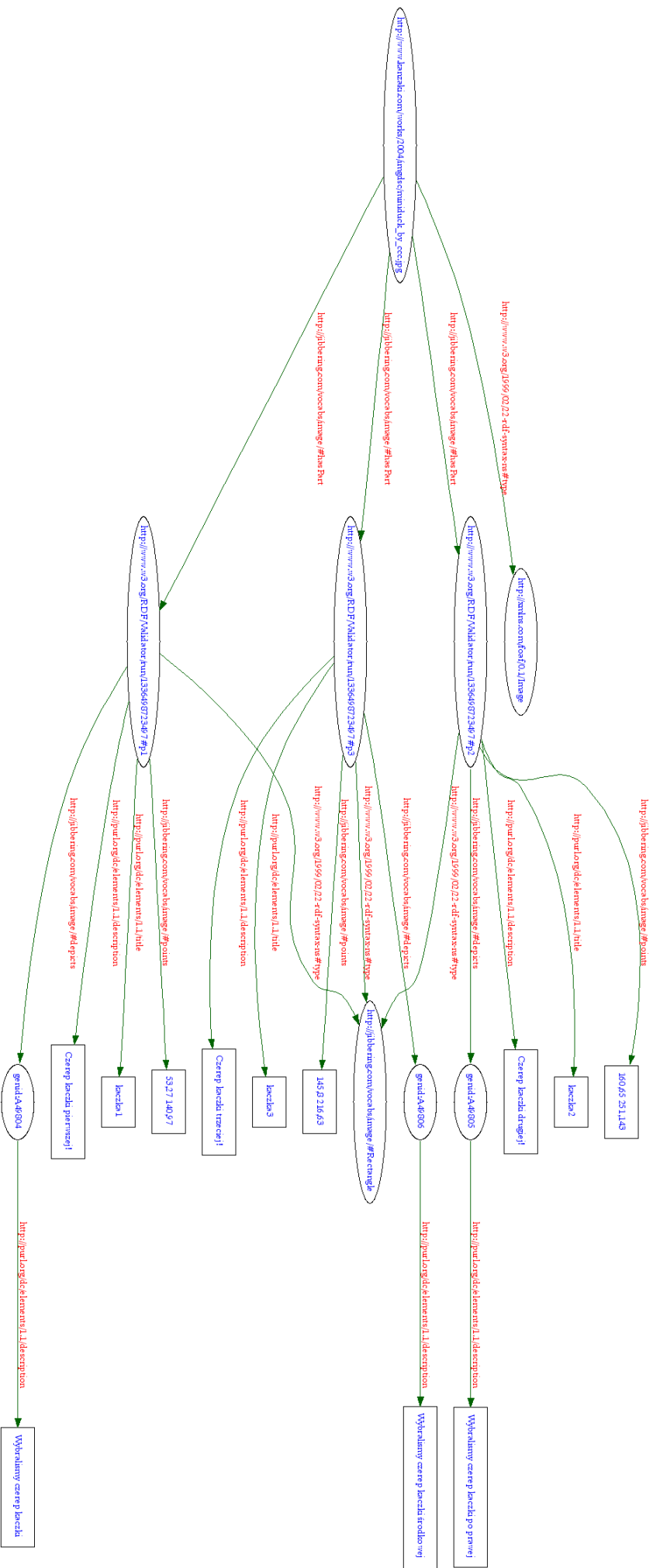


Lab 1: Introduction to the Semantic Web

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>53,27 140,97</image:points>
      <dc:title>kaczka1</dc:title>
      <dc:description>Czerep kaczki pierwszej!</dc:description>
      <image:depicts rdf:parseType="Resource">
        <dc:description>Wybralismy czerep kaczki</dc:description>
      </image:depicts>
    </image:Rectangle>
  </image:hasPart>
  <image:hasPart>
    <image:Rectangle rdf:ID="p2">
      <image:points>160,65 251,143</image:points>
      <dc:title>kaczka2</dc:title>
      <dc:description>Czerep kaczki drugiej!</dc:description>
      <image:depicts rdf:parseType="Resource">
        <dc:description>Wybralismy czerep kaczki po prawej</dc:description>
      </image:depicts>
    </image:Rectangle>
  </image:hasPart>
  <image:hasPart>
    <image:Rectangle rdf:ID="p3">
      <image:points>145,8 216,63</image:points>
      <dc:title>kaczka3</dc:title>
      <dc:description>Czerep kaczki trzeciej!</dc:description>
      <image:depicts rdf:parseType="Resource">
        <dc:description>Wybralismy czerep kaczki środkowej</dc:description>
      </image:depicts>
    </image:Rectangle>
  </image:hasPart>
</foaf:Image>
</rdf:RDF>
```

Number	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/1336498723497#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/vocabs/image/#hasPart	http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336498723497#p1
4	http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336498723497#p1	http://jibbering.com/vocabs/image/#points	"53,27 140,97"
5	http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336498723497#p1	http://purl.org/dc/elements/1.1/title	"kaczka1"
6	http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336498723497#p1	http://purl.org/dc/elements/1.1/description	"Czerep kaczki pierwszej!"
7	http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336498723497#p1	http://jibbering.com/vocabs/image/#depicts	genid:A49804
8	genid:A49804	http://purl.org/dc/elements/1.1/description	"Wybralismy czerep kaczki"
9	http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336498723497#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/vocabs/image/#hasPart	http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336498723497#p2
11	http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336498723497#p2	http://jibbering.com/vocabs/image/#points	"160,65 251,143"
12	http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336498723497#p2	http://purl.org/dc/elements/1.1/title	"kaczka2"
13	http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336498723497#p2	http://purl.org/dc/elements/1.1/description	"Czerep kaczki drugiej!"
14	http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336498723497#p2	http://jibbering.com/vocabs/image/#depicts	genid:A49805
15	genid:A49805	http://purl.org/dc/elements/1.1/description	"Wybralismy czerep kaczki po prawej"
16	http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336498723497#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/vocabs/image/#hasPart	http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336498723497#p3
18	http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336498723497#p3	http://jibbering.com/vocabs/image/#points	"145,8 216,63"
19	http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336498723497#p3	http://purl.org/dc/elements/1.1/title	"kaczka3"
20	http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336498723497#p3	http://purl.org/dc/elements/1.1/description	"Czerep kaczki trzeciej!"
21	http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336498723497#p3	http://jibbering.com/vocabs/image/#depicts	genid:A49806
22	genid:A49806	http://purl.org/dc/elements/1.1/description	"Wybralismy czerep kaczki środkowej"



2 Common Vocabularies

- I. **SKOS** – Simple Knowledge Organisation System – określa podstawowe struktury takie jak tezaury, schematy klasyfikacji, słowniki, taksonomie.

DCMI – Dublin Core Metadata Initiative – warunki mogą być wykorzystywane do opisywania zasobów sieci: video, obrazy, strony internetowe itp. oraz fizycznych zasobów takich jak książki i obiekty (np. dzieła sztuki).

FOAF – Friend Of A Friend – opisuje osoby, ich czynności i związki z innymi ludźmi i obiektami.

DOAP – Description Of A Project – opisuje projekty oprogramowania, w szczególności open-source.

- II. **SKOS** – OpenVocabulary, SPARQL BioPortal, PoolParty, Metware

DCMI - Digital Library Catalog, Gathering the Jewels, Image2DocInfo, The MusicBrainz Project, University of Washington Digital Collections

FOAF – Identi.ca, FriendFeed, WordPress, TypePad

DOAP - Mozilla Foundation's project page, projects.apache.org, Python Package Index, GNOME project's Git repositories

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>Mateusz Kusibab</foaf:name>
<foaf:title>Mr</foaf:title>
<foaf:givenname>Mateusz</foaf:givenname>
<foaf:family_name>Kusibab</foaf:family_name>
<foaf:nick>kukla</foaf:nick>
<foaf:mbox_sha1sum>f6c9da1361ec16e651a20463fc89e7a778ab1ebc</foaf:mbox_sha1sum>
<foaf:homepage rdf:resource="http://www.student.agh.edu.pl/~kukla"/>
<foaf:depiction rdf:resource="https://fbcdn-profile-a.akamaihd.net/hprofile-ak-snc4/41757_100003342367472_2096702839_n.jpg"/>
<foaf:phone rdf:resource="tel:500-123-123"/>
<foaf:workplaceHomepage rdf:resource="http://www.eaie.agh.edu.pl"/>
<foaf:workInfoHomepage rdf:resource="http://www.eaie.agh.edu.pl/studia, studia-drugiego-stopnia.html"/>
<foaf:schoolHomepage rdf:resource="http://agh.edu.pl"/>
```

```
<foaf:knows>
<foaf:Person>
<foaf:name>Paweł Knap</foaf:name>
<foaf:mbox_sha1sum>42eb4c0fc0f61b0c1fafb66d3f3eb13dcab42c97</foaf:mbox_sha1sum><
/foaf:Person></foaf:knows></foaf:Person>
</rdf:RDF>
```

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

4 Schemas

Ontologie w bazie <http://www.daml.org/ontologies/> pochodzą z lat 2000-2003. Ich rozmiary są różne, jednak nie da się zauważyć zależności pomiędzy ilością a datą dodania.

5 Ontology visualisation

Service Temporarily Unavailable

The server is temporarily unable to service your request due to maintenance downtime or capacity problems. Please try again later.

6 Ontology reasoning

Service Temporarily Unavailable

The server is temporarily unable to service your request due to maintenance downtime or capacity problems. Please try again later.

7 Linked Open Data

- Pokepedia - encyklopedia Pokémonów
- Manchester Reading list – baza danych biblioteki The University of Manchester
- DBTune – repozytorium muzyki udostępnianej na zasadach Creative Commons
- Libris – usługa przeszukiwania The Swedish university i bibliotek naukowych
- Dailymed - publikacje the National Library of Medicine zapewniające wysokiej jakości informacje o sprzedawanych lekach

8 Semantic Web tools

1. JPEG -> RDF - scans a folder for JPEG files, parses the EXIF and IPTC metadata found in those files and dumps an RDF/N3 representation of it into a file.

Uważamy ten RDFizer za ciekawy, ze względu na możliwość prostej reprezentacji meta danych z obrazków, co mogłoby umożliwić katalogowanie zdjęć np. z wakacji i łatwe wyszukiwanie po zadanych kryteriach.

Idąc w tym kierunku, przydałby się RDFizer odpowiedzialny za konwersję kontenerów multimedialnych audio/video (mp3, avi, mkv, itp.) w celu tworzenia baz muzyki, filmów, ich filtrowaniu itp.

2. Przeglądarki

Lista składa się z 13 przeglądarek. Dwie z nich (razorbase and objectviewer.daml.org) nie działają.

3. Korzystanie z wyszukiwarek jest proste. Zapytania można zadawać w takiej samej formie jak w przypadku tradycyjnych wyszukiwarek.

4. <http://sameas.org/> pozwala wyszukiwać różnych źródeł informacji na jeden temat.

Przydatna byłaby aplikacja pozwalająca wyszukiwać obrazów na podstawie meta daty exif/iptc

Control questions

1. Annotacje można dodawać na strony w formie danych RDF (utworzonych ręcznie lub wygenerowanych).
2. Semantic Web Stack przedstawia hierarchię języka i technologii, w której każda warstwa wykorzystuje możliwości warstwy niższej.
3. RDF składa się z trójek: węzeł podmiotu, predykat, węzeł dopełnienia. Zalety to przejrzystość i wsparcie innych języków programowania.
4. Ontologie to zbiór słownictwa z danej gałęzi wiedzy używany do opisu obiektów. Służą do kategoryzacji.
5.
 1. Używanie URI jako identyfikatora
 2. Używanie HTTP URI aby użytkownicy mogli je łatwo wyszukać
 3. Dostarczanie użytecznych informacji z wykorzystaniem standardów (RDF)
 4. Załączanie linków do URI, w celu łatwego dostępu do powiązanych informacji

Lab 2: eXtensible Markup Language (XML)

1 Warm-up: Well-formedness of the XML

- `<a><a>`

Błąd składniowy: brak zamknięcia ``

- `<a>foo<a>bar`

Błąd składniowy: brak elementu głównego (korzenia)

- `<a>foobar`

Błąd składniowy: brak zamknięcia `` po bar

- `<a><c>foobar</c>`

Błąd składniowy: zamknięcia `` i `</c>` są w złej kolejności

- `<a/>foobar`

Błąd składniowy: brak otwarcia `<a>`

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

Poprawnie

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

- `foo`

Poprawnie

```
<a x="1" X="2">
-----<b>foo</b>
</a>
```

- `<b x="2">foo`

Poprawnie

```
<a x="1">
-----<b x="2">foo</b>
</a>
```

- `foo`

Błąd składniowy: `<a>` ma dwa atrybuty x (ta sama nazwa)

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

Poprawnie

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

2 Creating XML document

```
<book>
  <author> Lucas Carlson</author>
  <author>Leonard Richardson</author>
  <title>Ruby Cookbook</title>
  <year>2007</year>
```

```
<publisher>O'Reilly</publisher>
<isbn>978-83-246-0768-6</isbn>
</book>
```

3 DTD

```
<?xml version="1.0" ?>
<!DOCTYPE book [
<! ELEMENT book(author+, title, year, publisher, isbn)>
<! ELEMENT author (#PCDATA)>
<! ELEMENT title (#PCDATA)>
<! ELEMENT year (#PCDATA)>
<! ELEMENT publisher (#PCDATA)>
<! ELEMENT isbn (#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>
        <xs:element name="author" type="xs:string"/>
        <xs:element name="title" type="xs:string"/>
        <xs:element name="year" type="xs:string"/>
        <xs:element name="publisher" type="xs:string"/>
        <xs:element name="isbn" type="xs:string"/>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
</xs:schema>
```