

Webcast: Ένα εργαλείο ασύγχρονης τηλεκαίδευσης στην υπηρεσία της διδασκαλίας Πληροφορικής

Σπύρος Παπαδάκης
Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο
papadakis@eap.gr

Εισαγωγή

Η εμφάνιση του ηλεκτρονικού υπολογιστή στα μέσα του περασμένου αιώνα έφερε σημαντικές αλλαγές στα μέσα και τις μεθόδους διδασκαλίας και μάθησης. Οι υπολογιστές έφεραν επανάσταση στην αποτύπωση των πνευματικών δημιουργημάτων με την ψηφιακή κωδικοποίηση και τη μαγνητο-οπτική εγγραφή. Η ψηφιακή κωδικοποίηση επιτρέπει την ενιαία αποτύπωση όλων των πνευματικών δημιουργημάτων: προφορικού και γραπτού λόγου, ήχου, εικόνας, κινούμενης εικόνας, video και διαδικασιών. Το διαδίκτυο και τα μαγνητοοπτικά μέσα, δίνουν σε όλους αμεσότητα πρόσβασης στα μέσα αποτύπωσης, παρουσίασης και διάδοσης της γνώσης, χωρίς περιορισμούς, άδειες, έλεγχο με πολύ γρήγορο και οικονομικό τρόπο.

Είναι κοινή διαπίστωση (Cattagni 2001, Kerrey 2000) ότι οι εξελίξεις αυτές επιβάλλουν τόσο στους εκπαιδευτικούς και όσο και στους εκπαιδευόμενους νέους ρόλους. Ο νέος ρόλος για τους εκπαιδευόμενους διαπνέεται από την αντίληψη ότι η μαθησιακή δραστηριότητα δεν είναι μόνο να προσλαμβάνεις πληροφορίες και να μπορείς να ανταποκριθείς όταν κάποιος σου τις ζητά αλλά συνίσταται κυρίως στην ικανότητα αυτοδιαχείρισης στη μάθηση την αυτενέργεια, την εμπλοκή σε αυθεντικές καταστάσεις και προβλήματα, την ικανότητα επικοδομητικής αμφισβήτησης και κριτικής, την ικανότητα επικοινωνίας και συνεργασίας, τη χρήση πολλαπλών αναπαραστάσεων, τη δημιουργία και τον πειραματισμό (Κυνηγός, 2002). Οι εκπαιδευόμενοι κυρίως λόγω της πληθώρας της πληροφορίας και του συνεχώς αυξανόμενου όγκου της εκπαιδευτικής ύλης, αναζητούν εκπαιδευτικό υλικό πολλαπλών μορφών που η αξιοποίηση του έχει ως αποτέλεσμα την ευκολότερη και ταχύτερη κατανόηση και εμπέδωση του περιεχομένου. Το παραδοσιακό εκπαιδευτικό υλικό, που απαρτίζεται κυρίως από βιβλία, δεν καλύπτει πλέον όλες τις ανάγκες των εκπαιδευομένων. Ειδικότερα όταν χρησιμοποιούνται μέθοδοι διδασκαλίας όπως η εξ αποστάσεως εκπαίδευση (Sherry 1995) ή ειδικές ομάδες εκπαιδευομένων όπως οι ενήλικες που η διδασκαλία γίνεται κυρίως από το εκπαιδευτικό υλικό και λιγότερο από τον εκπαιδευτικό (Κόκκος 1999), το εναλλακτικό εκπαιδευτικό υλικό επιβάλλεται. Τα Webcast είναι εφαρμογές που προσομοιώνουν την κλασική μέθοδο της «ζωντανής» παρουσίασης ενοποιώντας πληροφορίες με πολλά μέσα (κείμενο, ήχος, στατική και κινούμενη εικόνα, video) συγχρονισμένα με διαφάνειες.

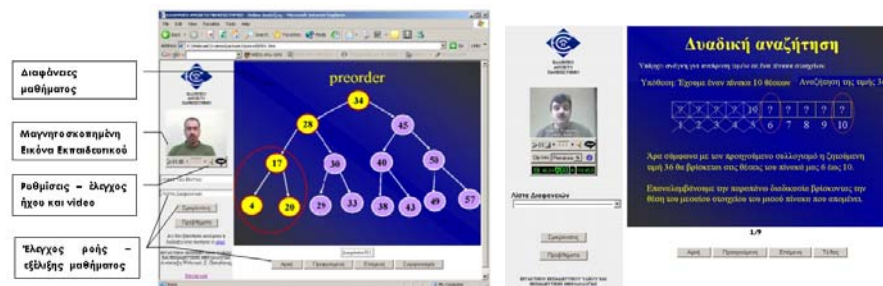
Στην ανακοίνωση αυτή παρουσιάζουμε τα Webcast και το Greek Webcast Maker (GWM). Το GWM, ένα εργαλείο που αναπτύξαμε στο Εργαστήριο Εκπαιδευτικού Υλικού & Εκπαιδευτικής Μεθοδολογίας του ΕΑΠ, για την ανάπτυξη βιντεοδιαλέξεων από εκπαιδευτικούς χωρίς την απαίτηση ειδικών γνώσεων. Συζητάμε τα πρώτα αποτελέσματα από την πιλοτική χρήσης τους, ως ένα επιπλέον εργαλείο στη διδασκαλία της πληροφορικής στο ΕΑΠ και ολοκληρώνουμε με τα συμπεράσματα και τις προοπτικές επέκτασης της έρευνας για το πως μπορεί να αξιοποιηθεί η τεχνολογία webcast για να γίνει η διδασκαλία της πληροφορικής ποιο αποτελεσματική τόσο στη συμβατική όσο και στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση.

Ασύγχρονη τηλεεκπαίδευση στην Πληροφορική

Μία τυπική τάξη τόσο στη συμβατική όσο και στην εξ' αποστάσεως εκπαίδευση, αποτελείται από εκπαιδευόμενους με διαφορετικές ικανότητες, ποικίλα ενδιαφέροντα και διαφορετικού επιπέδου προηγούμενες γνώσεις και εμπειρίες. Οι διαφορές αυτές μάλιστα είναι συνήθως μεγαλύτερες όταν διδάσκουμε πληροφορική σε ημιμαθείς ενήλικες. Ο εκπαιδευτικός για να ανταποκριθεί στις διαφορετικές απαιτήσεις πρέπει να διαθέτει το διδακτικό υλικό σε πολλαπλές μορφές και να οργανώνει την εκπαιδευτική διαδικασία σε διαφορετικά επίπεδα, αξιοποιώντας όλα τα διαθέσιμα μέσα. Αυτό κατά κανόνα δεν είναι δυνατό να γίνεται στα πλαίσια των χρονικών περιορισμών που θέτει η κάλυψη του αναλυτικού προγράμματος και ο τρόπος λειτουργίας του παραδοσιακού εκπαιδευτικού συστήματος. Η πρόσβαση σε αποθηκευμένο εκπαιδευτικό υλικό κατά απαίτηση, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ικανοποιήσει τις διαφορετικές ανάγκες των μελών μιας ομάδας.

WEBCAST

Τα Webcast είναι μία τεχνολογία που επιτρέπει στους εκπαιδευόμενους να παρακολουθήσουν μία παρουσίαση, ή μια εκπαιδευτική διαδικασία στην οποία δεν μπορούσαν να παρευρεθούν. Ένα εκπαιδευτικό Webcast προφέρει τη δυνατότητα πολυμεσικών (multimedia) παρουσιάσεων είτε «ζωντανά» είτε «μαγνητοσκοπημένα» σε ένα κοινό οποιουδήποτε πλήθους και ανεξάρτητα από χρόνο. Τα Webcast χρησιμοποιούν στο διαδίκτυο την τεχνολογία ροής (streaming) για να παραδώσουν μεγάλα αρχεία διαφόρων μέσων (βίντεο, ήχος, κλπ.) σε προβλέψιμο χρόνο και ποιότητα για το ακροατήριο. Είναι ένας τρόπος να διαδοθούν πληροφορίες που θα ήταν πρακτικώς αδύνατον να διανεμηθούν μέσω εντύπων, τηλεόρασης, ή ραδιοφώνου.



Εικόνα 1: Δύο στιγμιότυπα από Webcast για τη διδασκαλία της πληροφορικής στο ΕΑΠ

Η γενική ιδέα για την εκπαιδευτική χρήση ενός webcast είναι η εμφάνιση διαφανειών στο μεγαλύτερο μέρος της οθόνης του υπολογιστή (Εικόνα 1), ενώ σε επιλεγμένα παράθυρα της οθόνης εμφανίζεται η βιντεοσκοπημένη κινούμενη εικόνα (εναλλακτικά μπορεί να προβάλλεται η φωτογραφία του καθηγητή και να ακούγεται μόνο ο ήχος) με κατάλληλα συγχρονισμένη εξέλιξη της ροής των διαφανειών ή άλλου συνοδευτικού υλικού. Η δημοσίευση και διάθεση ενός webcast γίνεται σε κατάλληλα διαμορφωμένες ιστοσελίδες στο WEB από όπου ο εκπαιδευόμενος έχει τη δυνατότητα εύελκτης - ασύγχρονης προσπέλασης είτε με διανομή CD-ROM ή DVD. (Goldfarb 1999, Μπίτσης 2001, Hadzilacos 2003).

Τα οφέλη από τη χρήση της τεχνολογίας Webcast (Goldfarb 1999, Μπίτσης 2001, Παπαδάκης 2003, Μήτσου 2003) είναι:

- Η ροή μίας διάλεξης μπορεί να «παγώσει» και η διάλεξη να επαναληφθεί από κάποιο σημείο για να ενισχυθεί η μάθηση προσφέροντας στον εκπαιδευόμενο τη

δυνατότητα να ελέγξει την ορθότητα των γνώσεών και να ενισχύσει την αυτοπεποίθηση του στη διαδικασία μάθησης.

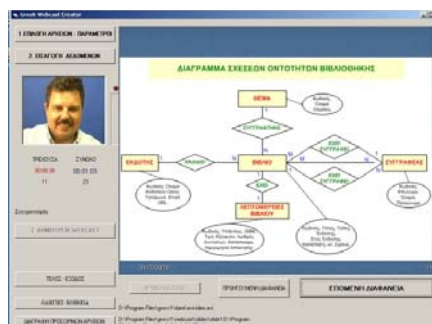
- Ενεργοποιεί τον εκπαιδευόμενο μέσα από δημιουργικές δραστηριότητες, πειραματισμό και διερεύνηση και κάνει φιλικότερη, ελκυστικότερη, πλουσιότερη και πολύπλευρη την παρουσίαση της ύλης μειώνοντας το χρόνο και τον κόπο που αφιερώνει ο εκπαιδευόμενος για την αφομοίωση της ύλης.
- Η βιντεοδιάλεξη είναι πιο «φιλική» από το έντυπο υλικό και το κλίμα πιο «ζεστό» παρακολουθώντας τον εκπαιδευτή συγχρονισμένα με τις διαφάνειες και συμβάλλει στην καλύτερη κατανόηση δύσκολων εννοιών παρέχοντας τη δυνατότητα πολλαπλών αναπαραστάσεων των εννοιών αυτών.
- Συμπυκνώνει μεγάλη ποσότητα κειμένου σε οπτικοακουστικά μηνύματα με μεγάλη περιεκτικότητα πληροφορίας, διεγείρει το ενδιαφέρον του εκπαιδευόμενου και τον κινητοποιεί για περαιτέρω μελέτη και εμβάθυνση.
- Η διάλεξη που γίνεται σε μία τάξη, μπορεί να διαμοιραστεί ζωντανή ή μαγνητοσκοπημένη πολύ γρήγορα σε μεγάλο κοινό
- Μπορεί ακόμη να χρησιμοποιηθεί για αυτό-αξιολόγηση της διδασκαλίας του εκπαιδευτικού και βελτίωση των τεχνικών και μεθόδων διδασκαλίας, παρακολουθώντας τον εαυτό του ή άλλους εκπαιδευτικούς να διδάσκουν το ίδιο αντικείμενο ή ειδικούς επιστήμονες να δίνουν διαλέξεις.

GREEK WEBCAST MAKER (GWM)

Οι ανάγκες για χρήση εναλλακτικού εκπαιδευτικού υλικού και οι απαιτήσεις δημιουργίας webcast σε μαζική κλίμακα με απλό τρόπο από χρήστες χωρίς ειδικές γνώσεις στην πληροφορική μας οδήγησαν στην ανάπτυξη του λογισμικού **Greek Webcast Maker (GWM)**. Το GWM αποτελεί ένα ενοποιημένο περιβάλλον εργασίας για τη δημιουργία βιντεοδιαλέξεων (webcast). (<http://artemis.eap.gr/eeeyem/gwm.asp>)

Η παραγωγή ενός webcast με το GWM μπορεί να γίνει με δύο τρόπους: α) άμεση λήψη ήχου ή video και ταυτόχρονο συγχρονισμό με τις διαφάνειες (Εικόνα 2) β) ξεχωριστή σύλληψη του ήχου ή / και video και μετέπειτα συγχρονισμό με τις διαφάνειες.

Για την σύλληψη ήχου ή video και τη μετατροπή του σε real media (rm) μορφή το GWM χρησιμοποιεί την εφαρμογή Real Producer στη βασική της έκδοση που διατίθεται δωρεάν ενώ το συγχρονισμό των διαφανειών με το video επιτυγχάνει χρησιμοποιώντας τη SMIL (Synchronized Multimedia Integration Language) η οποία αναπτύχθηκε από το W3C's Synchronized Multimedia Activity (W3C, 2003) για τη συγγραφή πολυμεσικών παρουσιάσεων με τηλεοπτικό τρόπο για την κάλυψη εκπαιδευτικών αναγκών στο διαδίκτυο. Η μετάδοση γίνεται σε διαφορετικές ταχύτητες (π.χ. 56 Kbps, 64 kbps και 128 Kbps) με αυτόματη επιλογή της ταχύτητας από τον εξυπηρετητή μόλις γίνει η σύνδεση του χρήστη, ανάλογα με την ταχύτητα πρόσβασης που διαθέτει. Για την αναπαραγωγή και παρακολούθηση ενός webcast απαιτείται η επιπρόσθετη (plug in) εγκατάσταση του προγράμματος Real Player το οποίο επίσης ο χρήστης εγκαθιστά χωρίς χρέωση (<http://www.realnetworks.com/>).



Εικόνα 2: Απευθείας λήψη video και συγχρονισμός διαφανειών στο GWM.

WEBCAST στη διδασκαλία Πληροφορικής στο ΕΑΠ

Το Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο στα πλαίσια της προσπάθειας του για ανάπτυξη εναλλακτικού διδακτικού υλικού, ανέπτυξε πιλοτικά μια σειρά από Webcast (εικόνα 1) ως υποκατάστατο της φροντιστηριακής άσκησης για τους φοιτητές της Θεματικής Ενότητας «Εισαγωγή στην Πληροφορική» για τους φοιτητές του Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής. Ο στόχος ήταν η δημιουργία εναλλακτικού εκπαιδευτικού υλικού που να απαντά στις απορίες που εκφράζουν και τις δυσκολίες που διαπιστώνεται ότι αντιμετωπίζουν οι φοιτητές.

Τα πρώτα στοιχεία έρευνας από 120 φοιτητές στο πρόγραμμα σπουδών πληροφορικής του ακαδημαϊκού έτους 2002-2003 στο ΕΑΠ δείχνουν ότι η διαμεσολάβηση των τεχνολογικών μέσων επικοινωνίας επηρέασαν θετικά το ενδιαφέρον, την προσοχή και τη συμμετοχή τους στην από απόσταση εκπαίδευση (Μήτσο 2003). Κατά τη διάρκεια της ερευνητικής διαδικασίας, μελετήσαμε κατ' αρχήν τη διακύμανση της προσοχής και κατανόησης των φοιτητών προσπαθώντας να προσδιορίσουμε τους παράγοντες που τις επηρεάζουν στο περιβάλλον ενός Webcast. Όπως προκύπτει από τα δεδομένα που συλλέχθηκαν και από την ποιοτική ανάλυση των απαντήσεων των φοιτητών στις ανοικτές ερωτήσεις του ερωτηματολογίου το 75% προτιμά μικρές ευέλικτες (διάρκειας 5-10 λεπτών) βιντεοδιαλέξεις αντί μεσαίας διάρκειας (15-30 λεπτών) και με όσο το δυνατόν περισσότερα θέματα διαλέξεις, καθώς είναι πιο εύχρηστες και η υπάρχουσα υποδομή μπορεί να αντεπεξέλθει πιο άμεσα και γρήγορα. Ως προς την κατανόηση εννοιών, το 79% των φοιτητών δηλώνει ότι τα Webcast τους βοήθησαν στην πολύ και πάρα πολύ περισσότερο σε σχέση με το αντίστοιχο έντυπο υλικό.

Συμπεράσματα

Η χρήση webcast στη διδασκαλία της πληροφορικής τόσο στη συμβατική όσο και στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση αποτελεί νέο μέσο που μπορεί να είναι διαθέσιμο ανεξάρτητα από τόπο και χρόνο με μικρό κόστος. Ένα Webcast στηρίζεται σε μια αυστηρή ιεράρχηση περιεχομένου, σε εκπαιδευτικό υλικό που δομείται με βάση ρητούς και στην πλειοψηφία τους συμπεριφοριστικούς στόχους. Ο εκπαιδευόμενος παρακολουθεί με γραμμικό τρόπο αλλά έχει τη δυνατότητα επανάληψης των σημείων που θέλει όσες φορές θέλει στο χρόνο που εκείνος επιλέγει. Η αξιοποίηση του στην συμβατική εκπαίδευση της πληροφορικής μπορεί να καλύψει ανάγκες προ-απαιτούμενων γνώσεων αλλά και να παρέχει ένα επιπλέον βοήθημα για την κατανόηση δυσνόητων εννοιών. Το GWM παρέχει ένα εύκολο και απλό περιβάλλον που δίνει τη δυνατότητα ακόμη και σε μη εξοικειωμένους εκπαιδευτικούς να δημιουργούν βιντεοδιαλέξεις που μπορούν να περιέχουν όλους τους τύπους των μέσων και να ορίζουν τι θα παρουσιαστεί και πότε, δηλαδή να ελέγχουν τον ακριβή χρόνο που θα ακουστεί κάποιος ήχος και να τον κάνουν να συμπίπτει με την εμφάνιση κάποιας σχετικής εικόνας στην οθόνη.

Μία «εικονική» βιντεοδιάλεξη, δεν μπορεί να αντικαταστήσει τη φυσική παρουσία του εκπαιδευτικού της πληροφορικής (τη δυνατότητά του να απαντά άμεσα σε απορίες, να δημιουργεί ευχάριστο κλίμα, να διαβάσει τη γλώσσα του σώματος και να αναπροσαρμόζει σε πραγματικό χρόνο την παρουσίασή του) όμως αποτελεί ένα σημαντικό βοήθημα στις περιπτώσεις που δεν είναι δυνατή η δια ζώσης διδασκαλία ενός αντικειμένου με τη φυσική παρουσία του εκπαιδευτή.

Στο βασικό ερώτημα για τις αλλαγές που μπορεί να επιφέρει στην εξ αποστάσεως αλλά και στην παραδοσιακή εκπαιδευτική και μαθησιακή διαδικασία, η χρήση εργαλείων ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης όπως τα Webcast οι πρώτες εντυπώσεις είναι ιδιαίτερα

θετικές. Η διερεύνηση όμως των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των παραγόντων που συγκροτούν το διδακτικο-μαθησιακό πλαίσιο και καθορίζουν την αποτελεσματικότητα της μαθησιακής διαδικασίας στο περιβάλλον του webcast αλλά και ο βαθμός στον οποίο τα τεχνικά χαρακτηριστικά του επικοινωνιακού συστήματος και της σκηνοθεσίας επηρέασαν τους φοιτητές κατά την παρακολούθηση του webcast, απαιτούν βαθύτερη στατιστική ανάλυση η οποία, στο στάδιο που βρίσκεται η ερευνητική διαδικασία, δεν μπορεί να δώσει ασφαλή συμπεράσματα σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας.

Βιβλιογραφία

- Cattagni, A., Farris E. (2001) Internet Access in U.S. Public Schools and Classrooms: 1994-2000. U.S. Education Department, National Center for Education Statistics. Washington, D.C: U.S. Government Printing Office.
- Goldfarb S., Falaise E. (1999) Project Summary: A Web-Based Lecture Archive System for CERN National Science Foundation Project Report.
- Hadzilacos T, Kalles D, Papadakis S, Xenos M, "Productionizing of Streaming Educational Material", Interactive Computer Aided Learning, International Workshop, Austria, 24-26 September 2003.
- Kerrey, B., J. Isakson. (2000) The Power of the Internet for Learning: Moving From Promise to Practice. Web-Based Education Commission. Washington, D.C. December.
- Mitsou Evanthia, Papadakis Spyros, Xenos Michalis (2003), Experiences and technical issues from the production and the delivery system of computer-based learning materials in Distance University, Technical Report, HOU.
- Sherry, L., & Morse, A. (1995). An assessment of training needs in the use of distance education for instruction. International Journal of Telecommunications, 1(1), p. 5-22.
- W3C (2003), Synchronized Multimedia Home page, www.w3.org/AudioVideo.
- Καλλές Δ., Παπαδάκης Σ., Χατζηλάκος Θ. (2003), Ανάπτυξη Εναλλακτικού Διδακτικού Υλικού με Βιντεοσκόπηση, Τεχνική Αναφορά, ΕΑΠ-ΕΕΥΕΜ, Πάτρα.
- Κόκκος Α., Λιοναράκης Α., Ματράλης Χ., Παναγιωτακόπουλος Χ. (1999), Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση: Το εκπαιδευτικό υλικό και οι νέες τεχνολογίες, Τόμος Γ, Κεφάλαιο 6, σελ. 171-185.
- Κυνηγός Χ., Δημαράκη Ε (2002), «Νοητικά εργαλεία και πληροφοριακά μέσα: Παιδαγωγικά αξιοποιήσιμες εφαρμογές των νέων τεχνολογιών στη γενική παιδεία», στο Νοητικά Εργαλεία και Πληροφοριακά Μέσα: Παιδαγωγική Αξιοποίηση της Σύγχρονης Τεχνολογία για τη Μετεξέλιξη της Εκπαιδευτικής Πρακτικής, εκδόσεις Καστανιώτη.
- Μήτσου Ε. (2003), Ανάπτυξη ενός συστήματος υποστήριξης ασύγχρονης εκπαιδευτικής διαδικασίας μέσω διαδικτύου με ιδιαίτερη έμφαση στο ψηφιακό video. Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μηχανικών Η/Υ.
- Μπίτσης Χ, Παπαδάκης Σ. Τζαμαρίας Σ., Φανουράκης Γ. (2001) Τεχνολογίες επικοινωνίας στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση, 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο στην Ανοικτή και εξ' Αποστάσεως Εκπαίδευση, Πρακτικά Τόμος Β, σελ. 853-862. ΕΑΠ, Πάτρα.
- Παπαδάκης Σ., Καλλές Δ. (2003) Ηλεκτρονικό διδακτικό υλικό από το Εργαστήριο Εκπαιδευτικού Υλικού και Εκπαιδευτικής Μεθοδολογίας (Ε.Ε.Υ.Ε.Μ.): τα πρώτα βήματα για μαζική παραγωγή, Τεχνική Αναφορά.