

1) Triples of the Data Model

| Nbr | 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/Validate/run/1336390605201#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/Validate/run/1336390605201#p1 |
| 4 | http://www.w3.org/RDF/Validate/run/1336390605201#p1 | http://jibbering.com/vocabs/image/#points | "39, 31 148, 153" |
| 5 | http://www.w3.org/RDF/Validate/run/1336390605201#p1 | http://purl.org/dc/elements/1.1/title | "Duck 1" |
| 6 | http://www.w3.org/RDF/Validate/run/1336390605201#p1 | http://purl.org/dc/elements/1.1/description | "Duck 1" |
| 7 | http://www.w3.org/RDF/Validate/run/1336390605201#p2 | http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type | http://jibbering.com/vocabs/image/#Rectangle |
| 8 | http://www.kanzaki.com/works/2004/imgdsc/miniduck_by_ccc.jpg | http://jibbering.com/vocabs/image/#hasPart | http://www.w3.org/RDF/Validate/run/1336390605201#p2 |
| 9 | http://www.w3.org/RDF/Validate/run/1336390605201#p2 | http://jibbering.com/vocabs/image/#points | "166, 72 263, 210" |
| 10 | http://www.w3.org/RDF/Validate/run/1336390605201#p2 | http://purl.org/dc/elements/1.1/title | "Duck 2" |
| 11 | http://www.w3.org/RDF/Validate/run/1336390605201#p2 | http://purl.org/dc/elements/1.1/description | "Duck 2" |
| 12 | http://www.w3.org/RDF/Validate/run/1336390605201#p3 | http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type | http://jibbering.com/vocabs/image/#Rectangle |

| | | | |
|----|---|---|---|
| 13 | http://www.kanzaki.com/works/2004/imgdsc/miniduck_by_ccc.jpg | http://jibbering.com/vocabs/image/#hasPart | http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336390605201#p3 |
| 14 | http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336390605201#p3 | http://jibbering.com/vocabs/image/#points | "149, 16 221, 78" |
| 15 | http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336390605201#p3 | http://purl.org/dc/elements/1.1/title | "Duck 3" |
| 16 | http://www.w3.org/RDF/Validator/run/1336390605201#p3 | http://purl.org/dc/elements/1.1/description | "Duck 3" |

2) Common Vocabularies

SKOS Simple Knowledge Organization System

Zapewnia model do reprezentacji tezaurysów, schematów klasyfikacyjnych, taksonomii, folksonomii i innych typów kontrolowanego słownika
Użycie m.in. w: AGROVOC – tezaurus pokrywający zagadnienia z agrokultury, leśnictwa, rybołówstwa, środowiska itp.
GeoNames – baza danych geograficznych. GEMET – wielojęzyczny tezaurus dotyczący środowiska.

Dublin Core

Zbiór meta danych do wspomaganie rozwiązań do zarządzania i pozyskiwania zasobów, np. zdjęć, filmów, stron internetowych itp.
Wykorzystanie: PBCore(zbiór metadanych wykorzystywany przez publicznych nadawców).

FOAF

Język umożliwiający tworzenie stron opisujących ludzi, relacje między nimi i innymi obiektami, ich aktywności, tworzone rzeczy, projekty nad którymi obecnie pracują itp. Strony te mogą być łatwo przetwarzane przez komputery.
Wykorzystanie:

Live Journal, DeadJournal – strony bloggerskie, MyOpera – społeczność użytkowników przeglądarki Opera.

DOAP

Jest to schema RDF oraz słownik XML służący do opisu projektów informatycznych, w szczególności open-source.
Wykorzystanie: Strona projektu Mozilla Foundation, Apache Software Foundation

4) Schemas

Strona <http://www.daml.org/ontologies/> zawiera 282 ontologie o różnych rozmiarach, od zawierających pojedyncze klasy do zawierających ponad 20 tys. klas (dziedzina onkologii). Ontologie powstawały w latach 2000 – 2003.

5, 6)

Strona nie działa – usługa czasowo niedostępna.

7) Linked Open Data

OpenLibrary - zawiera zbiór książek, ich opisy, zeskanowane wersje lub miejsca, gdzie można je zakupić. Ideą serwisu jest "jedna strona www dla każdej opublikowanej książki".
DBpedia - próba strukturyzacji informacji z Wikipedii. Umożliwia wykonywanie skomplikowanych zapytań w oparciu o bazę Wikipedii.

Freebase - graf powiązań pomiędzy ludźmi, miejscami oraz przedmiotami, tworzony przez społeczność. Zawiera ok 20 milionów tematów lub pojęć.
data.gov.uk - rząd Wielkiej Brytanii udostępnia dane publiczne, aby ludzie mogli zrozumieć jak działa rząd oraz jakie decyzje są podejmowane. Niektóre dane są już dostępne w inny sposób, ale witryna gromadzi dane oraz umożliwia ich przeszukiwanie.

BBC Programmes - celem strony jest umieszczenie w internecie każdej audycji telewizyjnej oraz radiowej, która została wyemitowana przez BBC oraz umożliwienie ich wyszukiwania.

8) Semantic Web tools

a) RDFizers

Java -> RDF, Javadoc -> RDF, Jira -> RDF, Subversion -> RDF – mogą być przydatne przy prowadzeniu projektów informatycznych.

Dodaliśmy konwersję MP3 tag -> RDF – pozyskiwanie informacji o albumach itp.

Ant -> RDF, konfiguracja serwerów (np. JBoss) -> RDF.

b) Semantic Web browsers

9 przeglądarek działa, razorbase, iLOD, FenFire – niedostępne, Objectviewer – aktualnie niedostępne, trwają prace nad przywróceniem projektu

c) Semantic Web Search Engines

Użytkowanie silników wyszukiwujących jest bardzo łatwe, wystarczy wpisać wyszukiwaną frazę

d) Applications

DBpedia Mobile – może pełnić rolę przewodnika, umożliwia dostęp do informacji o różnych lokalizacjach

Revyu – umożliwia ocenę różnych rzeczy i uzyskanie komentarzy użytkowników na ich temat. Nie ma ograniczeń na rodzaj ocenianego towaru/usługi, co daje znacznie większe możliwości niż komentarze/oceny na stronach sklepów.

Control questions

- 1) Anotacje semantyczne do strony www można dodać poprzez użycie w niej mikroformatów (np hCard, vCard). Dodatkowo, można załączyć je jako osobne pliki: rdf, foaf.
- 2) Semantic Web Stack of technologies ilustruje strukturę technologii, które umożliwiają tworzenie Semantic Web. Składa się z następujących warstw:

- najniższe warstwy zawierają technologie, które są znane z sieci www i bez modyfikacji dostarczają bazę dla sieci semantycznych (URI, Unicode, XML)
- warstwy pośrednia zawierają technologie ustandaryzowane przez W3C, które pozwalają na budowanie semantycznych aplikacji webowych (RDF, RDFS, OWL, SPARQL)
- najwyższe warstwy zawierają technologie, które nie są jeszcze ustandaryzowane, ale zawierają idee jak powinny być zaimplementowana realizacja sieci semantycznych (RIF, SWRL, kryptografia, interfejsy użytkownika)

3) Składnia RDF zakłada, że opis zasobu składa się z wyrażenia (triple) składającego się z trzech elementów: podmiotu, orzeczenia/predykatu (własność) i dopełnienia/obiektu (wartość). Jest oparta na języku XML.

Zalety:

- mniejsza dowolność niż przy użyciu znaczników <meta> - dzięki temu łatwiej przetwarzać dane w sposób automatyczny
- prosty model danych
- możliwość modelowania abstrakcyjnych konceptów

4) Ontologie określają znaczenie zasobów informacyjnych, definiują klasy na podstawie własności danych i definiują relacje między nimi. Umożliwiają wnioskowanie w sieciach semantycznych i uzyskiwanie informacji nie podanych wprost.

5) 4 principles of Linked Data

- Używanie URI do identyfikacji obiektów
- Używanie URI HTTP aby umożliwić wyszukiwanie tych obiektów przez ludzi i maszyny
- Zapewnienie użytecznych informacji, po dereferencji URI, używając standardów XML lub RDF
- Załączanie linków do innych powiązanych URI, aby ułatwić pozyskiwanie innych powiązanych informacji

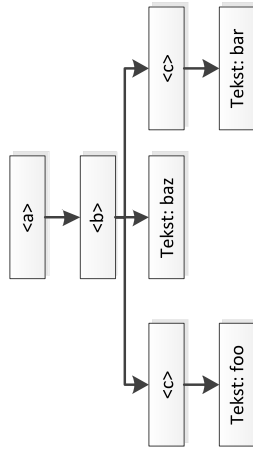
XML

1) Warm-up: Well-formedness of the XML

- a) `<a><a>` - błąd, niezamknięty element a
- b) `<a>foo<a>bar` - błąd, brak root'a
- c) `<a>foobar` - błąd, niezamknięty element b
- d) `<a><c>foobar</c>` - błąd, nieprawidłowe zagnieżdżenie elementów, poprawne zagnieżdżenie : `<a><c>foo</c>bar`
- e) `<a/>foobar` - błąd, elementy b leżą poza root'em, element 'a' musi być zamknięty na samym końcu. Błąd 2: drugi element 'b' niezamknięty.

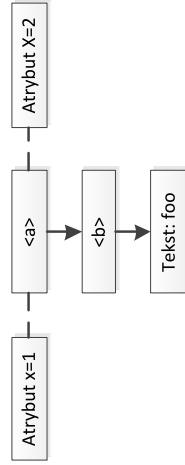
f)

<a><c>foo</c>baz<c>bar</c> -ok.



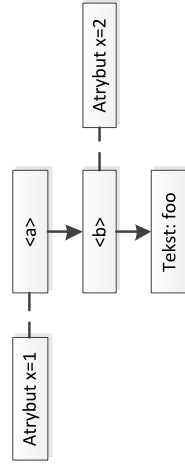
g)

foo -ok



h)

<b x="2">foo -ok

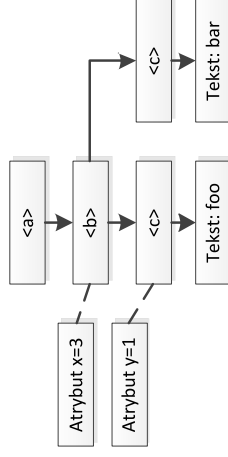


i)

foo -błąd, zdublowany atrybut 'x' w elemencie 'a'

j)

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



2) Creating XML dokument

```
<book>
  <author>Bjarne Stroustrup</author>
  <title>The C++ Programming Language</title>
  <date>1997-06-30</date>
  <publisher>Addison-Wesley Professional</publisher>
  <ISBN>978-0201889543</ISBN>
</book>
```

3) DTD

```
<?xml version="1.0" ?>
<!DOCTYPE book [
  <!ELEMENT book (author+,title,date,publisher,ISBN) >
  <!ELEMENT author (#PCDATA) >
  <!ELEMENT title (#PCDATA) >
  <!ELEMENT date (#PCDATA) >
  <!ELEMENT publisher (#PCDATA) >
  <!ELEMENT ISBN (#PCDATA) >
]>
```

4) 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" maxOccurs="unbounded" />
        <xs:element name="title" type="xs:string" />
        <xs:element name="date" type="xs:date" />
        <xs:element name="publisher" type="xs:string" />
        <xs:element name="ISBN" type="xs:string" />
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
</xs:schema>
```