

## ■ ΕΞΟΙΚΕΙΩΣΗ ΜΕ ΔΙΑΛΟΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΣΩ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΜΕ ΤΟ ΣΥΓΓΡΑΦΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ RETUDIS

**Τσαγκάνου Γραμματική**  
gram@di.uoa.gr

**Γρηγοριάδου Μαρία**  
gregor@di.uoa.gr

Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών  
Πανεπιστήμιο Αθήνας

### Περίληψη

Στην εργασία αυτή παρουσιάζεται η εκπαιδευτική διαδικασία που ακολουθήθηκε για την εξοικείωση μεταπτυχιακών φοιτητών με τα διαλογικά συστήματα. Οι φοιτητές κλήθηκαν να συμμετέχουν στη σχεδίαση διαλογικών δραστηριοτήτων για εξατομικευμένη μάθηση με χρήση του συγγραφικού εργαλείου του διαλογικού συστήματος ReTuDiS (Reflective Tutorial Dialogue System). Παρουσιάζουμε το συγγραφικό εργαλείο του συστήματος και τις φάσεις εργασίας των φοιτητών για την επιλογή και οργάνωση του εκπαιδευτικού υλικού με στόχο την ανάπτυξη διαλογικών δραστηριοτήτων. Τέλος παρουσιάζονται τα αποτελέσματα αξιολόγησης του συγγραφικού εργαλείου ως εκπαιδευτικού μέσου εξοικείωσης με τα διαλογικά συστήματα και εξάγονται συμπεράσματα.

### Λέξεις Κλειδιά

Συγγραφικό εργαλείο, διαλογικά συστήματα, εκπαίδευση φοιτητών.

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα διαλογικά συστήματα στηρίζονται στην εμπλοκή του εκπαιδευόμενου σε συζήτηση και προωθούν την αναστοχαστική μέθοδο μάθησης (Zapata-Riviera & Greer, 2002, Schultz al., 2003, Bull & Nghien, 2002). Ο εκπαιδευόμενος ενθαρρύνεται να υπερασπιστεί τις απόψεις του έναντι του συστήματος, να συζητήσει, να προβάλλει επιχειρήματα, να παίρνει ανάδραση από το σύστημα και μπορεί να τροποποιήσει τη συλλογιστική του οδηγούμενος προς τον επιστημονικό τρόπο σκέψης.

Η σχεδίαση δραστηριοτήτων για εξατομικευμένη μάθηση με την υποστήριξη κατάλληλων διαλογικών συστημάτων έχει ελκύσει το ενδιαφέρον των ερευνητών και των εκπαιδευτικών στην αναζήτηση μεθόδων για αποτελεσματικότερη διδασκαλία και μάθηση (Freedman, 2000). Η εξοικείωση με ένα σύστημα είναι αποτελεσματικότερη όταν ο εκπαιδευόμενος το χρησιμοποιήσει και πολύ περισσότερο όταν προσπαθήσει να το οικοδομήσει (Jonassen, 2004). Η διαδικασία οικοδόμησης, που μπορεί να γίνει με τη βοήθεια ενός συγγραφικού εργαλείου, ενεργοποιεί τον εκπαιδευόμενο να ανακαλύψει τα δομικά στοιχεία του συστήματος και τον τρόπο που το συνθέτουν, να κάνει επιλογές και μέσα

από αυτές να μάθει. Τα διαλογικά συστήματα είναι συχνά εφοδιασμένα με συγγραφικά εργαλεία (Ritter & Blessing, 1998). Ένα συγγραφικό εργαλείο είναι ένα περιβάλλον που επιτρέπει σε χρήστες χωρίς γνώσεις προγραμματισμού να οργανώσουν το εκπαιδευτικό υλικό τους (Murray, 2003). Υποστηρίζει τους συγγραφείς στην αναπαράσταση γνώσης με τεχνικές τεχνητής νοημοσύνης. Η διαδικασία συγγραφής είναι μία διαδικασία επιλογής εκπαιδευτικού υλικού, σχεδίασης και διασύνδεσης γνώσης.

Στην εργασία αυτή παρουσιάζουμε την εκπαιδευτική διαδικασία που ακολουθήθηκε για την εκπαίδευση μεταπτυχιακών φοιτητών στην ανάπτυξη διαλογικών δραστηριοτήτων για εξατομικευμένη μάθηση που υποστηρίζει το συγγραφικό εργαλείο του διαλογικού συστήματος μοντελοποίησης εκπαιδευόμενου για κατανόηση κειμένου ReTuDiS.

### **ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗΣ ΚΕΙΜΕΝΟΥ ΜΕ ΤΟ ΣΥΓΓΡΑΦΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ RETUDIS**

Για τη κατασκευή διαλογικών δραστηριοτήτων μέσω ενός συγγραφικού εργαλείου, ακολουθείται από τον συγγραφέα διαδικασία που περιλαμβάνει πρόσληψη γνώσης και διαχείριση μεγάλου όγκου σύνθετης πληροφορίας (Murray, 2003). Τα συγγραφικά εργαλεία για κατανόηση κειμένου παρέχουν στους συγγραφείς κατάλληλη υποδομή και καθοδήγηση για να οργανώσουν και να εισάγουν το ανάλογο υλικό (κείμενα, ερωτήσεις, διάλογους κλπ) προκειμένου να διαγνώσουν τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευόμενοι κατά τη κατανόηση κειμένων αλλά και να τους βοηθήσουν να ξεπεράσουν τις δυσκολίες αυτές.

Το σύστημα ReTuDiS προσεγγίζει τη κατανόηση κειμένου από τους εκπαιδευόμενους υποστηρίζοντας ότι πρωταρχικό ρόλο στην οικοδόμηση αναπαραστάσεων κατά τη κατανόηση κειμένου από εκπαιδευόμενους διαδραματίζει η κατανόηση των εννοιολογικών κατηγοριών: κατάσταση, γεγονός και πράξη (Baudet & Denhière, 1992). Η κατανόηση κειμένου συσχετίζεται με την απόδοση αιτιακών συνδέσεων μεταξύ των συμβάντων σε ένα κείμενο και οι εκπαιδευόμενοι συνθέτουν μια αναπαράσταση του κειμένου που περιλαμβάνει τις τρεις γνωστικές κατηγορίες. Όσον αφορά το διάλογο, το σύστημα ReTuDiS στηρίζεται στις θεωρίες για διαχείριση διαλόγου, χρήση διαλογικών στρατηγικών, τακτικών διαλόγου και σχεδίων διαλόγου στη μάθηση (Collins, 1987).

### **Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ**

Το συγγραφικό εργαλείο παρέχει στο συγγραφέα τη δυνατότητα να πραγματοποιήσει:

*Δόμηση του κειμένου με χωρισμό σε παραγράφους.* Το κείμενο διαμορφώνεται σε παραγράφους, που λέγονται παράγοντες, καθένας από τους οποίους αναπαριστά μία γνωστική κατηγορία (κατάσταση, γεγονός και πράξη).

*Απόδοση τίτλων στους παράγοντες.* Ο συγγραφέας δίνει μία φράση-τίτλο για κάθε παράγοντα, που χρησιμοποιείται από το σύστημα για την οργάνωση της δομής του.

*Ορισμό των γνωστικών κατηγοριών.* Ο συγγραφέας καθορίζει τον αριθμό των γνωστικών κατηγοριών που αναπαριστούνται στο κείμενο. Στη περίπτωση ιστορικού κειμένου έχουν χρησιμοποιηθεί τρεις γνωστικές κατηγορίες:

κατάσταση, γεγονός και πράξη (Tsaganou et al., 2004), ενώ στη περίπτωση τεχνικού κειμένου δύο γνωστικές κατηγορίες: κατάσταση και γεγονός (Lalakou et al., 2005).

*Εισαγωγή ερωτήσεων με εναλλακτικές απαντήσεις.* Για κάθε παράγοντα που έχει τίτλο, ο συγγραφέας εισάγει τα ζευγάρια ερωτήσεων που έχει προετοιμάσει και τις εναλλακτικές απαντήσεις. Στη πρώτη ερώτηση σε κάθε ζευγάρι ερωτήσεων αντιστοιχούν εναλλακτικές απαντήσεις που δηλώνονται στο σύστημα ως πιθανές *θέσεις* του εκπαιδευόμενου για την ερώτηση αυτή. Στη δεύτερη ερώτηση σε κάθε ζευγάρι ερωτήσεων αντιστοιχούν εναλλακτικές απαντήσεις που δηλώνονται στο σύστημα ως πιθανές *αιτιολογήσεις* του εκπαιδευόμενου για την ερώτηση αυτή.

*Εισαγωγή χαρακτηρισμών απαντήσεων.* Το σύστημα ζητάει από τον συγγραφέα να ταξινομήσει τις εναλλακτικές απαντήσεις ως επιστημονικές, προς την επιστημονική κατεύθυνση ή μη επιστημονικές.

*Εισαγωγή διαλόγων και επιλογή τακτικής.* Ο συγγραφέας εισάγει τα ειδικά τμήματα-διαλόγου, που έχει προετοιμάσει για όλους τους συνδυασμούς πιθανών απαντήσεων που μπορεί να δοθούν από τους εκπαιδευόμενους και τα συσχετίζει κατάλληλα με τις αντίστοιχες απαντήσεις σύμφωνα με τη καθοδήγηση του συστήματος. Κάθε ειδικό τμήμα-διάλογου σχετίζεται με προκαθορισμένες και ενσωματωμένες στο σύστημα τακτικές διαλόγου. Οι τακτικές διαλόγου είναι παραδείγματα, αντι-παραδείγματα και υποθέσεις πάνω σε ένα θέμα και επιλέγονται από τον συγγραφέα κάθε φορά που κάνει εισαγωγή ενός ειδικού τμήματος διαλόγου.

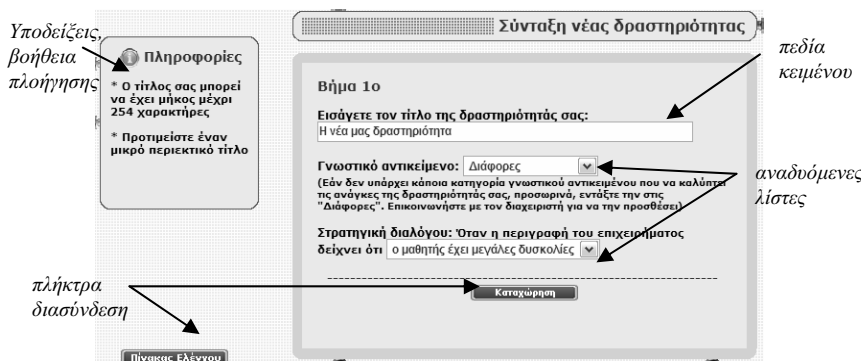
*Επιλογή της διδακτικής στρατηγικής.* Η επιλογή της διδακτικής στρατηγικής γίνεται από τον συγγραφέα κατόπιν παρότρυνσης του συστήματος. Μορφές διδακτικής στρατηγικής που είναι ενσωματωμένες στο σύστημα είναι: α) ο διάλογος αρχίζει με συζήτηση για τον παράγοντα για τον οποίο φαίνεται ότι ο εκπαιδευόμενος αντιμετωπίζει τις μικρότερες μαθησιακές δυσκολίες και β) ο διάλογος αρχίζει για εκείνο τον παράγοντα όπου υπάρχει αντίφαση ανάμεσα στη θέση και στην αιτιολόγηση και αγνοεί τους παράγοντες για τους οποίους δεν υπάρχουν αντιφάσεις.

*Εισαγωγή χαρακτηρισμών προφίλ.* Ο συγγραφέας ορίζει τις πιθανές κατηγορίες προφίλ (από *πολύ χαμηλό*,...έως *πολύ υψηλό*) για τους εκπαιδευόμενους με βάση την απόδοσή τους. Το προφίλ αποτελεί μία έκθεση των απαντήσεων του εκπαιδευόμενου και του χαρακτηρισμού τους.

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΥΓΓΡΑΦΙΚΟΥ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ

Το συγγραφικό εργαλείο του συστήματος ReTuDiS περιλαμβάνει τα εργαλεία και το κέλυφος. Τα εργαλεία υποστηρίζουν τον συγγραφέα στην εισαγωγή δεδομένων στο σύστημα για τη κατασκευή διαλογικών δραστηριοτήτων είναι: τα *πεδία κειμένου* για την εισαγωγή των δεδομένων, οι *αναδυόμενες λίστες* για την επιλογή προ καθορισμένων τιμών πχ. στρατηγικές διαλόγου, τα *πλήκτρα διασύνδεσης* για τη διασύνδεση μονάδων εκπαιδευτικού υλικού με τα προφίλ των εκπαιδευόμενων, οι *υποδείξεις*, η *βοήθεια πλοήγησης* και τα *εργαλεία διαχείρισης* για επεξεργασία του υλικού και τη κεντρική διαχείριση του εκπαιδευτικού υλικού (Σχήμα 1). Το κέλυφος αξιοποιεί το εκπαιδευτικό υλικό που εισάγει ο συγγραφέας σύμφωνα με τις επιλογές του και τις συνδέσεις που πραγματοποιεί σε συνδυασμό με προκαθορισμένα δεδομένα, όπως οι στρα-

τηγικές διαλόγου. Σαν αποτέλεσμα είναι η δημιουργία ενός σημασιολογικού δικτύου του οποίου οι κόμβοι είναι μονάδες του εκπαιδευτικού υλικού και οι κλάδοι σύνδεσης αναπαριστούν πιθανές διαδρομές του εκπαιδευόμενου καθώς πραγματοποιεί δραστηριότητες. Το κέλυφος κατασκευάζει το μοντέλο εκπαιδευόμενου και το παρουσιάζει σε αυτόν.



Σχήμα 1. Τα εργαλεία του συγγραφικού εργαλείου του συστήματος ReTuDiS.

## ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Η εκπαιδευτική διαδικασία είχε ως στόχο την εξοικείωση των φοιτητών με τα διαλογικά συστήματα μέσω της σχεδίασης διαλογικών δραστηριοτήτων που υποστηρίζονται από το συγγραφικό εργαλείο του συστήματος ReTuDiS. Η πειραματική έρευνα έγινε σε τρεις φάσεις με τη συμμετοχή μεταπτυχιακών φοιτητών του Πανεπιστημίου Αθήνας. Συγκεκριμένα συμμετείχαν εννέα ομάδες μεταπτυχιακών φοιτητών που παρακολουθούν την 6<sup>η</sup> κατεύθυνση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών και τέσσερις ομάδες μεταπτυχιακών φοιτητών που παρακολουθούν το Διαπανεπιστημιακό Πρόγραμμα: Βασική και Εφαρμοσμένη Γνωστική Επιστήμη.

**Πρώτη φάση.** Στη πρώτη φάση έγινε εισαγωγή στα διαλογικά συστήματα και παρουσιάστηκε το σύστημα ReTuDiS (Grigoriadou et al, 2005). Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στην παρουσίαση ενσωματωμένων στο σύστημα δραστηριοτήτων για εξατομικευμένο διάλογο που ευνοούν τον αναστοχασμό. Στη συνέχεια, συζητήθηκε εκτενώς η διαδικασία επιλογής και οργάνωσης του εκπαιδευτικού υλικού και ζητήθηκε από τους φοιτητές να προετοιμάσουν σύντομη πρόταση, 2-3 σελίδων, για τη δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού (κείμενο, ερωτήσεις, εναλλακτικές απαντήσεις και διαλόγους) σύμφωνα με τις προδιαγραφές του συστήματος και ακολουθώντας τα παρακάτω.

Τίτλος: Ανάπτυξη Αλληλεπιδραστικού Εκπαιδευτικού Υλικού για το διαλογικό Εκπαιδευτικό Σύστημα RETUDIS επιλέγοντας ένα από τα παρακάτω γνωστικά αντικείμενα: α) Λειτουργία τοπικού δικτύου υπολογιστών - τοπολογίες και χαρακτηριστικά δικτύων β) Ιστορικό κείμενο από την Ελληνική ιστορία (η να προτείνετε

άλλο)

- Να σχεδιάσετε εκπαιδευτική δραστηριότητα για τη διάγνωση της κατανόησης κειμένου από μαθητές που να περιλαμβάνει:
  - α) ένα κείμενο που αφορά το γνωστικό αντικείμενο. Μπορείτε να επιλέξετε ένα κείμενο από σχολικά ή άλλα βιβλία και να το τροποποιήσετε ώστε να είναι περιεκτικό χωρίς όμως να παραθέτει συμπεράσματα, αφού αυτά καλούνται να τα εξάγουν οι μαθητές. Το κείμενο να χωριστεί σε παραγράφους και για κάθε παράγραφο να δώσετε έναν τίτλο.
  - β) ένα ζευγάρι ερωτήσεων για κάθε παράγραφο: η πρώτη ερώτηση να ζητάει την άποψη-θέση που έχει ο μαθητής στο θέμα της ερώτησης και η δεύτερη την αιτιολόγηση της άποψης αυτής.
  - γ) τέσσερις τουλάχιστο εναλλακτικές απαντήσεις για κάθε σκέλος της ερώτησης. Οι εναλλακτικές απαντήσεις να εκτείνονται σε όλο το φάσμα πιθανών απαντήσεων με χαρακτηρισμούς: επιστημονική, λιγότερο επιστημονική, ...μη επιστημονική. Τις εναλλακτικές απαντήσεις μπορείτε να τις κατασκευάσετε κάνοντας έρευνα με ερωτήσεις ανοικτού τύπου και με τη συμμετοχή μικρού δείγματος μαθητών, αναζητώντας στη βιβλιογραφία ή καταφεύγοντας στη προσωπική σας διδακτική εμπειρία.
- Να σχεδιάσετε εκπαιδευτική δραστηριότητα με εξατομικευμένο διάλογο που στηρίζεται στη προηγούμενη διάγνωση. Για όλους τους συνδυασμούς ζευγαριών εναλλακτικών απαντήσεων να σχεδιάσετε διαλόγους ώστε να υποστηρίξουν εξατομικευμένη μάθηση. Για το σχεδιασμό του διαλόγου, που σκοπό έχει να βοηθήσει τους μαθητές να ξεπεράσουν τις λανθασμένες / αντιφατικές απαντήσεις τους, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε υποθέσεις, παραδείγματα, αντι-παραδείγματα και στοιχεία υποκίνησης του ενδιαφέροντος του μαθητή και συμμετοχής του στο διάλογο. Ο διάλογος να περιλαμβάνει τουλάχιστον τέσσερα βήματα.
- Να κατασκευάσετε demo σε html ή να εισάγετε το εκπαιδευτικό υλικό στο σύστημα ReTuDiS.
- Να διατυπώσετε τους διδακτικούς στόχους, τα προσδοκώμενα αποτελέσματα, τις προαπαιτούμενες γνώσεις (αν πρέπει να υπάρχουν) και τους ρόλους εκπαιδευτικού και εκπαιδευομένων της δραστηριότητας.

**Δεύτερη φάση.** Στη δεύτερη φάση οι φοιτητές παρουσίασαν τις προτάσεις τους που αξιολογήθηκαν από τους διδάσκοντες. Τα κριτήρια αξιολόγησης ήταν η αρτιότητα της οργάνωσης του εκπαιδευτικού υλικού και η καταλληλότητα του επιλεγμένου εκπαιδευτικού υλικού για τη διατύπωση ερωτήσεων και εναλλακτικών απαντήσεων. Επίσης αν οι ερωτήσεις μπορούν να απαντηθούν με βάση το κείμενο και ποιος ο βαθμός δυσκολίας και αν οι προτεινόμενοι διάλογοι ευνοούν τον αναστοχασμό και την εξατομικευμένη μάθηση. Τέλος αν έχουν διατυπωθεί τα προσδοκώμενα αποτελέσματα από τη πραγματοποίηση της δραστηριότητας από τους μαθητές.

Μετά ακολούθησε συζήτηση και έγιναν διδακτικές παρεμβάσεις. Δόθηκαν γενικές οδηγίες για όλες τις ομάδες και ειδικές για κάθε γνωστικό αντικείμενο και για ομάδα ξεχωριστά. Συγκεκριμένα, έγιναν υποδείξεις σε ομάδες που παρουσίασαν ελλιπείς προτάσεις λόγω αδυναμιών στη διατύπωση ερωτήσεων κατάλληλων για τον εντοπισμό των αντιφάσεων στις απαντήσεις των μαθητών. Μία ομάδα παρουσίασε δύο προτάσεις με θέματα: «Το πρότυπο O.S.I.» και «Σχεδίαση και υλοποίηση δομημένης καλωδίωσης τοπικών δικτύων τοπο-

λογίας αστέρα» από τις οποίες επιλέχθηκε η δεύτερη (η οποία και παρουσιάζεται στη συνέχεια) ως πιο άρτια προετοιμασμένη, αλλά και επειδή το γνωστικό αντικείμενο που πραγματεύεται προσφέρεται αποτελεσματικότερα για τη διατύπωση ποικιλίας ερωτήσεων. Όσον αφορά το διάλογο, επισημάνθηκε στις ομάδες ότι είναι αναγκαία η κάλυψη όλων των δυνατών συνδυασμών απαντήσεων των μαθητών με δεδομένο ότι το εκπαιδευτικό αυτό υλικό θα ενσωματωθεί σε ένα διαλογικό σύστημα με το οποίο θα αλληλεπιδρά ο μαθητής. Επίσης συζητήθηκαν αδυναμίες σχετικά με τη διατύπωση των προσδοκώμενων αποτελεσμάτων.

**Τρίτη φάση.** Στη Τρίτη φάση έγινε από τους φοιτητές ανάπτυξη demo του εκπαιδευτικού υλικού σε html. Έγινε παρουσίαση των εργασιών, ακολούθησε συζήτηση για τη προοπτική εισαγωγής του εκπαιδευτικού υλικού στο σύστημα ReTuDiS. Τέλος έγινε παράδοση των εργασιών.

Ακολουθεί ενδεικτικό απόσπασμα πρότασης εργασίας από τη δεύτερη φάση (όπου ο εκπαιδευόμενος έχει επιλέξει απαντήσεις: θέση 3 και αιτιολόγηση 2). Οι παρατηρήσεις που έγιναν για τη πρόταση αυτή αφορούσαν το μέγεθος του κειμένου, τα επίπεδα του διαλόγου και τη διατύπωση των προσδοκώμενων αποτελεσμάτων.

## Εργασία

**Τίτλος:** Σχεδίαση και Υλοποίηση Δομημένης Καλωδίωσης Τοπικών Δικτύων Τοπολογίας Αστέρα

### Φύλλο Δραστηριότητας

*Να διαβάσεις το κείμενο προσεκτικά και να απαντήσεις σε κάθε ερώτηση επιλέγοντας για κάθε ερώτηση μία από τις εναλλακτικές απαντήσεις.*

Σε ένα ενσύρματο τοπικό δίκτυο υπολογιστών μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε, τόσο ομοαξονικά καλώδια και καλώδια UTP και STP με ταχύτητες μετάδοσης δεδομένων από 1 Mbps έως 100 Mbps, όσο και οπτικές ίνες, που υποστηρίζουν ταχύτητες της τάξης του 1 Gbps. Η χρήση δομημένης καλωδίωσης κατά την εγκατάσταση ενός τοπικού δικτύου υπολογιστών σε διάταξη αστέρα, διασφαλίζει την αποτελεσματική διαχείριση του δικτύου. Σε ένα πολύωρο κτήριο, κάθε όροφος διαθέτει το δικό του οριζόντιο υποσύστημα καλωδίωσης που συνδέει τους χώρους εργασίας σε κάθε όροφο, ενώ όλα αυτά τα οριζόντια υποσυστήματα καλωδίωσης, συνδέονται με ένα κατακόρυφο υποσύστημα καλωδίωσης, προκειμένου να είναι δυνατή η επικοινωνία μεταξύ των ορόφων του κτιρίου. Στο κατακόρυφο υποσύστημα καλωδίωσης πρέπει να είναι δυνατή η αθροιστική μεταφορά πληροφορίας από όλους τους ορόφους ταυτόχρονα γι' αυτό απαιτείται χρήση μέσου μετάδοσης με υψηλές ταχύτητες. Στην περίπτωση του υποσυστήματος οριζόντιας καλωδίωσης, η μέγιστη επιτρεπτή απόσταση για οριζόντιο καλώδιο από το χώρο του διανομέα μέχρι την τηλεπικοινωνιακή έξοδο, είναι τα 90 μέτρα. Στη περίπτωση του υποσυστήματος κατακόρυφης καλωδίωσης, η μέγιστη απόσταση μεταφοράς δεδομένων, είναι συνάρτηση του μέσου μετάδοσης που χρησιμοποιείται.

**Ζευγάρι ερωτήσεων 1.** Για την κατασκευή της δομημένης καλωδίωσης ενός τοπικού δικτύου τοπολογίας αστέρα σε ένα 2οροφο κτήριο, λαμβάνοντας υπόψη και το κόστος, ποια ενσύρματα μέσα θα χρησιμοποιήσεις και γιατί. Επέλεξε απαντήσεις:

**Θέση**

1. Οπτική ίνα σε όλο το δίκτυο (προς την επιστημονική)
2. Οπτική ίνα στις οριζόντιες καλωδιώσεις και UTP / STP καλώδιο στην κατακόρυφη (μη επιστημονική)
3. Οπτική ίνα στην κατακόρυφη καλωδίωση και UTP / STP καλώδιο στις οριζόντιες καλωδιώσεις (επιστημονική)
4. UTP / STP καλώδιο σε όλο το δίκτυο (προς την επιστημονική)

**Αιτιολόγηση**

1. Επειδή θέλουμε να πετύχουμε ταυτόχρονη μεταφορά πληροφορίας από όλους τους ορόφους και χαμηλό κόστος (επιστημονική)
2. Επειδή θέλουμε σχεδόν ταυτόχρονη μεταφορά πληροφορίας σε όλους τους κόμβους ανεξαρτήτως κόστους (προς την επιστημονική)
3. Επειδή δεν μας ενδιαφέρει η ταχύτητα μετάδοσης της πληροφορίας αλλά η ακεραιότητα της και το χαμηλότερο δυνατόν κόστος (προς την επιστημονική)
4. Επειδή ότι και να τοποθετήσω θα έχω ακεραιότητα μετάδοσης πληροφορίας με οποιοδήποτε κόστος (μη επιστημονική).

**Διάλογος**

**Εκπαιδευτής:** Η απαντήσεις στην ερώτηση 1 δείχνουν ότι ΠΟΛΥ ΣΩΣΤΑ θα χρησιμοποιήσεις Οπτική ίνα στην κατακόρυφη καλωδίωση και UTP / STP καλώδιο στις οριζόντιες καλωδιώσεις. Επίσης θεωρείς ότι είναι απαραίτητο να έχουμε ταυτόχρονη μεταφορά δεδομένων ανεξαρτήτως κόστους. Θέλεις να το συζητήσουμε αυτό; ☐ Θέλω ☐ Δεν Θέλω ☐ Επιστροφή στη 1<sup>η</sup> ερώτηση

**Εκπαιδευόμενος:** ☐ Θέλω

**Εκπαιδευτής:** Για μία επιχείρηση που εκτείνεται σε δύο ορόφους το κόστος κατασκευής οριζόντιας καλωδίωσης με οπτική ίνα είναι περίπου 50πλάσιο του UTP / STP καλωδίου ενώ το όφελος από την εκμετάλλευση θα ήταν μερικά millisecond. Αξίζει το μεγάλο αυτό κόστος;

☐ Ναι, γιατί πιστεύω ότι δεν πρέπει να μας ενδιαφέρει το κόστος

☐ Όχι, επιστροφή στη 1η ερώτηση για να αλλάξω επιλογή

**Εκπαιδευόμενος:** ☐ Όχι, επιστροφή στη 1η ερώτηση για να αλλάξω επιλογή

**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΣΥΓΓΡΑΦΙΚΟΥ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ**

Η αξιολόγηση του συγγραφικού εργαλείου ως εκπαιδευτικού μέσου για εξοικείωση με τα διαλογικά συστήματα εκπαιδευόμενων μεταπτυχιακών φοιτητών έγινε σε δύο φάσεις με τη συμμετοχή ειδικών στη διδακτική του γνωστικού αντικείμενου και στη διδακτική αξιοποίηση νοημόνων εκπαιδευτικών συστημάτων. Η αξιολόγηση εστιάστηκε κυρίως στα εκπαιδευτικά οφέλη που απορρέουν από τη χρήση ενός συγγραφικού εργαλείου για την ανάπτυξη διαλογικών δραστηριοτήτων και στη διερεύνηση προβλημάτων προσαρμοσιμότητας του συστήματος σε νέο διδακτικό υλικό (Murray, 2003). Οι ειδικοί κλήθηκαν να σχολιάσουν θέματα σχετικά με αποτελεσματικότητα του συστήματος να βοηθήσει τον εκπαιδευμένο συγγραφέα στην εισαγωγή υλικού και στην οργάνωση και διάρθρωση διαλογικής δραστηριότητας για εξατομικευμένη μάθηση. Επίσης, πόσο γενικό είναι το σύστημα ώστε να καλύπτει διαφορετικές γνωστικές περιοχές και πόσο εύκολο είναι να μάθουν να χρησιμοποιούν το σύστημα οι μη έχοντες γνώσεις προγραμματισμού. Τέλος ζητήθηκε η άποψη

τους για το γνωστικό υπόβαθρο των συγγραφέων και αν το υποκείμενο διδακτικό μοντέλο περιορίζει τον συγγραφέα. Γενικά οι ειδικοί έδωσαν θετικά σχόλια και επισήμαναν ότι το υποκείμενο διδακτικό μοντέλο είναι αυτό που αρχικά φαίνεται να δυσκολεύει το συγγραφέα όχι τόσο να το κατανοήσει αλλά να το εφαρμόσει σε κάθε περίπτωση. Όμως, παρά τη δυσκολία το σύστημα κατευθύνει αποτελεσματικά τους συγγραφείς να υποστηρίξουν διδακτικό υλικό από ποικίλες γνωστικές περιοχές.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ

Στην εργασία αυτή παρουσιάστηκε η εκπαιδευτική διαδικασία κατανόησης διδακτικών συστημάτων μέσω συγγραφής διαλογικών δραστηριοτήτων από μεταπτυχιακούς φοιτητές με το συγγραφικό εργαλείο του συστήματος ReTuDiS. Η αξιολόγηση του συγγραφικού εργαλείου ως εκπαιδευτικού μέσου για την εξοικείωση με τα διαλογικά συστήματα έδειξε ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη ανάπτυξη δραστηριοτήτων από φοιτητές –μελλοντικούς εκπαιδευτικούς με στόχο την υποστήριξη εκπαιδευόμενων στην εξατομικευμένη μάθηση σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα.

Μελλοντικά στοχεύουμε στην αξιολόγηση του συγγραφικού εργαλείου ως εκπαιδευτικού μέσου από εκπαιδευόμενους μεταπτυχιακούς φοιτητές διαδικασία που δεν κατέστη δυνατό να πραγματοποιηθεί σε αυτή τη φάση. Επίσης στοχεύουμε στην υποστήριξη πρόσβασης στο συγγραφικό εργαλείο του συστήματος ReTuDiS μέσω διαδικτύου, γεγονός που θα επιτρέψει τη διεξαγωγή ευρύτερης έρευνας ανάπτυξης διαλογικών δραστηριοτήτων από εκπαιδευτικούς.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ainsworth S., Major N., Grimshaw S., Hays M., Underwood J, Williams B. & Wood D. (2003). Chapter 8: REDEEM: Simple Intelligent Tutoring Systems from Usable Tools. In Murray T., Blessing S., Ainsworth S. (eds.) *Authoring Tools for Advanced Technology Learning Environments*, Kluwer Academic Publishers, , The Netherlands, 205-232.
- Baudet S., Denhière G. (1992). *Lecture Comprehension de Texte et Science Cognitive*, Presses Universitaires de France, Paris.
- Bull S., Nghien Th. (2002). Helping Learners to Understand Themselves with a Learner Model Open to Students, Peers and Instructors. In Brna P., Dimitrova V. (eds) *Proceedings of Workshop on Individual and Group modelling Methods that Help Learners Understand Themselves, Int. Conference on ITS*, San Sebastian, Spain
- Collins Al., (1987). A Sample Dialogue Based on a Theory of Inquiry Teaching. In Reigeluth Ch., *Instructional Theories in Action*, Lawrence Erlbaum Associates Inc., Hillsdale.
- Freedman R., (2000). Plan-Based Dialogue Management in a Physics Tutor, *Proceedings of the 6<sup>th</sup> Applied Natural Language Processing Conference, (ANLP00)*, Seattle.
- Grigoriadou M., Tsaganou G., Cavoura Th., (2005). Historical Text Comprehension Reflective Tutorial Dialogue System, *Educational Technology & Society Journal, Special issue*, 8(40), 31-40, 2005.
- Jonassen D., (2004). Model Building for Conceptual Change: Using Computers as Cognitive Tools. *Proceedings of the 4<sup>rd</sup> Panellenic Conference with Int. Participation "Information & Communication Technologies in Education"*, Athens, 4-17.
- Lalakou N., Andrinopoulou P., Tsaganou G., Grigoriadou M. (2005). Learner Modelling Network Text Comprehension. *Electronic Proceedings of the 3<sup>rd</sup> Panellenic Conference (DIDINF 2005) Didactics of Informatics*, Corinth, Greece, 2005.

- Murray T., (2003). Chapter 17: An Overview of ITS Authoring Tools: Updated analysis of the state of the art. In Murray T., Blessing S., Ainsworth S. (eds.) *Authoring Tools for Advanced Technology Learning Environments*, Kluwer Academic Publishers, The Netherlands, 491-544.
- Ritter S., & Blessing S. (1998). Authoring tools for Component-Based Learning Environments. *Journal of the Learning Science*, 7(1), 107-132.
- Schultz K., Bratt E. O., Clark B., Peters S., Ponbarry H., Treeratpituk P. (2003). A Scalable, Reusable, Conversational Tutor: SCoT. *Proceedings of the 11<sup>th</sup> Int. Conference on Artificial Intelligence in Education Workshop: Tutorial Dialogue Systems*, Sydney, Australia, 367-377.
- Tsaganou G., Grigoriadou M., Cavoura Th. (2004). W-ReTuDiS: a Reflective Tutorial Dialogue System. *Proceedings of the 4<sup>rd</sup> Panellenic Conference with Int. Participation "Information and Communication Technologies in Education"*, Athens, 738-746.
- Zapata-Riviera D., Greer J. (2002). Exploring Various Guidance Mechanisms to Support Interaction with Inspectable Learner Models, *Proceedings of 6<sup>th</sup> International Conference ITS*, Spain, 442-452.