

Resource Description Framework (RDF) in use

Semantic vocabularies: Dublin Core, RDFSchema

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE rdf:RDF PUBLIC "-//DUBLIN CORE//DCMES DTD 2002/07/31//EN" "http://dublincore.org/documents/2002/07/31/dcmes-xml/dcmes-xml-dtd.dtd">
<rdf:RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/" xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#">
  <rdfs:Class rdf:ID="Multimedialtem" />
  <rdfs:Class rdf:ID="Book">
    <rdfs:subClassOf rdf:resource="#Multimedialtem"/>
  </rdfs:Class>
  <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/ptob/piw2012/mylibrary#book-mieczprzeznaczenia">
    <dc:author rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Andrzej Sapkowski</dc:author>
    <dc:title rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Miecz przeznaczenia</dc:title>
    <dc:publisher rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">SUPERNOWA</dc:publisher>
    <rdf:type rdf:resource="http://example.org/mylibrary#Book"/>
  </rdf:Description>
  <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/ptob/piw2012/mylibrary#book-krewelfow">
    <dc:author rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Andrzej Sapkowski</dc:author>
    <dc:title rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Krew elfów</dc:title>
    <dc:publisher rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">SUPERNOWA</dc:publisher>
    <rdf:type rdf:resource="http://example.org/mylibrary#Book"/>
  </rdf:Description>
  <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/ptob/piw2012/mylibrary#book-czasopogardy">
    <dc:author rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Andrzej Sapkowski</dc:author>
    <dc:title rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Czas pogardy</dc:title>
    <dc:publisher rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">SUPERNOWA</dc:publisher>
    <rdf:type rdf:resource="http://example.org/mylibrary#Book"/>
  </rdf:Description>
  <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/ptob/piw2012/mylibrary#book-chrzestognia">
    <dc:author rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Andrzej Sapkowski</dc:author>
    <dc:title rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Chrzest ognia</dc:title>
    <dc:publisher rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">SUPERNOWA</dc:publisher>
    <rdf:type rdf:resource="http://example.org/mylibrary#Book"/>
  </rdf:Description>
  <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/ptob/piw2012/mylibrary#book-wiezajaskolki">
    <dc:author rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Andrzej Sapkowski</dc:author>
    <dc:title rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Wieża Jaskółki</dc:title>
    <dc:publisher rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">SUPERNOWA</dc:publisher>
    <rdf:type rdf:resource="http://example.org/mylibrary#Book"/>
  </rdf:Description>
  <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/ptob/piw2012/mylibrary#book-panijeziara">
    <dc:author rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Andrzej Sapkowski</dc:author>
    <dc:title rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Pani Jeziora</dc:title>
    <dc:publisher rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">SUPERNOWA</dc:publisher>
    <rdf:type rdf:resource="http://example.org/mylibrary#Book"/>
  </rdf:Description>
  <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/ptob/piw2012/mylibrary#book-dyskretna">
    <dc:author rdf:parseType="Collection">
      <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/ptob/piw2012/authors/KennethARoss"/>
      <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/ptob/piw2012/authors/CharlesRBWright"/>
    </dc:author>
    <dc:title rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Matematyka dyskretna</dc:title>
    <dc:publisher rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">PWN</dc:publisher>
    <rdf:type rdf:resource="http://example.org/mylibrary#Book"/>
  </rdf:Description>
</rdf:RDF>
```

SPARQL – demo

What semantic vocabularies are used in the queries? What are they for?

Są to słowniki semantyczne, hostowane przez serwis Talis Platform z udostępnionym API programistycznym do ich odpytywania. Mają one bardzo różnorodną zawartość i trudno powiązać je z konkretnym typem danych.

What do SELECT queries do?

Służą do wybierania wartości, prezentowanych w postaci tabeli, z dokumentów rdf.

What do CONSTRUCT queries do?

Służą do wybierania wartości, prezentowanych w postaci dokumentów rdf, z dokumentów rdf.

SPARQL queries – basics

friends who have name and e-mail defined

```
SELECT DISTINCT ?name, ?mail
WHERE {
  ?x rdf:type foaf:Person ;
  ?x foaf:name ?name ;
  ?x foaf:mbox ?mail .
}
```

friends who have name and e-mail defined and optional homepage

```
SELECT DISTINCT ?name, ?mail
WHERE {
  ?x rdf:type foaf:Person ;
  ?x foaf:name ?name ;
  ?x foaf:mbox ?mail .
  OPTIONAL { ?x foaf:homepage }
}
```

friends who have name and e-mail defined and optional homepage, sorted by name descending

```
SELECT DISTINCT ?name, ?mail, ?homepage
WHERE {
  ?x rdf:type foaf:Person ;
  ?x foaf:name ?name ;
  ?x foaf:mbox ?mail .
  OPTIONAL { ?x foaf:homepage ?homepage }
} ORDER BY DESC (?name)
```

SPARQL queries – options

people whose name starts with 'K'

```
SELECT DISTINCT ?name
WHERE {
  ?x rdf:type foaf:Person ;
  ?x foaf:name ?name .
  FILTER regex(?name, „^K.*”)
}
```

people who are older than 18 years old

```
SELECT DISTINCT ?name, ?age
WHERE {
  ?x rdf:type foaf:Person ;
  ?x foaf:name ?name ;
  ?x foaf:age ?age .
  FILTER( ?age > 18 )
}
```

people whose name starts with 'K' or are older than 18 years old, make search caseinsensitive

```
SELECT DISTINCT ?name, ?age
WHERE {
  ?x rdf:type foaf:Person ;
  ?x foaf:name ?name .
  ?x foaf:age ?age .
  FILTER (?age > 18) || regex(?name, „^K.*”, „i”)
}
```

people having e-mails on student.agh.edu.pl server

```
SELECT DISTINCT ?name, ?mail
WHERE {
  ?x rdf:type foaf:Person ;
  ?x foaf:name ?name ;
  ?x foaf:mbox ?mail
  FILTER regex(?mail, „.*student.agh.edu.pl$”)
}
```

name of people, who have homepage or e-mail on student.agh.edu.pl server

```
SELECT DISTINCT ?name, ?mail, ?page
WHERE {
  ?x rdf:type foaf:Person ;
  ?x foaf:name ?name ;
  ?x foaf:mbox ?mail ;
  ?x foaf:homepage ?page ;
  FILTER regex(?mail, „.*student.agh.edu.pl$”) || regex(?page, „^http://student.agh.edu.pl.*”)
}
```

Open Data Sets

Czas wykonania zapytania i zwrócenia rezultatu rośnie wraz z rozmiarem zbioru dokumentów RDF oraz stopnia skomplikowania zapytania. Dla skomplikowanych zapytań i dużych zbiorów dokumentów jak DBPedia czas ten może być bardzo długi, zaś samo wykonanie zapytania może wymagać wielu zasobów. Czas ten dodatkowo się wydłuża, gdy przeszukiwane są także skojarzone zbiory dokumentów z innych miejsc i dochodzi kwestia opóźnień przy połączeniach internetowych.