

**ΔΙΑΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ ΓΙΑ
ΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΤΗΣ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ
ΓΚΡΙΖΑΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ**

Π. Θεοδωρόπουλος, Ι. Δροσίτης, Π. Τσανάκας, Ν. Κοζύρης,
Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών ΕΜΠ,
Β. Χρυσικόπουλος, *Τμήμα Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Πειραιώς*
Δ. Γεωργίου, *Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχ. Υπολογιστών, Δημ. Παν. Θράκης*
Κ. Τοράκη, *Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας*

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σημαντικό μέρος του επιστημονικού έργου των πανεπιστημιακών ιδρυμάτων μεταφέρεται μέσω της δημοσιευμένης βιβλιογραφίας (γκρίζα βιβλιογραφία), η οποία περιλαμβάνει τις διπλωματικές και διδακτορικές εργασίες, τις εσωτερικές (τεχνικές) αναφορές, τις σημειώσεις διδασκαλίας, τα παραδοτέα ερευνητικών έργων κλπ. Η συστηματική αρχειοθέτηση και διάδοση αυτής της πνευματικής παραγωγής των ελληνικών ιδρυμάτων τριτοβάθμιας εκπαίδευσης αποτελεί πλέον έναν εφικτό στόχο, που μπορεί να επιτευχθεί σε ευρεία έκταση με τη βοήθεια των σύγχρονων τεχνολογιών της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών. Στο πλαίσιο του ΕΠΕΑΕΚ Οριζόντιας Δράσης βιβλιοθηκών ΑΕΙ-ΤΕΙ, δημιουργήθηκε ένα καταναμημένο σύστημα ψηφιακής βιβλιοθήκης για τη γκρίζα βιβλιογραφία με το όνομα ΑΡΤΕΜΙΣ (artemis.cslab.ece.ntua.gr).

**A DISTRIBUTED DIGITAL LIBRARY SYSTEM FOR THE GREY
LITERATURE OF GREEK ACADEMIC INSTITUTES**

P. Theodoropoulos, I. Drositis, P. Tsanakas, N. Koziris,
Department of Electronic Engineering, N. T. U.A.
B. Chrisikopoulos, *Department of Computer Science, University ofPeraeus*
D. Georgiou, *Department of Electrical Engineering, D.U.TH.*
K. Toraki, *Technical Chamber of Greece*

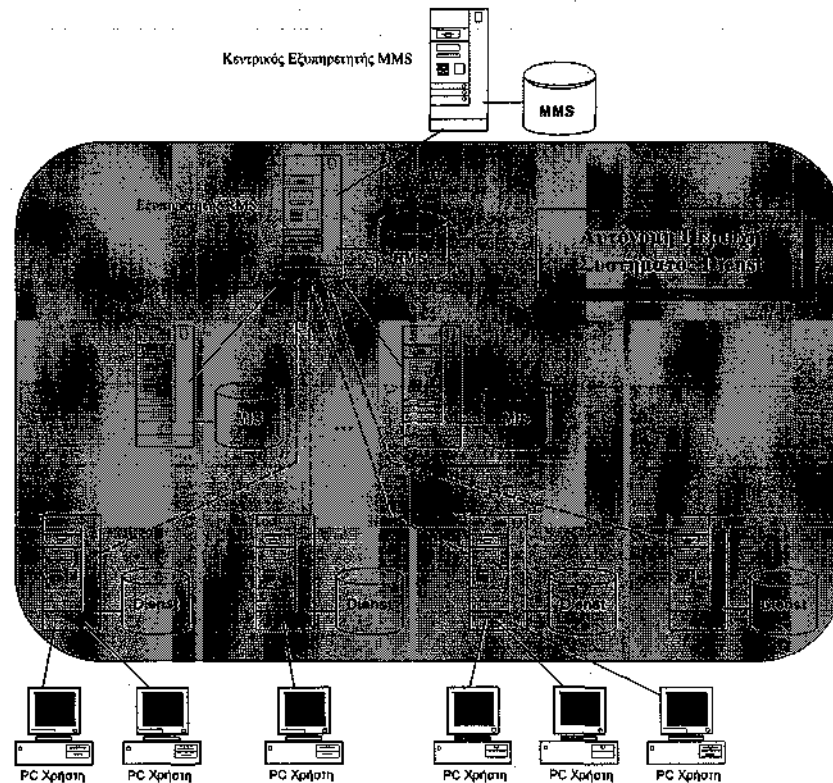
ABSTRACT

A great amount of scientific work carried out at universities, is being disseminated through non-commercially published types of literature, the so-called Grey literature, like dissertations, internal technical reports, teaching material, deliverables of research projects etc. The systematic storage, processing and dissemination of the intellectual work produced in the Greek higher education institutions is an objective which can be achieved with the use of new information and communication technologies.

A digital library model for the Grey literature of the Greek higher education is proposed, based on the DIENST architecture, leading to an integrated, distributed digital library system. The system allows the easy and fast entry, access and location of primary information contained and produced in any participating institution. The technical and organizational issues related to the design and implementation of such a system are presented.

Η αρχιτεκτονική του συστήματος ΑΡΤΕΜΙΣ βασίζεται στην ύπαρξη καταναμημένων κόμβων (βιβλιοθηκών) που μπορούν να παρουσιάσουν τα δεδομένα τους στους υπόλοιπους κόμβους του συστήματος. Οι επιμέρους κεντρικές βιβλιοθήκες των ΑΕΙ/ΤΕΙ αποτελούν τους κόμβους του ΑΡΤΕΜΙΣ. Κάθε κεντρική βιβλιοθήκη ενός ιδρύματος είναι υπεύθυνη για όλες τις σχολές και τα τμήματα του εν λόγω ιδρύματος. Οι επιμέρους κόμβοι των κεντρικών βιβλιοθηκών ομαδοποιούνται σε περιοχές (regions). Κάθε περιοχή έχει έναν κόμβο συντονιστή με τον οποίο επικοινωνούν όλοι οι υπόλοιποι απλοί

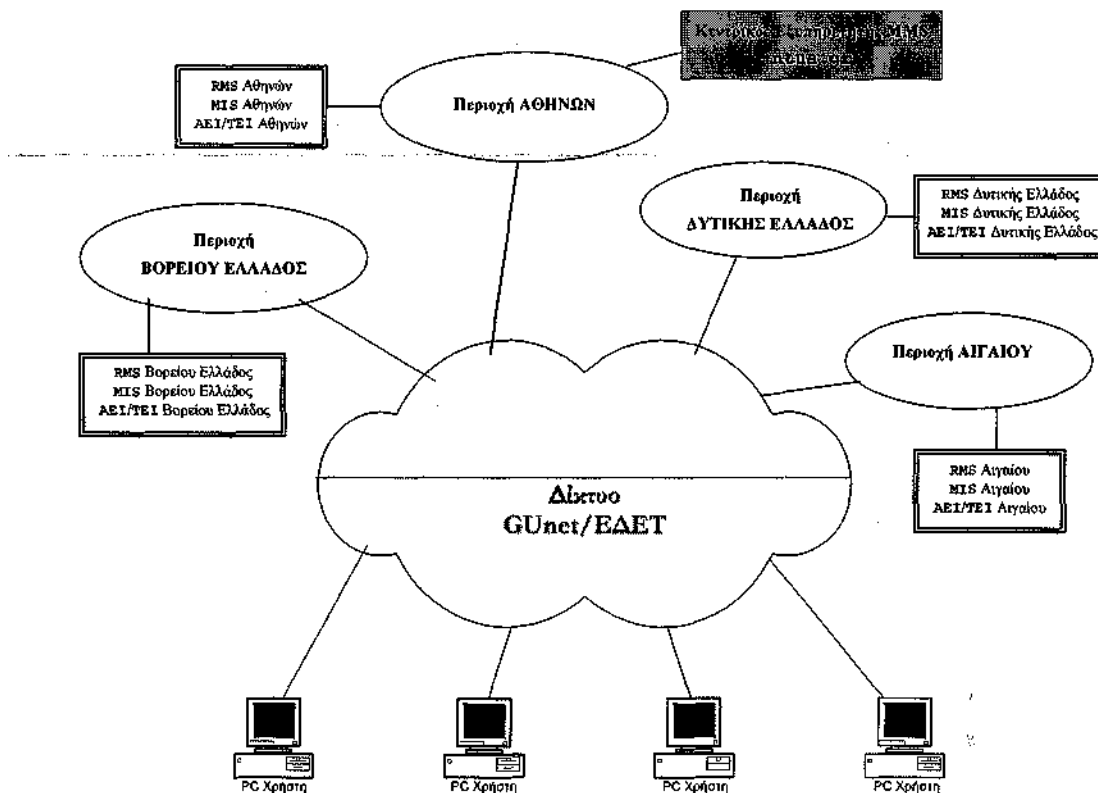
κόμβοι της συγκεκριμένης περιοχής. Το γενικό έλεγχο και τη διαχείριση των επιμέρους κόμβων αναλαμβάνει ένας κεντρικός εξυπηρετητής. Ο εξυπηρετητής αυτός είναι υπεύθυνος για την ολοκλήρωση του κατακευματισμένου συστήματος και για τη σωστή ανταλλαγή πληροφοριών ανάμεσα στους επιμέρους κόμβους των κεντρικών βιβλιοθηκών. Με αυτόν τον εξυπηρετητή επικοινωνούν άμεσα μόνο οι κόμβοι συντονιστές των περιοχών (regions).



Το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε για την ανάπτυξη του APTEMIS βασίζεται πάνω στο σύστημα Dienst. Το Dienst παρέχει τις απαραίτητες προδιαγραφές για την υλοποίηση ενός πρωτοκόλλου κατακευματισμένης αποθήκευσης και αναζήτησης εγγράφων πολλαπλών τύπων (multi-format) σε περιβάλλον Internet. Οι εξυπηρετητές Dienst προσελαύνονται διαμέσου θυρών (ports) από οποιονδήποτε εξυπηρετητή διαδικτύου (Web Server) που υποστηρίζει CGI (Common Gateway Interface). Οι αιτήσεις του πρωτοκόλλου Dienst τοποθετούνται μέσα στο πρωτόκολλο HTTP (HyperText Transfer Protocol). Με αυτόν τον τρόπο, το Dienst εκμεταλλεύεται όλα τα τρέχοντα χαρακτηριστικά του διαδικτύου και έχει την δυνατότητα να υποστηρίξει την ταυτοποίηση του χρήστη, καθώς και νέα πρότυπα γραφικών.

Στο πλαίσιο του APTEMIS έγινε κατηγοριοποίηση των τοπικών εξυπηρετητών των κεντρικών βιβλιοθηκών των ακαδημαϊκών ιδρυμάτων σε περιοχές (regions). Για να υποστηριχθεί αυτό το σχήμα οργάνωσης το Dienst εισάγει δύο νέους εξυπηρετητές: τον εξυπηρετητή μετα-υπηρεσίας περιοχής (Regional Metadata Server - RMS) και τον εξυπηρετητή συγχωνευμένων ευρετηρίων (Merged Index Server - MIS).

Μια περιοχή (region) αποτελείται από έναν εξυπηρετητή μετα-υπηρεσίας περιοχής (RMS), έναν ή περισσότερους εξυπηρετητές συγχωνευμένων ευρετηρίων (MIS) και από τους συνήθεις εξυπηρετητές του Dienst (standard sites). Όλοι οι εξυπηρετητές του Dienst που ανήκουν σε μια περιοχή αποκτούν τα μετα-δεδομένα τους από τον εξυπηρετητή μετα-υπηρεσίας περιοχής (RMS). Αυτός με τη σειρά του έχει τροποποιημένα μετα-δεδομένα με τα οποία διανέμει κάθε αναζήτηση στους εξυπηρετητές ευρετηρίων της περιοχής του.



Με βάση αυτή τη φιλοσοφία είναι απαραίτητο όλα τα ευρετήρια της πλήρους συλλογής των κειμένων να είναι αποθηκευμένα σε εξυπηρετητές εντός της περιοχής. Αυτό επιτυγχάνεται με τους εξυπηρετητές συγχωνευμένων ευρετηρίων (MIS). Οι εξυπηρετητές συγχωνευμένων ευρετηρίων είναι υπεύθυνοι για τη συλλογή των ευρετηρίων από όλους τους άλλους εξυπηρετητές που δεν ανήκουν στη δική τους περιοχή. Έτσι οι συνήθεις εξυπηρετητές του Dienst σε μια περιοχή είναι υπεύθυνοι για την ευρετηρίαση και την υποστήριξη των αναζητήσεων (του τοπικού υλικού τους) που προέρχονται μέσα από την περιοχή τους, ενώ οι εξυπηρετητές συγχωνευμένων ευρετηρίων υποστηρίζουν τις αναζητήσεις στα κείμενα που ανήκουν σε εξυπηρετητές άλλων περιοχών.

Σύμφωνα με το παραπάνω αρχιτεκτονικό σχήμα από τις αναζητήσεις δεν δημιουργείται κίνηση εκτός των ορίων μιας περιοχής. Αντίθετα χρειάζεται πλέον ένας κεντρικός εξυπηρετητής μετα-υπηρεσίας (Master Metadata Server - MMS). Αυτός είναι πλέον υπεύθυνος για τον πλήρη ορισμό μιας συλλογής κειμένων και για την ανταλλαγή μετα-δεδομένων μεταξύ των εξυπηρετητών μετα-δεδομένων περιοχής (RMS). Το τίμημα του σχήματος αυτού είναι η ανάγκη για αποθήκευση πολλών αντιγράφων των ευρετηρίων στους διαφορετικούς εξυπηρετητές συγχωνευμένων ευρετηρίων των διαφόρων περιοχών. Από την άλλη, αυτό αποτελεί πλεονέκτημα, καθώς αποτελεί μια μέθοδο προστασίας των δεδομένων από απώλεια (replication) και βελτιώνει την αξιοπιστία του συστήματος, ειδικά σε ό,τι αφορά την απόδοση του δικτύου.