

# Υποστήριξη της αυτο-επίγνωσης μικρών ομάδων κατά τη διάρκεια σύγχρονης συνεργασίας

Μελέτης Μαργαρίτης, Νικόλαος Αβούρης, Βασίλης Κόμης  
Πανεπιστημίου Πατρών, Πτο, Πάτρα. Margaritis@ee.upatras.gr

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

*Η εργασία αυτή μελετά την επίδραση που έχει στα μέλη μιας ομάδας η επίγνωση (awareness) του βαθμού συμμετρίας της συνεργασίας. Η ομάδες που μελετήθηκαν είχαν 3 μέλη η κάθε μία, τα οποία έδρασαν σύγχρονα και συνεργατικά μέσω υπολογιστή για να επιλύσουν ένα δοθέν πρόβλημα. Συγκεκριμένα, παρουσιάζεται μια μελέτη πεδίου με συμμετοχή 11 ομάδων εκ των οποίων οι 6 είχαν δυνατότητα επίγνωσης του βαθμού συμμετρίας της συνεργασίας. Από τη μελέτη αυτή προκύπτει ότι η δυνατότητα αυτή επηρέασε τη συμπεριφορά των αντίστοιχων ομάδων.*

**ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:** Σύγχρονη συνεργασία μέσω υπολογιστή, συμμετρία συνεργασίας, δείκτης συνεργασίας.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στα πλαίσια της συνεργασίας μέσω υπολογιστή, είτε εκ του σύνεγγυς είτε από απόσταση, είναι ενδιαφέρον να εξετασθεί η επίδραση που έχει στα μέλη των ομάδων πιθανή ανάδραση της κατάστασης στην οποία βρίσκεται η ομάδα. Η ανάδραση αυτή αυξάνει την επίγνωση στο επίπεδο της ομάδας (group awareness) μπορεί δε να πάρει τη μορφή εικονικής αναπαράστασης της συνεργασίας είτε κάποιων παραμέτρων αυτής (Muehlenbrock και Hoppe, 1999, Soller και Lesgold, 2003). Ένα επιδιωκόμενο αποτέλεσμα αυτής της δυνατότητας είναι η διάγνωση από τη πλευρά του συστήματος των δυσκολιών, των αδιεξόδων και της συμμετρίας συμμετοχής στην πρόοδο της συνεργασίας, ώστε να παρέχεται με διάφανο τρόπο κατάλληλη ανάδραση και υποβοήθηση στους συμμετέχοντες (Gutwin and Greenberg 2000). Με βάση τη διαπίστωση ότι οι άνθρωποι παρουσιάζουν ιδιαίτερη ικανότητα στην αναπροσαρμογή μιας συνεργατικής δραστηριότητας, ακολουθήθηκε στα πλαίσια της μελέτης αυτής μια πιο απλή προσέγγιση οπτικοποίησης της συνεργασίας η οποία ενσωματώθηκε στο περιβάλλον σύγχρονης συνεργασίας Synergo (Margaritis et al, 2004). Μια πρόσφατη έκδοση του περιβάλλοντος αυτού παρέχει τη δυνατότητα παρουσίασης στους συμμετέχοντες της πορείας της συνεργασίας αφού υπολογίζει σε πραγματικό χρόνο εμπειρικούς δείκτες που αφορούν στη συμμετοχή των μελών της ομάδας στη δραστηριότητα. Ένας από τους δείκτες αυτούς ονομάζεται «δείκτης συμμετρίας της συνεργασίας», ο οποίος ορίζεται εδώ. Ο δείκτης αυτός, όταν εμφανίζεται στους συμμετέχοντες κατά την διάρκεια της συνεργασίας, αποτελεί μία μορφή ανάδρασης, η επίδραση της οποίας στη συμπεριφορά μιας ομάδας αποτελεί αντικείμενο της μελέτης που παρουσιάζεται στην εργασία αυτή.

## ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΔΙΟΥ

Στη μελέτη αυτή έλαβαν μέρος 33 φοιτητές του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Πατρών και η διαδικασία εντάχθηκε στα πλαίσια του μαθήματος *Επικοινωνίας Ανθρώπου-Υπολογιστή και Γραφικά Υπολογιστή* του 10<sup>ου</sup> εξαμήνου. Από τους φοιτητές ζητήθηκε να αξιολογήσουν συνεργατικά την ευχρηστία ενός δικτυακού τόπου, ο οποίος αφορούσε στην κράτηση δωματίου σε ξενοδοχείο στα πλαίσια γνωστού διεθνούς

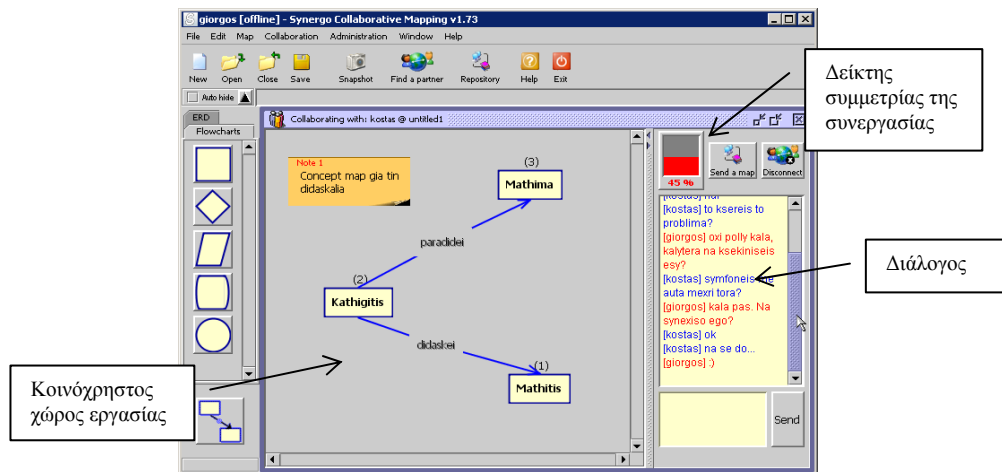
συνεδρίου. Στη συνέχεια, επίσης συνεργατικά και με τη βοήθεια της εφαρμογής, η οποία έδινε τη δυνατότητα της σύγχρονης συνεργασίας μέσω διαμοιραζόμενου κοινόχρηστου χώρου, ζητήθηκε να δημιουργήσουν ένα διάγραμμα καταστάσεων (State Transition Diagram) το οποίο περιγράφει την αξιολογούμενη εφαρμογή και ταυτόχρονα θα αποτυπώνει τα προβλήματα ευχρηστίας που ανακαλύφθηκαν από τους ίδιους.

Δημιουργήθηκαν 11 τριμελείς ομάδες, οι οποίες συνεργάστηκαν μέσω υπολογιστή για την επίλυση του προβλήματος. Οι φοιτητές των 6 ομάδων από αυτές είχαν τη δυνατότητα να βλέπουν στην επιφάνεια εργασίας τους ένα δείκτη που εκφράζει τη συμμετρία της συμμετοχής όλων των μελών της ομάδας στη δραστηριότητα. Αντίθετα στις υπόλοιπες 5 ομάδες δεν χρησιμοποιήθηκε αυτός ο δείκτης. Το ζητούμενο ήταν να εξεταστεί αν παρουσιάζεται σημαντική διαφοροποίηση της συμπεριφοράς των ομάδων λόγω αυτού του δείκτη συμμετρίας.

### ΔΕΙΚΤΗΣ ΣΥΜΜΕΤΡΙΑΣ ΤΗΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ως «δείκτης συμμετρίας της συνεργασίας» ορίζουμε το μέγεθος εκείνο το οποίο περιγράφει το ισοβάρες ή ετεροβάρες της αλληλεπίδρασης των συμμετεχόντων στον κοινόχρηστο χώρο και της λεκτικής επικοινωνίας. Η συμμετρία της αλληλεπίδρασης στον κοινόχρηστο χώρο υπολογίζεται με βάση τη συμμετρία δημιουργίας των οντοτήτων, και συμμετρία της άμεσης επικοινωνίας. Οι δύο αυτοί επιμέρους δείκτες συμμετρίας συνθέτουν τον τελικό «δείκτη συμμετρίας της συνεργασίας».

Το περιβάλλον του SYNERGO σε κατάσταση σύγχρονης συνεργασίας, στο οποίο εμφανίζεται ο Δείκτης Συμμετρίας Συνεργασίας φαίνεται στην Εικόνα 1.



Εικόνα 1: Το περιβάλλον συνεργασίας Synergo.

### ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Στον πίνακα 1 φαίνεται ο δείκτης συμμετρίας και για της 11 ομάδες, στο τέλος της συνεργασίας.

Παρατηρείται ότι υπάρχει σημαντική διαφορά ως προς τις δύο ομάδες (t-test:  $p=0,0423 < 0,05$ ). Οι μέσοι όροι ανά ομάδα είναι 45,16% και 36% αντίστοιχα, γεγονός που καταδεικνύει την επίδραση του δείκτη στην ανακατανομή της συνεργασίας. Φαίνεται δηλαδή ότι η πρώτη ομάδα, που είχε επίγνωση της συμμετρίας συνεργασίας, είχε μεγαλύτερη συμμετρία ως προς τη δράση και την επικοινωνία. Πρέπει να σημειώσουμε εδώ ότι από τις 6 υποομάδες της ομάδας Α, μόνο στις 4 τα άτομα συζήτησαν για την ύπαρξη του δείκτη και προσπάθησαν να τον επηρεάσουν. Η συζήτηση όμως αυτή ήταν πάντα σύντομη δεν ξεπέρασε το 5% των ανταλλαγέντων μηνυμάτων.

Ομάδα Α: Υποομάδες με επίγνωση του δείκτη	Ομάδα Β: Υποομάδες χωρίς επίγνωση του δείκτη
38 %	36 %
41 %	47 %
48 %	34 %
49 %	37 %
52 %	26 %
43 %	

**Πίνακας 1:** Δείκτες συμμετρίας συνεργασίας των ομάδων.

Στην Εικόνα 2, παρατίθεται ενδεικτικά μία από αυτές. Από την ανάλυση των διαλόγων προκύπτει, ότι συνολικά η λεκτική επικοινωνία ήταν ουσιαστική και αφορούσε στην αντιμετώπιση του προβλήματος. Επίσης, κοινό χαρακτηριστικό και των 4 ομάδων που συζητήσαν για το δείκτη, είναι το γεγονός ότι η συζήτηση αυτή λάμβανε χώρα ή στην αρχή ή στο τέλος της συνεργασίας.

```
[U1] Ας αρχίσουμε να λέμε κάτι ο καθένας για τη ζωή του να πάμε την μπάρα στο 100%.
[U2] U3, μίλα!
[U3] εεε τι να πω :)
[U1] είδες και μόνο αυτό πήγε στο 42%
[U3] χαχα
[U3] πος αρχίζουμε να σχεδιάζουμε?
[U1] και όσο μιλάς εσύ U1, κατεβαίνει...
[U1] εντάξει το κόβω
```

**Εικόνα 2:** Παράδειγμα διαλόγου για τον δείκτη συνεργασίας.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η επίγνωση της κατάστασης της συνεργασίας μέσα από δείκτες που καταγράφουν τη συμμετρία της δραστηριότητας φαίνεται να αναδιαρθρώνει τη συνεργασία και να επιτυγχάνει μεγαλύτερο βαθμό εμπλοκής των συμμετεχόντων. Υποθέτουμε ότι η συνέπεια είναι η αύξηση του βαθμού συνεργασίας. Αντίθετα, στις ομάδες όπου δεν υπήρχε η επίγνωση αυτή, παρατηρήθηκε συχνά το γεγονός ότι τουλάχιστον ένα από τα μέλη της ομάδας ήταν σημαντικά πιο ανενεργό και με μικρή συμβολή στην επίλυση του προβλήματος. Και αυτό παρά το γεγονός ότι οι 11 ομάδες γνώριζαν ότι θα αξιολογηθούν όχι μόνο για την ποιότητα της λύσης, αλλά και για το βαθμό συνεργασίας τους.

Διαφαίνεται λοιπόν ότι επίδραση στη συνεργασία δεν παρουσιάζουν μόνο τεχνικές επίγνωσης των μελών της ομάδας αλλά και του συνόλου της ομάδας. Η επίγνωση αυτή φαίνεται να επηρεάζει την ποιότητα της συνεργατικής δραστηριότητας, μια διαπίστωση η οποία μένει να δειχθεί και σε επόμενες μελέτες περίπτωσης με διαφορετικά προς επίλυση προβλήματα, πλαίσιο συνεργασίας και προφίλ συνεργαζόμενων ατόμων.

**Ευχαριστίες.** Η ανάπτυξη των εργαλείων που περιγράφονται έχει χρηματοδοτηθεί από τα έργα IST *ModellignSpace* και *Ηράκλειτος – Βασική Έρευνα: Μεθοδολογίες και εργαλεία συνεργατικής μάθησης* του ΥΠΕΠΘ.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Margaritis M., Avouris N., Komis V., (2004), Methods and Tools for representation of Collaborative Learning activities. *Proc. ETPE 2004, September 2004, Athens.*
- Muehlenbrock, M., and Hoppe, U. (1999). Computer supported interaction analysis of group problem solving. *Proc. CSCL 1999 Conference, Palo Alto, CA: Stanford University, 398-405.*
- Soller, A., and Lesgold, A. (2003). A Computational Approach to Analyzing Online Knowledge Sharing Interaction. *Proc. of AI in Education 2003, Sydney, Australia, 253-260.*
- Gutwin, C., Greenberg, S (2000), The Mechanics of Collaboration: Developing Low Cost Usability Evaluation Methods for Shared Workspaces. *Proc. WETICE 2000, Gaithersburg, MD, IEEE Comp. Soc., 98-103.*

