JSON-LD

cvičení 5. 12. 2022

url dokumentu http://bit.ly/2DKKdRY

Dotazy a řešení: marek.dudas@vse.cz

Obsah

JSON-LD - úvod **1**
JSON-LD struktura 1
JSON-LD framing 2
Úvodní seznámení: 2
Úkol 1 (1-2 body): 2
Úkol 2 - bonusový, pokud již máte nějaká svá data z týmového projektu 3
Doplňkové info: 3
Použití kontextu v JSON-LD rámci 3

JSON-LD - úvod

- další alternativní formát k turtleům, ntriplům, trigům, n3, rdf/xml …
- hlavně pro snadné načtení do aplikace - nejlépe v JavaScriptu
- Specifikace k pročtení: http://json-ld.org/spec/latest/json-ld/
- Přehled pojmů okolo json-ld: https://app.contextminds.com/?m=A8LMA
- Video vysvětlení: https://www.youtube.com/watch?v=vioCbTo3C-4 (koukněte i na další videa od Manu Sporneho)

JSON-LD struktura

```
{
  "@context": {
   #prefixy a aliasy pro predikáty (zkratky a přejmenování)
    "prefix": "namespace",
    "ex": "http://example.org/vocab#",
    "@language": "cs"
  },
  "@graph": [ hranaté závorky [ ] značí array
  #data, každý objekt v { }
    {
      "@id": "http://example.org/library", # uri objektu
      "@type": "ex:Library", # rdf type objektu
      "ex:contains":  "http://ex.com/theRepublic"  #další objekt, na který je linkováno vlastností ex:contains
    },
```

```
   {
     "@id": "http://ex.com/theRepublic",
     "@type": "ex:Book",
      "dc:creator": "Plato", # dc:creator má jako hodnotu literál
      "dc:title": { # literál může být i otypovaný:
          "@value": "The Republic",
          "@type": "xs:string"
         }
    }
 ]
}
```

JSON-LD framing

Umožňuje nadefinovat rámec, do kterého se mají data z RDF grafu uspořádat a seskupit, aby se s nimi v konkrétní aplikaci dobře pracovalo.
Struktura: JSON objekt:

```
{
  "@context": {
   #zase prefixy a zkratky
    "dc": "http://purl.org/dc/elements/1.1/",
    "ex": "http://example.org/vocab#"
  },
  "@type": "ex:Library", #chci z grafu vytáhnout objekty typu knihovna
  "ex:contains": {
    "@type": "ex:Book",  #do objektu knihovny chci připojit všechny obsažené knihy, včetně jejich vlastností - abych nemusel každý objekt knihy dohledávat podle URI ručně
    "@explicit": true,  #potom se na výstup dostanou jen vlastnosti explicitně vyjmenované v rámci
  }
}
```

Úvodní seznámení:

na http://json-ld.org/playground/ si pohrajte s příkladem Library

- na playground webu najdete také množství výukových materiálů a odkazy na specifikace
- pro JSON-LD framing api ale moc materiálů není, jen ne moc přátelská specifikace
- - lépe se učí experimentováním

Úkol 1 (1-2 body):

- Stáhněte si ukázku v Javascriptu: https://www.dropbox.com/s/55ma9yqzbraleh5/jsonld-javascript-sample.zip?dl=0
- Upravte **script.js** tak, aby se vypisoval nejen název organizace, ale i částka a jméno projektu - více viz komentáře v kódu.

- "Aplikaci" spustíte jednoduše otevřením index.html, nejlépe v Chrome. Můžete pak klávesou F12 spustit vývojářské nástroje a dívat se, co se v kódu děje. Po úpravě script.js vždycky obnovte stránku F5.
- Aplikace načítá data ze zkušebního triple-storu Fuseki. Můžete si jej prohlédnout v souboru **input.jsonld** - nezbytné, abyste věděli, s čím pracujete.
- **Bonusový bod navíc:** zkuste nějakou operaci s daty navíc, například najít projekty dražší než x EUR a ty označit červeně.

Úkol 2b - bonusový

- Najděte si nějaký pěkný JSON-LD připojený k webové stránce - třeba na alza.cz, mall.cz nebo kdekoli vás napadne.
    - Pomůže vám OpenLink Structured Data Sniffer
- Data buď načtěte do Fuseki (viz výše) nebo je prostě vložte do našeho **script.js** (ale budete muset upravit kód)
- Upravte script.js, aby z JSON-LD dat něco vypisoval, počítal, apod. - samozřejmě nejlépe s použitím propracovaného frame s pěkným @contextem.

Doplňkové info:

Použití kontextu v JSON-LD rámci

Do objektu "@context" v JSON-LD rámci můžete přidávat "kontextové" informace, které se pak nemusí explicitně opakovat v datech.
Například tímto:

```
  "obeu-dimension:organization": { "@type": "@id"}
```

řeknete, že všechny hodnoty vlastnosti obeu-dimension:organization jsou URI objektů ("identifikátory"). Nadbytečné `"@type": "@id"` z hodnot vlastnosti zmizí.
Podobně:

```
  "@language":"de"
```

specifikuje výchozí jazyk pro celý JSON-LD dokument, a tak se tato informace už nebude opakovat v datech.

Výhodou je, že když odstraníte redundantní informace z dat (přesunem do kontextu), dostanete se v Javascriptu rychleji k tomu, co potřebujete.

Chování framingu a @explicit

Problém: najednou dostanete undefined tam, kde jste chtěli mít název firmy. Je to proto, že bez operátoru @explicit si framing domýšlí a sám doplňuje další data do struktury a domyslí si to jinak, než jsme chtěli.
(Ukázky níže jen naznačují, aniž by vám rovnou daly celé řešení domácího úkolu.)

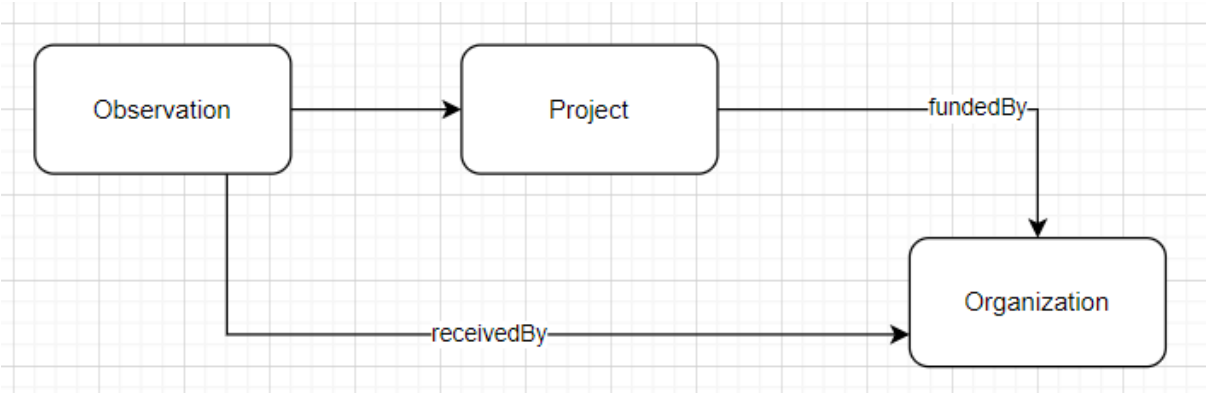
Frame bez @explicit na projectData:

```
},
"@type": "qb:Observation",
"projectData": {
    "projectName": {
    }
},
"receivedBy": {
    "@type": "foaf:Organization",
    "nameDe": {}
},
"amounth": {}
```

Důsledek: název firmy (nameDe) dostáváme uvnitř klíče fundedBy na projectData, místo receivedBy, kde jsme ho chtěli

```
▼ projectData:
    @id: "our-proj:Coterie-Messe-New-York
    @type: "foaf:Project"
  ▼ foaf:fundedBy:
      @id: "our-orgs:A-S-Umann-GmbH"
      @type: "foaf:Organization"
      nameDe: "A & S Umann GmbH"
    ▶ [[Prototype]]: Object
  ▼ projectName:
      @language: "de"
      @value: "Coterie Messe New-York-Cit
    ▶ [[Prototype]]: Object
  ▶ [[Prototype]]: Object
▶ qb:dataSet: {@id: 'our-dataset:berlin',
▼ receivedBy:
    @id: "our-orgs:A-S-Umann-GmbH"
  ▶ [[Prototype]]: Object
▶ [[Prototype]]: Object
```

Proč to tak je? FundedBy uvnitř projectData odkazuje na stejnou firmu (stejný objekt), jako receivedBy. Framing api nejdřív zpracuje fundedBy, doplní tam údaje o firmě a když pak dojde k receivedBy, zjistí, že daný objekt už jednou do struktury vložil (pod fundedBy). Nechce tam mít redundanci, takže už tam vloží jen IRI (@id).



Řešení: použít explicit na projectData, aby se nám tam fundedBy nepřidávalo.

```
"@type": "qb:Observation",
"projectData": {
    "projectName": {
    },
    "@explicit": true
},
```

Potom už dostaneme název firmy zpátky pod receivedBy, kde jsme ho chtěli:

```
▼ 122:
    @id: "our-obs:p62"
    @type: "qb:Observation"
    amounth: "34943.49"
  ▶ obeu-attribute:currency: {@id: 'obeu-currency:EUR'}
  ▶ obeu-dimension:amount-status: {@id: 'obeu-budgetphase:
  ▶ obeu-dimension:fiscalYear: {@id: 'year:2012'}
  ▼ projectData:
      @id: "our-proj:Lokale-Strategie-zur-Aktivierung-b-rge
      @type: "foaf:Project"
    ▼ projectName:
        @language: "de"
        @value: "Lokale Strategie zur Aktivierung bürgersch
      ▶ [[Prototype]]: Object
    ▶ [[Prototype]]: Object
  ▶ qb:dataSet: {@id: 'our-dataset:berlin', @type: 'qb:Data
  ▼ receivedBy:
      @id: "our-orgs:AG-SPAS-Arbeitsgemeinschafts-f-r-Sozia
      @type: "foaf:Organization"
      nameDe: "AG SPAS - Arbeitsgemeinschafts für Sozialpla
    ▶ [[Prototype]]: Object
```