

Lab 3: Modeling knowledge with Resource Description Framework (RDF)

1. RDF Model

- Why is the node for „<http://www.w3.org/>” oval and the node for „World Wide Web Consortium” rectangular? What's the difference between these two resources?

Ma to na celu zróżnicowanie elementów modelu RDF. Model RDF jest zbudowany z pewnych wyrażeń. Każde wyrażenie składa się z trzech elementów, są to: podmiot (URI lub pusty węzeł), predykat (URI), obiekt (URI, pusty węzeł lub literał). Podmiot jest reprezentowany przez oval, natomiast obiekt jest oznaczony jako prostokąt. Jak łatwo zauważyć, w podanym przykładzie podmiot jest reprezentowany przez <http://www.w3.org/>, natomiast obiekt zawiera ciąg znaków „World Wide Web Consortium” .

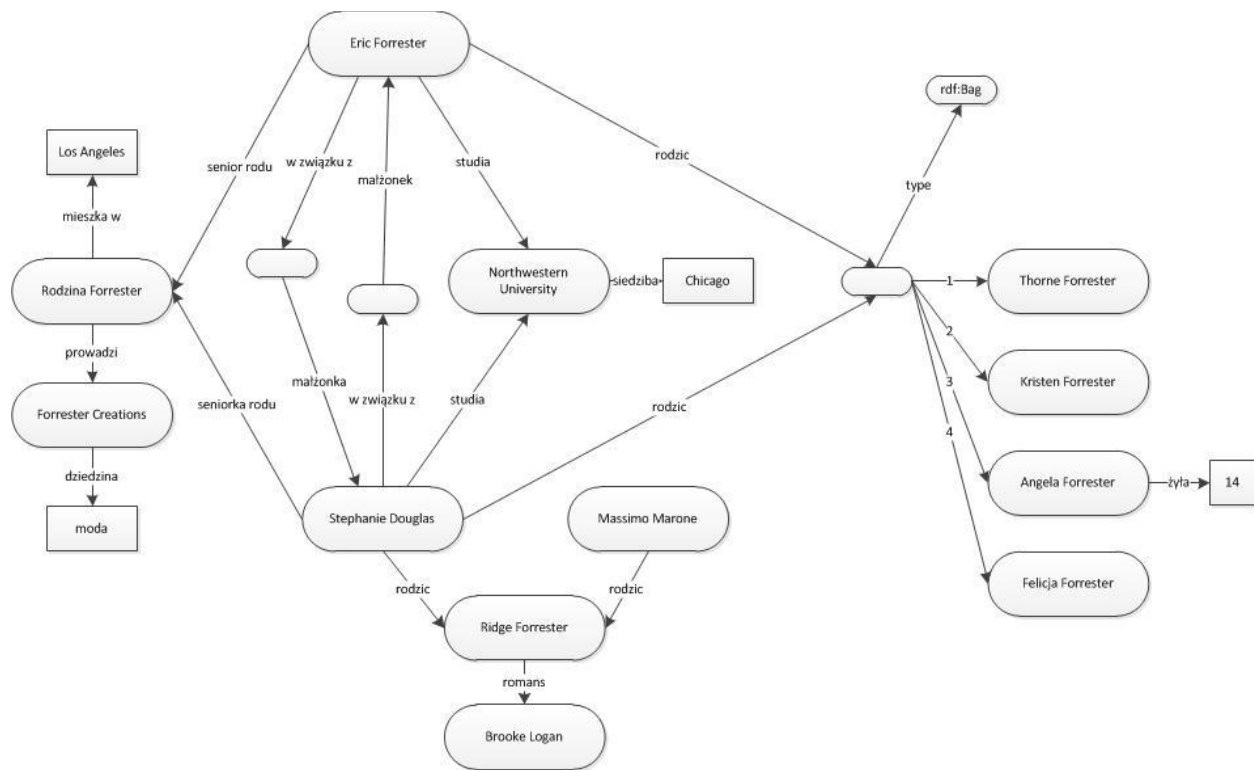
- What's the meaning of the nodes for `genid:A15816` and `genid:A15815` objects?

Oznacza to że węzeł nie posiada przypisanej wartości. Aby możliwe było rozpoznanie tego węzła, parser generuje tę wartość automatycznie.

2. Modeling knowledge with RDF graphs

- How can you represent relations with more than 2 resources involved? If you can, put such an information in your graph.

Można tego dokonać przy użyciu węzłów pustych, reprezentowanych w modelu RDF przez typ np. `rdf:Bag`.



3. Modeling knowledge with RDF triples

- **TTL:**

@prefix rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>.

@prefix xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>.

@prefix mns: <http://student.agh.edu.pl/~kmo/piw/mns#>.

mns:rodzina-forrester

mns:prowadzi mns:forrester-creations;
mns:mieszka-w "Los Angeles"^^xsd:string.

mns:forrester-creations

mns:dziedzina "moda"^^xsd:string.

mns:eric-forrester

mns:senior-rodu mns:rodzina-forrester;
mns:w-zwiazku-z _:eric-forrester-zwiazki;
mns:studia mns:northwestern-university;
mns:rodzic _:dzieci.

mns:stephanie-douglas

mns:seniorka-rodu mns:rodzina-forrester;

mns:w-zwiazku-z _:stephanie-douglas-zwiazki;
mns:studia mns:northwestern-university;
mns:rodzic _:dzieci;
mns:rodzic mns:ridge-forrester.

mns:northwestern-university
mns:lokalizacja "Chicago"^^xsd:string.

mns:massimo-marone
mns:rodzic mns:ridge-forrester.

mns:ridge-forrester
mns:romans mns:brook-logan.

_:dzieci
rdf:type rdf:bag;
rdf:_1 mns:thorne-forrester;
rdf:_3 mns:angela-forrester;
rdf:_2 mns:kristen-forrester;
rdf:_4 mns:felicja-forrester.

mns:angela-forrester
mns:zyla "14"^^xsd:integer.

_:eric-forrester-zwiazki
mns:wspolmalzonek
mns:stephanie-douglas.

_:stephanie-douglas-zwiazki
mns:wspolmalzonka
mns:eric-forrester.

- **RDF:**

```
<?xml version="1.0"?>
<rdf:RDF xmlns:mns="http://student.agh.edu.pl/~kmo/piw/mns#"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#"
xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#">
  <rdf:Description
rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~kmo/piw/mns#rodzina-forrester">
    <mns:prowadzi>
      <rdf:Description
rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~kmo/piw/mns#forrester-creations">
        <mns:dziedzina
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">moda</mns:dziedzina>
      </rdf:Description>
    </mns:prowadzi>
```

```

        <mns:mieszka-w
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Los
Angeles</mns:mieszka-w>
        </rdf:Description>
        <rdf:Description
rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~kmo/piw/mns#eric-forrester">
        <mns:senior-rodu
rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~kmo/piw/mns#rodzina-forrester" />
        <mns:w-zwiazku-z>
                <rdf:Description>
                        <mns:wspolmalzonek>
                                <rdf:Description
rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~kmo/piw/mns#stephanie-douglas">
                                <mns:seniorka-rodu
rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~kmo/piw/mns#rodzina-forrester" />
                                <mns:w-zwiazku-z>
                                        <rdf:Description>

                                <mns:wspolmalzonka
rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~kmo/piw/mns#eric-forrester" />
                                        </rdf:Description>
                                </mns:w-zwiazku-z>
                                <mns:studia
rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~kmo/piw/mns#northwestern-university"
/>
                                        <mns:rodzic rdf:nodeID="dzieci"
/>
                                <mns:rodzic>
                                        <rdf:Description
rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~kmo/piw/mns#ridge-forrester">
                                        <mns:romans
rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~kmo/piw/mns#brook-logan" />
                                        </rdf:Description>
                                        </mns:rodzic>
                                </rdf:Description>
                                </mns:wspolmalzonek>
                        </rdf:Description>
                </mns:w-zwiazku-z>
        <mns:studia>
                <rdf:Description
rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~kmo/piw/mns#northwestern-university">
                <mns:lokalizacja
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Chicago</mns:lokalizac
ja>
                </rdf:Description>
        </mns:studia>
        <mns:rodzic>
                <rdf:bag rdf:nodeID="dzieci">
                        <rdf:li
rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~kmo/piw/mns#thorne-forrester" />
                        <rdf:_3>
                                <rdf:Description
rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~kmo/piw/mns#angela-forrester">
                                <mns:zyla
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer">14</mns:zyla>
                                </rdf:Description>
                        </rdf:_3>

```

```

        <rdf:li
rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~kmo/piw/mns#kristen-forrester" />
        <rdf:_4
rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~kmo/piw/mns#felicja-forrester" />
        </rdf:bag>
    </mns:rodzic>
</rdf:Description>
<rdf:Description
rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~kmo/piw/mns#massimo-marone">
    <mns:rodzic
rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~kmo/piw/mns#ridge-forrester" />
    </rdf:Description>
</rdf:RDF>

```

4. RDF/XML document: Datatypes

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<rdf:RDF
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns="http://student.agh.edu.pl/~kmo/piw/mylibrary#">
  <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~kmo/piw/mylibrary#book-obrzydlivcow">
    <author rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Boris Vian</author>
    <title rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">I wykończymy wszystkich
    obrzydliwców</title>
    <publisher rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Alfa</publisher>
  </rdf:Description>
  <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~kmo/piw/mylibrary#book-rok1984">
    <author rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">George Orwell</author>
    <title rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Rok 1984</title>
    <publisher rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Muza</publisher>
  </rdf:Description>
  <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~kmo/piw/mylibrary#book-americanpsycho">
    <author rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Bret Easton Ellis</author>
    <title rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">American Psycho</title>
    <publisher rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">vis-a-vis</publisher>
  </rdf:Description>
  <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~kmo/piw/mylibrary#book-wprowadzeniedoalgorytmów">
    <author rdf:parseType="Collection">
      <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~kmo/piw/authors/ThomasCormen"/>
      <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~kmo/piw/authors/CharlesLeiserson"/>
      <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~kmo/piw/authors/RonaldRivest"/>
      <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~kmo/piw/authors/CliffordStain"/>
    </author>
    <title rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Wprowadzenie do Algorytmów</title>
    <publisher rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">WNT</publisher>
  </rdf:Description>
  <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~kmo/piw/mylibrary">
    <MyFavouriteBooks>
      <rdf:Bag>
        <rdf:li rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~kmo/piw/mylibrary#book-rok1984"/>
        <rdf:li rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~kmo/piw/mylibrary#book-americanpsycho"/>

```

```
</rdf:Bag>
</MyFavouriteBooks>
</rdf:Description>
</rdf:RDF>
```

5. RDF Visualization

Narzędzie RDF-Gravity, służące do generowania grafów z plików RDF wydaje się być bardzo pożytecznym narzędziem. Jednak posiada on bardzo wiele wad, które sprawiają, że praca z niniejszym programem staje się uciążliwa. Chodzi tu m.in. o interfejs, bardzo powolne działanie, problemy przy generowaniu poprawnych plików oraz brak informacji o problemach z wczytanymi plikami RDF. Wiele do życzenia pozostawia także sposób prezentacji wierzchołków na grafie.

