ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2006)

5ο Συνέδριο ΕΤΠΕ «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»

Το πεδίο της Αυτοματοποιημένης Ανάλυσης Αλληλεπιδράσεων προς υποστή- ριξη της Αυτορύθμισης των Συμμετεχόντων σε τεχνολογικές μαθησιακές δρα- στηριότητες: Παρούσα κατάσταση, διαστάσεις και προοπτικές

Αγγελική Δημητρακοπούλου, Β. Κόλλιας, Στέλλα Βοσνιάδου, Α. Γώγουλου, Μαρία Γρηγοριάδου, Γ. Φεσάκης, Νίκος Αβούρης, Θ. Μπράτιτσης

Βιβλιογραφική αναφορά:

Δημητρακοπούλου Α., Κόλλιας Β., Βοσνιάδου Σ., Γώγουλου Α., Γρηγοριάδου Μ., Φεσάκης Γ., Αβούρης Ν., & Μπράτιτσης Θ. (2026). Το πεδίο της Αυτοματοποιημένης Ανάλυσης Αλληλεπιδράσεων προς υποστή- ριξη της Αυτορύθμισης των Συμμετεχόντων σε τεχνολογικές μαθησιακές δρα- στηριότητες: Παρούσα κατάσταση, διαστάσεις και προοπτικές. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, *1*, 997–1000. ανακτήθηκε από https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/9301

https://epublishing.ekt.gr | **e-Εκδότης:** EKT | **Πρόσβαση:** 20/01/2026 09:15:05

ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΣΤΡΟΓΓΥΛΗΣ ΤΡΑΠΕΖΗΣ

ΤΟ ΠΕΔΙΟ ΤΗΣ ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΕΩΝ ΠΡΟΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΗΣ ΑΥΤΟΡΥΘΜΙΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ ΣΕ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ: ΠΑΡΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ, ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

Αγγελική Δημητρακοπούλου
adimitr@rhodes.aegean.gr

Στέλλα Βοσνιάδου
svosniad@phs.uoa.gr

Μαρία Γρηγοριάδου
gregor@di.uoa.gr

Νίκος Αβούρης
n.avouris@ee.upatras.gr

Β. Κόλλιας
kollias@uth.gr

Α. Γώγουλου
rgog@di.uoa.gr

Γ. Φεσάκης
gfesakis@rhodes.aegean.gr

Θ. Μπράτιτσης
bratitsis@aegean.gr

Περίληψη

Η ομάδα εργασίας έχει ως βασικό στόχο να παρουσιάσει το νέο αυτό πεδίο έρευνας του σχεδιασμού εκπαιδευτικών εφαρμογών των ΤΠΕ, καθώς και να συζητήσει βασικές διαστάσεις του. Αρχικά, παρουσιάζεται συνοπτικά ένα θεωρητικό πλαίσιο ανάλυσης των βασικών εννοιών του πεδίου, που επιτρέπει να αναδειχθεί η παρούσα κατάσταση καθώς και οι επιμέρους διαστάσεις, πάνω στις οποίες η σχετική έρευνα χρειάζεται να επικεντρωθεί κατά την επόμενη πενταετία. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται συγκεκριμένα παραδείγματα εργαλείων 'Αυτοματοποιημένης Ανάλυσης Αλληλεπιδράσεων', σε σχέση με μια ποικιλία διαφορετικών μαθησιακών περιβαλλόντων. Τέλος, τίθενται προς συζήτηση ζητήματα αναγκαιότητας, ηθικής και δεοντολογίας, καθώς και μεθοδολογίας έρευνας για την καταλληλότητα των αντίστοιχων εργαλείων στην υποστήριξη της επίγνωσης, μεταγνώσης και αυτορύθμισης των συμμετεχόντων.

Λέξεις Κλειδιά

Σχεδιασμός εφαρμογών, Ανάλυση αλληλεπιδράσεων, Αυτορύθμιση.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μέχρι σήμερα, η ανάπτυξη τεχνολογικών περιβαλλόντων εστιάστηκε στο σχεδιασμό και την αξιολόγηση της βασικής διεπιφάνειας επικοινωνίας, καθώς και στην κατανόηση των αντίστοιχων μαθησιακών διαδικασιών των χρηστών. Πρόσφατα, άρχισε να αναγνωρίζεται ότι ο σχεδιασμός των τεχνολογικών αυτών περιβαλλόντων μάθησης, δε θα πρέπει να περιορίζεται στα αρχικά μέσα δράσης, αλλά να επεκτείνεται σε συνιστώσες ανάλυσης των εξαιρετικά πολύπλοκων αλληλεπιδράσεων που λαμβάνουν χώρα, όταν οι συμμετέχοντες εργάζονται ατομικά ή συνεργατικά παρέχοντας άμεσα τις αντίστοιχες πληροφορίες σε όλους τους συμμετέχοντες (π.χ. μαθητές, καθηγητές) (Dimitracopoulou, et al. 2005, Dimitracopoulou, Dillenbourg, Hoppe, 2004; Soller, et al. 2004, Reimann, 2003). Τα αποτελέσματα της ανάλυσης των αλληλεπιδράσεων έχουν συνήθως μορφή κατάλληλη για το προφίλ των χρηστών στους οποίους απευθύνονται, και συχνά είναι γραφικής, αριθμητικής ή λεκτικής μορφής. Τα εργαλεία αυτά σχεδιάζονται με την πρόθεση να υποστηρίξουν τους μαθητές σε μεταγνωστικό επίπεδο (ώστε να αυτορυθμίζουν τη δραστηριότητά τους), καθώς και τους καθηγητές σε γνωστικό επίπεδο (επιτρέποντας να ερμηνεύουν ενέργειες μαθητών τους) ή ακόμα σε μεταγνωστικό επίπεδο σε περίπτωση που συμμετέχουν άμεσα στην αλληλεπίδραση.

Η «*Αυτοματοποιημένη Ανάλυση Αλληλεπιδράσεων*» (Interaction Analysis) [*ΙΑ*] που παρέχει άμεσα πληροφορίες στους συμμετέχοντες ή στους παρατηρητές μιας μαθησιακής δραστηριότητας με σκοπό να (αυτό)ρυθμίσουν τη δραστηριότητά τους, συνιστά ένα νέο πεδίο έρευνας σχεδιασμού τεχνολογικών περιβαλλόντων μάθησης, που αναδύθηκε κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών. Η τεχνολογική υποστήριξη των συμμετεχόντων σε επίπεδο επίγνωσης και αποτίμησης, ωθήθηκε και από το έντονο ενδιαφέρον στη χρήση τυπικών ή επικοινωνιακών τεχνολογικών περιβαλλόντων στην καθημερινή πρακτική, όπου υπάρχει ανάγκη αξιολόγησης της ποιότητας της δραστηριότητας.

Σκοπός της παρούσας ομάδας εργασίας είναι καταρχάς να παρουσιάσει συνοπτικά τη σύσταση του πεδίου καθώς και ένα θεωρητικό πλαίσιο ανάλυσης των βασικών του εννοιών, που επιτρέπει να αναδειχθεί η παρούσα κατάσταση. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται συγκεκριμένα παραδείγματα εργαλείων ΙΑ, σε σχέση με μια ποικιλία διαφορετικών μαθησιακών περιβαλλόντων. Επιπρόσθετα, παρουσιάζονται οι ερευνητικές διαστάσεις και τα επιμέρους σημεία, στα οποία οι ερευνητές χρειάζεται να επικεντρωθούν κατά την επόμενη πενταετία. Τέλος, τίθενται προς συζήτηση ζητήματα αναγκαιότητας, ηθικής και δεοντολογίας, καθώς και μεθοδολογίας έρευνας για τη διερεύνηση της καταλληλότητας των αντίστοιχων εργαλείων ΙΑ στην υποστήριξη της επίγνωσης, μεταγνώσης και αυτορύθμισης των συμμετεχόντων.

ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

Οι Δείκτες που παράγονται από τα εργαλεία ΙΑ, είναι μεταβλητές που δεικνύουν 'κάτι' σχετικά με την 'ποιότητα' της ατομικής δραστηριότητας (π.χ. ποιότητα επιχειρηματολόγησης, καταλληλότητα διαδικασίας διερεύνησης), τον τρόπο ή την ποιότητα της αλληλεπίδρασης (π.χ. ποσοστά συμμετοχής, κατανομή εργασίας σε συνεργατικό έργο), τη διαδικασία ή την ποιότητα του τελικού προϊόντος. Οι μεταβλητές αυτές που είναι δυνατόν να έχουν γνωστική, κοινωνική ή συναισθηματική υπόσταση, καθώς και ένα ψυχολογικό ή

παιδαγωγικό νόημα, χρειάζεται να ερμηνευτούν λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά της μαθησιακής δραστηριότητας το περικείμενο της αλληλεπίδρασης, και το προφίλ των συμμετεχόντων. Η παρουσίαση του εννοιολογικού δικτύου αλλά και της υπάρχουσας κατάστασης του πεδίου (Dimitracopoulou, et al. 2005) οδηγεί σε συμπεράσματα, ως προς: (α) τους υπάρχοντες υλοποιημένους αυτοματοποιημένους δείκτες, (β) τα αντίστοιχα διαθέσιμα εργαλεία ανάλυσης αλληλεπιδράσεων και τα απαραίτητα χαρακτηριστικά τους, και (γ) τις αντίστοιχες προοπτικές, βασιζόμενοι σε συμπληρωματική ανάλυση θεωρητικών προσεγγίσεων και αρχών και την πραγματιστική ανάλυση αναγκών και δυνατοτήτων.

Ενδιαφέροντα παραδείγματα συνιστωσών ή ανεξάρτητων εργαλείων ΙΑ έχουν ήδη σχεδιαστεί, αναπτυχθεί και αξιολογηθεί για να υποστηρίξουν μια ποικιλία διαφορετικών επικοινωνιακών ή μαθησιακών τεχνολογικών περιβαλλόντων.

Στο χώρο της υποστήριξης της "*σύγχρονης συζήτησης*" (chat) ιδιαίτερα ενδιαφέρον παράδειγμα αποτελεί το σύστημα ACT (Gogoulou, Gouli, Grigoriadou, 2005). Το ACT περιέχει συνιστώσες που αναλύουν την αλληλεπίδραση παρέχοντας στους συμμετέχοντες της συζήτησης: (α) αναπαράσταση του «δένδρου διαλόγου», υποστηρίζοντας την επίγνωση της δομής των μηνυμάτων, (β) δείκτες ανάλυσης της μορφής της συνεργασίας, επιτρέποντας στο άτομο αλλά και στην ομάδα να αποτιμήσει την ποιότητα της συνεργασίας, (γ) αξιολόγηση και αυτόματη καθοδήγηση των συμμετεχόντων για τη βελτίωση των δεξιοτήτων συνεργασίας, κατά τη διάρκεια σύγχρονου διαλόγου. Στον χώρο της υποστήριξης της «*ασύγχρονης συζήτησης*» (forum), το σύστημα DIAS, συνιστά ένα παράδειγμα, ολοκληρωμένου ανεξάρτητου εργαλείου ΙΑ (Bratitsis & Dimitracopoulou, 2005). Είναι ένα ευέλικτο, προσαρμοστικό και διαλειτουργικό εργαλείο που απευθύνεται τόσο σε μαθητές (π.χ. φοιτητές) όσο και σε καθηγητές/διευκολυντές. Παρέχει ένα ευρύ φάσμα διαφορετικών δεικτών ΙΑ, και συνδυασμού δεικτών, για το άτομο, την επιμέρους ομάδα, ή/και την κοινότητα, καθώς και τους διευκολυντές/συντονιστές της συζήτησης. Οι δείκτες αυτοί υποστηρίζουν την επίγνωση αλλά και την αποτίμηση/αξιολόγηση της μορφής και της ποιότητας της συνεργασίας. Στον χώρο των «*σύγχρονων συνεργατικών περιβαλλόντων μάθησης*» που βασίζονται κατά κύριο λόγο στη δράση, (π.χ. συνεργατικά περιβάλλοντα σύγχρονης μοντελοποίησης), έχουν αναπτυχθεί εργαλεία ΙΑ, που παρέχουν υποστήριξη στους μαθητές αλλά και στους διδάσκοντες (Fessakis, Petrou, Dimitracopoulou, 2004, Avouris et al. 2005). Τα εργαλεία αυτά, αναλύουν την αλληλεπίδραση και παρέχουν μέχρι σήμερα κυρίως ανεξάρτητους δείκτες, που χρειάζεται να ληφθούν υπόψη μέσα από καθορισμένα συνδυαστικά και ερμηνευτικά σχήματα.

Τέλος, χρειάζεται να αναλογιστούμε ότι, σε αρκετούς τομείς δεν υπάρχει ακόμα ένας επαρκής αριθμός και συνδυασμός δεικτών ΙΑ. Μια τέτοια κατηγορία είναι οι δείκτες γνωστικής ανάλυσης. Οι ερευνητές είναι σήμερα ικανοί να υποδείξουν τύπους δεικτών (που χρειάζεται να υπολογιστούν προγραμματιστικά), μέσα από μια θεωρητική ανάλυση των κυρίαρχων γνωστικών θεωριών (Vosniadou & Kollias, 2003).

ΑΞΟΝΕΣ ΣΥΖΗΤΗΣΗΣ

Τα συμπεράσματα της συζήτησης της Ομάδας εργασίας αφορούν καταρχάς στα συμπεράσματα των βασικών εισηγήσεων, αναφορικά με: (i) Προσδιορισμό

δεικτών ανάλυσης, (ii), Ζητήματα σχεδιασμού & ανάπτυξης εργαλείων ΙΑ, (iii) Μεθοδολογίες αξιολόγησης της καταλληλότητας και αποτελεσματικότητας των εργαλείων ΙΑ. Επιπρόσθετα, οι εισηγητές της ομάδας εργασίας μαζί με τους συμμετέχοντες της συνεδρίας θα συζητήσουν οριζόντια θέματα όπως: (α) ηθική και δεοντολογία ως προς την ανάλυση αλληλεπιδράσεων, (β) στρατηγικές αποφυγής ανάπτυξης ανταγωνιστικών συμπεριφορών (γ) υπάρχουσα κουλτούρα ενεργοποίησης μεταγνωστικής διαδικασίας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Avouris N., Komis V., Fiotakis G., Margaritis M., Voyiatzaki E. (2005). Logging of fingertip actions is not enough for analysis of learning activities, *Workshop* on *Representing & Analysing Collaborative Interactions,* AIED 2005, http://hcs.science. uva. nl/AIED2005/ W6proc.pdf, Last retrieved, Febr 2006.

Bratitsis, T., Dimitracopoulou, A. (2005), Data Recording and Usage Interaction Analysis in Asynchronous Discussions: The D.I.A.S. System. *Workshop on Usage Analysis in Learning Systems, 12th International Conference on AIED, Amsterdam,* http:// lium-dpuls.iut-laval.univ-lemans.fr/aied-ws/, Last retrieved Jan. 2006

Dimitracopoulou, A. Dillenbourg, P. Hoppe, U. (2004), Interaction analysis supporting participants during technology–based collaborative activities: Workshop summary, In *CSCL SIG Symposium, Lausanne, 7-9 October,* 2004. http://cscl-sig.intermedia. uib.no/ lausannesymposium/, last retreived Febr.2006

Dimitracopoulou, A. et al. (2005). *State of the Art on Interaction Analysis*. Report: D.31.1, Kaleidoscope NoE, JEIRP Interaction Analysis supporting Teachers & Students' Self-regulation. In www.noe-kaleidoscope.org, Retreived, Febr 2006

Dringus L., Ellis T. (2004). Using data mining as a strategy for assessing asynchronous discussion forums. *Computers & Education, 45(1),* pp 141-160, Elsevier Science Ltd

Fessakis, G., Petrou, A., Dimitracopoulou, A., (2004) Collaboration Activity Function: An interaction analysis tool for Computer Supported Collaborative Learning activities, In *4th IEEE, ICALT 2004,* August 30 - Sept 1, 2004, Joensuu, Finland

Gogoulou, A., Gouli, E., Grigoriadou M., (2005), Analysis Learner Interaction in an Adaptive Communication Tool., *AIED 2005, Workshop on Analysing Collaborative Interactions*, http://hcs.science.uva.nl/AIED2005/W6proc.pdf, Febr 2006.

Jermann, P., Soller, A., Muehlenbrock, M. (2001), From mirroring to guiding: a review of the state of the art technology for supporting collaborative learning, In Dillenbourg, P., Eurelings, A., Hakkarainen, K. (Eds.), *European Perspectives on Computer-supported Collaborative Learning*, p. 324-331. University of Maastricht, NL

Reimann, P. (2003), How to Support Groups in Learning: More than Problem Solving. Invited talk. In (Eds) U. Hoppe & F. Verdejo, *Proceedings of the 11th International Conference on Artificial Intelligence in Education, AIED 2003, Sydney*

Soller, A., Jermann, P., Mulhenbrock, M, Martinez, A. (2004). Designing Computational Models of Collaborative Learning Interaction: Introduction to the Workshop Proceedings. *2nd International Workshop, Designing Computational Models of Collaborative Learning Interaction. ITS-2004*. 31 August 2004, Maceio, Brazil.

Vosniadou S. & Kollias V., (2003) Using Collaborative, Computer-Supported, Model Building to Promote Conceptual Change in Science, In Powerful learning environments: Unraveling basic components and dimensions, in (Eds) E. De Corte, et all. Advances in Learning and Instruction, Elsevier Press, 2003.