

Διδασκαλία με το Σύστημα Διαχείρισης Μαθησιακών Δραστηριοτήτων LAMS: Η πλευρά του σπουδαστή

Γ. Πασχάλης
Πανεπιστήμιο
Πάτρας
grasxali@upatras.gr

Σ. Παπαδάκης
Ελληνικό Ανοικτό
Πανεπιστήμιο
paradakis@eap.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το Σύστημα Διαχείρισης Μαθησιακών Δραστηριοτήτων LAMS (<http://lamsfoundation.org>) υποστηρίζει και διευκολύνει την οργάνωση-στήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας που διαμεσολαβείται από υπολογιστή είτε εκ του σύνεγγυς είτε από απόσταση. Στο πλαίσιο χρήσης ενός τέτοιου συστήματος, οι σπουδαστές καλούνται να μελετήσουν, εξασκηθούν, αλληλεπιδράσουν και αξιολογηθούν συνεργαζόμενοι δια ζώσης και εξ αποστάσεως.

Σε αυτή την εργασία περιγράφεται μια μελέτη περίπτωσης στο πλαίσιο της οποίας παρουσιάζονται η εμπειρία και οι προσδοκίες των σπουδαστών από την υλοποίηση των εργαστηριακών ασκήσεων του μαθήματος «Βάσεις Δεδομένων» στο τμήμα Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων & Δικτύων του ΤΕΙ Μεσολογγίου κατά το ακαδημαϊκό έτος 2008-2009 με το LAMS.

Τα πρώτα αποτελέσματα δείχνουν μεγάλη ικανοποίηση των σπουδαστών από τη βελτίωση της ποιότητας και τη δυνατότητα εξ αποστάσεως πρόσβασης και εκπόνησης των εργαστηριακών δραστηριοτήτων. Διαπιστώθηκε αύξηση της συνεργασίας τους σε μικρές ομάδες μέσα από τα διατιθέμενα εργαλεία ασύγχρονης και σύγχρονης επικοινωνίας καθώς και βελτίωση της επίδοσης τους στην πρόοδο και τις τελικές εξετάσεις.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Συνεργατική Μάθηση, Μαθησιακές Δραστηριότητες, LAMS

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Την τελευταία δεκαετία, με την ευρεία διάδοση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) ολοένα περισσότερα πρωτότυπα εργαλεία και δραστηριότητες που υποστηρίζουν όχι μόνο την ατομική μελέτη αλλά και τη συνεργασία των σπουδαστών, σχεδιάζονται και χρησιμοποιούνται πιλοτικά σε διάφορες βαθμίδες της εκπαίδευσης (Petrou & Dimitracopoulou, 2003, Voyiatzaki et al. 2004). Η μάθηση υποστηριζόμενη από υπολογιστή αποτελεί ένα ενδιαφέρον αντικείμενο μελέτης και πεδίο ανάπτυξης νέων πρωτότυπων τεχνολογιών (Morgan, 2001; Conole & Caren, 2005). Υπάρχουν αρκετοί λόγοι για αυτό: Ευκολότερη και ταχύτερη πρόσβαση στο Διαδίκτυο από ολοένα και περισσότερους σπουδαστές. Εξοικείωση με το διαδίκτυο, την αναζήτηση, ανάκτηση, αξιολόγηση και συσχέτιση πληροφοριών. Πιο ώριμα και φιλικότερα εργαλεία συνεργατικής μάθησης. Σύγχρονη οπτικοακουστική επικοινωνία από απόσταση.

Μια ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα περίπτωση σχετίζεται με την συνεργατική επίλυση προβλημάτων σε πραγματικό χρόνο στο πλαίσιο της διδασκαλίας μαθημάτων με υποστήριξη υπολογιστή. Κατά το σενάριο αυτό οι Σπουδαστές, όλοι μαζί ή σε ομάδες αλληλεπιδρούν μέσω υπολογιστικών συσκευών με στόχο την οικοδόμηση λύσης σε ένα πρόβλημα σχεδιαστικού ή διερευνητικού χαρακτήρα. Αυτή η προσέγγιση έχει αποδειχθεί (Petrou & Dimitracopoulou, 2003, Voyiatzaki et al. 2004) ότι έχει ενδιαφέρουσες επιπτώσεις στο μαθησιακό αποτέλεσμα. Ειδικότερα δε, έχει ενδιαφέρον η ανάπτυξη των

www.e-diktyo.eu

www.epyna.gr

μοντέλων της συμπεριφοράς των σπουδαστών ως σύνολο ή κάθε ομάδας ξεχωριστά, τα οποία είναι σε θέση να παράγουν εύληπτες αναπαραστάσεις της συνεργατικής διαδικασίας σε επίπεδο ομάδας και ολόκληρης της τάξης.

Ένα νέο μέσο, που παρέχει στους σπουδαστές ένα περιβάλλον για δια ζώσης και εξ αποστάσεως αλληλεπίδραση και συνεργασία είναι το Σύστημα Διαχείρισης Μαθησιακών Δραστηριοτήτων (Learning Activity Management System – LAMS, <http://lamsfoundation.org>), το οποίο έχει προκαλέσει το ενδιαφέρον μιας ευρείας κοινότητας ερευνητών και εκπαιδευτικών τα τελευταία χρόνια. Το LAMS είναι ένα διαδικτυακό εργαλείο, το οποίο έχει σχεδιαστεί με σκοπό να διευκολύνει το σχεδιασμό, την ανάπτυξη και την εκτέλεση επαναχρησιμοποιήσιμων μαθησιακών δραστηριοτήτων οι οποίες αξιοποιούν τα πλεονεκτήματα της συνεργατικής μάθησης και διευκολύνουν τους παράγοντες που επηρεάζουν το αποτέλεσμα της μάθησης όπως η ενεργή συμμετοχή και η αλληλεπίδραση, το βάθος της επεξεργασίας της πληροφορίας (Dillenbourg, 1999) και η απαίτηση για βαθιά κατανόηση από τους εκπαιδευόμενους.

Συγκεκριμένα στην εργασία αυτή διερευνάται η εμπειρία και οι προσδοκίες των σπουδαστών ως προς το εάν η χρήση ενός μέσου όπως το LAMS, τους δίνει κίνητρο για ενεργητική συμμετοχή σε δραστηριότητες συνεργατικής μάθησης και εάν αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη βελτίωση της επίδοσής τους. Σχετικά ερωτήματα είναι: Πόσο ενδιαφέρει τους σπουδαστές να παρακολουθήσουν ένα μάθημα με σημαντικές απαιτήσεις, με διαφορετικό τρόπο (που προϋποθέτει την ενεργή συμμετοχή) από αυτόν που γνωρίζουν από τη μέχρι σήμερα μαθητεία τους στα θρανία; Η χρήση ενός Συστήματος Διαχείρισης Μαθησιακών Δραστηριοτήτων (ΣΔΜΔ) όπως το LAMS και τα εργαλεία που διαθέτει, δίνουν κίνητρο στους σπουδαστές και ενισχύουν την ενεργητική συμμετοχή τους; Επηρεάζει τη μάθηση ο τόπος και ο χρόνος που γίνονται οι μαθησιακές δραστηριότητες; Αυξάνει ή μειώνεται ο απαιτούμενος χρόνος των Σπουδαστών για την ολοκλήρωση της μελέτης ενοτήτων ενός μαθήματος από τη διαμεσολάβηση του LAMS; Θα ήθελε ο Σπουδαστής να εξετάζεται στα μαθήματά του και παράλληλα να μπορεί να συνεργάζεται ελεγχόμενα με τους συμμαθητές του;

Μερικά από τα ερωτήματα αυτά έγινε προσπάθεια να απαντηθούν κατά τη διάρκεια της πιλοτικής αξιοποίησης του LAMS σε αυθεντικές εκπαιδευτικές συνθήκες με το σχεδιασμό, την υλοποίηση και την εποπτεία των εργαστηριακών ασκήσεων, και εξετάσεων του μαθήματος «Βάσεις Δεδομένων» στο τμήμα Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων & Δικτύων του ΤΕΙ Μεσολογγίου - Παράρτημα Ναυπάκτου, το χειμερινό εξάμηνο του ακαδημαϊκού έτους 2008-2009. Η αρχική ιδέα αφορά την εισαγωγή στη διδασκαλία ενός περιβάλλοντος συνεργατικής μάθησης από απόσταση ώστε οι σπουδαστές να έχουν τη δυνατότητα συνεργασίας και επανάληψης του εργαστηρίου από το σπίτι τους, ή από το ελεύθερο εργαστήριο οποιαδήποτε στιγμή επιθυμούν.

Στη συνέχεια της εργασίας εξετάζονται εν συντομία το θεωρητικό πλαίσιο, η μεθοδολογία, τα κυριότερα αποτελέσματα και τα πρώτα συμπεράσματα σχετικά με τα οφέλη και τις δυσκολίες που συνάντησαν οι σπουδαστές στο πλαίσιο αυτό.

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Στο χώρο της εκπαίδευσης, η συνεργασία και η αλληλεπίδραση μεταξύ των υποκειμένων (μαθητές, καθηγητές) και του περιβάλλοντος (πραγματικά αντικείμενα, λογισμικά, κλπ.) είναι μια διαδικασία που μπορεί να ευνοήσει την ανάπτυξη της γνώσης, να συμβάλει στην αξιολόγηση της παιδαγωγικής διαδικασίας και του μαθησιακού αποτελέσματος και παράλληλα να θέσει απαιτήσεις για το σχεδιασμό

www.e-diktyo.eu

www.epyna.gr

αποτελεσματικότερης τεχνολογίας. Μπορεί επίσης να συνεισφέρει με καταλυτικό τρόπο στην ίδια την εκπαιδευτική έρευνα, τα δεδομένα της οποίας πολύ συχνά συλλέγονται (Fiotakis et al., 2007) από παρατηρήσεις πεδίου. Όταν μάλιστα πρόκειται για έρευνες οι οποίες αφορούν ομάδες υποκειμένων που συνεργάζονται χρησιμοποιώντας διαφόρων μορφών εργαλεία (συμβολικά και πραγματικά), η Θεωρία της Δραστηριότητας (Engeström, Miettinen, Punamaki, 1999, Nardi, 1996) συνιστά ένα θεωρητικό πλαίσιο, με βάση το οποίο μπορεί να αναλυθεί και να γίνει κατανοητό το σύνολο αυτής της διαδικασίας. Τα προσφερόμενα αναλυτικά εργαλεία επιτρέπουν τη μελέτη ανθρώπινης δραστηριότητας μικρής (π.χ. 1-2 διδακτικές ώρες αλληλεπίδρασης με ένα εκπαιδευτικό λογισμικό) ή μεγαλύτερης διάρκειας (π.χ. ασύγχρονη συζήτηση σε ένα εξαμηνιαίο ακαδημαϊκό μάθημα).

Βασικά στοιχεία για την ενεργή συμμετοχή των σπουδαστών στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι η απόδοση «νοήματος» (de Gelder, 1981), η παρακίνηση (motivation) από το ενδιαφέρον που του προκαλεί το περιβάλλον (Race, 1993), τα συναισθήματα που βιώνουν (Aube, 1997) από την αλληλεπίδραση και τη συνεργασία και η ποιότητα των διατιθέμενων μαθησιακών πόρων.

Με τον όρο μαθησιακός πόρος (learning resource) αναφερόμαστε σε κάθε φυσικό ή ψηφιακό αντικείμενο (έντυπο, εικόνα, video) ή άυλο αγαθό (χρόνος, κατανόηση, συναισθημα) - που μπορεί να συνεισφέρει στην παραγωγή εκπαιδευτικού έργου που έχει ως αποτέλεσμα τη μάθηση.

Υπάρχει ισχυρή ένδειξη ότι οι συνεργατικές δραστηριότητες ενθαρρύνουν την οικοδόμηση της γνώσης και τη βαθύτερη κατανόηση, ευνοούν την ενεργό μάθηση και την σε βάθος επεξεργασία της πληροφορίας αφού απαιτείται από τους εκπαιδευόμενους επένδυση σημαντικής νοητικής προσπάθειας (Dillenbourg, 1999), ενώ στο πλαίσιο των προσεγγίσεων αυτών, είναι δυνατόν να αναπτυχθούν δεξιότητες κριτικής σκέψης, επικοινωνίας και να συνειδητοποιηθούν οι μηχανισμοί οικοδόμησης της γνώσης (Steeples & Mayers, 1998).

Στο πλαίσιο αυτό ένα κρίσιμο θέμα είναι το πώς αυτές οι δραστηριότητες και επιμέρους παράγοντες μπορούν να αποτυπώνονται, και να ενισχύονται από τα συστήματα διαχείρισης μάθησης. Μια απάντηση στο πρόβλημα αυτό ήρθε από την Educational Modeling Language (EML) και την προδιαγραφή IMS Learning Design (IMS-LD) που παρέχουν ένα πλαίσιο περιγραφής κάθε εκπαιδευτικής διαδικασίας (Koper & Tattersall, 2005) με τέτοιο τρόπο που να μπορεί να αναπαρασταθεί, αποθηκευθεί και διαχειριστεί από Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (LMS). Η βασική ιδέα είναι ότι, κατά τη διάρκεια της μάθησης, τα άτομα πρέπει να είναι οργανωμένα σε συγκεκριμένες ομάδες, να παίζουν ρόλους και να εμπλέκονται σε δραστηριότητες με την υποστήριξη ενός περιβάλλοντος το οποίο παρέχει τα κατάλληλα μέσα και υπηρεσίες (Koper & Tattersall, 2005). Το νέο αυτό πρότυπο έρχεται να βελτιώσει και επεκτείνει υφιστάμενα πρότυπα όπως αυτό του SCORM - μοντέλου που βασίζεται στην οργάνωση και διαχείριση της μάθησης με μαθησιακά αντικείμενα (learning objects) και δίνει έμφαση στην οργάνωση και διαδοχική παροχή περιεχομένου. Τα εργαλεία που υποστηρίζουν το πρότυπο του σχεδιασμού μάθησης δίνουν στον σπουδαστή νέα εργαλεία που τον παρακινούν να οργανώσει ο ίδιος την εκπαίδευση του με το ρυθμό που προτιμά και να τον υποστηρίζουν στην εκπόνηση αυθεντικών δραστηριοτήτων σε συνεργασία με άλλους σπουδαστές.

Με τα διατιθέμενα εργαλεία ο σπουδαστής μπορεί έχει καλύτερη υποστήριξη από τον καθηγητή ο οποίος είναι σε θέση να εκτιμά την τρέχουσα κατάσταση ατόμων και ομάδων (Voyatzaki et al, 2006), να εντοπίζει προβλήματα, να διακρίβωνει τα πιθανά αίτια και να

προβαίνει σε καταλυτικές παρεμβάσεις. Κατά τη διάρκεια ομαδικών δραστηριοτήτων στην τάξη, η υποστήριξη παρέχεται από τον καθηγητή με εμπειρικό τρόπο, με βάση παραμέτρους όπως η παρατηρούμενη συνεργασία μεταξύ των μαθητών, η διδακτική εμπειρία του, οι γνώσεις του πάνω στους χαρακτήρες των μαθητών του ή και τυπικές συμπεριφορές συνεργασίας (Dillenbourg, 1999). Όταν όμως διαμεσολαβεί υπολογιστής στην συνεργασία, υπάρχουν περιβάλλοντα που παρέχουν στον καθηγητή μια πλούσια πηγή δεδομένων τόσο από το στάδιο εκπόνησης όσο και από τις συνεχείς αλληλεπιδράσεις των σπουδαστών. Τα στοιχεία αυτά επιτρέπουν στο καθηγητή να διαπιστώνει με μεγαλύτερη ακρίβεια το επίπεδο που βρίσκονται, να παρέχει στους σπουδαστές ανατροφοδότηση εστιασμένη στη ζώνη της επικείμενης ανάπτυξης (Vygotsky, 1978) με αποτέλεσμα να αναπτύσσουν ταχύτερα τις ικανότητές τους και να ενισχύει τα συναισθήματα (π.χ. αυτοπεποίθηση) που βιώνουν. Εκτενής συζήτηση γίνεται σχετικά με τη δυνατότητα αυτόματης συλλογής των δεδομένων συνεργασίας, δημιουργίας μοντέλων της, σύγκρισης με πρότυπα μοντέλα συνεργασίας και καθοδήγησης της από τους Soller et al, (2005).

Το LAMS είναι εργαλείο που υλοποιεί τις ιδέες του σχεδιασμού δραστηριοτήτων μάθησης και παρέχει τη δυνατότητα μέσω διαδικτύου, να γίνεται διαχείριση και υποστήριξη συνεργατικών μαθησιακών δραστηριοτήτων. Το περιβάλλον αυτό είναι σχεδιασμένο με βάση αρχές ευχρηστίας, ώστε να απαιτείται περιορισμένος χρόνος εκμάθησης, ενώ η δημιουργία ακολουθιών μαθησιακών δραστηριοτήτων μπορεί να γίνει με απ-ευθείας χειρισμό εικονικών αναπαραστάσεων αντικειμένων σε ένα περιβάλλον συγγραφής, παρόμοιο με αυτό που συναντάται σε εφαρμογές επιτραπέζιων υπολογιστών. Αυτές οι δραστηριότητες μπορούν να περιλαμβάνουν ένα σύνολο ατομικών εργασιών, εργασιών για μικρές ομάδες και εργασιών για το σύνολο μιας εκπαιδευτικής ομάδας, βασισμένων σε περιεχόμενο και συνεργασία. Οι Δραστηριότητες μπορούν να αποθηκευτούν και τα στοιχεία τους να επαναχρησιμοποιηθούν.

Το LAMS έχει ένα ευρύ φάσμα εργαλείων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μια σειρά παιδαγωγικών προσεγγίσεων, από τους καθηγητές για τους σπουδαστές με διαφορετικά επίπεδα γνώσεων και εξειδίκευσης (Dalziel, 2003). Αυτό το πρότυπο ροής της δραστηριότητας διακρίνει κυρίως το LAMS από άλλα περισσότερο βασισμένα στο περιεχόμενο LMS με την παροχή από τους εκπαιδευτικούς στους εκπαιδευόμενους ακολουθιών δραστηριοτήτων που απαιτούν υψηλό επίπεδο αλληλεπίδρασης και συνεργασίας. Οι βασικοί λόγοι επιλογής του LAMS, ως περιβάλλοντος υποστήριξης του συγκεκριμένου μαθήματος είναι οι εξής:

- Γνωρίζαμε από διδασκαλίες σε εκπαιδευτικά ιδρύματα του εξωτερικού ότι οι σπουδαστές το αγαπούν LAMS και ότι το θεωρούν μαζί με τις ΤΠΕ ως κίνητρο για την παρακολούθηση ενός μαθήματος.
- Θέλαμε να δοκιμάσουμε αν ενθαρρύνει τη μεγαλύτερη ενεργή συμμετοχή των σπουδαστών στο μάθημα. Πολλοί Σπουδαστές δεν είναι πρόθυμοι να συζητήσουν τις ιδέες τους στην τάξη, και θέλαμε να δούμε αν μπορούσαν να συνεργαστούν καλύτερα μέσω των εργαλείων αλληλεπίδρασης του LAMS.
- Το LAMS περιλαμβάνει ατομικό περιεχόμενο για τον εκπαιδευόμενο (όπως Μαθησιακά Αντικείμενα) καθώς επίσης και συνεργατικές δραστηριότητες όπως η συζήτηση, η ψηφοφορία και η αντιπαράθεση.
- Κάθε Σπουδαστής μέσω του εργαλείου Εξαγωγής Φακέλου εργασιών, μπορεί να εξάγει τη συνολική δουλειά του στον υπολογιστή του.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η μελέτη που περιγράφεται εδώ διεξήχθη κατά το χειμερινό εξάμηνο του ακαδημαϊκού έτους 2008-2009 στα πλαίσια του μαθήματος «Βάσεις Δεδομένων» του τμήματος Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων & Δικτύων του ΤΕΙ Μεσολογγίου.

Οι σπουδαστές χωρίστηκαν σε δύο ομάδες: α) την πειραματική ομάδα, στην οποία η διδασκαλία έγινε με τη διαμεσολάβηση του LAMS και η οποία αποτελείτο από 2 τμήματα των 20 και 23 σπουδαστών και β) την ομάδα ελέγχου που αποτελείτο από ένα τρίτο τμήμα 20 σπουδαστών στους οποίους έγινε η διδασκαλία χωρίς τη διαμεσολάβηση του LAMS με τον παραδοσιακό τρόπο με τον οποίο γίνονταν μέχρι τώρα, ώστε να μπορέσουν να εξαχθούν συμπεράσματα και συγκρίσεις.

Κάθε μάθημα περιλάμβανε την ύλη που διδάχθηκε, καθώς και επιπλέον ασκήσεις εμπέδωσης και αξιολόγησης για την καλύτερη κατανόηση της ύλης. Οι σπουδαστές διεκπεραιώνουν τις ασκήσεις αξιολόγησης και τις αποστέλλουν στον καθηγητή που διαπιστώνει την πρόοδο τους και παρέχει ανατροφοδότηση υποστηρίζοντας τη μάθηση. Παράλληλα στους χώρους συζήτησης (forum) οι σπουδαστές ενθαρρύνονταν να θέτουν και να επιλύουν απορίες τους, καθώς στους χώρους συνομιλίας (chat) να αλληλεπιδρούν σε πραγματικό χρόνο μεταξύ τους αλλά και με τον καθηγητή. Μέσα στο ίδιο περιβάλλον συνεργατικής μάθησης έγινε και η αξιολόγηση τους (ενδιάμεσες εξετάσεις προόδου καθώς και οι τελικές εξετάσεις). Στην τελική εξέταση οι σπουδαστές της πειραματικής ομάδας είχαν τη δυνατότητα συνεργασίας ανά δύο σε όλη τη διάρκεια της εξέτασης.

Η πρώτη αξιολόγηση έγινε με ποιοτική προσέγγιση μέσα από παρατήρηση φακέλων εργασίας (portfolios) των σπουδαστών και στοιχείων καταγραφής (logfiles) της συμμετοχής τους αλλά και από ερωτηματολόγιο με ερωτήσεις κλειστού (Likert scale) και ανοικτού τύπου. Τα αρχικά ευρήματα που παρουσιάζουμε εδώ προέκυψαν από απλή στατιστική επεξεργασία και τις διατυπωθείσες απόψεις των συμμετεχόντων.

ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΣΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΜΕΝΗΣ ΑΠΟ ΤΠΕ

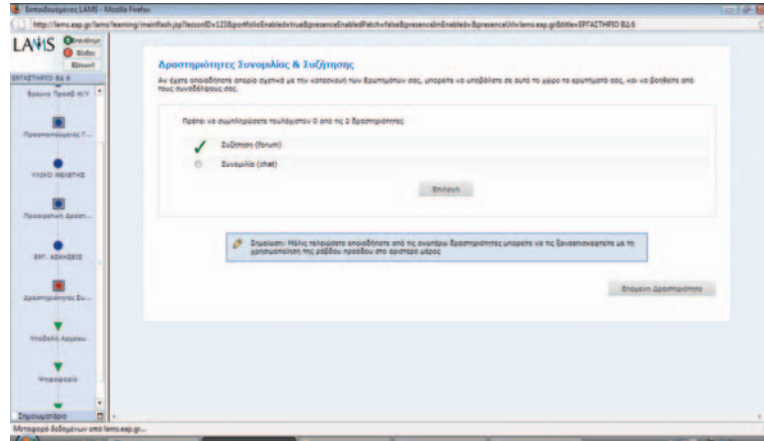
Για κάθε εβδομάδα διδασκαλίας, σχεδιάστηκαν από την ομάδα μας και υλοποιήθηκαν από τους Σπουδαστές, συνεργατικές δραστηριότητες, με το εργαλείο Διαχείρισης μαθησιακών Δραστηριοτήτων LAMS. Τα αποτελέσματα αναλύθηκαν και αποτιμήθηκαν, και με βάση αυτά επανασχεδιάστηκαν οι δραστηριότητες που προσπέλασαν οι Σπουδαστές. Οι σπουδαστές βρίσκονταν είτε στο χώρο των Εργαστηρίων του ΤΕΙ ή συνδέονταν στον εξυπηρετητή του LAMS από το σπίτι. Για τη σύνδεση και χρήση του αρκούσε γρήγορη πρόσβαση στο Διαδίκτυο (ADSL), και να είναι εγκατεστημένα βασικά προγράμματα (Flash, Acrobat Reader) σε ελεύθερες εκδόσεις ανάλογα με τη μορφή του διατιθέμενου εκπαιδευτικού υλικού. Οι σπουδαστές αφού συνδέονταν στον εξυπηρετητή του LAMS (<http://lams.eap.gr/lams>), επέλεξαν το μάθημα και ακολουθούσαν τις οδηγίες που τους παρέχονταν. Μπορούσαν πολύ εύκολα να πάνε από τη μια δραστηριότητα στην άλλη πατώντας το κουμπί Επόμενη Δραστηριότητα.

Στο Σχήμα 1 φαίνεται το Περιβάλλον Εκπαιδευόμενου στο LAMS. Στο αριστερό μέρος φαίνονται οι δραστηριότητες που πρέπει να προσπελάσει ο Σπουδαστής για να ολοκληρώσει επιτυχώς το μάθημά του. Το περιβάλλον προτείνει σειριακή προσπέλαση των Δραστηριοτήτων. Οι μπλε κύκλοι είναι οι δραστηριότητες που έχει προσπελάσει ο Σπουδαστής, το κόκκινο τετράγωνο απεικονίζει την τρέχουσα δραστηριότητα και τα πράσινα τρίγωνα είναι οι δραστηριότητες που δεν έχουν προσπελαστεί ακόμη από το Σπουδαστή. Ο Σπουδαστής μπορεί ανά πάσα στιγμή να επανέλθει σε μια δραστηριότητα

www.e-diktyo.eu

www.epyna.gr

που έχει ήδη προσπελάσει κάνοντας διπλό κλικ στο μπλε εικονίδιο δραστηριότητας στην οποία θέλει να επανέλθει.



Σχήμα 1: Περιβάλλον Εκπαιδευόμενου στο LAMS

Οι εργασίες (φάσεις της δραστηριότητας) μπορεί να περιλαμβάνουν τα εξής μέρη:

- Παροχή οδηγιών προς τους Σπουδαστές (Εργαλείο Πίνακας Ανακοινώσεων).
- Αρχεία τα οποία πρέπει να χρησιμοποιήσουν οι εκπαιδευόμενοι ή παραπομπές σε χρήσιμες ιστοσελίδες στο διαδίκτυο (Εργαλείο Διαμοίραση πόρων).
- Παροχή δυνατότητας στους σπουδαστές να ανεβάσουν ένα αρχείο με την εργασία που έχουν πραγματοποιήσει (Εργαλείο Υποβολή αρχείου).
- Συνομιλία μεταξύ όλων των συμμετεχόντων στο μάθημα (όλοι μαζί καθηγητής-Σπουδαστές ή σε ομάδες) σε πραγματικό χρόνο ώστε να τεθούν και να απαντηθούν τυχόν απορίες τους (Εργαλείο Συνομιλία).
- Χώρο Συζήτησης στον οποίο μπορούν οι σπουδαστές να θέτουν ερωτήματα ώστε κάποιος συνάδελφός τους ή ο καθηγητής να απαντήσει (Εργαλείο Συζήτησης).
- Ένα σημείο σταματήματος στο οποίο πρέπει να περιμένουν οι σπουδαστές μέχρι να φτάσουν όλοι σε αυτό, ή μέχρι να επιτρέψει ο καθηγητής να περάσουν.
- Ερωματολογία προς τους σπουδαστές σχετικά με το πως βλέπουν το μάθημα, συνεργάζονται μεταξύ τους και αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον, μέσω των οποίων παίρναμε χρήσιμη ανάδραση για τη βελτίωση του μαθήματος. (Εργαλεία Έρευνα –Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής – Ψηφοφορία).

Στα μαθήματα που υλοποιήσαμε, ακολουθήσαμε την εξής διαδικασία: Καλωσορίζαμε τους Σπουδαστές και τους θέταμε το σκοπό και τους στόχους τους. Αρχικά, θέταμε κάποιες ερωτήσεις για να πάρουμε ανάδραση για το προηγούμενο εργαστήριο. Μετά τους δίναμε το υλικό μελέτης του τρέχοντος εργαστηρίου και προαιρετικά ένα αρχείο με τη βάση δεδομένων πάνω στην οποία έπρεπε να δουλέψουν (για όσους δεν την είχαν στον υπολογιστή τους ή δεν είχαν ολοκληρώσει επιτυχώς το προηγούμενο εργαστήριο). Στη συνέχεια είχαμε 2 συνεργατικές δραστηριότητες στις οποίες τους προτρέπαμε να συνεργαστούν μέσω σύγχρονης και ασύγχρονης επικοινωνίας και ένα φύλλο αξιολόγησης με ασκήσεις πάνω στο αρχείο της βάσης, τις οποίες έπρεπε να ανεβάσουν στο LAMS μέσω της επόμενης δραστηριότητας. Τέλος είχαμε μια δραστηριότητα αξιολόγησης σχετικά με

τον τρόπο που είδαν οι σπουδαστές το τρέχον εργαστήριο, και την ανακεφαλαίωση του. Στις προόδους και στις τελικές εξετάσεις, οι σπουδαστές εργάστηκαν σε ομάδες ανά δυο με τυχαίο τρόπο. Αφού τους δίναμε τα θέματα και το αρχείο εργασίας της βάσης, είχαν συγκεκριμένο χρόνο να συνεργαστούν, να απαντήσουν στα θέματα και να μας τα στείλουν μέσω του LAMS.

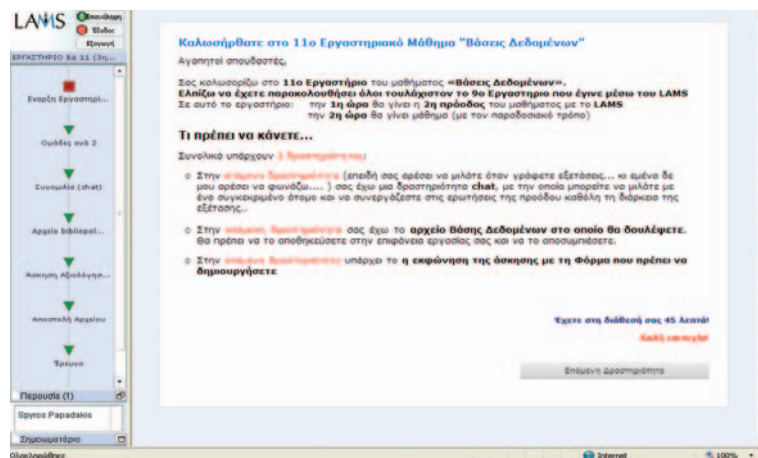
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στην πράξη παρατηρήθηκε και στα δύο τμήματα της πειραματικής ομάδας παρόμοια συμπεριφορά. Οι Σπουδαστές δεν είχαν προηγούμενη εμπειρία σε εκπαίδευση από απόσταση, μόνο το 21% από αυτούς είχε κάποιας μορφής τέτοια εμπειρία. Το 67% ήταν άνδρες και το 33% Γυναίκες. Σχεδόν όλοι οι σπουδαστές (83%) είχαν πρόσβαση στο Διαδίκτυο από το σπίτι τους. Οι υπόλοιποι (17%) αξιοποίησαν τα εργαστήρια του ΤΕΙ εκτός ωρών διδασκαλίας, και Net-Cafe. Η ταχύτητα σύνδεσης όσων συνδεόταν από το σπίτι τους ήταν ικανοποιητική (το 47% απάντησε ότι έχουν ADSL \geq 2MB, και το 47% απάντησαν ότι έχουν ADSL $<$ 2MB) και μόνο ένα το 6% είχε σύνδεση ISDN/PSTN με αποτέλεσμα να καθυστερεί η σύνδεση για λήψη και αποστολή πληροφοριών με τον εξυπηρετητή.

Τα κυριότερα ενδεικτικά αποτελέσματα από την πρώτη αυτή χρήση του LAMS στη διδασκαλία και τη μελέτη των σπουδαστών με βάση το μέσο όρο και την τυπική απόκλιση ανά τμήμα ήταν τα ακόλουθα:

- Το μεγαλύτερο μέρος των σπουδαστών (70% των εγγεγραμμένων) ξεκίνησαν τα εργαστηριακά μαθήματα χωρίς καμία δυσκολία. Το πείραμα ξεκίνησε στα μέσα του εξαμήνου (6η εβδομάδα μαθημάτων) και ένα μέρος από τους εγγεγραμμένους σπουδαστές είχαν ήδη διακόψει την παρακολούθηση του εργαστηρίου για διάφορους λόγους (απουσίες κ.α.). Από αυτούς που ξεκίνησαν οι περισσότεροι (71%) ολοκλήρωσαν με επιτυχία όλες τις δραστηριότητες εργαστηρίου, ποσοστό που θεωρούμε ιδιαίτερα ικανοποιητικό.
- Στην ερώτηση για τη συνολική κρίση τους ως προς το κατά πόσο θεωρούν ότι τους βοήθησε η εισαγωγή αυτού του νέου (διαφορετικού από όσα είχαν δει μέχρι τότε – εργαλείου) στην εκπαίδευσή τους, ήταν ιδιαίτερα θετικοί (86% των σπουδαστών), από το πρώτο μάθημα (μ.ο. 4.75/5) ενώ υπήρξαν και κάποιοι λίγοι διαφωνούντες που έθεσαν την τυπική απόκλιση στο διάστημα 0,24-0,66.
- Οι περισσότεροι (91%) θεωρούν ότι το LAMS ήταν πολύ εύχρηστο και το περιβάλλον διεπαφής φιλικό αλλά υπήρξε και ένα 9% που το βρήκε δύσκολο.
- Προτίμηση αποκλειστικά στον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας έδωσε ένα 7% γεγονός που δείχνει την αξία αυτού του εγχειρήματος.
- Σχεδόν όλοι οι σπουδαστές που είχαν τη δυνατότητα να μπου από το σπίτι και να ολοκληρώσουν ή να πραγματοποιήσουν τα εργαστήρια από εκεί το έκαναν και μόνο ένα ποσοστό 16,6% δεν προσπάθησε καθόλου, παρόλο που ίσως χρειαζόταν.
- Ιδιαίτερη αναφορά έγινε από πολλούς φοιτητές (80%) για τη δυνατότητα αναπλήρωσης των χαμένων ωρών διδασκαλίας χωρίς να απαιτείται η φυσική παρουσία τους στο εργαστήριο κάτι που είναι ιδιαίτερα δύσκολο λόγω του μεγάλου αριθμού εργαστηριακών μαθημάτων που πρέπει να γίνουν σε μικρό χρονικό διάστημα και τις δυσκολίες να αναπληρωθούν όλες με την υφιστάμενη υποδομή.

- Ο χρόνος που κατά μέσο όρο χρειάστηκαν για να ολοκληρώσουν καθένα από τα εργαστηριακά μαθήματα ήταν 2 ώρες, δηλαδή όσο διαρκούσε και το εργαστήριο δια ζώσης. Το βασικό πλεονέκτημα όμως είναι ότι κάθε σπουδαστής μπορούσε ακολουθήσει δικό του ρυθμό και να επιλέγει ο ίδιος το χρόνο που το πραγματοποιούσε. Ορισμένοι σπουδαστές που μπορούσαν ολοκληρώσαν «πιο γρήγορα» το εργαστήριο και προχώρησαν, ενώ οι πιο αδύνατοι σπουδαστές πήγαν πιο αργά. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα τη σχεδίαση ολοκληρωμένων δραστηριοτήτων ανεξάρτητα από τα διαφορετικά επίπεδα των σπουδαστών και την ανησυχία μη ολοκλήρωσης από όσους ήταν κάτω του μέσου όρου.
- Η έκφραση αποριών μέσω των νέων εργαλείων, η συνεργασία και αλληλοβοήθεια για την επίλυση προβλημάτων ή δυσκολιών ήταν κάτι πρωτόγνωρο για αυτούς και πραγματοποιήθηκε σε μικρότερο βαθμό από ότι προσδοκούσαμε. Οι κυριότεροι λόγοι για αυτό ήταν σύμφωνα με όσα δήλωσαν οι σπουδαστές ότι το μάθημα ήταν κατανοητό και δεν είχαν απορίες (30%), η μη επαρκής ενημέρωση (20%) και η έγκαιρη μελέτη (20%). Σε μικρότερα ποσοστά εκφράζονται άλλοι λόγοι όπως η μη επαρκής εκπαίδευση για τη χρήση τους, επιφυλάξεις και δισταγμοί που είχαν, καθώς και ότι θα ήθελαν περισσότερη παρακίνηση. Τέλος ένα 10% των σπουδαστών δηλώνει ότι θα προτιμούσε η συμμετοχή στους χώρους συζήτησης (forum) και στα δωμάτια συνομιλίας (chat) να ήταν ανώνυμη.
- Ως προς το βαθμό ικανοποίησής τους από τη συνεργασία που είχαν κατά την πρόοδο (Σχήμα 2) και τις τελικές εξετάσεις μόνο το 45% δήλωσαν ικανοποιημένοι. Η κυριότερες αιτίες που δηλώνουν ήταν η πίεση του χρόνου και το άγχος κατά στη διάρκεια της εξέτασης που τους απέτρεψε να συνεργαστούν σε μεγαλύτερο βαθμό.



Σχήμα 2: Αρχική οθόνη σπουδαστή κατά την πρόοδο στο LAMS

Στην όλη διαδικασία οι σπουδαστές συνάντησαν και προβλήματα

Τα τεχνικά προβλήματα που εμφανίστηκαν σχετιζόνταν με τη λειτουργία του server του LAMS ο έπεφτε συχνά όταν οι καιρικές συνθήκες ήταν άσχημες και με τις διατάξεις προστασίας του δικτύου του ΤΕΙ που έκλειναν τις θύρες που απαιτούσε το chat του LAMS. Αυτά τα προβλήματα αποθάρρυναν κάποιους σπουδαστές που στις πρώτες επαφές τους με

το περιβάλλον συνάντησαν δυσκολίες κατά την είσοδό τους. Επίσης λόγω των προβλημάτων δεν ολοκληρώθηκαν οι δύο από τις τρεις προόδους του μαθήματος όπως είχαν σχεδιαστεί και δεν διευκολύνθηκε στο βαθμό που θα θέλαμε η συνεργασία των Σπουδαστών. Όλα τα προβλήματα λύθηκαν σε σύντομο χρονικό διάστημα χάρη στη βοήθεια των υπευθύνων του δικτύου και του server του LAMS. Τα υπόλοιπα εργαστήρια και η τελική εξέταση διεξήχθησαν χωρίς προβλήματα. Στα σπίτια των σπουδαστών, το chat λειτουργούσε κανονικά, και δεν υπήρξαν προβλήματα για τη διευκόλυνση της συνεργασίας γεγονός που είχε ως αποτέλεσμα την ολοκλήρωση αυτών των εργαστηρίων από το σπίτι.

Τα προβλήματα στη διαδικασία της μάθησης, αφορούσαν κυρίως τη συνεργασία μεταξύ των σπουδαστών, η οποία δεν ήταν ιδιαίτερα ικανοποιητική. Δεν υπήρχε μεγάλη συμμετοχή στις δραστηριότητες συζήτησης & συνομιλίας ούτε κατά τη διάρκεια των εργαστηρίων, ούτε στις ενδιάμεσες αξιολογήσεις και τελικές εξετάσεις. Αυτό, εκτός από τα τεχνικά προβλήματα του chat οφειλόταν και στο ότι οι σπουδαστές δεν είχαν προηγούμενη εμπειρία σε τέτοιου είδους δραστηριότητες με αποτέλεσμα πολλοί να βγαίνουν εκτός δραστηριότητας Συνομιλίας όταν προχωρούσαν στην επόμενη δραστηριότητα.

Το LAMS λειτούργησε χωρίς προβλήματα σε υπολογιστές με διαφορετικά λειτουργικά συστήματα (Windows, UNIX/Linux) και τα όποια τεχνικά προβλήματα παρουσιάστηκαν κατά τη διάρκεια του πειράματος επιλύθηκαν με επιτυχία αφού οφείλονταν κυρίως σε εξωγενείς παράγοντες (π.χ. σύστημα προστασίας του τοπικού δικτύου).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ

Η πρώτη αυτή εμπειρία από τη χρήση του LAMS σε αυθεντικές συνθήκες έδειξε ότι παρέχει ένα εικονικό, ιδιαίτερα διαισθητικό περιβάλλον ακολουθιών μαθησιακών δραστηριοτήτων. Αυτό δίνει στους Σπουδαστές τη δυνατότητα να αλληλεπιδρούν χωρίς δυσκολίες με το περιβάλλον του και να μελετούν και εξασκούνται στην ύλη των εργαστηρίων πολύ πιο ευχάριστα. Επιπλέον οι συνεργατικές μαθησιακές δραστηριότητες παρέχουν δυνατότητα συνεχούς επικοινωνίας μεταξύ τους αλλά και με τον εκπαιδευτικό, ο οποίος μπορεί να τους καθοδηγεί, να ανιχνεύει την πρόοδό τους και να τους υποστηρίζει σε πραγματικό χρόνο.

Τα οφέλη από την αξιοποίηση της η-μάθησης στη συμβατική Τριτοβάθμια εκπαίδευση όπως είδαμε και στην παρούσα μελέτη μπορούν να περιλαμβάνουν στοιχεία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης όπως η δυνατότητα οι σπουδαστές να μάθουν οποτεδήποτε, οπουδήποτε και να επικοινωνούν και να συνεργάζονται μεταξύ τους και με τους καθηγητές τους.

Το LAMS διευκολύνει τους σπουδαστές να μελετούν, εξασκούνται, συνεργάζονται και αλληλεπιδρούν με ένα πιο ευχάριστο τρόπο που περιλαμβάνει ατομικές και συνεργατικές μαθησιακές δραστηριότητες. Έχουν τη δυνατότητα να μελετούν και να εξασκούνται, στο χρόνο και στον τόπο που τους εξυπηρετεί καλύτερα με το δικό του ρυθμό.

Οι πρώτες ενδείξεις ως προς τη δυνατότητα ελεγχόμενης συνεργασίας μεταξύ μικρών ομάδων σπουδαστών κατά τη διάρκεια μιας εξέτασης ήταν θετικές και ανοίγει νέους δρόμους για την αξιοποίηση της συνεργατικής μάθησης στην εκπαίδευση, αλλά απαιτεί περεταίρω διερεύνηση για να τεκμηριωθεί η αξιοπιστία και η εγκυρότητά της.

Στη συνέχεια του πειράματος θεωρούμε χρήσιμο η δραστηριότητα συνομιλίας να περιέχει και τη δυνατότητα ηχητικής συνομιλίας αλλά και τη σύγχρονη οπτικοακουστική επικοινωνία γενικότερα.

Επίσης, συστήνεται στην κοινότητα ανάπτυξης του LAMS η προσθήκη αρχείων καταγραφής (log files) που θα δίνουν πιο αναλυτικά στοιχεία (π.χ. χρονική διάρκεια) για την εκπόνηση και τη συνεργασία.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστούμε τον κ. Διονύση Ζαφειρόπουλο, για την παροχή τεχνικής υποστήριξης των εξυπηρετητών του LAMS και τον κ. Γεώργιο Πολύζο, τεχνικό υπεύθυνο στο ΤΕΙ Μεσολογγίου, Παράρτημα Ναυπάκτου για τη συνεισφορά του στη σωστή λειτουργία της δραστηριότητας Συνομιλία μέσω του LAMS κατά τη διάρκεια των μαθημάτων και τον καθηγητή Νίκο Αβούρη του Πανεπιστημίου Πατρών για τα σχόλια και συμβουλές του.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Aube M. (1997). Toward Computational Models of Motivation: A Much Needed Foundation for Social Sciences & Education. *Journal of Artificial Intelligence in Education*. 8(1), AACE. 43-75.
2. Conole G & Karen F. (2005). A learning design toolkit to create pedagogically effective learning activities. *Journal of Interactive Media in Education (Portable Learning. Special Issue, eds. Colin Tattersall, Rob Koper)*, 2005/08. ISSN:1365-893X [jime.open.ac.uk/2005/08]
3. Dalziel, J. (2003). Implementing Learning Design: The Learning Activity Management System (LAMS), Sydney: E-learning Centre of Excellence (MELCOE), Macquarie University. Retrieved November 20, 2008, from www.melcoe.mq.edu.au/documents/ASCILITE2003%20Dalziel%20Final.pdf.
4. De Gelder, B. (1981) I know what you mean, but if only I understood you. In Parret H. & Bouversesse J. (Eds.) *Meaning and Understanding. New York: Deruyter*.
5. Dillenbourg P. (1999). What do you mean by collaborative learning? In P. Dillenbourg (Ed) *Collaborative learning: Cognitive and Computational Approaches*, Elsevier, pp. 1-20
6. Engeström, Y., Miettinen, R., Punamaki, R.-L. (Eds), (1999). *Perspectives on Activity Theory*, Cambridge University Press.
7. Fiotakis G., Fidas C., Avouris N. (2007). Comparative usability evaluation of web systems through ActivityLens, Proc. PCI 2007, Patras
8. Koper, R. & Tattersall, C. (2005) (Eds.) *Learning Design: A handbook on modelling and delivering networked education and training*. Berlin: Springer-Verlag
9. Morgan, G., (2001), 'Thirteen "must ask" questions about elearning products and services', *The Learning Organization*, vol.8, no.5, pp.203-210.
10. Nardi, B. (ed.), (1996). *Context and Consciousness, Activity Theory and Human-Computer Interaction*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts
11. Petrou A., Dimitracopoulou A., (2003), Is synchronous computer mediated collaborative problem solving only by distance? Teachers views on co-located groups, Proc. CSCL 2003, pp. 441-450, Kluwer Academic Publ.
12. Race Ph. (1999). Το Εγχειρίδιο της Ανοικτής Εκπαίδευσης. Αθήνα: Μεταίχμιο.
13. Soller, A., Martinez, A., Jermann, P. and Muehlenbrock, M. (2005). From Mirroring to Guiding: A Review of the State of the Art Technology for Supporting Collaborative Learning, *Int. J. of A.I. in Education*, 15, pp 261-290, 2005
14. Steeples, C., Mayers, T. (1998), A special section on computer – supported collaborative learning. *Computers and Education*, 30(3/4), 219–221.
15. Tattersall C. & Koper R.(2005). *Advances in Learning Design (Special Issue Editorial)*. *Journal of Interactive Media in Education*
16. Voyiatzaki E., Christakoudis C., Margaritis M., Avouris N., (2004), Algorithms Teaching in Secondary Education: A collaborative Approach, Proc. ED-Media 2004, Lugano, June 2004.
17. Voyiatzaki E., Margaritis M., Avouris N., (2006) Collaborative Interaction Analysis: The teachers' perspective, Proc. ICALT 2006 - July 5-7, 2006 – Kerkrade, Netherlands, pp. 345-349.
18. Vygotsky L. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge: Harvard University Press.