

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2002)

3ο Συνέδριο ΕΤΠΕ «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»



Component Based Systems out of “Virtual” and “Real” Bricks

Nikos Drossos, Manolis Koutlis

Βιβλιογραφική αναφορά:

Drossos, N., & Koutlis, M. (2002). Component Based Systems out of “Virtual” and “Real” Bricks. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 1, 441–444. ανακτήθηκε από <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/8925>

Επικρατούσες Τάσεις στο Σχεδιασμό και την Παρουσίαση των Εκπαιδευτικών Λογισμικών (από τα Έργα E22 - “Ναυσικά” και E24 - “Κίρκη” της Ενέργειας “ΟΔΥΣΣΕΙΑ”)

Α. Χαρχαρίδου, Μ. Κομνηνού, Δρ Θ. Μαζιώτη, Σ. Ιωάννου

Αποσπασμένοι εκπαιδευτικοί στο Παιδαγωγικό Ινστιτούτο
Αιγαίου Πελάγους 1-3, 15341 Αγ. Παρασκευή, Ελλάδα
aharhar, mkom, mazid, sioannou@pi-schools.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην εργασία αυτή επιχειρείται η καταγραφή των τάσεων που επικράτησαν στο σχεδιασμό του πρωτότυπου Εκπαιδευτικού Λογισμικού (ΕΛ) που παρήχθη στο πλαίσιο της ενέργειας “ΟΔΥΣΣΕΙΑ”. Συγκεκριμένα, περιγράφονται τα βασικά χαρακτηριστικά του ΕΛ που παρήχθη από το έργο E22 - “Ναυσικά” και αντιπαραβάλλονται με εκείνα του ξένου ΕΛ που επιλέχθηκε για προσαρμογή στα ελληνικά δεδομένα (έργο E24 - “Κίρκη”). Λαμβάνοντας υπόψη τις εκθέσεις των αξιολογητών, το συνοδευτικό υλικό των λογισμικών (εγχειρίδια, δραστηριότητες, φύλλα εργασίας) τα ίδια τα ΕΛ καθώς και τις προδιαγραφές, βάσει των οποίων αναπτύχθηκαν/ προσαρμόστηκαν, καταλήγουμε σε συμπεράσματα σχετικά με τις δυνατότητες και τα χαρακτηριστικά αυτών.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Εκπαιδευτικό λογισμικό, σχεδιασμός εκπαιδευτικού λογισμικού, παιδαγωγικά χαρακτηριστικά εκπαιδευτικού λογισμικού

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα τελευταία χρόνια, στο πλαίσιο της ενέργειας “ΟΔΥΣΣΕΙΑ”, έγινε προσπάθεια αξιοποίησης και χρήσης των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών σε όλο το εύρος του Προγράμματος Σπουδών στην ελληνική δευτεροβάθμια εκπαίδευση σε συνθήκες ομαδικής εργασίας στην τάξη και με επιβλέποντα καθηγητή. Στους στόχους της ενέργειας αυτής συμπεριλαμβάνονταν τόσο η δημιουργία πρωτότυπου ελληνικού ΕΛ (έργα E21 - “Σειρήνες” και E22 - “Ναυσικά”) όσο και η προσαρμογή για το ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα επιτυχημένου ξένου ΕΛ (έργο E24 - “Κίρκη”). Η αξιολόγηση των εν λόγω ΕΛ έγινε από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο με βάση συγκεκριμένη διαδικασία (Παπαδόπουλος et al, 2000). Στην παρούσα εργασία θα ασχοληθούμε με ΕΛ των έργων E22 - “Ναυσικά” (που αξιοποιεί την εμπειρία του προγενέστερου E21 - “Σειρήνες”) και E24 - “Κίρκη” (βλ. Παράρτημα). Λαμβάνουμε υπόψη τις εκθέσεις των αξιολογητών, το συνοδευτικό υλικό του ΕΛ καθώς και τις προδιαγραφές (Οδηγός Υποβολής Προτάσεων για το έργο E22- “Ναυσικά”, 1998, Δαπόντες et al, 2000), βάσει των οποίων το ΕΛ αναπτύχθηκε/προσαρμόστηκε.

ΤΥΠΟΙ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ

Συχνά το ΕΛ κατηγοριοποιείται με βάση τις παιδαγωγικές δραστηριότητες που μπορεί να αναπτύξει ο χρήστης (εκπαιδευτικός/μαθητής). Σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση αυτή υπάρχουν οι εξής τύποι ΕΛ (Δαπόντες et al, 2000): (α) ανοιχτού τύπου περιβάλλοντα (εργαλεία

πειραματισμού, δημιουργίας δραστηριοτήτων, σύνταξης ασκήσεων, προσομοιώσεις), (β) κλειστού τύπου περιβάλλοντα (πχ. προϊόντα εστιασμένα για συγκεκριμένα γνωστικά αντικείμενα και χρήσεις, υπό μία έννοια οι θεματικές ή διαθεματικές εγκυκλοπαίδειες) και (γ) μικτού τύπου περιβάλλοντα (συνδυάζουν χαρακτηριστικά των δύο παραπάνω κατηγοριών).

Εξετάζοντας τα ΕΛ του έργου E22 - “Ναυσικά” θεωρούμε ότι δεν υπάρχουν αμιγώς ανοικτού ή κλειστού τύπου περιβάλλοντα. Σχεδόν όλα μπορούν να χαρακτηριστούν μικτού τύπου περιβάλλοντα, όπου στα μισά υπερτερούν στοιχεία ανοικτού τύπου και στα άλλα κλειστού τύπου. Τα περισσότερα ΕΛ του έργου E24 - “Κίρκη” είναι ανοικτού τύπου περιβάλλοντα, ενώ τα υπόλοιπα χαρακτηρίζονται πολυμεσικές εγκυκλοπαίδειες.

ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

Συνοδευτικό υλικό δημιουργήθηκε/προσαρμόστηκε για τα ΕΛ και των δύο έργων που εξετάζουμε. Αυτό περιλαμβάνει τεχνικά εγχειρίδια εγκατάστασης και χρήσης του ΕΛ καθώς και Βιβλία Καθηγητή – Μαθητή. Η προτεινόμενη επιστημονική και παιδαγωγική τεκμηρίωση των ΕΛ καθώς και η παράθεση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων στο συνοδευτικό υλικό έχουν ως σκοπό την ανάδειξη των δυνατοτήτων των ΕΛ και την αξιοποίησή τους σε πραγματικές συνθήκες διδασκαλίας και πράξης. Οι προτεινόμενες δραστηριότητες εξάλλου μπορούν να αποτελέσουν πρωτογενές υλικό για ανάπτυξη άλλων δραστηριοτήτων από τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς.

Από τις εκθέσεις των αξιολογητών για το συνοδευτικό υλικό προκύπτουν τα ακόλουθα:

- στην περίπτωση του έργου E22 - “Ναυσικά”, οι αξιολογητές προτείνουν προκειμένου για τα εγχειρίδια για τα μισά περίπου ΕΛ να εμπλουτιστούν με περισσότερες δραστηριότητες και να βελτιωθούν οι προτεινόμενες δραστηριότητες ως προς την τεκμηρίωσή τους (επιστημονική/παιδαγωγική θεώρηση, διατύπωση)
- στην περίπτωση του έργου E24 - “Κίρκη”, τα εγχειρίδια για όλα σχεδόν τα ΕΛ του έργου, ενώ δεν παρουσιάζουν σημαντικές επιστημονικές/παιδαγωγικές ελλείψεις, ωστόσο επισημαίνεται περιορισμένος αριθμός δραστηριοτήτων και απουσία σύνθετων δραστηριοτήτων. Συγκεκριμένα, οι αξιολογητές προτείνουν την παράθεση δραστηριοτήτων που να αξιοποιούν ικανοποιητικά τις δυνατότητες των ΕΛ και να διευκολύνουν την αξιοποίηση του Η/Υ στη ελληνική Β/θμια εκπαίδευση σε διαδικασίες διδασκαλίας και μάθησης.

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Σύμφωνα και με τις εκθέσεις των αξιολογητών διαπιστώνουμε ότι, για τα μισά ΕΛ του έργου E22 – “Ναυσικά”, παρ’ ότι δηλώνεται στο συνοδευτικό τους υλικό ότι παρέχουν μία διαθεματική προσέγγιση ανάμεσα σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα, εντούτοις η διαθεματική προσέγγιση ελάχιστα επιτυγχάνεται. Για παράδειγμα, η απλή παράθεση πληροφοριών για δύο διαφορετικά γνωστικά αντικείμενα δεν εξασφαλίζει το διαθεματικό χαρακτήρα της προσέγγισής τους. Όσον αφορά στα ΕΛ του έργου E24 - “Κίρκη”, παρατηρούμε ότι εφόσον πρόκειται κυρίως για ΕΛ ανοικτού τύπου, εν δυνάμει μπορούν να υποστηρίξουν διαθεματικές εκπαιδευτικές δραστηριότητες.

Από τη μελέτη των εξεταζόμενων ΕΛ και λαμβάνοντας υπόψη τις εκθέσεις των αξιολογητών, προκύπτει ότι σχεδόν τα μισά του έργου E22-“Ναυσικά” προσεγγίζουν με διερευνητικό τρόπο τη μάθηση. Μερικά από τα ΕΛ το επιτυγχάνουν σε κάποια τμήματα, ενώ τα υπόλοιπα δεν αφήνουν περιθώρια, λόγω περιεχομένου, για μια τέτοια προσέγγιση. Εντούτοις, σε περιπτώσεις όπου όντως τα ΕΛ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για διερεύνηση, πολλές φορές δε συμπεριλαμβάνονται στο συνοδευτικό τους υλικό δραστηριότητες που να αναδεικνύουν αυτή τη δυνατότητα. Άλλες φορές πάλι, ο διερευνητικός χαρακτήρας απουσιάζει εντελώς από το ΕΛ, σε αντίθεση με ό,τι αναφέρεται

στην τεκμηρίωσή του. Από την άλλη πλευρά, τα περισσότερα ΕΛ του έργου E24 - “Κίρκη” ευνοούν τη διερευνητική μάθηση, πρόκειται δε για ΕΛ, τα οποία ανήκουν στην κατηγορία ανοικτού τύπου περιβάλλοντων. Για τα υπόλοιπα ΕΛ, τα οποία είναι κλειστού τύπου περιβάλλοντα, στην πλειοψηφία τους μάλιστα πολυμεσικές εγκυκλοπαιδείες, δεν γίνεται εμφανής ο διερευνητικός τους χαρακτήρας, αν δε χρησιμοποιηθούν ταυτόχρονα με το συνοδευτικό τους υλικό (δραστηριότητες, φύλλα εργασίας).

Λογισμικά και των δύο έργων ευνοούν τη συνεργασία μεταξύ των χρηστών, όμως παρατηρούμε ότι δεν περιλαμβάνονται στο συνοδευτικό τους υλικό δραστηριότητες σχεδιασμένες έτσι ώστε να βασίζονται στη συνεργασία μεταξύ των μαθητών. Επίσης, σε κάποια ΕΛ του έργου E22-“Ναυσικά” υπάρχει δυνατότητα επικοινωνίας μεταξύ των χρηστών μέσα από το περιβάλλον που προσφέρουν, όμως δεν παρέχονται οδηγίες για την εκπαιδευτική αξιοποίησή της ή και κατάλληλες δραστηριότητες που να την αξιοποιούν. Αντίθετα, αυτό το χαρακτηριστικό δεν παρουσιάζεται σε κανένα ΕΛ του έργου E24 - “Κίρκη”.

ΕΥΧΡΗΣΤΙΑ ΕΛ

Η ευχρηστία μπορεί να οριστεί ως “η μέτρηση της ευκολίας με την οποία ένα σύστημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί, της ασφάλειας, της αποτελεσματικότητας και αποδοτικότητάς του καθώς και της στάσης των χρηστών προς αυτό” (Preece et al., 1994, p. 722).

Βασιζόμενοι στη μελέτη των ΕΛ και στις εκθέσεις των αξιολογητών παρατηρούμε εν γένει στα προϊόντα και των δύο έργων φιλική εργονομία, καθώς οι χρήστες είναι σε θέση να κατανοούν γρήγορα τα μηνύματα του λογισμικού και τις επιλογές πλοήγησης και να τα χρησιμοποιούν για να εντοπίσουν την πληροφορία που χρειάζονται. Τις περισσότερες φορές εκτιμούμε ότι είναι εύκολη η εκμάθηση της χρήσης του συστήματος, ενώ απαιτείται μικρός χρόνος εξοικείωσης για τον μη εξοικειωμένο χρήστη (μαθητή και καθηγητή). Εξάιρεση σε αυτό ίσως αποτελούν κάποια από τα ΕΛ του έργου E24 - “Κίρκη”, τα οποία, ως ανοικτά περιβάλλοντα, απαιτούν περισσότερο χρόνο εξοικείωσης καθώς και κάποια μικτού τύπου ΕΛ του έργου E22 “Ναυσικά” που παρουσιάζουν εσωτερικά κατασκευαστική ανομοιογένεια, που επίσης δυσχεραίνει την εξοικείωση του χρήστη με το σύστημα. Τα ΕΛ του έργου E22 “Ναυσικά” που χαρακτηρίζονται μικτού τύπου περιβάλλοντα εμφανίζουν μικρότερη ευελιξία σε σχέση με τα περισσότερα ΕΛ του έργου E24 – “Κίρκη” που είναι ανοικτού τύπου περιβάλλοντα κι ως εκ τούτου ο χρήστης μπορεί να κατασκευάζει ενεργητικά τις προσωπικές του στρατηγικές προκειμένου να λύνει προβλήματα που έχουν σημασία γι αυτόν. Τα λογισμικά είναι στην πλειονότητά τους καλαίσθητα και ελκυστικά. Ωστόσο, με μια πιο διεισδυτική ματιά διαπιστώνουμε ότι στα περισσότερα ΕΛ του έργου E22 – “Ναυσικά” το πολυμεσικό υλικό θα έπρεπε να είναι καλύτερο σε ποιότητα και περισσότερο πλούσιο σε ποικιλία. Από την άλλη πλευρά τα ΕΛ του έργου E24 – “Κίρκη” που είναι πολυμεσικές εγκυκλοπαιδείες χρησιμοποιούν γενικά καλής ποιότητας πολυμεσικό υλικό.

ΕΝΤΑΞΗ ΤΟΥ ΕΛ ΣΤΗ ΣΧΟΛΙΚΗ ΠΡΑΞΗ

Θεωρούμε, συμφωνώντας και με τις εκθέσεις των αξιολογητών, ότι για τα μισά ΕΛ του έργου E22-“Ναυσικά” η χρήση τους αποτελεί συμπλήρωμα της μαθησιακής διαδικασίας (είτε ως υλικό που προσφέρεται για επανάληψη - ανακεφαλαίωση είτε ως υλικό χρήσιμο στην καθημερινή πρακτική), ενώ για τα υπόλοιπα είναι αμφίβολη η συμβολή τους στη μαθησιακή διαδικασία, καθώς δεν προσφέρουν κάτι διαφορετικό ή κάτι επιπλέον από τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας. Από την άλλη μεριά, για όλα τα ΕΛ του έργου E24 - “Κίρκη” εκτιμούμε ότι αποτελούν συμπλήρωμα της μαθησιακής διαδικασίας. Ειδικότερα, τα ΕΛ ανοικτού τύπου μπορούν να αξιοποιηθούν μέσα στην τάξη με κατάλληλα εκπαιδευτικά σενάρια για την εμπέδωση της διδαχθείσας ύλης, ενώ οι πολυμεσικές εγκυκλοπαιδείες μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως πηγές εναλλακτικής πληροφόρησης ή σύνθεσης εργασιών. Ωστόσο, αναφέρονται και περιπτώσεις

κατά τις οποίες η προσέγγιση του ΕΛ δε συνάδει πλήρως με το τρέχον Πρόγραμμα Σπουδών. Όμως, για να επιτευχθεί πλήρης αξιοποίηση κυρίως των ΕΛ ανοικτού τύπου, τόσο από λειτουργικής όσο και από εκπαιδευτικής πλευράς, κρίνεται αναγκαία η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στις δυνατότητες των συγκεκριμένων περιβαλλόντων.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Με την εργασία αυτή επιχειρήσαμε μια αδρομερή και όχι λεπτομερή προσέγγιση αντιπαραβολής των τάσεων που επικράτησαν στο σχεδιασμό ΕΛ που παρήχθη στο πλαίσιο των έργων Ε22 – “Ναυσικά” και Ε24 - “Κίρκη”, καθώς το πρωτότυπο ελληνικό ΕΛ του έργου Ε22 - “Ναυσικά” είναι πιλοτικό λογισμικό, ενώ τα ΕΛ του έργου Ε24 - “Κίρκη” είναι πλήρη και ολοκληρωμένα εκπαιδευτικά προϊόντα συνήθως πολυετούς εργασίας και παιδαγωγικής έρευνας.

Εκτιμούμε ότι τα ΕΛ του έργου Ε22-“Ναυσικά” θα παρουσίαζαν τελειότερη μορφή (σχετικά με την παιδαγωγική αξιοποίηση, το συνοδευτικό υλικό και την ενταξιμότητά τους στη σχολική τάξη), αν ήταν ευρύτερη η συμμετοχή παιδαγωγών και μάχιμων εκπαιδευτικών στο σχεδιασμό και την υλοποίηση τους. Εξάλλου, ο περιορισμένος χρόνος υλοποίησης καθώς και η απαίτηση για κάλυψη απ’ τη μια των προδιαγραφών του έργου, από την άλλη των αναγκών της εκπαιδευτικής κοινότητας που προκύπτουν από το πρόγραμμα σπουδών, -που, όμως, κατά τη διάρκεια της κατασκευής του ΕΛ, δεν ήταν προσανατολισμένο στη χρήση ΕΛ- δυσχέραναν περαιτέρω την ανάπτυξη των ΕΛ.

Θεωρούμε πολύ ενδιαφέρον να συνεχίσουμε την προσπάθεια παρακολούθησης της εξέλιξης της πορείας των ΕΛ στα ελληνικά σχολεία της Β/θμιας εκπαίδευσης σε επόμενη εργασία βασισμένη στην ερμηνευτική αξιολόγησή των ΕΛ (σε περιβάλλον σχολικής τάξης) λαμβάνοντας υπόψη και παραμέτρους όπως η τεχνολογική υποδομή, το επίπεδο επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών και η σύμπτωση με τους στόχους του ελληνικού προγράμματος σπουδών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Δαπόντες, Ν., Αθανασοπούλου, Γ., Κατσογιάννου, Μ., Μεγάλου, Ε., Πασίση, Κ., Σκιαδέλλη, Μ. (2000), Γενικές Αρχές Εντοπιοποίησης και Προσαρμογής Διεθνούς Εκπαιδευτικού Λογισμικού στο Ελληνικό Εκπαιδευτικό Σύστημα, *Προκήρυξη Ανοικτού Διεθνούς Διαγωνισμού Νο 3 Έργου Ε24-“Κίρκη” Ενέργειας “ΟΔΥΣΣΕΙΑ”*, 5
- Ιωάννου, Σ., Κομνηνού, Μ., Μαζιώτη, Θ., Τριανοπούλου, Θ., Χαρχαρίδου, Α. (2001), Ποιότητα Εκπαιδευτικού Λογισμικού: Εννέα σημεία ιδιαίτερης σημασίας, *Πρακτικά 1^{ου} Συνεδρίου για την Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στη διδακτική πράξη*, Σύρος, Μαΐου 2001
- Οδηγός Υποβολής Προτάσεων για το έργο “Ε22-ΝΑΥΣΙΚΑ” (1998), 10-13, ΙΤΥ, Πάτρα
- Παπαδόπουλος, Γ., Ιωάννου, Σ., Λαλιώτου, Ε., Μαζιώτη, Θ., Τριανοπούλου, Θ. (2000), Πιστοποίηση Εκπαιδευτικού Λογισμικού στο Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, *Πρακτικά Συνεδρίου “Αξιολόγηση Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων και Σχολείου”*, Μονάδα Μεθοδολογίας και Προγραμμάτων Εκπαίδευσης, Τομέας Γνωστικής και Διαφορικής Ανάλυσης, Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών Πανεπιστημίου Πατρών, Πάτρα, 19-21 Μαΐου 2000
- Preece, J., Rogers, Y., Sharp, H., Benyon, D., Holland, S. & Carey, T. (1994). Human-computer interaction, Workingham. England: Addison-Wesley.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΣΥΜΜΑΧΙΑ Δ.Ε.Λ.Υ.Σ.	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΣΤΑΛΙΑ	ΔΙΑΦΥΛ-Α ΠΟΛΛΑΠΛΕΣ	ΛΕΞΙΠΛΟΗΓΗΣΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ	ΚΟΤΙΝΟΣ ΠΡΩΤΕΑΣ	Σ.Ε.Π. (έργο Ε22 - “Ναυσικά”)	ΙΡΙΣ
INTERACTIVE PHYSICS FUNCTION PROBE CABRI		MICROWORLDS PRO ΑΝΑΚΑΛΥΠΤΩ ΤΗ ΓΗ	ΑΝΑΚΑΛΥΠΤΩ ΤΙΣ ΜΗΧΑΝΕΣ ΤΟ ΚΥΤΤΑΡΟ-ΜΙΑ ΠΟΛΗ			SKETCHPAD TABLETOP (έργο Ε24- “Κίρκη”)