

■ ΔΙΚΤΥΑΚΗ ΠΥΛΗ ΓΙΑ ΤΟ ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΚΑΙ ΤΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Φωτεινή Τρίμμη

Εργ. Παράλληλης & Κατανεμημένης Επεξεργασίας
Πανεπιστήμιο Μακεδονίας
ftrimmi@uom.gr

Ευάγγελος Γρηγορόπουλος

Εργ. Παράλληλης & Κατανεμημένης Επεξεργασίας
Πανεπιστήμιο Μακεδονίας
vgrigor@uom.gr

Θεόδωρος Κασκάλης

Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών
Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας
kaskalis@uowm.gr

Κωνσταντίνος Μαργαρίτης

Εργ. Παράλληλης & Κατανεμημένης Επεξεργασίας
Πανεπιστήμιο Μακεδονίας
kmarg@uom.gr

Περίληψη

Τα τελευταία χρόνια παρουσιάζεται μία έντονη και συνεχώς αυξανόμενη δραστηριοποίηση στον τομέα της ανάπτυξης Ελεύθερου Λογισμικού και Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα (ΕΛ/ΛΑΚ). Ανάλογη κινητικότητα σε διεθνές επίπεδο εμφανίζεται και στην ανάπτυξη και αξιοποίηση ΕΛ/ΛΑΚ για την εκπαίδευση. Σημαντικός αριθμός χωρών αλλά και μεμονωμένων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων υιοθετούν λύσεις λογισμικού ανοικτού κώδικα για την υποστήριξη τόσο της λειτουργίας των εργαστηρίων πληροφορικής όσο και της διδασκαλίας. Στην παρούσα εργασία θα παρουσιάσουμε μία δικτυακή πύλη, η οποία αναπτύχθηκε με στόχο την ενημέρωση της εκπαιδευτικής κοινότητας για το εκπαιδευτικό λογισμικό ανοικτού κώδικα. Ο δικτυακός τόπος, μεταξύ άλλων, περιλαμβάνει βιβλιοθήκη λογισμικού ανοικτού κώδικα, δίνοντας στον χρήστη (εκπαιδευτικό ή μαθητή) τη δυνατότητα να αναζητήσει – βάσει συγκεκριμένων κριτηρίων – εκπαιδευτικό λογισμικό. Αφού γίνει μία σύντομη επισκόπηση των κύριων στόχων του εγχειρήματος, θα προχωρήσουμε στην παρουσίαση της αρχιτεκτονικής και των βασικών λειτουργιών του δικτυακού τόπου.

Λέξεις Κλειδιά

Δικτυακή πύλη, εκπαιδευτικό λογισμικό, ΕΛ/ΛΑΚ.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα τελευταία χρόνια, η υιοθέτηση λύσεων ελεύθερου λογισμικού και λογισμικού ανοικτού κώδικα (ΕΛ/ΛΑΚ) στην εκπαιδευτική διαδικασία αποτελεί ολόένα και συνηθέστερη πρακτική, τόσο ως αποτέλεσμα συντονισμένων εθνικών δράσεων (ΒΕCΤΑ 2005), όσο και ως πρωτοβουλία μεμονωμένων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων. Η τάση αυτή παρουσιάζεται εντονότερη στις αναπτυσσόμενες χώρες, όπου κυβερνήσεις και εκπαιδευτικοί οργανισμοί διαμορφώνουν στρατηγικές για την προώθηση, ανάπτυξη και διανομή εφαρμογών λογισμικού ανοικτού κώδικα (Halse & Terzoli 2002, Szulik 2002).

Οι λόγοι που ευνοούν την υιοθέτηση των λύσεων ανοικτού λογισμικού έχουν επισημανθεί από ερευνητές και παρουσιάζουν ποικίλες διαστάσεις, τόσο οικονομικές όσο και ηθικές ή κοινωνικές (Atwell 2005). Η δυνατότητα εγκατάστασης και χρήσης του λογισμικού με ελάχιστο ή μηδενικό κόστος αποτελεί από μόνη της σοβαρό κίνητρο για την μεταστροφή σε λύσεις ανοικτού λογισμικού (Vessels 2004). Η μεθοδολογία της συνεργατικής και καταναμημένης ανάπτυξης του λογισμικού οδηγεί σε λύσεις που σε αρκετές περιπτώσεις παρουσιάζουν υψηλή απόδοση, σταθερότητα και ασφάλεια. Η ελευθερία πρόσβασης και τροποποίησης του πηγαίου κώδικα διευκολύνει την προσαρμογή των εκπαιδευτικών χαρακτηριστικών του λογισμικού στις ιδιαίτερες ανάγκες ενός εθνικού εκπαιδευτικού συστήματος ή ακόμη και ιδρύματος (Amatriain & Griffiths 2004). Τέλος, η δυνατότητα πειραματισμού και εμπάθυνσης εκπαιδευτικών και μαθητών με τον πηγαίο κώδικα του προγράμματος ενδυναμώνει ουσιαστικά την εκπαιδευτική διαδικασία.

Πέρα όμως από τα προαναφερθέντα θετικά χαρακτηριστικά, υπάρχουν και μειονεκτήματα, εξαιτίας των οποίων η μετάβαση σε λύσεις ανοικτού λογισμικού αντιμετωπίζεται με σκεπτικισμό. Τέτοια είναι η κατακερματισμένη ανάπτυξη του λογισμικού από φορείς ή ερευνητές που δεν ακολουθούν μία κοινή στρατηγική, η συχνή απουσία συστηματικής αναβάθμισης ή υποστήριξης του λογισμικού, αλλά και σε αρκετές περιπτώσεις η απουσία έτοιμων λύσεων σε σχέση με το εμπορικό λογισμικό, που αποθαρρύνει τους μη εξοικειωμένους χρήστες.

Παρά την έντονη δραστηριοποίηση που υπάρχει μεταξύ της κοινότητας ανάπτυξης εκπαιδευτικού λογισμικού ανοικτού κώδικα αλλά και μεμονωμένων εκπαιδευτικών οργανισμών σε διεθνές επίπεδο, η εκτεταμένη εφαρμογή λύσεων ανοικτού λογισμικού στο χώρο της εκπαίδευσης εμποδίζεται από ποικίλους παράγοντες, με κυριότερο την έλλειψη μίας καθαρής εικόνας για τις δυνατότητες που διανοίγονται από την υιοθέτηση λύσεων λογισμικού ανοικτού κώδικα στην εκπαίδευση (Vuorikari 2004).

Στο εξωτερικό παρατηρείται αξιόλογος αριθμός κινήσεων για την προώθηση του εκπαιδευτικού λογισμικού ανοικτού κώδικα και για την ευαισθητοποίηση των εκπαιδευτικών, ενώ παράλληλα συγκροτούνται οργανωμένοι φορείς με ανάλογους στόχους (Schoolforge, <http://schoolforge.net>). Επίσης, με μια απλή πλοήγηση στο διαδίκτυο, ο ενδιαφερόμενος χρήστης μπορεί να εντοπίσει δικτυακούς τόπους για την παρουσίαση του εκπαιδευτικού ΕΛ/ΛΑΚ, όπως το "Linux for Kids" (www.linuxforkids.org), όπου καταγράφονται εκπαιδευτικές εφαρμογές για μαθητές ηλικίας 4-12 ετών, και το "Seul/Edu Application Index" (<http://richtech.ca/seul/>), που περιλαμβάνει έναν αρκετά ενημερωμένο κατάλογο εφαρμογών ΕΛ/ΛΑΚ εκπαιδευτικού προσανατολισμού. Οι προσπάθειες αυτές έχουν βρει σημαντική ανταπόκριση από το κοινό στο οποίο απευθύνο-

νται – εκπαιδευτικούς, προγραμματιστές ή απλούς χρήστες – το οποίο συμμετέχει ενεργά είτε με την ανταλλαγή απόψεων σε ομάδες συζητήσεων ή ακόμη και με τη συμμετοχή στη βελτίωση ή προσαρμογή εφαρμογών ΕΛ/ΛΑΚ. Χαρακτηριστικό δείγμα του ενδιαφέροντος για το λογισμικό ανοικτού κώδικα αποτελεί επίσης και ο αριθμός των ενεργών projects που παρουσιάζονται από τη δικτυακή πύλη “Sourceforge” (<http://sourceforge.net>), που ξεπερνά τις εκατό χιλιάδες, ενώ ο αριθμός των ενεργώς εμπλεκόμενων χρηστών ξεπερνά το ένα εκατομμύριο.

Αντίθετα, στον ελληνικό χώρο η ενημέρωση της εκπαιδευτικής κοινότητας για το διαθέσιμο εκπαιδευτικό λογισμικό ανοικτού κώδικα και τις προοπτικές που ανοίγει η υιοθέτηση λύσεων ΕΛ/ΛΑΚ στην εκπαίδευση δεν μπορεί να θεωρηθεί ιδιαίτερα επαρκής. Γι’ αυτό το λόγο, η ανάληψη κεντρικών πρωτοβουλιών για τη διάχυση της πληροφορίας σχετικά με το εκπαιδευτικό ΕΛ/ΛΑΚ κρίνεται ως ιδιαίτερα αναγκαία.

ΣΚΟΠΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΔΙΚΤΥΑΚΗΣ ΠΥΛΗΣ

Η δικτυακή πύλη για το ΕΛ/ΛΑΚ στην εκπαίδευση σχεδιάστηκε και αναπτύσσεται στο Εργαστήριο Παράλληλης και Κατανεμημένης Επεξεργασίας του Πανεπιστημίου Μακεδονίας στα πλαίσια του έργου «EDUNET-3: Προηγμένες Τηλεματικές Υπηρεσίες για τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση», το οποίο χρηματοδοτείται από το Ε.Π. «Κοινωνία της Πληροφορίας». Το συγκεκριμένο έργο εντάσσεται σε μία από τις δράσεις του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου (ΠΣΔ, <http://www.sch.gr>), του εκπαιδευτικού ενδοδικτύου του ΥΠΕΠΘ, το οποίο παρέχει και υποστηρίζει τηλεματικές υπηρεσίες για τις σχολικές μονάδες και τους εκπαιδευτικούς της χώρας.

Βασικός στόχος της ανάπτυξης μίας δικτυακής πύλης για το ελεύθερο και ανοικτού κώδικα λογισμικό στην εκπαίδευση είναι η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση της εκπαιδευτικής κοινότητας (εκπαιδευτικών – μαθητών) σχετικά με τις δυνατότητες αξιοποίησης του εκπαιδευτικού λογισμικού ανοικτού κώδικα.

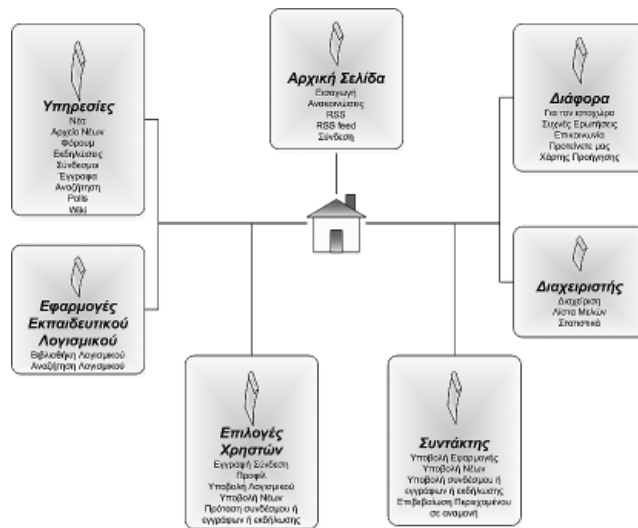
Η δικτυακή πύλη παρέχει τη δυνατότητα πρόσβασης στην εκπαιδευτική κοινότητα σε μία ηλεκτρονική βιβλιοθήκη, όπου είναι καταγεγραμμένες εφαρμογές ΕΛ/ΛΑΚ, οι οποίες θα μπορούσαν να υποστηρίξουν τόσο τη διδασκαλία στην πρωτοβάθμια και στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση όσο και την οργάνωση και διαχείριση της εκπαιδευτικής μονάδας και του σχολικού εργαστηρίου πληροφορικής.

Επίσης ενημερώνει τους χρήστες για διάφορα θέματα, όπως οι αρχές του λογισμικού ανοικτού κώδικα, παραδείγματα (case studies) αξιοποίησης ΕΛ/ΛΑΚ στην εκπαίδευση, διδακτικά σενάρια με τη χρήση ΕΛ/ΛΑΚ, αποτελέσματα αξιολογήσεων εφαρμογών εκπαιδευτικού λογισμικού και δράσεις που υλοποιούνται στον συγκεκριμένο τομέα στο διεθνή χώρο αλλά και στην Ελλάδα. Παράλληλα, θα δίδεται η δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να συμμετέχουν ενεργά στον εμπλουτισμό του περιεχομένου της δικτυακής πύλης, μεταδίδοντας με αυτόν τον τρόπο γνώσεις και εμπειρίες στα υπόλοιπα μέλη της εκπαιδευτικής κοινότητας. Η συγκεκριμένη δράση αναμένεται να συνεισφέρει στην εμφύσηση των αρχών του ανοικτού λογισμικού στην εκπαιδευτική διαδικασία και στη δημιουργία μιας ενεργής εκπαιδευτικής κοινότητας, η οποία θα είναι σε θέση να αξιοποιεί εποικοδομητικά το λογισμικό ανοικτού κώδικα.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΔΙΚΤΥΑΚΟΥ ΤΟΠΟΥ

Η δικτυακή πύλη αναπτύχθηκε με τη χρήση της πλατφόρμας ανοικτού κώδικα Postnuke, ενός συστήματος ανοικτού κώδικα για τη διαχείριση ιστοσελίδων (Content Management System). Η δικτυακή πύλη είναι προσβάσιμη από όλους τους γνωστούς φυλλομετρητές (Firefox, Internet Explorer, Mozilla, Netscape, Opera, Konqueror). Επιπλέον, ακολουθεί τα πρότυπα και τις οδηγίες πρόσβασης περιεχομένου ιστού του W3C, επιτυγχάνοντας έτσι τη μέγιστη δυνατή προσβασιμότητα.

Ο δικτυακός τόπος δίνει τη δυνατότητα προσθήκης ή τροποποίησης του περιεχομένου χωρίς να απαιτείται εξειδικευμένη γνώση ανάπτυξης ιστοσελίδων. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω του γραφικού περιβάλλοντος της πλατφόρμας, ενώ η σύνταξη και εισαγωγή κειμένου μπορεί να πραγματοποιηθεί με την βοήθεια επεξεργαστή κειμένου (Embedded WYSIWYG HTML Editor). Η δομή της δικτυακής πύλης απεικονίζεται στο Σχήμα 1.



Σχήμα 1. Δομή δικτυακής πύλης.

Κατηγορίες χρηστών

Αναλύοντας σε βάθος τα διάφορα επίπεδα πρόσβασης της δικτυακής πύλης, μπορούμε να διακρίνουμε τέσσερις (4) κατηγορίες χρηστών:

- Τους *Διαχειριστές*, οι οποίοι έχουν τη ευθύνη της διαχείρισης και εποπτείας της απρόσκοπτης λειτουργίας της δικτυακής πύλης, ενώ παράλληλα διαχειρίζονται και τη βάση δεδομένων της βιβλιοθήκης του λογισμικού.
- Τους *Συντάκτες*, οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για την ενημέρωση και επεξεργασία της βάσης δεδομένων του λογισμικού και την ενημέρωση της δικτυακής πύλης με πληροφοριακό υλικό (Νέα, Σύνδεσμοι, Έγγραφα κλπ.)
- Τους *Εγγεγραμμένους Χρήστες*, οι οποίοι έχουν τη δυνατότητα πρόσβασης και χρήσης του διαθέσιμου υλικού, ενώ παράλληλα μπορούν να υποβάλουν προτάσεις και σχόλια που αφορούν στο περιεχόμενο της δικτυακής

πύλης. Η συγκεκριμένη κατηγορία αναφέρεται στους χρήστες του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου, δηλαδή στους εκπαιδευτικούς της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (και μελλοντικά στους μαθητές), οι οποίοι έχουν δικαιώματα πρόσβασης σε όλες τις υπηρεσίες που παρέχονται από το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο.

- Τους *Επισκέπτες*, οι οποίοι έχουν δικαιώματα απλής πλοήγησης στη δικτυακή πύλη.

Βιβλιοθήκη Εκπαιδευτικού Λογισμικού

Όπως προαναφέρθηκε, δημιουργήθηκε μια ηλεκτρονική βιβλιοθήκη για την αποτελεσματικότερη συγκέντρωση, ομαδοποίηση και παρουσίαση των εφαρμογών ανοικτού λογισμικού που χρησιμοποιούνται για τη διδασκαλία μαθημάτων Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης διεθνώς. Συγκεκριμένα, έχουν καταγραφεί προγράμματα και εφαρμογές που μπορούν να αξιοποιηθούν στην ενίσχυση της διδασκαλίας μαθημάτων στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση (Γλώσσα, Μαθηματικά, Γεωγραφία, Πληροφορική κλπ.) καθώς και συστήματα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης και ηλεκτρονικής μάθησης (VLE). Επίσης, έχουν καταγραφεί προγράμματα που δεν χαρακτηρίζονται ακραιφνώς εκπαιδευτικά αλλά μπορούν να υποστηρίξουν διοικητικές και διαχειριστικές διαδικασίες μίας σχολικής μονάδας (μαθητολογία, βαθμολογία, προγράμματα για τη διαχείριση του ωρολογίου προγράμματος), αλλά και εφαρμογές γραφείου, επικοινωνίας, Internet κλπ. (Κασκάλης κ.α. 2004)

Κάθε πρόγραμμα ή εφαρμογή συνοδεύεται από διάφορα πληροφοριακά στοιχεία για την πληρέστερη ενημέρωση του χρήστη αλλά και για να διευκολύνεται η αναζήτηση του λογισμικού βάσει κριτηρίων που τίθενται από το χρήστη. Τα χαρακτηριστικά αυτά συνοψίζονται ως εξής:

- Σύντομη περιγραφή των βασικών χαρακτηριστικών του λογισμικού
- Λειτουργικό σύστημα (π.χ. Windows ή Linux)
- Γλώσσα προγραμματισμού (π.χ. C, Perl κλπ.)
- Άδεια χρήσης (GPL, LGPL κλπ.)
- Τρέχουσα έκδοση
- Απαιτήσεις σε υλισμικό ή λογισμικό για την ομαλή λειτουργία της εφαρμογής
- Διαθέσιμες μεταφράσεις (localization)
- Προτεινόμενη βαθμίδα εκπαίδευσης (πρωτοβάθμια ή δευτεροβάθμια)
- Η κύρια ιστοσελίδα (homepage) του λογισμικού
- Downloads: στη συγκεκριμένη ενότητα επιπροσθέτως θα προτείνεται εκείνη η έκδοση του αντίστοιχου λογισμικού, η οποία παρουσιάζει την επιθυμητή σταθερότητα, ακόμη και αν δεν πρόκειται για την πιο πρόσφατη, διότι ο βαθμός δημοσίευσης νέων εκδόσεων στο ΕΛ/ΛΑΚ είναι συχνά μεγάλος και οι νέες εκδόσεις ποικίλουν σε ό,τι αφορά τη σταθερότητα
- Ομάδες συζήτησης και ανταλλαγής απόψεων
- Διαθέσιμα εγχειρίδια χρήσης

Ο εκπαιδευτικός μπορεί να πλοηγηθεί στη λίστα όλων των εφαρμογών της βιβλιοθήκης λογισμικού ή μόνο σε αυτές που τον ενδιαφέρουν με κριτήριο τη βαθμίδα εκπαίδευσης ή το γνωστικό αντικείμενο. Ωστόσο, εάν επιθυμεί μπορεί να προβεί σε μία πιο σύνθετη αναζήτηση για να εντοπίσει όλες τις εφαρμογές που πληρούν συγκεκριμένα κριτήρια που έχει θέσει ο ίδιος. Τα κριτήρια αυτά είναι:

- Λέξεις κλειδιά που περιλαμβάνονται στην περιγραφή της εφαρμογής

- Η θεματική ενότητα
- Η διαλειτουργικότητα με συγκεκριμένα λειτουργικά συστήματα
- Η γλώσσα προγραμματισμού
- Η άδεια χρήσης με την οποία καλύπτεται το λογισμικό
- Οι διαθέσιμες μεταφράσεις του λογισμικού

Παράλληλα, ο εκπαιδευτικός μπορεί να συμμετέχει ενεργά στον εμπλουτισμό της ψηφιακής βιβλιοθήκης, προτείνοντας την εισαγωγή μιας νέας εφαρμογής ή την τροποποίηση μια υπάρχουσας, συνεισφέροντας με αυτό τον τρόπο στην συνεχή ανανέωση του περιεχομένου.

Παρεχόμενες υπηρεσίες

Εκτός της βιβλιοθήκης του εκπαιδευτικού λογισμικού, ο χρήστης έχει πρόσβαση σε διάφορες υπηρεσίες και κατηγορίες περιεχομένου μέσω της αρχικής σελίδας της δικτυακής πύλης (Σχήμα 2):

- *Υπηρεσία Νέων*: Παρουσιάζονται σύντομες ανακοινώσεις, νέα ή άρθρα που αφορούν στο εκπαιδευτικό λογισμικό ανοικτού κώδικα και είτε ορίζονται από τους διαχειριστές και συντάκτες της δικτυακής πύλης, είτε αποστέλλονται για δημοσίευση από τους πιστοποιημένους χρήστες. Υπάρχει η δυνατότητα κατηγοριοποίησης των νέων με βάση το περιεχόμενό τους καθώς και η δυνατότητα αρχειοθέτησής τους. Παράλληλα, το υλικό αυτό μπορεί να διατεθεί σε τρίτους, καθώς παράγεται και σε αρχείο XML. Τέλος, επιτυγχάνεται η αυτόματη ανατροφοδότηση νέων από άλλους συναφείς δικτυακούς τόπους με τη βοήθεια της τεχνολογίας RSS Feeds. Στα δημοσιευμένα άρθρα και νέα, οι εγγεγραμμένοι χρήστες μπορούν να προσθέσουν σχόλια εκφράζοντας την προσωπική τους άποψη και να δώσουν τη δική τους βαθμολόγηση.
- *Υπηρεσία Φόρουμ*: Παρέχεται η δυνατότητα στους πιστοποιημένους χρήστες να καταθέτουν απόψεις και να ανταλλάσσουν ιδέες πάνω σε θέματα που σχετίζονται με το ΕΛ/ΛΑΚ στην εκπαίδευση, θέματα τα οποία τίθενται είτε από τους συντάκτες της δικτυακής πύλης, είτε κυρίως από τους ίδιους τους χρήστες.
- *Ενδιαφέροντες Σύνδεσμοι*: Περιλαμβάνει συνδέσμους σε δικτυακούς τόπους οργανισμών προώθησης εκπαιδευτικού λογισμικού ανοικτού κώδικα στην Ελλάδα και το εξωτερικό, σε ομάδες εργασίας, όπως και παραδείγματα ή σενάρια (case studies) υιοθέτησης λύσεων ΕΛ/ΛΑΚ σε εκπαιδευτικά συστήματα και ιδρύματα κυρίως του εξωτερικού. Οι πιστοποιημένοι χρήστες μπορούν να προτείνουν την προσθήκη κάποιου συνδέσμου που θεωρούν χρήσιμο. Επιπλέον, είναι δυνατή η επισήμανση της σπουδαιότητας ενός συνδέσμου που προκύπτει από τη βαθμολογία των χρηστών.
- *Έρευνες – ερωτηματολόγια*: Παρέχεται η δυνατότητα στους χρήστες να καταθέσουν την άποψη τους πάνω σε ένα ερώτημα σχετικό με το περιεχόμενο της δικτυακής πύλης, συμμετέχοντας σε ψηφοφορίες.
- *Έγγραφα*: Περιλαμβάνει διάφορα έγγραφα σχετικά με τις εκπαιδευτικές εφαρμογές ανοικτού λογισμικού όπως έρευνες, άρθρα, αναφορές και μελέτες, τμηματοποιημένα σε κατηγορίες. Όπως και στους συνδέσμους, η επισήμανση της σπουδαιότητας ενός εγγράφου προκύπτει από τη βαθμολογία των χρηστών.
- *Ενημερωτικό Δελτίο (Newsletter)*: Παρέχεται η δυνατότητα στους εγγεγραμμένους χρήστες να ενημερώνονται για θέματα σχετικά με τις εκπαι-

δευτικές εφαρμογές ανοικτού κώδικα, καθώς και για θέματα σχετικά με τη δικτυακή πύλη με την αποστολή ενημερωτικών δελτίων στο λογαριασμό του ηλεκτρονικού τους ταχυδρομείου.

- **Γλωσσάριο:** Η υπηρεσία αυτή παρέχει γλωσσάριο με επεξηγηματικές έννοιες σχετικές με το ανοικτό λογισμικό και γενικότερα την τεχνολογία της πληροφορικής. Οι πιστοποιημένοι χρήστες μπορούν να προτείνουν την προσθήκη λέξεων για τον εμπλουτισμό του γλωσσαρίου.

The screenshot shows the homepage of the website 'Ελεύθερο Λογισμικό & Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα (ΕΛ/ΛΑΚ) για την Εκπαίδευση'. The page features a header with the logo 'sch.gr' and the title. Below the header, there are navigation menus for 'Μενού', 'Υπηρεσίες', and 'Πληροφορίες'. The main content area is titled 'ΔΙΚΤΥΑΚΗ ΠΥΛΗ ΓΙΑ ΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ' and contains text about the website's purpose and a link to the 'Σύνδεση' (Login) page. There are also three icons representing 'Βιβλιοθήκη Λογισμικού', 'Κατηγορίες Λογισμικού', and 'Αναζήτηση Λογισμικού'. The footer includes the date 'Ιουν 19, 2006' and a 'Υλοποίηση Δικτύου' section with logos for the Ministry of Education and the National Center for Educational Informatics.

Σχήμα 2. Αρχική Σελίδα Δικτυακής πύλης.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ – ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ

Η ανάπτυξη της δικτυακής πύλης για το εκπαιδευτικό λογισμικό ανοικτού κώδικα αποτελεί μέρος μίας σειράς δράσεων και πρωτοβουλιών που αναλαμβάνει το Εργαστήριο Παράλληλης και Κατανεμημένης Επεξεργασίας για την καθιέρωση του ΕΛ/ΛΑΚ στον τομέα της εκπαίδευσης. Συμπληρωματικές δράσεις, που υλοποιούνται αυτή τη στιγμή ή πρόκειται να υλοποιηθούν και που εντάσσονται στην προσπάθεια αυτή, αποτελούν η επιλογή συγκεκριμένων εκπαιδευτικών εφαρμογών ανοικτού κώδικα που έχουν καταγραφεί στη βιβλιοθήκη και η αξιολόγησή τους με τεχνικά και παιδαγωγικά κριτήρια αξιολόγησης εκπαιδευτικού λογισμικού σε συνεργασία με εκπαιδευτικούς, η ανάπτυξη διδακτικών σεναρίων και η πιλοτική εφαρμογή εκπαιδευτικού λογισμικού ανοικτού κώδικα σε σχολικές τάξεις.

Οι στόχοι που έχουν τεθεί για τη διάδοση της φιλοσοφίας του εκπαιδευτικού λογισμικού στο χώρο της εκπαίδευσης δεν είναι δυνατόν να αποδώσουν τα προσδοκώμενα αποτελέσματα χωρίς την ενεργή εμπλοκή και δραστηριοποίηση της κοινότητας των εκπαιδευτικών. Πιστεύουμε ότι η υλοποίηση της συγκεκριμένης ενέργειας θα προσφέρει στους εκπαιδευτικούς το έναυσμα και το βήμα για την ανταλλαγή απόψεων, ιδεών και της διαθέσιμης τεχνολογίας στο χώρο του εκπαιδευτικού λογισμικού ανοικτού κώδικα.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστούμε τους συναδέλφους Άννα Κρασσά, Βίκυ Οικονόμου και Θεόδωρο Τζιδάμη για την πολύτιμη συμμετοχή τους στην υλοποίηση της συγκεκριμένης δράσης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Amatriain X. & Griffiths D. (2004), Free Software in Education: Is it a viable alternative?, *Proceedings 7th IMAC Conference on Localization and Globalization in Technology Design*, Duisburg, Germany
- Atwell G. (2005), What is the significance of open-source software for the education and training community, *Proceedings of the First International Conference on Open Source Systems*, 353-358, Genova, Italy
- BECTA (2005), *Open Source Software in Schools: a Case Study Report*, τελευταία πρόσβαση 16 Ιανουαρίου 2006, ιστοχώρος http://www.becta.org.uk/corporate/publications/documents/BEC5606_Case_Study_16.pdf
- Halse G. & Terzulli A. (2002), Open Source in South African Schools: Two Case Studies, *Higway Africa 2002*, Johannesburg, South Africa
- Szulik M.J. (2002), Open schools to open source, *Linux Magazine*, τελευταία πρόσβαση 16 Ιανουαρίου 2006, ιστοχώρος http://www.linux-mag.com/2002-02/trench_01.html
- Vessels T. (2004), *Why should open source software be used in schools?*, τελευταία πρόσβαση 16 Ιανουαρίου 2006, ιστοχώρος <http://edge-op.org/grouch/schools.html>
- Vuorikari R. (2004), *Why Europe Needs Free and Open Source Software and Content in Schools*, τελευταία πρόσβαση 16 Ιανουαρίου 2006, ιστοχώρος European Schoolnet: http://www.eun.org/insight-pdf/special_reports/Why_Europe_needs_foss_Insight_2004.pdf
- Κασκάλης Θ., Βαγιάνος Δ., Γρηγορόπουλος Ε. & Μαργαρίτης Κ.Γ (2004), Εκπαιδευτικές εφαρμογές ελεύθερου λογισμικού και λογισμικού ανοικτού κώδικα, *Πρακτικά 4^ο Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή "Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση"*, Τόμος Α', 555-564, Αθήνα.