

IDS in infrastructure – early stage

Task

- create whitepaper about using an IDS in infrastructure

Steps which has been done

1. Concept preparation in local group of technician – why we need it - done
2. Create ontology (linked data) stored in data dictionaries - local data dictionary – done
3. Create information requirements – local information requirement – done
4. Create and testing IDS .xml file with local content - done

Steps which need to be done

- Call all group member who showed interest about participation in work group
- Present concept built on local information needs
- Prepare correct mapping local information needs to IFC infra domain
- Discuss about their experience and needs
- Produce a white paper

Step 2 Ontology based linked data

The screenshot shows the Termit web application interface. The left sidebar contains navigation options: Dashboard, Vocabularies, Statistics, Faceted search, Administration, New Vocabulary, and Import Vocabulary. The main content area displays the 'proměnné dopravní značení' vocabulary entry. It includes a search bar, a breadcrumb trail (Dashboard / Vocabularies / DSS - Data templates / proměnné dopravní značení), and an IRI icon. The entry details are as follows:

- Definition:** je dopravní značka zobrazovaná na panelu, užívá se zejména v systému operativního řízení a organizace provozu na pozemních komunikacích v závislosti na okamžité dopravní situaci apod.
- Type:** Object Type
- Exact matches:**
- Parent terms:**
- Sub terms:**
- Related terms:** délka (DSS-VLASTNOSTI), Obecné vlastnosti (DSS-SKUPINY-VLASTNOSTI), staničení do (DSS-VLASTNOSTI)
- Notation:** PHA001
- Scope note:**
 - (SS) je dopravní značka zobrazovaná na panelu, užívá se zejména v systému operativního řízení a organizace provozu na pozemních komunikacích v závislosti na okamžité dopravní situaci apod.; (zdroj: TP 66 Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích)
 - (SS) Proměnné dopravní značení - soubor proměnných dopravních značek užitých v

The screenshot shows the bSDD Search web application interface. The search bar contains 'ifcroad' and the search results are displayed for the 'Bridge Part' class. The interface includes a search bar, a toggle for 'Search also in descriptions', and a breadcrumb trail (buildingSMART Intern... IFC 4.3 Root Object Definition Object Pro). The class details are as follows:

- Dictionary:** IFC, Organization: buildingSMART International, License: CC BY-ND 4.0, Version 4.3 (2024-01-11), Preview button.
- Class Details:**
 - Name:** Bridge Part
 - Code:** IfcBridgePart
 - Identifier (URI):** .../uri/buildingsmart/ifc/4.3/class/IfcBridgePart
 - Definition:** Part of a bridge.
 - Description:**
 - Synonyms:**
 - Related IFC entities:**
 - Parent class:** Facility Part
 - Child classes:** Abutment, Deck, Deck Segment, Foundation, Pier... (Show all)
- Properties (199):**
- Relations (0):**

Copyright © 2024 buildingSMART All Rights Reserved | bSDD | Privacy and Cookie Statement | Terms and Conditions | Tech updates forum

Step 2 Ontology based linked data

- Strictly based on technical standards
 - ISO 704:2022 Terminology work – Principles and methods
 - EN ISO 12006-2:2020 Building construction – Organization of information about construction works - Part 2: Framework for classification
 - ISO 1087:2019 Terminology work and terminology science – Vocabulary
 - ISO 24156-1:2014 Graphic notations for concept modelling in terminology work and its relationship with UML - Part 1: Guidelines for using UML notation in terminology work

What is it good for?

Creating knowledge database, RDF, LLMs as a data source for using AI in management of construction information

Abbreviation

- RDF – Resource Definition Framework – originally designed as a data model for metadata, RDF graph statement is represented by: 1) a node for the subject, 2) an arc that goes from a subject to an object for the predicate, and 3) a node for the object
- LLM – Large Language Models – cooperation between RDF and LLM brings faster ontology data preparation thanks LLM which can be pre-trained by using ontology schemas
- AI – Artificial Intelligence – a general description of tasks which are used for training of LLMs

Step 2 Ontology based linked data

Application all theory at example of few classes in reference designation system

Hydraulic hose [↗](#)

Hydraulic hose^{en} · Hydraulic hose^{en} · Hydraulická hadice^{cs} · Hydraulická hadice^{cs} · Hüdrauliline voolik^{et} · Hüdrauliline voolik^{et}

Types:

skos:Concept

RDF Rank:

0

Search instance properties

skos:prefLabel

Hydraulic hose^{en} [Show 2 more](#)

- Hydraulická hadice^{cs}
- Hüdrauliline voolik^{et}

skos:definition

mechanical energy guiding object by a fluid link^{en} [Show 2 more](#)

- vodící předmět mechanické energie pro tekutinové spojení^{cs}
- mehaanilist energiat suunav objekt, vedelikühenduse abil^{et}

skos:note

mechanical energy guiding object by a fluid link^{en} [Show 8 more](#)

- vodící předmět mechanické energie pro tekutinové spojení^{cs}
- pneumatické potrubí^{cs}
- pneumatická hadice^{cs}
- hydraulické potrubí^{cs}
- mehaanilist energiat suunav objekt, vedelikühenduse abil^{et}
- hüdrotoru^{et}
- pneumovoolik^{et}
- pneumotoru^{et}

rdfs:label

Hydraulic hose^{en} [Show 2 more](#)

- Hydraulická hadice^{cs}
- Hüdrauliline voolik^{et}

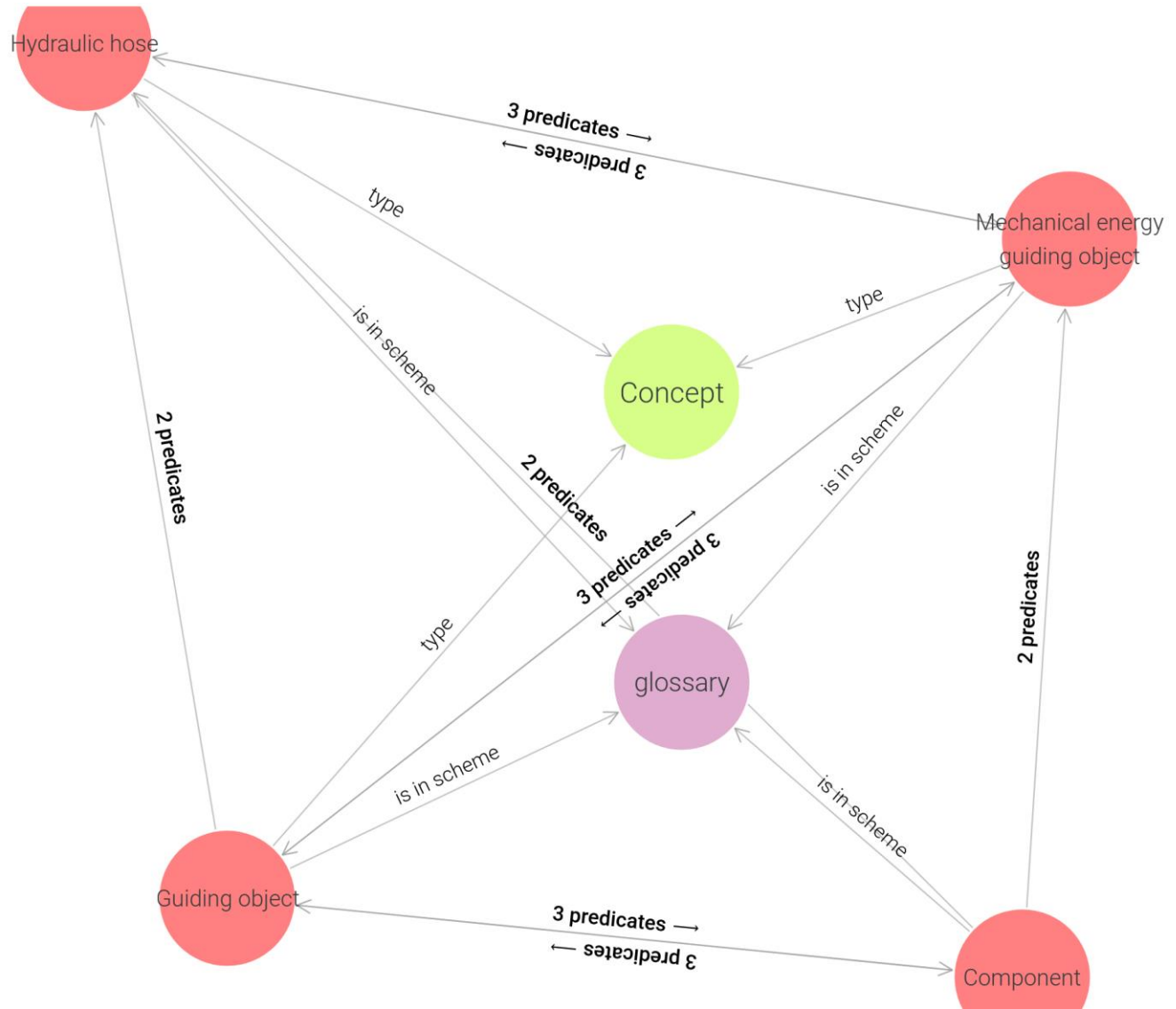
skos:example

pneumatické potrubí^{cs} [Show 5 more](#)

- pneumatická hadice^{cs}
- hydraulické potrubí^{cs}
- hüdrotoru^{et}
- pneumovoolik^{et}
- pneumotoru^{et}

skos:notation

<L>WQG



Step 3 Create information requirements

IDS_Železnice 6 pro male IDS.ids

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <ids:ids xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:ids="http://standards.buildingsmart.org/IDS" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xsi:schemaLocation="http://standards.buildingsmart.org/IDS">
3   <ids:info>
4     <ids:title>Datový standard export BIM Validátor</ids:title>
5     <ids:date>2024-03-11</ids:date>
6   </ids:info>
7   <ids:specifications>
8     <ids:specification ifcVersion="IFC4X3" name="osa ">
209     <ids:specification ifcVersion="IFC4X3" name="niveleta">
410     <ids:specification ifcVersion="IFC4X3" name="trasa">
667     <ids:specification ifcVersion="IFC4X3" name="kolejnicový pás">
940     <ids:specification ifcVersion="IFC4X3" name="kolejnicové podpory">
1213     <ids:specification ifcVersion="IFC4X3" name="výhybka">
1542   </ids:specifications>
1543 </ids:ids>

```

osa	osa koleje - teoretická množina bodů, ležící v rovinách příčných řezů na spojnicí pojižděných hran protilehlých kolejnicových pásů, v přímé koleji zpravidla v polovině délky spojnic, a v oblouku a přechodnici zpravidla vzdálená o plovinu jmenovité hodnoty rozchodu koleje od neojetého vnějšího kolejnicového pásu.	ČSN 736412 Geometrické uspořádání koleje tramvajových tratí, odst. 3.1.6
niveleta	a) bokorysný průměr spojnic průsečíků osy symetrie kolejnicového profilu a podélné osy úložných horních ploch kolejnicových podpor pod nepřevýšeným kolejnicovým pásem ČSN 73 6360-2 b) výškový průběh trasy určený polohou temen kolejnice, v oblouku temene kolejnice vnitřního kolejnicového pásu ČSN 73 6405	ČSN 73 6360-2 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha - Část 2: Stavba a přejímka, provoz a údržba, ČSN 73 6405 Projektování tramvajových tratí
trasa	přesný místopisný průběh sdělovací tratě, vyjádřený například pomocí polohopisných plánů u PK - prostorová čára určující směrový a výškový průběh PK ČSN 73 6100-2	TNŽ 01 0101 Provozování dráhy - Názvosloví - Část 1: Železniční stavebnictví Názvosloví Českých drah. Oblast: Sdělovací a zabezpečovací zařízení
kolejnicový pás	řada kolejnic spojených v podélném směru kolejnicovými spojkami nebo svařením ČSN 73 6412 za sebou následující kolejnice vzájemně spojené v celé délce TNŽ 01 0101 Provozování dráhy - Názvosloví - Část 1: Železniční stavebnictví kolejnice vzniklá z několika kratších kolejnic svařením ČSN EN 14587-2	ČSN 73 6412, TNŽ 01 0101 Provozování dráhy - Názvosloví - Část 1: Železniční stavebnictví, ČSN EN 14587-2
kolejnicové podpory	souhrnný název pro součásti železničního svršku, na které se ukládají kolejnice prostřednictvím podkladnic nebo přímo; v součinnosti s upevněním zajišťují přenos sil z kolejnice do pražcového podloží, rozchod koleje a tuhost kolejového roštu	TNŽ 01 0101 Provozování dráhy - Názvosloví - Část 1: Železniční stavebnictví Názvosloví Českých drah. Oblast: Sdělovací a zabezpečovací zařízení

Step 4 Create and testing IDS .xml file with local content



IDS

Select IDS file to check by.

Search

- 01_BIM_CORE_CZ
 - 01_IDS
 - 01_Podklady_AFRY
 - 02_IDS_final
 - ids
 - Mosty.ids

Mosty.ids

VALIDATE

Name: D214_ .CSV

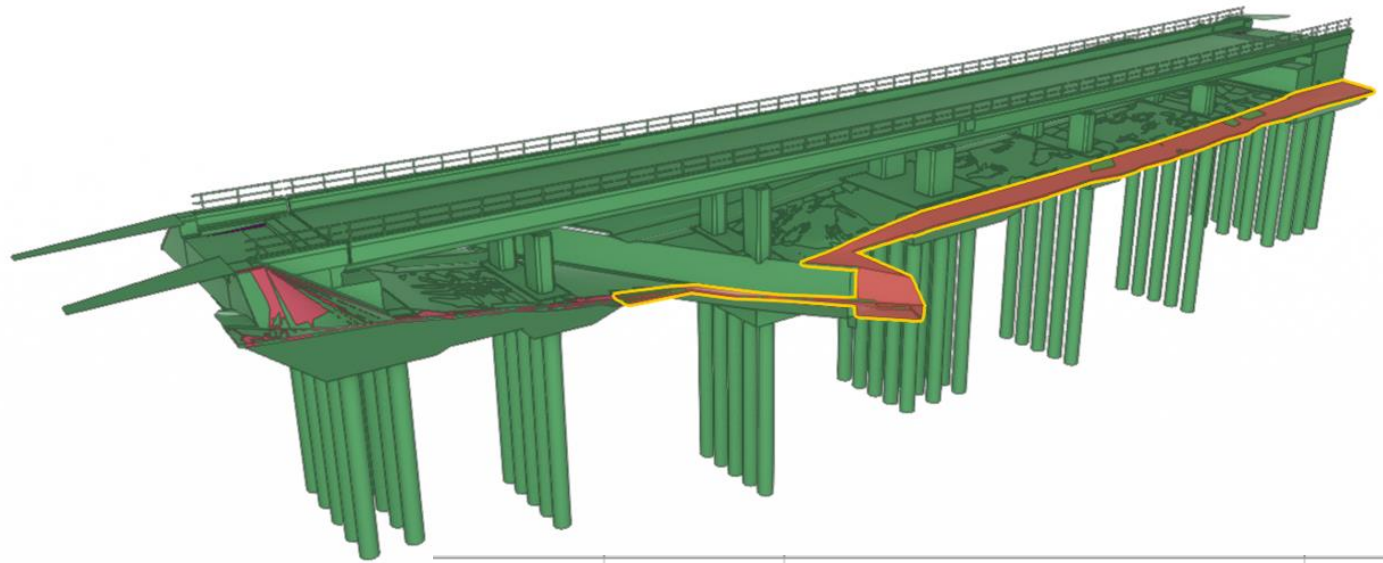
CREATE CSV REPORT

Result

Displayed validation result.

Search

Elements checked: 549



Guid	Name	IFC type	Validation	Error mess	Valid messages
Specification-Check mandatory Psets for pilota					
0bgBAJ9lr	null	IFCBUILDINGELEMENTPROXY	PASS	.	Property-Valid rec
1V4UbeaE	null	IFCBUILDINGELEMENTPROXY	PASS	.	Property-Valid rec
2aD_sbYJj	null	IFCBUILDINGELEMENTPROXY	PASS	.	Property-Valid rec
0vmHqTx2	null	IFCBUILDINGELEMENTPROXY	PASS	.	Property-Valid rec
1jutJSZa9	null	IFCBUILDINGELEMENTPROXY	PASS	.	Property-Valid rec
2kOJWrzg	null	IFCBUILDINGELEMENTPROXY	PASS	.	Property-Valid rec

All test above local information needs has been done by

- Jiří Buneš
- Pavel Vlasák
- Martin Folber

Thank you for your attention and looking forward for cooperation, now at international level