ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2006)

5ο Συνέδριο ΕΤΠΕ «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»

Ανάπτυξη Εργαλείου Συγγραφής Εκπαιδευτικών Πολυμεσικών Εφαρμογών

Θεόδωρος Τζιδάμης, Θεόδωρος Κασκάλης, Κωνσταντίνος Μαργαρίτης

Βιβλιογραφική αναφορά:

Τζιδάμης Θ., Κασκάλης Θ., & Μαργαρίτης Κ. (2026). Ανάπτυξη Εργαλείου Συγγραφής Εκπαιδευτικών Πολυμεσικών Εφαρμογών. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, *1*, 139–146. ανακτήθηκε από https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/9064

https://epublishing.ekt.gr | **e-Εκδότης:** EKT | **Πρόσβαση:** 16/01/2026 04:37:52

■ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

Θεόδωρος Τζιδάμης

Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής
Πανεπιστήμιο Μακεδονίας
tzidamis@uom.gr

Θεόδωρος Κασκάλης

Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών
Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας
kaskalis@uom.gr

Κωνσταντίνος Μαργαρίτης

Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής
Πανεπιστήμιο Μακεδονίας
kmarg@uom.gr

Περίληψη

Μεγάλοι παγκόσμιοι φορείς αλλά και ολόκληρα κράτη στρέφονται προς το Ανοιχτό Λογισμικό σε μια προσπάθεια ανακατατάξεων στη νέα Κοινωνία της Πληροφορίας. Ωστόσο, ο τομέας της συγγραφής και ανάπτυξης εκπαιδευτικών πολυμεσικών εφαρμογών δεν καλύπτεται από κάποιο πακέτο ελεύθερου λογισμικού ή λογισμικού ανοιχτού κώδικα. Κινούμενοι προς την κάλυψη του συγκεκριμένου κενού, παρουσιάζουμε την ανάπτυξη ενός προγράμματος ανοιχτού κώδικα για τη συγγραφή πολυμεσικών εκπαιδευτικών εφαρμογών. Περιγράφουμε τη σκοπιμότητα, το ιστορικό, τις αναπτυξιακές φάσεις και την επιθυμητή μελλοντική του εξέλιξη, παραθέτοντας τα χαρακτηριστικά, τις δυνατότητες και τις αναγκαίες τροποποιήσεις.

Λέξεις Κλειδιά

Εκπαιδευτικά πολυμέσα, εργαλεία συγγραφής, Λογισμικό Ανοιχτού Κώδικα.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Πλέον η απόκτηση ενός προσωπικού υπολογιστή είναι κάτι εφικτό για τον καθένα. Επειδή όμως η αγορά αυτή απέχει πολύ από την ικανοποιητική αξιοποίησή του, το νέο μεγάλο στοίχημα της εποχής είναι αυτό της διάχυσης της γνώσης. Τα σημερινά προγράμματα απαιτούν την ύπαρξη συγκεκριμένων δεξιοτήτων από πλευράς χρήστη. Βέβαια, κάτι τέτοιο μπορεί να μην αποτελεί πρόβλημα για κάποιον επαγγελματία της πληροφορικής, που έχει τόσο τη διάθεση όσο και το γνωστικό υπόβαθρο για να "αυτοεκπαιδευτεί". Τι γίνεται

όμως σε άλλες περιπτώσεις, όπου ο εν δυνάμει χρήστης πρέπει να θυσιάσει πολλά για να μπορέσει να χρησιμοποιήσει ένα πρόγραμμα σε ικανοποιητικά πλαίσια;

Ο χώρος της εκπαίδευσης αποτελεί έξοχο παράδειγμα του παραπάνω σεναρίου. Προς συμπλήρωση ή αντικατάσταση του μαυροπίνακα, οι υπολογιστές καλούνται να βοηθήσουν, διαμέσου των πολυμεσικών εφαρμογών, ώστε οι εκπαιδευτικοί στόχοι να επιτυγχάνονται με μεγαλύτερη ζωντάνια και ευκολία. Τυπικά, οι εφαρμογές αυτές χρησιμοποιούν περιεχόμενο σε πολλές μορφές (κείμενο, ήχο, εικόνα, βίντεο, κ.ά.) για να μεταφέρουν ένα μήνυμα στο "θεατή" (Bailey & Konstan 2000). Κινούμενη προς την κάλυψη της ζήτησης, η αγορά έχει προσανατολιστεί προς τη συγκεκριμένη κατεύθυνση, προσφέροντας πλήθος από εργαλεία συγγραφής πολυμέσων (multimedia authoring tools). Επειδή όμως η σύνθεση πολυμεσικών εφαρμογών (αλληλεπιδραστικών ή μη) είναι διαδικασία κατά πολύ πιο περίπλοκη από τη συγγραφή απλού κειμένου (Bulterman & Hardman 2005), προκύπτει το εύλογο ερώτημα: Κατά πόσο είναι εύκολο για έναν εκπαιδευτικό, χωρίς ιδιαίτερες γνώσεις του αντικειμένου, να δημιουργήσει μια τέτοιου είδους εφαρμογή και σε ποιο βαθμό τα υπάρχοντα πακέτα αμβλύνουν την υστέρησή του αυτή;

Σκοπός μας είναι η ανάπτυξη ενός "προϊόντος" που να εξυπηρετεί την κάλυψη αυτού του κενού. Ορισμένα μόνον από τα χαρακτηριστικά του θα πρέπει να είναι το χαμηλό κόστος, η ευκολία στη μάθηση και το φιλικό, εξελληνισμένο περιβάλλον. Αντικείμενο εργασίας της ερευνητικής μας ομάδας είναι το Energy: Multimedia Content Creator – ένα πρόγραμμα ανοιχτού κώδικα για τη συγγραφή εκπαιδευτικών πολυμεσικών εφαρμογών και αυτό παρουσιάζεται στην παρούσα μελέτη.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Τυπικά, η ανάπτυξη πολυμεσικών εφαρμογών γίνεται με τη βοήθεια ενός ολοκληρωμένου περιβάλλοντος ανάπτυξης (IDE – Integrated Development Environment) το οποίο αποκρύπτει τις χαμηλού επιπέδου λεπτομέρειες χειρισμού των αντικειμένων (Henry & Bodnar 2000). Προγράμματα IDE κυκλοφορούν πολλά. Σε ό,τι αφορά στον τομέα της συγγραφής *εκπαιδευτικών* πολυμεσικών εφαρμογών, ωστόσο, οι επιλογές είναι σαφώς περιορισμένες. Στο (Kaskalis et al. 2005) εξετάστηκε μια πλειάδα εργαλείων συγγραφής πολυμεσικών τίτλων και από τη διαδικασία αυτή προέκυψαν αρκετά αξιόλογα πακέτα, στα οποία, ωστόσο, δεν βρέθηκαν σε ικανοποιητικό βαθμό τα παρακάτω απαραίτητα στοιχεία:

- Ευκολία στη μάθηση: Ένα πρόγραμμα που απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς αναιρεί το σκοπό ύπαρξής του εάν απαιτεί ειδικές δεξιότητες ή σεβαστό χρονικό διάστημα για την εκμάθησή του. Από ρεαλιστικής άποψης και μόνο, λοιπόν, ένα αληθινό *εργαλείο* ανάπτυξης εκπαιδευτικών πολυμεσικών εφαρμογών θα πρέπει να μαθαίνεται σύντομα και εύκολα. Θα πρέπει να είναι διαισθητικό και θα πρέπει να ακολουθεί τον τρόπο σκέψης ενός απλού χρήστη και όχι ενός προγραμματιστή, σε ό,τι αφορά τον τρόπο σύνθεσης των αλληλεπιδραστικών περιβαλλόντων.
- Χαμηλό κόστος: Διότι, σε συνδυασμό με τα παραπάνω, μόνο έτσι θα αποφασίσει ένας εκπαιδευτικός (χωρίς ιδιαίτερες γνώσεις πληροφορικής) να χρησιμοποιήσει ένα τέτοιου είδους λογισμικό στην τάξη, για την παραγωγή υλικού καθημερινής εκπαιδευτικής αξιοποίησης.

- Εξελληνισμένο περιβάλλον: Παρόλη την επιστημονική αρτιότητα ενός προγράμματος, αυτό θα πρέπει να προσφέρεται στην ελληνική γλώσσα ώστε να διευκολύνεται οποιοσδήποτε δεν είναι εξοικειωμένος με την αγγλική ορολογία (εκπαιδευτικός, μαθητής, γονέας).

Επιπροσθέτως, ανάμεσα στα 44 πακέτα συγγραφής πολυμεσικών εφαρμογών, που εξετάζονται στο (Kaskalis et al. 2005), δεν υπάρχει αντιπρόσωπος της κοινότητας του Ελεύθερου Λογισμικού. Είναι προφανής η αρνητική σημασία του κενού αυτού, καθώς μια λύση ανοιχτού κώδικα θα έλυνε πολλά ζητήματα. Τόσο αυτό του κόστους (αφού ο κώδικας είναι *ελεύθερος* στην απόκτηση, χρήση, εγκατάσταση και τροποποίηση), όσο και αυτό της ευκολίας υιοθέτησης (τη στιγμή που το πρόγραμμα μπορεί να τροποποιηθεί με στόχο την απλότητα και την προσαρμογή σε συγκεκριμένα εκπαιδευτικά πρότυπα).

Βέβαια, τα παραπάνω δεν σημαίνουν πως το λογισμικό που κυκλοφορεί αυτή τη στιγμή στην αγορά είναι ποιοτικώς χαμηλό. Αντιθέτως, πολλές φορές μπορεί να παρουσιάζει *περισσότερα* από τα στοιχεία που θα επιθυμούσε ένας εκπαιδευτικός. Με απλά λόγια, το εμπορικό λογισμικό γεννιέται και πεθαίνει μέσα στην αγορά. Την αγορά αυτή καλείται να καλύψει μια εταιρεία με το ίδιο, πολλές φορές, πρόγραμμα. Και αυτός είναι ο λόγος που κάποια πακέτα είναι ογκώδη και, άρα, ακριβότερα και πιο πολύπλοκα. Καταλαβαίνουμε, λοιπόν, πως η ανάπτυξη *λογισμικού κατασκευής εκπαιδευτικών πολυμεσικών εφαρμογών* για έναν συγκεκριμένο εκπαιδευτικό χώρο (εν προκειμένω τον ελληνικό) είναι κάτι που απλά ενδεχομένως να μην παρουσιάζει αρκετή απήχηση στην αγορά, ώστε να αναπτυχθεί από κάποια εταιρεία.

Για το λόγο αυτό η ύπαρξη μιας «ανοιχτής» λύσης είναι κάτι περισσότερο από επιτακτική, ιδιαίτερα τη στιγμή που τα έξοδα σε υλικό και λογισμικό αυξάνονται, ωθώντας ολόκληρα κράτη σε ανοιχτές λύσεις. Χαρακτηριστικό παράδειγμα η κίνηση της Ταϊβάν το 2003 προς τη χρήση ανοιχτού λογισμικού, σε μια προσπάθεια εξοικονόμησης 295 εκατ. δολαρίων από άδειες λογισμικού (MNCC OSSIG 2003). Στο ίδιο πνεύμα κινείται και η προσπάθεια Schoolnet στη χώρα της Ναμίμπια (Bishop & Komen 2005), η έκδοση του Bayanihan Linux από τη Φιλιππινέζικη κυβέρνηση (UNDP 2004) και η καθολική μετάβαση του δημόσιου τομέα της Βενεζουέλας στο ανοιχτό λογισμικό (Sugar 2006).

Τα πλεονεκτήματα της χρήσης του ΕΛ/ΛΑΚ (Ελεύθερο Λογισμικό / Λογισμικό Ανοιχτού Κώδικα) μπορούν να γίνουν ευκολότερα αντιληπτά εάν δοθεί ένας πρακτικός ορισμός: Δίνοντας περισσότερη έμφαση στο γενικό νόημα παρά στην ακρίβεια, θα λέγαμε πως το ΕΛ/ΛΑΚ λειτουργεί σχεδόν αντίθετα από ό,τι έχουμε συνηθίσει μέχρι σήμερα, όσον αφορά στον τρόπο έκδοσης και διανομής του. Συγκεκριμένα, οι κανόνες copyright (μάλλον copyleft) που ακολουθεί το Ανοιχτό Λογισμικό υποστηρίζουν την ελεύθερη διανομή, μετατροπή και αναδιανομή του (Szczepanska et al. 2004). Ο πηγαίος κώδικας του προγράμματος είναι σε ελεύθερη διάθεση, αντίθετα με το εμπορικό λογισμικό που ακολουθεί τη λογική του *μαύρου κουτιού*.

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ENERGY

Έχοντας παρουσιάσει την κατάσταση που επικρατεί στο χώρο των πολυμεσικών εφαρμογών, όσον αφορά στον εκπαιδευτικό τομέα, έχουμε εδραιώσει την ανάγκη ενός εργαλείου που να είναι:

- Εύκολο στη μάθηση

- Διαισθητικό στη χρήση
- Ελληνοποιημένο
- Προσβάσιμο από ποικίλα λειτουργικά συστήματα.

Επιχειρούμε να καλύψουμε αυτό το κενό στην αγορά εργαλείων συγγραφής εκπαιδευτικών πολυμεσικών εφαρμογών, αναπτύσσοντας και εξελίσσοντας το παρουσιαζόμενο εδώ πακέτο με όνομα Energy.

Ιστορικά στοιχεία

Το Energy βασίζεται στο Javanti, ένα πρόγραμμα Ανοιχτού Κώδικα που αναπτύχθηκε αρχικά από μια ομάδα Γερμανών προγραμματιστών ως project του CampusSource. Αναφορικά στο τελευταίο, πρόκειται για μια πρωτοβουλία Ανοιχτού Λογισμικού του Υπουργείου Επιστήμης και Έρευνας (MWF) του Γερμανικού Ομοσπονδιακού κράτους του North Rhine – Westphalia (NRW) (CampusSource 2005). Το συγκεκριμένο πρόγραμμα είχε αναπτυχθεί αρχικά με την ονομασία TAP (Teach And Presentation). Εμπλουτίσαμε αυτήν την πρώτη "γενιά" του κώδικα με πολλές νεότερες λειτουργίες. Αποσφαλματώθηκε και κατέληξε στη δεύτερη γενιά του κώδικα, η εξέλιξη της οποίας αποτέλεσε το Energy Multimedia Content Creator.

Την έναρξη της δικής μας εργασίας σηματοδότησε μια πολύμηνη ενασχόληση με τον αρχικό κώδικα. Παράμετροι της πρώτης αυτής επαφής ήταν η εξερεύνηση και "αποκρυπτογράφηση" βασικών ζητημάτων όπως οι βασικές αρχές λειτουργίας του πηγαίου κώδικα, οι εξαρτήσεις μεταξύ των κλάσεων, η διασαφήνιση προβληματικών σημείων, ο εξελληνισμός του γραφικού περιβάλλοντος αλλά και η γενικότερη αποσφαλμάτωση.

Η δουλειά-παράγωγο της πρώτης αυτής φάσης αποτελεί το σπόρο της τρέχουσας ενασχόλησης. Με βάση τα όσα έχουν καταγραφτεί, λοιπόν, ο κώδικας συνεχίζει να εξελίσσεται, να εξελληνίζεται και να διορθώνεται, όπως θα αναφερθεί και παρακάτω.

Περιγραφή του Energy

Τι είναι, όμως, το Energy; Αναλυτικά, πρόκειται για ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης παρουσιάσεων και εφαρμογών e-Learning. Ακολουθώντας το γνωστό στους περισσότερους χρήστες πρότυπο εργασίας, ο συγγραφέας μπορεί να συνθέσει το περιεχόμενο της παρουσίασής του οργανώνοντας το υλικό σε εικονικές διαφάνειες (slides). Χρησιμοποιώντας στοιχεία ποικίλης πολυπλοκότητας (κείμενο, ήχο, βίντεο, κτλ) και αποδίδοντας συγκεκριμένες ιδιότητες στο κάθε ένα (χρώμα, μέγεθος, θέση, κίνηση κ.α.), σχηματίζεται η παρουσίαση. Οι ιδιότητες αυτές μπορούν να μεταβάλλονται (δημιουργώντας έτσι οπτικά εφέ) κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης. Επιπρόσθετα, υπάρχουν διαθέσιμα πολλά αντικείμενα γενικού τύπου – ετικέτες κειμένου, κουμπιά, πεδία εισαγωγής, εικόνες, κινούμενα gif – αλλά και καθαρά εκπαιδευτικού χαρακτήρα: καμπύλες, τεστ πολλαπλής επιλογής, τεστ συμπλήρωσης κενών, τεστ μεταφοράς και απόθεσης, κ.ά. (Σχήμα 1).

Από τα παραπάνω αποκαλύπτεται η εκπαιδευτική φύση του προγράμματος. Ο χρήστης μπορεί να αναπτύξει με απλό και άμεσο τρόπο αλληλεπιδραστικές διαφάνειες, οι οποίες μπορεί να περιλαμβάνουν από κάτι τόσο απλό όσο μερικές εικόνες και κείμενο μέχρι κάτι τόσο περίπλοκο όσο μία προσομοίωση περιβάλλοντος. Οι έννοιες της ζωγραφικής, της κίνησης (animation), της αλληλεπίδρασης και των συνθηκών προσφέρονται με απλό τρόπο και δίνονται επιπροσθέτως εργαλεία αξιολόγησης και δοκιμής της γνώσης. Όλα αυτά

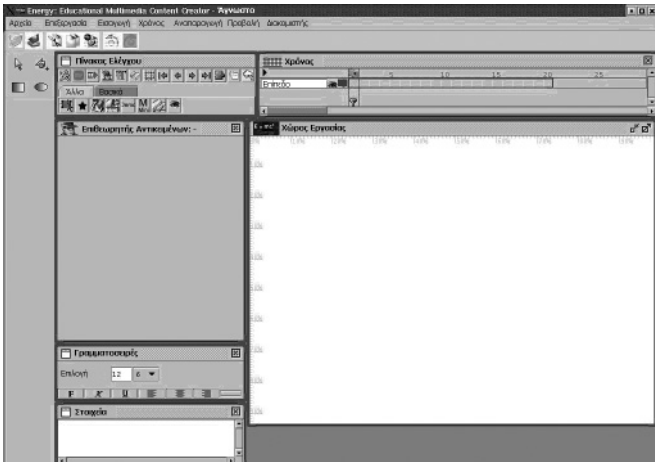
ενσωματώνονται σε ένα απλό και κατανοητό περιβάλλον. Η αλήθεια είναι πως πολλά άλλα προγράμματα έχουν φαινομενικά παρόμοιες δυνατότητες. Ωστόσο, η χρήση αυτών των προγραμμάτων είτε περιλαμβάνει μεγάλες καμπύλες εκμάθησης (Flash) είτε δεν επιτρέπει αυτήν την επιθυμητή πληρότητα (PowerPoint) (Kaskalis et al. 2005).

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Όσον αφορά στις απαιτήσεις του προγράμματος, το Energy: Multimedia Content Creator είναι πλήρως υλοποιημένο σε Java. Συνεπώς, μπορεί να εκτελεστεί σε όλες τις κύριες πλατφόρμες, συμπεριλαμβανομένων των Windows, Linux, MacOS X και, γενικά, σε όλα τα συστήματα για τα οποία είναι διαθέσιμη η Java Virtual Machine (JVM).

Χρονολογικά, στον αρχικό κώδικα υπάρχουν αναφορές που τοποθετούνται ανάμεσα στο 1998 και στο 2002. Μετά το 2002 ο κώδικας του Javanti "έκλεισε" και μεταμορφώθηκε πλέον σε καθαρά εμπορικό προϊόν, με την ονομασία ActiveSlide (http://www.activeslide.com). Συνεπώς, από το συγκεκριμένο χρονικό σημείο και έπειτα, οι όποιες μετατροπές στον ανοιχτό κώδικα προέρχονται από τη δική μας ενασχόληση και μόνο.

Από πλευράς μεγέθους, το Javanti συντίθεται από 1150 περίπου αρχεία (κλάσεις, αρχεία εικόνας, αρχεία βοήθειας, κ.ά.), τα οποία αλληλεπιδρούν μεταξύ τους με σκοπό το επιθυμητό αποτέλεσμα. Τέλος, το Energy ακολουθεί την άδεια GNU/GPL (Gnu Not Unix/General Public Licence), σύμφωνα με την οποία επιτρέπεται η οποιαδήποτε αλλαγή του κώδικα για την εξέλιξη ή τη δημιουργία ενός προγράμματος για οποιαδήποτε χρήση.



Σχήμα 1. Η κεντρική οθόνη του Energy.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Όπως έχει αναφερθεί ήδη, το 2002 σηματοδοτεί την αποκλειστική ενασχόλησή μας με τον ανοιχτό κώδικα, η οποία οδήγησε τον αρχικό άναρχο κώδικα στη δομημένη, σχολιασμένη και εξελληνισμένη μορφή που βρίσκεται σήμερα πίσω από το Energy. Η συνολική αυτή πορεία περιγράφεται παρακάτω.

Πρώτη φάση της μελέτης

Όσον αφορά στην προετοιμασία του κώδικα, οι περισσότερες από τις κύριες κλάσεις του προγράμματος έχουν χαρτογραφηθεί. Αναλυτικότερα, έχει σχολιαστεί ολόκληρο εκείνο το κομμάτι του κώδικα Java που εκκινεί την αντίδραση όλων των υπολοίπων καθώς και άλλες κλάσεις, που έχουν να κάνουν με διάφορες εργασίες (από την απλή αντιγραφή-επικόλληση μέχρι την αποθήκευση των αρχείων κατά το κλείσιμο).

Η δωδεκάμηνη, σχεδόν, παραπάνω εργασία έχει αφήσει μια ισχυρή παρακαταθήκη για τη μελλοντική δουλειά. Επιπλέον, έχουν γίνει τα εξής:

- Ο κώδικας έχει εμπλουτιστεί (με τη βοήθεια του NetBeans 3.5.1) με πλήθος αρχείων Javadoc, ώστε να είναι ακόμη ευκολότερη τόσο η αποσφαλμάτωση όσο και η προσθήκη νέων κλάσεων, που θα αλληλεπιδρούν με τις υπάρχουσες. Όσο απλό κι αν ακούγεται κάτι τέτοιο, ας αναφερθεί μόνο πως τα σχόλια του αρχικού κώδικα – όπου υπάρχουν – προέρχονται από την *εντεκαμελή* γερμανική ομάδα και είναι άλλα στα αγγλικά και άλλα στα γερμανικά. Σημειωτέον δε πως τα σχόλια αυτά δεν στοχεύουν στον κατατοπισμό του εξωτερικού παρατηρητή αλλά στην επικοινωνία και τον συντονισμό των μελών της ομάδος.
- Στις αναλύσεις του κώδικα (με βάση το γραφικό περιβάλλον και με βάση τις αλληλοεξαρτήσεις των κλάσεων) επισημάνθηκαν τα όποια σφάλματα. Με τον τρόπο αυτό συντέθηκε μια λίστα με σημεία που πρέπει είτε να τροποποιηθούν είτε να αλλάξουν τελείως – μια δουλειά που έχει διευκολυνθεί από τη φάση της χαρτογράφησης.
- Το πρόγραμμα έχει γίνει πλέον εντελώς *ελεύθερο*, καθώς έχουν αφαιρεθεί και τα τελευταία εμπορικά στοιχεία. Για παράδειγμα, τα εικονίδια της βασικής γραμμής εργαλείων (που πριν ήταν τα γνωστά εικονίδια της Microsoft) έχουν αντικατασταθεί με εικονίδια ανοιχτών συλλογών (όπως είναι η noiakde), που ακολουθούν άδειες GPL ή LGPL.
- Με τη χρήση των εργαλείων μετάφρασης (internationalization), που παρέχονται από το NetBeans, έχει αρχίσει ο εξελληνισμός του προγράμματος. Συγκεκριμένα, δεν έχει γίνει άμεση αλλαγή των αλφαριθμητικών του κώδικα, αλλά αντιστοιχήθηκαν αυτά τα αλφαριθμητικά τόσο στην ελληνική όσο και στην αγγλική γλώσσα. Μία από τις γλώσσες αυτές θα επιλέγεται αυτόματα κατά την εγκατάσταση του προγράμματος, με βάση τη γλώσσα του εκάστοτε λειτουργικού συστήματος.
- Η πρώτη φάση αυτής της μελέτης του κώδικα έκλεισε με τη διόρθωση ορισμένων βασικών σημείων. Ορισμένα από αυτά είναι η αποκλειστική λειτουργία του Energy με αρχεία επέκτασης .mc2 και όχι .tap ή οτιδήποτε άλλο (αφού πριν δεν γινόταν κανένας έλεγχος κατά το άνοιγμα αρχείου), η προσθήκη γραμμών εργαλείων, κ.α. Ακροθιγώς, όλη η προσπάθεια κινήθηκε προς την αποσφαλμάτωση του κώδικα και την απλοποίηση του γραφικού περιβάλλοντος.

Δεύτερη φάση της μελέτης

Η δεύτερη φάση, την οποία διανύουμε, έχει να κάνει με την ολοκλήρωση των ακόλουθων εργασιών:

- Τα σημεία που έχουν εντοπιστεί ως προβληματικά διορθώνονται είτε με την προσθήκη κομματιών κώδικα είτε με τον πλήρη επαναπρογραμματισμό τους.

- Ο εξελληνισμός του προγράμματος (αν και όχι τόσο σημαντικός στην παρούσα φάση) συνεχίζεται ώστε το πρόγραμμα (τουλάχιστον στα σημεία που είναι εμφανή στο μέσο χρήστη) να "μιλάει" ελληνικά.
- Ολοκληρώνεται η μεταφορά του προγράμματος στην J2SE 5.0 (που χρησιμοποιείται από το τρέχον NetBeans 5.0) καθώς υπάρχουν ορισμένες διαφορές με το NetBeans 3.5.1 (με J2SE 1.4.2) που δημιουργούν πρόβλημα.
- Μελετάται η δημιουργία ενός εκτελέσιμου που θα εγκαθίσταται σε οποιοδήποτε μηχάνημα ανεξαρτήτως λειτουργικού, εκδόσεως java, κτλ.
- Τέλος, τονίζεται ακόμη περισσότερο ο *εκπαιδευτικός* χαρακτήρας του προγράμματος με την εστίαση σε αντίστοιχες λειτουργίες. Απλούστερα, γίνεται προσπάθεια να έρθουν στην επιφάνεια τα διάφορα στοιχεία (όπως, π.χ., εκπαιδευτικά τεστ) που καθιστούν το πρόγραμμα κατάλληλο για χρήση εντός του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος. Αντίθετα, μετατίθενται ένα επίπεδο πιο πίσω όλα εκείνα τα ζητήματα που απαιτούν εξειδικευμένες γνώσεις πληροφορικής από τους τελικούς χρήστες.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η σημερινή αγορά των πολυμεσικών εφαρμογών έχει ως στόχο τη δημιουργία εργαλείων που καλύπτουν διάφορες κατηγορίες του αγοραστικού κοινού. Εστιάζοντας στην ανάπτυξη εκπαιδευτικών πολυμεσικών εφαρμογών, επιδιώκουμε τη δημιουργία και ελεύθερη διάθεση ενός πλούσιου και ταυτόχρονα απλού στη χρήση εργαλείου συγγραφής ειδικής εκπαιδευτικής χρήσεως, καθώς τα διάφορα εμπορικά πακέτα αναπτύσσονται βάσει αναγκών κάποιων – κατά προτίμηση μεγάλων – κομματιών της αγοράς (Agnew & Palmer 1992).

Στόχος της προσπάθειάς μας δεν είναι η δημιουργία του τελειότερου πολυμεσικού εργαλείου. Αντιθέτως, στόχος μας είναι η δημιουργία ενός *βολικού* εργαλείου για τον Έλληνα εκπαιδευτικό, που θα του επιτρέπει την καθημερινή κατασκευή πολυμεσικών εφαρμογών, χωρίς να απαιτεί, ταυτόχρονα, πολύ χρόνο και προσπάθεια. Διότι, μέχρι στιγμής, από χρονικής πλευράς ο μαυροπίνακας αποτελεί πολύ πιο συμφέρουσα λύση για τη διδασκαλία (για το λόγο αυτό και προτιμάται ακόμη, άλλωστε, άσχετα με τις δυνατότητες που προσφέρει ο κόσμος των πολυμέσων). Διότι όταν η συγγραφή πολυμεσικών εφαρμογών γίνει απλή διαδικασία θα δούμε τους υπολογιστές σε πιο προσωποποιημένες και προσανατολισμένες χρήσεις.

Πρακτικότερα, φιλοδοξία της ερευνητικής μας προσπάθειας είναι η δημιουργία ενός αξιόπιστου προγράμματος συγγραφής *εκπαιδευτικών* πολυμεσικών εφαρμογών, που να μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε οποιοδήποτε κομμάτι της ελληνικής εκπαίδευσης. Τονίζεται και πάλι πως πρωταρχικός στόχος είναι η *απλότητα*, ακόμη κι αν αυτό έρχεται σε αντίθεση με την παροχή κάποιων εξειδικευμένων δυνατοτήτων. Οι καθημερινές διαδικασίες που χρησιμοποιούνται από τον απλό χρήστη πρέπει να έρθουν στο προσκήνιο, αφήνοντας «κρυμμένες» τις πιο συγκεκριμένες εντολές που προσφέρονται, ουσιαστικά, για πιο εξειδικευμένους χρήστες.

Σύμφωνα με επίσημη αναφορά της Ευρωπαϊκής Ένωσης (EUROSTAT 2004), η εισαγωγή του Ανοιχτού Λογισμικού στο δημόσιο τομέα και ειδικότερα στον τομέα της εκπαίδευσης κρύβει πολλαπλά οφέλη. Αποτελεί δε επιτακτική κίνηση για το μέλλον. Με αυτήν την πεποίθηση, στόχος μας είναι, μέσω αυτής της εργασίας, να κοινοποιήσουμε την ύπαρξη του Energy: Multimedia Content

Creator, ως πρόγραμμα ανοιχτού κώδικα για τη συγγραφή εκπαιδευτικών πολυμεσικών εφαρμογών. Επιθυμούμε να προσελκύσουμε το ενδιαφέρον της ερευνητικής κοινότητας, έτσι ώστε να ακολουθηθεί το κλασικό μοντέλο ανάπτυξης εφαρμογών ΕΛ/ΛΑΚ, αυτό της αποκέντρωσης, της συμμετοχής και της κοινοκτημοσύνης. Η εύκολη και διαισθητική ανάπτυξη πολυμεσικών εφαρμογών, συνδυαζόμενη με την ελεύθερη απόκτηση και την άνευ όρων τροποποίηση και βελτίωση, μπορούν να οδηγήσουν στη δημιουργία ενός χρήσιμου λογισμικού, η απουσία του οποίου είναι αισθητή στη σύγχρονη εκπαιδευτική πραγματικότητα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Agnew J. & Palmer G. (1992), The Right Tool for the Job: A Quest for the Perfect Authoring Package, *Proceedings of the 10th Annual International Conference on Systems Documentation*, 253-258, Ottawa, Canada

Bailey B. & Konstan J. (2000), Authoring Interactive Media, In J. Webster (Ed.), *Encyclopedia of Electrical and Electronics Engineering,* 1-13, John Wiley & Sons

Bishop C. & Komen J. (2005), Schoolnet says it's time to listen up and go FOSS, τελευταία πρόσβαση 20 Ιανουαρίου 2006, ιστοχώρος http://www.schoolnetafrica.net/ index.php?id=1501

Bulterman D. & Hardman L. (2005), Structured Multimedia Authoring, *ACM Transactions on Multimedia Computing, Communications and Applications,* 1(1), 89-109

CampusSource (2005), τελευταία πρόσβαση 16 Φεβρουαρίου 2005, ιστοχώρος http://www.campussource.de/org/software/javanti/

EUROSTAT (2004), EUROSTAT and Open Source, Geneva: *Joint ECE/EUROSTAT/EOCD Meeting on the Management of Statistical Information Systems (MSIS)*, (CES/AC.71/2004/15)

Henry S. & Bodnar R. Jr. (2000), Metrics for Multimedia Languages, *Conference on Software Maintenance and* Reengineering, Zurich, Switzerland

Kaskalis T.H., Tzidamis T.D., Margaritis K. & Evangelidis K. (2005), Multimedia Creation: An educational approach, *WSEAS Transactions on Information Science and Applications*, 2(3), 470-477

MNCC OSSIG (2003), The Case for Open Source: OSS vs Proprietary Software, Malaysia: *MNCC OSSIG* (1.2)

Sugar D. (2006), Free Software liberates Venezuela. Free Software Magazine, τελευταία πρόσβαση 10 Φεβρουαρίου 2006, ιστοχώρος http://www.freesoftwaremagazine.com/ free_issues/issue_10/pdfs/FSM-issue_10_proffesional_services_venezuela.pdf

Szczepanska A.M., Bergquist M. & Ljungberg J. (2004), The Public Penguin – Open Sourcing Public Sector, *In: 27th Information Systems Research Seminar in Skandinavia, 14-17 August 2004 Falkenberg Sweden.* [CD-ROM]

UNDP (United Nations Development Programme) – Evaluation Office (2004), *E-governance. ESSENTIALS* (No 15 April 2004)