

**ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΟΝΤΟΛΟΓΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΜΕΣΩ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟΥ PORTAL ΚΑΙ ΣΗΜΑΣΙΟΛΟΓΙΚΟΥ
ΥΠΕΡΚΥΒΙΚΟΥ ΠΛΕΓΜΑΤΟΣ**

Βασίλειος Νικολόπουλος¹

Υπ.Δρ. ΕΜΠ, Εργαστήριο Τεχνολογίας Πολυμέσων ΕΜΠ

Βασίλειος Λούμος²

Καθ. ΕΜΠ, Εργαστήριο Τεχνολογίας Πολυμέσων ΕΜΠ

¹Εργαστήριο Τεχνολογίας Πολυμέσων, Σχολή ΗΜΜΗΥ - Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο -
Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου - 2107722538 - vnikolop@medialab.ntua.gr

² Εργαστήριο Τεχνολογίας Πολυμέσων, Σχολή ΗΜΜΗΥ - Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο -
Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου - 2107722538 - loumos@cs.ntua.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το άρθρο περιγράφει ένα πρωτοποριακό Ενεργειακό Πληροφοριακό Σύστημα και την απαιτούμενη αρχιτεκτονική και αλγοριθμική βάση ενός μοντέλου δυναμικού ελέγχου, επεξεργασίας, βέλτιστης διαχείρισης και απεικόνισης μίας οποιαδήποτε χρονοδυναμικής Βάσης Δεδομένων με ενεργειακές μετρήσεις. Με μία πρωτοποριακή μέθοδο, βασισμένη σε ειδική σύνθετη τεχνολογία Web και ενός πολύ απλού user-friendly interface, ο εκάστοτε υπεύθυνος μπορεί να διαχειριστεί, να προβλέψει, να απεικονίσει γραφικά on-line και να επεξεργαστεί αποτελεσματικά τα τηλεμετρούμενα δεδομένα μιας ενεργειακής βάσης, τα οποία αποκτώνται αυτόματα με προχωρημένες τεχνικές σημασιολογίας, εξόρυξης και ομαδοποίησης. Η μέθοδος που ακολουθείται συνδυάζει μία πρώτη οντολογική και σημασιολογική προσέγγιση του συστήματος προμήθειας και ανάλυσης της ηλεκτρικής ενέργειας και εν συνεχεία μέσω της δημιουργίας ενός σημασιολογικού δικτύου και σημασιολογικής Βάσης Δεδομένων, η ενεργειακή πληροφορία συσταδοποιείται (clustering) με βάση υπερκυβικούς υποχώρους και πλέγματα, αναλύεται και παρουσιάζεται στον χρήστη μέσω στατιστικών γραφημάτων και πινάκων. Παρουσιάζεται επίσης και το σύντομο

επιχειρηματικό μοντέλο του παραπάνω οντολογικού Πληροφοριακού συστήματος, και τα κύρια σημεία υπεροχής του τονίζονται διεξοδικά. Το σύστημα έχει ως στόχο την on-line ελαχιστοποίηση του μεταβλητού κόστους Προμήθειας της Ενέργειας, μέσω της θεωρίας της βελτιστοποίησης καθώς και την μεγιστοποίηση των κερδών της Επιχείρησης ή του Προμηθευτή αλλά και την ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης από πλευράς καταναλωτή (Spot Marketing). Για να επιτευχθεί ο παραπάνω στόχος θα πρέπει το πρόβλημα να περιγραφεί μαθηματικά με μια Αντικειμενική Συνάρτηση (Objective Function) η οποία με βάση των ενεργειακών αποτελεσμάτων που θα εξάγονται από την ενεργειακή Βάση Δεδομένων και σύνθετων on-line αλγορίθμων, θα ελαχιστοποιείται συνεχώς. Τα διάφορα ενεργειακά πολυμεταβλητά στατιστικά προφίλ των καταναλωτών αποθηκεύονται και χρησιμοποιούνται για τον παραπάνω στόχο.

Το σύστημα βρίσκεται ήδη σε πιλοτική εφαρμογή και έχει ήδη εφαρμοστεί με επιτυχία σε πραγματικά δεδομένα του ΔΕΣΜΗΕ. Επίσης, έχει ήδη αναπτυχθεί ειδικό ανοικτό ενεργειακό portal για υπηρεσίες on-line, με στόχο τους επιλέγοντες καταναλωτές Μέσης και Χαμηλής τάσης. Το σύστημα και η μέθοδος προστατεύονται ήδη από δύο Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας.

Keywords : Ενεργειακά Πληροφοριακά Συστήματα, Διαδίκτυο, Συσταδοποίηση, Ενεργειακή Διαχείριση, Διαχείριση Γνώσης