

Pitanja iz oblasti Predstavljanje znanja u formi grafa/mreže i Web-a podataka

Pitanja na temu predstavljanja znanja u formi grafa / semantičke mreže

1. Navesti osnovne karakteristike *DBPedia* baze znanja.
2. Navesti osnovne karakteristike *WikiData* baze znanja.
3. Navesti osnovne karakteristike *Knowledge Vault* baze znanja.
4. Navesti osnovne karakteristike *NELL (Never Ending Language Learner)* sistema.
5. Navesti i ukratko obrazložiti osnovne karakteristike tradicionalnog koncepta Web-a (Web dokumenata).
6. Navesti i ukratko obrazložiti osnovne karakteristike Web-a podataka (*Web of Data*).

Pitanja na temu RDF-a i RDF Schema-e

7. Šta je URI? Ukratko objasniti.
8. Šta je RDF? Ukratko objasniti.
9. Napisati jedan (proizvoljan) RDF triplet i predstaviti ga: 1) grafički; 2) korišćenjem JSON-LD sintakse.
10. Šta je RDFS? Ukratko objasniti
11. Navesti po čemu se koncept property-a u RDFS-u razlikuje od koncepta property-a u objektno-orijentisanim jezicima.
12. Korišćenjem RDFS-a može se definisati domen i opseg bilo kog property-a. Šta predstavlja domen, a šta opseg jednog property-a?
13. Ukoliko za neki property nisu definisani ni domen ni opseg, da li se i kako taj property može koristiti?
14. U nastavku je data definicija nekoliko klasa i svojstava (properties) korišćenjem RDF Schema-e.

```
PREFIX ex: "http://example.org/vocabulary/"
ex:Novelist rdf:type rdfs:Class .
ex:Manuscript rdf:type rdfs:Class .
ex:Book rdf:type rdfs:Class ; rdfs:subClassOf ex:Manuscript .
ex:hasCreated rdf:type rdf:Property .
ex:hasWritten rdf:type rdf:Property ; rdfs:subPropertyOf ex:hasCreated ;
```

```
rdfs:domain ex:Novelist ; rdfs:range ex:Book .
```

Takođe je dat i sledeći triplet:

```
ex:KenFollet ex:hasWritten ex:FallofGiants .
```

Napisati dodatne triplete koje bi program mogao da izvede iz datog tripleta, primenjujući dati mini RDFS model.

Napomena: na ispitu treba očekivati pitanje ovog tipa, ali ne potpuno identično pitanje. Konkretno, ono što će biti drugačije su klase i svojstva (properties) koje čine RDFS model, kao i dati triplet; međutim, oblici zaključivanja koje treba primeniti (definisani RDFS-om) da bi se izveli dodatni tripleti ostaju identični.

Pitanja na temu umreženih podataka (Linked Data) na Web-u

15. Koje su osnovne karakteristike umreženih podataka na Web-u i u kom obliku su umreženi podaci prisutni na Web-u?
16. Za dodavanje strukturiranih podataka u Web stranice, potrebna su dva ključna elementa; navesti koji su to elementi.
17. Šta je to Schema.org? Navesti osnovne karakteristike.
18. Šta je to Open Graph Protocol (OGP)? Navesti osnovne karakteristike.
19. Predstaviti bilo grafički ili u JSON-LD sintaksi RDF triplete koji se mogu ekstrahovati iz sledećeg HTML segmenta (strukturirani podaci su umetnuti korišćenjem RDFa standarda)

```
<div vocab="http://schema.org/" typeof="Person">
  <a property="image" href="http://manu.sporny.org/images/manu.png">
    <span property="name">Manu Sporny</span>
  </a>,
  <span property="jobTitle">Founder/CEO</span>
  <div> Phone: <span property="telephone">(540) 961-4469</span> </div>
  <div> E-mail:
    <a property="email"
      href="mailto:mosporny@digitalbazaar.com">mosporny@digitalbazaar.com
    </a>
  </div>
</div>
```

Napomena: ovo je samo primer koda koji može biti dat u okviru ovog pitanja na ispitu. Za vežbu možete koristiti primere na sajtu <http://rdfa.info/play/> gde je za svaki primer raspoloživo rešenje u formi grafa; za JSON-LD prikaz možete koristiti <http://rdf-translator.appspot.com/> gde ćete u Input Field tab uneti RDFa kod, zatim izabrati RDFa za Input i JSON-LD za Output, i onda klik na Submit dugme. Primer na ispitu će biti vrlo sličan nekom od primera sa <http://rdfa.info/play/> stranice, samo jednostavniji.

20. Navesti osnovne principe na kojima se zasniva koncept linkovanih podataka (Linked Data).
21. Koje uslove moraju da ispunjavaju otvoreni podaci da bi bili ocenjeni sa 5 zvezdica u okviru *Linked Open Data star scheme*?

Pitanja na temu SPARQL upitnog jezika

22. Čemu je namenjen SPARQL ASK upit i kakav tip rezultata vraća?
23. Čemu je namenjen SPARQL DESCRIBE upit i kakav tip rezultata vraća?
24. Čemu je namenjen SPARQL CONSTRUCT upit i kog oblika je rezultat ovog upita?
25. Opisati dati SPARQL upit: šta bi trebalo da bude rezultat ovog upita i koji izvori podataka će se koristiti za izvršenje upita? URI dat u upitu (<http://www.ldodds.com#me>) je URI osobe tj resursa tipa foaf:Person.

```
PREFIX foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/>
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX yago: <http://dbpedia.org/class/yago/>
SELECT ?person
FROM <http://www.ldodds.com/ldodds-knows.rdf>
WHERE {
  <http://www.ldodds.com#me> foaf:knows ?person .
  ?person foaf:familyName ?surname .
  SERVICE <http://dbpedia.org/sparql> {
    ?someone rdf:type yago:ComputerPioneers ;
              foaf:surname ?surname .
  }
}
```

Napomena: ovo je samo primer upita koji može biti dat u okviru ovog pitanja na ispitu. Upiti na ispitu će biti istog tipa kao dati upit, ali ne identični datom.

Pitanja na temu Analize društvenih mreža (Social Network Analysis)

26. Kako se u domenu Analize društvenih mreža predstavljaju podaci o nekoj društvenoj mreži / grupi / zajednici?
27. Šta tipično predstavljaju ivice grafa koji se formira za potrebe Analize društvenih mreža? Navesti bar 3 moguća značenja koji se pridružuju ivicama grafa.
28. Navesti nekoliko (minimum 3) načina dodele težina ivicama grafa koji se formira za potrebe Analize društvenih mreža.
29. Navesti nekoliko (minimum 3) pitanja na koje Analiza društvenih mreža daje odgovor.
30. Šta je to *degree centrality* (u kontekstu Analize društvenih mreža)? Navesti osnovne karakteristike ove metrike.
31. Šta je to *betweenness centrality* (u kontekstu Analize društvenih mreža)? Navesti osnovne karakteristike ove metrike.
32. Šta je to *closeness centrality* (u kontekstu Analize društvenih mreža)? Navesti osnovne karakteristike ove metrike.