

Akademia Górniczo-Hutnicza
im. Stanisława Staszica
w Krakowie

2012-05-16

Sprawozdanie

Podstawy Inżynierii Wiedzy: Semantic Web
Modeling knowledge with Resource Description Framework (RDF)

Tomasz Osiniak

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?

Węzły „<http://www.w3.org/>” oraz „World Wide Web Consortium” są oznaczone różnymi kształtami (owal, prostokąt) dla odróżnienia zasobów URI od literałów. Różnią się wartością i reprezentują różne elementy trójki podmiot, predykat, obiekt. „<http://www.w3.org/>” jest URI i reprezentuje podmiot, a „World Wide Web Consortium” jest literałem i reprezentuje obiekt.

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

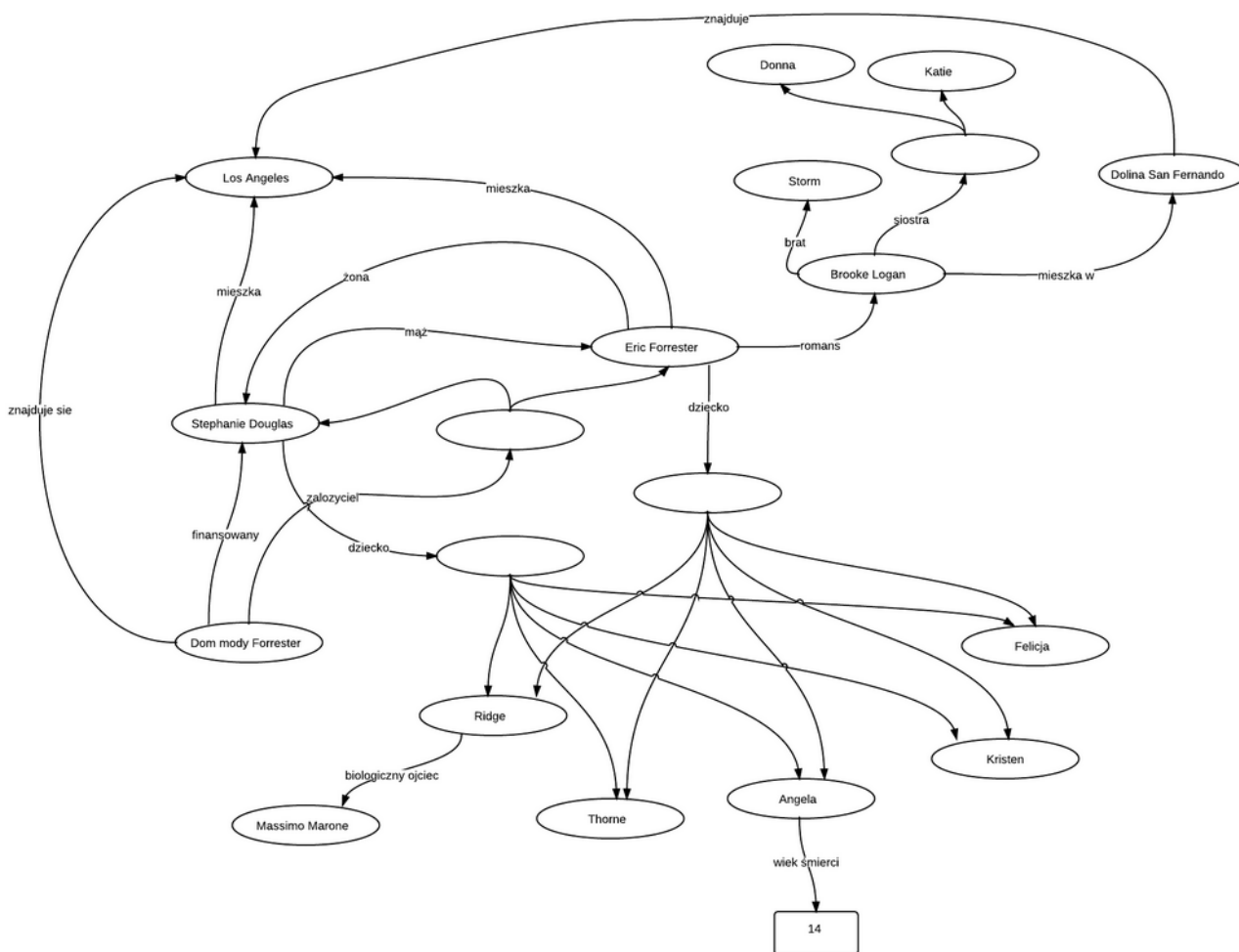
Są to węzły puste, które oznaczają że dany zasobów nie posiada identyfikatora URI (np. identyfikator ten nie jest znany). Walidator gereuje dla nich identyfikatory.

2. Modeling knowledge with RDF graphs

How can you represent relations with more than 2 resources involved?

W grafach RDF relacje z więcej niż dwoma zasobami można tworzyć przy konwencji węzłów pustych z identyfikatorami (www.w3.org/TR/rdf-concepts/).

Graf reprezentujący pewną część relacji zawartych w opisie fabuły serialu „Moda na sukces” z Wikipedii (http://pl.wikipedia.org/wiki/Moda_na_sukces#Historia_rodziny_Forrester.C3.B3w)



3. Modeling knowledge with RDF triples

Reprezentacja RDF w notacji Turtle:

```
@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/~osiniak/mns#>.

mns:Dom-mody-Forrester mns:znajduje-sie mns:Los-Angeles.
mns:Stephanie-Douglas mns:mieszka mns:Los-Angeles.
mns:Dom-mody-Forrester mns:finansowany mns:Stephanie-Douglas.
mns:Stephanie-Douglas mns:maz mns:Eric-Forrester.
mns:Eric-Forrester mns:zona mns:Stephanie-Douglas.
mns:Eric-Forrester mns:mieszka mns:Los-Angeles.
mns:Eric-Forrester mns:romans mns:Brooke-Logan.
mns:Brooke-Logan mns:mieszka mns:Dolina-San-Fernando.
mns:mns:Dolina-San-Fernando mns:znajduje-sie-w mns:Los-Angeles.
mns:Brooke-Logan mns:brat mns:Storm.

mns:Brooke-Logan
  mns:siostra
  [
    a rdf:Bag;
    rdf:_1 mns:Donna;
    rdf:_2 mns:Katie.
  ].

mns:Dom-mody-Forrester
  mns:zalozyciel
  [
    a rdf:Bag;
    rdf:_1 mns:Stephanie-Douglas;
    rdf:_2 mns:Eric-Forrester.
  ].

mns:Stephanie-Douglas
  mns:dziecko
  [
    a rdf:Bag;
    rdf:_1 mns:Ridge;
    rdf:_2 mns:Thorne;
    rdf:_3 mns:Angela;
    rdf:_4 mns:Kristen;
    rdf:_5 mns:Felicja.
  ].

mns:Eric-Forrester
  mns:dziecko
  [
    a rdf:Bag;
    rdf:_1 mns:Ridge;
    rdf:_2 mns:Thorne;
    rdf:_3 mns:Angela;
    rdf:_4 mns:Kristen;
    rdf:_5 mns:Felicja.
  ].
```

mns:Ridge mns:biologiczny-ojciec mns:Massimo-Marone.
mns:Angela mns:wiek-smierci "14"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer>.

Reprezentacja RDF w notacji RDF/XML:

```
<?xml version="1.0"?>
<rdf:RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
xmlns:mns="http://student.agh.edu.pl/~osiniak/mns#">
  <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~osiniak/mns#Dom-mody-Forrester">
    <mns:znajduje-sie rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~osiniak/mns#Los-Angeles" />
    <mns:finansowany rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~osiniak/mns#Stephanie-Douglas" />
    <mns:zalozyciel>
      <rdf:Bag>
        <rdf:li rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~osiniak/mns#Stephanie-Douglas" />
        <rdf:li rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~osiniak/mns#Eric-Forrester" />
      </rdf:Bag>
    </mns:zalozyciel>
  </rdf:Description>
  <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~osiniak/mns#Stephanie-Douglas">
    <mns:mieszka rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~osiniak/mns#Los-Angeles" />
    <mns:maz>
      <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~osiniak/mns#Eric-Forrester">
        <mns:zona rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~osiniak/mns#Stephanie-Douglas" />
        <mns:mieszka rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~osiniak/mns#Los-Angeles" />
        <mns:romans>
          <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~osiniak/mns#Brooke-Logan">
            <mns:mieszka rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~osiniak/mns#Dolina-San-Fernando" />
            <mns:brat rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~osiniak/mns#Storm" />
            <mns:siostra>
              <rdf:Bag>
                <rdf:li rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~osiniak/mns#Donna" />
                <rdf:li rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~osiniak/mns#Katie" />
              </rdf:Bag>
            </mns:siostra>
          </rdf:Description>
        </mns:romans>
        <mns:dziecko>
          <rdf:Bag>
            <rdf:li rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~osiniak/mns#Ridge" />
            <rdf:li rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~osiniak/mns#Thorne" />
            <rdf:li rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~osiniak/mns#Angela" />
            <rdf:li rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~osiniak/mns#Kristen" />
            <rdf:li rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~osiniak/mns#Felicja" />
          </rdf:Bag>
        </mns:dziecko>
      </rdf:Description>
    </mns:maz>
  </rdf:Description>
  <mns:dziecko>
    <rdf:Bag>
      <rdf:li>
        <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~osiniak/mns#Ridge">
          <mns:biologiczny-ojciec rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~osiniak/mns#Massimo-Marone" />
        </rdf:Description>
      </rdf:li>
      <rdf:li rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~osiniak/mns#Thorne" />
      <rdf:li>
        <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~osiniak/mns#Angela">
          <mns:wiek-smierci rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer">14</mns:wiek-smierci>
        </rdf:Description>
      </rdf:li>
      <rdf:li rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~osiniak/mns#Kristen" />
      <rdf:li rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~osiniak/mns#Felicja" />
    </rdf:Bag>
  </mns:dziecko>
</rdf:Description>
<rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~osiniak/mns#mns:Dolina-San-Fernando">
  <mns:znajduje-sie-w rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~osiniak/mns#Los-Angeles" />
</rdf:Description>
</rdf:RDF>
```

6. 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/~osiniak/mylibrary#">

  <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~osiniak/mylibrary#book-b1">
    <title rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#String">Stars</title>
    <author rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#String">Herbert S. Zim</author>
    <author rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#String">Robert Horace Baker</author>
    <author rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#String">Mark R. Chartrand</author>
    <publisher rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#String">St. Martin's Press</publisher>
    <publish_date>2001-04-14</publish_date>
    <pages datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#decimal">160</pages>
  </rdf:Description>

  <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~osiniak/mylibrary#book-b2">
    <title rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#String">Understanding Variable Stars</title>
    <author rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#String">John R. Percy</author>
    <publisher rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#String">Cambridge University Press</publisher>
    <publish_date>2007-05-24</publish_date>
    <pages datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#decimal">350</pages>
  </rdf:Description>

  <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~osiniak/mylibrary#book-b3">
    <title rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#String">Birds</title>
    <author rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#String">Herbert S. Zim</author>
    <author rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#String">Ira N. Gabrielson</author>
    <publisher rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#String">St. Martin's Press</publisher>
    <publish_date>2001-04-14</publish_date>
    <pages datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#decimal">160</pages>
  </rdf:Description>

  <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~osiniak/mylibrary#book-b4">
    <title rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#String">50 Weapons That Changed Warfare</title>
    <author rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#String">William Weir</author>
    <publisher rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#String">Career Press</publisher>
    <publish_date>2005-02-01</publish_date>
    <pages datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#decimal">261</pages>
  </rdf:Description>

  <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~osiniak/mylibrary#my-favourite-books">
    <MyFavouriteBooks>
      <rdf:Bag>
        <rdf:li rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~osiniak/mylibrary#book-b1"/>
        <rdf:li rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~osiniak/mylibrary#book-b3"/>
        <rdf:li rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~osiniak/mylibrary#book-b4"/>
      </rdf:Bag>
    </MyFavouriteBooks>
  </rdf:Description>
</rdf:RDF>

```

7. RDF Visualization

Are there any problems/limitations with the tool?

- Przy dużej liczbie węzłów i połączeń graf jest nieczytelny, węzły nie są rozmieszczone w sposób ułatwiający jego czytanie.
- Program rozmieszcza węzły w sposób losowy – po każdym załadowaniu tego samego pliku RDF otrzymujemy graf z węzłami rozmieszczonymi losowo.

