ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2008)

4ο Συνέδριο Διδακτική Πληροφορικής

Ανάλυση Δομής Κειμένου και Διαλογικών Δραστηριοτήτων σύμφωνα με Θεωρία Κατανόησης Κειμένου

Γ. Τσαγκάνου, Μ. Γρηγοριάδου

Βιβλιογραφική αναφορά:

Τσαγκάνου Γ., & Γρηγοριάδου Μ. (2023). Ανάλυση Δομής Κειμένου και Διαλογικών Δραστηριοτήτων σύμφωνα με Θεωρία Κατανόησης Κειμένου. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, *1*, 333–342. ανακτήθηκε από https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/5878

https://epublishing.ekt.gr | **e-Εκδότης:** EKT | **Πρόσβαση:** 21/01/2026 22:04:49

Ανάλυση Δομής Κειμένου και Διαλογικών Δραστηριοτήτων σύμφωνα με Θεωρία Κατανόησης Κειμένου

Γ. Τσαγκάνου, Μ. Γρηγοριάδου

Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, Πανεπιστήμιο Αθήνας
gram@di.uoa.gr, gregor@di.uoa.gr

Περίληψη

Η εργασία αυτή παρουσιάζει την ανάλυση της δομής κειμένου που χρησιμοποιούν φοιτητές και των διαλογικών δραστηριοτήτων που κατασκευάζουν με βάση το κείμενο. Σχετική έρευνα έγινε στο Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, Πανεπιστήμιο Αθήνας με τη συμμετοχή φοιτητών - μελλοντικών εκπαιδευτικών στα πλαίσια του μαθήματος «Διδακτική της Πληροφορικής». Η ανάλυση έγινε σύμφωνα με τις αρχές του συστήματος RETUDIS και έδειξε ότι τα κείμενα έχουν μικροδομή αλλά είναι πτωχά σε μακροδομή. Αντίστοιχα οι διαλογικές δραστηριότητες κατανόησης που στηρίζονται στο κείμενο που κατασκεύασαν οι φοιτητές αφορούσαν στοιχεία τόσο μικροδομής όσο και μακροδομής γεγονός που ενδέχεται να επηρεάσει αρνητικά στη κατανόηση του κειμένου μαθητές με χαμηλό γνωστικό υπόβαθρο.
Λέξεις κλειδιά: *κατανόηση κειμένου, δομή κειμένου, δομή διαλογικών δραστηριοτήτων.*

Abstract

This study presents the analysis of text structure that students use and the analysis of dialogue activities the construct based on the text. Relative research was conducted with participation of students-future educators or authors and authors of the Department of Informatics and Telecommunications at the University of Athens in terms of the course: "Didactics of Informatics". The analysis based on principles of RETUDIS system and proved that texts have microstructure but poor macrostructure. Respectively, dialogue activities had elements of microstructure as well as elements of microstructure, fact that may influence negatively text comprehension of students with low background knowledge.
Keywords: *text comprehension, text structure, dialogue activities structure.*

1. Εισαγωγή

Η κατανόηση κειμένου συνίσταται στην κατανόηση θεμελιωδών γνωστικών κατηγοριών (Baudet & Denhiere, 1992). Θεωρώντας ότι οι αναγνώστες οικοδομούν κατά τη διαδικασία κατανόησης κειμένου νοητικές αναπαραστάσεις του κειμένου, πρωταρχικός ρόλος πρέπει να αποδοθεί στη κατανόηση των γνωστικών κατηγοριών άτομο, κατάσταση, γεγονός και πράξη καθώς και στις χρονικές, αιτιακές και μερωνυμικές σχέσεις που τις συνδέουν (Baudet & Denhiere, 1992, Arruarte et al., 2003). Η οργάνωση και η δόμηση της αναπαράστασης από τον αναγνώστη σε μικρο

και μακρο-επίπεδο οδηγεί σε κατανόηση (Baudet & Denhiere, 1992). Με βάση έρευνες που πραγματοποιήθηκαν (Baudet & Denhiere, 1992) έχει προκύψει ότι η κατασκευή του μοντέλου μικρο-δομής και η αναδόμησή του από τον αναγνώστη για την κατασκευή τον μοντέλου μακρο-δομής διευκολύνεται από την περιγραφή των χρονικών και αιτιακών σχέσεων της ακολουθίας γεγονότων που αναφέρονται στο κείμενο. Σε παρόμοια συμπεράσματα καταλήγει και άλλη ερευνητική εργασία πάνω στη κατανόηση κειμένου για τη κρυφή μνήμη του υπολογιστή (Kanidis & Grigoriadou, 2007) που επιβεβαιώνει την υπόθεση ότι οι μαθητές κατανοούν καλύτερα ένα κείμενο που είναι οργανωμένο σύμφωνα με θεωρίες κατανόησης κειμένου σε σχέση με ένα απλό κείμενο.

Επιπλέον η κατανόηση κειμένου υποβοηθείται όταν κατά την ανάγνωση ο αναγνώστης εκπονεί κατάλληλες δραστηριότητες κατανόηση κειμένου που αφορούν τη μικροδομή και τη μακροδομή του κειμένου. Η σχεδίαση κατάλληλων δραστηριοτήτων κατανόησης που συνοδεύουν ένα κείμενο αποκτά μεγαλύτερη σημασία όταν πρόκειται οι δραστηριότητες αυτές να ενσωματωθούν σε ένα εκπαιδευτικό σύστημα γιατί επιδράει στο βαθμό αλληλεπιδραστικότητας του συστήματος με τον εκπαιδευόμενο (Graesser, 2001). 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 (Τσαγκάνου &, Γρηγοριάδου, 2006).
Η εργασία αυτή παρουσιάζει την ανάλυση της δομής κειμένου που χρησιμοποιούν φοιτητές και των διαλογικών δραστηριοτήτων που κατασκευάζουν με βάση το κείμενο, με βάση τις αρχές του συστήματος RETUDIS οι οποίες στηρίζονται στη θεωρία των Baudet & Denhiere (1992) για κατανόηση κειμένου. Στη συνέχεια παρουσιάζουμε την έρευνα που πραγματοποιήθηκε με τη συμμετοχή φοιτητών στα πλαίσια του μαθήματος «Διδακτική της Πληροφορικής». Ακολουθούν τα αποτελέσματα της έρευνας και τέλος τα συμπεράσματα και τα μελλοντικά σχέδια.

2. Θεωρίες κατανόησης κειμένου

Ο αναγνώστης κατά την κατανόηση ενός κειμένου κατασκευάζει τη δομή αναπαράστασης στην προσπάθειά του να αναπαραστήσει τον κόσμο που αντιπροσωπεύεται από το κείμενο (Baudet & Denhiere, 1992). Στο μοντέλο αυτό βασικό ρόλο έχουν οι εννοιολογικές κατηγορίες άτομο, κατάσταση, γεγονός και πράξη καθώς και οι χρονικές και αιτιακές σχέσεις που συνδέουν τις δομές αυτές. Ο όρος άτομο χρησιμοποιείται για τις οντότητες που συμμετέχουν στη δομή αναπαράστασης. Ο όρος κατάσταση είναι στατικός και περιγράφει μια κατάσταση κατά την οποία δεν υφίσταται καμία αλλαγή στη διάρκεια του χρόνου. Ο όρος γεγονός περιγράφει μια δράση που προκαλεί αλλαγές αλλά δεν προέρχεται από τον άνθρωπο. Το γεγονός μπορεί να είναι τυχαίο ή να προκαλείται από μη ανθρώπινη ενέργεια π.χ από κάποια μηχανή. Η πράξη είναι μια δράση που προκαλεί αλλαγές

αλλά προέρχεται από τον άνθρωπο.

Οι Baudet & Denhiere (1992) διατυπώνουν την άποψη ότι ο αναγνώστης που διαβάζει ένα κείμενο κατασκευάζει σταδιακά τη μικροδομή της αναπαράστασής του κειμένου, δηλαδή τις καταστάσεις τα γεγονότα και τις σύνθετες πράξεις του κόσμου που περιγράφονται από το κείμενο καθώς επίσης και τις χρονικές, αιτιακές και μερωνυμικές σχέσεις που συνδέουν τις δομές αυτές. Σε μακρο- επίπεδο η κατασκευή της μακροδομής από τον αναγνώστη του κειμένου επιτυγχάνεται με μια αναδόμηση της μικροδομής και την κατασκευή μιας ιεραρχικής δομής ανάλογα με τον τύπο του συστήματος που αναφέρεται στο κείμενο και περιλαμβάνει σύνθετες στατικές καταστάσεις, σχέσεις μέρους -όλου, χρονικές και αιτιακές σχέσεις ακολουθίας γεγονότων, και σχέσεις σκοπού και υποσκοπών. Ο αναγνώστης κατασκευάζει την αναπαράσταση του κειμένου με τη μορφή τριών τύπων συστημάτων: σύστημα σχεσιακής κατάστασης, μετασχηματιστικό σύστημα και τελεολογικό σύστημα.

Το **σύστημα σχεσιακής κατάστασης** αναπαριστά σύνθετες στατικές καταστάσεις. στις οποίες βρίσκονται οντότητες ή αντικείμενα του κόσμου που περιγράφεται στο κείμενο. Οι οντότητες χαρακτηρίζονται από τιμές που λαμβάνουν οι ιδιότητές τους. Σχέσεις μέρους-όλου καθορίζουν μια ιεραρχία στη δομή του συστήματος σχεσιακής κατάστασης.

Το **μετασχηματιστικό σύστημα** αναπαριστά σύνθετα γεγονότα του κόσμου ή σύνθετα γεγονότα που ορίζονται ως ακολουθίες γεγονότων δηλαδή τροποποιήσεων των στατικών καταστάσεων. Ένα μετασχηματιστικό σύστημα είναι αιτιακό αν το σύνολο των αναπαραστάσεων των αλλαγών καθορίζονται αιτιοκρατικά. Περιγράφεται τότε από μια αιτιακή διαδρομή ανάμεσα σε γεγονότα. Σχέσεις μέρους-όλου ανάμεσα σε γεγονότα και μακρο-γεγονότα καθορίζουν μια ιεραρχία μέσα στο μετασχηματιστικό σύστημα. Μια αλυσίδα γεγονότων που οδηγούν σε μία βλάβη είναι ένα παράδειγμα μετασχηματιστικού συστήματος.

Το **τελεολογικό σύστημα** αναπαριστά τη μετάβαση του συστήματος που περιγράφεται μέσα στο κείμενο από μία αρχική κατάσταση που καθορίζεται από τις παρούσες οντότητες, τις σχέσεις τους και τις τιμές των ιδιοτήτων τους, σε μια τελική κατάσταση που αποτελεί τον προκαθορισμένο σκοπό για το σύστημα. Κάθε τροποποίηση συμβαίνει για να πετύχει αυτό το σκοπό. Η ιεραρχική δομή ενός τελεολογικού συστήματος ορίζεται από σχέσεις μέρους-όλου και σχέσεις υπό συνθήκη που είναι οργανωμένες σε ένα δένδρο σκοπού και υποσκοπών.

Ένα τεχνικό κείμενο περιγράφει ένα τεχνικό σύστημα. Ένα τεχνικό σύστημα διαθέτει ένα σύνολο αλληλοσυσχετιζόμενων μονάδων που ορίζονται από ιεραρχικές σχέσεις και τιμές των ιδιοτήτων τους και αλλάζει εξαιτίας γεγονότων ή ακολουθίας γεγονότων για να φτάσει μια τελική κατάσταση που αποτελεί τον προκαθορισμένο σκοπό και υποσκοπούς. Ένα τεχνικό κείμενο επιτρέπει μια ακριβή περιγραφή του τεχνικού συστήματος και διευκολύνει τον αναγνώστη στην κατασκευή της μακροδομής του.

3. Δόμηση κειμένου και δραστηριοτήτων με το σύστημα RETUDIS

Το σύστημα ReTuDiS υποστηρίζει τη συγγραφή κειμένου από τους συγγραφείς στηριζόμενο στη θεωρία κατανόησης κειμένου των Baudet & Denhière (1992). Όσον αφορά το διαλογικό του τμήμα, στηρίζεται στις θεωρίες για διαχείριση διαλόγου, χρήση διαλογικών στρατηγικών, τακτικών διαλόγου και σχεδίων διαλόγου στη μάθηση (Collins, 1987). Το συγγραφικό εργαλείο ReTuDiS*Auth* του συστήματος (Grigoriadou & Tsaganou, 2007) παρέχει στο συγγραφέα τη καθοδήγηση να παρέμβει στη δομή του κειμένου και να σχεδιάσει διαλογικές δραστηριότητες. Με τη βοήθεια του συγγραφικού εργαλείου ο συγγραφέας μπορεί να οδηγηθεί στη δημιουργία ενός κειμένου και σχετικών με αυτό δραστηριοτήτων το οποίο περιγράφει ένα τεχνικό σύστημα.

3.1 Δομή κειμένου

Το τεχνικό κείμενο πληροφορικής δομείται έτσι ώστε να παρέχει τις εξής περιγραφές της μικρο-δομής της αναπαράστασης του γνωστικού αντικειμένου:

Σύστημα σχεσιακής κατάστασης

- περιγραφή των μονάδων που συνθέτουν το σύστημα που περιγράφει το κείμενο
- περιγραφή των σχέσεων μέρους-όλου που συνδέουν τις μονάδες του συστήματος μεταξύ τους
- περιγραφή των στατικών καταστάσεων στις οποίες μπορούν να βρεθούν οι μονάδες του συστήματος

Μετασχηματιστικό σύστημα

- περιγραφή των γεγονότων και των σύνθετων γεγονότων, που αποτελούνται από ακολουθίες γεγονότων και εκτελούνται στις μονάδες του συστήματος
- περιγραφή των αιτιακών και χρονικών σχέσεων μεταξύ των γεγονότων και των αλλαγών που προκαλούν στις στατικές καταστάσεις του συστήματος

Επίσης παρέχει την εξής περιγραφή της μακρο-δομής:

Τελεολογικό σύστημα

- τελεολογική περιγραφή του συστήματος μέσω ενός δέντρου στόχων/ υποστόχων για τη μετάβαση του συστήματος που περιγράφεται μέσα στο κείμενο από μία αρχική κατάσταση σε μία τελική που αποτελεί τον προκαθορισμένο σκοπό

3.2 Δομή διαλογικών δραστηριοτήτων

Οι διαλογικές δραστηριότητες υποστηρίζουν τη κατανόηση κειμένου από τους αναγνώστες και περιλαμβάνουν τα ακόλουθα: α) ερωτήσεις β) εναλλακτικές απαντήσεις στις ερωτήσεις και γ) εξατομικευμένους διάλογους.

Η τεχνική που ακολουθεί το σύστημα όσον αφορά το είδος των ερωτήσεων που αναφέρονται στο κείμενο είναι τα ζεύγη ερωτήσεων. Η πρώτη ερώτηση στο ζεύγος (που αφορά τη *θέση*) ζητάει από τον αναγνώστη να πάρει θέση ως προς κάποιο θέμα. Η δεύτερη ερώτηση στο ζεύγος (που αφορά τη *δικαιολόγηση*) ζητάει από τον αναγνώστη να δικαιολογήσει τη θέση του ως προς το θέμα.

Οι εναλλακτικές απαντήσεις σε μία ερώτηση είναι μικρός αριθμός πιθανών απαντήσεων και κάθε μία τους αποκαλύπτει ύπαρξη ή όχι μικρής η μεγάλης μαθησιακής δυσκολίας. Οι τύποι και το περιεχόμενο των εναλλακτικών απαντήσεων διαμορφώνονται μετά από πειραματική εφαρμογή κειμένου με ερωτήσεις ανοικτού τύπου σε εκπαιδευόμενους. Γίνεται συλλογή, ανάλυση αξιολόγηση και συμπλήρωση των απαντήσεων και επιλέγεται μία εναλλακτική απάντηση για κάθε τύπο απαντήσεων. Για παράδειγμα ανιχνεύονται απαντήσεις τύπου κοινωνικών αναπαραστάσεων (πχ. βιωμάτων, ποσότητας, ανθρωπομορφικές κλπ.), τύπου επιστημονικού, τύπου κυκλικού, δηλ. μη επιστημονικού (Κάββουρα, 2000).

Η διαλογική δραστηριότητα πραγματοποιείται στη περίπτωση που στις απαντήσεις των μαθητών εμφανίζονται: εμπόδια στην επίτευξη ενός στόχου, αντιφάσεις μεταξύ της θέσης και αιτιολόγησης ή ύπαρξη χασμάτων στη γνώση. Οι γενικές στρατηγικές που μπορεί να χρησιμοποιηθούν στον εξατομικευμένο διάλογο είναι (Collins, 1987): α) επιλογή θετικών και αρνητικών παραδειγμάτων, β) επιλογή περιπτώσεων σύγκρισης, γ) επιλογή αντιπαραδειγμάτων, δ) παραγωγή υποθετικών περιπτώσεων, ε) διαμόρφωση προβλέψεων ή υποθέσεων από τον μαθητή, στ) επαλήθευση υποθέσεων, ζ) παγίδευση μαθητή, η) ανίχνευση των συνεπειών σε μια αντίφαση.

Οι ερωτήσεις, οι εναλλακτικές απαντήσεις και οι διάλογοι αφορούν τη κατανόηση της μικροδομής και της μακροδομής του συστήματος που περιγράφει το κείμενο.

4. Έρευνα

4.1 Σκοπός

Σκοπός της έρευνας ήταν η ανάλυση της δομής κειμένου που χρησιμοποιούν φοιτητές και των διαλογικών δραστηριοτήτων που κατασκευάζουν με βάση το κείμενο και η οποία στηρίζεται στη θεωρία των Baudet & Denhière (1992) για κατανόηση κειμένου.

Στόχοι που τέθηκαν ήταν η μελέτη της δομής των κειμένων και των δραστηριοτήτων που κατασκευάζουν συγγραφείς, που δεν στηρίζονται στις αρχές δόμησης σύμφωνα με τη παραπάνω θεωρία και η εξαγωγή συμπερασμάτων που αφορούν στη μικροδομή και στη μακροδομή του συστήματος που περιγράφει το κείμενο. Ειδικότερα εξετάστηκε κατά πόσον οι συγγραφείς κατασκευάζουν κείμενα και διαλογικές δραστηριότητες με ή χωρίς μακροδομή, δεδομένου ότι η δομή αυτή αναμένεται να επηρεάζει τη κατανόηση κειμένου από τους μαθητές.

4.2 Συμμετέχοντες

Η έρευνα έγινε το ακαδημαϊκό έτος 2006-2007 με τη συμμετοχή 26 φοιτητών του τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, Πανεπιστήμιο Αθήνας στα πλαίσια του μαθήματος «Διδακτική της Πληροφορικής». Οι φοιτητές ανέλαβαν ως εργασία να σχεδιάσουν ένα διδακτικό σενάριο για 2 διδακτικές ώρες (διάρκειας 45 λεπτών) που αφορούσε τη θεματική ενότητα «Τοπικά δίκτυα υπολογιστών». Οι φοιτητές, που ήταν τελειόφοιτοι, είχαν γνώση του αντικειμένου των δικτύων υπολογιστών. Την ενότητα αυτή διδάσκονται μαθητές της Β΄ και Γ΄ τάξης Τεχνικού Λυκείου στο πλαίσιο του μαθήματος «Μετάδοση Δεδομένων & Δίκτυα Υπολογιστών Ι & ΙΙ» στη δευτεροβάθμια τεχνική εκπαίδευση. Το διδακτικό σενάριο περιελάμβανε φύλλο αξιολόγησης με: κείμενο, ερωτήσεις με εναλλακτικές απαντήσεις και ανατροφοδότηση με τη μορφή διαλόγου. Οι υπο-ενότητες που ανέλαβαν να υποστηρίξουν οι φοιτητές αφορούσαν: τα πρότυπα ALOHA, FDDI, τις ασύρματες τοπολογίες, τη τεχνολογία Intranet και Ethernet & Fast Ethernet.

Κάθε μία από τις 6 υπο-ενότητες ανέλαβαν 3 έως 9 φοιτητές και εκπόνησε ο καθένας ατομική εργασία. Η ανάθεση των εργασιών έγινε με τυχαίο τρόπο με βάση την αλφαβητική σειρά. των ονομάτων των φοιτητών. Το χρονοδιάγραμμα παράδοσης της εργασίας ήταν 25 ημέρες. Στο διάστημα αυτό οι φοιτητές μπορούσαν να επικοινωνούν με τους διδάσκοντες.

4.3 Υλικό οδηγιών

Οι φοιτητές αναζήτησαν κείμενα στα σχολικά ή στα πανεπιστημιακά βιβλία και τα βελτίωσαν έτσι ώστε να είναι κατάλληλα για τους μαθητές προς τους οποίους απευθύνονται, σχεδίασαν διαλογικές δραστηριότητες ανατροφοδότησης που αφορούσαν τα κείμενα σύμφωνα με τις αρχές της θεωρία του Collins (1987).

Οι φοιτητές συμμετείχαν στην έρευνα χωρίς προηγουμένως να τους γίνει παρουσίαση του συστήματος ReTuDiS, ούτε θεωριών κατανόησης κειμένου. Το κείμενο ζητήθηκε να είναι περιεκτικό και να μη περιέχει συμπεράσματα. Δεν δόθηκε άλλη οδηγία για τη δομή του κειμένου. Ως προς τη δομή των ερωτήσεων δόθηκε η οδηγία κάθε ερώτηση να έχει δύο σκέλη: το κυρίως μέρος δηλ. τη θέση και την αιτιολόγηση και οι ερωτήσεις να συνοδεύονται από εναλλακτικές απαντήσεις. Δεν δόθηκε κάποια οδηγία για το είδος των ερωτήσεων, αν δηλαδή θα είναι ερωτήσεις απλής ανάκλησης, επίλυσης προβλήματος κλπ.. Επίσης ζητήθηκε οι φράσεις ανατροφοδότησης να έχουν συγκεκριμένη δομή όπως περιγράφεται παρακάτω στο φύλλο οδηγιών (Σχήμα 1) για τη σχεδίαση του φύλλου αξιολόγησης.

1. Για τη **κατασκευή του κειμένου**
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. Στην εργασία να καταθέσετε τα τροποποιημένα κείμενα αναφέροντας τις πηγές προέλευσής τους.

2. Για τη **κατασκευή των ερωτήσεων με εναλλακτικές απαντήσεις**
Να κατασκευάσετε 3 ερωτήσεις με δύο σκέλη α και β. Για το σκέλος α αντιστοιχούν εναλλακτικές απαντήσεις που αφορούν τη θέση του μαθητή πάνω στην ερώτηση, ενώ για το σκέλος β αντιστοιχούν εναλλακτικές απαντήσεις που αφορούν την αιτιολόγηση της θέσης του μαθητή πάνω στην ερώτηση.
Η κατασκευή των εναλλακτικών απαντήσεων μπορεί να γίνει κάνοντας έρευνα με ερωτήσεις ανοικτού τύπου και με τη συμμετοχή μικρού δείγματος μαθητών, αναζητώντας στη βιβλιογραφία ή καταφεύγοντας στη προσωπική σας διδακτική εμπειρία. Να χαρακτηρίσετε τις εναλλακτικές απαντήσεις των ερωτήσεων του φύλλου δραστηριότητας: ως «*επιστημονική», «προς την επιστημονική» ή «μη επιστημονική».*
3. Για την **ανάπτυξη ανατροφοδότησης**
Να σχεδιάσετε κατάλληλη ανατροφοδότηση για όλους τους συνδυασμούς εναλλακτικών απαντήσεων για τις οποίες υπάρχουν λάθη ή αντιφάσεις. Ο στόχος είναι όχι να πληροφορήσετε το μαθητή για τη σωστή απάντηση αλλά να τον καθοδηγήσετε προκειμένου να διορθώσει τις μικρές ή μεγάλες αντιφάσεις που μπορεί να έχει ανάμεσα στη θέση και στην αιτιολόγησή του για κάθε ερώτηση.

Σχήμα 1. *Οδηγίες φύλλου αξιολόγησης*

5. Αποτελέσματα

Παραδόθηκαν συνολικά 26 εργασίες. Ειδικότερα ανά υπο- ενότητα προέκυψαν πολλαπλές εκδόσεις κειμένου και αντίστοιχα ερωτήσεις με εναλλακτικές απαντήσεις. Συνολικά προέκυψαν 26 κείμενα, 78 ερωτήσεις και 243 εναλλακτικές απαντήσεις. Επίσης παράχθηκε σημαντικός αριθμός φράσεων διαλόγου με χρήση εκπαιδευτικών στρατηγικών που θεωρήθηκαν αξιοποιήσιμες για ανατροφοδότηση.

5.1 Κείμενα

Τα 26 κείμενα κατηγοριοποιήθηκαν σε δύο κατηγορίες: α) σε αυτά που παρείχαν περιγραφή της μικροδομής της αναπαράστασης του συστήματος που περιγράφει το κείμενο (σύστημα σχεσιακής κατάστασης και μετασχηματιστικό σύστημα) και β) σε αυτά που παρείχαν περιγραφή τόσο της μικροδομής όσο και της μακροδομής αναπαράστασης του συστήματος (σύστημα σχεσιακής κατάστασης, μετασχηματιστικό και τελεολογικό σύστημα). Τα περισσότερα κείμενα (92%) ήταν κείμενα περιγραφής μόνο της μικροδομής της αναπαράστασης του συστήματος, ενώ μόλις 3 κείμενα είχαν περιγραφή της μακροδομής (Πίνακας 1).

Πίνακας 1:*Αριθμός κειμένων που περιγράφουν μικροδομή και μακροδομή*

	Περιγραφή	**αριθμός κειμένων (στα 26)**
Μικροδομή	Σύστημα σχεσιακής κατάστασης	26
	Μετασχηματιστικό σύστημα	18
Μακροδομή	Τελεολογικό σύστημα	3

5.2 Ερωτήσεις με εναλλακτικές απαντήσεις

Οι 78 ερωτήσεις κατηγοριοποιήθηκαν ως εξής: α) 26 από αυτές ήταν ερωτήσεις που αφορούσαν στη μικροδομή του κειμένου και ειδικότερα στη περιγραφή μονάδων του συστήματος, σχέσεων μέρους-όλου και των στατικών καταστάσεων ή ερωτήσεις ανάκλησης (σύστημα σχεσιακής κατάστασης), β) 32 ήταν ερωτήσεις που αφορούσαν περιγραφή γεγονότων ή ακολουθίας γεγονότων, καθώς και τη περιγραφή αιτιακών σχέσεων μεταξύ γεγονότων και καταστάσεων (μετασχηματιστικό σύστημα), γ) οι υπόλοιπες 20 ήταν ερωτήσεις σχετικές με σκοπούς και υπο-σκοπούς λειτουργίας του συστήματος (τελεολογικό σύστημα). Στον πίνακα 2 παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποτελέσματα ανά υπο-ενότητα.

Πίνακας 2: *Είδη ερωτήσεων*

θεματική υποενότητα	**Συνολικός αριθμός ερωτήσεων**	**κατηγορίες ερωτήσεων περιγραφής**		
		Σύστημα σχεσιακής κατάστασης	Μετασχηματιστικό σύστημα	Τελεολογικό σύστημα
πρότυπο ALOHA	9	4	4	1
πρότυπο FDDI	9	2	7	-
Ethernet	12	5	5	2
ασύρματα δίκτυα	27	6	8	13
Intranet	9	5	-	4
TCP/IP	12	3	8	1
Σύνολα	78	24	32	20

5.2.1 Παράδειγμα

Παρατίθεται απόσπασμα κειμένου (Πηγή: Σχολικό βιβλίο Τεχνικού Λυκείου, ΟΕΔΒ) χωρίς μακροδομή και ερώτησης με εναλλακτικές απαντήσεις που αφορά τη μακροδομή.

Κείμενο: Το Intranet είναι ένα δίκτυο υπολογιστών που βρίσκεται εγκατεστημένο σε μια επιχείρηση. Αποτελείται από ηλεκτρονικούς υπολογιστές (εκ των οποίων τουλάχιστον ο ένας είναι ο κεντρικός), οι οποίοι συνδέονται μεταξύ τους ενσύρματα ή ασύρματα. Τη δικτύωση αυτή πλαισιώνουν εξειδικευμένες εφαρμογές λογισμικού, οι περισσότερες από τις οποίες είναι ίδιες με εκείνες που χρησιμοποιούνται στο Internet. Για την πλοήγηση χρησιμοποιούνται φυλλομετρητές,. Λόγω των ομοιοτήτων αυτών, το Intranet λέγεται και "Internet της επιχείρησης" ή "ενδοδίκτυο".

Δομικό χαρακτηριστικό του Intranet είναι η ιδιωτικότητα, σύμφωνα με την οποία δικαίωμα εισόδου στο δίκτυο έχουν μόνο όσοι διαθέτουν κωδικό πρόσβασης. Τα δικαιώματα πρόσβασης μπορεί να είναι διαβαθμισμένα, δηλαδή η πρόσβαση να μην επιτρέπεται σε όλους και σε όλο το περιεχόμενο του Intranet, αλλά οι εργαζόμενοι να έχουν πρόσβαση ανάλογα με τη θέση και τα καθήκοντά τους. Σημειώνεται ότι παρά

την ιδιωτικότητα και τον εσωτερικό τους χαρακτήρα, τα Intranets έχουν διεξόδους πρόσβασης στο Διαδίκτυο.

Ερώτηση: *Με ποιο τρόπο συμβάλλει η τεχνολογία Intranet προς όφελος μιας επιχείρησης*

Θέση: α) βελτιώνει τον τρόπο εργασίας (προς την επιστημονική απάντηση, β) επιταχύνει την ανταλλαγή πληροφοριών και την επικοινωνία μεταξύ στελεχών (επιστημονική απάντηση), γ) δίνει τη δυνατότητα στους υπαλλήλους για σύνδεση στο Internet (μη επιστημονική απάντηση

Δικαιολόγηση: α) διότι γίνεται συνεχής χρήση των η/υ από τους υπαλλήλους (προς την επιστημονική απάντηση, β) μέσω των φυλλομετρητών είναι δυνατή η πρόσβαση στο Internet (μη επιστημονική απάντηση, γ) το Intranet προσφέρει κέρδος χρόνου γιατί π.χ. οι υπάλληλοι μπορούν να εργαστούν σε ένα κοινόχρηστο αρχείο και να έχουν μια κεντρική θέση όπου θα διατηρούν το πιο πρόσφατο αρχείο (επιστημονική απάντηση.

5.3 Συζήτηση

Τα κείμενα που καταθέσαν οι φοιτητές και τα οποία προέρχονται από κείμενα συγγραφέων σχολικών εγχειριδίων, πανεπιστημιακών συγγραμμάτων ή άλλων βιβλίων, κατά κανόνα είναι κείμενα που η δομή τους δεν ακολουθεί κάποια θεωρία μάθησης για δόμηση κειμένου ή για μικροδομή και μακροδομή κειμένου και περιλαμβάνουν περιγραφή κυρίως στοιχείων μικροδομής. Τα κείμενα που παρέδωσαν οι φοιτητές, που ουσιαστικά ήταν κείμενα συγγραφέων στα οποία έκαναν μικρές τροποποιήσεις, περιείχαν κυρίως στοιχεία μικροδομής και ιδιαίτερα περιγραφή του συστήματος σχεσιακής κατάστασης (26 κείμενα από τα 26). Αντίθετα μη αναμενόμενος ήταν ο συνολικά μεγάλος αριθμός ερωτήσεων περιγραφής του τελεολογικού συστήματος (20 ερωτήσεις) που κατέθεσαν οι φοιτητές. Παρά το ότι μόνο 3 κείμενα περιείχαν περιγραφή της μακροδομής του συστήματος, τέθηκαν 20 ερωτήσεις που αφορούσαν τη μακροδομή χωρίς να υπάρχει αντίστοιχη περιγραφή στα κείμενα. Στο σημείο αυτό πρέπει να επισημάνουμε ότι οι ερωτήσεις αυτές ενδέχεται να μη μπορούν να απαντηθούν από τους μαθητές με χαμηλό γνωστικό υπόβαθρο οι οποίοι διαβάζουν το κείμενο.

6. Συμπεράσματα-Μελλοντικά σχέδια

Η έρευνα έδειξε ότι τα κείμενα σχολικών εγχειριδίων ή συγγράμματα περιλαμβάνουν κυρίως στοιχεία μικροδομής και πολύ λιγότερο μακροδομής. Από την άλλη πλευρά οι συγγραφείς δραστηριοτήτων δεν ακολουθούν πιστά τα κείμενα κατά τη συγγραφή πχ. ερωτήσεων κατανόησης κειμένου για μαθητές. Αυτή η ανακολουθία μεταξύ κειμένου και ερωτήσεων που μπορεί να απαντηθούν βάσει του κειμένου, ενδέχεται να επηρεάζει αρνητικά τουλάχιστο τους μαθητές με χαμηλό γνωστικό υπόβαθρο όταν προσπαθούν να κατανοήσουν το κείμενο.

Ένα σύστημα όπως το ReTuDiS που παρέχει στον συγγραφέα εργαλεία που στηρίζονται που στηρίζονται σε αυτές τις θεωρίες κατανόησης κειμένου, μπορεί να βοηθήσει στη δόμηση κειμένου και διαλογικών δραστηριοτήτων κατανόησης κειμένου πληροφορικής. Στα πλαίσια της έρευνας, που βρίσκεται σε εξέλιξη, χρησιμοποιείται το συγγραφικό εργαλείο ReTuDiSAuth για την υποβοήθηση της δόμησης κειμένου και δραστηριοτήτων από φοιτητές και έμπειρους με στόχο το παραγόμενο υλικό να μπορεί να ενσωματωθεί στο σύστημα και να χρησιμοποιείται από μαθητές.

Βιβλιογραφία

Arruarte, A., Ferrero, B., Fernandez-Castro, I., Urretavizcya, M., Alvarez, A., & Greer, J. (2003). The IRIS Authoring Tool. In Murray, T., Blessing, S., Ainsworth, S. (Eds.), *Tools for Advanced Technology Learning Environments*, Kluwer Academic Publishers, The Netherlands, pp. 233-267.

Baudet S., Denhière G. (1992). *Lecture Comprehension de Texte et Science Cognitive*, Presses Universitaires de France, Paris.

Collins Al., (1987). A Sample Dialogue Based on a Theory of Inquiry Teaching. *In Reigeluth Ch., Instructional Theories in Action*, Lawrence Erlbaum, Hillsdale.

Graesser, A. (2001). Teaching Tactics and Dialog in Auto-Tutor, *International Journal of Artificial Intelligence In Education,* 12, pp. 257-279.

Grigoriadou M., Tsaganou G., (2007). Authoring Tools for Structuring Text-Based Activities**,** *4th International Conference on Universal Access in Human-Computer Interaction (UAHCI 2007*), Lecture Notes in Computer Science, (4556),Volume 7, LNCS_4556, ISBN: 978-3-540-73282-2, Beijing, P.R. China, pp. 319-328.

Kanidis V., Grigoriadou M. (2007). Reading about Computer Cache Memory: The Effects of Text Structure in Science Learning

Muray, T. (2003). An Overview of Intelligent Tutoring System 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, pp. 491-544.

Κάββουρα Θ. (2000). Από την Επιστημολογία της Ιστορίας στη Διδακτική της, *Νεύσις*, τόμος 9, σελ. 169-185.

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Μετάδοση Δεδομένων & Δίκτυα Υπολογιστών Ι & ΙΙ, Τεχνικού Λυκείου, βιβλίο μαθητή, Εκδόσεις ΟΕΔΒ.

Τσαγκάνου Γ., Γρηγοριάδου Μ. **(**2006). Εξοικείωση με Διαλογικά Συστήματα μέσω Σχεδίασης Δραστηριοτήτων με το Συγγραφικό Εργαλείο του Συστήματος RETUDIS. Στα Δ. Ψύλλος, Β. Δαγδιλέλης (επιμ.). *Πρακτικά 5ου Πανελλήνιου συνεδρίου με διεθνή συμμετοχή: Οι τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση / ΕΤΠΕ - Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης & Πανεπιστήμιο Μακεδονίας*, Θεσσαλονίκη, σελ. 375-383.