

# IA04 - TP6

## RDF et Requêtes SPARQL

Marouane Hammi  
Adrien Jacquet

30 avril 2016

### Table des matières

<b>1</b>	<b>Requêtes sur une ontologie</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Système multi-agent</b>	<b>3</b>
2.1	Requêtes sur la base de connaissance . . . . .	3
2.2	Description des agents . . . . .	3
<b>3</b>	<b>Requêtes vers un site distant</b>	<b>4</b>
3.1	Composition . . . . .	4
3.2	Description des agents . . . . .	4

## 1 Requêtes sur une ontologie

1. Pour rechercher l'ensemble des concepts définis dans une ontologie, on utilise la requête SPARQL suivante :

```
SELECT DISTINCT ?c WHERE {?c rdf:type rdfs:Class}
```

2. La recherche des propriétés d'une ontologie suit globalement le même schéma, sauf que l'on cherche non pas les éléments de type `rdfs:Class`, mais les éléments de type `rdf:Property`.

```
SELECT DISTINCT ?p WHERE {?p rdf:type rdf:Property}
```

3. Pour récupérer la liste des concepts étant le domaine d'au moins deux relations, on commence par sélectionner, comme précédemment, la liste des concepts de l'ontologie. On ne conserve ensuite que les concepts qui participent à au moins deux triplets respectant le motif `?x rdfs:domain ?concept` différents.

```
SELECT DISTINCT ?c WHERE {  
  ?c rdf:type rdfs:Class .  
  ?x rdfs:domain ?c .  
  ?y rdfs:domain ?c .  
  FILTER (?x != ?y)  
}
```

## 2 Système multi-agent

### 2.1 Requêtes sur la base de connaissance

1. Pour récupérer la liste des individus connus par une personne désignée par son nom, il faut procéder en deux étapes. On commence par retrouver l'identifiant RDF de l'entité ayant une propriété `foaf:firstName` valant `$name`, c'est à dire le nom passé en paramètre pour la requête. On retrouve ensuite la liste des personnes connus en sélectionnant la liste des triplets dont le prédicat est `foaf:knows` et le sujet l'identifiant récupéré précédemment.

```
SELECT DISTINCT ?p WHERE {  
  ?s foaf:firstName "$name" .  
  ?s foaf:knows ?p .  
}
```

2. Pour rechercher les personnes ayant un intérêt pour un même pays qu'un individu dont le nom est spécifié en paramètre, on doit commencer, comme précédemment par récupérer l'identifiant RDF de cet individu. On récupère ensuite les objets des triplets de la forme `?s foaf:topic_interest ?c` où `?s` est la personne retrouvée précédemment et `?c` une entité de type `lgdo:Country`, c'est à dire étant impliqué dans un triplet `?c a lgdo:Country`. Enfin, on sélectionne les triplets respectant encore une fois la forme `?p foaf:topic_interest ?c`, mais où `?p` est différent de l'identifiant de la personne dont le nom a été passé en paramètre.

```
SELECT DISTINCT ?p WHERE {  
  ?s foaf:firstName "$name" .  
  ?s foaf:topic_interest ?c .  
  ?c a lgdo:Country .  
  ?p foaf:topic_interest ?c .  
  FILTER(?p != ?s)  
}
```

### 2.2 Description des agents

Le système est composé de deux agents : `PropagateSPARQLAgt` et `KBAgt`.

- `PropagateSPARQLAgt` est l'agent chargé de l'interface du système avec l'utilisateur. Il possède les Behaviours suivants :
  - `InterfaceBhv` : `CyclicBehaviour` qui attend un message `REQUEST` comportant le type de requête souhaitée et le nom (paramètre nécessaire pour certaines requêtes). Lorsqu'une requête est envoyée, un Behaviour est créé pour recevoir la réponse.
  - `ReceiveBhv` : Behaviour créé pour attendre la réponse d'une requête contenue dans un message `INFORM` et afficher la réponse dans la sortie standard. Un `conversationID` est utilisé pour garantir que la réponse lui est bien destiné.
- `KBAgt` est l'agent chargé d'effectuer les requêtes à la base de connaissance.
  - `ReceiveBhv` : `CyclicBehaviour` qui attend un message `REQUEST` comportant la requête souhaitée. Il concatène la requête avec la liste des préfixes et effectue la requête sur la base de connaissance. Une fois la réponse obtenue, elle est renvoyée à l'expéditeur de la requête dans un message `INFORM`.

## 3 Requêtes vers un site distant

### 3.1 Composition

Pour récupérer la liste des capitales des pays qui intéressent une personne, il faudrait effectuer deux types différents de requête. La première, sur la base de connaissance locale, pour récupérer la liste de ces pays :

```
SELECT DISTINCT ?c WHERE {  
  ?s foaf:firstName "$name" .  
  ?s foaf:topic_interest ?c .  
  ?c a lgdo:Country .  
}
```

La seconde, exécutée une fois par pays précédemment sélectionné sur la base de connaissance distante, pour récupérer la capitale associée :

```
SELECT ?city WHERE {  
  "$country" lgdo:capital_city ?city .  
}
```

### 3.2 Description des agents

Pour ce système nous utilisons le PropagateSPARQLAgt précédent, qui va selon le type de requête demandé, envoyer la requête à l'agent KBagt ou à l'agent GeoAgt. L'agent GeoAgt fonctionne de la même manière que KBagt, excepté qu'il effectue la requête sur la base de connaissance distante.

Pour effectuer la requête composée, il faudrait que :

1. PropagateSPARQLAgt reçoive le type de la requête venant de l'utilisateur, dans son InterfaceBhv.
2. InterfaceBhv envoie la première requête à KBagt et crée le ReceiveBhv en précisant qu'il s'agit d'une requête composée.
3. Lorsque ReceiveBhv reçoit la réponse de KBagt usuelle, il crée un ComposeBhv.
4. Le ComposeBhv envoie les requêtes au GeoAgt de la même manière que InterfaceBhv et crée des ReceiveBhv qui afficheront les différents résultats obtenus.