 ώρες.

Το συγκεκριμένο πρόγραμμα είναι στη σωστή κατεύθυνση επιμόρφωσης εκπαιδευτικών έχοντας όμως την εξής διαφοροποίηση από την παρούσα διπλωματική. Η διάρκεια είναι μάλλον μικρή σε σχέση με τον όγκο της γνώσης η οποία δίνεται και είναι μάλλον μεγάλη για να την παρακολουθήσει κάποιος εκτός ωρών εργασίας.

Η παρούσα διπλωματική εργασία δίνει την δυνατότητα, χωρίς θεωρητικό υπόβαθρο (θεωρίες μάθησης) σε κάποιον εκπαιδευτικό να μπορέσει εύκολα και γρήγορα να

αποκτήσει δεξιότητες ως προς την δημιουργία ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού υλικού. Δεν νοείται βέβαια πρακτική χωρίς θεωρία αλλά στην περίπτωση των εκπαιδευτικών μπορεί το ζητούμενο να είναι ένα π.χ. Hands-on-labs ή ένα Quickguide και αυτό γιατί οι απαιτήσεις σε πόρους να είναι μεγάλη σε σχέση με το πρόγραμμα του υπουργείου. Είναι σαφές ότι σε ένα ιδεατό εκπαιδευτικό μοντέλο η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών θα έπρεπε να είναι έτσι όπως το υπουργείο πιστεύει, αλλά δεδομένης της υφιστάμενης συνιστώσας ( ωράριο εργασίας/αμοιβή, χρόνος εκτός ωραρίου εργασίας, συνολικός χρόνος) τα αποτελέσματα ενός τέτοιου προγράμματος να είναι απρόβλεπτα.

Η παρούσα διπλωματική εργασία παρουσιάζει αρκετά κοινά στοιχεία με το συγκεκριμένο πρόγραμμα αλλά η «συμπύκνωση» γνώσης η οποία έχει την καθιστά περισσότερο «ευρέως κοινού» .

Ένα παρόμοιο πρόγραμμα υπήρξε στην γειτονική Τουρκία (01-01-2005 έως σήμερα) όπου η επιμόρφωση εκπαιδευτικών είναι βασικού επιπέδου και υποστηρίζεται από την Microsoft. Το πρόγραμμα έδειξε 650000 χρήστες αλλά μόνο 165536 εκπαιδευτικοί και δημόσιοι υπάλληλοι παραμένουν σε αυτό. Λόγω της εταιρείας που χρηματοδότησε το έργο (Microsoft) η θεματολογία ήταν η εξής:

- Basic Concepts of Information Technology
- Microsoft Windows XP
- Office software
- Communication

Το πρόγραμμα είχε ως αποτέλεσμα οι εκπαιδευτικοί να βελτιώσουν τις δεξιότητές τους στη χρήση υπολογιστών και επιπλέον να αυξηθούν οι πωλήσεις υπολογιστών (κυρίως φορητών) στους εκπαιδευτικούς.

Ο σκοπός του συγκεκριμένου προγράμματος διαφέρει από την παρούσα διπλωματική εργασία. Θεωρεί δεδομένη την ύπαρξη δεξιοτήτων στη χρήση υπολογιστών και δεν είναι εργαλειοκεντρική. Δεν χρησιμοποιεί απλό λογισμικό μιας εταιρείας αλλά στις περισσότερες περιπτώσεις λογισμικό ανοιχτού κώδικα το οποίο καλύπτει όλες τις ανάγκες ενός εκπαιδευτικού που θέλει να δημιουργήσει και να δημοσιεύσει ηλεκτρονικό εκπαιδευτικό υλικό.

#### **4 Σκοπός, δομή του μαθήματος και σε ποιους απευθύνεται.**

Τα χαρακτηριστικά των εκπαιδευόμενων που απευθύνεται η συγκεκριμένη διπλωματική είναι οι εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας, δευτεροβάθμιας και τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Είναι λοιπόν ενήλικες, χαρακτηριστικά των οποίων θα αναλυθούν στις επόμενες παραγράφους, οι οποίοι θεωρητικώς τουλάχιστον διαθέτουν νοοτροπία η οποία βοηθά στην εκπαίδευσή τους.

Οι συγκεκριμένες μικροδιδασκαλίες είναι σχεδιασμένες ειδικά για ανθρώπους με αυτοεκτίμηση λόγω της ακαδημαϊκής κατάρτισης που διαθέτουν. Με την παραδοχή ότι διαθέτουν απλές βασικές δεξιότητες στην χρήση υπολογιστή (κειμενογράφο, χρήση φυλλομετρητή) θα κατανοήσουν πόσο απλή είναι η συρραφή και δημοσίευση ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού περιεχομένου. Αν οι προϋπάρχουσες δεξιότητες σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές είναι περισσότερες τότε η αποτελεσματικότητα των συγκεκριμένων μικροδιδασκαλιών θα είναι μεγαλύτερη.

Η δια βίου μάθηση ως δικαίωμα είναι ο νέος ορίζοντας στην εκπαιδευτική κοινότητα. Καταλήγει να γίνεται και υποχρέωση όταν ο εμπλεκόμενος είναι εκπαιδευτικός. Το πρόσχημα «δεν είμαι προγραμματιστής» δεν δικαιολογείται μετά την φιλικότητα την οποία παρουσιάζουν οι τελευταίες εκδόσεις των εν λόγω εργαλείων. Όλες οι μικροδιδασκαλίες τοποθετημένες σε μια πλατφόρμα ηλεκτρονικής τάξης είναι μερικώς αλλά και ολικώς επαναχρησιμοποιήσιμη, πράγμα που σημαίνει ότι μπορεί κανείς να ανατρέξει εύκολα σε οποιαδήποτε υποενότητα θελήσει.

Υπάρχει μια σχετική συνέχεια στα κεφάλαια ξεκινώντας από το εργαλείο που πλησιάζει περισσότερο σε παραδοσιακές πρακτικές (HotPotatoes) και είναι κατάλληλο για δημιουργία ασκήσεων τύπου «συμπλήρωσε τα κενά», «σταυρόλεξα» κλπ , γεγονός που είναι μια πρώτη επαφή με την δημιουργία ηλεκτρονικού περιεχομένου το οποίο με απλά βήματα μπορεί να υλοποιηθεί από έναν εκπαιδευτικό. Η συγκεκριμένη ενότητα σκοπό έχει να απομυθοποιήσει τη δημιουργία διαδικτυακών ασκήσεων ώστε να άρει τους φόβους και τις αναστολές που πιθανόν έχουν. Επίσης δρα ως ερέθισμα στους εκπαιδευτικούς ώστε με ενδιαφέρον να συνεχίσουν τις επόμενες μικροδιδασκαλίες.

Η επόμενη ενότητα αφορά την δημιουργία περιεχομένου θεωρίας – διαλέξεων που είναι αναπόσπαστο μέρος μιας εκπαιδευτικής διαδικασίας και που στην ουσία ενσωματώνει το ρόλο του εκπαιδευτικού. Η εισαγωγή πολυμέσων όπως για παράδειγμα η φωνή του εκπαιδευτικού δίνει το ύφος της προσωπικής παρέμβασης στο εκπαιδευτικό υλικό και τονίζει το ρόλο του εκπαιδευτικού στην μαθησιακή διαδικασία.

Η ενότητα που αφορά τη Camtasia Studio είναι ένα facility για τον εκπαιδευτικό ώστε να δημιουργεί γρήγορα και εύκολα αρχεία βοήθειας για παράδειγμα σχετικά με το διαδικτυακό περιεχόμενο το οποίο θα υλοποιεί. Επιπλέον μπορεί εύκολα να δημιουργεί ασύγχρονα webcasts τα οποία υποκαθιστούν υπό συνθήκες μια παραδοσιακή διάλεξη στην τάξη.

Η ενότητα που αφορά το IHMC CMAP tool λειτουργεί κατά τον ίδιο τρόπο αλλά σε περιπτώσεις που ο εκπαιδευτικός επικεντρώνεται σε διδασκαλίες που ξεκινούν με ερέθισμα στο μαθητή. Υπεραπλουστεύει τον τρόπο δημιουργίας τέτοιου είδους περιεχομένου και άρα λειτουργεί ως παρακίνηση για την περαιτέρω παρακολούθηση των υπόλοιπων μικροδιδασκαλιών.

Τέλος, το Moodle είναι η πλατφόρμα που θα υποδέχεται όλα τα προηγούμενα και επιπλέον θα αποθηκεύει αξιολογήσεις και αυτό-αξιολογήσεις, θα φιλοξενεί την συνεργατικότητα μέσω forums και θα υπαγορεύει την όλη διαδικασία ενός μαθήματος μέσα από ένα LMS σύστημα. Η τελευταία μικροδιδασκαλία λειτουργεί ως απόδειξη ότι όλα τα εργαλεία μπορούν να γίνουν μέρος ενός μαθήματος μιας ηλεκτρονικής τάξης που μπορεί να λειτουργήσει σε πραγματικό περιβάλλον. Αποτελεί παράδειγμα ότι όλα τα μαθησιακά αντικείμενα μπορούν να αποτελέσουν κομμάτια ενός πάζλ που όταν συντεθεί είναι ένα εκπαιδευτικό έργο το οποίο μπορεί να αξιολογεί και να αξιολογείται.

#### **4.1 Περιεχόμενο του ηλεκτρονικού μαθήματος**

Όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω το ηλεκτρονικό μάθημα έχει πέντε (5) θεματικές ενότητες (όπως αυτές φαίνονται στην πρώτη σελίδα) οι οποίες είναι οι παρακάτω:

**ΕΡΓΑΛΕΙΑ QUIZ ASSESSMENT (1)**

**ΕΡΓΑΛΕΙΑ CONTENT CREATION (1)**

**ΕΡΓΑΛΕΙΑ SCREEN CAPTURE (1)**

**ΕΡΓΑΛΕΙΑ CMAP (1)**

**LMS ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (1)**


## **4.2 Εργαλεία Quiz Assessment**

Στο μάθημα αυτό καταρχήν παρουσιάζεται ο σκοπός του μαθήματος και εξειδικεύει τον εκπαιδευτικό στην απόκτηση δεξιοτήτων σε εργαλείο λογισμικού το οποίο κατασκευάζει ασκήσεις τύπου «συμπλήρωσε τα κενά», «σταυρόλεξα» κλπ και τα δημοσιεύει τοπικά.

Τα κεφάλαια που περιέχει είναι τα εξής:

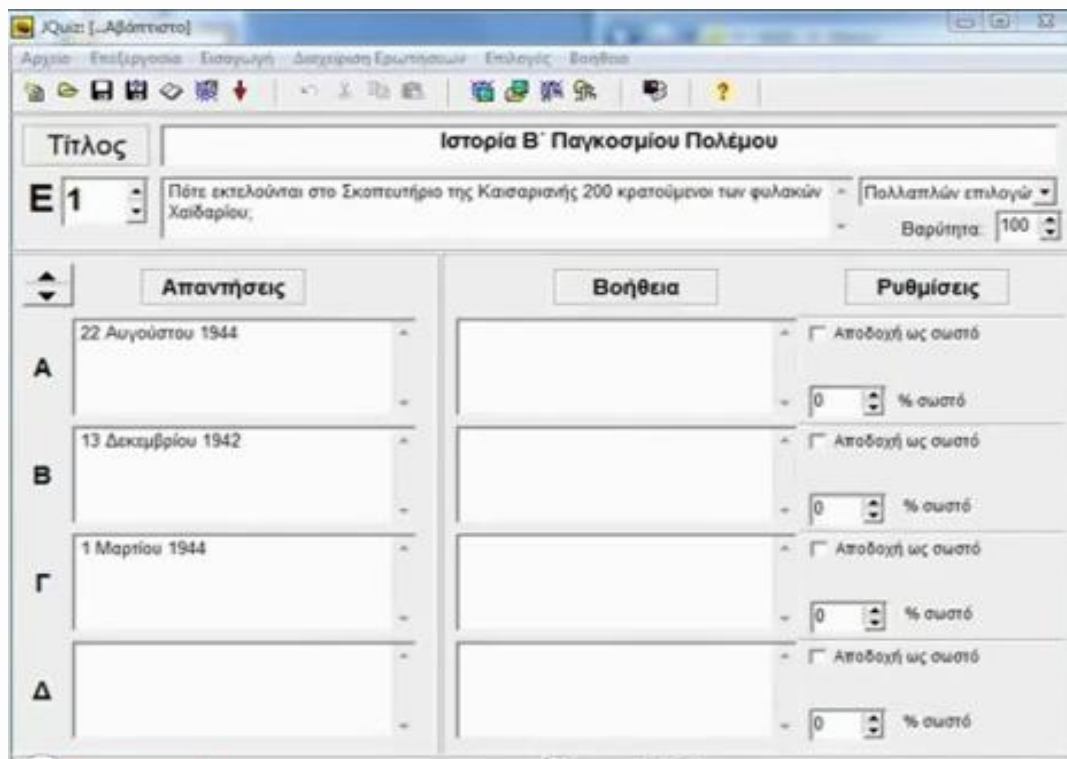


## Περιγραφή θέματος

	 <p>Το HotPotatoes είναι ένα πρόγραμμα που διανέμεται ελεύθερα με το οποίο μπορεί να δημιουργήσει κανείς ασκήσεις διαφόρων μορφών για χρήση είτε μέσω διαδικτύου είτε κατευθείαν σε υπολογιστή. Στην πραγματικότητα δημιουργούνται html σελίδες με όλη την λογική βασισμένη σε αρκετό java script. Η σουίτα προγραμμάτων διατίθεται από την ανεξάρτητη εταιρεία Half-baked Software που αναπτύχθηκε με τη βοήθεια του Πανεπιστημίου της Βιτόρια του Καναδά</p>	
1	ΓΝΩΡΙΜΙΑ ΜΕ ΤΟ ΗΟΤΟΡΟΤΑΤΟΕΣ	<input type="checkbox"/>
2	ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΟ JQUIZ	<input type="checkbox"/>
3	<input checked="" type="checkbox"/> TEST ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ #1	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/> ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΑΣΚΗΣΗΣ ΜΕ JQUIZ	<input type="checkbox"/>

**1α.** Στην ενότητα Εισαγωγή γίνεται λόγος για της σουίτα προγραμμάτων του Hotpotatoes. Σκοπός της εισαγωγής είναι να ενθαρρύνει τον εκπαιδευόμενο εξηγώντας ότι δεν χρειάζονται προγραμματιστικές γνώσεις για να δημιουργηθούν ηλεκτρονικές ασκήσεις. Επιπλέον αναλύεται όλη η σουίτα προγραμμάτων (Jquiz, Jcross, Jclose, Jmatch). Στη συνέχεια δίνεται η αρχή λειτουργίας (καταχώρηση, ρύθμιση, δημιουργία ιστοσελίδων).


**1β.** Στην ενότητα Hotpotatoes- JQUIZ δείχνουμε με απλά βήματα πόσο απλή είναι η καταχώρηση δεδομένων ώστε να δημιουργηθεί μια άσκηση τύπου quiz. Χρησιμοποιούμε ένα παράδειγμα Ιστορίας ώστε να δημιουργήσουμε την αίσθηση στον εκπαιδευτικό ενός πραγματικού προβλήματος από την Μέση Εκπαίδευση



Στο τέλος της ενότητας αυτής ο εκπαιδευόμενος μπορεί να δει πως μπορεί να δημοσιεύσει τοπικά στον υπολογιστή του μία άσκηση.

1γ. Μετά την ενότητα αυτή δίδεται ένα απλό τεστ αυτό-αξιολόγησης ώστε να ενθαρρύνουμε τον εκπαιδευόμενο.

## Preview TEST ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ #1

**1**  ΤΙ ΥΠΟΔΟΜΗ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΓΙΑ ΝΑ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΩ ΤΟ ΗΟΤΡΟΤΑΤΟΕΣ;

Marks: -/1.00 Choose one answer.

- a. Απαιτείται γνώση html κώδικα
- b. Απαιτείται ένας Web Server και βασικές γνώσεις προγραμματισμού
- c. Απαιτείται παρα μόνο ένας υπολογιστής και η εγκατάσταση της σουίτας HotPotatoes
- d. Απαιτείται ένας Web Server

**1δ.** Αφού τελειώσει με την αυτό-αξιολόγηση μπορεί με την άσκηση η οποία του ανατίθεται να δημιουργήσει το πρώτο εκπαιδευτικό περιεχόμενο δίνοντας του σαφείς οδηγίες ώστε να μην αποτύχει.

Σε αυτή την άσκηση θα δημιουργήσετε το πρώτο quiz.

Ανοίξτε τη σουίτα προγραμμάτων HotPotatoes και επιλέξτε το Quiz.

Στην συνέχεια στον τίτλο γράψτε «Γενικές Ερωτήσεις»

Στο πεδίο Q1 γράψτε την ερώτηση: « Πότε έγινε η άλωση της Κωνσταντινούπολης;»

Στο Α γράψτε «1320»

Στο Β γράψτε «1451»

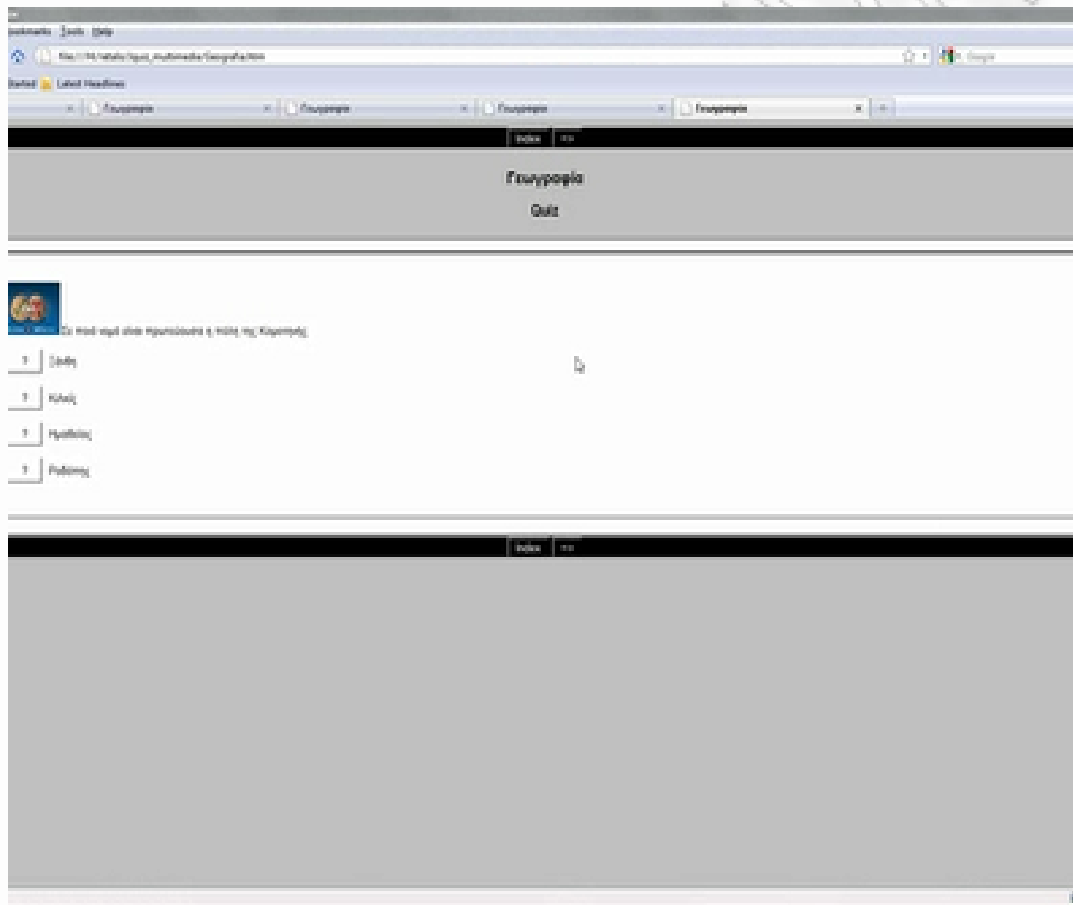
Στο Γ γράψτε «1510»

Στο Δ γράψτε «1541»

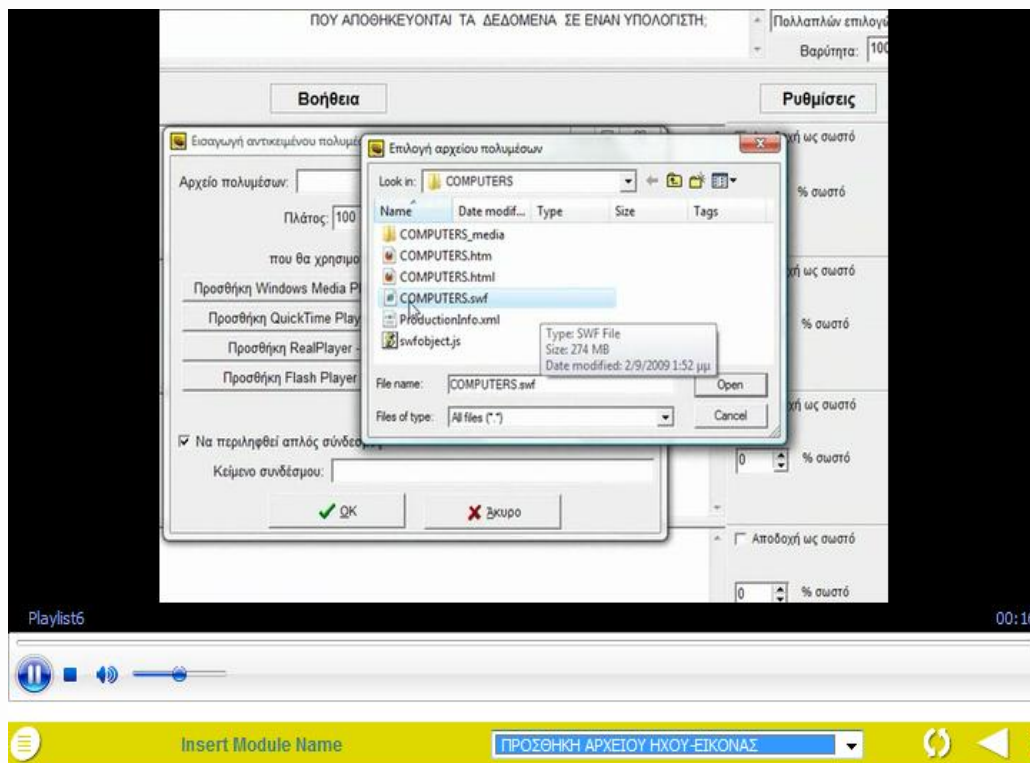
1ε. Στην ενότητα «ΣΥΝΝΕΝΩΣΗ 2 ΑΣΚΗΣΕΩΝ JQUIZ» ο εκπαιδευόμενος μπορεί να δει πόσο απλά μπορεί να ενώσει δύο ασκήσεις σε μία

The image shows a screenshot of the HotPotatoes English6 configuration window. The title bar reads "Αρχείο ρυθμίσεων: C:\Program Files\HotPotatoes6\english6.cfg". The window has a menu bar with "Επεξεργασία" and "Εισαγωγή". Below the menu bar is a navigation bar with tabs: "Τίτλοι/δηγίς", "Ανατροφοδότηση", "Κουμπιά", "Εμφάνιση", "Χρονόμετρο", "Διάφορα", "Προσαρμογή", and "CGI". The main area is divided into two columns of settings. The left column includes: "Κείμενο κουμπιού 'Έλεγχος Απάντησης': Check", "Na μπύ κουμπύ 'Βοήθεια':  Κείμενο: Hint", "Na μπύ κουμπύ 'Δείξε την απάντηση':  Κείμενο: Show answer", "Κείμενο για το κουμπύ 'Δείξε όλες τις ερωτήσεις': Show all questions", and a section for "Αναζήτηση" with "Na μπύ κουμπύ 'Επόμενη άσκηση':  Κείμενο: =>" and "URL σελίδας επόμενης άσκησης: nextpage.htm" with an "Αναζήτηση..." button. The right column includes: "Κείμενο κουμπιού 'OK': OK", "Κείμενο για το κουμπύ 'Επόμενη ερώτηση': =>", "Κείμενο για το κουμπύ 'Προηγούμενη ερώτηση': <=", "Κείμενο για το κουμπύ 'Δείξε μία-μία': Show questions one by one", "Na μπύ κουμπύ 'Πίσω':  Κείμενο: <=", and "URL σελίδες περιεχομένων: contents.htm" with an "Αναζήτηση:" button. At the bottom, there is a toolbar with buttons for "Άνοιγμα", "Αποθήκευση", "Αποθήκευση ως", "OK", and "Βοήθεια".

**1στ.** Στην ενότητα «ΕΙΣΑΓΩΓΗ IMAGES ΣΤΟ JQUIZ» ο εκπαιδευόμενος μαθαίνει με απλά βήματα πόσο απλή είναι η προσθήκη εικόνας στις ερωτήσεις μας



**1ζ.** Στην ενότητα «ΕΙΣΑΓΩΓΗ VIDEO ΣΕ JQUIZ» ο εκπαιδευόμενος μπορεί να εισάγει εύκολα αρχεία εικόνας και video στις ερωτήσεις του. Με τον τρόπο αυτό μπορεί να χρησιμοποιήσει έτοιμο ηλεκτρονικό υλικό στην άσκηση που θα δημιουργήσει. Επιτυγχάνεται έτσι υψηλός βαθμός εξομοίωσης με την πραγματική τάξη και δίνεται το αίσθημα ενός πραγματικού μαθήματος.



**1η.** Στην επόμενη ενότητα ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει να δημιουργήσει μια άσκηση βάζοντας έτοιμο video από το youtube. Όταν ολοκληρώσει την άσκηση είναι πλέον σαφές ότι μπορεί εύκολα να εισάγει πολυμέσα σε οποιοδήποτε άσκηση δημιουργεί με το hotpotatoes. Και σε αυτή την άσκηση δίνονται οδηγίες ώστε να ελαχιστοποιήσουμε την πιθανότητα αποτυχίας.

«ΙΣΤΟΡΙΑ Γ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ»

Στην ερώτηση γράψτε «ΑΦΟΥ ΔΕΙΤΕ ΤΟ ΑΚΟΥΘΟ ΒΙΔΕΟ ΠΕΙΤΕ ΓΙΑΤΙ ΤΡΩΙΚΟΣ ΠΟΛΕΜΟΣ ΞΕΚΙΝΗΣΕ; »

A. Επειδή ο Αγαμέμνονας ήθελε να κατακτήσει την Τροία

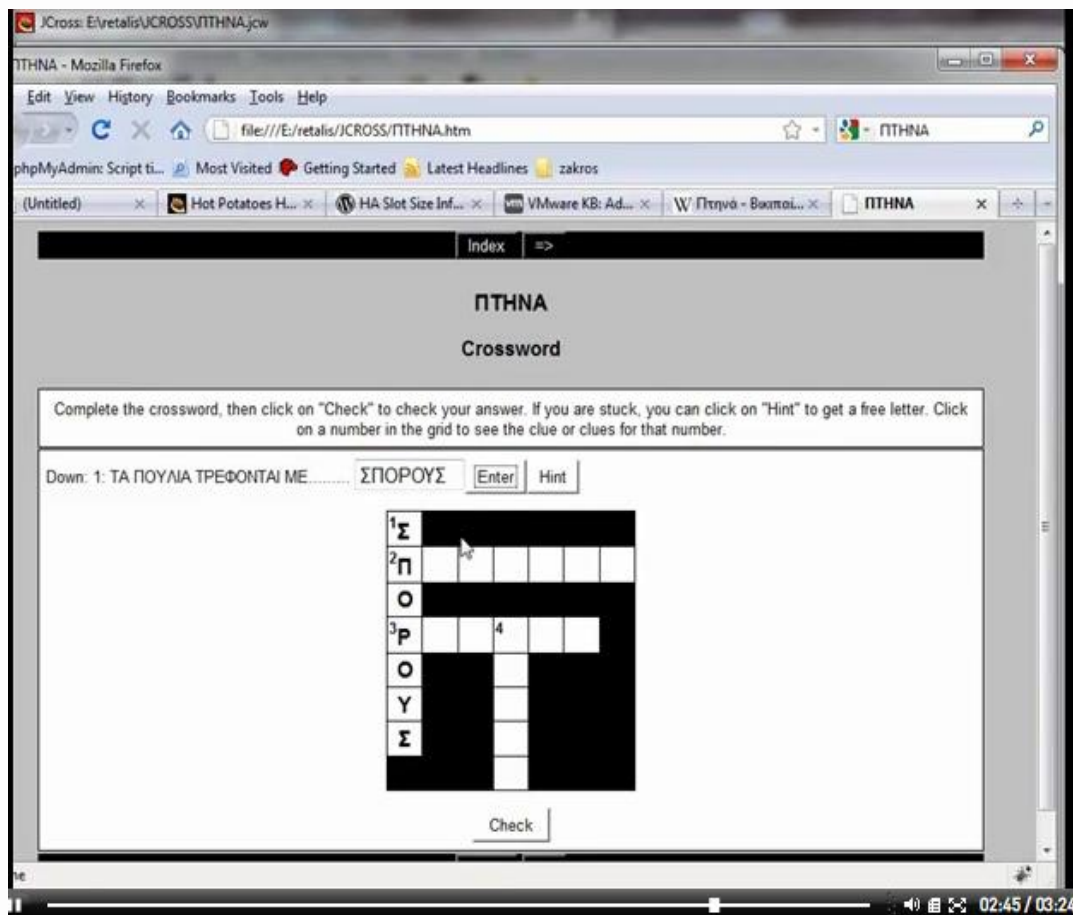
B. Επειδή ο Πάρις έκλεψε την Ελένη

Γ. Επειδή ο Οδυσσέας ήθελε να κάψει την Τροία

Δ. Επειδή στον Αχιλλέα άρεσε ο πόλεμος

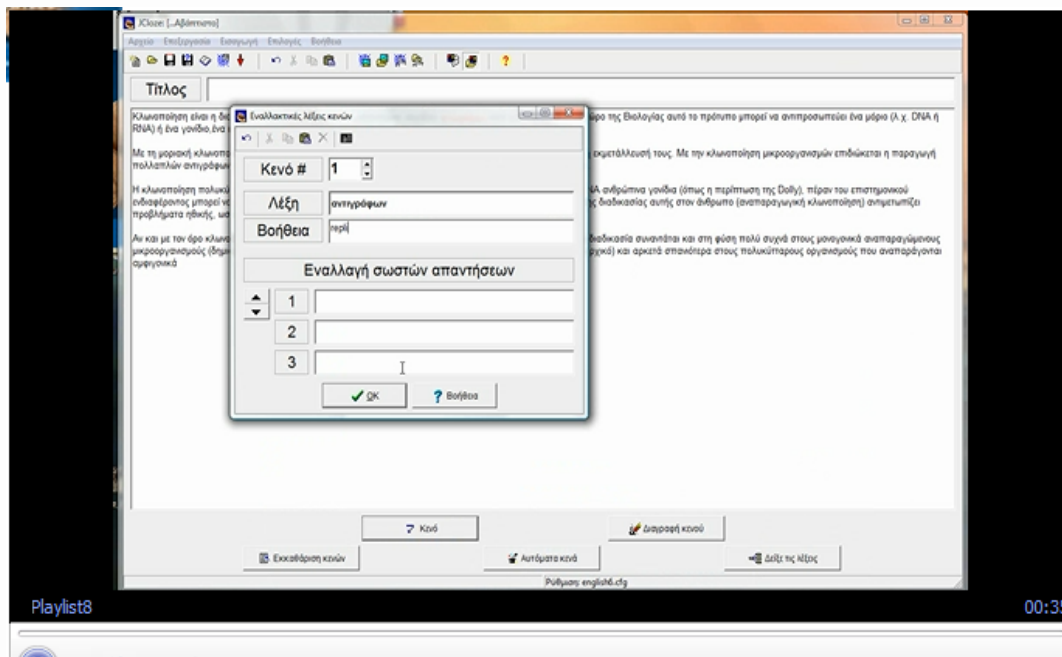
Και επιλέξτε ως σωστή την Β.

**10.** Στην ενότητα «ΓΝΩΡΙΜΙΑ ΜΕ ΤΟ JCROSS» δείχνουμε με απλά βήματα πόσο απλή είναι η δημιουργία και δημοσίευση μιας άσκησης τύπου «σταυρόλεξο». Τα βήματα καταχώρησης διαφέρει λίγο από το JQUIZ. Ο βαθμός δυσκολίας αλλάζει οπότε και γίνεται προσπάθεια να «κεντρίσουμε» το ενδιαφέρον του εκπαιδευομένου.

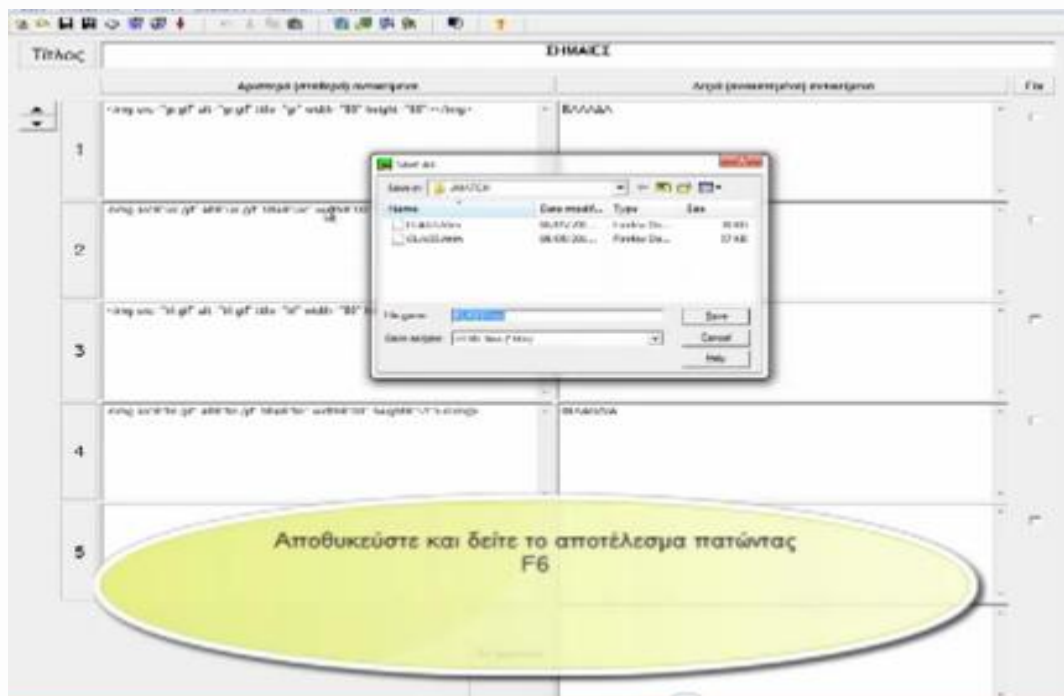


11. Στην επόμενη ενότητα του κεφαλαίου αυτού με τίτλο «ΓΝΩΡΙΜΙΑ ΜΕ ΤΟ JCLOSE» ο εκπαιδευόμενος μπορεί να δημιουργήσει ασκήσεις τύπου «συμπλήρωσε τα κενά» χρησιμοποιώντας έτοιμα κείμενα. Με το κεφάλαιο αυτό «απομυθοποιείται» η δημιουργία και δημοσίευση ασκήσεων το οποίο είναι ένα πραγματικό πρόβλημα για έναν εκπαιδευτικό.





1κ. Προτελευταία ενότητα στο κεφάλαιο αποτελεί η «ΓΝΩΡΙΜΙΑ ΜΕ ΤΟ JMATCH» το οποίο λέγεται ότι είναι και το πιο αξιόλογο πρόγραμμα στην σουίτα προγραμμάτων HOTPOTATOES.



#### 4.2.1 Εισαγωγή στο CourseLab

Το επόμενο κεφάλαιο περιέχει μία ενότητα

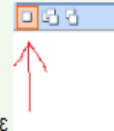
**2α.** Το επόμενο κεφάλαιο είναι η «Δημιουργία περιεχομένου με το CourseLab» το οποίο δείχνει τις δυνατότητες του CourseLab. Στη συγκεκριμένη ενότητα δείχνουμε πως φτιάχνουμε ένα μάθημα τριγωνομετρίας. Με τον τρόπο αυτό δίνουμε

πραγματικό παράδειγμα από την Μέση Εκπαίδευση.(αυθεντική διαδικασία)



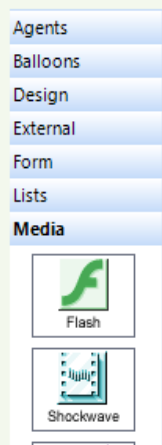
Στη συνέχεια ο εκπαιδευόμενος πρέπει να φτιάξει μια άσκηση – παρουσίαση σχετικά με ένα πεδίο από την Μέση εκπαίδευση.

Επιλέξτε μια σύντομη παρουσίαση από την Ιστορία Β' Λυκείου (3 σελίδες) το οποίο θα περιέχει τουλάχιστον 1 video. Επιπλέον θα πρέπει η αρχική σελίδα να έχει γίνει customized με το θέμα που επιλέξατε.



Υπενθυμίζουμε ότι για να αλλάξετε τη αρχική σελίδα πρέπει να επιλέξετε και στη συνέχεια να κάνετε edit.

Επίσης η εισαγωγή video γίνεται ως εξής:

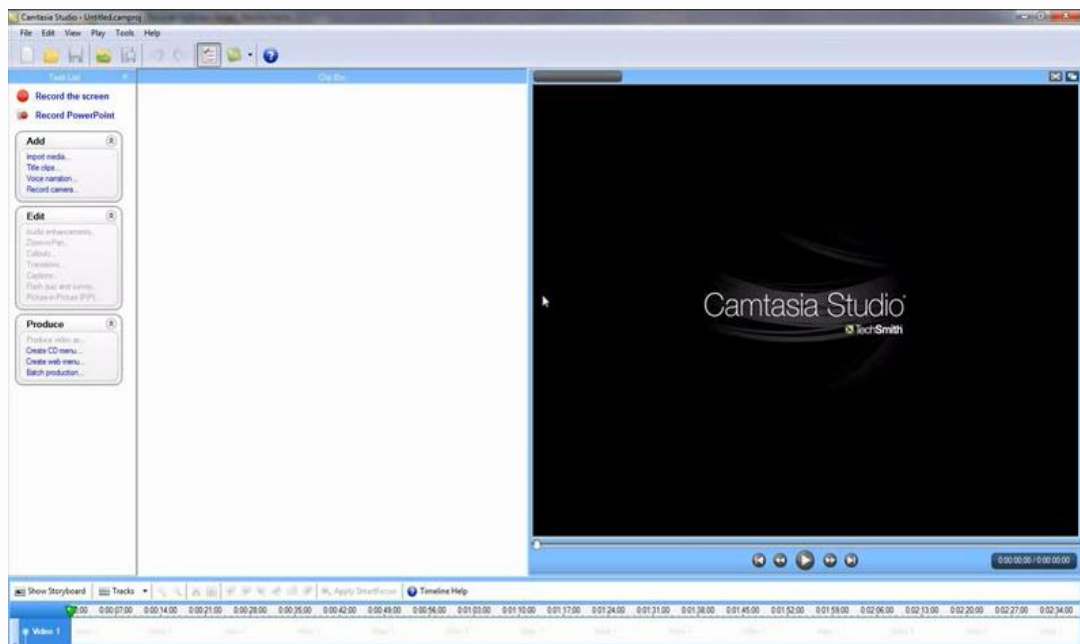


## 4.2.2 Εισαγωγή στο Camtasia Studio

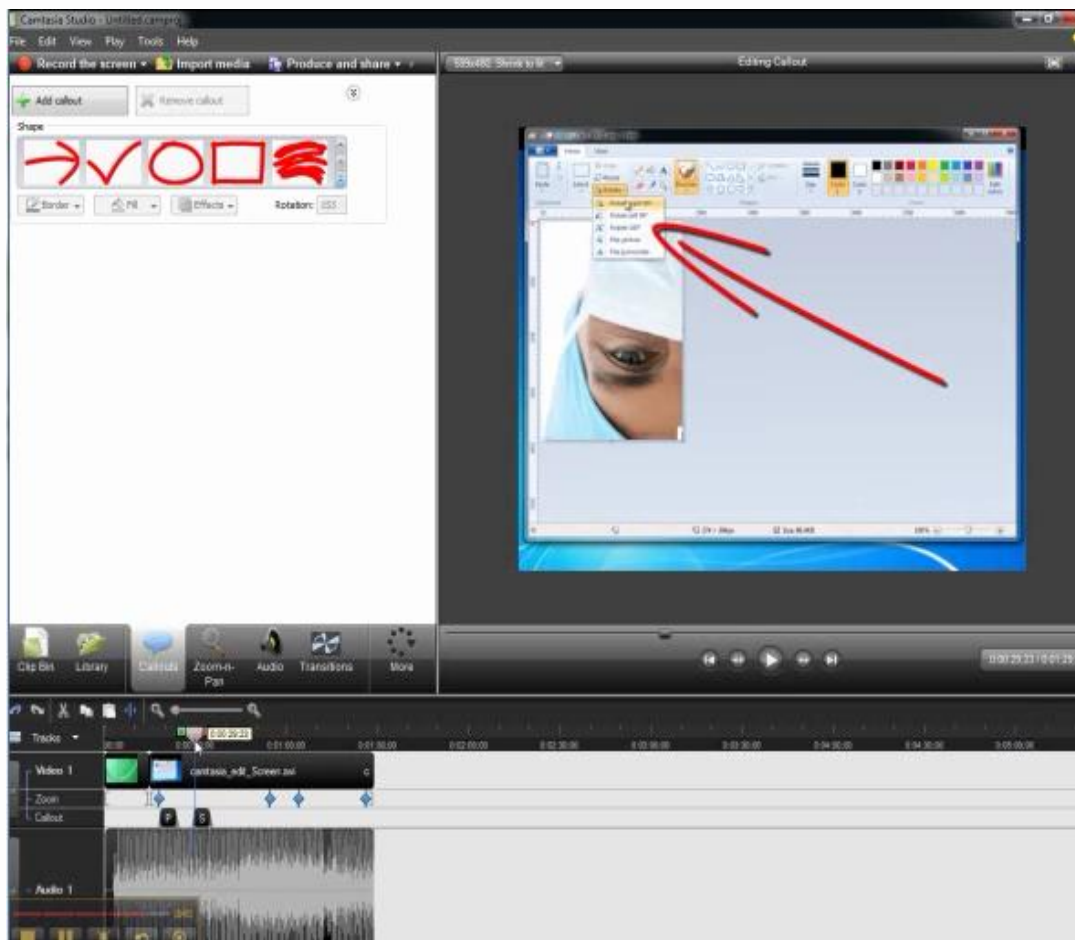
Στο κεφάλαιο αυτό δείχνουμε πόσο απλή είναι η μαγνητοσκόπηση της οθόνης μας και η παραγωγή video ή εικόνας. Ο εκπαιδευόμενος κατανοεί ότι δεν απαιτείται ιδιαίτερη γνώση σε ότι αφορά την παραγωγή πολυμέσων. Ξεκινούμε με μια απλή επίδειξη του εργαλείου Jing το οποίο με έξι(6) κλικ μπορεί να δώσει γρήγορα ένα video ή μια εικόνα από screen capture.



Το υπόλοιπο κεφάλαιο αποτελείται από 2 μέρη. Το πρώτο αφορά μια σύντομη παρουσίαση του camtasia studio και στην συνέχεια επιδεικνύεται με απλά βήματα πως κάνουμε record μία οθόνη ή μέρος αυτής και πως το αποτέλεσμα μπορούμε να το εξάγουμε σε οποιαδήποτε μορφή θέλουμε (στο συγκεκριμένο video σε μορφή mwn).

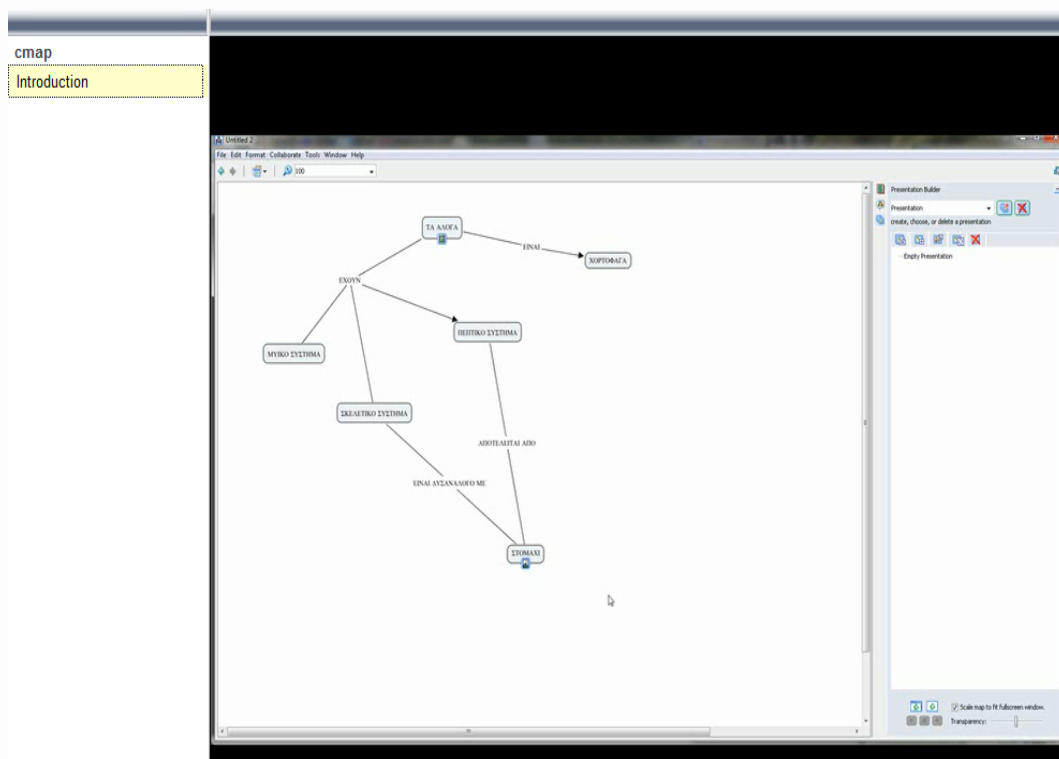


Στο δεύτερο μέρος και πιο σημαντικό γιατί φαίνονται οι δυνατότητες του συγκεκριμένου εργαλείου δείχνουμε με πιο τρόπο μπορούμε να επεμβούμε στο συγκεκριμένο screen capture. Στο συγκεκριμένο εγχειρίδιο δείχνουμε τις πιο πολλές από τις δυνατότητες του camtasia όπως callouts, έμφαση στις κινήσεις ποντικιού, αποκοπή στο video, εισαγωγή νέας εικόνας ή video, εισαγωγή εικόνας κλπ.



### 4.2.3 Λογισμικό Concept Map (IHMC CMAP Tool)

Στο κεφάλαιο αυτό δείχνεται με αναλυτικό τρόπο πως μπορούμε να δημιουργήσουμε έναν χάρτη εννοιών με την χρήση του εργαλείου IHMCCMAPTool



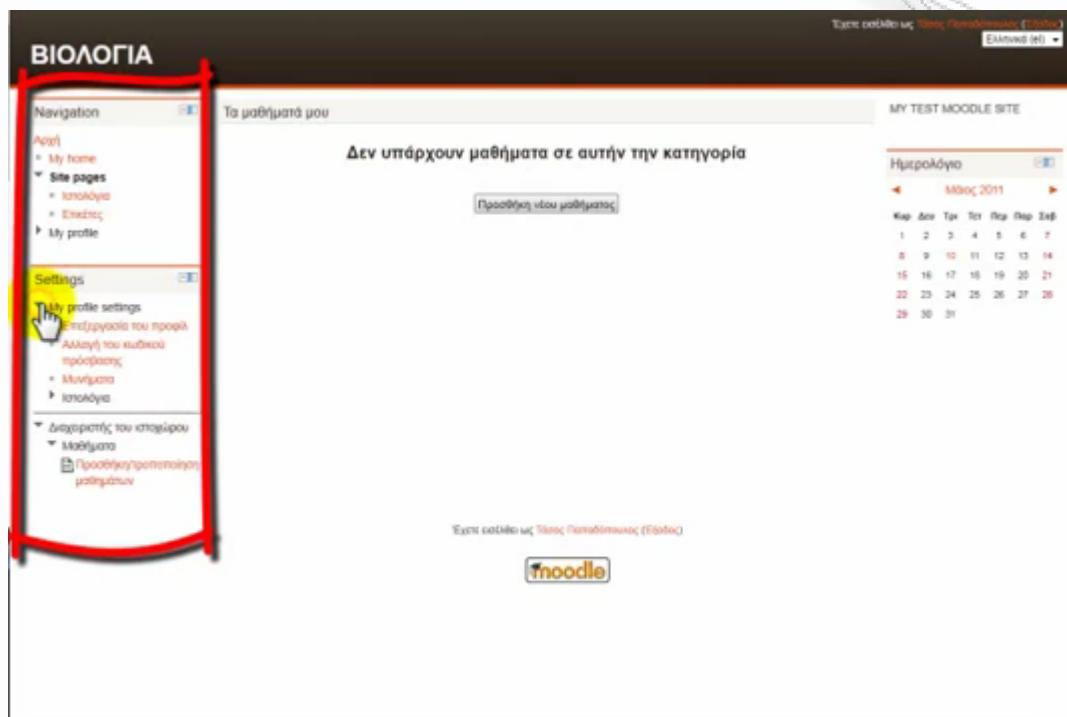
Στη συνέχεια ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει να δημιουργήσει έναν εννοιολογικό χάρτη από το μάθημα της Βιολογίας .

#### 4.2.4 LMS συστήματα

##### Αλλαγή μορφής , τίτλοι και δημιουργία μαθήματος

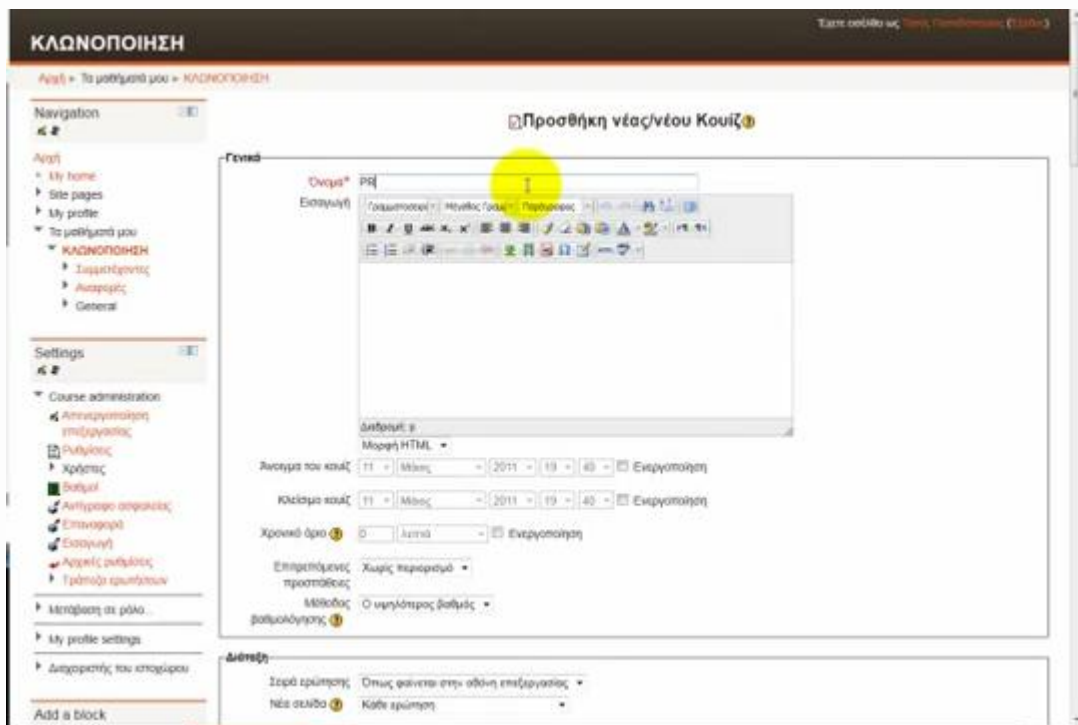
Σε αυτό το video θα δούμε πως αλλάζουμε τη μορφή ενός μαθήματος. Επιπλέον θα δείξουμε πως δημιουργούμε τίτλους και πως δημιουργούμε ένα μάθημα





## Εμπλουτισμός μαθημάτων στο Moodle

Στην επόμενη ενότητα – video θα δούμε πως εμπλουτίζουμε ένα μάθημα με εκπαιδευτικό περιεχόμενο. Στην ενότητα αυτή θα δούμε επιπλέον πως δημιουργούμε τεστ αξιολόγησης μέσα σε ένα μάθημα.



## TEST ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Στο τέλος της ενότητας αφού δοθούν κάποια χρήσιμα Links δίνεται ένα τεστ αυτό-αξιολόγησης για να διαπιστωθεί εάν ο εκπαιδευόμενος μπορεί να εμπλακεί με το Moodle ως εκπαιδευτής. Το συγκεκριμένο τεστ είναι μέρος ενός τεστ από το MoodleCourseCreatorCertificate.

#### 4.2.5 Εκπαιδευτικό σενάριο

Τα tutorials του μαθήματος αυτού είναι βασισμένα σε μια σταδιακή βήμα – βήμα δημιουργία μιας ηλεκτρονικής τάξης. Ο εκπαιδευόμενος παρακολουθώντας τα βιντεο-μαθήματα και κάνοντας τις ασκήσεις μπορεί να εμπεδώσει τα εργαλεία λογισμικού. Το τελευταίο κεφάλαιο αποτελεί την σύνθεση όλων των κεφαλαίων αφού μπορεί εν δυνάμει να χρησιμοποιήσει όλες τις ασκήσεις που του έχουν ανατεθεί για να τις χρησιμοποιήσει ως εκπαιδευτικό περιεχόμενο στο Moodle.

Μια παραδοχή η οποία έχει γίνει είναι ότι καταρχήν μαθαίνουμε από τον αναστοχασμό της δικής μας διδακτικής δραστηριότητας και από την λειτουργία μας ως μαθητές ενώ μας διδάσκουν άλλοι.. Μέσα από αυτήν τη διαδικασία μπορεί να κατανοήσει πως ο ίδιος μπορεί να βελτιωθεί διακρίνοντας πιθανές του αδυναμίες, αλλά και να συνθέσει την προηγούμενη γνώση του.

Κάθε μικροδιδασκαλία πρέπει να στηρίζεται σε σαφή σχεδιασμό ο οποίος περιλαμβάνει τα εξής:

- Σαφή διατύπωση στόχων της μικροδιδασκαλίας οι οποίοι στην συγκεκριμένη εργασία επιδιώκουν την απόκτηση δεξιοτήτων και αλλαγή στάσεων.
- Ο χρόνος έχει κατανεμηθεί σωστά
- Έχει γίνει κατάλληλη διάρθρωση της διδακτέας ύλης
- Έχουν χρησιμοποιηθεί κατάλληλα οπτικοακουστικά μέσα
- Παιδαγωγική σχέση με τον εκπαιδευόμενο (ενθάρρυνση , υποκίνηση).

Οι μικροδιδασκαλίες αυτές αποτελούν θαυμάσιες ευκαιρίες για να παρουσιαστούν «φωτογραφικά» το πώς/τι μπορεί κανείς να διδάξει. Αποτελούν μια ευκαιρία για να δειχθούν στρατηγικές που κάποιος μπορεί να μην έχει ξαναδεί.

Με βάση αυτή την θεωρητική προσέγγιση ακολουθήθηκε η παρακάτω διαδικασία :

Πριν ξεκινήσει η κάθε ενότητα ο εκπαιδευόμενος έχει την δυνατότητα να διακρίνει τον εκπαιδευτικό στόχο. Στην συνέχεια οι μικροδιδασκαλίες είναι βασισμένες κατ' αρχήν στο ερέθισμα που δίνουμε στον εκπαιδευόμενο και στη συνέχεια αφού παρακολουθήσει τα βίντεο –μαθήματα θα πρέπει να δημιουργήσει μια άσκηση από πραγματικό περιβάλλον. Τα βίντεο-μαθήματα δεν ξεπερνούν τα 6 λεπτά προσπαθώντας να κρατάνε το ενδιαφέρον του εκπαιδευομένου ενεργό. Οι ασκήσεις στα πρώτα κεφάλαια δεν έχουν υψηλό βαθμό δυσκολίας ώστε να μην αποθαρρύνουμε τον συμμετέχοντα και επιπλέον να παρακινηθεί για τις επόμενες ενότητες. Τα τεστ στα οποία θα υποβληθεί ο εκπαιδευόμενος θα είναι τύπου σωστό/λάθος, πολλαπλών επιλογών ή ταίριαξε τις έννοιες.

#### **4.2.6 Τεχνολογίες υλοποίησης**

Για να υλοποιηθούν οι εν λόγω μικροδιδασκαλίες χρησιμοποιήθηκαν οι παρακάτω τεχνολογίες:

- Μια πλατφόρμα LMS και πιο συγκεκριμένα το moodle το οποίο έχει γίνει hosting σε πάροχο ο οποίος παρέχει το πρωτόκολλο ftp για upload/download αρχείων. Επιπλέον παρέχει linux λειτουργικό σύστημα για τον AMP (Apache, mysql, php) και περιβάλλον διαχείρισης cpanel
- Το Camtasia Studio, για την καταγραφή ενεργειών επί της οθόνης και την δημιουργία βινεο-μαθημάτων
- Η πύλη youtube για την υποδοχή όλων των βιντεο-μαθημάτων
- Power point για την συρραφή παρουσιάσεων
- Τεχνολογία virtualization για την δοκιμή σε διαφορετικά Microsoft λειτουργικών συστημάτων

## 5 Αξιολόγηση Εκπαιδευτικού Λογισμικού

### 5.1 Ορισμός

Ως αξιολόγηση μπορούμε να ορίσουμε τη συστηματική συλλογή, ανάλυση και ερμηνεία πληροφοριών για οποιαδήποτε πλευρά ενός προϊόντος, με στόχο τη διαπίστωση της αποτελεσματικότητας και της αποδοτικότητάς του ή την εκτίμηση οποιωνδήποτε άλλων παραμέτρων, που σχετίζονται με την εφαρμογή του (Παναγιωτακόπουλος, Πιερρακέας, Πιντέλας, 2003).

Οι κύριοι τρόποι συλλογής δεδομένων για την αξιολόγηση δεδομένων είναι τα εξής: το ερωτηματολόγιο, η συνέντευξη, η παρατήρηση, η αυτοματοποιημένη μέτρηση, το ψυχομετρικό τεστ, η κριτική, η λίστα αξιολόγησης και η μελέτη πεδίου.

Τέλος, η πορεία της αξιολόγησης διαφαίνεται στο παρακάτω σχήμα:

Καθορισμός ερευνητικών ερωτημάτων



Σχεδιασμός και οργάνωση



Συλλογή δεδομένων



Ανάλυση δεδομένων



Ερμηνεία αποτελεσμάτων



Αξιολόγηση αποτελεσμάτων



Βελτίωση του προϊόντος

(Παναγιωτακόπουλος, Πιερρακέας, Πιντέλας, 2003)

## **5.2 Μέθοδοι αξιολόγησης του εκπαιδευτικού λογισμικού- διαμορφωτική αξιολόγηση**

Προκειμένου να αξιολογηθεί το παρόν ηλεκτρονικό υλικό πραγματοποιήθηκε έρευνα διαμορφωτικής αξιολόγησης (formative evaluation). Στον συγκεκριμένο τρόπο αξιολόγησης μετέχει ένα μικρό group χρηστών οι οποίοι κάνουνε τεστ στο μαθησιακό υλικό. Η συγκεκριμένη αξιολόγηση τυπικά γίνεται στην φάση ανάπτυξης του προγράμματος – συστήματος εκπαίδευσης . Τα αποτελέσματα παραμένουν αδημοσίευτα, αλλά είναι πιθανόν να κληθεί τρίτος ο οποίος θα διενεργήσει την αξιολόγηση. Σκοπός της διαμορφωτικής αξιολόγησης είναι η επικύρωση ή επιβεβαίωση των μαθησιακών στόχων και η βελτιστοποίηση των οδηγιών , αν είναι απαραίτητο, υπό την έννοια της εύρεσης και διόρθωσης προβληματικών πτυχών (Weston, Mc Alpine, andBordonaro, (1995). Στο σημείο αυτό αναφέρουμε την

διαφορά της διαμορφωτικής από την συνολική αξιολόγηση, η οποία λαμβάνει χώρα στο τέλος της εκπαιδευτικής διαδικασίας προσμετρώντας τον με tests. Θα έλεγε κανείς ότι η διαφορά του ενός από τον άλλο τρόπο αξιολόγησης είναι όταν ο σεφ δοκιμάζει την σούπα (διαμορφωτική) σε αντίθεση με τους καλεσμένους όταν τρώνε τη σούπα (συνολική).

Σκοπός της διαμορφωτικής αξιολόγησης είναι η πραγματοποίηση αλλαγών στη φάση της εξέλιξης ώστε πάντα να τηρούνται οι προδιαγραφές.

### **5.3 Ερωτήματα αξιολόγησης**

Για να διαπιστωθεί η λειτουργικότητα και η ευχρηστία του παρόντος συστήματος Μικρο-διδασκαλιών με διαμορφωτική αξιολόγηση βασιστήκαμε στις παρακάτω ερωτήσεις κατηγοριοποιημένες ως εξής:

#### **Πρόσβαση**

- Είναι εύκολη η πρόσβαση όχι μόνο στις μικρό-διδασκαλίες αλλά και στο λογισμικό που προτείνεται μέσα από αυτό;
- Οι οδηγίες χρήσης είναι σαφής;
- Η εγκατάσταση των εργαλείων λογισμικού είναι εύκολη;

#### **Πλοήγηση - παρουσίαση**

- Τα μενού, τα εικονίδια, οι εντολές και τα χρώματα είναι σαφή λογικά και ελκυστικά;



- Μπορεί ο χρήστης να «βγει» από μια οθόνη και να πάει σε μία άλλη;
- Μπορεί κάποιος να επαναλάβει προηγούμενα βήματα;
- Υπάρχει λειτουργία αναζήτησης;
- Οι σύνδεσμοι είναι προσβάσιμοι;
- Η απόκριση του συστήματος είναι ικανοποιητική;

### **Σχεδιασμός**

- Οι οθόνες είναι φιλικές προς το χρήστη και σωστά τοποθετημένες;
- Το οπτικοακουστικό υλικό είναι κατάλληλο και πλήρως σχετικό όσον αφορά τη διαδικασία εκμάθησης;
- Υπάρχουν οθόνες βοήθειας;

### **Περιεχόμενο**

- Είναι ευχαριστημένοι με το βάθος του περιεχομένου;
- Υπάρχουν ενδείξεις μεροληψίας σε σχέση με κάποιο κεφάλαιο;
- Το σύστημα προσφέρει κάτι που δεν θα μπορούσε να γίνει με παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας (βιβλίο);

### **Στρατηγική**

- Υπάρχει δυνατότητα αυτό-αξιολόγησης;
- Υπάρχει δυνατότητα αυτενέργειας για τον εκπαιδευόμενο;

### **Επικαιροποίηση**

- Μπορεί να λειτουργήσει σε δίκτυο;
- Θα ήταν χρηστικό σε διάστημα 2 χρόνια μετά από σήμερα;
- Μπορεί να έχει επεκτάσεις;

#### **5.4 Συμμετέχοντες στην αξιολόγηση**

Στην διαδικασία αξιολόγησης συμμετείχαν 3 υπάλληλοι τμήματος πληροφορικής μεγάλου χρηματοπιστωτικού ιδρύματος και ένας key user λογιστηρίου της ίδιας εταιρείας. Επίσης 1 εκπαιδευτικός με θέση επιτελική (λυκειάρχης) σε ιδιωτικό σχολείο. Και οι πέντε μελέτησαν το συγκεκριμένο σύστημα για δύο ημέρες και στη συνέχεια συμπλήρωσαν το πιο πάνω ερωτηματολόγιο.

Στον πίνακα 5.1 παρατίθεται συνοπτικά αποτελέσματα αξιολόγησης η οποία διεξήχθη με κλίμακα από ένα έως πέντε :

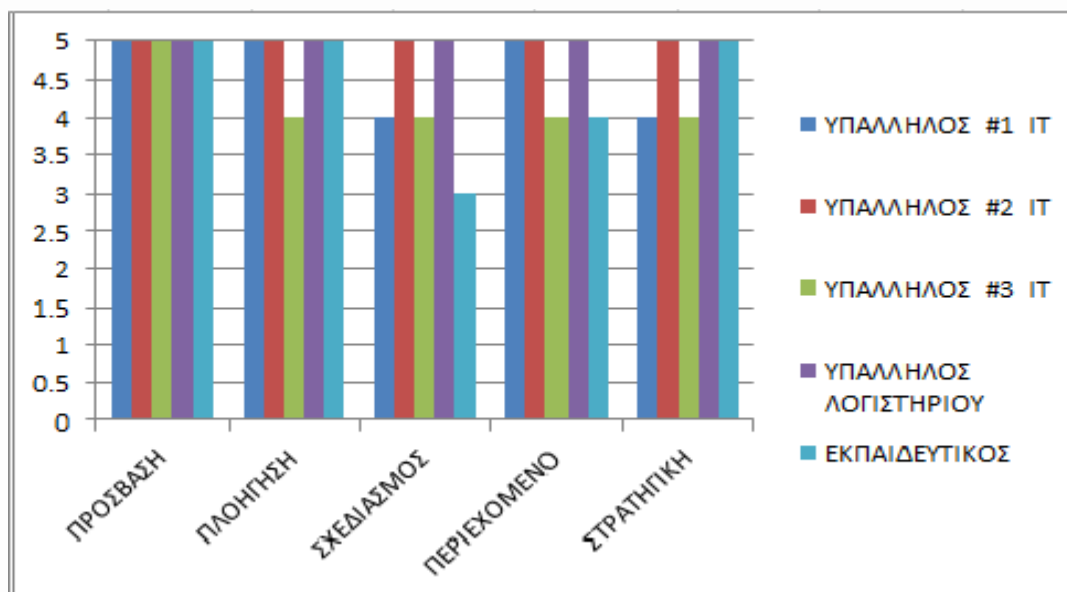
Ένα : Πολύ κακό

Δύο : Κακό

Τρία: Καλό

Τέσσερα: Πολύ καλό

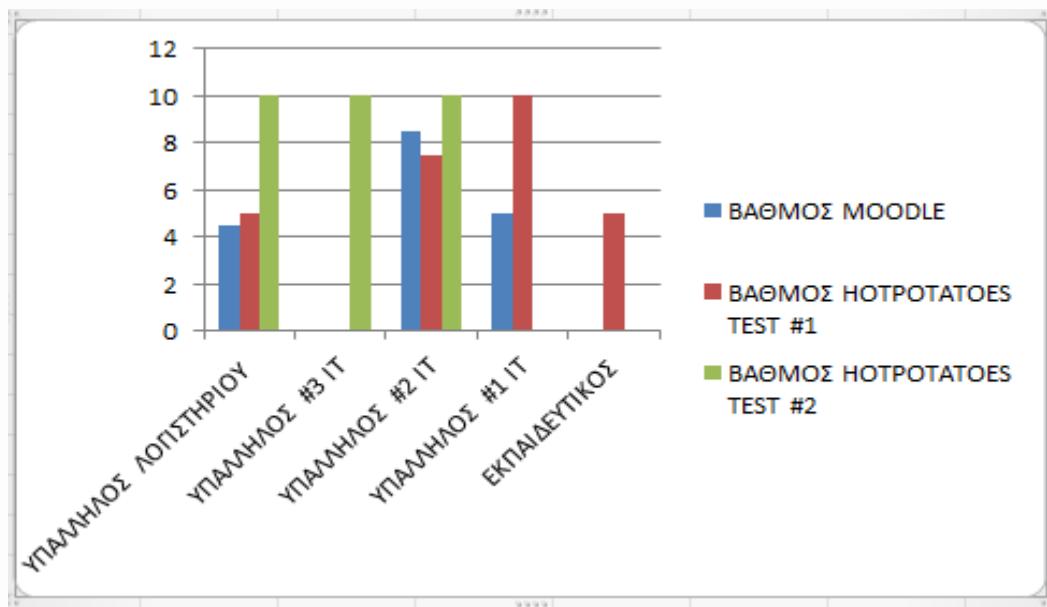
Πέντε: Άριστο



ΠΙΝΑΚΑΣ 5.1

Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε ότι οι απαντήσεις ήταν ικανοποιητικές αλλά αν επιμείνουμε στα σημεία θα δούμε καταρχήν ότι η κριτική στα επιμέρους θέματα ερωτήσεων ήταν ανάλογες με τις εμπειρίες του καθενός. Ο υπάλληλος #3 θεώρησε ότι η πλοήγηση ήταν «πολύ καλή» και όχι «άριστη» καθώς παρά το γεγονός ότι το moodle 2 είναι φανερά βελτιωμένο πιθανά να υστερεί σε σχέση με websites γενικά. Από την άλλη ο «έμπειρος» εκπαιδευτικός δείχνει απαιτητικός σε σχέση με τον σχεδιασμό πιθανόν λόγω χρόνιας ενασχόλησης με την παραδοσιακή διδασκαλία.

Σε σχέση με τις ασκήσεις αυτό-αξιολόγησης έχουμε τα εξής:



Πίνακας 5.2

Από τον πίνακα 5.2 παρατηρούμε ότι από τους πέντε μετέχοντες ο ένας δεν είχε συμμετοχή στα τεστ αυτό-αξιολόγησης. Ένας εκ των υπολοίπων δεν ολοκλήρωσε παρά μόνο ένα από τα τεστ. Τα αποτελέσματα δεν είναι ικανοποιητικά αλλά το γεγονός οφείλεται στον μικρό χρόνο αξιολόγησης.

Σε γενικές γραμμές οι εκπαιδευόμενοι – testers έμειναν ικανοποιημένοι από την ευχρηστία, την πλοήγηση, την πρόσβαση και γενικά από το σύστημα. Τα σχετικά μέτρια αποτελέσματα στα τεστ αυτό-αξιολόγησης είναι αποτέλεσμα της μικρής διάρκειας δοκιμών και ενασχόλησης με το μαθησιακό αντικείμενο.

## 5.5 Μελλοντικές επεκτάσεις

Συνοψίζοντας, το συγκεκριμένο μάθημα , θα μπορούσε να έχει επεκτάσεις έχοντας περισσότερες τις ίδιες θεματικές ενότητες που θα περιείχαν όμως πιο αναλυτικά και περισσότερα εργαλεία λογισμικού.

Επίσης, στην παρούσα ηλεκτρονική τάξη θα μπορούσε να ενσωματωθεί ασύγχρονη επικοινωνία τύπου φόρουμ ώστε ο εκπαιδευόμενος να ανταλλάσει απόψεις με άλλους εκπαιδευόμενους.

Ως προς την πληρότητα του εκπαιδευτικού περιεχομένου θα μπορούσε να υπάρχει πιο εκτενής αναφορά στα εργαλεία λογισμικού ώστε να πλησιάσουμε περισσότερο στο στόχο ο οποίος είναι η εξοικείωση με τα εν λόγω εργαλεία.

Τέλος, πιθανή βελτίωση στα τεστ αυτό-αξιολόγησης μπορεί να συντελέσει στην περαιτέρω ολοκλήρωση των μαθημάτων.

## 6 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Ackermann, E. (1995). Environnements Interactifs: Culture de zappeurs ou culture d'auteurs. In D. Guin, J-F. Nicaud & D. Py (Eds) *Quatrièmes Journées ELAO de Cachan* (pp.9-15). 22-24 Mars 1995, Tome 2, Ed. EUROLLES,.

Depover, C. (2000). Quelle place pour les usages pédagogiques d'Internet dans un cursus universitaire? Eléments de réponse à partir d'expériences en cours. In. Β. Κόμης (Επιμ),. «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση» 2ο Πανελλήνιο Συνέδριο, ΕΤΠΕ, Πάτρα, 8-10 Οκτωβρίου, 2000

Dewey, J. (1980). *Art as Experience*, New York: Perigee Books

Druit, R. (1995). The Constructivist View: a Fashionable and Fruitful Paradigm for Science Education Research and Practice. In L. P. Steffe & J. Gale (eds.) *Constructivism in Education*, Hillsade, NJ, Lawrence Erlbaum Associates 1995.

Tennant, M. (1997). Psychology and adult learning. London: Routledge.

Weston, C., LeMaistre, C., McAlpine, L., & Bordonaro, T. (1997). The influence of participants in formative evaluation on the improvement of learning from instructional materials

Παναγιωτακόπουλος Χ., Πιερρακέας Χ., Πιντέλας Π. (2003). *Το Εκπαιδευτικού Λογισμικού και η αξιολόγησή του*. Αθήνα: Εκδόσεις Μεταίχμιο.

Μαυροειδής, Γ. & Πέτρου, Α. (2003). *Η ανώτατη εκπαίδευση στον 21<sup>ο</sup> αιώνα*, Λευκωσία: εκδ. Intercollege.

Τσαούσης, Δ. Γ. (1993). Το ελληνικό πανεπιστήμιο στο κατώφλι του 21<sup>ου</sup> αιώνα. Αθήνα: εκδ. Gutenberg.

Vrasidas, C., & Glass, G. V. (2002). A conceptual framework for studying distance education. In C. Vrasidas & G. V. Glass (Eds.), Current Perspectives in Applied Information Technologies: Distance Education and Distributed Learning (pp. 31-56). Greenwich, CT: Information Age Publishing, Inc.

#### ΔΙΑΔΥΚΤΥΑΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

<http://b-epipedo2.cti.gr/>

<http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php->

[URL\\_ID=22997&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=22997&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)

<http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156207e.pdf>

[http://www.intel.com/about/corporateresponsibility/education/programs/intelteach\\_w/index.htm](http://www.intel.com/about/corporateresponsibility/education/programs/intelteach_w/index.htm)

<http://www.google.com/educators/gta.html>

НАВЕЧНО ПЕПАА