

Ngôn ngữ miêu tả RDF

Bài tập: diễn tả bằng RDF

- Jacky Crystal created the report "The Future of Metadata " on 1998-01-01. The report is on the website <http://dstc.com.au/report.html>.
- <http://www.webreference.com/dhtml/hiermenus> is a source containing tutorials and source code about creating hierarchical menus in DHTML.
- Shelley Powers recommends <http://www.webreference.com/dhtml/hiermenus> is a source containing tutorials and source code about creating hierarchical menus in DHTML.
- Shelley Powers recommends <http://www.webreference.com/dhtml/hiermenus>, written by Peter Belesis, as a source of tutorials and source code for hierarchical menus created in DHTML.

2

Từ vựng RDF

- Tập các URI (không phải các từ)
- Mỗi tổ chức định nghĩa từ vựng riêng cho mình sử dụng các tiền tố URI riêng.
- ví dụ: Dublin Core (dc:title, dc:creator, dc:date, ...).
- RDF không phân tích URIs và không diễn dịch cho bất cứ tiền tố chung nào.
- URI thường chỉ đến vị trí mà nội dung thông tin về tài nguyên có thể được tìm thấy.

3

FOAF

- Dự án FOAF (<http://www.foaf-project.org/>): định nghĩa thuật ngữ (bởi RDF) cho các trang homepage cá nhân, tổ chức, cty mà máy tính có thể hiểu..
- Tập trung mô tả người, liên kết giữa người và mọi thứ khác trên Web:
 - tạo ra tài liệu,
 - tham dự các cuộc họp,
 - có trong các bức ảnh, vv
- FOAF Vocabulary: <http://xmlns.com/foaf/0.1/>

```
foaf:name
foaf:knows
foaf:homepage
foaf:weblog
foaf:mbox
```

4

FOAF terms

- **Classes:** | [Agent](#) | [Document](#) | [Group](#) | [Image](#) | [LabelProperty](#) | [OnlineAccount](#) | [OnlineChatAccount](#) | [OnlineEcommerceAccount](#) | [OnlineGamingAccount](#) | [Organization](#) | [Person](#) | [PersonalProfileDocument](#) | [Project](#) |
- **Properties:** | [account](#) | [accountName](#) | [accountServiceHomepage](#) | [age](#) | [aimChatID](#) | [based_near](#) | [birthday](#) | [currentProject](#) | [depiction](#) | [depicts](#) | [dnaChecksum](#) | [familyName](#) | [family_name](#) | [firstName](#) | [focus](#) | [fundedBy](#) | [geekcode](#) | [gender](#) | [givenName](#) | [givenname](#) | [holdsAccount](#) | [homepage](#) | [icqChatID](#) | [img](#) | [interest](#) | [isPrimaryTopicOf](#) | [jabberID](#) | [knows](#) | [lastName](#) | [logo](#) | [made](#) | [maker](#) | [mbox](#) | [mbox_sha1sum](#) | [member](#) | [membershipClass](#) | [msnChatID](#) | [myersBriggs](#) | [name](#) | [nick](#) | [openid](#) | [page](#) | [pastProject](#) | [phone](#) | [plan](#) | [primaryTopic](#) | [publications](#) | [schoolHomepage](#) | [sha1](#) | [skypeID](#) | [status](#) | [surname](#) | [theme](#) | [thumbnail](#) | [tipjar](#) | [title](#) | [topic](#) | [topic_interest](#) | [weblog](#) | [workInfoHomepage](#) | [workplaceHomepage](#) | [yahooChatID](#) |

5

FOAF – Ví dụ

```
<foaf:Person rdf:about="#danbri" xmlns:foaf="http://xmlns.com/foaf/0.1/">
<foaf:name>Dan Brickley</foaf:name> <foaf:homepage rdf:resource="http://danbri.org/" />
<foaf:openid rdf:resource="http://danbri.org/" />
<foaf:img rdf:resource="/images/me.jpg" /> </foaf:Person>
```

6

FOAF – Ví dụ

```
<foaf:Group>
  <foaf:name>ILRT staff</foaf:name>
  <foaf:member>
    <foaf:Person>
      <foaf:name>Martin Poulter</foaf:name>
      <foaf:homepage
        rdf:resource="http://www.ilrt.bris.ac.uk/aboutus/staff/staffprofile/?search=plmp"/>
      <foaf:workplaceHomepage rdf:resource="http://www.ilrt.bris.ac.uk"/>
    </foaf:Person>
  </foaf:member>
</foaf:Group>
```

7

Bài tập tìm hiểu

■ Dublin Core

- đặc tả: <http://dublincore.org/documents/dces/>
- Namespace:
 - xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"

■ FOAF

- đặc tả: <http://xmlns.com/foaf/spec/>
- Namespace:
 - xmlns:foaf="http://xmlns.com/foaf/0.1/"

8

Bài tập tìm hiểu

- Recent Dublin Core enhancement: DCMI Metadata Terms
 - Specification: <http://dublincore.org/documents/dcmi-terms/>
 - Namespace: `xmlns:dcterms=http://purl.org/dc/terms/`
- RSS 1.0
 - [http://en.wikipedia.org/wiki/RSS_\(file_format\)](http://en.wikipedia.org/wiki/RSS_(file_format))

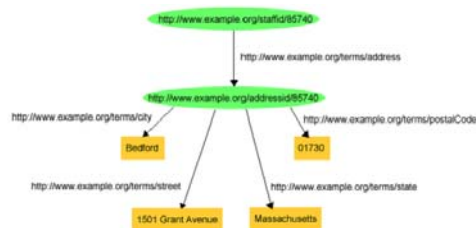
9

Nút trắng

- Đôi khi trong quá trình chi tiết hóa việc mô tả các quan hệ
 - Thêm nút mới
 - Nếu nút này không bao giờ được tham chiếu tới ngoài đồ thị RDF hiện tại → không nhất thiết phải có tên.

10

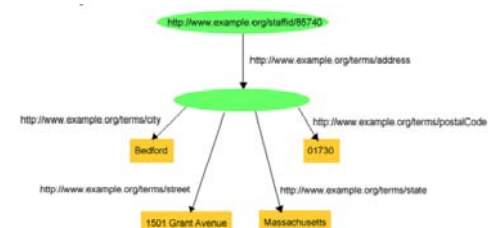
Ví dụ



exstaff:85740	exterm:s:address	exaddressid:85740 .
exaddressid:85740	exterm:s:street	"1501 Grant Avenue" .
exaddressid:85740	exterm:s:city	"Bedford" .
exaddressid:85740	exterm:s:state	"Massachusetts" .
exaddressid:85740	exterm:s:postalCode	"01730" .

11

Ví dụ



exstaff:85740	exterm:s:address	_:joaddress.
_:joaddress	exterm:s:street	"1501 Grant Avenue" .
_:joaddress	exterm:s:city	"Bedford" .
_:joaddress	exterm:s:state	"Massachusetts" .
_:joaddress	exterm:s:postalCode	"01730" .

12

RDF-Schema

Vì sao cần RDFS

- Khả năng diễn đạt về một số loại tài nguyên.
- Khai báo các thuộc tính và ngữ nghĩa của chúng được định nghĩa trong lược đồ RDF.
- Một lược đồ không chỉ định nghĩa các thuộc tính của một tài nguyên mà còn định nghĩa loại tài nguyên được mô tả.
- Lược đồ RDF cho phép các nhà phát triển định nghĩa các từ vựng đặc biệt cho dữ liệu RDF và chỉ định loại đối tượng mà các thuộc tính thuộc về.
- Cung cấp hệ thống kiểu cho RDF

RDFS là gì?

- Tập hợp các tài nguyên RDF dùng để mô tả thuộc tính của các tài nguyên RDF khác.
- Bộ từ vựng chính được định nghĩa trong namespace gọi là 'rdfs', xác định bởi tham chiếu URI: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>.
- Sử dụng tiền tố 'rdf' để tham chiếu tới ns của RDF: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>.

RDFS là gì?

- RDF Schema
 - Định nghĩa từ vựng lõi cho RDF
 - Tổ chức từ vựng phân cấp (*Class, subclassOf, type, Property, subPropertyOf*)
- Có khả năng khai báo tường minh các quan hệ ngữ nghĩa giữa các thuật ngữ trong bộ từ vựng
- OOP: Mô tả lớp bằng các thuộc tính mà thể hiện của nó có thể có
- RDFS: mô tả các thuộc tính dưới dạng các lớp tài nguyên mà chúng áp dụng

Lược đồ RDF

- Mạng ngữ nghĩa trên Web
- Mỗi nút ứng với một URI
- **rdfs:Class**
- **rdfs:Property**
- **rdfs:subClassOf**
- **rdf:type**

Định nghĩa lớp trong RDFS

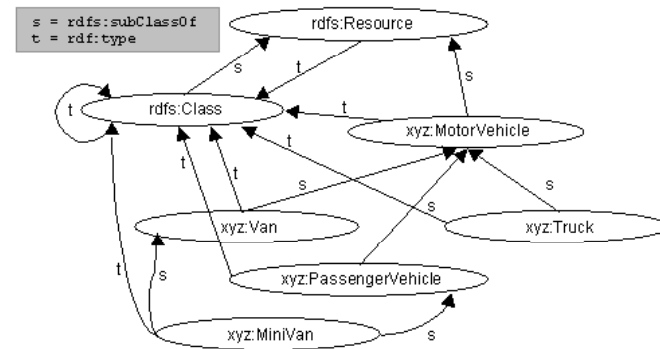
- **rdf:type**
 - Định nghĩa kiểu của nút subject
 - object của "type" phải là class
- **rdfs:Class**
 - Tập tất cả các class có thể
 - Một class là bất cứ tài nguyên nào có thuộc tính rdf:type mà giá trị là rdfs:Class
- Ví dụ
 - `ex:MotorVehicle rdf:type rdfs:Class .`
 - `exthings:companyCar rdf:type ex:MotorVehicle .`

18

Định nghĩa kế thừa

- **rdfs:subClassOf**
 - Định nghĩa Lớp con
 - có tính bắc cầu

19



```

<rdf:RDF xml:lang="en"
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#">
  <rdf:Description ID="MotorVehicle">
    <rdf:type resource="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#Class"/>
    <rdfs:subClassOf
      rdf:resource="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#Resource"/>
    </rdf:Description>
    <rdf:Description ID="PassengerVehicle">
      <rdf:type resource="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#Class"/>
      <rdfs:subClassOf rdf:resource="#MotorVehicle"/>
    </rdf:Description>
    <rdf:Description ID="MiniVan">
      <rdf:type resource="http://www.w3.org/2000/01/rdf-
        schema#Class"/>
      <rdfs:subClassOf rdf:resource="#Van"/>
      <rdfs:subClassOf rdf:resource="#PassengerVehicle"/>
    </rdf:Description>
  </rdf:RDF>

```

Đặc tả lớp

- Tạo một tài nguyên thuộc kiểu **rdf:Class**:

```

<rdf:Class id="MyClass">
  <rdfs:label>My Class</rdfs:label>
  <rdfs:comment>T – D CAO Demo
    class</rdfs:comment>
</rdf:Class>

```

Đặc tả thuộc tính

- Tạo tài nguyên thuộc kiểu **rdf:Property**, :

```

<rdf:Property id="myProperty">
  <rdfs:comment>T-D CAO's demo
    property</rdfs:comment>
  <rdfs:domain resource="#MyClass"/>
  <rdfs:range resource="..#Literal"/>
</rdf:Property>

```

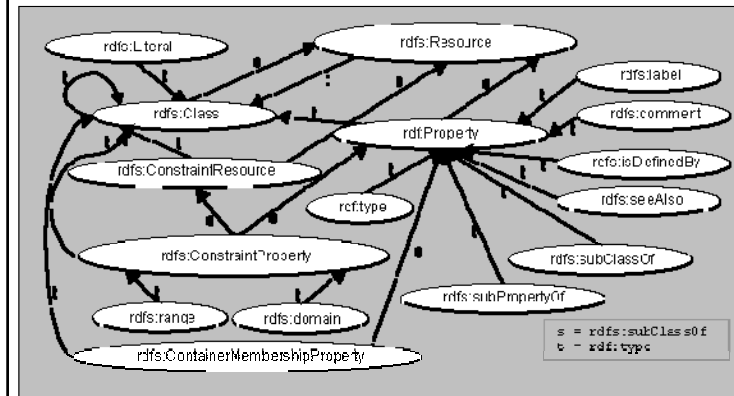
Các thành phần Property

- A **rdf:Property** → tên thuộc tính (a URI) (giả sử là **P**).
- thành phần **subPropertyOf** cho biết **P** là thuộc tính con của thuộc tính khai báo sau đó.

Domain và Range

- **rdfs:domain** khẳng định rằng thuộc tính **P** chỉ áp dụng trên các thể hiện của lớp chỉ định đứng sau nó.
- **rdfs:range** khẳng định rằng **P** có giá trị là các thể hiện của lớp được chỉ định bởi nó

Phân cấp lớp trong RDFS



```
<rdf:RDF xml:lang="en"
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
  <rdf:Description ID="registeredTo">
    <rdf:type resource="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#Property"/>
    <rdfs:domain rdf:resource="#MotorVehicle"/>
    <rdfs:range rdf:resource="#Person"/>
  </rdf:Description>

  <rdf:Description ID="rearSeatLegRoom">
    <rdf:type resource="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#Property"/>
    <rdfs:domain rdf:resource="#PassengerVehicle"/>
    <rdfs:domain rdf:resource="#Minivan"/>
    <rdfs:range
      rdf:resource="http://www.w3.org/2000/03/example/classes#Number"/>
  </rdf:Description>
</rdf:RDF>
```

Điểm lại các thuộc tính

- “**rdfs:type**” gắn bất kỳ tài nguyên nào với lớp của nó
- “**rdfs:subClassOf**” gắn lớp con với lớp cha
- “**rdfs:subPropertyOf**” gắn thuộc tính con với thuộc tính cha
- “**rdfs:seeAlso**” gắn một tài nguyên với một tài nguyên khác giải thích nó
- “**rdfs:isDefinedBy**” cho biết định nghĩa của tài nguyên Subject

tiếp

- “[rdfs:label](#)”
- “[rdfs:comment](#)”
- Cho phép nhận đa giá trị - hỗ trợ đa ngôn ngữ.

29

tiếp

- “[rdfs:Resource](#)” là lớp chung cho mọi tài nguyên
- “[rdfs:Literal](#)” lớp cho các chuỗi ký tự
- “[rdfs:Class](#)” lớp của các lớp
- “[rdfs:Property](#)” lớp của các thuộc tính
- “[rdf:Statement](#)” lớp các tuyên bố RDF

30

tiếp

- “[rdfs:Container](#)” là lớp cha của các lớp bộ chứa
- “[rdf:Bag](#)”, “[rdf:Seq](#)”, “[rdf:Alt](#)” các lớp Bags, Seqs, và Alts

31