Tento projekt je financován se státní podporou Technologické agentury ČR v rámci Programu BETA2.
www.tacr.cz
Výzkum užitečný pro společnost.

MINISTERSTVO VNITRA ČESKÉ REPUBLIKY

Příloha A – Navrhování sad IRI objektů prostorových dat v projektu NaSaPO

Příloha výsledku V07

Konečný uživatel výsledků: **Ministerstvo vnitra České republiky**

Náměstí Hrdinů 1634/3

140 21 Praha 4 – Nusle

Název projektu: NaSaPO – Národní sada prostorových objektů

Číslo projektu: **TITIMV706**

Řešitel projektu: Západočeská univerzita v Plzni

Další řešitelé: Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v. v. i.

GEOREAL, spol. s r. o.

T-MAPY, spol. s r. o.

Doba řešení: 1. 1. 2020 – 31. 12. 2021

Důvěrnost a dostupnost: veřejně nedostupný

Informace o autorském týmu:

Ing. Radek Makovec
(Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v. v. i.)

Ing. Jaroslav Zemek, CSc.
(Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v. v. i.)

Další informace o projektu:

Zpracování terminologického a věcného vymezení objektů NaSaPO nejen pro účely projektu NaSaPO a podporu Strategie rozvoje prostorových informací v ČR do roku 2020 (GeoInfoStrategie).

Tento dokument vznikl v rámci řešení programu BETA2 projektu č. TITIMV706 s názvem „NaSaPO – Národní sada prostorových objektů“ s finanční podporou TA ČR.

Program veřejných zakázek v aplikovaném výzkumu a inovacích pro potřeby státní správy BETA2 byl schválen usnesením vlády České republiky č. 278 ze dne 30. 3. 2016 a je zaměřen na podporu aplikovaného výzkumu a inovací pro potřeby orgánů státní správy. Poskytovatelem finančních prostředků je Technologická agentura ČR.

Řízení změn

Verze	Datum	Editor	Poznámka
1.0	12. 02. 2021	Ing. Radek Makovec	Tento dokument byl zpracován jako příloha výstupu č. V07 „Definice principů jednoznačné identifikace objektů prostorových dat pro účely NaSaPO“ v rámci projektu financovaného Technologickou agenturou ČR č. TITMV707IP01 s názvem „NaSaPO – Národní sada prostorových informací“.

Tento projekt je financován se státní podporou Technologické agentury ČR v rámci Programu BETA2.
www.tacr.cz
Výzkum užitečný pro společnost.

MINISTERSTVO VNITRA ČESKÉ REPUBLIKY

Slovo autora

Tato metodika je primárně určena pro účely projektu TITMV707IP01 s názvem „NaSaPO – Národní sada prostorových objektů“, jehož koncovým uživatel je Ministerstvo vnitra České Republiky.

Jejím účelem je poskytnout základní rámec pro navrhování jednoznačných identifikátorů IRI pro objekty prostorových dat veřejné správy. Metodika je uplatnitelná i pro navrhování jednoznačných identifikátorů URI. Prostorová data NaSaPO jsou základními referenčními údaji (daty) veřejné správy vysoké úrovně podrobnosti a polohové přesnosti, které jsou pořizovány, spravovány a validovány podle jednotných pravidel stanovených v rámci Národní infrastruktury pro prostorové informace.

Tato referenční prostorová data NaSaPO jsou klíčová nejen pro veřejnou správu ČR, ale i pro veřejnost a soukromý sektor. Je proto nezbytné tyto prostorové informace veřejně publikovat a poskytovat tak, aby byla podpořena důvěra v jejich vícenásobné a víceúčelové využívání. Pro publikaci dat je v současnosti využíván Národní katalog otevřených dat (NKOD) zpřístupněný přes Portál otevřených dat. Problematika sjednocení designu jednoznačných identifikátorů do federovaných sektorů napříč veřejnou správou a problematika designu identifikátorů prostorových dat není v současnosti v NKOD vyřešena.

Z tohoto důvodu a pro úplnější osvětlení principů navrhování sad jednoznačných identifikátorů IRI (URI) prostorových dat pro účely projektu NaSaPO, byla sestavena tato metodika, která vychází z mezinárodních standardů, směrnice INSPIRE, zkušeností a praxe webové komunity a z přístupů veřejného sektoru v jiných zemích, které se designem jednoznačných identifikátorů už zabývaly.

Pro hlubší porozumění je třeba si uvědomit rozdíly mezi jevem reálného světa, jeho abstrakcí (popisem) v prostorových datech (zdrojích) a prostorovými objekty. Na internetu nemohu webovým prohlížečem najít jev reálného světa, ale pouze zdroje informace, které činí prohlášení o něm. Na internetu tedy mohu najít pouze abstraktní informace v určitém kontextu. Mezinárodní ISO normy řady 19100 geografické informace používají termín „feature“ (překlad ČSN „vzhled jevu“) pro abstrakci jevu reálného světa. Směrnice INSPIRE si vybírá z jevů reálného světa množinu, kterou označuje „spatial Things“ (“prostorové Věci”) a abstrakci takového jevu označuje termínem „spatial object (prostorový objekt)“, což je analogií k termínu norem ISO „geographic feature“.

Terminologie evropského projektu INSPIRE, která se sice opírá o ISO normy geografické informace, tak ne vždy dodržela vzájemnou koherenci pojmů, což v praxi pochopitelně přináší řadu problémů (viz V02 – Terminologické a věcné vymezení objektu NaSaPO, kapitola 3.3.2.2). V rámci konceptuálního modelování podle ISO 19107:2019 Geografická informace – Prostorové schéma je pod pojmem „prostorový objekt“ myšlen geometrický nebo topologický objekt. Protože řešení projektu NaSaPO, navržení metodik tvorby a správy uceleného objektově orientovaného geometricko-topologického modelu území, je založeno na využití ISO norem geografické informace, včetně zmiňované normy ISO 19107, v této metodice budou tyto termíny strktně oddělovány a používány s významem, který jim dávají jejich definice v normách ISO.

Z tohoto důvodu je nezbytné jednotně chápat význam termínů „objekt“ a „prostorový objekt“ a jejich konotace při použití v rámci této přílohy. Termín „objekt“ je používán na úrovní dat a pro terminologii ISO norem geografické informace je převzat z UML (Unified Modeling Language). Objekt je zde jedním ze zdrojů informace, resp. objekt je instancí abstrakce jevů reálného světa v daném kontextu (instance vzhledu jevu). Na aplikační úrovni je tímto zdrojem informace „typ“, resp. „typ objektu“ (typ vzhledu jevu), který je popsán v katalogu vzhledu jevů.

Spojení s adjektivem „prostorový“ značí, že „prostorový objekt“ nese prostorové charakteristiky abstrakce jevu reálného světa. Prostorovým objektem je v rámci ISO 19017 myšlen geometrický nebo topologický objekt. Na základě výše uvedeného a výsledku V02 – Terminologické a věcné vymezení objektů NaSaPO vyplývá, že se tato metodika zabývá jednoznačnou identifikací prostorových dat obecně, nikoliv jen prostorových objektů.

Ing. Radek Makovec
únor 2021

Základní termíny

- **jev reálného světa** (*„Jev“*) – jakýkoliv úkaz, který lze pozorovat, nebo vyvodit ze zobrazení operace nad daty.
- **vzhled jevu** – abstrakce jevu reálného světa
- **prostorová data** (spatial data) – data s implicitní nebo explicitní referencí k místu vztaženému k Zemi
- **objekt** – entita s jednoznačně definovanou hranicí a identitou, která zapouzdřuje stav a chování
  POZNÁMKA Stav je reprezentován atributy a vztahy, chování je reprezentováno operacemi, metodami a stavovými diagramy. Objekt je instancí třídy.
- **prostorový objekt** (spatial object) – objekt používaný k reprezentování prostorových charakteristik vzhledu jevu
  POZNÁMKA Pojem prostorový objekt reprezentuje geometrický nebo topologický objekt viz ISO 19107)
- **geografický identifikátor** – prostorová reference v podobě pojmenování nebo kódu, která identifikuje místo
- **tematický identifikátor** – atribut objektu, který identifikuje jev reálného světa
- **sada IRI** – sbírka dat publikovaných pomocí IRI o jediném konceptu, řízených z jediného zdroje.
- **IRI** – internacionalizovaný identifikátor zdroje [IETF RFC3987]
- **URI** – univerzální identifikátor zdroje [IETF RFC3986]
- **RDF** – (Resource Description Framework) systém popisu zdrojů vypracovaný organizací W3C
- **W3C** – World Wide Web Consortium
- **dereferencování IRI** – použití IRI za účelem získání reprezentace jeho přidruženého zdroje [upraveno z IETF RFC3986]
- **zdroj** – informační zdroj v elektronické podobě dostupný v prostředí počítačových sítí nebo prostřednictvím jiných technologií distribuce digitálních dat

Obsah

Slovo autora **4**

Základní termíny **6**

Obsah **7**

1 Úvod **9**

1.1 Jak lze IRI používat pro publikování dat ve VS 10

1.2 Výhody používání IRI 11

1.3 Význam pravidel pro tvorbu IRI 11

1.4 Vývoj konstrukčních úvah 12

2 Definice, rámce a principy **13**

2.1 Typy IRI 13

2.2 Co je „sada IRI“ 14

2.3 Zásady návrhu sady IRI ve veřejném sektoru 14

3 Navrhování sady IRI **16**

3.1 Co bude sada IRI obsahovat? 16

3.2 Kvalitativní charakteristiky, které se mají publikovat pro sadu IRI 17

3.3 Jak by měla být objevena schémata IRI? 18

4 Výběr správné domény pro IRI **18**

4.1 Obecně 18

4.2 Požadavky na sady IRI, které jsou šířeny pro opakované použití 18

5 Struktura cesty pro IRI **20**

5.1 Obecně 20

5.2 Struktura cesty pro každý typ IRI 21

6 Vyhledání IRI **22**

6.1 Obecně 22

6.2 Řešení Identifier IRI 22

6.3 Řešení Document IRI 22

7 Řešení změn a časových úseků **23**

7.1 Obecně 23

8 Příklady IRI v sadě IRI **24**

9 Strojově a lidsky čitelné formáty **25**
9.1 Obecně 25
9.2 Formáty Representation IRI 25
10 Mechanismy správy **27**
10.1 Obecně 27
11 Identifikátory IRI pro prostorová data **28**
11.1 Struktura identifikátoru IRI prostorových dat 30
11.2 Příklad sady IRI prostorových dat 32
12 Bibliografie **35**

1 Úvod

1. Tento dokument je součástí výstupů projektu Technologické agentury ČR, které slouží jako podklad pro plnění opatření Strategie rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v České republice do roku 2020. Metodika navrhování sad IRI může být využita jako součást řady strategických a metodických dokumentů sloužících pro nadresortní řízení subjektů veřejné správy České republiky v rámci Národní infrastruktury pro prostorové informace (NIPI).

   Tato problematika úzce souvisí s pokyny pro:

   - Definování konceptů pro sdílení významu (viz V02 základní dokument – pojmové slovníky)
   - Stanovení federovaných sektorů veřejné správy (viz V07 základní dokument)
   - Publikování propojených otevřených prostorových dat (viz [7])
   - Dotazování na propojená otevřená data

2. Tento dokument definuje konstrukční úvahy a pokyny, podle kterých má veřejný sektor ČR vyvíjet a udržovat sady jednoznačných identifikátorů IRI. Jsou navrženy tak, aby povzbudily ty, kteří vlastní referenční data, aby je zpřístupnili pro opakované použití, a aby poskytly těm, kteří mají vlastní data, která by mohla být propojena, důvěru ve vícenásobné a víceúčelové použití sady IRI, která není pod jejich přímou kontrolou. Současně lze využít metodiku v soukromém sektoru k definování jednoznačných identifikátorů IRI nebo URI pod podmínkou dodržení povolených znaků.

3. Dokument je přímo určen:
   - vlastníkům referenčních údajů ve veřejném sektoru ČR,
   - vlastníkům údajů, kteří chtějí zlepšit opakované použití svých dat začleněním IRI, které oni sami nekontrolují,
   - poskytovatelům řešení pro veřejný sektor ČR.

4. Jsou uvedeny některé definice a rámce definující typy zdrojů, které mohou IRI pojmenovat, a vztahy mezi těmito typy. Poté je navrženo několik principů na jejichž základě jsou uskutečňovány konstrukční úvahy (včetně příkladů).

   Tyto úvahy zahrnují:

   - výběr správné domény pro sady IRI,
   - strukturu cesty pro IRI,
   - řešení změn a časových etap,
   - jak vyhledávat IRI,
   - kvalitativní charakteristiky, které se vztahují na všechny IRI v sadě,
   - strojově a lidským smysly rozpoznatelné formáty,
   - řídící opatření pro vytvoření důvěry v sady IRI používané ve veřejném sektoru ČR.

1.1 Jak lze IRI používat pro publikování dat ve VS

1. Ministerstva a úřady obvykle vedou seznam pro každý typ jevu reálného světa, za který jsou odpovědné nebo o němž nějakým způsobem jednají, a přiřadí identifikační odkaz ke každému záznamu (instanci) v tomto seznamu. Poté používají tento identifikátor, když činí sdělení o tomto jevu reálného světa ve svých údajích.

   Seznamy proto obsahují „referenční údaje“, které udávají společně sdílený význam a společný identifikátor pro odkazování v rámci tohoto ministerstva nebo úřadu na tutéž „Věc“.

   Poznámka: „Jev“, za který je veřejná správa odpovědná, je v právním smyslu „Věc“.

2. Sady IRI poskytují příležitost společně sdílet význam a společné identifikátory v celém veřejném sektoru, i s veřejností, aby spojily jinak nesourodá data z mnoha zdrojů. Uživatelé, kteří mají důvěru, že je sada IRI vhodná pro jejich účel, ji pravděpodobně znovu použijí, než aby si vytvářeli svou vlastní.

3. Internacionalizované identifikátory zdrojů (IRI), jako součást World Wide Web, poskytují jeden způsob jedinečného pojmenování abstrakce „Jevu“ (neboli „Zdroj“). Zásady „propojených otevřených dat“ se opírají o datový model RDF (popis zdroje RDF) v případech, kde se dělají prohlášení o zdrojích identifikovaných IRI.

4. Sady IRI budou nedílnou součástí architektury veřejných informací v Národní infrastruktuře pro prostorové informace, která podporuje plnění mnoha cílů, včetně zveřejňování vládních dat a služeb, redukci duplikování a většího sdílení informací směrem k transformaci vládních služeb.

5. Veřejný sektor ČR může publikovat sady IRI, které poskytnou úplné a spolehlivé identifikátory „Jevů“, jako jsou školy, silnice, legislativa, umístění, projekty, události atd.

6. V případech, kdy může být důsledně popsána kvalita těchto sad IRI, budou mít další majitelé dat důvěru k opětovnému použití sad IRI i v jejich vlastních datech, což povede k síti dat (Web of Data), ve které mohou být data propojována, dotazována a agregována, mohou nad nimi být prováděny logické a matematické operace.

7. V Národním katalogu otevřených dat jsou publikovaná data popsána metadaty datové sady a metadaty o publikování této datové sady. Je třeba vzít na vědomí, že prostorová data popsaná v závěrečné části této metodiky, jsou sice nedílnou součástí propojeného datového fondu ČR, ale vyžadují speciální přístup v podobě metadat, která navíc obsahují specifické informace k nim vztažené. Tato metadata prostorových informací jsou definována v ISO 19115 Geographic information – Metadata, ISO 19110 Geographic information – Methodology for feature cataloguing a ISO 19157 Geographic information – Data quality.

1.2 Výhody používání IRI

Všudypřítomnost webu s rozvojem ICT pro výměnu informací vyžaduje využívání jednoznačných identifikátorů IRI, které mají několik výhod:

1. rozšířené kódování oproti URI umožňující například používat diakritiku
2. jsou základní osvědčenou webovou technologií
3. poskytují společný rámec pro všechny druhy dat (prostorová i neprostorová)
4. jsou strojově čitelné
5. mají jednoduchou a známou strukturu
6. umožňují i federované (decentralizované) postupy správy dat

1.3 Význam pravidel pro tvorbu IRI

1. V současnosti existuje ve veřejném sektoru ČR pouze několik málo subjektů, které aplikují sady IRI, jako jsou například:
   - ČÚZK – RÚIAN
   - MV – RPP
   - CENIA

2. Je patrné, že ačkoli každý pořizovatel dat čelil podobným problémům a možnostem navrhnout jednoznačné identifikátory, implementace jsou docela odlišné. Některá rozhodnutí o realizaci návrhu IRI jsou přijímána s cílem uspokojit specifické potřeby veřejného sektoru ČR bez ohledu na koncepční řešení.

3. Směrnice INSPIRE definuje požadavky na URI v oblasti prostorových dat (viz [3]).

4. Velká část návrhu sad IRI v tomto dokumentu je založena na zavedených a vznikajících osvědčených postupech. Ve stručnosti to zahrnuje:

   - Použití *data.gov.cz* jako domény k zakořenění těch sad IRI, které jsou propagovány pro opakované použití a publikovány na NKOD.
   - Organizace sad IRI do „sektorů“ (např. vzdělávání, doprava, zdraví) se stanoveným vedoucím (v gesci) ministerstvem, úřadem nebo agenturou.
   - Důsledné konzistentní používání metadat k popisu kvalitativních charakteristik každé sady IRI.

1.4 Vývoj konstrukčních úvah

1. Když jsou sady IRI sestavovány a testovány, mohou se objevit některé scénáře, které naznačují, že některé pravidlo nemusí být za určitých okolností vhodné. Na druhou stranu se naopak může ukázat, že bude přínosné, pokud se některá doporučení stanou závaznými pravidly. Lze proto očekávat, že tento prozatímní návrh metodiky bude testován a ověřen některými prvotními osvojiteli, což může vést k jeho aktualizaci.

2. Některé scénáře, například definování umístění (domény a cesty), nemusí vyhovovat obecným zásadám pojmenování zdrojů tímto způsobem. Další aktualizace tohoto návrhu mohou ilustrovat, jak jsou různé scénáře začleněné a sladěné s odvětvovými přístupy k publikování referenčních dat.

3. K uvedení do praxe mohou být využity různé podklady vypracované a používané webovou komunitou, např.:
    - technická implementace a vazby,
    - vypracované příklady použití (Use Cases),
    - slovník pojmů a definic,
    - odkazy na publikované materiály, které byly použity pro doplnění těchto pokynů,
    - odkazy na další materiály a
    - zavedení hodnocení osvědčených postupů (Příklady dobré praxe).

2 Definice, rámce a principy

2.1 Typy IRI

1. IRI lze použít k pojmenování:

Typ zdroje	**Typ IRI k pojmenování zdroje**	**Definice / Obor zájmu (scope)**
Jev reálného světa	*Identifier IRI*	Toto jsou fyzické a abstraktní „Jevy“, na které se mohou v prohlášeních odkazovat. Příklad reálného světa: fyzický „Jev“ – škola, člověk, silnice abstraktní „Jev“ – vládní sektor, etnická skupina, událost, Dokumenty nebo „díla“ jsou také příkladem jevů reálného světa, které lze takto pojmenovat na rozdíl od jejich obsahu. *Na internetu sice nelze najít „Jev“, zatímco informace o něm lze. Je proto důležité být schopen rozlišovat mezi reálným „Jevem“, narozdíl od informací, které činí prohlášení, která se na něj vztahují.*
Informace na webu o jevu reálného světa	*Document IRI*	Jedná se o dokumenty, které jsou umístěny na webu a které jsou explicitně propojeny vydavatelem každého identifikátoru IRI, aby poskytovaly informace o jevech reálného světa.
	Representation IRI	Pokud vydavatel *Document IRI* poskytuje více než jeden formát, může být každý formát pojmenován samostatně *Representation IRI*. V závislosti na formátech mohou některé *Representation IRI* pojmenovávat dokumenty, které jsou strojově čitelné, a mohou proto poskytovat další odkazy o pojmenovaném zdroji.
Index každého z identifikátorů v sadě	*List IRI*	Poskytují seznam *Identifier IRI*, které jsou obsaženy v sadě.
Definice pojmů	*Ontology IRI*	Zatímco „Jev“ reálného světa identifikuje jednotlivou instanci tohoto „Jevu“, je také třeba definovat koncept/pojem. *Ontology IRI* je možné vyhledat pro poskytnutí této definice.
Vztahy mezi „Jevy“	*Ontology IRI*	Každá část popisu zdroje RDF může být pojmenována pomocí IRI. To zahrnuje vztah mezi jevy reálného světa. *Ontology IRI* poté poskytne odkaz na ontologii, která může poskytnout další zdůvodnění vztahu a konceptů, které s ním mohou být spojeny.

2.2 Co je „sada IRI“

1. Pro účely tohoto dokumentu se výrazem „sada IRI“ (*Set IRI*) rozumí sbírka referenčních dat publikovaných pomocí IRI o jediném konceptu, řízených z jediného zdroje. Například škola, silnice, legislativa, by byla samostatnou sadou IRI.

2. K pojmenování „sady IRI“ je vyžadován další typ IRI.

Typ zdroje	**Typ IRI k pojmenování zdroje**	**Definice / Obor zájmu (scope)**
sada IRI	*set IRI*	Typ identifikátoru IRI, který pojmenuje sadu IRI a lze vyřešit tak, aby poskytoval kvalitativní charakteristiky sady.

2.3 Zásady návrhu sady IRI ve veřejném sektoru

1. Následující zásady byly odvozeny ze stávajících osvědčených postupů a revidovány tak, aby vyhovovaly pro sady IRI ve veřejném sektoru:

Princip	
Používejte HTTPs, aby mohly být identifikátory IRI aplikovány	pravidlo (nařízení)
Použijte konzistentní strukturu cesty pro explicitní označení typu IRI	doporučení
Vydavatel objasní, zda je sada propagována k vícenásobnému a víceúčelovému použití jinými částmi veřejné správy a/nebo veřejnosti	pravidlo (nařízení)
Sady IRI ve veřejném sektoru by měly zveřejňovat očekávanou životnost a potenciál pro opětovné použití	pravidlo (nařízení)
Sady IRI ve veřejném sektoru, které jsou propagovány pro opakované použití, by měly být navrženy tak, aby doba jejich životnost byla alespoň 10 let	doporučení
Je-li k dispozici více jak jedna *Representation IRI* poskytněte Document IRI, kde Content Negotiation lze použít k poskytnutí nejlepší reprezentace.	doporučení
Vyvarujte se odhalení technické implementace IRI ve své struktuře	doporučení

Poskytněte prostředek k vyhledání všech *Representation IRI* pro jednotlivé *Document IRI*	doporučení
Minimálně uveďte strojově čitelný *Representation IRI*	pravidlo (nařízení)
Je-li to vhodné, uveďte pro člověka čitelný *Representation IRI* v HTML	doporučení
Struktura cesty IRI bude pro člověka čitelná, aby rozuměl jejímu obsahu	doporučení
Sada IRI zveřejní své autorizační, autentizační údaje a vlastnosti kvality dat pomocí běžného slovníku	pravidlo (nařízení)
Struktura IRI nebude obsahovat nic, co by se mohlo změnit, například ID relace	pravidlo (nařízení)

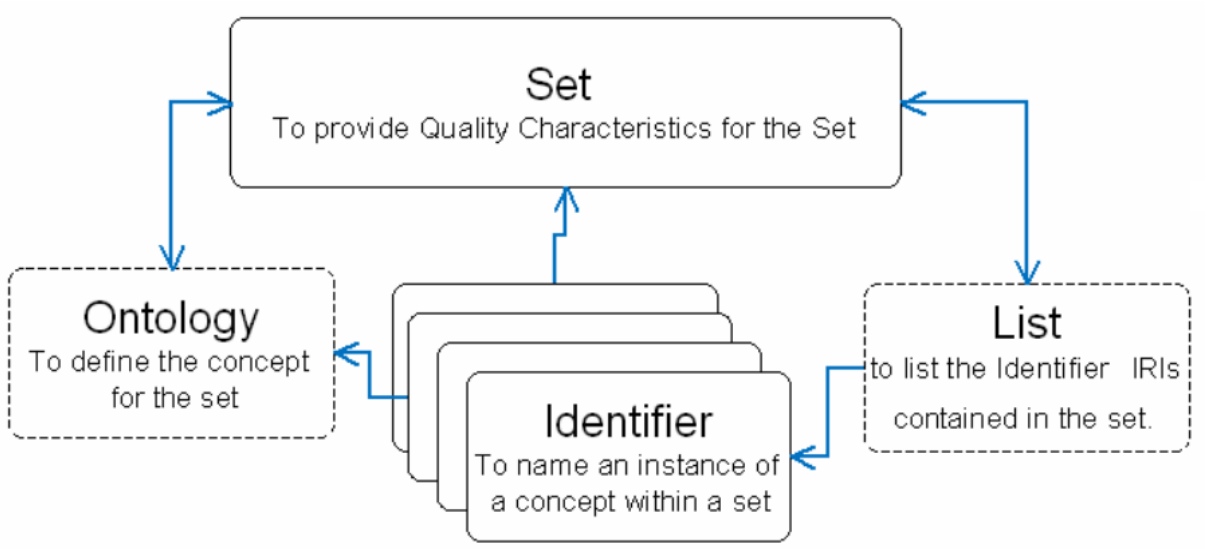
2. Pro zvažování, která část veřejného sektoru by měla zřídit sady IRI:

Princip	
Odbor ministerstva nebo úřad odpovědný za „Jev“ reálného světa by také měl být odpovědný za jeho definování a pojmenování instancí jménem příslušného sektoru.	IRI by měly být organizovány do sektorů s vedoucím ministerstvem, oddělením nebo úřadem. Odbory ministerstva / úřady by měly spolupracovat se zúčastněnými stranami, aby zajistili, že soubor je dostatečně kvalitní pro splnění široké škály účelů.
IRI ze sady, která je propagována pro opakované použití, by neměla obsahovat název odboru ministerstva nebo úřadu, který je za ně aktuálně odpovědný.	Vyrovnání se se změnami struktury veřejné správy, kde může úřad nebo agentura přestat existovat nebo změnit svůj obor zájmu.

3 Navrhování sady IRI

3.1 Co bude sada IRI obsahovat?

1. Sada IRI bude obsahovat:
   - *Set IRI* pro pojmenování sady IRI a popis jejích kvalitativních charakteristik
   - Identifier IRI pro každý jev reálného světa v jediném konceptu
   - Volitelně, *Ontology IRI*, který definuje koncept a vztahy k schématu
   - Volitelně, *List IRI* pro výpis identifikátorů IRI obsažených v sadě IRI



Obrázek 1 - Typy IRI, které tvoří sadu IRI

2. Každý typ IRI poskytne prostředek pro vyhledávání dat na webu o zdroji, který IRI pojmenuje pomocí:
   - *Document IRI*
   - alespoň jednoho strojově čitelného *Representation IRI* pro každý *Document IRI*

3. Vydavatel sady IRI (*Set IRI*) implementuje vybavení k zajištění mechanismů:
   - Vyhledání *Identifier IRI* a přesměrování na jeho *Document IRI*
   - Nalezení všech *Representation IRI*, které jsou k dispozici pro *Document IRI*
   - Získání nejvhodnějšího *Representation IRI* pro specifikovanou aplikaci

4. Další pokyny k tom, jak lze vyhledávat *Document IRI* a *Representation IRI*, jsou uvedeny dále v tomto dokumentu.

3.2 Kvalitativní charakteristiky, které se mají publikovat pro sadu IRI

1. Jako součást metadat by měla být poskytnuta následující informace k popisu sady IRI:

Definice konceptu	Buď *Ontology IRI*, který se přenese na strojově čitelnou definici nebo jako lidsky čitelná metadata
Vztahy s jiným sadami IRI	Zvýraznění dalších přidružených *Set IRI*
Původ	Popsat zdroj a účel referenčních údajů
Oficiální status	Popsat rozsah statusů identifikátorů, které jsou obsaženy v sadě
Přesnost	Popsat blízkost k pravdě, kterou se soubor snaží dosáhnout
Úplnost	Popsat, do jaké míry jsou *Identifier IRI* úplnou sadou podle definice konceptu
Včasnost	Popsat časové zpoždění mezi změnou jevu reálného světa a její aplikací na IRI v schématu
Licenční podmínky	Popsat podmínky použití *Set IRI*
Zamýšlená dlouhověkost	Poskytnout záruku dlouhodobého zachování *Set IRI*
Očekávaný uživatel	Popsat, kdo může s jistotou používat sadu. Poskytuje prostředek pro označení sady jako propagované pro vícenásobné a víceúčelové použití
Dostupné reprezentace	Popsat rozsah formátů *Representation IRI* v sadě

2. Je vhodné doplnit pokyny ohledně vazeb a slovníků používaných k vyjádření těchto metadat. Pro toto doplnění mohou být využity informace poskytované prostřednictvím webové komunity. Je vhodné, že bude mít podobu vazby RDF na aplikační profil standardů metadat. V případě prostových dat na metadata dle ISO norem geografické informace, které jsou základním kamenem pro odvození případných specifických aplikačních profilů metadat, například INSPIRE/Dublin Core vlastností a tříd.

3.3 Jak by měla být objevena schémata IRI?

1. Je vyžadován mechanismus pro poskytnutí jediného bodu přístupu pro vznesení dotazu k nalezení každé sady IRI ve veřejném sektoru ČR, která je podporována pro opětovné použití.

2. Vydavatelé mohou požadovat službu k odběru své sady IRI, aby mohli upozornit spotřebitele na změny, vylepšení atd.

4 Výběr správné domény pro IRI

4.1 Obecně

1. Při zvažování kořenové domény pro IRI
    - doména bude mít odpovídající úroveň služeb a škálovatelnost pro odolnost a výkon
    - vydavatel bude vyžadovat kontrolu obsahu subdomény, ke které se nakonec rozhodne

4.2 Požadavky na sady IRI, které jsou šířeny pro opakované použití

1. Pokud je sada IRI (*Set IRI*) podporována pro opakované použití, platí pro nalezení rovnováhy pro centrální komponenty následující úvahy:
    - flexibilita a čitelnost
    - administrativní zátěž
    - náklady na infrastrukturu

2. Doména zejména:
    - je udržována trvale;
    - neobsahuje název oddělení nebo agentury, která v současné době definuje a pojmenovává koncept, který může být znovu přidělen;
    - podporuje přímé odpovědi nebo přesměrování na servery oddělení / agentury;
    - zajišťuje, aby koncepty nekolidovaly;
    - vyžaduje minimální náklady na centrální správu a infrastrukturu (NIPI);
    - je škálovatelná pro propustnost, výkon, odolnost.

3. Výběr domény by měl spotřebiteli poskytnout důvěru v to, že sada IRI splnila minimální kritéria kvality, včetně provedení těchto konstrukčních hledisek. Jinými slovy, samotná doména by měla přinést záruku kvality a dlouhověkosti.

4. Vzhledem ke snaze o racionalizaci webových stránek a také k samostatné prezentaci dat jsou IRI otevřených dat veřejného sektoru v ČR založeny na doméně **data.gov.cz** a budou dále rozděleny podle sektorů do subdomén. Sektor, resp. subdoména „location“ nebo „geo“ by měla být určena pro referenční prostorová data.

5. Při vyhledávání IRI poskytují servery *data.gov.cz* odpověď samy, nebo se DNS používá k přesměrování dotazů na příslušné oddělení nebo agenturní server.

6. Sektor NENÍ název oddělení. Odvětví by měla být veřejnosti srozumitelná a neměla by odrážet, jak je vláda v současné době organizována.

Použití „vzdělávání“ jako příkladu sektoru sady IRI propagované k vícenásobnému a víceúčelovému použití dává: **https://vzdělávání.data.gov.cz**

Použití „prostorových dat“ jako příklad sektoru sady IRI propagované k opětovnému použití dává: **https://geo.data.gov.cz**

Tento příklad:

- Ukazuje, že sada IRI je součástí vzdělávacího sektoru, resp. sektoru prostorových informací.
- Vložení sady IRI do *data.gov.cz* propaguje sadu pro vícenásobné a víceúčelové použití.
- Lze přesměrovat pomocí DNS na server oddělení pro obsah.
- Je z domény *data.gov.cz* a proto není zaměňována s prezentací webové stránky

5 Struktura cesty pro IRI

5.1 Obecně

1. Struktura cesty IRI (*path IRI*) může obsahovat prvky:

Identifikujte nastavené koncepty	Koncept/Pojem (concept) Slovo nebo řetězec, který zachycuje podstatu jevu reálného světa, kterou se sada pojmenuje. Např. škola, stavba ● Malá písmena ● Slova oddělená spojovníky (-) ● Singulární (např. „škola“, nikoli „školy“)
Identifikujte jednotlivou instanci jevu reálného světa	Odkaz (reference) Řetězec, který používá vydavatel sady k identifikaci jednotlivé instance konceptu. Odkaz by měl odpovídat způsobu, jakým se používá při běžném používání. Za určitých okolností může být název jako odkaz vhodný např. ‚Czechia‘. Pokud se název může změnit nebo je příliš podrobný, kód může být zvolen vhodněji.

2. Příklady dvojic pojmů / referencí:
   - *silnice / D1*
   - *škola / 123*
3. Koncepty / referenční konstrukce mohou být podle potřeby opakovány, například:
   - *silnice / D1 / křižovatka / 24*
   - *škola / 123 / třída / 5*
4. Ostatní součásti cesty IRI (*path IRI*) mohou:

Identifikujte typ IRI	Příklady typy IRI: ● id – *Identifier IRI* ● doc – *Document IRI*, *Representation IRI* ● def – *Ontology IRI* ● set – *Set IRI* (sada IRI)
Identifikujete formát souboru	Přípona souboru označující formát dokumentu, který bude vrácen. doc. {ext} např. doc.rdf, doc.html

5.2 Struktura cesty pro každý typ IRI

Počítače by neměly dekonstruovat cestu IRI, aby objevily jiné související typy. Pro konzistenci a čitelnost však lze jako vodítko použít následující:

Identifier IRI	Obsahuje řetězec *„id“*, který ukazuje, že se jedná o *Identifier IRI*. Obsahuje páry Concept / Reference.
Document IRI	Stejné jako přidružený *Identifier IRI*, ale řetězec *„id“* je nahrazen řetězcem *„doc“* nebo je zcela odstraníte.
Representation IRI	Stejné jako přidružené *Document IRI*, ale s příponou souboru.
List IRI	Stejné jako *Document IRI*, ale v páru *Concept / Reference* chybí *Reference*. Význam spočívá v poskytnutí seznamu IRI pro tento koncept.
Set IRI	Obsahuje řetězec *‚scheme‘* a název konceptu
Ontology IRI	*{domain}/def/{concept}*

6 Vyhledání IRI

6.1 Obecně

1. *Identifier IRI* lze použít k propojení dat, aniž byste je museli kdykoli vyhledat. *Vyhledání IRI* je proces jeho řešení (někdy se nazývá dereferencování). Protože toto řešení předepisuje protokol HTTPs pro IRI, ve veřejném sektoru ČR, řešení IRI probíhá přes HTTPs GET.

2. Účelem *Vyhledání IRI* je:
   - Získat podrobnější definici zdroje, který pojmenovává jev
   - Objevit další související zdroje
   - Získat některé základní informace, které by typický klient mohl považovat za užitečné
   - Klientem požadujícím HTTPs GET může být stroj nebo člověk.

6.2 Řešení *Identifier IRI*

1. V propojené architektuře dat (NIPI) musí být možné vyřešení (*Vyhledání IRI*) pro jev reálného světa na dokument, který obsahuje informace o tomto jevu. Jinými slovy, musí být možné rozlišit *Identifier IRI* a *Document IRI*.

2. Existují dva vzory pro rozlišení *Identifier IRI* tak, aby poskytovaly *Document IRI* jak je popsáno v dokumentu „Cool URI for semantic web“ [6]:
   - Hash URI
   - 303

3. Každý vzor splňuje požadavky na oddělení *Identifier IRI* od *Document IRI*. Zatímco 303 poskytuje největší flexibilitu, URI hash se mohou ukázat jako nezbytné, pokud je omezený přístup ke konfiguraci serveru. Vzor vybraný vydavatelem nemá žádný vliv na požadované schopnosti spotřebitelů.

6.3 Řešení *Document IRI*

1. *Document IRI* rozhodne o nejvhodnější *Representation IRI* a poskytne informace ve formátu podle požadavku klienta. Pokud je k dispozici více *Representation IRI*, které obsahují stejné informace v různých formátech, lze toho dosáhnout pomocí *Content Negotiation*.

2. Je užitečné často aktualizovat informace, které jsou k dispozici pro konkrétní jev, a označit, kdy jsou informace obsažené v dokumentu platné. Často je také užitečné vrátit se v čase a zobrazit informace platné v minulosti. K tomu je třeba uvést data do *Document IRI*, které obsahují informace platné k určitému datu nebo z určitého data.

7 Řešení změn a časových úseků

7.1 Obecně

IRI by po svém vytvoření mělo zůstat nezměněno.

Podstata jevu reálného světa se pravděpodobně nezmění, zatímco jeho popis v určitém okamžiku se může změnit. Například podstata dálnice D1 zůstává nezměněna od původní koncepce až po její dokončení. Pokud by měla být prodloužena, zůstává dálnicí D1. V důsledku toho může mít jediný *Identifier IRI* pro dálnici D1 několik verzí přidruženého *Document IRI*, které by mohly být verzovány podle stavu a/nebo data atd.

Tam, kde podstata jevu reálného světa přirozeně prochází různými stádii vývoje, by tato stádia mohla být navržena do struktury cesty IRI (*path IRI*), čímž by se pro každý stav vytvořil samostatný IRI. Například: akt/1985/67/enacted (enacted = uzákoněn)

Vydavatel sady IRI může poskytnout *alias IRI* pro aktuální verzi.

Schéma IRI vysvětlí, jak se vyrovnává se změnami a časem, a poskytne spotřebitelům rady o tom, které *alias IRI* jsou vhodné použít ve svých prohlášeních, resp údajích.

8 Příklady IRI v sadě IRI

Identifikátor	https://{doména}/id/{koncept}/{reference} nebo https://{doména}/{koncept}/{reference}/#id	https://vzdělávání.data.gov.cz/id/škola/98 nebo https://vzdělávání.data.gov.cz/školal/98#id Příklad prostorových dat https://geo.data.gov.cz/škola/98
Dokument	https://{doména}/doc/{koncept}/{reference}	https://vzdělávání.data.gov.cz/doc/škola/98
Reprezentace	https://{doména}/doc/{koncept}/{reference}/{doc.přípona souboru}	https://vzdělávání.data.gov.cz/doc/škola/98/doc.rdf
Definice schématu konceptu	https://{doména}/def/{koncept}	https://vzdělávání.data.gov.cz/def/škola
List schématu konceptu (*List IRI*)	https://{doména}/doc/{koncept}	https://vzdělávání.data.gov.cz/doc/škola
Sada (*Set IRI*)	https://{doména}/set/{koncept}	https://vzdělávání.data.gov.cz/set/škola

Příklad identifikátorů IRI v sadě

- dálnice D1
  - https://doprava.data.gov.cz/id/silnice/D1
- aktuální informace o dálnici D1
  - https://doprava.data.gov.cz/doc/silnice/D1
- informace o dálnici D1 platné ke dni 15.4.2020
  - https://doprava.data.gov.cz/doc/silnice/D1/2020-04-15
- RDF/XML o dálnici D1 platné ke dni 15.4.2020
  - https://doprava.data.gov.cz/doc/silnice/D1/2020-04-15/data.rdf

9 Strojově a lidsky čitelné formáty

9.1 Obecně

1. Po vyhledání IRI a vrácení dokumentu (*Document IRI*) lze použít různé formáty. Následuje návod, jaký formát má být použit za konkrétních okolností.

9.2 Formáty *Representation IRI*

1. Dokumenty mohou být k dispozici v několika různých formátech. Každá možná reprezentace dokumentu by měla mít zřetelně označené *Representation IRI*. Například:
   - RDF / XML
     https://doprava.data.gov.cz/doc/silnice/D1/doc.rdf
   - Turtle
     https://doprava.data.gov.cz/doc/silnice/D1/doc.ttl
   - HTML
     https://doprava.data.gov.cz/doc/silnice/D1/doc.html
   - GML / XML
     https://doprava.data.gov.cz/doc/silnice/D1/doc.gml
   - JSON
     https://doprava.data.gov.cz/doc/silnice/D1/doc.json

2. Mít zřetelnou *Representation IRI* pro každou možnou reprezentaci umožňuje přístup ke konkrétní reprezentaci beze změny záhlaví, které je posláno s požadavkem, což je užitečné pro určité klienty. Každý dokument by měl také obsahovat ukazatele na jiné dostupné formáty a každý seznam zdrojů by také měl obsahovat seznamy možných reprezentací.
   Například:
   - v HTML použijete element <link> s vhodným atributu typu
   - v RDF použijete vlastnost dct: hasFormat
   - v Atomu použijte element <atom: link> s vhodným atributu typu

3. Alespoň jedna reprezentace musí být strojově čitelná způsobem, který umožňuje konstrukci grafu RDF. Doporučuje se, aby toto zastoupení bylo jedním z:
   - RDF/XML (preferováno, protože je podporováno největším počtem nástrojů)
   - XHTML s transformací GRDDL
   - XHTML s integrovaným RDFa

4. Je také vhodné poskytnout následující formáty pro konstrukci grafu RDF:
   - Turtle
   - N3

5. Užitečné jsou i jiné formáty. Zejména je užitečné poskytnout další strojově čitelné formáty, jako například:
    - JSON
    - CSV
    - GML

6. Je také užitečné, pokud je to vhodné, poskytnout verze dokumentů, které jsou lidsky čitelné, v HTML.

7. Komunitní praxe poskytne další příklady pro ilustraci toho, jak lze získat informace z vyhledávání *Representation IRI*.

10 Mechanismy správy

10.1 Obecně

1. Aby byly tyto konstrukční úvahy účinné a důvěryhodné, bude třeba zavést správu, která bude řídit:
    - Zachování tohoto designu
    - Definice sektorů
    - Přidělení vedoucích oddělení / agentur pro odvětví
    - Spolupráce se zúčastněnými stranami v odvětví
    - Určení a stanovení priorit sad IRI v každém sektoru
    - Prevenci kolizí v pojmenování
    - Akreditaci souborů IRI, která musí být zakořeněna na adrese *data.gov.cz*
    - Závazek ke kvalitě a dlouhověkosti sad IRI
    - Infrastrukturu

11 Identifikátory IRI pro prostorová data

Tato příloha poskytuje základní informace a pokyny týkající se tvorby jednoznačných identifikátorů IRI pro zdroje prostorových dat, jako jsou objekty (včetně prostorových objektů), typů objektů, číselníků datových sad, atd. Navržené příklady tvorby jednoznačných identifikátorů jsou v souladu se směrnicí INSPIRE, která vyžaduje, aby jednoznačné identifikátory byly v tomto rámci.

Je nutné porozumět:

- Rozdílu mezi jevem reálného světa a prostorovými daty, které tento jev popisují.
- Koncepčně je v implementaci na webu jednoznačný identifikátor IRI „jméno v nějakém jmenném prostoru, kde se jmenný prostor řídí nějakou autoritou“.

V informačním systému se klient dotáže například na dálnici D1 jejím identifikátorem IRI (*Identifier IRI* s *„/id“*). Služba dereferencuje IRI zdroje a vrátí dokument (*Document IRI*) s informacemi o dálnici D1. Služba nemůže vrátit reálnou dálnici D1, ale její pouhou abstrakci v daném konceptu – objekt. Klient prostřednictvím *Ontology IRI* (/def) může získat informace o konceptu daného objektu, které mohou obsahovat informace (*Identifier IRI*) i o dostupných objektech prostorových dat. Pokud klient vyžaduje informace s prostorovou reprezentací, musí se klient dotázat identifikátorem IRI prostorových dat, resp. objektu, který přímo nebo nepřímo obsahuje referenci k místu vztaženému na Zemi. Služba dereferencuje IRI zdroje prostorových dat (objektu) a vrátí dokument (*Document IRI*) s informacemi o dálnici D1, které obsahují i prostorovou referenci. Služba klientovi může poskytnout různá *Representation IRI*, nebo se klient dotáže na *Ontology IRI* nebo *List IRI*, podle pravidel a doporučení uvedených v úvodní části této metodiky.

Identifikátor IRI prostorových dat je tedy identifikátorem tohoto „zdroje – dokumentu“, nikoli jevu reálného světa, který představuje. Jev reálného světa může mít kód (např. Kód dálnice D1 ve výše uvedeném příkladu), který používá vlastník (správce) jevu k jeho identifikaci, což bude v některých schématech (jmených prostorech) typicky jedinečné. Tento kód nebo identifikátor IRI se nazývá **tematický identifikátor**. Protože jsou tyto tématické identifikátory často pro uživatele i správce důležitými informacemi, které slouží k propojení informací, definované **objekty prostorových dat často zahrnují atributy, které jsou tematickými identifikátory** (buď jako vlastnost s hodnotou CharacterString nebo pomocí nového datového typu „ThematicIdentifier“).

Protože jeden konkrétní jev reálného světa může být reprezentován více prostorovými objekty, nelze jeho identifikátor (tematický identifikátor) obecně použít jako identifikátor objektů prostorových dat.

Termín	**Termín INSPIRE**	**Popis**	**Příklad**
Jev reálného světa	spatial Thing*	identifikátor jevu reálného světa	https://doprava.data.gov.cz/id/silnice/D1
prostorová data	spatial objekt	reprezentace jevu reálného světa spojená s prostorovou referencí	https://geo.data.gov.cz/silnice/D1
tématický identifikátor	thematic identifier	atribut objektu popisující jev reálného světa identifikátor nebo kód jevu reálného světa	identifikátor IRI (https://doprava.data.gov.cz/id/silnice/D1) nebo „D1“
geografický identifikátor	geographic identifier	atribut objektu popisující prostorovou referenci v podobě pojmenování nebo kódu, která identifikuje místo (zeměpisnou oblast)	identifikátor IRI nebo kód *Například kód NUTS, kód PSČ, kód ICAO pro letiště.*
**Spatial Thing dle směrnice INSPIRE je podmnožinou jevů reálného světa. Jedná se o jevy reálného světa, které mají prostorový rozsah, rozměr, tvar nebo polohu.*			

11.1 Struktura identifikátoru IRI prostorových dat

Tato kapitola dále rozvíjí základní strukturu a syntaxi idententifikátoru IRI. Pro lepší orientaci ve struktuře bylo zavedeno barevné rozlišování.

https://{sector}.data.gov.cz/id/{concept}/{reference}[/{version}]

Výše uvedená struktura identifikátoru IRI byla pro potřeby vysvětlení tvorby jednoznačného identifikátoru IRI upravena na:

https://{subdomain}.{domain}/{type IRI}/{metadata}/{authority}/{reference}/{version}

Hlavním předmětem této části je definice konceptu, {koncept} je pro potřeby metodiky rozdělen na {metadata}/{authority}. {metadata} jsou dále rozdělena na {theme} / {schema code} / {object type}

IRI prostorového objektu	https://location.data.gov.cz/so/cz/bu3D/bulding/nasapo.mv/3237298e-d65b-2906-a847-8d25336728 INSPIRE https://location.data.gov.cz/so/ef/bu/bulding/iskn.cuzk/3237298e-d65b-2906-a847-8d25336728 https://location.data.gov.cz/so/ef/SamplingPoint/bwsp.eaew/36800 This is the location where bathing water is sampled on a regular basis
{subdomain}, {domain}	https://location.data.gov.cz Doména data.gov.cz je určna pro publikování veřejných informací v Národním katalogu otevřených dat . Národní infrastruktura pro prostorové informace by měla spravovat subdoménu (sektor) location (nebo například geo – geographic) pro národní referenční prostorové objekty, které slouží i k zajištění koordinace s INSPIRE. Ostatní základní sektory by měli být například životní prostředí, zdraví, vzdělávání, doprava, atd. Orgány veřejné správy mohou libovolně organizovat své vlastní domény a subdomény, ale musí je registrovat na státní úrovni.
{type IRI} typ zdroje	/so Definice, že zdroj je objekt prostorových dat.
{metadata} NIPI nebo	cz/bu3D/building/

INSPIRE	Země jako UK zahrnuli do identifikátoru URI typ objektu a témat dle INSPIRE. /ef – definice, že typ identifikátoru URI je dle směrnice INSPIRE, resp. byl validován dle směrnice INSPIRE /SamplingPoint – položky jsou odvozeny z číselníků INSPIRE V ČR mají být referenčními údaji NaSaPO /cz – {theme} navrh definice, že typ identifikátoru IRI je dle NIPI, resp. byl validován dle standardu NIPI /bu3D – {schema code} – označení aplikačního schématu /building – {object type} – označení typu objektu Položky mají být odvozeny z Katalogů typů objektů NIPI (Feature catalogue)
{authority}	nasapo.mv Tento segment ukazuje, že data jsou získávána od Ministerstva vnitra (mv) a protože MV ČR používá podobné identifikátory napříč několika datovými sadami (modely), je přidáno rozšíření (nasapo), které označuje zdrojový datový soubor. To představuje klíčovou část jmenného prostoru jedinečného identifikátoru objektu INSPIRE. V praxi bude jmenný prostor obvykle IRI a to včetně autorizačních informací. „Autorita“ musí být vybrána moudře, protože by měla zůstat stejná, i když se změní odpovědnost za datový soubor.
{reference} localid	/3237298e-d65b-2906-a847-8d25336728 Tato část reprezentuje lokální identifikátor (localId), resp. část jednoznačného identifikátoru IRI prostorového objektu. Tato část je identifikátor IRI prostorových dat, nikoliv jevu reálného světa. localID může být i UUID. Použití UUID pro prostorové objekty je doporučeno.
{version}	Zdroj může být také verzován, aby odrážel stav prostorového objektu v různých časech. Tato část je volitelná a není použita v uvedených příkladech. Výchozí by měla být nejnovější verze.

11.2 Příklad sady IRI prostorových dat

1. Příklad identifikátoru IRI jevu reálného světa
   - https://doprava.data.gov.cz/id/silnice/D1

   Poznámka: Identifikátor vytváří agentura (organizace), která má jev reálného světa ve své správě. Prostorová data na tento objekt odkazují prostřednictvím identifikátoru (tematického identifikátoru).

2. Příklad identifikátoru IRI prostorových dat – dálnice D1
   - NIPI – národní prostorový objekt, který přešel validací dle specifikace NIPI
     https://geo.data.gov.cz/cz/tr/silnice/nasapo.mv/3237298e-d65b-2906-a847-8d25336728
   - INSPIRE – prošel validací dle směrnice INSPIRE
     https://location.data.gov.cz/so/ef/tn/road/ha/32372

   Poznámka: Abstrakcí jevů reálného světa, resp. objektů může být velké množství (více konceptů abstrakce).

3. Aktuální informace prostorových dat – dálnice D1
   - https://geo.data.gov.cz/doc/cz/tr/silnice/nasapo.mv/3237298e-d65b-2906-a847-8d25336728

   Poznámka: Instance objektu, která by měla obsahovat tematický identifikátor IRI z bodu 1 pro dosažení propojeného datového fondu – internetu věcí.

4. Informace o objektu platné ke dni 15.4.2020 – dálnice D1
   - https://geo.data.gov.cz/doc/cz/tr/silnice/nasapo.mv/3237298e-d65b-2906-a847-8d25336728/2020-04-1

5. Reprezentace (*Representation IRI*) informací o objektu ve formátu GML platné ke dni 15.4.2020 – dálnice D1
   - https://geo.data.gov.cz/doc/cz/tr/silnice/nasapo.mv/3237298e-d65b-2906-a847-8d25336728/2020-04-1/data.gml

6. Definice konceptu schématu typů objektů
   - https://geo.data.gov.cz/def/cz/tr/silnice/nasapo.mv/

7. Definice konceptu aplikačního schématu
   - https://geo.data.gov.cz/def/cz/tr/nasapo.mv/

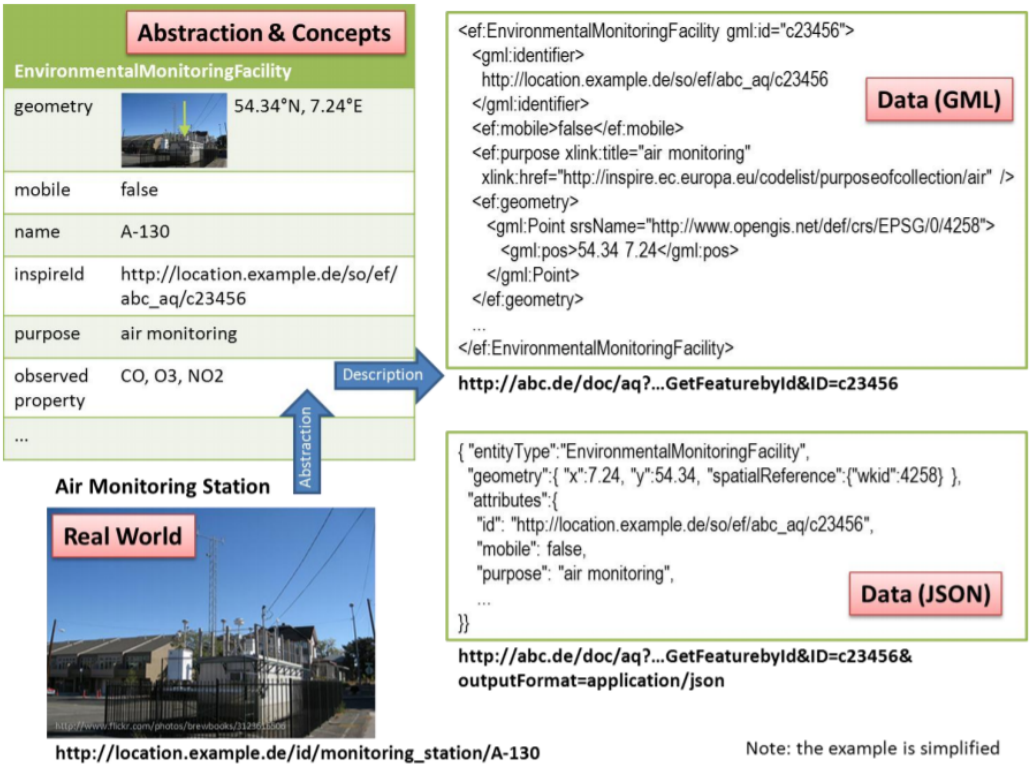
8. Označení sady IRI prostorových dat
   - https://geo.data.gov.cz/set/cz/tr/road/nasapo.mv/

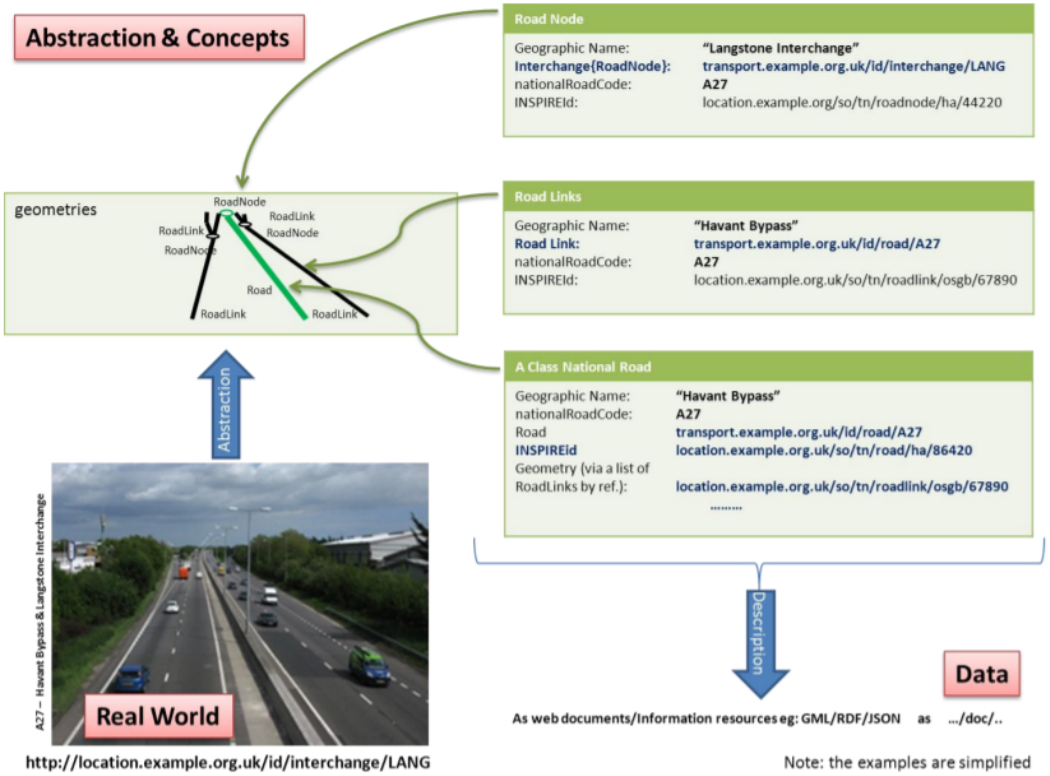
9. Poskytnutí seznamu IRI prostorových objektu v konceptu typů objektů
    - https://location.data.gov.cz/doc/cz/tr/road/nasapo.mv/

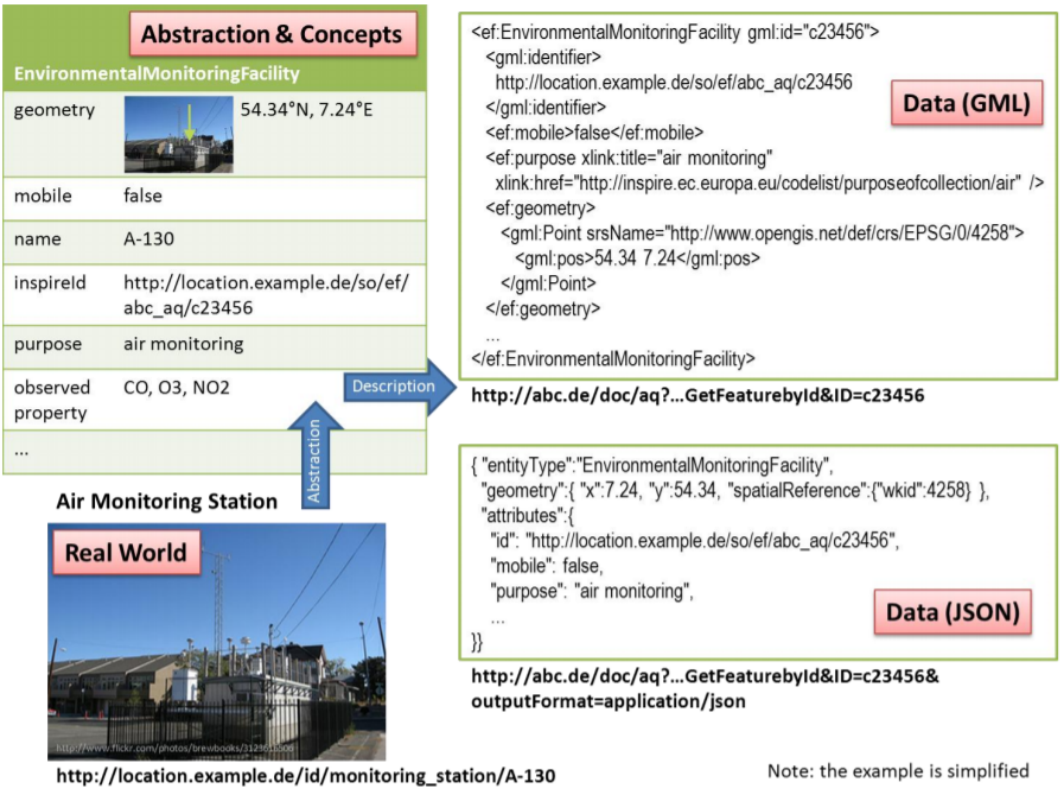
10. Příklad identifikátoru URI číselníku
    - https://geo.data.gov.cz/codelist/MV_TypeCode

11. Příklad identifikátoru IRI datové sady
    - https://geo.data.gov.cz/nasapo/dataset/123e4567-e89b-12d3-a456-426655440000

Dále jsou uvedeny příklady identifikátorů IRI podle specifikace INSPIRE (viz D2.5 Generic Conceptual model [3]).







Příklady identifikátorů URI z [3]

12 Bibliografie

[1] ISO 19115-1:2014 Geographic information – Metadata – Part 1: Fundamentals
[2] ISO 19155:2012 Geographic information – Place Identifier (PI) architecture
[3] D2.5 Generic Conceptual model https://inspire.ec.europa.eu/documents/Data_Specifications/D2.5_v3.4rc3.pdf
[4] Elektronické informační zdroje. www.techlib.cz [online]. [cit. 2012-07-15]. Dostupné v archivu pořízeném dne 2014-03-01.
[5] https://css-tricks.com/guidelines-for-uri-design/
[6] https://www.w3.org/TR/cooluris/
[7] https://ofn.gov.cz/propojen%C3%A1-data/draft/

Tento projekt je financován se státní podporou
Technologické agentury ČR v rámci
Programu BETA2.

www.tacr.cz
Výzkum užitečný pro společnost.

MINISTERSTVO VNITRA
ČESKÉ REPUBLIKY







