

Εφαρμογή μεθόδων σύγχρονης συνεργασίας από απόσταση στο πρόγραμμα σπουδών του Ανοικτού Πανεπιστημίου

Μιχάλης Ξένος^{1,4}, Νικόλαος Αβούρης², Βασίλης Κόμης³,
Δημήτρης Σταυρινούδης¹, Μελέτης Μαργαρίτης²

¹Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Σχολή Θετικών Επιστημών και Τεχνολογίας

²Πανεπιστήμιο Πάτρων, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών

³Πανεπιστήμιο Πατρών, Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών

⁴Ερευνητικό Ακαδημαϊκό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών

xenos@eap.gr, n.avouris@ee.upatras.gr, komis@upatras.gr,

stavrino@ceid.upatras.gr, margaritis@ee.upatras.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στο άρθρο αυτό παρουσιάζεται η εφαρμογή μιας μεθόδου σύγχρονης συνεργασίας από απόσταση στη Θεματική Ενότητα “Εισαγωγή στην Πληροφορική” στο Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο. Στο άρθρο παρουσιάζεται η μεθοδολογία προσέγγισης αλλά και τα προβλήματα και οι δυσκολίες που προέκυψαν κατά την εφαρμογή και πώς αυτές αντιμετωπίστηκαν. Συζητούνται οι τεχνολογικές λύσεις που έκαναν εφικτή την εφαρμογή και η ανάλυση των δεδομένων που προέκυψαν από τα αρχεία συνεργασίας κάθε ομάδας. Το συμπέρασμα είναι ότι παρόλο που η εφαρμογή παρόμοιων λύσεων είναι διαδικασία που απαιτεί πολύ καλή οργάνωση και –κυρίως– σημαντική υποστήριξη και δέσμευση από την ομάδα που αναλαμβάνει το έργο, η σύγχρονη τηλε-συνεργασία έχει να ωφελήσει σημαντικά τους φοιτητές που συμμετέχουν σε αυτή.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Σύγχρονη συνεργασία από απόσταση, συμμετρία συνεργασίας, δείκτης συνεργασίας.

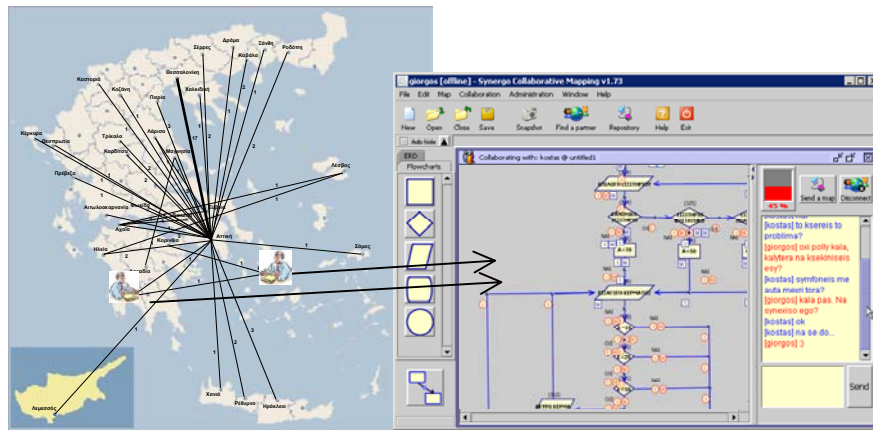
ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην εργασία αυτή παρουσιάζεται η ερευνητική προσπάθεια για την εφαρμογή ενός περιβάλλοντος σύγχρονης συνεργασίας από απόσταση στα πλαίσια του προγράμματος σπουδών του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου (ΕΑΠ). Με τη βοήθεια αυτού του περιβάλλοντος οι φοιτητές μπορούσαν να συνεργάζονται σύγχρονα σε ομάδες των δύο ατόμων με στόχο τη δημιουργία ενός διαγράμματος ροής. Το περιβάλλον συνεργασίας παρείχε στους φοιτητές ένα κοινό χώρο εργασίας καθώς και τη δυνατότητα να συζητούν για την εργασία χρησιμοποιώντας ένα ενσωματωμένο εργαλείο άμεσης επικοινωνίας. Δημιουργήθηκαν 75 ομάδες των δύο φοιτητών. Από αυτές τις ομάδες οι 65 παρέδωσαν λύση που ήταν αποτέλεσμα συνεργασίας, δηλαδή το 87%. Η γεωγραφική κατανομή των ομάδων φαίνεται στο σχήμα 1.

Στο άρθρο παρουσιάζεται συνοπτικά η προσπάθεια για την επιτυχία του εγχειρήματος και συζητούνται τα διοικητικά, οργανωτικά, τεχνικά και ακαδημαϊκά θέματα που προέκυψαν. Ο τρόπος εφαρμογής της σύγχρονης συνεργασίας έδινε τη δυνατότητα συλλογής ιστορικών αρχείων που περιέχουν τις αλληλεπιδράσεις των φοιτητών σε τοπικό server. Η ανάλυση του ιστορικού της συνεργασίας παρείχε ενδιαφέροντα συμπεράσματα σε σχέση με το ποσοστό συνεργασίας ανάμεσα σε κάθε ομάδα φοιτητών και σε συνδυασμό με την ανάλυση των διαλόγων έδωσε τη δυνατότητα

να αναλυθεί η συμπεριφορά των φοιτητών και να εξαχθούν γενικότερα συμπεράσματα παρόμοια με αυτά των Haake και Schummer (2003).

Σχήμα 1. Αποτύπωση των ομάδων συνεργασίας και παράδειγμα του περιβάλλοντος συνεργασίας



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ

Το περιβάλλον που χρησιμοποιήθηκε για τη μελέτη αυτή ήταν το *Synergo* (www.ee.upatras.gr/hci/synergo), ένα περιβάλλον σύγχρονης συνεργασίας που υποστηρίζει το σχεδιασμό και τη μελέτη διαγραμμάτων ροής από άτομα που συνεργάζονται εξ αποστάσεως, τα οποία έχουν τη δυνατότητα να χειριστούν τα διαγράμματα που θέλουν να σχεδιάσουν μέσω ενός διαμοιραζόμενου χώρου εργασίας, ενώ παρέχεται η δυνατότητα άμεσης επικοινωνίας μέσω ενός εργαλείου chat, ενσωματωμένου στο περιβάλλον (Margaritis et al. 2004). Στο σχ. 1 παρουσιάζεται ένα τυπικό παράδειγμα του περιβάλλοντος του χρήστη: ο κοινός χώρος εργασίας με το υπό ανάπτυξη διάγραμμα ροής στα αριστερά και το περιβάλλον άμεσης επικοινωνίας στα δεξιά.

Για την ενεργοποίηση, τη διευκόλυνση και τη μελέτη αυτής της ομότιμης αλληλεπίδρασης χρειάστηκε να εγκατασταθεί και να λειτουργήσει ένας εξυπηρετητής, ο οποίος αναπτύχθηκε με τη χρήση open source τεχνολογιών, που επιτρέπει υπηρεσίες tunnelling στην επικοινωνία έτσι ώστε να ξεπεραστούν οι όποιοι περιορισμοί υπάρχουν σε proxy server για p2p επικοινωνίες. Επίσης, υποστηρίζεται και η καταγραφή της αλληλεπίδρασης στον εξυπηρετητή. Η καταγραφή των διαδικασιών συνεργασίας που λαμβάνουν χώρα μέσω του εξυπηρετητή αποτελεί μία ιδιαίτερως σημαντική λειτουργία τόσο στα πλαίσια της συνεργασίας όσο και στα πλαίσια της ανάλυσης της συγκεκριμένης ερευνητικής προσπάθειας. Για την ακρίβεια, η εγγραφή αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί όχι μόνο για την ανάκτηση των δεδομένων σε περίπτωση επικοινωνίας που πιθανόν να έχει διακοπεί, αλλά και για την καταγραφή και μελλοντική ανάλυση των ενεργειών που έγιναν από τους χρήστες, καθώς και του τρόπου αλληλεπίδρασης ανάμεσά τους στα πλαίσια της συνεργασίας τους μέσα από το περιβάλλον του Synergo.

ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ

Στα πλαίσια του πειράματος αυτού χρησιμοποιήθηκε επιπροσθέτως μια πλατφόρμα ασύγχρονης συνεργασίας που βοήθησε την αντιμετώπιση προβλημάτων και την υποστήριξη της κοινότητας που δημιουργήθηκε. Τα περισσότερα προβλήματα που παρουσιάστηκαν είχαν προβλεφθεί χωρίς να μπορούν να εμποδιστούν, όπως π.χ. το γεγονός ότι κάποιοι φοιτητές ξέχασαν το password,

κάποια CDs με το λογισμικό δεν έφτασαν έγκαιρα, κτλ, ενώ κάποια δεν είχαν προβλεφθεί, όπως π.χ. ένα πρόβλημα με ένα συγκεκριμένο τύπο firewall που ανάγκασε την ομάδα υλοποίησης να εκδώσει patch για την αναβάθμιση του λογισμικού, ή μία διακοπή ρεύματος που ξεπέρασε τη διάρκεια του UPS και έθεσε εκτός λειτουργίας το Synergo Relay Server για περίπου 10 ώρες.

Για όλα τα θέματα που απασχολούσαν τους φοιτητές δημιουργήθηκε μία ομάδα υποστήριξης, η οποία απαντούσε στο forum. Τα περισσότερα προβλήματα που αναφέρθηκαν ήταν πραγματικά προβλήματα αν και υπήρξαν και περιπτώσεις παρανοήσεων (π.χ. κάποιος φοιτητής προσπαθούσε να συνεργαστεί χωρίς να έχει συνδεθεί πρώτα στο διαδίκτυο μέσω κάποιου Internet provider). Η όλη συζήτηση στο forum έφτασε τα 527 μηνύματα (μηνύματα φοιτητών και απαντήσεις συνολικά), χωρισμένα σε 96 κατηγορίες. Τα προβλήματα μπορούν να χωρισθούν σε 3 κατηγορίες: 1) Οργανωτικά προβλήματα που αφορούν τη διοικητική υποστήριξη της εφαρμογής, 2) Τεχνικά προβλήματα που σχετίζονταν με την εφαρμογή χρήστη του Synergo ή τη σύνδεση με το Synergo Relay Server και 3) Ακαδημαϊκά προβλήματα που αφορούσαν απορίες σχετικά με την ίδια την εργασία, το τρόπο λύσης, κτλ. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα περισσότερα ερωτήματα στο forum αφορούσαν τεχνικά προβλήματα (σε ποσοστό 51%) και οργανωτικά προβλήματα (σε ποσοστό 40%), ενώ τα λιγότερα ακαδημαϊκά θέματα (μόλις 9%).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα δεδομένα που συγκεντρώθηκαν από την αλληλεπίδραση επιλεγμένων ομάδων αναλύθηκαν στατιστικά και με ποιοτικές μεθόδους και εργαλεία. Τα συμπεράσματα περιγράφονται εν μέρει στην εργασία Xenos et al. 2004, ενώ η σε βάθος ανάλυση είναι σε εξέλιξη. Ένα παράδειγμα από τα συμπεράσματα αφορά τη συνθετότητα των παραγόμενων λύσεων που φαίνεται να σχετίζεται θετικά με τον διαθέσιμο χρόνο (positive correlation factor=0.398), συνεπώς προκύπτει η αιτίαση διάθεσης σημαντικού χρόνου στις ομάδες που συνεργάζονται στα πλαίσια μαθημάτων από απόσταση διδασκαλίας. Επίσης ποιοτική ανάλυση των διαλόγων οδήγησε στη διαπίστωση ότι σε ομάδες σύγχρονης συνεργασίας ενηλίκων διαπιστώνεται συνεργατικό πνεύμα και υποστήριξη σε μεγαλύτερο βαθμό από ότι σε μικρότερες ηλικιακές ομάδες. Παρατίθεται ενδεικτικό παράδειγμα: Ο συνεργάτης Α προσπάθησε να δημιουργήσει συνθήκη στο διάγραμμα ροής χρησιμοποιώντας λάθος σχήμα. Ο συνεργάτης Β πρότεινε το σωστό σχήμα, ο Α όμως δεν κατανοεί την υπόδειξη, οπότε ο Β παίρνει την πρωτοβουλία να δημιουργήσει ο ίδιος το τμήμα αυτό το διαγράμματος, στη συνέχεια δε ζητάει από τον Α να εκτελέσει αντίστοιχη εργασία ώστε να επιβεβαιώσει την ορθή χρήση του συμβόλου.

Εν κατακλείδι το πείραμα αυτό ευρείας κλίμακος, απέδειξε αφενός τα σημαντικά τεχνικά προβλήματα και την ανάγκη υποδομής και υποστήριξης για τέτοιου είδους υπηρεσίες, αφετέρου δε φάνηκαν τα σημαντικά πλεονεκτήματα της σύγχρονης από απόσταση συνεργασίας στη μάθηση και στην κοινωνική αλληλεπίδραση των φοιτητών από-απόσταση εκπαίδευσης.

Ευχαριστίες. Η ανάπτυξη των εργαλείων που περιγράφονται έχει χρηματοδοτηθεί εν μέρει από τα έργα IST ModellingSpace της ΕΕ και Ηράκλειτος του ΥΠΕΠΘ, ενώ το ΕΑΠ υποστήριξε την πιλοτική μελέτη που περιγράφεται.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Margaritis M., Avouris N., Komis V., Visualization of Synchronous Collaborative Modeling Activities, *Proc. IEEE ICALT 2004*, Joensuu, FI, September 2004.
- Haake J.M., Schummer T., Some experiences with collaborative exercises, in *Proc. CSCIL 2003*, pp. 125-134, Kluwer Academic Publ., Dordrecht, 2003.
- Xenos M., Avouris N., Komis V., Stavrinoudis D., Margaritis M., Synchronous Collaboration in Distance Education: A Case Study on a Computer Science Course, *Proc. IEEE ICALT 2004*, Joensuu, FI, September 2004.