ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ, ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ ΣΤΗ Β΄ΘΜΙΑ ΕΚΠ/ΣΗ. ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΕΠΕΑΕΚ

Θεοδώρα Ναλμπάντη * Καθ. ΠΕ19, Μουσσών 8 , 68100 Αλεξ/πολη
doranal@users.duth.gr
Σοφία Χατζηλεοντιάδου Καθ.ΠΕ12, Λεωφόρος Μάκρης 11, 68100 Αλεξ/πολη
sofiaal@yahoo.com

Λέξεις-Κλειδιά: Εφαρμογές πολυμέσων, αξιολόγηση εκπαιδευτικού λογισμικού.
Θέμα Συνεδρίου: Σχεδιασμός και ανάπτυξη Εκπαιδευτικού Λογισμικού, Αξιολόγηση Εκπαιδευτικού λογισμικού, Πληροφορική και αναλυτικά προγράμματα.
Επίπεδο Εκπαίδευσης: Λύκειο για ηλικίες 16-18.
Κατηγορία Εργασίας: Εμπειρική – Πειραματική.

Περίληψη

Η εργασία αυτή παρουσιάζει την εμπειρική αποτίμηση της παραγωγής και αξιολόγησης μιας εφαρμογής πολυμέσων, στα πλαίσια προγράμματος κινητικότητας του ΕΠΕΑΕΚ. Γίνεται μια σύντομη παρουσίαση του έργου και ακολουθεί ανάλυση της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε κατά το σχεδιασμό και την ανάπτυξη της εφαρμογής, και η οποία κατά κανόνα στηρίχθηκε στις προδιαγραφές του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου. Η ενδιάμεση καθώς και η τελική αξιολόγηση χρησιμοποιήθηκε για τον έλεγχο της ποιότητας του παραχθέντος υλικού. Η εργασία καταλήγει στη θετική γενικότερα στάση των μαθητών και καθηγητών, απέναντι στην εισαγωγή των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Abstract

The experiential valuation of the production and the assessment of a multimedia production, funded by EPEAEK, are presented in this work. The brief presentation of the task is followed by the methodology used, based mostly on the Pedagogical Institute Standards, for the design and production of the material. The formative and summative assessments were used for the quality control and the product's improvement. The work concludes to the generally positive attitude of students and teachers in the insertion of new technology in the educational process.

Εισαγωγή

Η εισαγωγή των πολυμέσων στην εκπαίδευση έχει ως σκοπό τη μερική αυτοματοποίηση της διδασκαλίας και τη διευκόλυνση της μάθησης. Η τεχνολογία αυτή προσφέρεται για τη δημιουργία ενός ελκυστικού περιβάλλοντος με την προσθήκη ήχου και κινούμενης εικόνας, επιτρέποντας την ελεύθερη πλοήγηση του χρήστη ανάλογα με τις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα του.

Με την ευκαιρία που μας δόθηκε μέσα από τα Προγράμματα Κινητικότητας του ΕΠΕΑΕΚ προβήκαμε στη δημιουργία "Πολυεταιρικής Σχολικής Σύμπραξης" (Δράση ΙΙΙ), με στόχο την ανάπτυξη εκπαιδευτικού λογισμικού. Το πρόγραμμα αφορούσε σε σύμπραξη σχολείων διαφορετικών και απομακρυσμένων περιοχών της Ελλάδος και υλοποιείται σε μια προσπάθεια να υπάρξει γνωριμία και ανάπτυξη σχέσεων και συνεργασίας μεταξύ σχολείων κέντρου και περιφέρειας, προκειμένου να παραχθεί εκπαιδευτικό υλικό (εφαρμογές πολυμέσων), αλλά με απώτερο σκοπό τη δημιουργία δικτύων επαφών μεταξύ των εκπαιδευτικών τα οποία θα λειτουργήσουν μελλοντικά ως δίαυλοι μεταφοράς τεχνογνωσίας από το κέντρο προς την περιφέρεια.

Συγκεκριμένα στο παραπάνω πρόγραμμα συμμετείχαν 4 σχολεία δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης με 25 καθηγητές και 150 μαθητές.

Το προϊόν της σύμπραξης και της δουλειάς 2 χρόνων, συνολικά ήταν η δημιουργία εκπαιδευτικής εφαρμογής πολυμέσων με τίτλο: «Το μετάξι στον Έβρο».

Σε όλη τη διάρκεια του προγράμματος έγινε αξιολόγηση του έργου από Πανεπιστημιακά Ιδρύματα, τοπικούς φορείς, εταιρειών από το χώρο της πληροφορικής, και μέσω των σελίδων Internet.

Η παρούσα εργασία αφορά στην εμπειρική (πειραματική) αποτίμηση σχεδιασμού, ανάπτυξης και αξιολόγησης της υπόψη εφαρμογής πολυμέσων. Με την ολοκλήρωση του προγράμματος αυτού επιχειρείται η παρουσίαση των εμπειριών, συμπερασμάτων και προβληματισμών που προέκυψαν.

Περιληπτική παρουσίαση του προγράμματος

Βασικός στόχος του προγράμματος ήταν η δημιουργία εφαρμογής πολυμέσων με θέμα: «Το μετάξι και η επεξεργασία του στον Έβρο».

Άλλοι στόχοι της σύμπραξης ήταν:

-Εξοικείωση μαθητών με νέες τεχνολογίες.

-Η δημιουργία δικτύου επαφών με σκοπό τη δημιουργία ομάδας καθηγητών της Β'θμιας Εκπ/σης που να μπορεί να αναπτύσσει εκπαιδευτικές εφαρμογές πολυμέσων.

-Συμβολή στην αναβίωση της σηροτροφίας στον Έβρο

Διάρκεια – Φάσεις υλοποίησης: Το πρόγραμμα συντελέστηκε σε 2 έτη από 1- 9- 1997 έως 1-9-1999.

Στην Α' φάση έγινε η συλλογή στοιχείων (κείμενα, εικόνες,video, ήχοι) και σχετικές επισκέψεις στους χώρους παραγωγής και επεξεργασίας του μεταξιού για μελέτη (Σουφλί).

Στην Β' φάση έγινε η υλοποίηση της εφαρμογής (δημιουργία CD-ROM και δημιουργία σελίδων στο Internet).

Και στις δύο φάσεις συμμετείχαν τόσο καθηγητές όσο και μαθητές.

Μέθοδος: Τα σχολεία της σύμπραξης εργάσθηκαν σαν ξεχωριστές ομάδες για τη συλλογή υλικού και προγραμματίστηκαν κάποιες συναντήσεις για την ανταλλαγή απόψεων, πληροφοριών και στοιχείων. Επίσης επικοινωνούσαν τακτικά μέσω του δικτύου Internet.

Και στις δύο φάσεις του προγράμματος η αναλογία καθηγητών μαθητών ήταν 1:5. Κάθε σχολείο αποτέλεσε ομάδα εργασίας, που ανέλαβε να υλοποιήσει το κομμάτι του τελικού προϊόντος που της είχε ανατεθεί. Την επιμέλεια του τελικού προϊόντος την είχε το σχολείο συντονιστής.

Συντελεστές του έργου - Κατανομή εργασιών

Στο πρόγραμμα συμμετείχαν 4 σχολεία Β'θμιας εκπαίδευσης με τις παρακάτω αρμοδιότητες, καθώς και το ΚΠΕ Σουφλίου, ως ειδικός συνεργάτης της σύμπραξης.

1) Το Λύκειο Σουφλίου για τη συγκέντρωση υλικού.

2) Το ΤΕΛ Αλεξ/πολης για την επεξεργασία του πρωτογενούς υλικού (σκανάρισμα, ψηφιοποίηση ήχου, πληκτρολόγηση κειμένων.....)

3) Το ΕΠΛ Κορυδαλλού για την παροχή τεχνογνωσίας σχετικής με την ανάπτυξη πολυμέσων και την ολοκλήρωση της εφαρμογής, στα σημεία που αυτό δεν ήταν δυνατό να γίνει από το ΤΕΛ Αλεξ/πολης.

4) Και το ΤΕΛ Αλίμου για τη δημιουργία και συντήρηση των σελίδων Internet του προγράμματος.

Σχεδιασμός και Ανάπτυξη του Εκπαιδευτικού Λογισμικού.

Η σχεδίαση εκπαιδευτικών εφαρμογών πρέπει να εκμεταλλεύεται και να αξιοποιεί τα χαρακτηριστικά και τα πλεονεκτήματα των πολυμεσικών στοιχείων και των υπερμεσικών δομών δίχως να αποπροσανατολίζει το χρήστη και να τον αποσπά από το περιεχόμενο. Η σχεδίαση αφορά σε πολλά θέματα τόσο παιδαγωγικά, όσο και τεχνικά [Stemler, 1997].

Η ανάπτυξη της συγκεκριμένης εφαρμογής πολυμέσων στηρίχθηκε στις «Γενικές προδιαγραφές εκπαιδευτικού Λογισμικού» του Γραφείου πιστοποίησης και πολυμέσων του Π.Ι. (Ιούνιος 1998). Η διδακτική σχεδίαση βέβαια δεν είχε την αυστηρή δομή που προβλέπεται, διότι το αντικείμενο της εφαρμογής δεν ήταν αυστηρά ενταγμένο στο αναλυτικό πρόγραμμα. Ωστόσο δόθηκε ιδιαίτερη προσοχή στην προσέλκυση της προσοχής του μαθητή και στην παροχή καθοδήγησης.

Έτσι λοιπόν μετά από τη συζήτηση της ιδέας του σεναρίου της εφαρμογής (τόσο με τους μαθητές όσο και με τους καθηγητές της σύμπραξης) δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στα εξής σημεία:

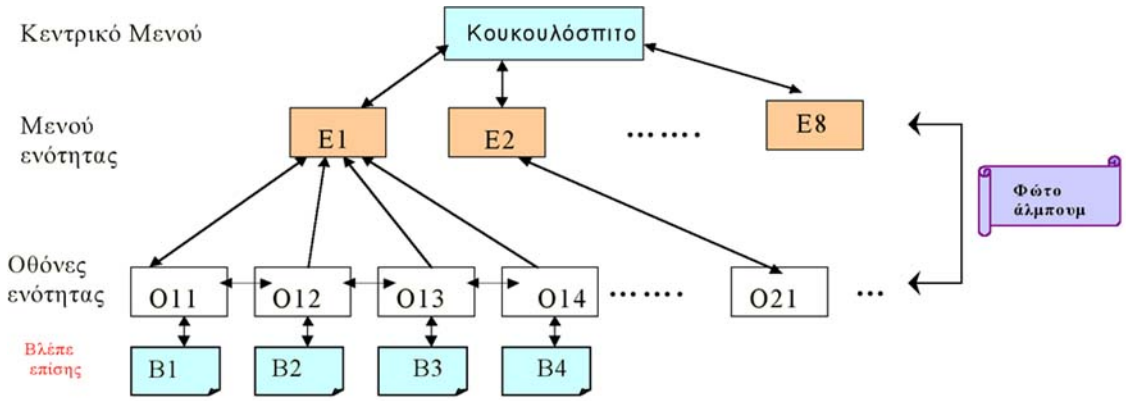
1.Κείμενα - Γλώσσα – Ορολογία: Η γλωσσική υπεύθυνος του προγράμματος, φρόντισε με τη βοήθεια της ομάδας μαθητών ώστε τα κείμενα να είναι γραμμένα σε γλώσσα απλή και κατανοητή. Το λεξιλόγιο να είναι πλούσιο και ομοιογενές. Να υπάρχει συντακτική και γραμματική συνέπεια και να αποφεύγονται μακρές προτάσεις. Έτσι δημιουργήθηκαν περιλήψεις των συγκεντρωμένων κειμένων. Η ορολογία σχετικά με το μετάξι, καθώς και τα τοπωνύμια της περιοχής αποτέλεσαν ξεχωριστή ενότητα για να μπορεί να ανατρέχει ο μαθητής οποιαδήποτε στιγμή. Από τεχνικής άποψης για να είναι ευανάγνωστα τα κείμενα, επιλέχθηκε η γραμματοσειρά Arial Greek 14 – 16 pt. Αποφύγαμε εντελώς τη χρήση ορολογίας σχετικής με τους υπολογιστές και τεχνικών όρων, ειδικά στις οδηγίες προς το μαθητή.

2. Δομή – Επίπεδα: Η εφαρμογή «Μετάξι» περιέχει ένα κεντρικό μενού της εφαρμογής όπου απεικονίζονται οι θεματικές ενότητες των περιεχομένων της. Επιλέγοντας κάποια ενότητα μεταφερόμαστε στο μενού της ενότητας και από κει και πέρα η πλοήγηση γίνεται με τη χρήση των πλήκτρων που υπάρχουν στο πάνω και κάτω μέρος της οθόνης. Από το δεύτερο και τρίτο επίπεδο, με τη χρήση του αντίστοιχου πλήκτρου μπορούμε να μεταβούμε σε ένα «Φώτο άλμπουμ» που θα περιέχει ενδιαφέρουσες φωτογραφίες για κάθε ενότητα.

Η ποικιλία του ύφους των θεματικών ενοτήτων που επιλέχθηκαν για την πολύπλευρη προσέγγιση του θέματος, δημιούργησε ξεχωριστές ανά ομάδα πληροφορίας, δομές στη σχεδίαση της εφαρμογής. Έτσι η δομή της εφαρμογής είναι γραμμική σε τμήματα με καθαρά αφηγηματικό χαρακτήρα, όπου η κατανόηση αφορά σε περιοχές που καλύπτονται μόνο από το υλικό, είναι γραμμική με άλματα επιστροφής στο κεντρικό μενού σε ενότητες που περιγράφουν διαδικασίες με χρονική εξέλιξη (π.χ. διαδικασία και στάδια εκτροφής). Σε ενότητες που δεν υπάρχει η παραπάνω δέσμευση χρονικής αλληλουχίας γεγονότων, η δομή είναι αυτή του δέντρου, όπου ο μαθητής ξεκινώντας από το βασικό μενού μπορεί να επιλέξει "κλαδιά" και "παρακλάδια" σύμφωνα με τις μαθησιακές ανάγκες του. Για την επιλογή ενός άλλου κλάδου, πρέπει να διασχίσει την ίδια διαδρομή προς την αντίθετη κατεύθυνση. Η δυνατότητα αυτή ενισχύει την κατανόηση του μαθητή.

Η σαφής λειτουργία των πλήκτρων πλοήγησης που είναι ενεργοποιημένα κάθε φορά, προσδιορίζει και τη δυνατότητα κίνησης στο περιβάλλον πολυμέσων, καθιστώντας προφανή τη λειτουργία των παραπάνω δομών.

Η σχεδίαση που ακολουθήθηκε απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα:



3. Πλοήγηση: Όπως προκύπτει από το σχεδιάγραμμα της δομής της εφαρμογής, ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα από κάθε ένα από τα 5 επίπεδα της εφαρμογής να μεταβεί στο προηγούμενο και στο επόμενο επίπεδο με τη χρήση των πλήκτρων πλοήγησης. Η πλοήγηση οργανώνεται με σταθερά πλήκτρα με σαφή λειτουργία τους, καθώς και σταθερή θέση στην οθόνη. Σε συνδυασμό με το πλήκτρο της βοήθειας, του πίνακα περιεχομένων και γλωσσάριου όρων καθώς και συνεχή αναγραφή της θέσης του χρήστη κάθε φορά στην συνολική πληροφορία, η εφαρμογή εξασφαλίζει τις διεργασίες πλοήγησης.

Αποτέλεσμα των παραπάνω είναι η δημιουργία ενός περιβάλλοντος με ένα βασικό πλέγμα σταθερών πληροφοριών το οποίο διαπερνά όλες τις οθόνες και αποκλείει τον αποπροσανατολισμό του χρήστη. Συνεπώς η απομνημόνευση πληροφοριών δεν είναι απαραίτητη για την πλοήγηση.

Κάθε ενότητα χαρακτηρίζεται από το αντίστοιχο χρωματικό φόντο, το οποίο είναι σταθερό σε όλη της την έκταση. Η χρωματική αντίληψη αυτή, συνεργεί στην αίσθηση θέσης που έχει ο χρήστης κάθε φορά μέσα στο σύνολο.

4. Τρόπος παρουσίασης πληροφορίας: Το διαφορετικό ύφος των ενοτήτων πέρα από το βασικό πλέγμα καθώς και η χρωματική διαφοροποίηση των φόντων τους, προσελκύει, αναπτύσσει, διατηρεί το ενδιαφέρον του χρήστη και προωθεί την αναζήτηση των πληροφοριών.

Για την κατασκευή της εφαρμογής χρησιμοποιήθηκαν φυσικές χρωματικές αποχρώσεις χωρίς έντονες αντιθέσεις.

5. Βοήθεια: Η χρήση του αντίστοιχου πλήκτρου που είναι ενεργό σε κάθε οθόνη της εφαρμογής, καθοδηγεί για τη διαδρομή του και τις επιλογές του στο λογισμικό.

6. Παρουσίαση μόνο σχετικών πληροφοριών: Ο μαθητής δεν βομβαρδίζεται με κείμενα, εικόνες κλπ. Η παρουσίαση βασίζεται σε φωτογραφικό κυρίως υλικό και ελάχιστο κείμενο στο $3^{ο}$ επίπεδο, ενώ περαιτέρω εμβάθυνση μπορεί να γίνει στο $4^{ο}$ επίπεδο μόνο εφόσον το επιλέξει ο χρήστης.

7. *Χρήση πολυμέσων*: Οι άλλες μορφές δεδομένων, ήχος και video αντιμετωπίζονται ως εξής: α) Υπάρχει ένα κανάλι ήχου που κάνει ελκυστικότερη την παρουσίαση, διαφορετικό σε κάθε ενότητα και σχετικό με το περιεχόμενο της ενότητας. Η εφαρμογή εμπλουτίστηκε με μουσικά θέματα βασισμένα σε παραδοσιακή μουσική, δημιουργώντας έτσι ένα δεύτερο παράλληλο επίπεδο εκπαίδευσης σε αυτό το είδος μουσικής. β) Η αφήγηση του κειμένου που αναπτύσσεται στη συγκεκριμένη οθόνη ενεργοποιείται με το πάτημα του αντίστοιχου εικονιδίου. Ο χρήστης μπορεί να σταματήσει την ηχητική πληροφόρηση πατώντας πάλι το ίδιο πλήκτρο. γ) Η παραπάνω αντιμετώπιση υπάρχει και για το video. Όπου αυτό είναι διαθέσιμο φωτίζεται το αντίστοιχο πλήκτρο και ο χρήστης επιλέγει αν θα το δει ή όχι.

Ακολουθεί παρουσίαση οθονών ενδεικτικών της δομής σχεδίασης από τις ενότητες γεωπονία και βιολογικός κύκλος - εκτροφή.

Αξιολόγηση Εκπαιδευτικού Λογισμικού

Ο όρος αξιολόγηση Εκπαιδευτικού Λογισμικού υποδηλώνει την εξαγωγή ενός συμπεράσματος για το Εκπαιδευτικό λογισμικό. Βέβαια το πρόβλημα στο λογισμικό έγκειται στην έλλειψη μετρήσιμων στόχων και διαδικασιών μέτρησης. Από την άλλη μεριά η έννοια "ποιότητα λογισμικού" είναι αρκετά αφηρημένη.[2]

Στην προσπάθεια να αξιολογηθεί η ποιότητα του συγκεκριμένου παραχθέντος λογισμικού και η εκπλήρωση των στόχων που τέθηκαν στην αρχή του προγράμματος, επιχειρήθηκε δυναμική αξιολόγηση καθ' όλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου.

Έχουν αναφερθεί διάφοροι τύποι αξιολόγησης οι οποίοι συνήθως κατατάσσονται στις εξής τέσσερις κατηγορίες, predictive, interpretive, formative και summative.[2]

Για την υλοποίηση αυτών των τύπων χρησιμοποιήθηκαν ως μέθοδοι αξιολόγησης: κατάλληλα ερωτηματολόγια, συνεντεύξεις για την αξιολόγηση των χαρακτηριστικών του λογισμικού που αναφέρθηκαν καθώς και παρατήρηση κατά την πιλοτική χρήση του λογισμικού.

Α) Αξιολόγηση κατά την υλοποίηση

Στις τακτικές συγκεντρώσεις των ομάδων εργασίας μαθητών- καθηγητών παρουσιαζόταν το μέρος της εφαρμογής που είχε υλοποιηθεί. Με συνεντεύξεις και παρατήρηση χρήσης του λογισμικού γινόταν αξιολόγηση των χαρακτηριστικών του λογισμικού:

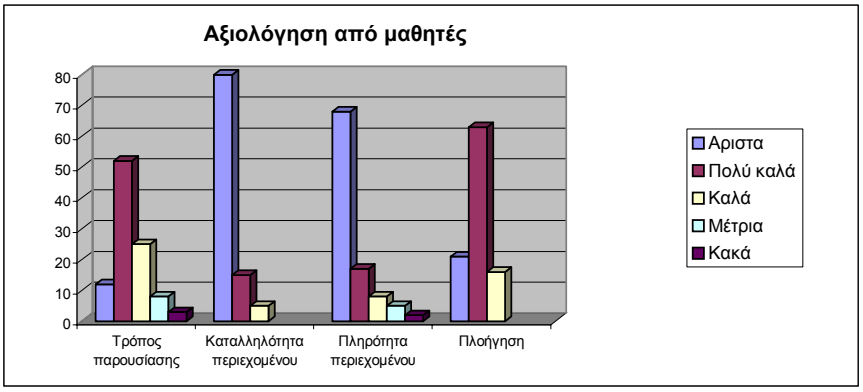
1. από εκπαιδευτικούς των σχολείων της σύμπραξης, με σκοπό την αξιολόγηση της ποιότητας του λογισμικού και των δυνατοτήτων χρήσης του μέσα στην τάξη. Επίσης, καταγράφηκε η παρατηρηθείσα χρήση του λογισμικού από τους μαθητές μέσα στην τάξη με στόχο την αξιολόγηση του γνωστικού αντικειμένου.
2. από ειδικούς (ειδικοί συνεργάτες της σύμπραξης, σεμινάρια, συνέδρια), με στόχο την αξιολόγηση των τεχνικών χαρακτηριστικών του λογισμικού.

Τα σχόλια και οι παρατηρήσεις χρησιμοποιήθηκαν για τον έλεγχο και τη βελτίωση της ποιότητας του τελικού προϊόντος.

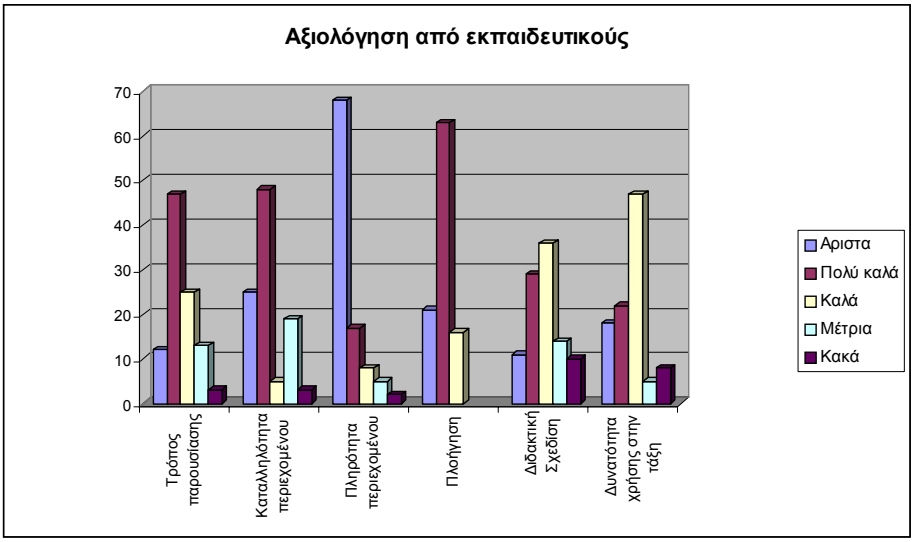
Β) Αξιολόγηση μετά την ολοκλήρωση του έργου. Λόγω αδυναμίας ένταξης του λογισμικού στην καθημερινή πράξη (αδυναμία παραβίασης του ωρολογίου - αναλυτικού προγράμματος σπουδών) επιλέχθηκε η αξιολόγηση με χρήση ερωτηματολογίων μετά από διανομή αντιγράφων του προϊόντος σε μαθητές και καθηγητές.

Πιο συγκεκριμένα η αξιολόγηση διενεργήθηκε:

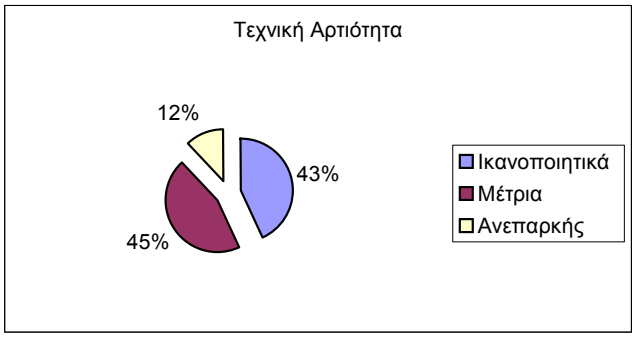
1. Από μαθητές, που αφορά στον τρόπο παρουσίασης, την καταλληλότητα του περιεχομένου για την ηλικία τους, την πληρότητα του περιεχομένου και την ικανοποιητική πλοήγηση. Ρωτήθηκαν 25 μαθητές από κάθε σχολείο της σύμπραξης, δηλαδή συνολικά 100 μαθητές, οι οποίοι δεν συμμετείχαν στην παραγωγή του λογισμικού. Το αποτέλεσμα της επεξεργασίας των ερωτηματολογίων φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα:

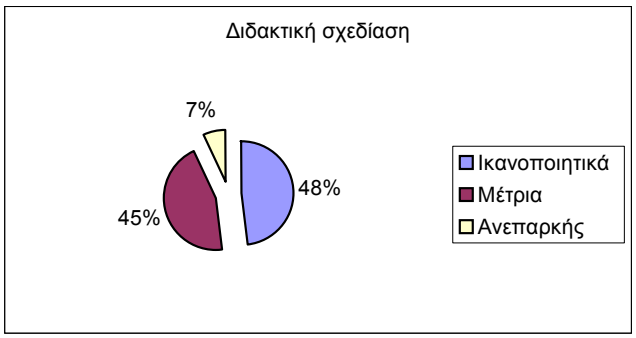


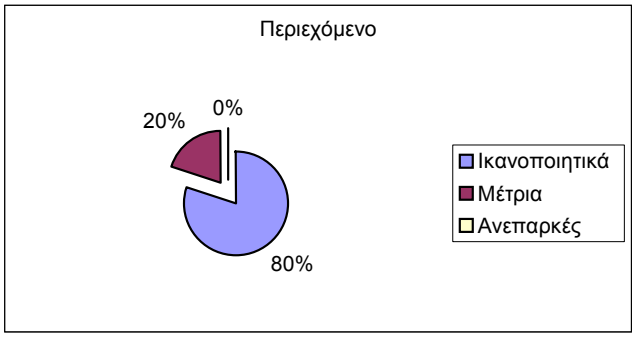
2. Από εκπαιδευτικούς που αφορά στην καταλληλότητα του λογισμικού σχετικά με τη διδακτική σχεδίαση, τον τρόπο παρουσίασης, την καταλληλότητα και πληρότητα του περιεχομένου, τη δυνατότητα χρήσης στην τάξη καθώς και την πλοήγηση. Η συμπλήρωση των σχετικών ερωτηματολογίων έγινε από 50 εκπαιδευτικούς των συλλόγων διδασκόντων των σχολείων του έργου. Τα αποτελέσματα ακολουθούν:



3. Από ειδικούς (συνεργάτες του έργου) σχετικά με την τεχνική αρτιότητα (ειδικοί πληροφορικής), τη διδακτική σχεδίαση (Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης ΔΠΘ), το περιεχόμενο (ΚΠΕ Σουφλίου, Δήμος Σουφλίου). Το αποτέλεσμα φαίνεται παρακάτω:







Λόγω της προαναφερθείσης αδυναμίας δεν ήταν δυνατή η εκτεταμένη αξιολόγηση των μαθησιακών και γνωστικών αποτελεσμάτων της χρήσης του λογισμικού. Μια τέτοια δυνατότητα θα μπορούσε να δοθεί με την πιθανή έγκριση χρησιμοποίησής του στο ευρύτερο σχολικό περιβάλλον.

Συμπεράσματα - Προτάσεις

1. Διαπιστώθηκε ή έντονη ανάγκη ενημέρωσης, επιμόρφωσης των εμπλεκομένων στην παραγωγή του Εκπαιδευτικού Λογισμικού εκπαιδευτικών, ήδη από τους πρώτους μήνες έναρξης του έργου. Χρειάστηκε αρκετός χρόνος από το αρχικά ορισθέν χρονοδιάγραμμα για την εξοικείωση με τα μέσα των νέων τεχνολογιών και τις προδιαγραφές σχεδίασης του εκπαιδευτικού λογισμικού.
2. Μέσα από την όλη διαδικασία δόθηκε η ευκαιρία σε εκ/κους διαφορετικών ειδικοτήτων να γνωρίσουν νέα εκπαιδευτικά εργαλεία και μεθόδους διδασκαλίας.
3. Η ανάπτυξη Εκπαιδευτικού λογισμικού απαιτεί υλικοτεχνική υποδομή που απουσιάζει από την πλειονότητα των σχολικών εργαστηρίων πληροφορικής και που στη συγκεκριμένη παραγωγή καλύφθηκε από τη χρηματοδότηση του ΕΠΕΑΕΚ.
4. Απαιτείται συνεργασία και συντονισμός υψηλού βαθμού, των εμπλεκομένων εκπαιδευτικών, πνεύμα συνεργασίας και εξασφάλιση διαρκούς επικοινωνίας τους.
5. Η συμμετοχή των μαθητών ήταν διαρκής σε όλες τις φάσεις εκτέλεσης του έργου και η εξοικείωσή τους με τις νέες τεχνολογίες ήταν ουσιαστική μια και δεν τους δίνονται ανάλογες ευκαιρίες μέσα από το αναλυτικό προγράμματα του σχολείου.
6. Η δυναμική αξιολόγηση κατά την φάση της υλοποίησης συντέλεσε στη συνεχή διόρθωση λαθών με αποτέλεσμα τη βελτίωση της ποιότητας του τελικού προϊόντος.
7. Κατά την επεξεργασία των ερωτηματολογίων διαπιστώθηκε ότι οι μαθητές που έχουν εξοικειωθεί με χρήση πολυμεσικών εφαρμογών, έχουν αυξημένη ικανότητα αξιολόγησης. Οι εύστοχες παρατηρήσεις τους χρησιμοποιήθηκαν για τη βελτίωση του τελικού προϊόντος.

Γενικά από την παρούσα εμπειρική έρευνα προκύπτει ότι μαθητές και καθηγητές είναι δεκτικοί στην ένταξη των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία. Απαιτείται ενημέρωση – επιμόρφωση των εκπαιδευτικών και κατάλληλος εξοπλισμός στα σχολεία.

Αναφορές

1. http://users.otenet.gr/~telalex/metaji
2. Α. Μικρόπουλος, Εκπαιδευτικό Λογισμικό πολυμέσων-Θέματα σχεδίασης και αξιολόγησης. Πανεπιστημιακές σημειώσεις 1998-99.
3. Π. Πιντέλας, "Εκπαιδευτικό Λογισμικό: μια πρόταση για την εξασφάλιση της ποιότητας του". Πρακτικά συνεδρίου "Πληροφορική και Εκπαίδευση", ΠΤΔΕ Ιωαννίνων 1999.
4. http://www.pi-schools.gr Γραφείο Πιστοποίησης και Πολυμέσων, Γενικές προδιαγραφές Εκπαιδευτικού Λογισμικού, Ιούνιος 1998.

5. Hadjileontiadou S., Nalbanti T., Paper: “Educational use of Internet via eight greek secondary level schools collaboration”, IN-TEL Conference, Strasburg, 25/9/1998.
6. Θ. Ναλμπάντη, Σ. Χατζηλεοντιάδου, Α.Λαδιάς, Δ. Φρυδάς, Μ. Μαντουβάλου, Κ. Φλώρος. «Η πρόκληση της σύνδεσης Ελληνικών σχολείων μέσω Internet και της χρήσης του Internet στην εκπαιδευτική διαδικασία. – Εμπειρία από Προγράμματα Κινητικότητας του ΕΠΕΑΕΚ», Πρακτικά συνεδρίου – «Η πληροφορική στη δευτεροβάθμια Εκπαίδευση», Αθήνα 12/98.
7. Θ. Ναλμπάντη, Σ. Χατζηλεοντιάδου "Ανάπτυξη Πολυμεσικής Εφαρμογής στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση – Πρόγραμμα Κινητικότητας του ΕΠΕΑΕΚ" Πρακτικά συνεδρίου "Πληροφορική και Εκπαίδευση", ΠΤΔΕ Ιωαννίνων 1999.

Summary

Design, Implementation and Evaluation of multimedia production in Secondary Level Education. - EPEAEK project valuation

Theodora NALBANTI *. ΠΕ19, Mouswn 8 , 68100 Alexandroupoli
doranal@users.duth.gr
Sofia Hadjileontiadou.ΠΕ12, Leoforos Makris 11, 68100 Alexandroupoli
sofiaal@yahoo.com

The experimental valuation of the production and the assessment of a multimedia production, funded by EPEAEK, are presented in this work.

In the two years project, 4 secondary levels schools, 25 teachers and 150 students participated and the result among others, of the work was a CD-ROM titled "The silk in Evros".

The methodology for the educational software adaptation that was used was based mostly on Pedagogical Institute (PI) Standards.

A special emphasis during the application design was given on the implementation of the (PI) standards on the following parameters:

1. Texts - Language - Terminology
2. Structure - Levels
3. Navigation
4. Information Presentation
5. Help
6. Information "economy"
7. Use of multimedia

The formative and summative assessments were used for the quality control and the products' improvement.

The evaluation means that were used were questionnaires, interviews and observations. The procedure took place in two phases:

a) during the production
b) after the completion of the electronic application and was conducted by students, teachers and experts.

The major conclusions occurred from the project, refer to the need of teacheρs special training in the new technology in Education, and to the need for generous school funding for electronic educational material production.

The positive attitude of students and teachers to the insertion of new technology in the education system was also an interesting outcome of this work.