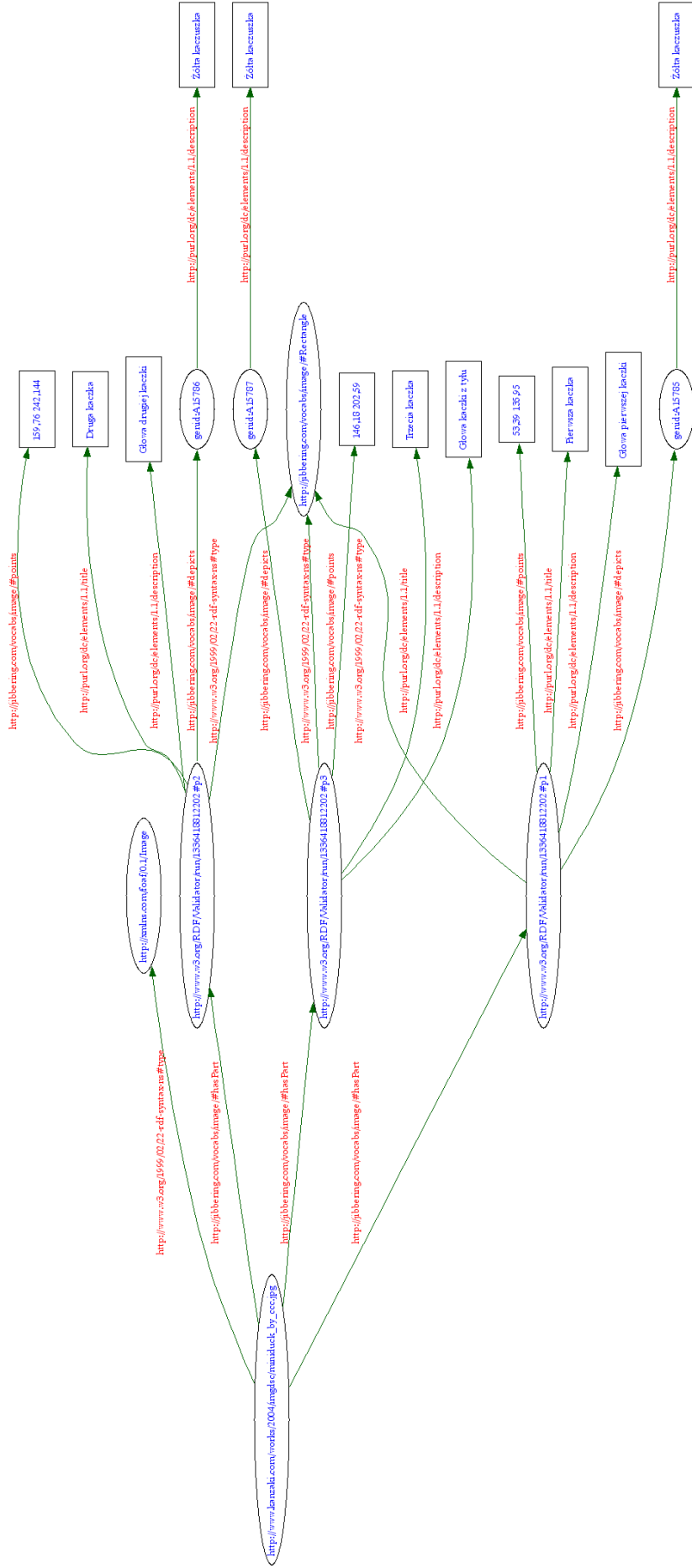


LAB 1: Introduction to the Semantic Web

1 Extracting RDF metadata

```
<rdf:RDF
xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
xmlns:foaf="http://xmlns.com/foaf/0.1/"
xmlns:image="http://jibbering.com/vocabs/image/"
xmlns:an="http://www.w3.org/2000/10/annotation-ns#"
>
<foaf:Image rdf:about="http://www.kanzaki.com/works/2004/imgdsc/miniduck_by_ccc.jpg">
  <image:hasPart>
    <image:Rectangle rdf:ID="p1">
      <image:points>53,39 135,95</image:points>
      <dc:title>Pierwsza kaczk</dc:title>
      <dc:description>Głowa pierwszej kaczk</dc:description>
      <image:depicts rdf:parseType="Resource">
        <dc:description>Żółta kaczk</dc:description>
      </image:depicts>
    </image:Rectangle>
  </image:hasPart>
  <image:hasPart>
    <image:Rectangle rdf:ID="p2">
      <image:points>159,76 242,144</image:points>
      <dc:title>Druga kaczk</dc:title>
      <dc:description>Głowa drugiej kaczk</dc:description>
      <image:depicts rdf:parseType="Resource">
        <dc:description>Żółta kaczk</dc:description>
      </image:depicts>
    </image:Rectangle>
  </image:hasPart>
  <image:hasPart>
    <image:Rectangle rdf:ID="p3">
      <image:points>146,18 202,59</image:points>
      <dc:title>Trzecia kaczk</dc:title>
      <dc:description>Głowa kaczk z tyłu</dc:description>
      <image:depicts rdf:parseType="Resource">
        <dc:description>Żółta kaczk</dc:description>
      </image:depicts>
    </image:Rectangle>
  </image:hasPart>
</foaf:Image>
</rdf:RDF>
```

Nr	Subject	Predicate	Object
1	http://www.kanzaki.com/works/2004/imgdsc/miniduck_by_ccc.jpg	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://xmlns.com/foaf/0.1/Image
2	http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336418812202#p1	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://jibbering.com/vocabs/image/#Rectangle
3	http://www.kanzaki.com/works/2004/imgdsc/miniduck_by_ccc.jpg	http://jibbering.com/vocab/image/#hasPart	http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336418812202#p1
4	http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336418812202#p1	http://jibbering.com/vocab/image/#points	"53,39 135,95"
5	http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336418812202#p1	http://purl.org/dc/elements/1.1/title	"Pierwsza kaczka"
6	http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336418812202#p1	http://purl.org/dc/elements/1.1/description	"Głowa pierwszej kaczki"
7	http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336418812202#p1	http://jibbering.com/vocab/image/#depicts	genid:A15785
8	genid:A15785	http://purl.org/dc/elements/1.1/description	"Żółta kaczuszka"
9	http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336418812202#p2	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://jibbering.com/vocabs/image/#Rectangle
10	http://www.kanzaki.com/works/2004/imgdsc/miniduck_by_ccc.jpg	http://jibbering.com/vocab/image/#hasPart	http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336418812202#p2
11	http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336418812202#p2	http://jibbering.com/vocab/image/#points	"159,76 242,144"
12	http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336418812202#p2	http://purl.org/dc/elements/1.1/title	"Druga kaczka"
13	http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336418812202#p2	http://purl.org/dc/elements/1.1/description	"Głowa drugiej kaczki"
14	http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336418812202#p2	http://jibbering.com/vocab/image/#depicts	genid:A15786
15	genid:A15786	http://purl.org/dc/elements/1.1/description	"Żółta kaczuszka"
16	http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336418812202#p3	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://jibbering.com/vocabs/image/#Rectangle
17	http://www.kanzaki.com/works/2004/imgdsc/miniduck_by_ccc.jpg	http://jibbering.com/vocab/image/#hasPart	http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336418812202#p3
18	http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336418812202#p3	http://jibbering.com/vocab/image/#points	"146,18 202,59"
19	http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336418812202#p3	http://purl.org/dc/elements/1.1/title	"Trzecia kaczka"
20	http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336418812202#p3	http://purl.org/dc/elements/1.1/description	"Głowa kaczki z tyłu"
21	http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336418812202#p3	http://jibbering.com/vocab/image/#depicts	genid:A15787
22	genid:A15787	http://purl.org/dc/elements/1.1/description	"Żółta kaczuszka"



2 Common Vocabularies

What is each vocabulary for?

SKOS – Simple Knowledge Organisation System - dokumentowanie taksonomi, tezaurysów, schematów klasyfikacji, folksonomii.

Dublin Core – Dublin Core Metadata Initiative - ogólny standard metadanych służący do opisu zasobów internetowych, a także zasobów fizycznych.

FOAF – Friend-of-a-Friend – schemat formatowania służący do opisu osób. Może być przetwarzany przez maszyny. Dzięki możliwości odwołania się do innych dokumentów FOAF tworzy sieć społeczną.

DOAP – Description of a Project – format służący do opisu projektów informatycznych, szczególnie Open Source.

What application use them?

SKOS - Library of Congress Subject Headings, GeoNames
Dublin Core - Open Source Metadata Framework, FedoraCommon
FOAF - My Opera, FriendFeed, WordPress
DOAP - Freshmeat, Mozilla Foundation

3 FOAF

```
<rdf:RDF
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
  xmlns:foaf="http://xmlns.com/foaf/0.1/"
  xmlns:admin="http://webns.net/mvcb">
<foaf:PersonalProfileDocument rdf:about="">
  <foaf:maker rdf:resource="#me"/>
  <foaf:primaryTopic rdf:resource="#me"/>
  <admin:generatorAgent rdf:resource="http://www.ldodds.com/foaf/foaf-a-matic"/>
  <admin:errorReportsTo rdf:resource="mailto:leigh@ldodds.com"/>
</foaf:PersonalProfileDocument>
<foaf:Person rdf:ID="me">
<foaf:name>Monika Rosa</foaf:name>
<foaf:title>Ms</foaf:title>
<foaf:givenname>Monika</foaf:givenname>
<foaf:family_name>Rosa</foaf:family_name>
<foaf:nick>moniaer</foaf:nick>
<foaf:mbox_sha1sum>42b9e1224e092a560060439fe2795c4971c0d0cb</foaf:mbox_sha1sum>
<foaf:depiction
  rdf:resource="https://lh5.googleusercontent.com/-
JBipKsOGT3Y/AAAAAAAAAAI/AAAAAAAAIU/kJbEbKiXQd4/photo.jpg?sz=200"/>
<foaf:workplaceHomepage rdf:resource="http://aliso.pl"/>
<foaf:workInfoHomepage rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~monikar"/>
<foaf:schoolHomepage rdf:resource="http://agh.edu.pl"/></foaf:Person>
</rdf:RDF>
```

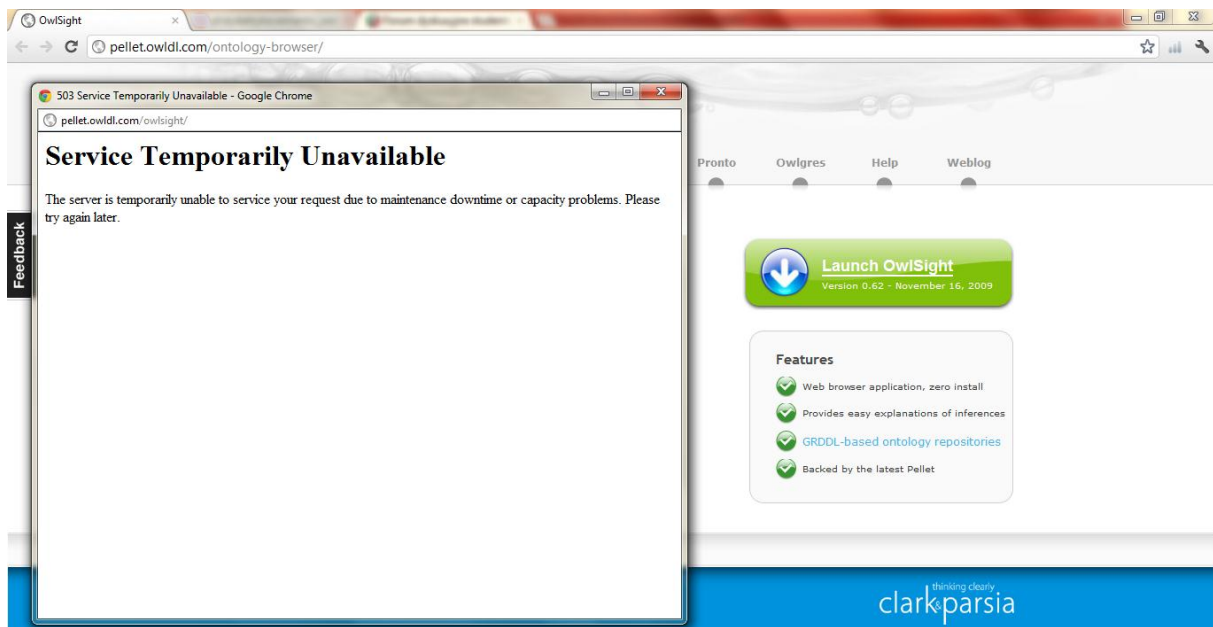
Adres URL: <http://student.agh.edu.pl/~monikar/foaf.rdf>

4 Schemas

Ontologie znajdujące się w podanej bazie powstały w latach 2000 – 2003. Rozmiary ontologii są bardzo różne – od kilku, kilkunastu elementów do nawet kilku tysięcy elementów.

5 Ontology visualisation

6 Ontology reasoning



7 Linked Open Data

Last.fm RDFizer – mamy możliwość otrzymania dokumentów zawierających informacje na temat wydarzeń w których dany użytkownik będzie uczestniczył, a także artystów (poprzez wpisanie nazwy artysty) oraz wydarzeń.

Pokepedia – zawiera informacje o Pokemonach

Linked Open Numbers – zawiera informacje o liczbach

flickr wrappr – zawiera zdjęcia z serwisu flickr

Linked MDB - informacje o filmach i powiązania między nimi

8 Semantic Web tools

RDFizers - według nas najbardziej istotne są konwertery, za pomocą których można w łatwy sposób przetwarzać dane w różnych systemach operacyjnych oraz urządzeniach przenośnych (tablety, smartfony). Przydatny mógłby okazać się konwerter przekształcający dane z kalendarza w różnych systemach operacyjnych oraz urządzeniach do formatu RDF

Semantic Web browser – dwie przeglądarki spośród podanych nie działają.

Semantic Web Search Engines – korzystamy w taki sam sposób jak ze „zwykłych” wyszukiwarek, czyli wpisując poszukiwaną frazę.

Applications of the Linked Data – naszym zdaniem najbardziej użytecznymi aplikacjami typu LDA są wszelkiego rodzaju systemy Wiki. Dzięki strukturyzacji danych możemy w łatwy sposób uzyskać dostęp do interesujących nas informacji oraz w razie potrzeby zagłębiać się w kolejne połączone informacje. Ciekawym rozwiązaniem mógłby być portal społecznościowy bazujący całkowicie na RDFach, dzięki czemu gromadzenie i przetwarzanie informacji byłoby proste.

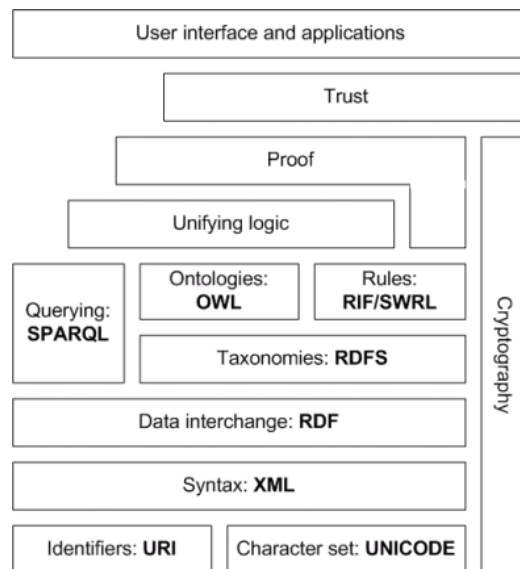
9 Control questions

How one can add semantic annotation to a web page?

Ręcznie.

Explain the Semantic Web Stack of technologies.

Semantic Web Stack of technologies przedstawia hierarchię języków i technologii, z których każda warstwa powyżej korzysta z funkcji warstwy poniżej.



What is the main syntax for RDF? What are its advantages over other syntaxes?

Dokumenty RDF bazują na składni XML. Jej zalety to prostota oraz wsparcie innych języków programowania.

What is the role of the ontologies in the Semantic Web?

Ontologie służą do kategoryzacji. Definiują zależności między danymi dla danej dziedziny wiedzy. Służą jako podstawa do wnioskowania.

What are the 4 principles of Linked Data?

1. Use URIs as names for things
Należy używać URI jako identyfikatora.
2. Use HTTP URIs so that people can look up those names
Należy używać HTTP URI, aby użytkownicy mogli je łatwo odczytać i obsłużyć.
3. When someone looks up a URI, provide useful RDF information
Należy dostarczać użytecznych informacji, kiedy URI jest odpowiednio obsłużone.
4. Include RDF statements that link to other URIs so that they can discover related things
Należy załączać linki do URI, tak aby łatwo było dotrzeć do powiązanych informacji.

LAB 2: eXtensible Markup Language (XML)

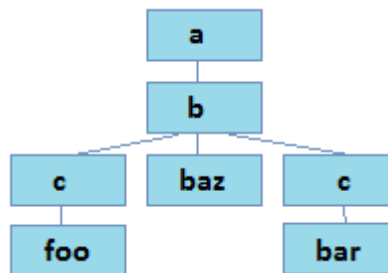
1 Warm-up: Well-formedness of the XML

Błędne:

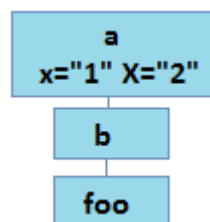
- `<a><a>` - brak zamknięcia ``
- `<a>foo<a>bar` - brak elementu root
- `<a>foobar` - brak zamknięcia ``
- `<a><c>foobar</c>` - zamknięcie `</c>` powinno znajdować się przed ``
- `<a/>foobar` - brak elementu root
- `foo` - dwukrotnie zdefiniowany atrybut x

Poprawne:

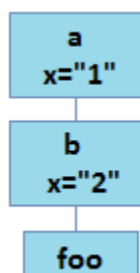
`<a><c>foo</c>baz<c>bar</c>`



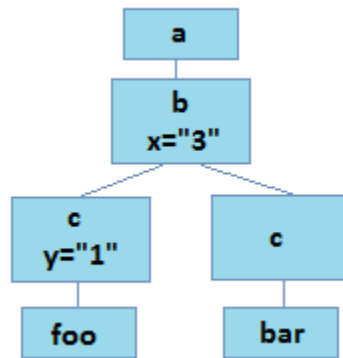
`foo`



`<b x="2">foo`



```
<a><b x="3"><c y="1">foo</c><c>bar</c></b></a>
```



2 Creating XML document

```
<book>  
  <title>Making your mind up</title>  
  <publisher>Headline Book</publisher>  
  <year>2006</year>  
  <author>Jill Mansell</author>  
</book>
```

3 DTD

```
<!DOCTYPE book [  
<!ELEMENT book (author+, title, date, publisher)>  
<!ELEMENT author (#PCDATA)>  
<!ELEMENT title (#PCDATA)>  
<!ELEMENT date (#PCDATA)>  
<!ELEMENT publisher (#PCDATA)>  

```

5 XSD

```
<?xml version="1.0"?>  
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">  
  <xs:element name="book">  
    <xs:complexType>  
      <xs:sequence>  

```