

TD : Web Sémantique avec JENA et RDFS

STI4A – Cours d'IA

B. NGUYEN

Mise en place

- 1) Télécharger les bibliothèques JENA sur : <http://jena.apache.org/> et les décompresser.
- 2) Lire le fichier README et définir la variable JENA_HOME comme répertoire d'installation (décompression) racine de JENA.
- 3) Sur http://jena.apache.org/tutorials/sparql_data/ téléchargez les fichiers vc-db-1.rdf et q1.rq
- 4) Tester avec le batch bat/sparql.bat ou bin/sparql avec les paramètres -data=vc-db-1.rdf – query=q1.rd que l'exécution en ligne de commande fonctionne.
- 5) Lancez votre IDE favori (Eclipse ?) créez un nouveau projet et téléchargez le fichier : <https://github.com/apache/jena/blob/master/jena-core/src-examples/jena/examples/rdf/Tutorial04.java> Dans les propriétés du projet -> Java Build Path ->libraries ->addexternal jars rajoutez l'ensemble des jars du répertoire JENA_HOME/lib et vérifiez que vous pouvez exécuter le programme.
- 6) Testez avec le fichier <https://github.com/apache/jena/blob/master/jena-core/src-examples/jena/examples/rdf/Tutorial05.java> en configurant correctement le chemin vers le fichier vc-bd-1.rdf dans la variable inputFileName que vous arrivez à lire un fichier rdf depuis votre disque.

Tout fonctionne !!

Création d'ontologie

- 1- Ecrivez une ontologie (via un programme JAVA)utilisant RDFS (rdf:type, rdfs:subClassOf, rdfs:subPropertyOf, rdfs:range, rdfs:domain) permettant de décrire un réseau social, contenant les informations suivantes et respectant certaines contraintes :
 - Une personne possède de manière obligatoire un surnom, et de manière optionnelle un nom, un prénom, une adresse
 - Une adresse est composée de manière obligatoire d'un pays,et de manière optionnelle une région, une ville, une rue, un numéro (on peut lister une ville et pas une région, et inversement)
 - Deux personnes peuvent être amies, de la même famille (parent/enfant, frere/sœur, cousin/cousine), collègues ou tout simplement se connaître.

Contraintes sémantiques (en utilisant rdfs et éventuellement OWL). La spec d'OWL (V1) est disponible sur : <http://www.w3.org/TR/owl-ref/>

- Une rue se trouve dans une ville donnée, une ville se trouve dans une région donnée, une région se trouve dans un pays donné. (contrainte de domaine).
- La relation parent est inverse de la relation enfant. Comment définir la même chose pour cousin/cousine ou frère/sœur ?
- Deux personnes amies, de la même famille ou collègues se connaissent. (contrainte de sous propriété)

- Les enfants portent le même nom que leur père. (contrainte de restriction).
- 2- Introduisez quelques triples pour illustrer. Vous créez au moins 4 personnes vivant soit à Bourges, soit à Blois, qui sont amies, collègues ou de la même famille. Au moins l'une des personnes aura pour nom « Martin ».

Peut-on connaître une personne qui n'est pas définie dans le fichier ?

Essayez de ne pas introduire de triples qui peuvent être inférés en utilisant l'inférence RDFS.

Requêtes

Chaque requête fera l'objet de l'écriture d'un programme. Vous comparerez les résultats obtenus avec et sans raisonnement. Réfléchissez aux données que vous pouvez rajouter dans la base de connaissances pour bien illustrer les requêtes.

- 1- Affichez tous les triplets de la base.
- 2- Affichez toutes les personnes de la base.
- 3- Affichez toutes les personnes dont le nom est « Martin ».
- 4- Affichez la liste des triples « A connaît B ».
- 5- Affichez la liste des villes de la région Centre.
- 6- Affichez la liste des personnes avec la région où elles habitent.
- 7- Trouvez des villes qui ont une rue portant le même nom, et affichez ces villes et ce nom.
- 8- Affichez le surnom des personnes vivant dans la même région et se connaissant.
- 9- Affichez le surnom des personnes vivant dans la même région et ne se connaissant pas.
- 10- Affichez le graphe social d'un individu dont on passe l'URI en paramètre, c'est-à-dire la clôture transitive de la relation « connaît » en partant de cet individu. Affichez également la liste des personnes qu'il ne connaît pas, et qui sont présentes dans la base.