

Σημασιολογικός Ιστός και Ευφυείς Εφαρμογές

7ο Εξάμηνο, 2023 – 2024

Εργασία Α: RDFS

1 Στόχος

Στόχος της εργασίας είναι να χρησιμοποιήσετε ό,τι έχετε διδαχθεί στις έως τώρα διαλέξεις (και ότι θα διδαχθείτε μέχρι την προθεσμία παράδοσης της εργασίας) σχετικά με τις βασικές δυνατότητες της **RDF/S**, ώστε να σχεδιάσετε μια οντολογία που να περιγράφει ένα συγκεκριμένο πεδίο. Επίσης, θα πρέπει να ορίσετε και να εκτελέσετε απλά **SPARQL ερωτήματα**. Προτείνεται η χρήση του **TopBraid Composer** ([free edition](#) 6.0.1).

2 Απαιτήσεις

Επιλέξτε ένα θεματικό πεδίο ενδιαφέροντος για τον οποίο θα αναπτύξετε ένα μοντέλο (domain model). Για παράδειγμα, υπολογιστές, τουρισμός, έπιπλα, κάποιο χόμπι με το οποίο είστε εξοικειωμένοι (π.χ. καταδύσεις, χορός) ή κάποιο άλλο θέμα που τυχαίνει να γνωρίζετε (ή γνωρίζετε κάποιον που το γνωρίζει).

- Αναπτύξτε το RDF/S μοντέλο με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Επιτρέπεται να χρησιμοποιήσετε οποιαδήποτε πηγή και εργαλείο θεωρείτε ότι είναι χρήσιμο, π.χ. υπάρχοντα μη σημασιολογικά μοντέλα (π.χ. json, σχεσιακές βάσεις κτλ.), μπορείτε να συνομιλήσετε με ειδικούς στον τομέα κλπ.
- Συμπληρώστε το [έγγραφο με τις προδιαγραφές](#) του μοντέλου που αναπτύξατε

3 Υλικό προς παράδοση

- Το RDF/S μοντέλο (.ttl αρχείο με το σχήμα – κλάσεις, ιδιότητες- και τα αντικείμενα).
- Τα τρία αρχεία (text) με τα SPARQL ερωτήματα.
- Το έγγραφο με τις προδιαγραφές.

4 Οδηγίες υποβολής

- Η εργασία θα πρέπει να γίνει σε **ομάδες των δύο ατόμων**.
- **Δηλώστε την ομάδα και το θέμα σας σε [αυτό το link](#)**. Όλα τα θέματα πρέπει να είναι διαφορετικά, οπότε δείτε ποια θέματα έχουν κατοχυρωθεί ήδη (first-come, first-served).
- Η υποβολή των εργασιών να γίνει στο elearning από ένα μέλος της ομάδας. Τα αρχεία που θα υποβληθούν να είναι rar/zip με όνομα: **<AEM1>-<AEM2>-RDFS.zip**
- Προθεσμία υποβολής: **7 Δεκεμβρίου 2023**
- Αν κριθεί απαραίτητο, π.χ. για τυχόν διευκρινίσεις πάνω στο μοντέλο, ενδέχεται να ζητηθεί η διεξαγωγή τηλεδιάσκεψης με την ομάδα.

5 Αξιολόγηση

- Μια οντολογία που χρησιμοποιεί (σωστά) όλες τις δομές και την προσφερόμενη σημασιολογία της RDFS είναι προτιμότερη από μια επίπεδη ιεραρχία με χαμηλό σημασιολογικό αποτύπωμα. Προφανώς, το μοντέλο πρέπει να περιέχει και ικανό αριθμό κλάσεων, ιδιοτήτων και αντικειμένων, ώστε να μοντελοποιούνται επαρκώς οι οντότητες και οι σχέσεις του πεδίου.

Επομένως είναι σημαντικό το πεδίο προς μοντελοποίηση να είναι «πλούσιο» και να έχει οντότητες και συσχετίσεις για μοντελοποίηση.

- Χρησιμοποιήστε τα `rdfs:comment`, `rdfs:label`, κτλ. για να εισάγετε περιγραφές, σχόλια, κτλ. στο μοντέλο. Προτείνεται να χρησιμοποιείτε αγγλικούς όρους για τις κλάσεις, ιδιότητες και αντικείμενα. Στα `rdfs:comment`, `rdfs:label`, κτλ. μπορείτε να έχετε ελληνικά.
- Το μοντέλο θα ελεγχθεί για σφάλματα μοντελοποίησης (λάθη όπως `is-a` vs. `part-of`, `class` vs. `instance`, σημασιολογικά λανθασμένα `domain` και `ranges`, κτλ.).

Κριτήρια Αξιολόγησης (δείτε και το έγγραφο προδιαγραφών)

K1 Ιεραρχία

- Αριθμός κλάσεων (**≥ 30**)
- Αριθμός μονοπατιών σχέσεων υπαγωγής κλάσης – `rdfs:subClassOf` (**≥ 15**)
- Ορθότητα ιεραρχίας (π.χ. `is-a` vs. `part-of`)

K2 Ιδιότητες

- Αριθμός ιδιοτήτων που παίρνουν τιμές άλλα αντικείμενα (**≥ 20**)
- Αριθμός ιδιοτήτων που παίρνουν τιμές απλούς τύπους (**≥ 20**)
- Αριθμός μονοπατιών σχέσεων υπαγωγής ιδιότητας – `rdfs:subPropertyOf` (**≥ 4 , τουλάχιστον 2 για απλούς τύπους και τουλάχιστον 2 για αντικείμενα**)
- Ορθότητα σχέσεων υπαγωγής ιδιότητας
- Ύπαρξη και ορθότητα σχέσεων `domains/ranges`

K3 Αντικείμενα

- Αριθμός αντικειμένων (**≥ 50**)
- Τιμές σε όλες τις (σχετικές) ιδιότητες του κάθε αντικειμένου

K4 SPARQL

- Να δοκιμάσετε να εκτελέσετε **τουλάχιστον 3 ερωτήματα SPARQL** με την βοήθεια του TopBraid Composer. Τα ερωτήματα να μην είναι τετριμμένα (π.χ. δώσε μου όλες τις υποκλάσεις μιας κλάσης ή δώσε μου όλα τα instances μιας κλάσης ή επέστρεψε την κλάση κάποιου αντικειμένου).

K5 Αναφορά

- Ύπαρξη και πληρότητα του εγγράφου προδιαγραφών (είναι απαραίτητη η υποβολή του).

Προσοχή! Μην χρησιμοποιήσετε λεξιλόγιο της OWL, όπως `owl:equivalentProperty`, `owl:ObjectProperty`, `owl:DatatypeProperty`, `owl:Class` κτλ. Θα μετρήσει αρνητικά στην βαθμολογία.