

Δομή

Η παρούσα διπλωματική εργασία αποτελεί ένα συνδυασμό βιβλιογραφικής έρευνας και ερευνητικής προσπάθειας στο χώρο του Σημασιολογικού Ιστού. Τα κεφάλαια Α έως Ζ καθώς και τα κεφάλαια Θ και Ι αποτελούν βιβλιογραφική έρευνα πάνω στους στόχους, την οργάνωση, την αρχιτεκτονική και την ερευνητική εξέλιξη του Σημασιολογικού Ιστού, ενώ στο Κεφάλαιο Η, προτείνεται ένας αλγόριθμος που σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε για την ανάπτυξη εξυπηρέτησης SPARQL Ερωτημάτων σε Βάσεις Γνώσης, παραδείγματα του οποίου παρουσιάζονται και στο κεφάλαιο Η.

Στο κεφάλαιο Α της παρούσας διπλωματικής εργασίας, αφού αναφέρονται μερικές από τις αδυναμίες του τρόπου οργάνωσης του Παγκόσμιου Ιστού στις μέρες μας, πραγματοποιείται μια εισαγωγή στο Σημασιολογικό Ιστό, που αποτελεί μια ερευνητική προσπάθεια που στοχεύει στην καλύτερη οργάνωση του περιεχομένου που διακινείται στον Παγκόσμιο Ιστό, ο οποίος αναμένεται να αποτελέσει τη νέα μορφή του Παγκόσμιου Ιστού και στοχεύει στη μετατροπή του από μια πλατφόρμα διασυνδεδεμένων αρχείων σε μια πλατφόρμα διασυνδεδεμένων δεδομένων.

Το κεφάλαιο Β περιέχει μια συνοπτική περιγραφή του τρόπου σύνταξης της XML καθώς και της εννοιολογικής αναπαράστασης των δεδομένων που περιγράφει. Η XML είναι μια γλώσσα ορισμού σήμανσης για ανταλλαγή δεδομένων και μεταδεδομένων μεταξύ εφαρμογών και αποτελεί τον πιο συνηθισμένο τρόπο σύνταξης των μεταδεδομένων αλλά και τον επίσημο τρόπο σύνταξης της RDF, η ύπαρξη της οποίας προσφέρει τη δυνατότητα γνώσης σε κατανεμημένα περιβάλλοντα και αποτελεί τη βάση της οργάνωσης των δεδομένων του Σημασιολογικού Ιστού.

Στο κεφάλαιο Γ περιγράφονται τα μεταδεδομένα και η αναγκαιότητα ύπαρξή τους στην οργάνωση και αναζήτηση της πληροφορίας και αναλύονται τα πρότυπα μεταδεδομένων Dublin Core και FOAF που αποτελούν και τη βάση των παραδειγμάτων που ακολουθούν σε επόμενα κεφάλαια της εργασίας.

Στο κεφάλαιο Δ περιγράφεται η RDF, οι τρόποι σύνταξής της, και η αναγκαιότητά της στο Σημασιολογικό Ιστό αφού αποτελεί τη βάση του, καθώς επιτρέπει την περιγραφή πόρων και μεταδεδομένων στον Παγκόσμιο Ιστό.

Στο κεφάλαιο Ε περιγράφεται η SPARQL, η γλώσσα ερωτημάτων στο Σημασιολογικό Ιστό, η οποία αποτελεί τα τελευταία χρόνια την καθιερωμένη γλώσσα ερωτημάτων των RDF αρχείων.

Στο κεφάλαιο ΣΤ περιγράφεται η DBpedia, που είναι η βάση γνώσης της Wikipedia και μια από τις μεγαλύτερες παγκοσμίως που υπάρχει ελεύθερα στο διαδίκτυο και που μπορεί ο χρήστης να κάνει αναζήτηση της πληροφορίας μέσω κάποιου SPARQL Endpoint.

Στο κεφάλαιο Z παρουσιάζεται η βασική ερευνητική προσπάθεια της παρούσας διπλωματικής εργασίας αφού γίνεται ανάλυση του σχήματος της βάσης δεδομένων που προτείνεται για την αποθήκευση των RDF triples αλλά και ο αλγόριθμος μετατροπής των ερωτημάτων SPARQL στα αντίστοιχα ερωτήματα SQL ώστε να γίνει χρήση της SQL στις βάσεις γνώσης, και να επωφεληθούμε της βελτιστοποίησης που έχει υπάρξει λόγω της μεγάλης ερευνητικής δραστηριότητας όλα τα προηγούμενα χρόνια στο χώρο των πληροφοριακών συστημάτων και των βάσεων δεδομένων.

Στο κεφάλαιο Η παρουσιάζονται παραδείγματα λειτουργίας του Αλγορίθμου που παρουσιάστηκε στο κεφάλαιο Z

Στο κεφάλαιο Θ παρουσιάζεται το OpenLink Virtuoso Universal Server που παρέχει τη δυνατότητα αποθήκευσης αρχείων RDF σε σχεσιακή βάση δεδομένων και την εκτέλεση ερωτημάτων SPARQL και χρησιμοποιείται από τη DBpedia ως το προεπιλεγμένο της SPARQL Endpoint καθώς και ο τρόπος ελέγχου των συστημάτων αποθήκευσης RDF triples και SPARQL Endpoints με βάση τον οποίο έγινε και ο έλεγχος της ορθότητας του αλγορίθμου που παρουσιάστηκε στο κεφάλαιο Z.