

**Μελέτη, σχεδίαση και υλοποίηση πληροφοριακού συστήματος
αλληλοεπιδρώντων πολυμέσων για την εκπαίδευση των χρηστών της
Βιβλιοθήκης Πολυτεχνείου Κρήτης**

Ανθή Κατσιρίκου
Σάββας Πιπερίδης

1. Εισαγωγή

Οι αναγνώστες κάθε βιβλιοθήκης, ιδιαίτερα μιας πανεπιστημιακής, αποτελούν ταυτόχρονα την πηγή και την αιτία αποθήκευσης, επεξεργασίας, προώθησης και αναζήτησης της πληροφορίας.

Το κόστος της βιβλιοθηκονομικής επεξεργασίας του υλικού, κάθε τύπου και μορφής, των βιβλιοθηκών είναι υψηλό, σε χρόνο και ανθρώπινο δυναμικό, είναι όμως εργασία χωρίς παραλήπτη, έργο χωρίς αντίκρισμα, αν παραμένει ένα τέλειο τεχνικά έργο.

Η πληθώρα του υλικού, ο εκ των πραγμάτων λίγος διαθέσιμος χρόνος των αναγνωστών, το κόστος που προαναφέρθηκε, μας αναγκάζουν να δώσουμε βαρύτητα στην όσο το δυνατόν ολοκληρωτική αξιοποίηση του υλικού αυτού. Και τούτο, κατά τη γνώμη μας, επιτυγχάνεται μόνον αν οι χρήστες εξοικειωθούν με τις πηγές, άρα με τις μεθόδους αναζήτησης και αξιολόγησης τους.

Το Νοέμβριο 1996 ξεκίνησε στη Βιβλιοθήκη του Πολυτεχνείου Κρήτης η κατασκευή ενός συστήματος εκπαίδευσης, το οποίο, με τη χρήση των αλληλοεπιδρώντων πολυμέσων, θα εκπαιδεύει τους χρήστες της, ώστε αυτοί να γνωρίσουν αλλά και να εκμεταλλευτούν το σύνολο των παρεχόμενων από αυτήν υπηρεσιών. Ο ενδιαφερόμενος δηλαδή, με τη βοήθεια του ηλεκτρονικού υπολογιστή που θα υποστηρίζει το σύστημα εκπαίδευσης, θα παρακολουθεί ένα συνδυασμό από κείμενα, εικόνες, κινούμενες εικόνες, φωτογραφίες, θα ακούει και αφήγηση πληροφοριών, προκειμένου να μάθει αυτό που τον ενδιαφέρει ως χρήστη της Βιβλιοθήκης. Το σύστημα αυτό βρίσκεται ακόμη υπό ανάπτυξη και αναμένεται να τεθεί σε λειτουργία στην τελική, ολοκληρωμένη μορφή του, τον Ιούλιο του 1998.

Επιλέχθηκε ο τρόπος αυτός ως ο πιο αποδοτικός για τους παρακάτω λόγους:

- ο εκπαιδευόμενος συμμετέχει ενεργά στη διαδικασία μέσω της αλληλο επίδρασης του με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή
- αυξάνεται το ενδιαφέρον του, λόγω της χρήσης των τελευταίων τεχνολογικών επιτευγμάτων
- αποφεύγεται η συνεχής, χρονοβόρα απασχόληση του προσωπικού με

- την εκπαίδευση και καθοδήγηση των χρηστών της Βιβλιοθήκης
- είναι δυνατή η απομακρυσμένη παρακολούθηση της εκπαίδευσης μέσω δικτύου.

Στη συνέχεια αναφέρεται ο τρόπος ανάπτυξης του έργου, καθώς και η περιγραφή των φάσεων και κύκλων ανάπτυξης από τους οποίους έχει περάσει μέχρι στιγμής.

2. Διακριτά τμήματα ανάπτυξης και χρονοπρογραμματισμός του έργου

Αρχικά έγινε ο διαχωρισμός των τμημάτων ανάπτυξης και ο χρονοπρογραμματισμός του έργου. Έτσι προέκυψαν τα παρακάτω, τα οποία αποτελούν και την περιγραφή της διαδικασίας αναπτύξεως του τελικού προϊόντος. Για το 5 ο μέχρι και το 9ο τμήμα επιλέχθηκε η επαναληπτική σχεδίαση ως η πιο αποτελεσματική. Μ' αυτόν τον τρόπο κάθε πρόβλημα, έλλειψη, παράβλεψη ανιχνεύονται και αντιμετωπίζονται έγκαιρα με αναδρομικό τρόπο, οπότε η ανάπτυξη του έργου συμβαδίζει απόλυτα με τις προδιαγραφές του. Τα προγράμματα ιδεατής ξενάγησης στους χώρους της Βιβλιοθήκης και παρουσίασης, εκμάθησης των υπηρεσιών της αναφέρονται με τον όρο "τίτλος".

- 1 **Χρονοπρογραμματισμός** (18/11/1996 - 6/12/1996)
- 2 Εγκατάσταση υλικού και λογικού (6/12/1996 - 20/12/1996)
- 3 Έλεγχος και προσαρμογή λογικού (20/12/1996 - 30/1/1997)
- 4 **Ορισμός στόχου** (30/1/1997-30/3/1997)
 - 4.1 Συλλογή πληροφοριών
 - Επαφή, συζήτηση με το προσωπικό της Βιβλιοθήκης
 - Αρχική προσέγγιση των χρηστών της Βιβλιοθήκης
 - Διάκριση, χαρακτηρισμός των χρηστών
 - Μελέτη σύνταξης ερωτηματολογίου για τις ανάγκες εκπαίδευσης των χρηστών και ξενάγησης τους στους χώρους της Βιβλιοθήκης
 - Συμπλήρωση ερωτηματολογίου και συλλογή στοιχείων
 - Επεξεργασία συλλεχθέντων στοιχείων
 - 4.2 Ανάλυση Καθηκόντων (Task Analysis)
 - 4.3 Εκπαίδευση του μηχανικού ανάπτυξης του έργου στις λειτουργίες και το περιβάλλον της Βιβλιοθήκης
 - 4.4 Κατασκευή του πλαισίου του έργου
- 5 **Κύκλος 1, Σχεδιασμός αρχικής ιδέας** (30/3/1997 - 30/4/1997)
 - 5.1 Σχεδιασμός

Ποιες είναι οι βασικές κατευθύνσεις, ποια θα είναι η τελική μορφή των τίτλων, ποια είναι η ποσότητα και ποιότητα, το είδος της πληροφορίας που θα περιλαμβάνουν; Ποια από αυτά τα δεδομένα είναι έτοιμα σε κάποια χρησιμοποιήσιμη μορφή;

Περιγραφή της ταυτότητας των χρηστών των τίτλων. Ποιο είναι το επίπεδο μόρφωσης τους, η εμπειρία τους από υπολογιστές και αλληλοεπι-δρώμενα μέσα, τι γλώσσα χρησιμοποιούν, τι γνώσεις έχουν για τη Βιβλιοθήκη και τις υπηρεσίες που παρέχει;

5.2 Υλοποίηση

Κατασκευή περιληπτικού σεναρίου για τους δύο τίτλους. Σύντομη περιγραφή του μεγέθους, των σελίδων κειμένου, των οθονών γραφικών, της διάρκειας video, animation, αφήγησης.

Επιγραμματική περιγραφή των χαρακτηριστικών σημείων των έργων. Πού αρχίζει και πότε σταματά το animation, σε ποια σημεία παρουσιάζεται αλληλεπίδραση; Ποιες είναι οι κατευθύνσεις που μπορεί να ακολουθήσει ο χρήστης στα προγράμματα, προκειμένου να εκπαιδευτεί στο απαιτούμενο επίπεδο;

5.3 Αξιολόγηση

Επαλήθευση λειτουργικότητας των τίτλων από τους χρήστες Επαλήθευση λειτουργικότητας των τίτλων από τη Βιβλιοθήκη Προτάσεις, διορθώσεις

6 Κύκλος 2, Βασικά και χαρακτηριστικά στοιχεία υλοποίησης (30/4/1997-30/6/1997)

6.1 Σχεδιασμός

Ορισμός των τμημάτων των δύο τίτλων και σύντομη περιγραφή τους

Ορισμός των σημείων και του τρόπου αλληλεπίδρασης στη διάρκεια των δύο τίτλων

Κύριες προδιαγραφές αλληλεπίδρασης, διασφάλιση χρήσης σωστής γλώσσας, απόκριση με το κατάλληλο μέγεθος και είδος πληροφορίας, ορισμός λειτουργίας βοήθειας χρηστών στη σωστή χρησιμοποίηση των τίτλων, διασφάλιση αποφυγής παρεξηγήσεων και γενικοτήτων, ορισμός του user interface.

6.2 Υλοποίηση

Εκπόνηση block διαγράμματος ροής για τους δύο τίτλους
Ορισμός σημείων και τρόπου αλληλεπίδρασης στα block διαγράμματα
Σύνολο δυνατών διαδρομών χρηστών στους δυο τίτλους

6.3 Αξιολόγηση

Έλεγχος αποτελεσματικότητας

Έγκριση block διαγράμματος

7 Κύκλος 3, υλοποίηση πρωτότυπου (30/6/1997 - 30/9/1997)

7.1 Σχεδιασμός

Περιγραφή των blocks που περιέχει ο κάθε τίτλος
Ορισμός κατευθύνσεων περιήγησης στους τίτλους με βάση τα σημεία και το είδος της αλληλεπίδρασης

7.2 Εκπόνηση του story board

7.2 Αξιολόγηση

Έλεγχος αποτελεσματικότητας ροής πληροφοριών και βιωσιμότητας του απαιτούμενου επιπέδου αλληλεπίδρασης

8 Κύκλος 4, κατασκευή τίτλων (30/9/1997 - 30/1/1998)

8.1 Σχεδιασμός Ορισμός δεδομένων

8.2 Υλοποίηση του τίτλου ιδεατής ξενάγησης στους χώρους της Βιβλιοθήκης

8.3 Υλοποίηση του τίτλου εκπαίδευσης των χρηστών της Βιβλιοθήκης Συλλογή και μετατροπή των δεδομένων

Συγγραφή του τίτλου

8.4 Αξιολόγηση

Ανίχνευση τυχόν λαθών
Έλεγχος σωστής λειτουργίας

9 Κύκλος 5, Βελτίωση (30/1/1998 - 30/3/1998)

9.1 Σχεδιασμός

Παρατηρήσεις κατόπιν δοκιμαστικής λειτουργίας των τίτλων από το κοινό της Βιβλιοθήκης
Παρατηρήσεις κατόπιν δοκιμαστικής λειτουργίας των τίτλων από το προσωπικό της Βιβλιοθήκης
Εντοπισμός μειονεκτημάτων Ορισμός σημείων επέμβασης

9.2 Υλοποίηση

Επέμβαση στα ορισμένα σημεία

9.3 Αξιολόγηση

Παρατηρήσεις κατόπιν δοκιμαστικής λειτουργίας των τίτλων Αξιολόγηση αλλαγών

- 10 **Εκπαίδευση του προσωπικού στη χρήση των τίτλων (30/1/1998 - 30/3/1998)**
 - 11 **Έλεγχος σωστής λειτουργίας των τίτλων στο περιβάλλον της Βιβλιοθήκης (30/3/1998 - 30/5/1998)**
Παρατηρήσεις κατόπιν δοκιμαστικής λειτουργίας των τίτλων από το κοινό της Βιβλιοθήκης
Παρατηρήσεις κατόπιν δοκιμαστικής λειτουργίας των τίτλων από το προσωπικό της Βιβλιοθήκης
Τελική διόρθωση του προγράμματος
 - 12 **Μελέτη σύνδεσης των τίτλων στο δίκτυο Internet (30/5/1998 -30/7/1998)**
- 3. Εγκατάσταση, έλεγχος και προσαρμογή του υλικού και λογικού ανάπτυξης του συστήματος**

Ως υλικό ανάπτυξης επιλέχθηκε ένας Η/Υ με επεξεργαστή 586 στα 200ΜΗζ, με κάρτα ήχου SoundBlaster 32 bit, έγχρωμη οθόνη EIZO T 57S και σαρωτής ScanJet 4c. Το υλικό αυτό θα χρησιμοποιηθεί Κατ για την υποστήριξη της λειτουργίας του συστήματος, όταν θα ολοκληρωθεί η ανάπτυξη του. Το λογικό το οποίο χρησιμοποιείται για την υλοποίηση του συστήματος αποτελείται από το συγγραφικό εργαλείο Authorware Professional και το πρόγραμμα τρισδιάστατων γραφικών Extreme 3D της Macromedia, τον επεξεργαστή κειμένου Word της Microsoft, το σχεδιαστικό πακέτο Corel Draw 7, τα προγράμματα επεξεργασίας ήχου της Creative Labs που συνοδεύουν την κάρτα ήχου και το πρόγραμμα που συνοδεύει το σαρωτή.

4. Συλλογή πληροφοριών

Μετά την εγκατάσταση και τον έλεγχο του απαιτούμενου υλικού και λογισμικού, αρχίζει η συλλογή πληροφοριών για το πώς θα πρέπει να είναι η τελική μορφή του συστήματος, τι χαρακτηριστικά θα πρέπει να παρουσιάζει και σε ποιες ανάγκες να ανταποκρίνεται. Υπήρξαν συζητήσεις του μηχανικού ανάπτυξης τόσο με το προσωπικό της Βιβλιοθήκης όσο και με τους-χρήστες της. Αρχικά έγινε η διάκριση των κατηγοριών των χρηστών και στη συνέχεια η μελέτη σύνταξης ερωτηματολογίου για το χαρακτηρισμό των χρηστών, τον εντοπισμό των αναγκών εκπαίδευσης και τις απαιτήσεις τους από το προς ανάπτυξη σύστημα. Έτσι προέκυψε ένα ερωτηματολόγιο, το οποίο και διανεμήθηκε στους χρήστες της Βιβλιοθήκης, προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές, καθηγητές, εξωτερικούς χρήστες. Με βάση τα στοιχεία αυτά έγινε πλέον δυνατός ο χαρακτηρισμός των χρηστών της Βι-

βιβλιοθήκης και των αναγκών εκπαίδευσης τους για το χώρο και τις υπηρεσίες που παρέχει η Βιβλιοθήκη. Αυτά αποτελούν και τη βάση για την εκπόνηση του *περιληπτικού σεναρίου* και του *block διαγράμματος*, που με τη σειρά τους θα οδηγήσουν στην κατασκευή του *story board*.

5. Ανάλυση καθηκόντων και κατασκευή του πλαισίου του έργου

Μετά τη μελέτη των στοιχείων που προέκυψαν από τη συλλογή των πληροφοριών έγινε η *ανάλυση καθηκόντων*. Μια αναλυτική, δηλαδή, διαδικασία που χρησιμοποιείται για να καθορίσει τις απαιτήσεις των χρηστών από το προς ανάπτυξη έργο, τον τρόπο με τον οποίο θα επιτελούν τα διάφορα στάδια της εκπαίδευσης τους. Το κάθε ένα από τα διακριτά καθήκοντα αναλύεται σε άλλα επιμέρους, ορίζοντας έτσι μια ιεραρχική δομή που αναπτύσσεται σε τέσσερα επίπεδα. Για κάθε ένα από τα καθήκοντα υπάρχει ένα σχέδιο, αριθμημένο με τον αντίστοιχο αριθμό, το οποίο δηλώνει τον τρόπο εκτέλεσης του. Η δένδρική δομή που προκύπτει αποτελεί μια αρχική εικόνα του σκελετού του έργου και της ροής των πληροφοριών. Τα καθήκοντα του τελευταίου επιπέδου θα αναλυθούν παραπέρα σε επόμενες φάσεις ανάπτυξης του έργου. Έτσι προέκυψε το παρακάτω διάγραμμα ανάλυσης καθηκόντων:

1: Εκπαίδευση χρηστών

1.1: Εκπαίδευση στη σωστή χρήση του προγράμματος

1.2: Πρόγραμμα εκπαίδευσης των χρηστών της Βιβλιοθήκης

1.3: Πρόγραμμα ιδεατής ξενάγησης

1.1.1: Οδηγίες για το πρώτο πρόγραμμα

1.1.2: Οδηγίες για το δεύτερο πρόγραμμα

1.2.1: Εκπαίδευση κατ' επιλογή των χρηστών

1.2.2: Επιγραμματική εκπαίδευση

1.2.3: Λεπτομερής εκπαίδευση

1.2.4: Παραδείγματα

1.2.5: Ασκήσεις

1.3.1: Ξενάγηση σε επιλεγμένη διαδρομή

1.3.2: Ξενάγηση στο σύνολο των χώρων

1.3.3: Παραδείγματα

1.3.4: Ασκήσεις

1.2.1.1: Κανονισμός της Βιβλιοθήκης
1.2.1.2: Περιγραφή χώρων, κατανομή και εντοπισμός υλικού

- 1.2.1.3: Χρήση του OPAC της Βιβλιοθήκης
- 1.2.1.4: Χρήση CD-ROM server
- 1.2.1.5: Αναζήτηση υλικού με τη βοήθεια του προσωπικού της Βιβλιοθήκης
- 1.2.1.6: Χρήση microfilm & microfiche
- 1.2.2.1: Τρόποι αναζήτησης
- 1.2.2.2: Εντοπισμός υλικού στο χώρο της Βιβλιοθήκης
- 1.2.3.1: Κανονισμός της Βιβλιοθήκης
- 1.2.3.2: Περιγραφή χώρων, υλικού, κατανομή και εντοπισμός του
- 1.2.3.3: Χρήση του OPAC της Βιβλιοθήκης
- 1.2.3.4: Χρήση CD-ROM server
- 1.2.3.5: Χρήση microfilm & microfiche
- 1.2.3.6: Παραδείγματα
- 1.2.3.7: Ασκήσεις
- 1.2.4.1 έως 1.2.4.4: Παραδείγματα για το σύνολο των θεμάτων, τους χώρους, τα υλικά, την κατανομή και τον εντοπισμό τους, τον OPAC της Βιβλιοθήκης, το CD-ROM server
- 1.2.5.1 έως 1.2.5.4: Ασκήσεις για το σύνολο των θεμάτων, τους χώρους, τα υλικά, την κατανομή και τον εντοπισμό τους, τον OPAC της Βιβλιοθήκης, το CD-ROM server

Σχέδιο 1: Εκτέλεσε 1.1η 1.2 ή 1.3 ή συνδυασμό τους

Σχέδιο 1.1: Εκτέλεσε 1.1.1 ή 1.1.2 ή και τα δύο

Σχέδιο 1.2: Εκτέλεσε 1.2.1 ή 1.2.2 ή 1.2.3 ή 1.2.4 ή 1.2.5 ή συνδυασμό τους

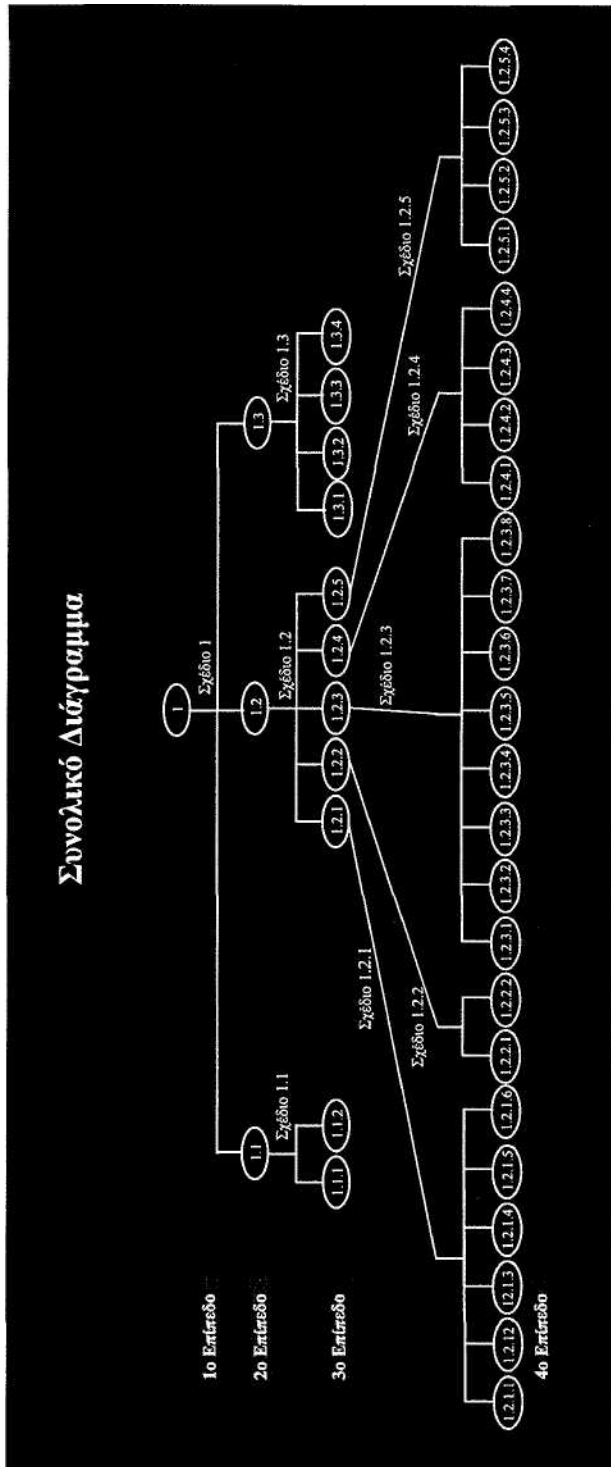
Όμοια για τα σχέδια 1.3, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5

Από το παραπάνω διάγραμμα προκύπτει και το πλαίσιο ανάπτυξης του έργου, το οποίο αναφέρεται στους παρακάτω 3 τομείς:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΤΩΝ ΧΡΗΣΤΩΝ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΙΔΕΑΤΗΣ ΞΕΝΑΓΗΣΗΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΩΣΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΔΥΟ ΠΑΡΑΠΑΝΩ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ



6. Κύκλος 1: Σχεδιασμός αρχικής ιδέας

Πρόκειται να κατασκευαστεί ένας τίτλος, που θα αποτελεί εφαρμογή των αλληλεπιδρώντων πολυμέσων με αντικείμενο την εκπαίδευση των χρηστών της Βιβλιοθήκης στις παρεχόμενες υπηρεσίες. Τα αντικείμενα που θα διαπραγματεύεται είναι αυτά που αναφέρθηκαν στην προηγούμενη παράγραφο.

Η *αλληλεπίδραση* θα είναι το στοιχείο πλοήγησης του εκάστοτε χρήστη στην ύλη του τίτλου. Θα είναι δηλαδή έτσι δομημένος, ώστε να καθοδηγεί αλλά και να καθοδηγείται από τις επιλογές του χρήστη και να δίνει έτσι τις ζητούμενες πληροφορίες χωρίς περιττές περιπλανήσεις στα περιεχόμενα του και σπατάλη χρόνου. Αυτό σημαίνει ότι το όλο περιεχόμενο θα είναι οργανωμένο όχι μόνο θεματικά αλλά και με βάση την ποιότητα της πληροφορίας που θα παρέχει, την εξειδίκευση δηλαδή και τη λεπτομέρεια που θα περιέχει η πληροφορία αυτή. Θα είναι δυνατή η αλλαγή θέματος αλλά και βαθμού εξειδίκευσης της εκπαίδευσης ανά πάσα στιγμή και σε οποιοδήποτε σημείο του τίτλου παρέχοντας έτσι τη μέγιστη ευελιξία. Παράλληλα με τη βοήθεια χρήσης ευρετηρίου και ιστορικού των επιλογών του κάθε προφίλ του προγράμματος, θα αποφευχθεί το φαινόμενο του αποπροσανατολισμού ή αστοχίας του χρήστη στην προσπάθεια του να εντοπίσει κάτι που τον ενδιαφέρει με τη βοήθεια του τίτλου.

Η χρήση *πολυμέσων* θα προσφέρει στον τίτλο την απαιτούμενη αποδοτικότητα αλλά και μεταδοτικότητα πληροφοριών στους ενδιαφερόμενους για εκπαίδευση χρήστες. Πρώτα απ' όλα θα υπάρχει αφήγηση των πληροφοριών, που θα παρέχονται και οπτικά, και θα τονίζονται έτσι και τα σημαντικά στοιχεία που ίσως αγνοούνταν σε διαφορετική περίπτωση. Οι οπτικές πληροφορίες θα είναι ρεαλιστικές και θα καταγράφουν λεπτομερώς την πραγματικότητα. Το πρόγραμμα θα εξομοιώνει το περιβάλλον του OPAC της Βιβλιοθήκης και του CD-ROM server. Θα χρησιμοποιηθεί τρισδιάστατη μοντελοποίηση της Βιβλιοθήκης για την αναπαράσταση των εσωτερικών της χώρων, όπως παρουσιάζονται στην πραγματικότητα. Όπου υπάρχει αναφορά σε αντικείμενο, χώρο, πρόγραμμα υπολογιστή, ο τίτλος θα παρέχει τη ρεαλιστική εξομοίωση του, ώστε στο χρήστη να παρουσιάζεται τελικά η εικόνα της πραγματικότητας και όχι μια απλή περιγραφή της.

Στην τελική του μορφή συνεπώς ο τίτλος θα παρέχει στους ενδιαφερόμενους τη δυνατότητα επιλογής του θέματος ή του συνδυασμού θεμάτων αλλά και την εξειδίκευση και το βαθμό λεπτομέρειας της πληροφορίας. Παράλληλα με τη χρήση κειμένου, ήχου, φωτογραφιών, τρισδιάστατων, κινούμενων αλλά και απλών εικόνων, θα αυξηθεί η εκπαιδευτική απόδοση του τίτλου, ο οποίος θα παρουσιάζει την πραγματικότητα της Βιβλιοθήκης και όχι την περιγραφή της.

Τα δεδομένα που θα περιέχονται στον τίτλο μπορούν να διακριθούν ποιοτικά στις παρακάτω κατηγορίες: κείμενα, φωτογραφίες, ήχος, εικόνες, κινούμενες εικόνες, τρισδιάστατες εικόνες και κινούμενες τρισδιάστατες εικόνες.

7. Κύκλος 2: Βασικά και χαρακτηριστικά στοιχεία υλοποίησης

7.1. Ορισμός των τμημάτων του τίτλου

Ο τίτλος θα είναι οργανωμένος σε *επιμέρους τμήματα* σύμφωνα με το περιεχόμενο τους. Αυτό θα βοηθά τον εκάστοτε ενδιαφερόμενο να αποκτήσει την πληροφορία που αναζητά καθώς θα καθοδηγείται από τις επικεφαλίδες των ενότητων στο να εντοπίσει το ζητούμενο. Ακόμη θα είναι με αυτόν τον τρόπο δυνατόν να οργανώσει την εκπαίδευση του ανάλογα με τις ενότητες αυτές και ανάλογα με το τι γνωρίζει, τι τον ενδιαφέρει περισσότερο ή λιγότερο.

Το σύνολο των δεδομένων του τίτλου διακρίνεται στις παρακάτω ενότητες:

Γενικές πληροφορίες

Περιγραφή του υλικού, των χώρων, της κατανομής και του τρόπου εντοπισμού του υλικού στο χώρο της Βιβλιοθήκης

Χρήση του OPAC της Βιβλιοθήκης για την αναζήτηση υλικού στη Βιβλιοθήκη

Χρήση του CD-ROM server για την αναζήτηση υλικού στη Βιβλιοθήκη

Παραδείγματα, που θα καλύπτουν το σύνολο της εκπαιδευτικής ύλης Ασκήσεις, που θα καλύπτουν το σύνολο της εκπαιδευτικής ύλης Σωστή χρήση του τίτλου

Ευρετήριο για όλους του όρους που περιέχονται στον τίτλο με μία σύντομη εξήγηση τους

Εκτός από την παραπάνω οργάνωση των δεδομένων εκπαίδευσης σε *ενότητες*, υπάρχει και η οργάνωση τους όσον αφορά τη *λεπτομέρεια* και *εξειδίκευσης* της παρεχόμενης πληροφορίας. Αυτό επιτυγχάνεται με τη διαχώριση της εκπαίδευσης σε δύο κατηγορίες, μία λεπτομερή και εξειδικευμένη που θα καλύπτει και τους πιο απαιτητικούς χρήστες και μία περιεκτική αλλά περιληπτική. Έτσι κάθε μία από τις παραπάνω ενότητες, 1 μέχρι και 8, θα αποτελείται από δύο τμήματα, ένα *περιληπτικό* και ένα *πλήρες*.

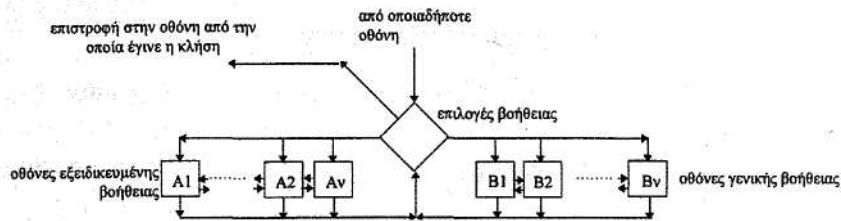
7.2. Ορισμός των σημείων, του τρόπου και της ποιότητας της αλληλεπίδρασης

Ο χρήστης θα εκπαιδεύεται με τη βοήθεια του προγράμματος μέσω της συνεχούς αλληλεπίδρασης μεταξύ τους. Διακρίνουμε δύο είδη αλληλεπίδρασης όσον αφορά το αποτέλεσμα της. Η πρώτη είναι αυτή που έχει σαν αποτέλεσμα την πορεία του χρήστη στη δομή του τίτλου με τη βοήθεια επιλογών και η δεύτερη είναι αυτή που έχει σαν αποτέλεσμα τη μάθηση.

7.3. Υλοποίηση του Block διαγράμματος

Έχοντας ως οδηγό τα στοιχεία που προέκυψαν από τον προηγούμενο κύκλο σχεδίασης προκύπτει το παρακάτω διάγραμμα ροής, που περιγράφει τη δομή και την κατανομή των περιεχομένων στα διάφορα τμήματα του τίτλου.

Αρχικά παρουσιάζονται τα διαγράμματα της λειτουργίας βοήθειας και αυτής του ευρετηρίου. Οι λειτουργίες αυτές είναι διαθέσιμες σε κάθε οθόνη του τίτλου, για να είναι άμεση η πρόσβαση σε αυτές και να μην καθυστερεί ή ακινητοποιείται ο χρήστης. Γι' αυτό εννοείται ότι από κάθε ένα τμήμα του τίτλου υπάρχει δυνατότητα σύνδεσης τόσο με τη λειτουργία βοήθειας όσο και με αυτή του ευρετηρίου.

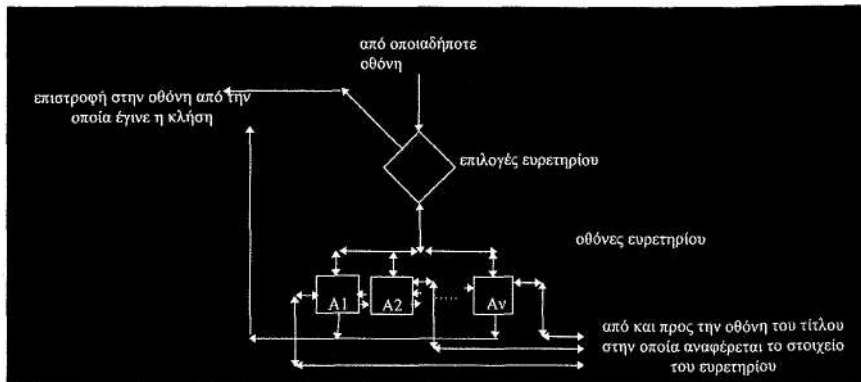


Σχήμα 1: Λειτουργία βοήθειας

Όπως φαίνεται και στο σχήμα 1, αφού κληθεί η λειτουργία της βοήθειας, παρουσιάζεται η επιλογή είτε για γενικές οδηγίες που καλύπτουν το σύνολο του τίτλου ή για επεξήγηση που αναφέρεται στη συγκεκριμένη οθόνη από την οποία κλήθηκε η λειτουργία. Οι οθόνες B1, B2, έως Bv οργανώνουν το σύνολο των πληροφοριών της γενικής βοήθειας όπως και οι A1, A2, έως και Av αντίστοιχα για την εξειδικευμένη. Ο χρήστης μπορεί να τις παρακολουθήσει τη μία μετά την άλλη, να επιστρέψει σε κάποια που έχει ήδη δει καθώς και στις επιλογές της βοήθειας, απ' όπου και μπορεί να επιστρέψει στην οθόνη από την οποία εκτέλεσε την κλήση της λειτουργίας.

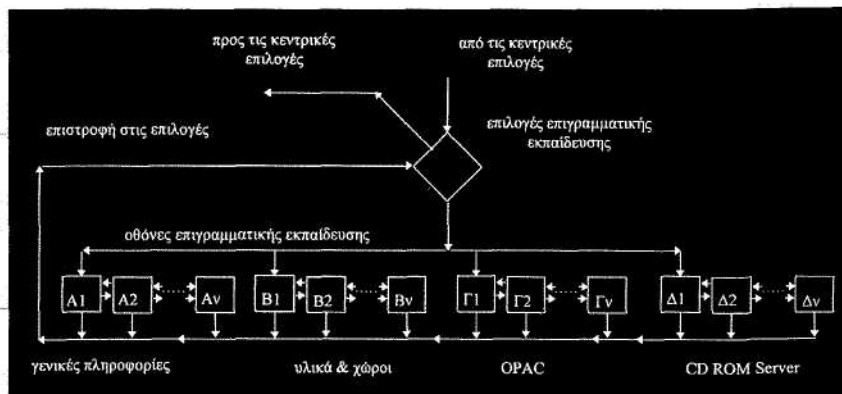
Στο παρακάτω σχήμα αναλύεται η λειτουργία του ευρετηρίου. Όπως φαίνεται μπορεί να κληθεί ή από οποιαδήποτε οθόνη με τη βοήθεια διαθέσιμης επιλογής ή από οθόνες στις οποίες αναφέρονται λέξεις που περιέχονται σ' αυτό. Στην πρώτη περίπτωση ο χρήστης οδηγείται στις επιλογές από όπου στη συνέχεια διαλέγει το στοιχείο του ευρετηρίου που επιθυμεί, οπότε και προβάλλεται κάποια από τις A1, A2, έως Av. Στη δεύτερη, οδηγείται κατευθείαν στο στοιχείο μέσω του οποίου εκτέλεσε την κλήση για το ευρετήριο, δηλαδή σε κάποια από τις A1, A2, έως Av. Στη συνέχεια μπορεί να επιλέξει το επόμενο ή το προηγούμενο στοιχείο, οπότε και έχουμε την προβολή τη αντίστοιχης οθόνης, να επιστρέψει στην οθόνη από την οποία έγινε η κλήση ή σ' αυτήν η οποία αναφέρεται στο συγκεκριμένο στοιχείο. Υπάρχει επίσης η δυνατότητα να επιστρέψει στις επιλογές απ' όπου είναι προσιτό οποιοδήποτε στοιχείο και επίσης μπορεί να ξαναγυρίσει στην οθόνη απ' όπου έγινε

η κλήση του ευρετηρίου



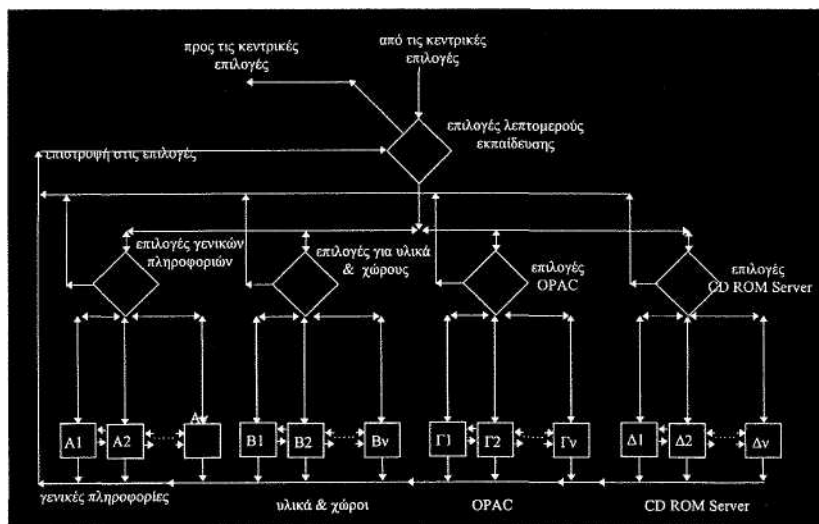
Σχήμα 2: Ευρετήριο

Το επόμενο σχέδιο αναφέρεται στο τμήμα του έργου το οποίο καλύπτει την επιγραμματική εκπαίδευση. Από τις κεντρικές επιλογές οδηγείται ο χρήστης σ' αυτές της επιγραμματικής, απ' όπου και μπορεί να διαλέξει να παρακολουθήσει τις οργανωμένες σε οθόνες πληροφορίες για τα παρακάτω θέματα: γενικές πληροφορίες, υλικά και χώροι, τον OPAC της Βιβλιοθήκης, CD-ROM server. Κατόπιν αυτής της της επιλογής, παρακολουθεί την αλληλουχία οθονών που περιέχουν τις σχετικές πληροφορίες. Όντας σε αυτές τις οθόνες έχει τη δυνατότητα να ξαναδεί την προηγούμενη, να προχωρήσει στην επόμενη ή να επιστρέψει στις επιλογές. Από εκεί ή διαλέγει άλλο θέμα ή επιστρέφει στις κεντρικές επιλογές.



Σχήμα 3: Επιγραμματική εκπαίδευση

Όπως φαίνεται και από το παρακάτω σχήμα, ο χρήστης αφού βρεθεί στις επιλογές της λεπτομερούς εκπαίδευσης, διαλέγει ένα από τα επόμενα τέσσερα τμήματα: γενικές πληροφορίες, εκπαίδευση για τα υλικά και χώρους της Βιβλιοθήκης, για τον OPAC της Βιβλιοθήκης και για το CD-ROM server, οπότε και αυτόματα οδηγείται στις επιλογές που αναφέρονται στο συγκεκριμένο θέμα. Από εκείνο το σημείο, π.χ. τις επιλογές για τον OPAC της Βιβλιοθήκης, έχει πρόσβαση σε οποιαδήποτε από τις σχετικές οθόνες και επίσης μπορεί να επιστρέψει στις επιλογές λεπτομερούς εκπαίδευσης. Οντας σε κάποια από τις οθόνες πληροφοριών, έχει τη δυνατότητα να μετακινηθεί σε οποιαδήποτε άλλη του ίδιου τμήματος ή στις επιλογές κάποιου άλλου από τα τμήματα της λεπτομερούς εκπαίδευσης.



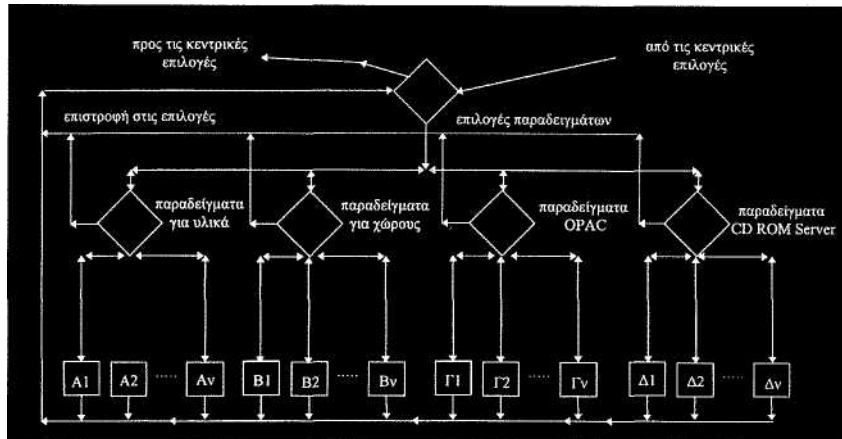
Σχήμα 4: Λεπτομερής εκπαίδευση

Στο τμήμα της *ιδεατής ξενάγησης* ο χρήστης αρχικά βλέπει τις επιλογές της, από τις οποίες μπορεί να οδηγηθεί στις παρακάτω λειτουργίες: επιλογή συγκεκριμένου σημείου ή κάποιας διαδρομής του χώρου της Βιβλιοθήκης, στην οποία θέλει να ξεναγηθεί και τέλος κάποιου χώρου από τον οποίο θα αρχίσει η περιπλάνηση του στη Βιβλιοθήκη. Σε κάθε μία από τις παραπάνω περιπτώσεις, αφού παρακολουθήσει μια σειρά από κινούμενες τρισδιάστατες εικόνες, μπορεί να επιλέξει κάποιο άλλο τμήμα του ίδιου είδους ξενάγησης ή να επιστρέψει στις επιλογές ιδεατούς ξενάγησης, για να αλλάξει το είδος της ξενάγησης το οποίο θα παρακολουθήσει. Από τις επιλογές αυτές μπορεί να επιστρέψει και στο κεντρικό μενού!

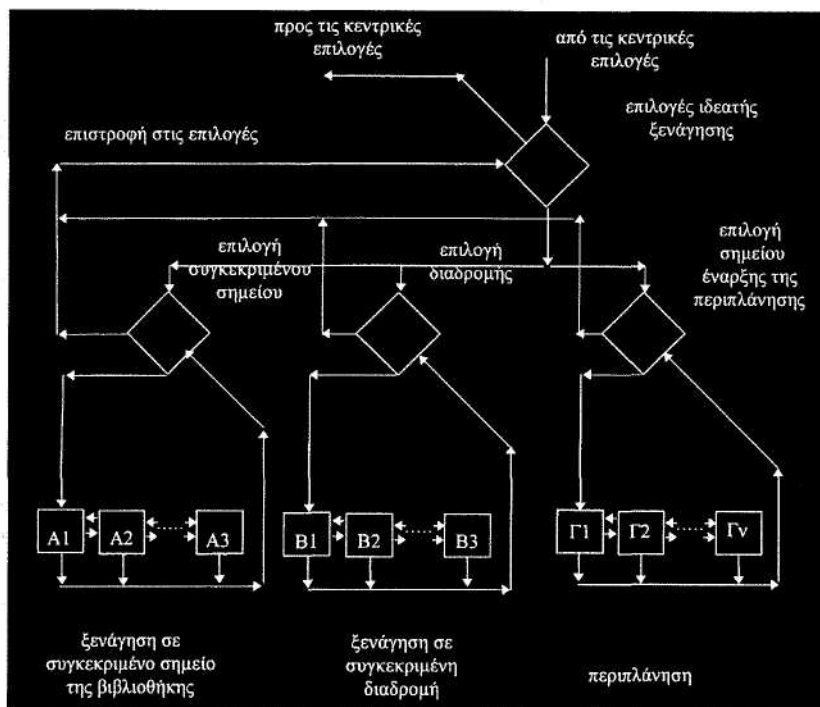
Με τη βοήθεια των επιλογών ο χρήστης οδηγείται σε όποιο από τα παρακάτω τμήματα παραδειγμάτων επιθυμεί: υλικά, χώροι, OPAC της Βιβλιοθήκης και CD-ROM server. Αφού επιλέξει κάποιο από αυτά, οδηγείται στις σχετικές επιλογές, από όπου και καθορίζει το συγκεκριμένο σημείο του τμήματος που τον ενδιαφέρει αλλά και το βαθμό εξειδίκευσης του παραδείγματος το οποίο και παρακολουθεί στη συνέχεια. Έπειτα μπορεί να συνεχίσει επιλέγο-

ντας άλλο παράδειγμα του ίδιου τμήματος, να επιστρέψει στις επιλογές παραδειγμάτων για αλλαγή τμήματος ή επάνοδο στις κεντρικές επιλογές.

Με ακριβώς αντίστοιχο τρόπο οργανώνεται και η ενότητα των ασκήσεων.



Σχήμα 5: Ιδεατή ξενάγηση



Σχήμα 6: Παραδείγματα

8. Κύκλος 3: Υλοποίηση πρωτοτύπου

Πρόκειται ουσιαστικά για την εκπόνηση του story board του έργου. Για μια, δηλαδή, ακριβή περιγραφή καθεμιάς από τις οθόνες από τις οποίες αυτό συνίσταται. Ορίστηκαν τα κείμενα, σχεδιάστηκαν και επιλέχθηκαν οι εικόνες, σκηνοθετήθηκαν και επιλέχθηκαν φωτογραφίες, ορίστηκαν οι προδιαγραφές αλλά και το περιεχόμενο της ιδεατής ξενάγησης.

Όσον αφορά την ιδεατή ξενάγηση, αυτή θα επιτευχθεί με την υλοποίηση ενός τρισδιάστατου μοντέλου των χώρων στους οποίους θα περιορίζεται η ξενάγηση. Με τη χρήση αυτού του μοντέλου θα υλοποιηθούν τα σύνολα από κινούμενες εικόνες (animation) τα οποία θα συνθέτουν την ξενάγηση.

Ο χρήστης του προγράμματος εκπαίδευσης θα καθοδηγείται με τη βοήθεια επιλογών στο να παρακολουθήσει τους χώρους που τον ενδιαφέρουν. Θα έχει τη δυνατότητα να επιλέξει ένα από τα παρακάτω:

1. Σημείο, στο χώρο γύρω από τον οποίο θα ξεναγηθεί
2. Διαδρομή, στο μήκος της οποίας θέλει να ξεναγηθεί
3. Περιήγηση στους χώρους κατά τη βούληση του

Το συνολικό πρόγραμμα εκπαίδευσης υλοποιείται με χρήση του συγγραφικού εργαλείου Authorware Professional v3.5. Με τη βοήθεια αυτού θα εισαχθούν τα σύνολα από τις κινούμενες εικόνες (animation), οι οποίες θα υλοποιούν τα τμήματα της ιδεατής ξενάγησης στα κατάλληλα σημεία του προγράμματος και θα ελέγχεται η σωστή προβολή τους στους χρήστες.

Μια έκδοση του προγράμματος εκπαίδευσης θα βρίσκεται και στη σελίδα της Βιβλιοθήκης στον Παγκόσμιο Ιστό (WWW). Για την έκδοση αυτή η ιδεατή ξενάγηση θα υλοποιείται σε VRML v2.0. Για να είναι αυτό δυνατό, θα πρέπει τα διάφορα τμήματα του σεναρίου της ιδεατής ξενάγησης να υλοποιούνται και σε αρχεία της μορφής .WRL.

Για κάθε χώρο που ενδιαφέρει το χρήστη, και συνεπώς συμπεριλαμβάνεται στην ιδεατή ξενάγηση, ορίζονται σημεία, τα οποία αποτελούν κέντρο για την προβολή των χώρων τριγύρω τους και σύνολο δυνατών διαδρομών.

9. Κύκλος 4: Υλοποίηση των τίτλων

Αυτός είναι και ο τρέχων κύκλος ανάπτυξης του έργου, που αφορά τη συγβοήθεια και των υπόλοιπων προγραμμάτων για τη δημιουργία και επεξεργασία όλων των διαφόρων ειδών δεδομένων που συνθέτουν την ύλη εκπαίδευσης.

10. Κύκλος 5: Βελτίωση

Κατά τη διάρκεια αυτού του κύκλου θα γίνουν οι παρατηρήσεις, κατόπιν

δοκιμαστικής λειτουργίας των τίτλων στο χώρο της Βιβλιοθήκης από τους πραγματικούς της χρήστες. Θα εντοπιστούν τα πιθανά μειονεκτήματα και θα οριστούν τα σημεία επέμβασης. Στη συνέχεια θα γίνουν οι αλλαγές καθώς επίσης και η αξιολόγηση αυτών των αλλαγών.

11. Έλεγχος σωστής λειτουργίας

Αφού εκπαιδευτεί το σύνολο του προσωπικού στην τελική μορφή του συστήματος, αυτό πλέον θα μπει σε λειτουργία σε πραγματικές συνθήκες στο περιβάλλον της Βιβλιοθήκης. Θα υπάρχει λεπτομερής εξέταση των αποτελεσμάτων του και του τρόπου αλληλεπίδρασης, οπότε και θα εντοπιστούν τυχόν μειονεκτήματα και ελλείψεις της βελτιωμένης έκδοσης, οπότε και θα γίνουν οι τελικές αλλαγές.

12. Μελέτη σύνδεσης με το δίκτυο Internet

Πρέπει, σ' αυτή τη φάση, να εντοπισθούν οι αναγκαίες αλλαγές και τα σημεία στα οποία πρέπει να γίνουν αυτές, ώστε να είναι δυνατή η απομακρυσμένη παρακολούθηση του συνόλου της εκπαιδευτικής ύλης του προγράμματος, μέσω της σελίδας της Βιβλιοθήκης στο δίκτυο Internet. Κάτι τέτοιο είναι αναγκαίο προκειμένου τα προγράμματα δικτυακής υποστήριξης να μπορούν να έχουν αποδοτική πρόσβαση στα δεδομένα του προγράμματος.