

# Podstawy Inżynierii Wiedzy - Semantic Web

## Sprawozdanie 2

Andrzej Kiełtyka, Aleksandra Sikora

15 maja 2012

### 1 Modeling knowledge with Resource Description Framework (RDF)

#### 1.1 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?

W postaci owalu przedstawia się zasoby (odniesienia RDF URI), a prostokąta literały łańcuchowe (napisy).

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

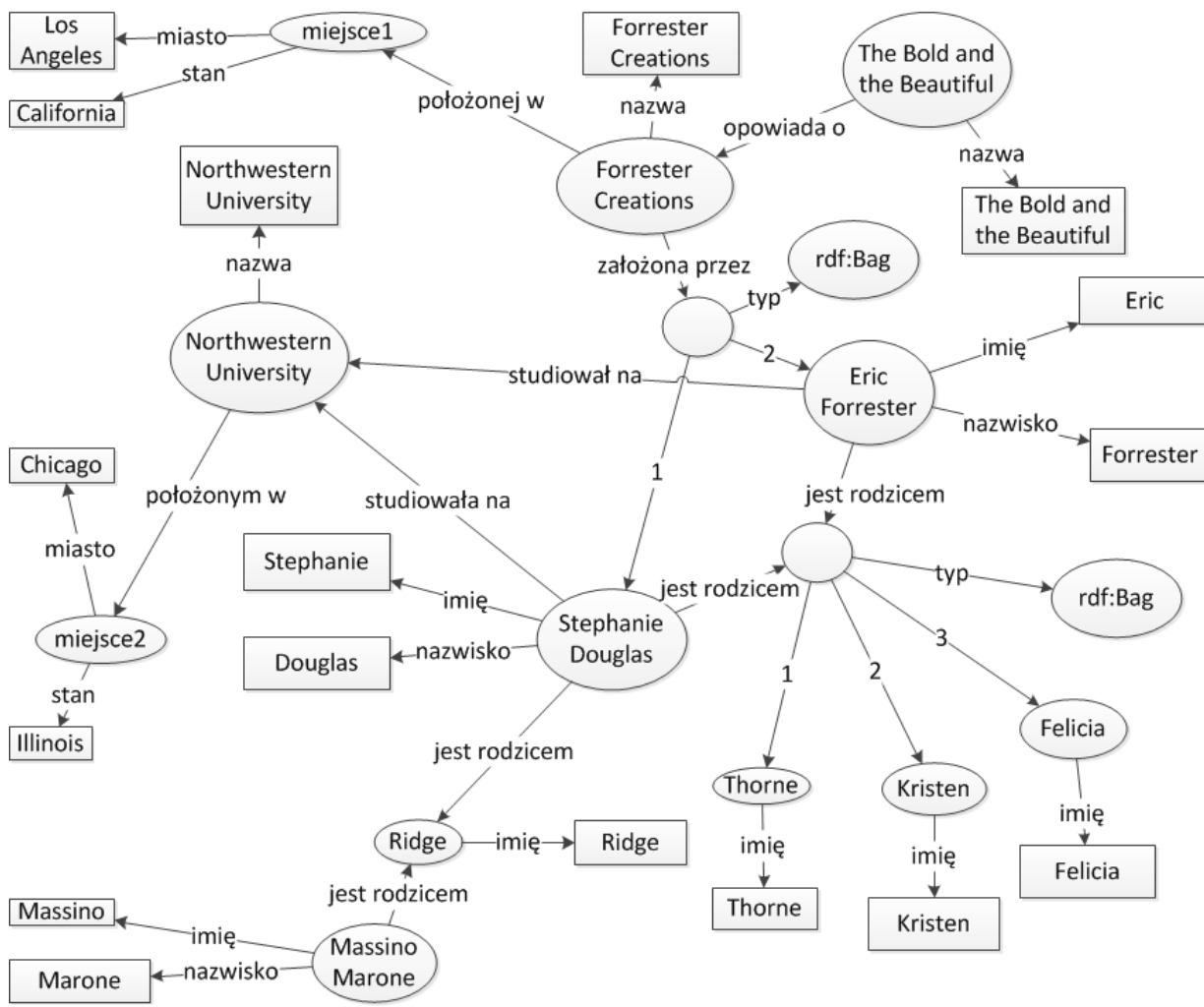
Wartości genid są generowane przez walidator RDF, aby dało się zidentyfikować nienazwane zasoby.

#### 1.2 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 zastosować puste węzły.

- Szkic grafu relacji znajduje się na rysunku 1.



Rysunek 1: Graf relacji

### 1.3 Modeling knowledge with RDF triples

```
1 @prefix rdf:      <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>.
2 @prefix xsd:      <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>.
3 @prefix tbatb:    <http://piw.lab2.agh.edu.pl/tbatb>.
4
5 _:b-and-b        tbatb:name          "The Bold and the Beautiful"^^xsd:string ;
6                  tbatb:about          _:forcre .
7
8 _:forcre         tbatb:name          "Forrester Creations"^^xsd:string ;
9                  tbatb:founders      [
10                                     rdf:type          rdf:Bat ;
11                                     rdf:_1            _:stedou ;
12                                     rdf:_2            _:erifor .
13                                 ];
14                  tbatb:location      [
15                                     tbatb:town        "Los Angeles"^^xsd:string ;
16                                     tbatb:state       "California"^^xsd:string .
17                                 ] .
18
19 _:stedou         tbatb:name          "Stephanie"^^xsd:string ;
20                  tbatb:surname       "Douglas"^^xsd:string ;
21                  tbatb:studiedon     _:nwuniver ;
22                  tbatb:parentof      _:ridge ;
23                  tbatb:parentof      _:children .
24
25 _:erifor         tbatb:name          "Eric"^^xsd:string ;
26                  tbatb:surname       "Forrester"^^xsd:string ;
27                  tbatb:studiedon     _:nwuniver ;
28                  tbatb:parentof      _:children .
29
30 _:children       rdf:type          rdf:Bag ;
31                  rdf:_1            _:thorne ;
32                  rdf:_2            _:kristen ;
33                  rdf:_3            _:felicia .
34
35
36 _:nwuniver       tbatb:name          "Northwestern University"^^xsd:string ;
37                  tbatb:location      [
38                                     tbatb:town        "Chigaco"^^xsd:string ;
39                                     tbatb:state       "Illinois"^^xsd:string .
40                                 ] .
41
42 _:masmar         tbatb:name          "Massimo"^^xsd:string ;
43                  tbatb:surname       "Marone"^^xsd:string ;
44                  tbatb:parentof      _:ridge .
45
46 _:ridge          tbatb:name          "Ridge"^^xsd:string .
47 _:thorne         tbatb:name          "Thorne"^^xsd:string .
48 _:kristen        tbatb:name          "Kristen"^^xsd:string .
49 _:felicia        tbatb:name          "Felicia"^^xsd:string .
```

TBatB.ttl

```

1 <?xml version="1.0"?>
2 <rdf:RDF xmlns:tbatb="http://piw.lab2.agh.edu.pl/tbatb" xmlns:xsd="http://
  www.w3.org/2001/XMLSchema#" xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf
  -syntax-ns#" xmlns:piwlabghedupl="http://piw.lab2.agh.edu.pl/">
3 <rdf:Description>
4 <piwlabghedupl:tbatbname rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/
  XMLSchema#string">The Bold and the Beautiful</
  piwlabghedupl:tbatbname>
5 <piwlabghedupl:tbatbabout>
6 <rdf:Description>
7 <piwlabghedupl:tbatbname rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/
  XMLSchema#string">Forrester Creations</piwlabghedupl:tbatbname
  >
8 <piwlabghedupl:tbatbfounders>
9 <rdf:Bag>
10 <rdf:li>
11 <rdf:Description>
12 <piwlabghedupl:tbatbname rdf:datatype="http://www.w3.org
  /2001/XMLSchema#string">Stephanie</
  piwlabghedupl:tbatbname>
13 <piwlabghedupl:tbatbsurname rdf:datatype="http://www.w3.
  org/2001/XMLSchema#string">Douglas</
  piwlabghedupl:tbatbsurname>
14 <piwlabghedupl:tbatbstudiedon>
15 <rdf:Description rdf:nodeID="nwuniver">
16 <piwlabghedupl:tbatbname rdf:datatype="http://www.w3.
  org/2001/XMLSchema#string">Northwestern University<
  /piwlabghedupl:tbatbname>
17 <piwlabghedupl:tbatblocation>
18 <rdf:Description>
19 <piwlabghedupl:tbatbtown rdf:datatype="http://www.
  w3.org/2001/XMLSchema#string">Chigaco</
  piwlabghedupl:tbatbtown>
20 <piwlabghedupl:tbatbstate rdf:datatype="http://www
  .w3.org/2001/XMLSchema#string">Illinois</
  piwlabghedupl:tbatbstate>
21 </rdf:Description>
22 </piwlabghedupl:tbatblocation>
23 </rdf:Description>
24 </piwlabghedupl:tbatbstudiedon>
25 <piwlabghedupl:tbatbparentof>
26 <rdf:Description rdf:nodeID="ridge">
27 <piwlabghedupl:tbatbname rdf:datatype="http://www.w3.
  org/2001/XMLSchema#string">Ridge</
  piwlabghedupl:tbatbname>
28 </rdf:Description>
29 </piwlabghedupl:tbatbparentof>
30 <piwlabghedupl:tbatbparentof>
31 <rdf:Bag rdf:nodeID="children">
32 <rdf:li>
33 <rdf:Description>
34 <piwlabghedupl:tbatbname rdf:datatype="http://www.
  w3.org/2001/XMLSchema#string">Thorne</

```

```

35         piwlabagedupl:tbatbname>
36     </rdf:Description>
37 </rdf:li>
38 <rdf:li>
39     <rdf:Description>
40         <piwlabagedupl:tbatbname rdf:datatype="http://www.
41             w3.org/2001/XMLSchema#string">Kristen</
42             piwlabagedupl:tbatbname>
43     </rdf:Description>
44 </rdf:li>
45 <rdf:li>
46     <rdf:Description>
47         <piwlabagedupl:tbatbname rdf:datatype="http://www.
48             w3.org/2001/XMLSchema#string">Felicia</
49             piwlabagedupl:tbatbname>
50     </rdf:Description>
51 </rdf:li>
52 </rdf:Bag>
53 </piwlabagedupl:tbatbparentof>
54 </rdf:Description>
55 </rdf:li>
56 <rdf:li>
57     <rdf:Description>
58         <piwlabagedupl:tbatbname rdf:datatype="http://www.w3.org
59             /2001/XMLSchema#string">Eric</piwlabagedupl:tbatbname>
60         <piwlabagedupl:tbatbsurname rdf:datatype="http://www.w3.
61             org/2001/XMLSchema#string">Forrester</
62             piwlabagedupl:tbatbsurname>
63         <piwlabagedupl:tbatbstudiedon rdf:nodeID="nwuniver" />
64         <piwlabagedupl:tbatbparentof rdf:nodeID="children" />
65     </rdf:Description>
66 </rdf:li>
67 </rdf:Bat>
68 </piwlabagedupl:tbatbfounders>
69 <piwlabagedupl:tbatblocation>
70 <rdf:Description>
71     <piwlabagedupl:tbatbtown rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/
72         XMLSchema#string">Los Angeles</piwlabagedupl:tbatbtown>
73     <piwlabagedupl:tbatbstate rdf:datatype="http://www.w3.org
74         /2001/XMLSchema#string">California</
75         piwlabagedupl:tbatbstate>
76 </rdf:Description>
77 </piwlabagedupl:tbatblocation>
78 </rdf:Description>
79 </piwlabagedupl:tbatbabout>
80 </rdf:Description>
81 <rdf:Description>
82     <piwlabagedupl:tbatbname rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/
83         XMLSchema#string">Massimo</piwlabagedupl:tbatbname>
84     <piwlabagedupl:tbatbsurname rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/
85         XMLSchema#string">Marone</piwlabagedupl:tbatbsurname>
86     <piwlabagedupl:tbatbparentof rdf:nodeID="ridge" />
87 </rdf:Description>

```

## 1.4 RDF/XML document: Datatypes

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <rdf:RDF
3   xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
4   xmlns="http://piw.lab2.agh.edu.pl/mylibrary#">
5   <rdf:Description rdf:about="http://piw.lab2.agh.edu.pl/mylibrary#book-
6     perf">
7     <author rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">
8       Jacek Dukaj</author>
9     <title rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">
10      Perfekcyjna niedoskonalosc</title>
11     <publisher rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">
12      Wydawnictwo Literackie</publisher>
13     <year rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#Year">2004</
14     year>
15   </rdf:Description>
16   <rdf:Description rdf:about="http://piw.lab2.agh.edu.pl/mylibrary#book-
17     lod">
18     <author rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">
19      Jacek Dukaj</author>
20     <title rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Lod</
21     title>
22     <publisher rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">
23      Wydawnictwo Literackie</publisher>
24     <year rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#Year">2007</
25     year>
26   </rdf:Description>
27   <rdf:Description rdf:about="http://piw.lab2.agh.edu.pl/mylibrary#book-
28     oceany">
29     <author rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">
30      Jacek Dukaj</author>
31     <title rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">
32      Czarne oceany</title>
33     <publisher rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">
34      superNOWA</publisher>
35     <year rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#Year">2001</
36     year>
37   </rdf:Description>
38   <rdf:Description rdf:about="http://piw.lab2.agh.edu.pl/mylibrary#book-
39     krol">
40     <author rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">
41      Jacek Dukaj</author>
42     <title rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Krol
43      Bolu</title>
44     <publisher rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">
45      Wydawnictwo Literackie</publisher>

```

```

27     <year rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#gYear">2010</
28     year>
29 </rdf:Description>
30 <rdf:Description rdf:about="http://piw.lab2.agh.edu.pl/mylibrary#book-
31     niegrzeszny">
32     <author rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">
33     Eugeniusz Debski</author>
34     <title rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">
35     Niegrzeszny mag</title>
36     <publisher rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">
37     Fabryka Slow</publisher>
38     <year rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#gYear">2007</
39     year>
40 </rdf:Description>
41 <rdf:Description rdf:about="http://piw.lab2.agh.edu.pl/mylibrary#book-
42     ogrod1">
43     <author rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">
44     Jaroslaw Grzedowicz</author>
45     <title rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Pan
46     Lodowego Ogrodu - tom 1</title>
47     <publisher rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">
48     Fabryka Slow</publisher>
49     <year rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#gYear">2005</
50     year>
51 </rdf:Description>
52 <rdf:Description rdf:about="http://piw.lab2.agh.edu.pl/mylibrary#book-
53     droga">
54     <author rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">
55     Howar Phillips Lovecraft</author>
56     <title rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Droga
57     do szalenstwa</title>
58     <publisher rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">
59     Zysk i S-ka</publisher>
60     <year rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#gYear">2004</
61     year>
62 </rdf:Description>
63 <rdf:Description rdf:about="http://piw.lab2.agh.edu.pl/mylibrary#book-
64     anislowa">
65     <author rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">
66     Jacek Piekara</author>
67     <title rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Ani
68     slowa prawdy</title>
69     <publisher rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">
70     Runa</publisher>
71     <year rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#gYear">2005</
72     year>
73 </rdf:Description>
74 <rdf:Description rdf:about="http://piw.lab2.agh.edu.pl/mylibrary#book-
75     carpe">
76     <author rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">
77     Terry Pratchett</author>
78     <title rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Carpe
79     Jugulum</title>

```

```

56     <publisher rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">
        Proszynski i S-ka</publisher>
57     <year rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#gYear">2006</
        year>
58 </rdf:Description>
59 <rdf:Description rdf:about="http://piw.lab2.agh.edu.pl/mylibrary#book-
        coskonczy">
60     <author rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">
        Andrzej Sapkowski</author>
61     <title rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Cos
        sie konczy, cos sie zaczyna</title>
62     <publisher rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">
        superNOWA</publisher>
63     <year rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#gYear">2000</
        year>
64 </rdf:Description>
65 <rdf:Description rdf:about="http://piw.lab2.agh.edu.pl/mylibrary#book-
        omen">
66     <authors rdf:parseType="Collection">
67         <rdf:Description rdf:Property="Terry Pratchett"/>
68         <rdf:Description rdf:Property="Neil Gaiman"/>
69     </authors>
70     <title rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Dobry
        omen</title>
71     <publisher rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">
        Proszynski i S-ka</publisher>
72     <year rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#gYear">1997</
        year>
73 </rdf:Description>
74
75 <rdf:Description rdf:about="http://piw.lab2.agh.edu.pl/mylibrary#
        favbooks">
76     <MyFavouriteBooks>
77         <rdf:Bag>
78             <rdf:li rdf:resource="http://piw.lab2.agh.edu.pl/mylibrary#
                book-carpe"/>
79             <rdf:li rdf:resource="http://piw.lab2.agh.edu.pl/mylibrary#
                book-oceany"/>
80             <rdf:li rdf:resource="http://piw.lab2.agh.edu.pl/mylibrary#
                book-perf"/>
81         </rdf:Bag>
82     </MyFavouriteBooks>
83 </rdf:Description>
84 </rdf:RDF>

```

mylibrary.rdf

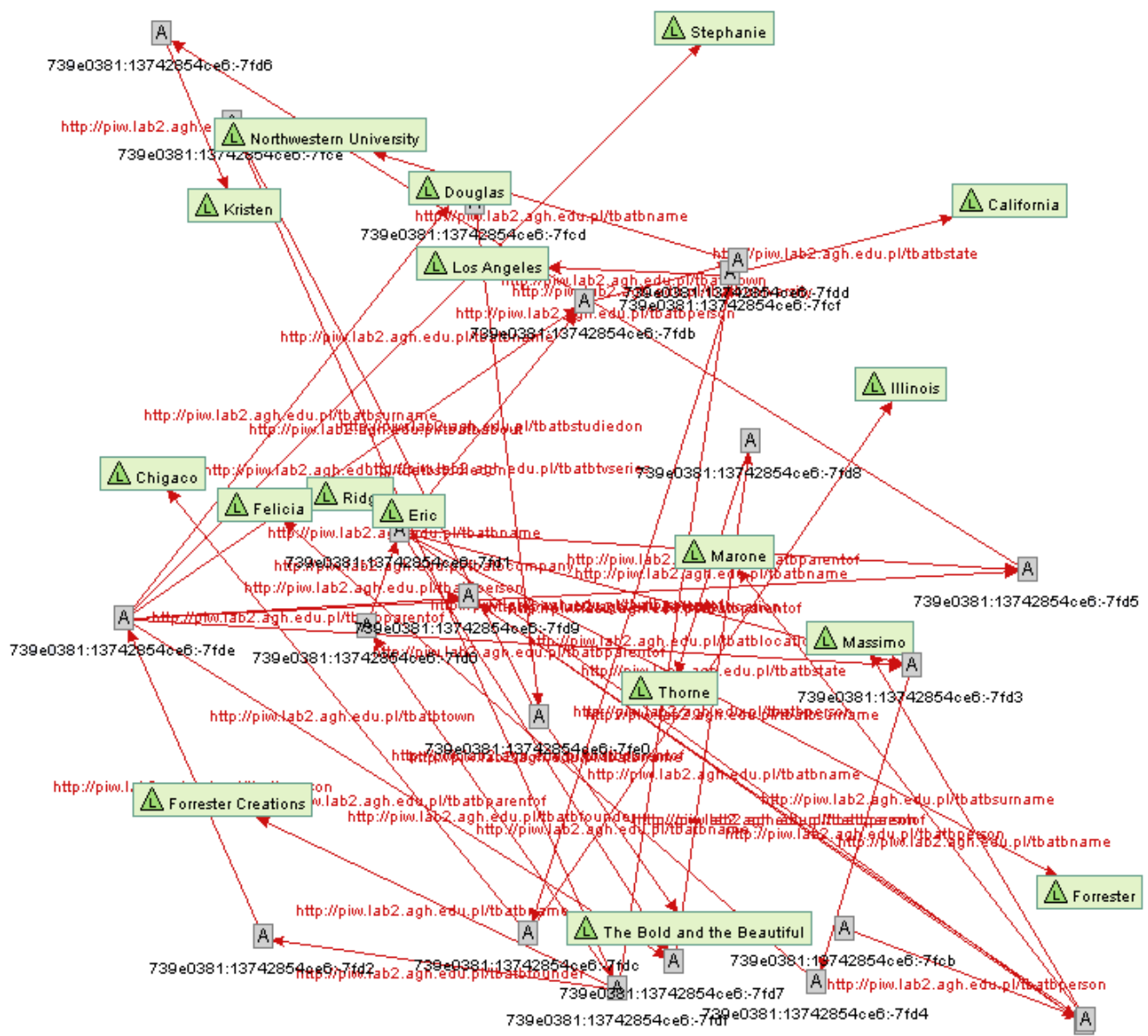


## 1.5 RDF Visualization

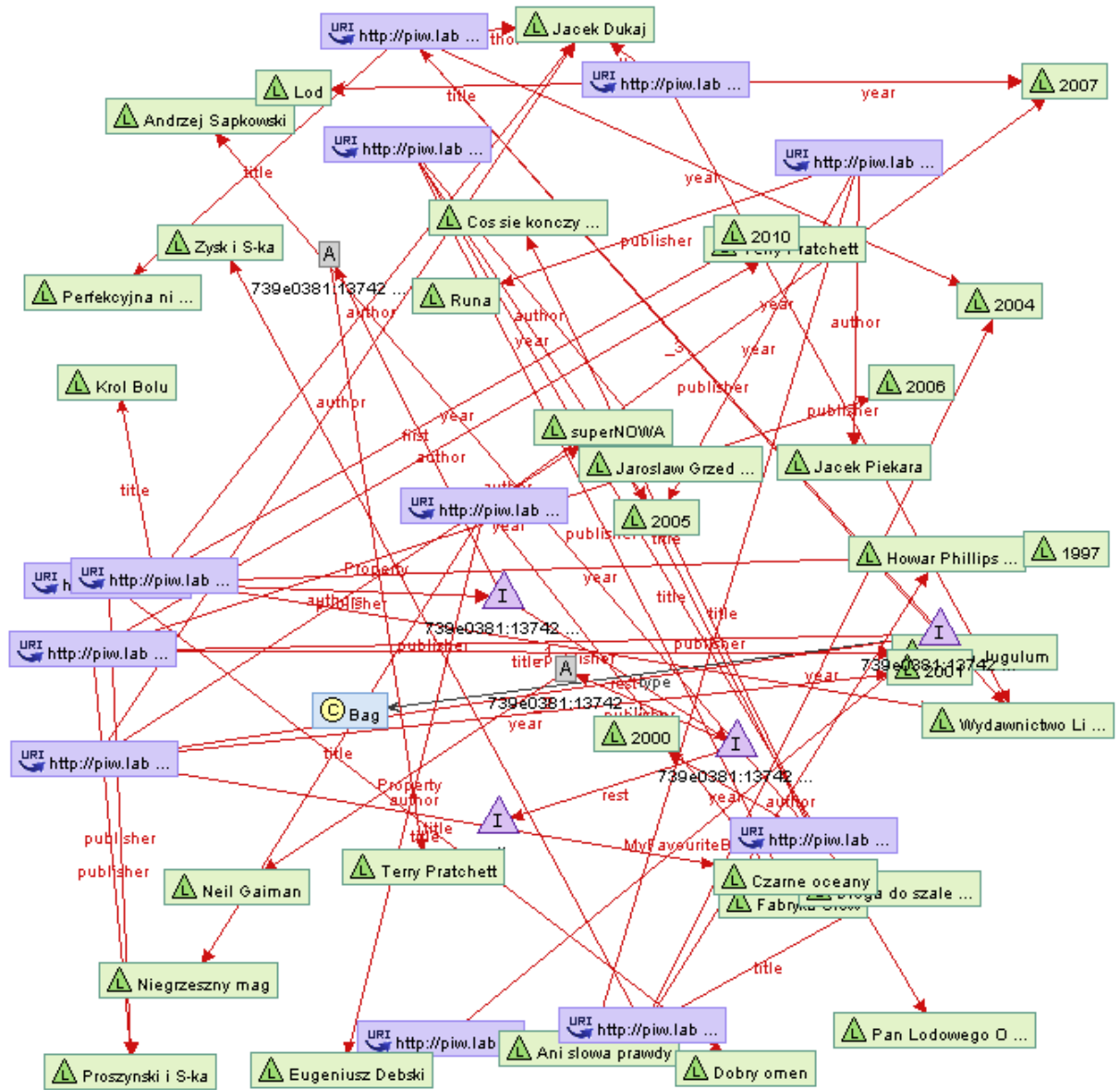
- Are there any problems/limitations with the tool? Write your observations in the report.

Po otwarciu pliku RDF w programie RDF Gravity graf jest jedną wielką sieczką, w której tak naprawdę niewiele widać, a przydatność samej wizualizacji jest z tego powodu znikoma (znacznie czytelniejsze są grafy generowane przez walidator W3C). Ponadto użycie przycisku „Scramble”, który wg dokumentacji ma automatycznie rozmieścić węzły w przestrzeni, nie spełnia swojego zadania - węzły może i zmieniają swoje położenie, ale nie poprawia to w znaczącym stopniu czytelności wizualizacji. Dodatkowo przy korzystaniu z programu wynikły takie rzeczy, jak konieczność dwukrotnego zamykania okienka „HTTP Post Request” czy niemożność wchodzenia do folderów w oknie wyboru pliku RDF do otwarcia przy pomocy klawisza Enter bądź też brak podpisów w menu pod prawym przyciskiem myszy w tym samym oknie. Reszta programu, tj. wszelkie filtry, zoom itd., działała bez zarzutu.

- Wizualizację plików przy użyciu programu RDF Gravity przedstawiają rysunki 2 oraz 3.



Rysunek 2: Plik TBatB.rdf w programie RDF Gravity



Rysunek 3: Plik mylibrary.rdf w programie RDF Gravity