



2^ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΛΙΒΑΔΕΙΑΣ

Οι μαθητές:

**ΑΓΡΑΦΙΩΤΗΣ ΛΟΥΚΑΣ
ΑΡΕΤΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
ΓΕΡΟΝΤΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ
ΕΛΛΙΣ ΚΡΙΣΤΟΦΕΡ
ΕΥΤΑΞΙΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
ΖΑΓΚΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΖΗΤΟΥΝΙΑΤΗΣ ΕΥΣΤΑΘΙΟΣ
ΖΟΥΚΑ ΜΠΕΚΙΡ
ΘΑΝΕΛΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ
ΚΑΒΑΛΑΓΙΟΣ ΘΕΟΔΟΣΙΟΣ
ΚΑΛΑΝΤΖΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ
ΚΕΡΑΜΜΥΔΑΣ ΜΑΡΙΟΣ
ΜΙΧΑΛΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ
ΝΑΚΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ
ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ ΛΟΥΚΑΣ**

Ερευνητική Εργασία Α Τετραμήνου 2017-2018

-

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

«Ελεύθερο λογισμικό -Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα»

Επιβλέπων καθηγητής:
ΠΑΠΑΛΑΜΠΡΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ ΠΕ 19

Λιβαδειά, Ιανουάριος 2018

Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή	4
1.1 Ορισμός Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα	5
1.2 Ορισμός Ελεύθερου Λογισμικού.	6
1.3 Διαφορές Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα και Ελεύθερου Λογισμικού.....	7
1.4 Ιστορία Εξέλιξης του Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα	7
1.5 Πλεονεκτήματα - μειονεκτήματα	10
2 Πόσα προγράμματα ΕΛ/ΛΑΚ υπάρχουν;	12
2.1 Πίνακας Ισοδύναμων Λογισμικών	13
2.1.1 Λογισμικό καθημερινής χρήσης	13
2.1.2 Λογισμικό προχωρημένης χρήσης (advanced)	19
3. Ελεύθερο λογισμικό και εκπαίδευση.....	27
4. Συμπεράσματα - επίλογος.	30
5. Βιβλιογραφικές αναφορές.	32

1. Εισαγωγή

Έχοντας πλέον ξεπεράσει κατά πολύ τα πανεπιστημιακά και ακαδημαϊκά σύνορα, “το ελεύθερο λογισμικό είναι σήμερα ένας οικονομικός παράγοντας ο οποίος δεν πρέπει να υποτιμάται” (Sieckmann, 2001, Κεφ. 1.1).

Όπως υποδηλώνει το παραπάνω απόσπασμα του Sieckmann, ο ρόλος του ελεύθερου λογισμικού (αλλά και του λογισμικού ανοικτού κώδικα) στην οικονομία αλλά και στην καθημερινότητα μας γίνεται όλο και πιο σημαντικός, ανεξάρτητα από το αν κάποιος είναι χρήστης ή υπεύθυνος ανάπτυξής του.

Ο όρος «Ελεύθερο Λογισμικό / Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα» (ΕΛ/ΛΑΚ) ομαδοποιεί το Ελεύθερο Λογισμικό (ΕΛ) και το Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα (ΛΑΚ). Ως σύνολο περιγράφει λογισμικό το οποίο διατίθεται με ειδικές άδειες, οι οποίες επιτρέπουν στους χρήστες να μελετήσουν, να τροποποιήσουν και να βελτιώσουν το λογισμικό. Ο τεχνικός τρόπος με τον οποίο επιτυγχάνεται αυτό είναι η διαθεσιμότητα του πηγαίου κώδικα από αποθετήρια(source code repositories). Οι αντίστοιχοι αγγλικοί όροι είναι Free Software και Open Source Software ενώ η ομαδοποίηση αναφέρεται συνήθως ως FOSS (Free and Open Source Software) ή FLOSS (Free/Libre/Open Source software).

1.1 Ορισμός Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα

Ο Bruce Perens, μέλος του έργου Debian, διατύπωσε τις βασικές αρχές του ορισμού του ανοικτού κώδικα στους “κανονισμούς Debian για το ελεύθερο λογισμικό” (Debian Project, 2003e). Αφού απαλλάχτηκαν από τις ειδικότερες διατυπώσεις που αφορούσαν το έργο Debian, οι αρχές αυτές χρησιμοποιήθηκαν από την Πρωτοβουλία Ανοικτού Κώδικα (Open Source Initiative ή σε συντομογραφία OSI) για τη διαμόρφωση της έκδοσης 1.0 του ορισμού του ανοικτού κώδικα¹ (Open Source Initiative, 2003c).

Ο ορισμός του ανοικτού κώδικα στην έκδοση 1.9 αναφέρει τις εξής δέκα προϋποθέσεις, για να μπορεί ένα λογισμικό να ονομάζεται λογισμικό ανοικτού κώδικα:

1. Ελεύθερη διανομή: Η άδεια χρήσης δεν επιτρέπεται να περιορίζει τη διανομή (δωρεά ή πώληση) του λογισμικού σε πακέτα προγραμμάτων, που προέρχονται από διαφορετικές πηγές το καθένα. Για τη διανομή δεν επιτρέπεται να απαιτηθούν δασμοί.

2. Πηγαίος κώδικας: Η διανομή του λογισμικού πρέπει να επιτρέπεται τόσο στη μορφή του πηγαίου κώδικα όσο και σε μεταγλωττισμένη μορφή. Εάν ο πηγαίος κώδικας δεν συμπεριλαμβάνεται στη διανομή, τότε πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα να τον αποκτήσει κανείς δωρεάν (π.χ., μέσω του Internet) ή με δικά του έξοδα. Ο πηγαίος κώδικας δεν επιτρέπεται να έχει γραφεί με ακατανόητο τρόπο ή να βρίσκεται σε κάποια ενδιάμεση μορφή (π.χ., προμεταγλωττισμένος).

3. Παραγόμενο λογισμικό: Αλλαγές και παράγωγα πρέπει να επιτρέπονται. Αυτά θα πρέπει να μπορούν να δημοσιοποιούνται με την ίδια άδεια χρήσης.

4. Ακεραιότητα του πηγαίου κώδικα του συγγραφέα: Η επαναδιανομή του τροποποιημένου πηγαίου κώδικα επιτρέπεται μόνο με τον περιορισμό ότι η άδεια χρήσης προβλέπει τη χρησιμοποίηση των επονομαζόμενων patches². Η άδεια χρήσης επιτρέπεται να προστατεύει το όνομα του προγράμματος και να επιτρέπει τη διανομή του τροποποιημένου πηγαίου κώδικα μόνο κάτω από διαφορετικό όνομα.

5. Καμία διάκριση σε βάρος ατόμων ή ομάδων: Η άδεια χρήσης δεν επιτρέπεται να βλάπτει κάποιο άτομο ή κάποια ομάδα ατόμων.

6. Κανένας περιορισμός ως προς το πεδίο εφαρμογής: Το πεδίο εφαρμογής του λογισμικού δεν επιτρέπεται να περιορίζεται από την άδεια χρήσης.

7. Επαναδιανομή της άδειας χρήσης: Τα δικαιώματα που αποκτούνται πρέπει να περιέρχονται σε όλα τα άτομα που αποκτούν το λογισμικό, χωρίς αυτά να χρειάζεται να εφοδιαστούν με επιπρόσθετη άδεια χρήσης.

8. Η άδεια χρήσης δεν επιτρέπεται να περιορίζεται σε ένα ορισμένο πακέτο λογισμικού: Τα δικαιώματα που αποκτούνται από ένα πρόγραμμα δεν πρέπει να εξαρτούνται από το αν το πρόγραμμα είναι μέρος ενός πακέτου λογισμικού. Αν το πρόγραμμα αφαιρεθεί από το πακέτο τότε αυτό σαν επακόλουθο δεν πρέπει να έχει τον περιορισμό των δικαιωμάτων.

9. Η άδεια χρήσης δεν επιτρέπεται να εμποδίζει τη συνδιανομή του λογισμικού μαζί με άλλα λογισμικά: Η άδεια χρήσης δεν πρέπει να περιορίζει τη διανομή του λογισμικού μαζί με άλλα προγράμματα (π.χ., να μην αναγκάζει τα άλλα προγράμματα να είναι ανοικτού κώδικα).

10. Η άδεια χρήσης πρέπει να είναι ουδέτερη τεχνολογίας: Κανένας όρος της άδειας χρήσης δεν πρέπει να βασίζεται σε μια ορισμένη τεχνολογία, τρόπο ή διεπαφή.

1.2 Ορισμός Ελεύθερου Λογισμικού.

Η έκφραση “ελεύθερο λογισμικό” συχνά εξισώνεται με αυτήν του ανοικτού λογισμικού. Ο ορισμός αυτής της έννοιας πηγάζει από το έργο GNU και βασίζεται πάνω σε τέσσερα είδη ελευθερίας (GNU Project, 2003a), τα οποία πρέπει να χορηγούνται σε κάθε χρήστη του λογισμικού:

Ελευθερία 0: Η ελευθερία να χρησιμοποιεί κανείς το πρόγραμμα για οποιοδήποτε σκοπό

Ελευθερία 1: Η ελευθερία να κατανοεί κανείς πώς λειτουργεί το πρόγραμμα και πώς μπορεί να το προσαρμόσει στις δικές του απαιτήσεις. Η πρόσβαση στο πηγαίο κώδικα είναι για την απόκτηση αυτής της ελευθερίας βασική προϋπόθεση.

Ελευθερία 2: Η ελευθερία να διανέμει κανείς αντίγραφα με στόχο να βοηθήσει τους συνάνθρώπους του.

Ελευθερία 3: Η ελευθερία να βελτιώνει κανείς το πρόγραμμα και να δημοσιοποιεί τις βελτιώσεις έτσι ώστε να ωφελείται ολόκληρη η κοινότητα από αυτές. Η πρόσβαση στο πηγαίο κώδικα είναι για την απόκτηση αυτής της ελευθερίας βασική προϋπόθεση.

1.3 Διαφορές Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα και Ελεύθερου Λογισμικού.

Οι δύο αυτές ομάδες περιγράφουν λογισμικό με παρόμοια μοντέλα ανάπτυξης και διάθεσης. Η κύρια διαφορά μεταξύ τους είναι ότι ο όρος Ελεύθερο Λογισμικό εστιάζει στις ελευθερίες που παρέχονται στο χρήστη, μέσω της αδειοδότησης, ενώ το Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα δίνει έμφαση στο τεχνικό σημείο της διαθεσιμότητας του πηγαίου κώδικα και της δυνατότητας συνεργατικής ανάπτυξης. **Από νομικής απόψεως, οι ανωτέρω διαφορετικές προτεραιότητες εκφράζονται με την επιλογή των αντίστοιχων αδειών χρήσης του λογισμικού.** Για παράδειγμα, η διάθεση του Ελεύθερου Λογισμικού συνοδεύεται από την ανάλογη άδεια, που εγγυάται στο χρήστη, την ελευθερία τροποποίησης και χρήσης.

Ο ορισμός του ελεύθερου λογισμικού είναι, επομένως, περισσότερο περιοριστικός από τον ορισμό του ανοικτού κώδικα. Με άλλα λόγια, ενώ το ελεύθερο λογισμικό είναι λογισμικό ανοικτού κώδικα, το λογισμικό ανοικτού κώδικα δεν είναι οπωσδήποτε “ελεύθερο”. Στην καθημερινή πρακτική όμως, αυτοί οι δύο όροι χρησιμοποιούνται σαν συνώνυμα, κάτι που θα κάνουμε κι εμείς συχνά στη συνέχεια της εργασίας αυτής.

1.4 Ιστορία Εξέλιξης του Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα.

Η προϋστορία του λογισμικού ανοικτού κώδικα περιέχει όλες τις φάσεις της ανάπτυξης που σχετίζεται με το λειτουργικό σύστημα UNIX (Salus, 1994), τους διαδόχους του ή / και τα παράγωγά του, την γρήγορη εξάπλωση του Internet και τη νεοουσταθείσα κουλτούρα των hackers (Raymond, 2001).

Ιστορικά, το λογισμικό ανοικτού κώδικα έχει υπάρξει από την πρώτη περίοδο της πληροφορικής ως λογισμικό κοινής χρήσης. Στην πρώτη περίοδο του προγραμματισμού στο MIT, οι σπουδαστές και τα μέλη της λέσχης των

σιδηροδρομικών μοντέλων (Levy, 1984) μοιράζονταν το λογισμικό τους. Υπήρχε μια κοινή αντίληψη ότι μπορεί να μάθει ο ένας από τον άλλον και να επεξεργάζεται ο ένας το λογισμικό του άλλου. Στις αρχές της δεκαετίας του 1970, όταν το λειτουργικό σύστημα Unix γεννιόταν στην AT&T, τα πανεπιστήμια είχαν την άδεια να το χρησιμοποιούν ελεύθερα. Ο πηγαίος κώδικας ήταν δωρεάν και τα πανεπιστήμια επέστρεφαν τις συνεισφορές τους στην AT&T (για μια σε βάθος περιγραφή των πρώτων ημερών του Unix, δείτε Salus, 1994, και Edwards, 2000b).

Μερικά από τα σημαντικά ορόσημα (Working Group on Libre Software, 2000, Appendix C) ήσαν η ίδρυση του έργου GNU από τον Richard Stallman το 1984, η ίδρυση του Ιδρύματος Ελεύθερου Λογισμικού (Free Software Foundation) το 1985 και οι αρχές των ελεύθερων λειτουργικών συστημάτων BSD, όπως και του Linux, το 1991. Μια περίληψη βρίσκεται στον Πίνακα 2.

Στο Μανιφέστο του GNU (GNU Project, 1985, 1993) παρουσιάζεται ένα νέο είδος ανάπτυξης λογισμικού, το οποίο δημιουργείται με την μορφή κοινών έργων μεταξύ των υπεύθυνων ανάπτυξης και των (ενεργών) χρηστών και περιέχει όχι μόνο ελεύθερη χρήση και αναπαραγωγή, αλλά και κώδικα που είναι δημόσια προσβάσιμος. Οι εκάστοτε χρήστες μπορούν να επηρεάσουν από μόνοι τους την ανάπτυξη του λογισμικού. Ο βαθμός συμμετοχής στο έργο, όπως και η είσοδος και η έξοδος σε αυτό είναι βασικά ελεύθερες επιλογές καθενός. Δεν υπάρχει καμιά δέσμευση.

Σύμφωνα με την Πρωτοβουλία Ανοικτού Κώδικα (Open Source Initiative), ο χαρακτηρισμός “ανοικτός κώδικας” αναφέρθηκε για πρώτη φορά κατά τη διάρκεια μιας στρατηγικής σύσκεψης στις 3 Φεβρουαρίου 1998 στο Palo Alto της Καλιφόρνιας των ΗΠΑ. Η σύσκεψη αυτή αντέδρασε στην αναγγελία της Netscape, ότι δήθεν θα διένειμε ελεύθερα τον πηγαίο κώδικα του φυλλομετρητή της (browser). Την ιδέα αυτού του χαρακτηρισμού συνέλαβε η Christine Peterson (Open Source Initiative, 2003e). Τον Φεβρουάριο του 1998 ιδρύθηκε από τον Bruce Perens η Πρωτοβουλία του Ανοικτού Κώδικα, η οποία είναι μια κοινωφελής οργάνωση με έδρα το Redwood City στην Καλιφόρνια των ΗΠΑ.

1972	Ο πηγαίος κώδικας αναπαράγεται ελεύθερα στους ακαδημαϊκούς κύκλους.
1976	Ο Καθηγητής Donald E. Knuth από το Stanford διανέμει ελεύθερα το πρόγραμμα μορφοποίησης κειμένου TeX.
1984	Το έργο GNU ιδρύθηκε από τον Richard Stallman.

1985	Δημοσιοποιήθηκε το Μανιφέστο του GNU.
	Ιδρύθηκε το Ίδρυμα Ελεύθερου Λογισμικού (Free Software Foundation).
1991	Δημιουργία του ελεύθερου λειτουργικού συστήματος BSD και του Linux.
1995	Έγινε διαθέσιμη η πρώτη δημόσια έκδοση του ελεύθερου εξυπηρετητή του παγκόσμιου ιστού Apache.
1996	Πρώτο συνέδριο του λογισμικού ελεύθερης διανομής στο Cambridge, Massachusetts, ΗΠΑ.
1998	Η Netscape δημοσιοποιεί τον κώδικα του φυλλομετρητή της. Η Christine Peterson και άλλοι εισάγουν την έννοια του “ανοικτού κώδικα”. Ιδρύθηκε η Πρωτοβουλία Ανοικτού Κώδικα (Open Source Initiative)

1.5 Πλεονεκτήματα - μειονεκτήματα.

➤ Πλεονεκτήματα

- i) Έγπαρξη πληθώρας επιλογών και δοκιμασμένων λύσεων.
- ii) Το κόστος των προγραμμάτων ανοιχτού κώδικα είναι τις περισσότερες φορές μηδενικό.
- iii) Η χρήση ανοιχτού κώδικα δεν περιορίζει τον οργανισμό ή τον απλό χρήστη σε μια σχέση εξάρτησης από εταιρίες.
- iv) Επειδή η διανομή, η διόρθωση σφαλμάτων και η ανάπτυξη του λογισμικού ΕΛ/ΛΑΚ μπορεί να γίνει από κάθε τεχνικά καταρτισμένη ομάδα, δημιουργείται ένα περιβάλλον έντονου ανταγωνισμού ο οποίος οδηγεί σε χαμηλές τιμές και υψηλές υπηρεσίες υποστήριξης.
- v) Ένα δημοφιλές πρόγραμμα ΕΛ/ΛΑΚ είναι απίθανο να μείνει χωρίς υποστήριξη ακόμα και αν η εταιρεία ή η ομάδα που το έφτιαξε το παραμελήσει (ή διαλυθεί). Οι χρήστες ΕΛ/ΛΑΚ που έχουν την δυνατότητα να βελτιώσουν τον πηγαίο κώδικα πολύ συχνά διανέμουν τα αποτελέσματα της προσπάθειάς τους ως ΕΛ/ΛΑΚ (είτε γιατί είναι υποχρεωμένοι από την άδεια χρήσης -προστατευτικές άδειες- είτε επειδή απλά είναι πολύ πιο οικονομικό και βολικό για αυτούς να ενσωματωθεί μια βελτίωση στο λογισμικό και να εξελιχθεί στην συνέχεια μαζί του)

➤ Μειονεκτήματα

- i) Δυσκολία εύρεσης προσωπικού με τεχνογνωσία. Η υποστήριξη των προγραμμάτων ανοιχτού κώδικα πολλές φορές είναι δύσκολη, καθώς δεν υπάρχει κάποια επίσημη εταιρία με καταρτισμένους τεχνικούς.
- ii) Παρατηρείται πολλές φορές ελλιπής τεκμηρίωση και έλλειψη ενός καλού εγχειριδίου χρήσης στα προγράμματα ανοιχτού κώδικα.
- iii) Ασυμβατότητες με κάποια διαδεδομένα κλειστά πρότυπα αρχείων.
- iv) Έλλειψη ορισμένων εξειδικευμένων εφαρμογών.
- v) Τα προγράμματα ανοιχτού λογισμικού δε συνεισφέρουν πάντα στην καινοτομία αφού ό,τι αναπτύσσεται, συνήθως, μιμείται τη λειτουργικότητα κάποιου υπάρχοντος ήδη εμπορικού λογισμικού.

2 Πόσα προγράμματα ΕΛ/ΛΑΚ υπάρχουν;

Δεν υπάρχει ακριβής καταμέτρηση των έργων ΕΛ/ΛΑΚ, καθώς η ανάπτυξή τους γίνεται με κατανεμημένο τρόπο σε όλο το Διαδίκτυο. Ενδεικτικά, στο [openhub](https://www.openhub.net/explore/projects) (<https://www.openhub.net/explore/projects>) υπάρχουν 670.000+ έργα ΕΛ/ΛΑΚ και το [GITHub](https://en.wikipedia.org/wiki/GitHub) (<https://en.wikipedia.org/wiki/GitHub>) έχει πάνω από 35.000.000 αποθετήρια έργων, η παρουσίαση [«Open Source By The Numbers»](https://www.slideshare.net/blackducksoftware/open-source-by-the-numbers) (<https://www.slideshare.net/blackducksoftware/open-source-by-the-numbers>) περιέχει συνοπτικά στοιχεία για το ανοιχτό λογισμικό.

Δεδομένου ότι η διάθεση είναι ελεύθερη, δεν μπορούν να υπολογιστούν με ακρίβεια οι αριθμοί. Είναι, ωστόσο, γνωστό ότι η συντριπτική πλειοψηφία των διαδικτυακών υπηρεσιών παρέχεται μέσω της χρήσης ΕΛ/ΛΑΚ. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα τελευταία χρόνια, γίνονται όλο και περισσότερα βήματα για τη χρήση ΕΛ/ΛΑΚ από δημόσιους φορείς σε αρκετά κράτη. Τα πιο δημοφιλή ανοιχτά λογισμικά υπάρχουν στον Πίνακα ισοδύναμων λογισμικών ο οποίος παρουσιάζεται στην συνέχεια της εργασίας μας.

2.1 Πίνακας Ισοδύναμων Λογισμικών

2.1.1 Λογισμικό καθημερινής χρήσης

	Περιγραφή	Εμπορικό Λογισμικό	Λογισμικό ΕΛΛΑΚ	Ιστοσελίδα	Λειτουργικά
1	Λειτουργικό Σύστημα	Microsoft Windows, Mac OS	Linux Distributions Ubuntu Linux Fedora Linux	https://www.linux.org/pages/download/ http://ubuntu-gr.org/ http://el.fedoracommunity.org/	Linux
2	Πακέτο εφαρμογών γραφείου	Microsoft Office	LibreOffice OpenOffice	http://el.libreoffice.org/ http://el.openoffice.org/	Windows, Linux, Mac OS X
3	Web browser	Microsoft Internet Explorer	Mozilla Firefox	http://www.mozilla.com/el/firefox/	Windows, Linux, Mac OS X
4	Εφαρμογή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου	Microsoft Outlook Express	Thunderbird Evolution	https://www.thunderbird.net/el/ http://projects.gnome.org/evolution/	Windows, Linux, Mac OS X
5	Προστασία από ιούς	McAfee VirusScan	ClamWin Lynis	http://www.clamwin.com/https://cisofy.com/lynis/	Windows, Mac OS X, Linux
6	Απλός επεξεργαστής κειμένου	Microsoft Notepad	gedit NotePad++ kedit	http://projects.gnome.org/gedit https://notepad-plus-plus.org/ http://kate-editor.org/	Windows, Linux
7	Αποστολέας	Microsoft MSN	Empathy,	http://live.gnome.org/Empathy http://kopete.kde.org/	Windows,

	στιγμιαίων μηνυμάτων	Messenger	Amsn Kopete Pidgin	http://www.pidgin.im/http://www.amsn-project.net/	Linux, Mac OS X
8	Αναγνώστης αρχείων pdf	Adobe pdf Reader	Evince Kpdf	http://www.gnome.org/projects/evince/ http://kpdf.kde.org/	Windows, Linux, Mac OS X
9	Εφαρμογή ανταλλαγής αρχείων μέσω ftp	CuteFTP	Filezilla gFTP WinSCP	http://filezilla-project.org/ http://gftp.seul.org http://winscp.net/eng/index.php /	Windows, Linux, Mac OS X
10	Περιβάλλον ανάπτυξης κώδικα	Microsoft Visual Studio	Eclipse Netbeans Geany	http://www.eclipse.org/ http://www.netbeans.org/ http://www.geany.org/	Linux, Windows
			Code::Blocks (C, C++ and Fortran)	http://www.codeblocks.org/	Windows, Linux, Mac OS X
			Dev-C++ (C και C++)	http://www.bloodshed.net/devcpp.html	Windows
			Mono (Microsoft .NET Framework, ECMA standards C#	http://www.mono-project.com/	Windows, Linux, Mac OS X, iOS, Android
			Ultimate++ (C++)	http://www.ultimatepp.org/	Windows, Linux
11	Αναπαραγωγέας αρχείων μουσικής	Apple iTunes	Rhythmbox Amarok Mozilla Songbird	http://projects.gnome.org/rhythmbox/ http://amarok.kde.org/ http://getsongbird.com/	Windows, Linux, Mac OS X

12	Περιβάλλον επεξεργασίας εικόνων	Adobe Photoshop	Gimp	http://www.gimp.org/	Windows, Linux, Mac OS X
		Paint	Pinta	http://pinta-project.com/download.ashx	Windows, Linux, Mac OS X
		Adobe Photoshop	CinePaint	http://www.cinepaint.org/	Windows, Linux
		Photoshop, Corel Painter.	Krita	http://www.krita.org/download	
13	Εφαρμογή επεξεργασίας ήχου	Adobe Audition <i>Adobe Audition, Sony ACID</i>	AudacityArdour	http://audacity.sourceforge.net http://ardour.org/	Windows, Linux, Mac OS X
14	Περιβάλλον εγγραφής οπτικών μέσων	Nero Burning Rom	Brasero K3b	http://www.gnome.org/projects/brasero/ http://k3b.plainblack.com/	Linux
15	Εφαρμογή αναπαραγωγής-Διαχείρισης πολυμέσων	WinampWindows Media Player, RealPlayer, QuickTime	VLC	http://www.videolan.org/vlc/	Windows, Linux, Mac OS X
			XBMC Media Center	http://xbmc.org/about/	
			Miro	http://www.getmiro.com/	Windows, Linux, Mac OS X, Android, iPad.
			Banshee	http://banshee.fm/	Windows, Linux, Mac

					OS X, Android, iOS.
			Audacious	http://audacious-media-player.org/	Linux
	Εφαρμογές ταξινόμησης πολυμέσων	MediaMan	Data CrowWwidd	http://www.datacrow.net/http://wwidd.com/	Ανεξάρτητο από Λ/Σ, Windows, Mac OS X, Linux
16	Διαχείριση εικόνων	ACDSee	EogShotwell	http://projects.gnome.org/eog/ http://yorba.org/shotwell/	Linux
17	Αποκωδικοποίηση και αντιγραφή DVD	DVDShrink	k9copy	http://k9copy.sourceforge.net/	Linux
18	Εργαλείο διαχείρισης βάσης δεδομένων	Microsoft Access	LibreOffice.org Base Kexi	http://el.libreoffice.org/features/base/ http://www.koffice.org/kexi/	Windows, Linux
19	Εργαλείο ηλεκτρονικής συνδιάλεξης	mIRC Slack	Xchat Riot Mattermost	http://xchat.org/ https://riot.im/ mattermost.org	Windows, Linux, Mac OS X
20	Εφαρμογή	Total	GNOME	http://www.nongnu.org/gcmd/	Linux

	διαχείρισης αρχείων	Commander	Commander		
21	Παρακολούθηση τηλεόρασης μέσω υπολογιστή	WinTV	tvtime MythTV	http://tvtime.sourceforge.net/ http://www.mythtv.org/	Linux
22	Τηλεφωνία μέσω internet – Voip	Skype	Ekiga	http://www.ekiga.net/	Windows, Linux, Mac OS X
			Empathy	https://wiki.gnome.org/Apps/Empathy	Linux
			Linphone Ring	https://www.linphone.org/ https://ring.cx/en	Linux, Windows, Mac OS X, iPhone, Android, Windows Phone
23	Δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας και ανάκτηση δεδομένων	Norton Ghost	PartitionImage	http://www.partimage.org/	Linux
24	Συμπίεση/αποσυμπίεση αρχείων	winzip	7-zip	http://www.7-zip.org/	Windows, Linux
25	Τείχος ασφαλείας	Norton Internet Security 2009	Shorewall	http://www.shorewall.net/	Linux
26	Εφαρμογή ανταλλαγής αρχείων torrent	uTorrent	Azureus Transmission	http://azureus.sourceforge.net/ http://www.transmissionbt.com/	Windows, Linux, Mac OS X

27	Κωδικοποιητές video	DivX	xvid Theora	http://www.xvid.org/ http://www.theora.org/	Windows, Linux, Mac OS X
28	Πρόγραμμα οργάνωσης συναντήσεων	Windows Calendar	Kontact	http://kontact.org/	Linux
29	Peer to peer ανταλλαγή αρχείων	eMule	Gnutella, amule	http://gtk-gnutella.sourceforge.net , www.amule.org	Linux
30	Απομακρυσμένη γραμμή εντολών	iSSH	Putty	http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/	Windows
31	Ανάγνωση αρχείων ps	Adobe PostScript	Ghostscript KGhostview	http://pages.cs.wisc.edu/~ghost/ http://www.kde.org/	Windows, Linux
32	Σύνδεση με iPod	iTunes	GTKPod	http://www.gtkpod.org/about.html	Linux
			Banshee, Amarok , Rhythmbox	http://banshee-project.org/ http://amarok.kde.org/ http://projects.gnome.org/rhythmbox/	Windows, Linux, Mac OS X

2.1.2 Λογισμικό προχωρημένης χρήσης (advanced)

	Περιγραφή	Εμπορικό Λογισμικό	Λογισμικό ΕΛΛΑΚ	Ιστοσελίδα	Πλατφόρμα
1	Εξαγωγή pdf αρχείων	Adobe Acrobat Professional	PDFCreator	http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group_id=57796	Windows
2	Απομακρυσμένη διαχείριση επιφάνειας εργασίας	Microsoft Remote Desktop	Tight VNC FreeRDP iTALC RealVNC	http://www.tightvnc.com http://www.freerdp.com/ http://italc.sf.net/ https://www.realvnc.com/	Windows, Linux, Mac OS X
3	Πλατφόρμα δημιουργίας 3D γραφικών	Autodesk 3ds Max	Blender	http://www.blender.org/	Windows, Linux, Mac OS X
			K-3D	http://www.k-3d.org/	Linux, Microsoft Windows, Mac OS X, FreeBSD
			Art of Illusion	http://www.artofillusion.org/	Windows, Linux, Mac OS X

4	Σχεδίαση Ιστοσελίδων	Adobe Dreamweaver	KompoZer	http://kompozer.net/	Windows, Linux, Mac OS X
			Bluefish	http://bluefish.openoffice.nl/	Windows, Linux, Mac OS X
			Brackets	http://brackets.io/	OS Independent
5	Εξυπηρετητής βάσης δεδομένων	Microsoft SQL Server	MySQL Server PostgreSQL	http://www.mysql.com/ http://www.postgresql.org/	Windows, Linux, Mac OS X
6	Εξυπηρετητής Διαδικτύου	Microsoft IIS	Apache Web Server	http://httpd.apache.org/	Windows, Linux, Mac OS X
7	Λογισμικό για δημιουργία vector graphics	Corel Draw X3	InkScape	http://www.inkscape.org/	Windows, Linux, Mac OS X
8	Περιβάλλον επιστημονικών κ' μαθηματικών υπολογισμών	Mathematica	Sage	http://www.sagemath.org/	Linux
9	Περιβάλλον μαθηματικών υπολογισμών	Mathworks Matlab	GNU OctaveSciLab	http://www.gnu.org/software/octave/ http://www.scilab.org/	Windows, Linux, Mac OS X
10	Προσομοιωτής κίνησης δικτύου	OPNET	Ns-3	http://www.nsnam.org/	Linux
11	Εφαρμογή	Adobe	Skencil	http://www.skencil.org/	Linux

	σχεδίασης	Illustrator			
12	Εφαρμογή επεξεργασίας video	Adobe Premier	KdenliveVirtualdub	http://kdenlive.org/	FreeBSD, Linux, Mac OS X
			Cinerrella	http://cinelerra.org/	Linux
			Kino	http://kinodv.org/	Linux
			Avidemux	http://www.avidemux.org/	Windows, Linux, Mac OS X
			VideoLAN Movie Creator	http://www.videolan.org/vlmc/	Windows, Linux, Mac OS X
			Blender	http://www.blender.org/	Windows, Linux, Mac OS X
13	Δημιουργία γραφικών flash	Adobe Flash	F4LSwftools	http://f4l.sourceforge.net/http://swftools.org/	LinuxLinux, Windows
14	Σχεδιαστικό πακέτο	Microsoft Visio	Dia	http://projects.gnome.org/dia/	Linux
15	Εφαρμογή διαμόρφωσης του σκληρού δίσκου	Partition Magic	gparted qtparted	http://gparted.sourceforge.net/ http://qtparted.sourceforge.net/	Linux
16	Ανάλυση γεωγραφικών δεδομένων (G.I.S.)	ESRI ArcGIS	GRASS GIS QGIS	http://grass.osgeo.org/ http://www.qgis.org/	Windows, Linux
17	Διαχείριση	Blackboard	Moodle e-Class	http://moodle.org http://www.openeclass.org/	Windows,

	εκπαιδευτικού περιεχομένου		eFront	http://www.efrontlearning.net/	Linux, Mac OS X
18	Εφαρμογή διαχείρισης έργων	Microsoft Project	OpenProject ProjectLibre 2plan OrangeScrum Taiga]project-open[	http://www.openproject.org/ http://www.projectlibre.org/ http://2-plan.com/ http://www.orangescrum.org/ https://taiga.io/ http://www.project-open.com/	Windows, Linux, Crossplatform, Linux, Mac OS X
19	Περιβάλλον σχεδίασης CAD	AutoCAD	Archimedes	http://www.codeplex.com/archimedes	Windows, Linux, Mac OS X
			FreeCAD	http://freecadweb.org/	Windows, Linux, Mac OS X
			LibreCAD	http://librecad.org/cms/home.html	Windows, Linux, Mac OS X
20	Οπτική αναγνώριση κειμένου	FineReader	Kooka	http://kooka.kde.org/	Linux
21	Εργαλείο αποσφαλμάτωσης κώδικα	Rational Purify	Valgrind	http://valgrind.org/	Linux

22	Ασφαλείς συναλλαγές	Authorize.net	OpenSSL	http://www.openssl.org/	Linux
23	Διαχείριση οικιακών οικονομικών	Microsoft Money	HomeBank turboCash	http://homebank.free.fr/ http://www.turbocashuk.com/	Windows, Linux
24	Εξυπηρετητής εφαρμογών	Oracle WebLogic Server	JBoss Tomcat	http://www.jboss.org/jbossas/ http://tomcat.apache.org/	Windows, Linux, Mac OS X
25	Εξομοιωτής αστρονομία	Starry Night	Celestia	http://shatters.net/celestia/	Windows, Linux, Mac OS X
26	Μεταγλωτιστής c/c++	Visual C compiler	Gcc	http://gcc.gnu.org/	Windows, Linux, Mac OS X
27	Συνεργατικά εργαλεία διαχείρισης projects	SourceForge	MyCollab Odoo Taiga OrangeScrum Tuleap Open ALM Agilefant Redmine	http://community.mycollab.com/ https://www.odoo.com/ https://taiga.io/ http://www.orangescrum.org/ https://www.tuleap.org/ https://github.com/Agilefant/agilefant http://www.redmine.org/ http://www.project-open.com/	Windows, Linux, Mac OS X

			]project-open[OpenProject	https://www.openproject.org/	
28	Ανάλυση κίνησης δικτύου	Microsoft Network Monitor	Wireshark	http://www.wireshark.org/	Windows, Linux
29	Διαχείριση εκδόσεων λογισμικού	Perforce	Subversion	http://subversion.tigris.org/	Windows, Linux, Mac OS X
			Git	http://git-scm.com/	Windows, Linux, Mac OS X
			TortoiseSVN	http://tortoisesvn.tigris.org/	Windows
30	Στατιστική Ανάλυση	SPSS	GNU PSPP	http://www.gnu.org/software/pspp/	Windows, Linux, Mac OS X
			R – Project	http://www.r-project.org	
31	Desktop Publishing	Microsoft Publisher	Scribus	http://www.scribus.net/	Windows, Linux, Mac OS X
32	Ανάκτηση δεδομένων		Photorec	http://www.cgsecurity.org/wiki/PhotoRec	Windows, Linux, Mac OS X, Linux
			TestDisc	http://www.cgsecurity.org/wiki/TestDisk	
			Foremost	http://foremost.sourceforge.net/	

33	Mechanical computer-aided design (MCAD)	Autodesk Inventor, SolidWorks	FreeCAD	http://freecadweb.org/	Microsoft Windows, Linux, Mac OS X[1]
34	CRM		VtigerSuitecrm	http://sourceforge.net/projects/vtigercrm/https://suitecrm.com/	
35	ERP		Adempiere	www.adempiere.org/	Linux, Mac OS X, Unix, Windows
			Dolibarr	https://www.dolibarr.gr/	Windows, Linux, Unix, Mac OS X
36	Μίξη Ήχου/Εργαλεία DJ	Traktor Scratch, Scratch Live	Mixx	http://www.mixxx.org/	Windows, Linux, Mac OS X
37	Μουσική σύνθεση	DrumCore	Hydrogen	http://www.hydrogen-music.org/	Windows, Linux, Mac OS X
		FL Studio	Linux MultiMedia Studio	http://lmms.sourceforge.net/	Windows, Linux
		Finale	MuseScore	http://musescore.org/	Windows, Linux, Mac OS X
		GuitarPro	TuxGuitar	http://www.tuxguitar.com.ar/	Windows, Linux, Mac OS X
38	Σύλληψη βίντεο οθόνης (screen)	Camtasia	CamStudio	http://camstudio.org/	Windows
			Krut Computer	http://krut.sourceforge.net/	Windows,

	video capture)		Recorder		Linux, Mac OS X
			Webinaria	http://www.webinaria.com/index.php	Windows, Linux, Mac OS X

3. Ελεύθερο λογισμικό και εκπαίδευση.

Πρέπει οπωσδήποτε να γίνονται τόσο μεγάλες δαπάνες για την αγορά αδειών χρήσης λογισμικού; Το παράπονο αυτό πολλών εκπαιδευτικών δεν υπάρχει στην περίπτωση που χρησιμοποιείται το ΕΛ/ΛΑΚ. Για το σκοπό αυτό, χρειάζεται μόνο λίγο θάρρος και όρεξη για πειραματισμό. Συστήματα “Dual-Boot” με τη δυνατότητα επιλογής εκκίνησης μεταξύ του Linux ή των Windows μπορούν να βοηθήσουν ώστε η αλλαγή λειτουργικού να γίνει βήμα προς βήμα και όχι απότομα. Οι εκπαιδευτικοί, οι οποίοι θα αποφασίσουν να χρησιμοποιήσουν το ΕΛ/ΛΑΚ στο μάθημά τους, θα διαπιστώσουν ότι θα βρουν για το διδακτικό τους αντικείμενο πλήθος από κατάλληλα προγράμματα, τα οποία μπορούν να υποστηρίξουν το μάθημα τους.

Ειδικά για το μάθημα της πληροφορικής, επειδή δεν θα χρειάζεται πλέον να σπαταλούνται χρήματα για την αγορά αδειών χρήσης, θα υπάρχουν περισσότερα χρήματα διαθέσιμα για την αγορά υλικού (hardware). Περισσότερα και διαφορετικής φιλοσοφίας λογισμικά θα μπορούν να δοκιμάζονται – άφοβα και χωρίς τον κίνδυνο της άσκοπης σπατάλης των χρημάτων – ώστε να βρίσκεται το καταλληλότερο για κάθε περίπτωση. Όλες αυτές οι καινούργιες δυνατότητες δημιουργούν, αν μη τι άλλο, τις κατάλληλες προϋποθέσεις για καινοτομίες στην εκπαίδευση.

Το ΕΛ/ΛΑΚ, όπως έχει αναφερθεί και στα προηγούμενα κεφάλαια, έχει μεγάλη σημασία για την εκπαίδευση και την επαγγελματική κατάρτιση, καθόσον αυτό εγγυάται αφενός ανοικτή πρόσβαση σε όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες και αφετέρου τη χρονική διατήρηση των γνώσεων που αποκτήθηκαν. Όπως είναι γνωστό, όλα τα βασικά συστατικά του λειτουργικού συστήματος LINUX υπάρχουν ήδη περισσότερο από 35 χρόνια. Το ελεύθερο λογισμικό φέρνει όμως μαζί του και μια νέα μορφή της μάθησης. Στην σημερινή εποχή, των γρήγορων ρυθμών ζωής, όπου η γνώση παλιώνει τόσο γρήγορα, η υιοθέτηση νέων στρατηγικών μάθησης είναι ένας δρόμος, που οδηγεί κατά πάσα πιθανότητα στην επιτυχία. Η χρήση ελεύθερου λογισμικού είναι αναμφίβολα ένα πλεονέκτημα, διότι το να μαθαίνει κανείς να το

χρησιμοποιεί αποτελεί μια σε βάθος ενασχόληση με τις εφαρμοσμένες τεχνολογίες και με την κατανόηση των σχέσεων που υπάρχουν μεταξύ τους.

Οι τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνίας και ειδικότερα οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το Internet μπορούν, επομένως, να χρησιμοποιηθούν ως μέσα υποβοήθησης και ενίσχυσης του εκπαιδευτικού έργου, αλλά και ως εργαλεία διαχείρισης και υποστήριξης των διαφόρων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων. Ανάλογα με το πεδίο, όπου οι τεχνολογίες αυτές καλούνται να εφαρμοστούν, χρειάζεται και το κατάλληλο λογισμικό.

Οι ανάγκες / απαιτήσεις, που υπάρχουν για λογισμικό στα διάφορα εκπαιδευτικά ιδρύματα (ανεξάρτητα από την βαθμίδα εκπαίδευσης), εντοπίζονται τόσο στο διοικητικό όσο και στο εκπαιδευτικό επίπεδο (Βασιλάκης, 2004).

Σε διοικητικό επίπεδο οι ανάγκες σε λογισμικό στοχεύουν στην εύρυθμη λειτουργία των διαφόρων υπηρεσιών των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων. Υπάρχει μεγάλη ποικιλία σε απαιτήσεις (Βασιλάκης, 2004):

- ✓ Γραφικού περιβάλλοντος εργασίας.
- ✓ Λογισμικού αυτοματισμού γραφείου (επεξεργασία κειμένου / πινάκων, παρουσιάσεις, μικρές βάσεις δεδομένων κ.λπ.).
- ✓ Λογισμικού πρόσβασης στο Internet (σύνδεση, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, ενημέρωση, ανταλλαγή εγγράφων).
- ✓ Λογισμικού εφαρμογών για τη διαχείριση οικονομικών και χρηματοοικονομικών δεδομένων (γενική λογιστική, αναλυτική λογιστική, πάγια-αποσβέσεις, πιστώσεις, κοστολογήσεις, ισολογισμούς, προϋπολογισμούς, μισθοδοσία κ.λπ.).
- ✓ Διοικητικών εφαρμογών παρακολούθησης και διαχείρισης διαφόρων τμημάτων και ενεργειών / δραστηριοτήτων (πρωτοκόλληση, αγορές, προμηθευτές, αποθήκευση, κοστολόγηση και έλεγχος έργων αποθήκες, αρχειοθέτηση, λειτουργία βιβλιοθήκης, διαχείριση υπηρεσιών συντήρησης, υποστήριξη χρηστών, ανθρώπινο δυναμικό).
- ✓ Γραμματειακής υποστήριξης των σχολών και των τμημάτων των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων (εγγραφές, παρακολούθηση προόδου, καταστάσεις μαθητών / φοιτητών).

- ✓ Υποστήριξης δραστηριοτήτων προβολής (σελίδες ιδρύματος, δικτυακός τόπος αναφοράς).
- ✓ Εφαρμογών της τεχνικής υπηρεσίας (σχεδιαστικά προγράμματα, παρακολούθηση έργων, συντονισμού ενεργειών & κατανομής προσωπικού κ.λπ.).

Στους καταλόγους του ΕΛ/ΛΑΚ, υπάρχει μεγάλη ποικιλία εφαρμογών για σταθμούς εργασίας, οι οποίες μπορούν με μεγάλη ευελιξία να καλύψουν σε διοικητικό επίπεδο, τις ανάγκες που περιγράφονται πιο πάνω. Για παράδειγμα, για την κάλυψη των αναγκών σε λογισμικό αυτοματισμού γραφείου, το πακέτο **Open-Office** (<http://www.openoffice.org/>) θα μπορούσε να είναι μια πολύ καλή λύση. Το λογισμικό Mozilla (<http://www.mozilla.org/>) θα μπορούσε να ικανοποιήσει πλήρως τις απαιτήσεις του χρήστη για την εκμετάλλευση του Internet.

Σαν εξυπηρετητής (server) ιστοσελίδων θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί το λογισμικό **Apache** (<http://www.apache.org/>). Πρόκειται, αν και είναι ΕΛ/ΛΑΚ, για τον πλέον δημοφιλή εξυπηρετητή ιστοσελίδων (δείτε http://news.netcraft.com/archives/2003/12/02/december_2003_web_server_survey.html για το ποσοστό εξάπλωσης του Apache), ο οποίος πλαισιώνεται με πληθώρα άλλων έργων ΕΛ/ΛΑΚ για τη δημιουργία δυναμικών σελίδων στο Internet (PHP, Perl, TCL, εργαλεία για Java, εφαρμογές XML, συνδέσεις με συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων κ.λπ.). Η κυριαρχία του στο τομέα είναι τόσο μεγάλη, που πραγματικά δεν υπάρχει ουσιαστικός λόγος για χρήση κάποιου κλειστού λογισμικού.

Σε εκπαιδευτικό επίπεδο, οι ανάγκες για λογισμικό είναι επίσης τεράστιες. Γενικά, μπορούμε να διακρίνουμε το λογισμικό, που χρησιμοποιείται στην εκπαίδευση, σε δυο κατηγορίες (Πιντέλας, 1999):

- ✓ **Λογισμικό γενικού σκοπού:** Λογισμικό, το οποίο χρησιμοποιείται σαν εργαλείο διδασκαλίας, με την έννοια της επέκτασης των εποπτικών μέσων χρήσεως (επεξεργασίας κειμένου, λογιστικά φύλλα, λογισμικό δημιουργίας παρουσιάσεων, λογισμικό διαχείρισης βάσεων δεδομένων

κ.λπ.) και πελάτες (clients) γενικής χρήσεως για το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και για πρόσβαση στον παγκόσμιο ιστό.

- ✓ **Εκπαιδευτικό λογισμικό:** Λογισμικό, το οποίο έχει ήδη εισβάλλει στην εκπαιδευτική διαδικασία όλων των βαθμίδων εκπαίδευσης, αφού έκανε πριν μερικά χρόνια πρώτα την είσοδό του στην επαγγελματική κατάρτιση. Το εκπαιδευτικό λογισμικό συναντάται στη βιβλιογραφία με τους εξής τύπους: Tutorial, Drill and Practice, Simulation, Problem Solving και Educational Games.

Επιστρέφοντας τώρα στο ΕΛ/ΛΑΚ, ως γνωστόν αυτό (όπως είδαμε στα προηγούμενα κεφάλαια της εργασίας αυτής) ξεκίνησε, δημιουργείται, εξελίσσεται και χρησιμοποιείται κυρίως από διάφορες ακαδημαϊκές και ερευνητικές (ιδιωτικές και μη) κοινότητες σε παγκόσμια κλίμακα. Η εφαρμογή του ΕΛ/ΛΑΚ μπορούμε να ισχυριστούμε ότι επιβάλλεται κατά κάποιο τρόπο στα ακαδημαϊκά ιδρύματα για οικονομικούς (μικρότερο κόστος), κοινωνικούς (ανεξαρτησία), ερευνητικούς (τεχνογνωσία) και εκπαιδευτικούς (ποικιλότητα) λόγους. Υπάρχει ευτυχώς άφθονο ΕΛ/ΛΑΚ για όλες τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες των ανώτατων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων και μπορούν να καλυφθούν πλήρως όλες οι εκπαιδευτικές και οι ερευνητικές ανάγκες των διαφόρων τμημάτων τους. Οι υπεύθυνοι των μαθημάτων και των εργαστηρίων θα πρέπει απλά να αναζητήσουν στο Internet και να επιλέξουν το κατάλληλο λογισμικό προς χρήση, το οποίο να ταιριάζει στην ύλη των μαθημάτων, στις ιδιομορφίες της τοπικής αγοράς, αλλά και στις επερχόμενες αλλαγές σε κάθε τομέα.

4. Συμπεράσματα - επίλογος.

Συμπερασματικά μπορούμε να απευθύνουμε το εξής ερώτημα: «είναι το ΕΛΛΑΚ καλύτερο λογισμικό ποιοτικά;». Είναι προφανές ότι δε μπορεί να υπάρξει απόλυτη απάντηση στο εν λόγω ερώτημα. **Ωστόσο, πολλές μελέτες έχουν καταδείξει ότι το μοντέλο συνεργατικής ανάπτυξης, το οποίο βασίζεται στην ελεύθερη πρόσβαση στον πηγαίο κώδικα, έχει ως αποτέλεσμα το τελικό λογισμικό να είναι ασφαλέστερο, αποδοτικότερο και πιο προσαρμοσμένο στις ανάγκες των χρηστών.**

Σε κάθε περίπτωση, όμως, ο καθένας επιλέγει να χρησιμοποιήσει το λογισμικό, το οποίο ανταποκρίνεται καλύτερα στις ανάγκες του. **Η συνύπαρξη και η παράλληλη χρήση ΕΛ/ΛΑΚ και λογισμικού με άλλο μοντέλο διάθεσης είναι τόσο δυνατή όσο και επιτρεπτή.**

Συνήθη κριτήρια για την επιλογή λογισμικού αποτελούν, οι τεχνικές του ιδιότητες και το εκτιμώμενο κόστος. **Στο επιχειρησιακό περιβάλλον απαντώνται συχνά και παράγοντες, που σχετίζονται με την τεχνική υποστήριξη, την επιχειρησιακή συνέχεια και τις πιθανές δεσμεύσεις που προκύπτουν.**

Οι υποστηρικτές του ΕΛ/ΛΑΚ σέβονται την ύπαρξη άλλων μοντέλων διάθεσης λογισμικού. Σε αυτό το πλαίσιο, τοποθετούνται ενάντια στην **παράνομη αντιγραφή λογισμικού** (δηλ. λογισμικού που είναι αντικείμενο πνευματικής ιδιοκτησίας), γεγονός που **συνιστά αξιόποινη πράξη**. Μάλιστα, επειδή η διάθεση των ΕΛ/ΛΑΚ υλοποιείται μέσω της χρήσης καταλλήλων αδειών, οι υποστηρικτές του μοντέλου ΕΛ/ΛΑΚ είναι, συνήθως, ευαισθητοποιημένοι σε σχέση με την ανάγκη τήρησης των όρων χρήσης κάθε λογισμικού.

5. Βιβλιογραφικές αναφορές.

- **ΕΛ/ΛΑΚ :** <https://mathe.ellak.gr/>
- **Ελληνικό κέντρο ασφαλούς διαδικτύου:** <http://saferinternet4kids.gr/>
- ΕΛ/ΛΑΚ για την Β/θμια Εκπαίδευση ΠΣΔ. <http://opensoft.sch.gr/>
- Αποθετήριο και σελίδες ανάπτυξης για λογισμικό ανοιχτού κώδικα <https://sourceforge.net/>
- Βασιλάκης, Κ. (2004). Ελεύθερο Λογισμικό & Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα στο ΤΕΙ Κρήτης, Μια Εισαγωγή στο ΕΛ&ΛΑΚ. <http://venus.cs.teiher.gr/index.php>.
- Πιντέλας, Π. (1999). Εκπαιδευτικό Λογισμικό: Μια Πρόταση για την Εξασφάλιση της Ποιότητάς του. Πρακτικά Πανελλήνιου Συνεδρίου «Πληροφορική και Εκπαίδευση», Ιωάννινα, σελ. 67-80, 1999.
- <http://nemertes.lis.upatras.gr/jsui/bitstream/10889/168/1/185.pdf>