
SPARQL

Michel Gagnon

SPARQL

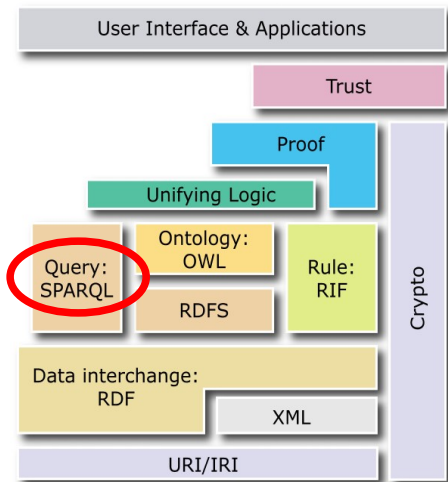
Soit une base de données en RDF

Comment accéder à l'information qui y est contenue?

Il faut pour cela un langage de requête

Comme RDF est un modèle de graphe, il est logique que le langage de requête soit basé sur un processus d'appariement de graphes

W3C propose le langage SPARQL



SPARQL

Ce que permet SPARQL:

Extraire l'information sous forme de URI, de noeuds vides ou de littéraux

Extraire des sous-graphes RDF

Construire de nouveaux graphes RDF à partir de l'information obtenue

SPARQL – Exemple

Base de données RDF:

```
@prefix foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/> .
:p1 foaf:name "Michel Gagnon";
    foaf:mbox <mailto:michel.gagnon@polymtl.ca> ;
    foaf:knows :p2 .
:p2 foaf:name "Michel Dagenais";
    foaf:mbox <mailto:michel.dagenais@polymtl.ca> .
```

Requête SPARQL:

```
PREFIX foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/>
SELECT ?mbox
WHERE {?x foaf:name "Michel Gagnon";
        foaf:mbox ?mbox . }
```

SPARQL – Exemple

Base de données RDF:

```
@prefix foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/> .
:p1 foaf:name "Michel Gagnon";
    foaf:mbox <mailto:michel.gagnon@polymtl.ca>;
    foaf:knows :p2 .
:p2 foaf:name "Michel Dagenais";
    foaf:mbox <mailto:michel.dagenais@polymtl.ca> .
```

Requête SPARQL:

```
PREFIX foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/>
SELECT ?mbox
WHERE {?x foaf:name "Michel Gagnon";
?mbox      foaf:mbox ?mbox . }
```

<mailto:michel.gagnon@polymtl.ca>

SPARQL – Exemple

Base de données RDF:

```
@prefix foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/> .
:p1 foaf:name "Michel Gagnon";
    foaf:mbox <mailto:michel.gagnon@polymtl.ca>;
    foaf:knows :p2 .
:p2 foaf:name "Michel Dagenais";
    foaf:mbox <mailto:michel.dagenais@polymtl.ca> .
```

Requête SPARQL:

```
PREFIX foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/>
SELECT ?n1 ?n2
WHERE {?x foaf:knows ?y ;
        foaf:name ?n1 .
        ?y foaf:name ?n2 . }
```



SPARQL – Exemple

Base de données RDF:

```
@prefix foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/> .
:p1 foaf:name "Michel Gagnon";
    foaf:mbox <mailto:michel.gagnon@polymtl.ca>;
    foaf:knows :p2 .
:p2 foaf:name "Michel Dagenais";
    foaf:mbox <mailto:michel.dagenais@polymtl.ca> .
```

Requête SPARQL:

```
PREFIX foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/>
SELECT ?n1 ?n2
WHERE {?x foaf:knows ?y ;
        foaf:name ?n1 .
        ?y foaf:name ?n2 . }
```

?n1

?n2

Michel Gagnon

Michel Dagenais

SPARQL – Exemple

Base de données RDF:

```
@prefix foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/> .
@prefix local: <http://www.polymt.ca/vocab/> .
:p1 foaf:name "Michel Gagnon";
    local:worksAt local:dgi;
    foaf:knows :p2 .
:p2 foaf:name "Michel Dagenais";
    local:worksAt local:dgi .
```

Requête SPARQL:

```
PREFIX foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/>
PREFIX local: <http://www.polymt.ca/vocab/>
CONSTRUCT {?n1 local:colleagueOf ?n2 . }
WHERE {?n1 local:worksAt ?w.
       ?n2 local:worksAt ?w . }
```


SPARQL – Exemple

Base de données RDF:

```
@prefix foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/> .
@prefix local: <http://www.polymt.ca/vocab/> .
:p1 foaf:name "Michel Gagnon";
    local:worksAt local:dgi;
    foaf:knows :p2 .
:p2 foaf:name "Michel Dagenais";
    local:worksAt local:dgi .
```

Requête SPARQL:

```
PREFIX foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/>
PREFIX local: <http://www.polymt.ca/vocab/>
CONSTRUCT {?n1 local:colleagueOf ?n2 . }
WHERE {?n1 local:worksAt ?w.
       ?n2 local:worksAt ?w . }
:p1 local:colleagueOf :p1 ;
    local:colleagueOf :p2 .
:p2 local:colleagueOf :p2 ;
    local:colleagueOf :p1 .
```

SPARQL – Exemple

Base de données RDF:

```
@prefix foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/> .
@prefix local: <http://www.polymt.ca/vocab/> .
:p1 foaf:name "Michel Gagnon";
    local:worksAt local:dgi;
    foaf:knows :p2 .
:p2 foaf:name "Michel Dagenais";
    local:worksAt local:dgi .
```

Requête SPARQL:

```
PREFIX foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/>
PREFIX local: <http://www.polymt.ca/vocab/>
CONSTRUCT {?n1 local:colleagueOf ?n2 . }
WHERE {?n1 local:worksAt ?w.
       ?n2 local:worksAt ?w . }
```

Forme
équivalente



```
:p1 local:colleagueOf :p1, :p2 .
:p2 local:colleagueOf :p2, :p1 .
```

SPARQL – Exemple

Base de données RDF:

```
@prefix foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/> .
@prefix local: <http://www.polymt.ca/vocab/> .
:p1 foaf:name "Michel Gagnon";
    local:worksAt local:dgi;
    foaf:knows :p2 .
:p2 foaf:name "Michel Dagenais";
    local:worksAt local:dgi .
```

Requête SPARQL:

```
PREFIX foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/>
PREFIX local: <http://www.polymt.ca/vocab/>
CONSTRUCT {?n1 local:colleagueOf ?n2 . }
WHERE {?n1 local:worksAt ?w .
       ?n2 local:worksAt ?w .
       FILTER(?n1 != ?n2)}
```

Pour éviter les redondances

SPARQL – Exemple

Base de données RDF:

```
@prefix foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/> .
@prefix local: <http://www.polymt.ca/vocab/> .
:p1 foaf:name "Michel Gagnon";
    local:worksAt local:dgi;
    foaf:knows :p2 .
:p2 foaf:name "Michel Dagenais";
    local:worksAt local:dgi .
```

Requête SPARQL:

```
PREFIX foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/>
PREFIX local: <http://www.polymt.ca/vocab/>
CONSTRUCT {?n1 local:colleagueOf ?n2 . }
WHERE {?n1 local:worksAt ?w.
       ?n2 local:worksAt ?w .
       FILTER(?n1 != ?n2)}
:p1 local:colleagueOf :p2 .
:p2 local:colleagueOf :p1 .
```

Requêtes sur DBpedia

```
PREFIX foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/>
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>

SELECT DISTINCT ?p ?o WHERE
{[] foaf:name "Barack Obama"@en ;
  ?p ?o .
}
LIMIT 100
```

Requêtes sur DBpedia

```
PREFIX foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/>  
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>  
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>  
PREFIX dbo: <http://dbpedia.org/ontology/>
```

```
SELECT DISTINCT ?s ?b WHERE  
{ ?s a foaf:Person;  
  foaf:name ?name ;  
  dbo:birthPlace ?b .  
  FILTER contains(?name, "Obama" )  
}
```

Requêtes sur DBLP

```
PREFIX id: <http://dblp.rkbexplorer.com/id/>
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX akt: <http://www.aktors.org/ontology/portal#>
PREFIX owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#>
PREFIX akt: <http://www.aktors.org/ontology/portal#>
PREFIX akts: <http://www.aktors.org/ontology/support#>
```

```
SELECT * WHERE
  { ?a akt:has-author [ rdfs:label "Michel Gagnon" ] ;
    akt:has-title ?t ;
    akt:has-date ?date .}
```

Requêtes sur DBpedia

```
PREFIX foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/>
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX dbo: <http://dbpedia.org/ontology/>
```

```
SELECT DISTINCT ?s ?b ?y WHERE
{ ?s a foaf:Person;
  foaf:name ?name ;
  dbo:birthYear ?y ;
  dbo:birthPlace ?b .
  FILTER contains(?name, "Obama")
  FILTER (year(?y) > 1960)
}
LIMIT 100
```