



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

Interoperabilní otevřená data

Martin Nečaský

Projekt: Implementace strategií v oblasti otevřených dat II
Reg. číslo: CZ.03.4.74/0.0/0.0/15_025/0004172

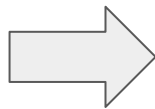
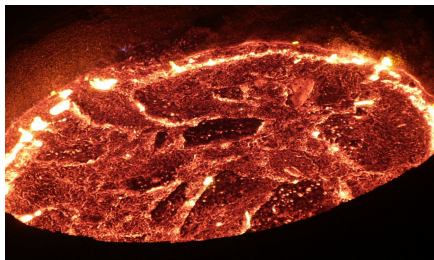


Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

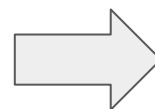
Proč otevíráme data?

Někdo jiný vytvoří nad našimi daty něco
nového a užitečného.

Surovina



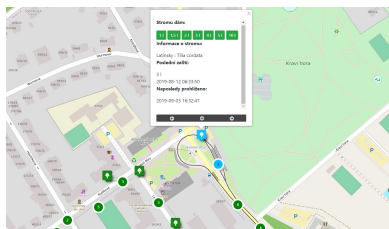
Výrobek



Využívání výrobku



101 14.380565516 50.133411960001 14.380564565 50.133411490001 14.3805636020001 50.1334118340001 14.1334026000001 14.380576512 50.133408110001 14.380554620001 50.1334077450001 14.380554395 50.13340750.13340578 14.3805477800001 50.1334049490001 14.3805466780001 50.1334045225 14.38045532 50.1334040672.133403889 14.38053739 50.13340332 14.380536211 50.133403080001 14.3805350210001 50.1334032280001 721 50.1334026000001 14.380536512 50.133402624 14.380535462 50.133402501 14.3805241000001 50.1334055780516922 50.133402747 14.380515712 50.133402023 14.380514507 50.1334020100001 14.380513303 50.133403050.133403312 14.380504067 50.1334041170001 14.380503794 50.1334042100001 14.3805026200001 50.1334445514.3804957580001 50.1334061500001 14.3804046380001 50.1334064710001 14.380493528 50.133406795 14.380433408999 14.380460014 50.133406400 14.380464663 50.133406020 14.380463963 50.1334102500001 14.3804629900001 50.13341308 14.38047156 50.1334135800001 14.3804762360001 50.133414106 14.3804753 50.13341450.133414802 14.380490399 50.133428500001 14.380481615 50.133415700001 14.380477940 50.1334180100001 14.3804635600001 50.1334236440001 14.3804629300001 50.1334243100001 14.380462306 50.1334249820001 14.50.13342151 14.380458407 50.1334208870001 14.3804579260001 50.1334308570001 14.3804574650001 50.13341334577600001 14.380454792 50.1334561512 14.3804544200001 50.133417273 14.380454211 50.1334518037 14.14.3804520600001 50.133442652 14.3804528310001 50.1334434280001 14.3804527180001 50.133444205 14.380440200001 50.1334488700001 14.380452516 50.133440556 14.380452572 50.1334504530001 14.380452400001 50.1334558710001 14.38045355200001 50.133455837 14.380453775 50.1334566 14.38045401800001 50.13



Otevřená data

Aplikace

Využívání aplikace



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

Článek o zalejme.cz s mapou stromů v Brně

iROZHLAS



DOMOV SVĚT EKONOMIKA SPORT KULTURA VĚDA KOMENTÁŘE ŽIVOTNÍ STYL VOLBY

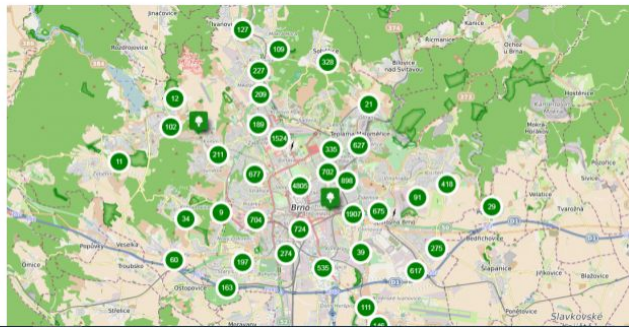
Kde se nacházíte: iROZHLAS.cz / [Zprávy z domova](#) | Související témata: [Brno](#) [voda](#) [Sucho](#) [zeleň](#) [stromy](#) [zalévání](#)

„Nejohroženější jsou ty podél ulic.“ V Brně vyvinuli aplikaci, která učí lidi zalévat stromy ve městech

V Brně se rozhodli pomoci stromům, které trápí dlouhodobé sucho. Dvojice mladých mužů s pomocí veřejně dostupných dat vytvořila aplikaci s mapou jednotlivých dřevin. Kterýkoli z jehličnanů nebo listnáčů si pak můžou lidé vybrat a pravidelně je zalévat. „Cílem je, aby se z toho stal rituál. Chceme, aby to byla taková ranní a večerní součást dne,“ vysvětluje jeden z autorů projektu Marek Batelka Českému rozhlasu Brno.



Brno 9:22 5. srpna 2019





Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

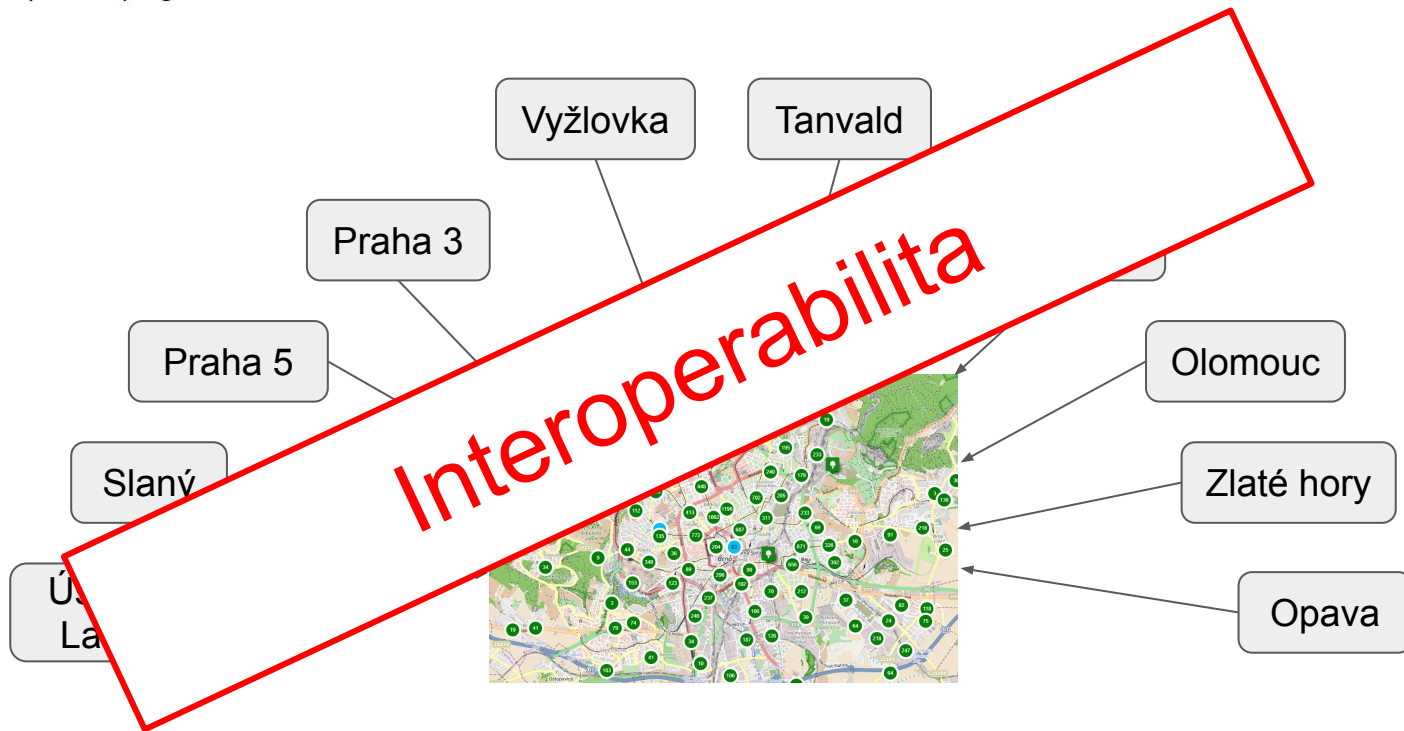
“V aplikaci nemohu najít strom před svým domem. Kde berete data?”

“Aktuálně disponujeme datovou sadou poskytnutou jako otevřená data magistrátem města Brna. O dalším rozšíření dat jednáme s dalšími poskytovateli. Plánuje jednak zařadit všechna data městských částí, tak i celou republiku.”

Zdroj: <https://zalejme.cz/faq>

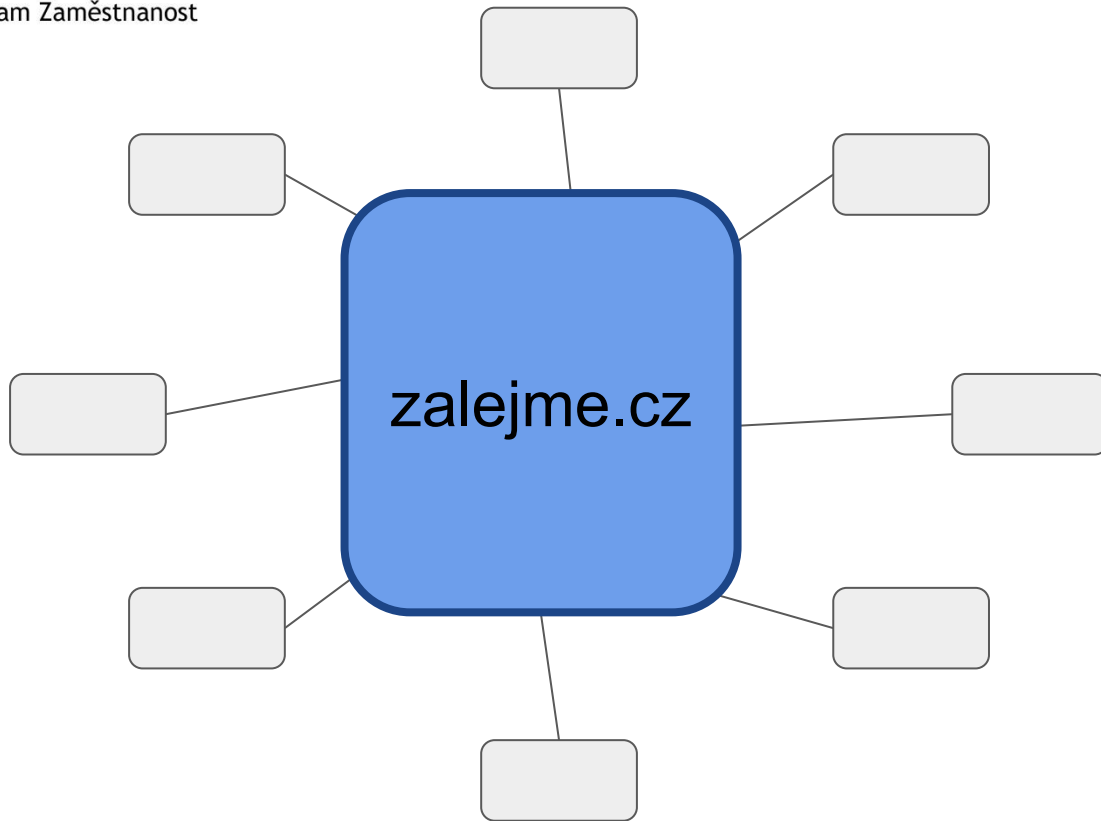


Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



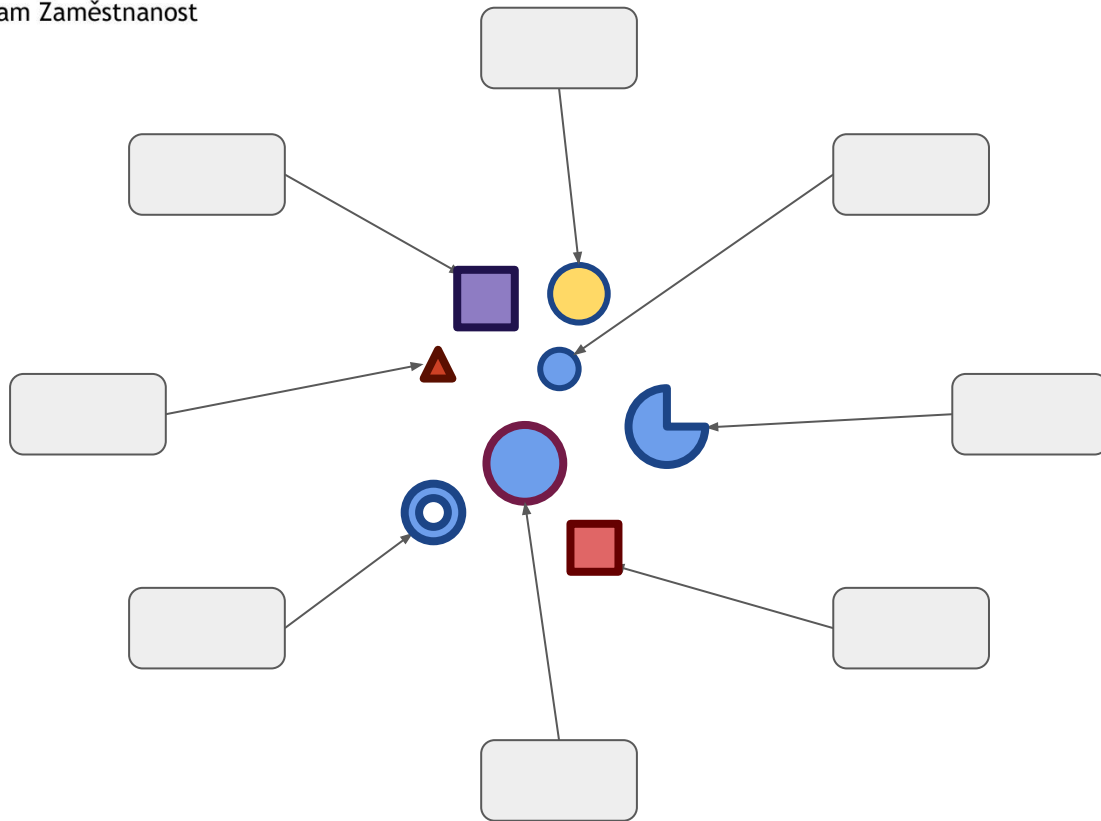


Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost





Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost





Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

Dimenze interoperability



Data o stromech mají očekávanou podobu - tabulka s očekávanými sloupečky.



V tabulce chybí některé důležité sloupečky (např. biologický druh stromu).



V tabulce chybí některé stromy.



Data nejsou dostupná jako jeden soubor a je nutno přistupovat přes API k jednotlivými stromům.



Hodnoty v některých sloupcích mají neznámý význam (neznámý číselník biologických druhů).



Data o stromech mají neočekávanou strukturu (některé sloupečky tabulky se jmenují jinak).



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

Nízká interoperabilita je problém

Studie uvádějí, že datoví specialisté tráví

50 - 80 % času

přípravou a integrací dat před tím, než je mohou
začít smysluplně využívat



- Datové sady stejného typu od různých poskytovatelů by měly mít sjednoceno alespoň
 - způsob katalogizace v NKOD
 - způsob technického zpřístupnění
 - datové struktury, dle kterých jsou vnitřně formátovány
 - dokumentaci
 - význam jednotlivých datových položek



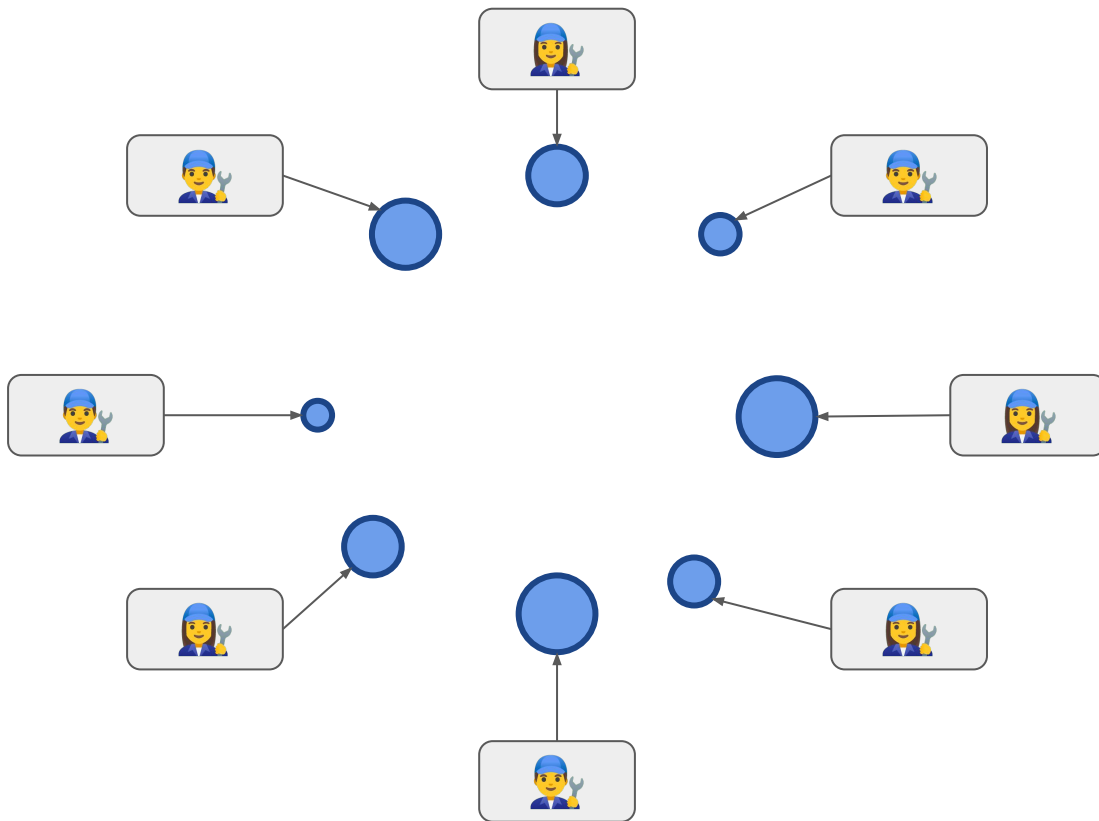
Zvýšit interoperabilitu OD je pracné

- Různí poskytovatelé spravují data různě
 - různá technická prostředí, dodavatelé, finance, znalosti
- Různí lidé nazývají věci jinak a pod stejnými názvy chápou něco jiného
- Neexistuje centrální autorita
- Věci se mění a tudíž vyvíjí



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

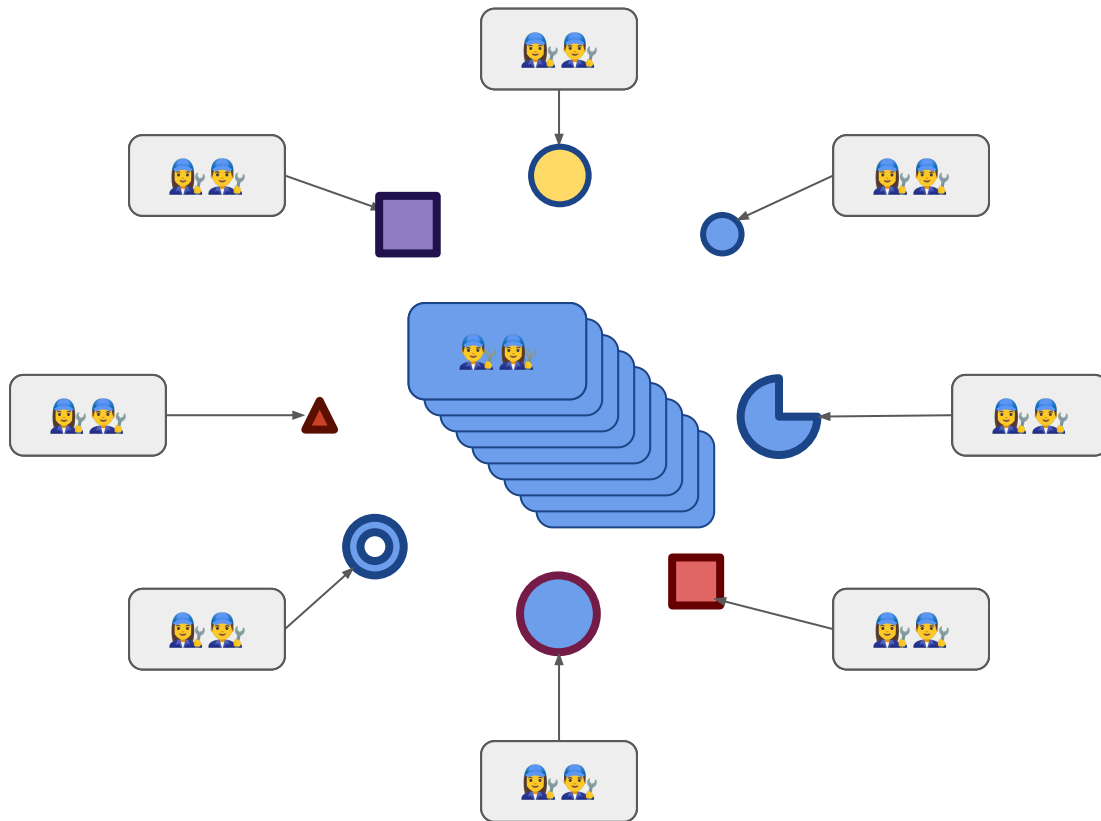
Zvýšit interoperabilitu OD je pracné





Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

Nízká interoperabilita je pracnější!





Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

Jak zvýšit interoperabilitu?

Otevřené formální normy

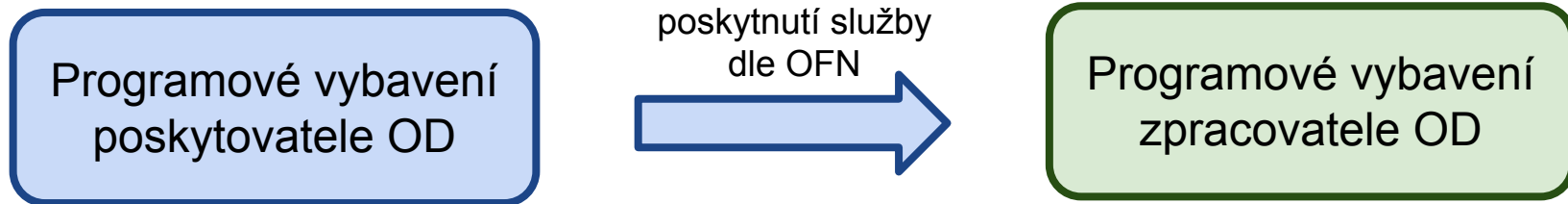
Sémantický slovník pojmů (ontologie)



Otevřené formální normy (OFN)

§ 3 odst. 9 zákona č. 106/1999 Sb. o svobodném přístupu k informacím

Otevřenou formální normou se ... rozumí pravidlo, které bylo vydáno písemně a obsahuje specifikace požadavků na zajištění schopnosti různých programových vybavení vzájemně si poskytovat služby a efektivně spolupracovat.





Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

Otevřené formální normy (OFN)

Ve spolupráci s poskytovateli postupně
navrhujeme OFN pro různé domény.

<https://ofn.gov.cz>



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

Otevřené formální normy (OFN)

- Úřední desky
- Akce ve městě
- Volná parkovací místa
- Doporučená turistická místa
- Číselníky
- Adresy
- ...



Popis důležitých entit a vztahů (konceptuální schéma domény)





Sjednocení formátu a datových struktur

PŘÍKLAD 5: Jednoduché oznámení s vlastními atributy v JSON

Stáhnout JSON:

```
{
  "url": "https://example.com/uredni_deska/",
  "organizace": {
    "ičo": "00258245"
  },
  "oznámení": [
    {
      "identifikátor": "2018-14",
      "url": "https://example.com/uredni_deska/2018-3",
      "název": "Podpora spolkového života ve městě II",
      "zveřejněno": "2018-03-20",
      "sejmuto": "2018-04-20",
      "zveřejnil": "Mirek Dušín",
      "odbor": "VD"
    }
  ]
}
```



Určení jediného a jednoznačného významu dat

PŘÍKLAD 5: Jednoduché oznámení s vlastními atributy v JSON

[Stáhnout JSON:](#)

```
{
  "url": "https://example.com/uredni_deska/",
  "organizace": {
    "ičo": "00258245"
  },
  "oznámení": [
    {
      "identifikátor": "2018-14",
      "url": "https://example.com/uredni_deska/2018-3",
      "název": "Podpora spolkového života ve městě II",
      "zveřejněno": "2018-03-20",
      "sejmuto": "2018-04-20",
      "zveřejnil": "Mirek Dušín",
      "odbor": "VD"
    }
  ]
}
```

2.2.7 Sejmuto, zveřejněno do §

Vlastnost

sejmuto

Typ

Datum

Jméno

Sejmuto, zveřejněno do

Popis

Datum, do kdy je oznámení zveřejněno na úřední desce. Může jít o údaj v budoucnu (do kdy bude oznámení zveřejněno) i v minulosti (do kdy bylo oznámení zveřejněno).

Příklad

2019-02-03



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

Co popisuje OFN?

Sjednocení způsobu katalogizace v NKOD

The screenshot displays the NKOD interface with the following elements:

- Top Navigation:** OTEVŘENÁ DATA, Novinky, Datové sady, Poskytovatelé, Klíčová slova, Další.
- Search Bar:** Search icon, Vyhledat button, and filters: Zobrazit pokročilé filtry, Smaž filtry, Seznam datových sad.
- Left Sidebar:**
 - OTEVŘENÁ DATA
 - Úřední deska (Město Slaný)
 - Úřední deska
 - EuroVoc Témata (Územní samospráva)
 - Úřední deska (JSON)
- Main Content Area:**
 - Klíčová slova (1)
 - Úřední deska (2)
 - Zobrazit další
 - 2 datových sad nalezeno
 - Úřední deska (Město Slaný)
 - Úřední deska (Opava)
- Right Sidebar:**
 - Poskytovatelé, Klíčová slova, Další
 - Název vzestupně
 - Periodicita aktualizace (denní)



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

24. 9. 2019 | Publicistika | Autor: Hana Tomášková

Otevřená data obcí a měst jsou veřejně přístupné informace, které mají velkou budoucnost



Města Zlín, Kolín, Slaný, Trutnov a obec Dolní Břežany se zapojily do pilotní fáze projektu „Otevřené formální normy a otevřená data obcí“ zaměřeného na efektivní využívání veřejných informací.

OFN “call to action”

- kulturní, sportovní a další akce
- aktuality
- sportoviště
- turistické cíle a významná místa
- **zapojte se**

Zdroj: komunalniekologie.cz



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

OFN nemohou zachytit vše



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

OTEVŘENÁ DATA

Novinky Datové sady Poskytovatelé Klíčová slova Další

Agendy

Ministerstvo vnitra

Agendy evidované v Registru práv a povinností ve smyslu § 51 zákona č. 111/2009 Sb. o základních registrech. Obsah je též dostupný prostřednictvím API (SPARQL endpoint) <https://rpp-opendata.egon.gov.cz/odrpp/sparql>.

agenda

registr práv a povinností

činnost

OTEVŘENÁ DATA

Novinky Datové sady Poskytovatelé Klíčová slova Další

Orgány veřejné moci

Ministerstvo vnitra

Orgány veřejné moci evidované v Registru práv a povinností ve smyslu § 51 zákona č. 111/2009 Sb. o základních registrech. Obsah je též dostupný prostřednictvím API (SPARQL endpoint) <https://rpp-opendata.egon.gov.cz/odrpp/sparql>.

orgány veřejné moci

registr práv a povinností



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

Agendy



Ministerstvo vnitra

agenda

činnost

?

orgány veřejné moci

Orgány veřejné moci



Ministerstvo vnitra



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

Sémantický slovník pojmů (ontologie)



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

Agendy  

Ministerstvo vnitra

agenda

činnost

Zákon č.
111/2009 Sb.

Seznam agend vykonávaných orgány
veřejné moci a činností vykonávaných
v rámci těchto agend.

orgány veřejné moci

Orgány veřejné moci  

Ministerstvo vnitra



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

Agendy  
Ministerstvo vnitra

Seznam agend vykonávaných orgány
veřejné moci a činností vykonávaných
v rámci těchto agend.

Orgány veřejné moci  
Ministerstvo vnitra



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

Agendy  
Ministerstvo vnitra

Seznam agend vykonávaných orgány
veřejné moci a činností vykonávaných
v rámci těchto agend.

agenda

Orgány veřejné moci  
Ministerstvo vnitra



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

Agendy  
Ministerstvo vnitra

Seznam agend vykonávaných orgány
veřejné moci a činností vykonávaných
v rámci těchto agend.

agenda

orgán veřejné moci

Orgány veřejné moci  
Ministerstvo vnitra



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

Agendy  
Ministerstvo vnitra

činnost

agenda

orgán veřejné moci

Orgány veřejné moci  
Ministerstvo vnitra

Seznam agend vykonávaných orgány
veřejné moci a činností vykonávaných
v rámci těchto agend.

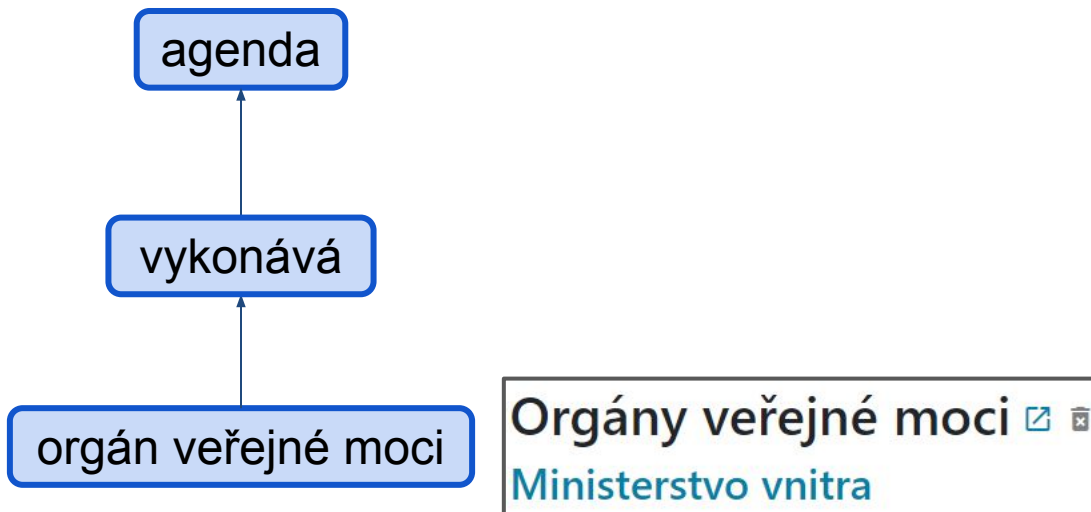


Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

Agendy  
Ministerstvo vnitra

činnost

Seznam agend vykonávaných orgány
veřejné moci a činností vykonávaných
v rámci těchto agend.

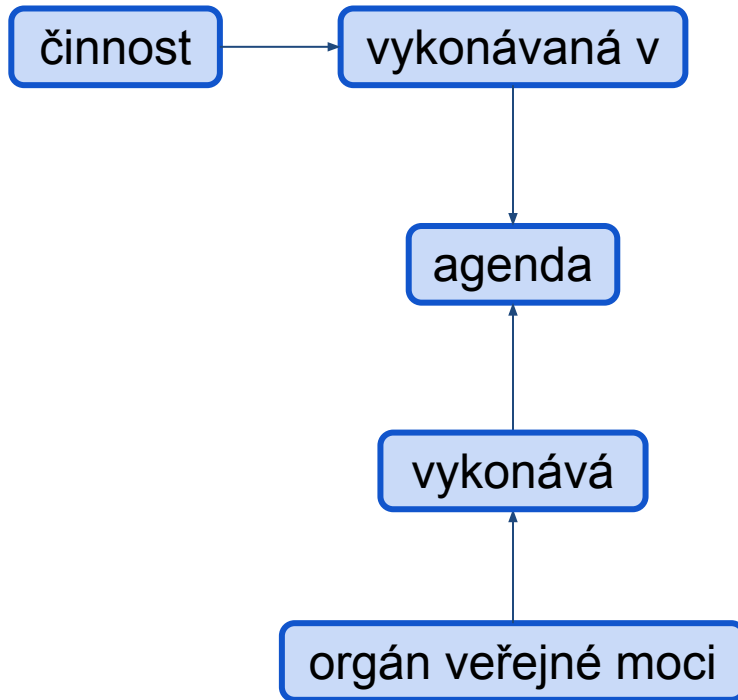




Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

Seznam agend vykonávaných orgány veřejné moci a činností vykonávaných v rámci těchto agend.

Agendy  
Ministerstvo vnitra



Orgány veřejné moci  
Ministerstvo vnitra



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

Agendy  
Ministerstvo vnitra

činnost

vykonávaná v

agenda

vykonává

orgán veřejné moci

Orgány veřejné moci  
Ministerstvo vnitra



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

Agendy  
Ministerstvo vnitra

činnost

vykonávaná v

agenda

vykonává

orgán veřejné moci

- Jaké typy entit a vztahů jsou v datové sadě?
- V jakých datových sadách jsou data o agendách?
- Jaké datové sady souvisejí s datovou sadou Agendy?
- Jak spolu souvisí datové sady Agendy a Orgány veřejné moci?
- ...

Orgány veřejné moci  
Ministerstvo vnitra



- Plné interoperability nedosáhneme nikdy
- Interoperabilitu musíme zvyšovat postupně
- Kombinace OFN a ontologií je cesta
- Interoperabilita není důležitá jen pro otevřená data ale pro výměnu dat obecně



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

Děkuji za pozornost

Projekt: Implementace strategií v oblasti otevřených dat II
Reg. číslo: CZ.03.4.74/0.0/0.0/15_025/0004172

Interoperabilní otevřená data

Martin Nečaský



Zvýšit interoperabilitu je těžké (1/5)

Datové zdroje jsou spravovány různými organizacemi v různých systémech a formátech s různými technickými možnostmi zpřístupnění.

Neexistuje centralizovaný autoritativní systém. Nikdo takový ani nechceme.



Zvýšit interoperabilitu je těžké (2/5)

Stejné věci reálného světa jsou pojmenovávány různě. Stejná pojmenování odkazují na různé věci.

Např. *budova* vs. *stavba* označující někdy tu samou věc nebo *budova* označující jindy různé věci.



Zvýšit interoperabilitu je těžké (3/5)

Různé identifikátory k identifikaci stejných věcí.
Stejné identifikátory k identifikaci různých věcí.



Zvýšit interoperabilitu je těžké (4/5)

Různé datové zdroje ve stejné doméně tuto doménu konceptualizují různě.

Např. v jednom může být adresa jako 1 řetězec a v jiném může být strojově rozdělena na ulici, č.p. atd.



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

Zvýšit interoperabilitu je těžké (5/5)

Všechno se vyvíjí a tudíž mění.



Co je potřeba zpracovatel dat? (1/6)

Vyhledat datové sady o daném typu věcí od
různých poskytovatelů

Např. vyhledat data o stromech od různých obcí



Co potřebuje zpracovatel dat? (2/6)

Mít datové sady o daném typu věcí od různých poskytovatelů ve stejném formátu, struktuře a dostupné standardními prostředky WWW.

Např. data o stromech od každé obce v tabulce ve formátu JSON se stejnou strukturou, se stejnou identifikací biologických druhů stromů a ke stažení jako jeden soubor.



Co potřebuje zpracovatel dat? (3/6)

Vyhledat datové sady související s jinou datovou sadou.

Např. k datům o stromech najít data o tom, které z nich jsou navíc památnými stromy.



Co potřebuje zpracovatel dat? (4/6)

Mít související datové sady propojené pomocí sdílených identifikátorů platných napříč prostorem WWW.

Např. k datům o stromu jeho identifikátor v Evidenci památných stromů a identifikátor jeho druhu ve Wikidata.
A to v podobě WWW odkazů.



Co potřebuje zpracovatel dat? (5/6)

Mít typy entit hojně se vyskytující napříč mnoha různými typy datových sad strukturovány shodně.

Např. všechny adresy ve všech datových sadách mít jako referenci na adresní místo RÚIAN, příp. v jednotné struktuře adresy pro adresy mimo RÚIAN.



Co potřebuje zpracovatel dat? (6/6)

Změny k lepšímu jsou vítány, ale musí být zpětně kompatibilní, tj. s žádným nebo minimálním dopadem do již hotových věcí.