

IA04 – TD6 : Requêtes SPARQL

L'objectif est de créer des agents répondant à des requêtes SPARQL.

Etape 1 : Requêtes Ontologies

Questions

Écrire les requêtes SPARQL EXEC permettant de rechercher :

1. les concepts d'une ontologie.
2. les propriétés d'une ontologie.
3. les concepts domaines de (au moins) deux relations distinctes.

Tester les requêtes à partir d'un programme simple (fiche sparql/Requête de type SELECT).

Méthodes simples :

```
public static void test() {
    String query = "td6query/q11.sparql"; // fichier contenant la requête
    Model model = ModelFactory.createDefaultModel();
    try {
        model.read(new FileInputStream(<foaf>), null, "TURTLE");
        runExecQuery(query, model);
    } catch (FileNotFoundException e) {
        e.printStackTrace();
    }
}

public static void runExecQuery(String qfilename, Model model) {
    Query query = QueryFactory.read(qfilename);
    QueryExecution queryExecution = QueryExecutionFactory.create(query, model);
    ResultSet r = queryExecution.execSelect();
    ResultSetFormatter.out(System.out, r);
    queryExecution.close();
}
```

Etape 2 : Utilisation d'une base de connaissance extérieure

On utilisera la base <http://linkedgeodata.org> qui expose un end-point SPARQL : <http://linkedgeodata.org/sparql>.

La requête SPARQL suivante permet de lister un ensemble de pays associés à leurs capitales :

```
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX lgd:  <http://linkedgeodata.org/>
PREFIX lgdo: <http://linkedgeodata.org/ontology/>

SELECT * FROM <http://linkedgeodata.org>
WHERE {
    ?country a lgdo:Country ;
        lgdo:capital_city ?city ;
        lgdo:wikipedia ?name .
}
```

Tester à l'aide de l'exemple figurant dans la fiche sparql/interrogation d'une base distante. On utilisera <http://linkedgeodata.org/sparql> comme end-point. On pourra écrire la requête dans un fichier et utiliser : `Query query = QueryFactory.read(<fileName>);`

Augmenter la base de connaissance créée au td5 en associant à des personnes des instances de `lgdo:Country` choisies à partir des résultats de la requête de l'étape 2.

ex :

```
@prefix geo:      <http://linkedgeodata.org/triplify/> .
# France : <http://linkedgeodata.org/triplify/node1363947712>
# td5:pyg a foaf:Person .
td5:pyg foaf:topic_interest geo:node1363947712 .
```

Etape 3 : Système multi-agents

Augmenter les compétences de l'agent KB du td5 par la possibilité d'exécuter des requêtes SPARQL SELECT sur sa base de connaissance et de renvoyer la réponse.

Créer un agent (`propagateSparql`) ayant la possibilité d'envoyer un message contenant une requête SPARQL SELECT à l'agent KB, de recevoir les résultats et de les visualiser. Tester les requêtes de l'étape 1. On enverra à partir de la console JADE un message contenant la requête SPARQL à cet agent. Il formatera alors un message envoyé à l'agent KB selon un langage de contenu à préciser.

Créer des requêtes SPARQL SELECT permettant de :

1. demander les personnes connues d'une personne particulière de la base.
2. rechercher les agents intéressés par le même pays qu'un agent particulier.

Tester ces requêtes à l'aide du système multi-agents.

Etape 4 : Système multi-agents et utilisation d'une base de connaissance extérieure

Créer un nouvel agent JADE (`GeodataAgent`) capable d'exécuter des requêtes sur la base de connaissance `http://linkedgeodata.org` à partir de l'end-point `sparql` `http://linkedgeodata.org/sparql`.

Créer un agent (`propagateGeoSparql`) similaire à celui de la question précédente mais qui propage la requête vers ce nouvel agent. Tester avec la query de l'étape 2.

Question : Comment obtenir la capitale du (des) pays qui intéresse(nt) une personne, à partir du nom de celle-ci ? On ne demande pas a priori d'implémenter une solution.

Compte-rendu

1. Rendre la base de connaissance créée durant les td 5 et 6.
2. Donner le format des messages reçus et retournés par les agents bases de connaissances lors des étapes 3 et 4. On indiquera les champs utilisés ainsi que la structure du contenu et les circonstances dans lesquelles ces messages sont échangés.
3. Donner l'architecture agent, les behaviours et un exemple de message échangés lors de la réponse envisagée à la question de l'étape 4.