

**Univerzita Karlova**

**Filozofická fakulta**

Ústav informačních studií a knihovnictví

# **Diplomová práce**

**opravená verze**

Bc. Petra Černošávková

**Vztahy vědeckých výsledků a výzkumných projektů: NUŠL, IS VaVal a OpenAIRE**

Relationships of research outputs and projects: NUSL, R&D Information System  
and OpenAIRE



Praha 2019

Vedoucí práce: Mgr. Jan Dvořák, Dr.

*Práce je věnována PhDr. Blance Psutkové.*

**V práci byly opraveny překlepy, gramatické a formální chyby.**

### **Poděkování:**

**Na tomto místě bych ráda poděkovala svému vedoucímu práce za ochotu, trpělivost, užitečné rady a čas, který mi věnoval při vedení této práce. Byl mi velmi cenným konzultantem, který mi vždy hodně pomohl. Chtěla bych poděkovat i Danu Kopeckému, Honzovi Dobiášovskému a Janě Sloukové za pomoc a užitečné rady při sběru dat. Rovněž děkuji Marii Jaroševské a Kubovi Szarzecovi za rady a zpětnou vazbu v oblasti analýzy a vizualizace dat. Moc děkuji Hance Vyčítalové za důkladnou zpětnou vazbu a kontrolu práce po stylistické a gramatické stránce. V neposlední řadě děkuji všem, kteří se mnou měli trpělivost a věřili mi. Děkuji za šanci práci dopsat.**

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně, že jsem řádně citovala všechny použité prameny a literaturu a že práce nebyla využita v rámci jiného vysokoškolského studia či k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze, dne 31. 7. 2019

.....  
Podpis

## **Abstrakt**

Cílem této diplomové práce je průzkum a popis vazeb mezi vědeckými výsledky a výzkumnými projekty jak obecně, tak ve třech zadaných zdrojích: Národní úložiště šedé literatury (NUŠL), Informační systém výzkumu, vývoje a inovací (IS VaVaI) a OpenAIRE. Teoretická část představuje vztahy výsledků a projektů v oblasti informací o výzkumu v ČR a EU, dále Model úrovní konceptuální interoperability (LCIM) a jeho aplikaci na vazby výsledků a projektů. Dále práce popisuje analyzované zdroje z hlediska akvizice, technického zpracování a interoperability vazeb mezi výsledky a projekty. Výzkumná část kvantifikuje přítomnost těchto vazeb ve zdrojích, zkoumá četnost návazností na projekty, přítomnost závislosti výskytu a počtu těchto vazeb na jazyku a typu výsledku.

## **Abstract**

The thesis aims to explore and describe the relationships between scientific results and research projects, both in general and in three given sources: the National Repository of Grey Literature (NUSL) in the Czech Republic, the Czech Research, Development and Innovation Information System (IS VaVaI) and OpenAIRE. The theoretical part presents relationships between results and projects in the field of research information in the Czech Republic and the EU, as well as the Levels of Conceptual Interoperability Model (LCIM) and its application to the relationships between results and projects. Furthermore, the thesis examines the analyzed resources in terms of acquisition, technical processing and interoperability of links between results and projects. The research part quantifies the presence of these links in the given sources, examines the multiplicity of the links to projects, and a possible dependence of the occurrence and quantity of these links on language and type of the research results.

**Klíčová slova:** vědecké výsledky, výzkumné projekty, věda a výzkum, informační zdroje, návaznost na výzkumné aktivity, interoperabilita

**Keywords:** research outputs, research projects, research and development, information resources, funding acknowledgement, interoperability

# Obsah

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Seznam zkratek</b>   | <b>10</b> |
| <b>1 Úvod</b>   | <b>12</b> |
| <b>2 Vztahy vědeckých výsledků a výzkumných projektů</b>                | <b>14</b> |
| 2.1 Informace o vědě a výzkumu v ČR                                     | 14        |
| 2.2 Informace o vědě a výzkumu v Evropské unii                          | 15        |
| <b>3 Interoperabilita obecně</b>  | <b>16</b> |
| 3.1 COAR Interoperability Project                                       | 21        |
| <b>4 Interoperabilita informace o vztazích výledek-projekt</b>          | <b>23</b> |
| 4.1 CERIF a euroCRIS  | 25        |
| <b>5 Analyzované informační zdroje</b>                                  | <b>27</b> |
| <b>5.1 Národní úložiště šedé literatury (NUŠL)</b>                      | <b>27</b> |
| 5.1.1 Akvizice v NUŠL   | 28        |
| 5.1.2 Technické řešení NUŠL   | 29        |
| 5.1.3 NUŠL a věda a výzkum  | 30        |
| 5.1.3.1 Technické řešení vazeb mezi výsledky a projekty                 | 31        |
| 5.1.4 Interoperabilita informace o vztazích výledek-projekt             | 33        |
| <b>5.2 Informační systém výzkumu, vývoje a inovací (IS VaVal)</b>       | <b>35</b> |
| 5.2.1 Akvizice v IS VaVal   | 36        |
| 5.2.2 Technické řešení IS VaVal a jeho jednotlivých částí               | 37        |
| 5.2.2.1 CEP: Centrální evidence projektů VaVal                          | 38        |
| 5.2.2.2 CEA: Centrální evidence aktivit VaVal                           | 40        |
| 5.2.2.3 VES: Evidence veřejných soutěží ve VaVal                        | 41        |
| 5.2.2.4 CEZ: Centrální evidence výzkumných záměrů                       | 41        |
| 5.2.3 RIV: Rejstřík informací o výsledcích                              | 42        |
| 5.2.3.1 Technické řešení vazeb mezi výsledky a projekty                 | 44        |
| 5.2.4 Interoperabilita informace o vztazích výledek-projekt             | 48        |
| <b>5.3 Open Access Infrastructure for Research in Europe (OpenAIRE)</b> | <b>50</b> |
| 5.3.1 Akvizice v OpenAIRE   | 52        |
| 5.3.2 Technické řešení OpenAIRE   | 54        |
| 5.3.3 OpenAIRE a věda a výzkum  | 56        |
| 5.3.3.1 Technické řešení vazeb mezi výsledky a projekty                 | 56        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 5.3.4    | Interoperabilita informace o vztazích výsledků-projekt                                   | 60        |
| 5.4      | Shrnutí analyzovaných informačních zdrojů (výzk. ot. 1-4)                                | 63        |
| <b>6</b> | <b>Postup kvantitativní analýzy</b>  | <b>66</b> |
| 6.1      | Sběr a čištění dat   | 66        |
| 6.1.1    | NUŠL   | 66        |
| 6.1.2    | RIV (IS VaVal)   | 67        |
| 6.1.3    | OpenAIRE   | 68        |
| 6.2      | Postup kvantitativní analýzy dat   | 70        |
| <b>7</b> | <b>Výsledky kvantitativní analýzy</b>  | <b>72</b> |
| 7.1      | Kvantifikace vazeb ve sledovaných zdrojích   | 73        |
| 7.2      | Závislost výskytu vazeb a počtu na jazyku dokumentu                                      | 77        |
| 7.3      | Závislost výskytu a počtu vazeb na typu dokumentu  | 80        |
| 7.4      | Limity analýzy   | 85        |
| 7.5      | Shrnutí výsledků kvantitativní analýzy (výzk. ot. 5-8)                                   | 86        |
| <b>8</b> | <b>Závěr</b>   | <b>88</b> |
|          | <b>Seznam použitých zdrojů</b>   | <b>91</b> |
|          | <b>Seznam příloh, použitých obrázků a grafů</b>  | <b>98</b> |
|          | Seznam obrázků   | 98        |
|          | Seznam schémat a tabulek   | 98        |
|          | Seznam tabulek   | 98        |
|          | Seznam grafů   | 99        |
|          | <b>Přílohy</b>   | <b>I</b>  |
|          | Příloha 1: volné zápisy poskytovatelů v NUŠL k 11.3.                                     | I         |
|          | Příloha 2: Záznam certifikované metodiky (387415) v NUŠL ve všech metadatových formátech | III       |
|          | Zobrazení v uživatelském rozhraní  | III       |
|          | marcxml  | III       |
|          | marcxml_cc   | VI        |
|          | nusl   | VIII      |



|           |    |
|-----------|----|
| oai_dc    | IX |
| oai_dc_cc | X  |

|  |              |
|--|--------------|
| <b>Příloha 3: Záznam konferenčního příspěvku (262420) v NUŠL ve všech metadatových formátech</b> | <b>XII</b>   |
| Zobrazení v uživatelském rozhraní  | XII          |
| marcxml  | XII          |
| marcxml_cc   | XIV          |
| nusl   | XVI          |
| oai_dc   | XVII         |
| oai_dc_cc  | XVIII        |
| <b>Příloha 4: Záznam v CEP</b>   | <b>XX</b>    |
| <b>Příloha 5: Příklad záznamu projektu v OpenAIRE OAI-PMH, set „projects“</b>                    | <b>XXI</b>   |
| <b>Příloha 6: Příklad záznamu projektu v OpenAIRE REST API</b>                                   | <b>XXIII</b> |
| <b>Příloha 7: Dostupnost doprovodných materiálů</b>  | <b>XXV</b>   |
| <b>Příloha 8: Průnik typologií</b>   | <b>XXVII</b> |

## Seznam zkratek

|          |  |
|----------|--|
| ANV      | Analýza výsledků výzkumu                                     |
| AV ČR    | Akademie věd České republiky                                 |
| BASE     | Bielefeld Academic Search Engine                             |
| CAP      | OpenAIRE Content Acquisition Policy                          |
| CEA      | Centrální evidence aktivit výzkumu, vývoje a inovací         |
| CENIA    | Česká informační agentura životního prostředí                |
| CEP      | Centrální evidence projektů výzkumu, vývoje a inovací        |
| CERIF    | Common European Research Information Format                  |
| CEZ      | Centrální evidence výzkumných záměrů                         |
| COAR     | Confederation of Open Access Repositories                    |
| CRIS     | Common Research Information Systems                          |
| ČSÚ      | Český statistický úřad                                       |
| ČVUT     | České vysoké učení technické                                 |
| DB       | Zdroje dat IS VaVal  |
| EAGLE    | European Association for Grey Literature Exploitation        |
| FA       | funding acknowledgement                                      |
| GA ČR    | Grantová agentura České republiky                            |
| INIS     | International Nuclear Information System                     |
| IS VaVal | Informační systém výzkumu, experimentálního vývoje a inovací |
| LCIM     | Konceptuální model úrovní interoperability                   |
| MK ČR    | Ministerstvo kultury České republiky                         |
| NDLTD    | The Networked Digital Library of Theses and Dissertations    |
| NOAD     | National Open Access Desk                                    |
| NPÚ      | Národní památkový ústav                                      |
| NTK      | Národní technická knihovna                                   |
| NUŠL     | Národní úložiště šedé literatury                             |
| OA       | Open Access, otevřený přístup                                |
| OAI-PMH  | Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting    |
| OpenAIRE | Open Access Infrastructure for Research in Europe            |
| OpenDOAR | The Directory of Open Access Repositories                    |
| OSaaS    | Open Science as a Service                                    |
| POS      | Rozhraní poskytovatelů dotací                                |
| PŘI      | Rozhraní příjemců dotací (VaVER)                             |
| PSH      | Polytematický strukturovaný heslář                           |
| RDA      | Research Data Alliance                                       |
| RIP      | Registr informací o publikacích                              |
| RIV      | Rejstřík informací o výsledcích                              |
| ROAR     | Registry of Open Access Repositories                         |
| RVVI     | Rada pro vědu, výzkum a inovace                              |
| SIGLE    | System for Information on Grey Literature in Europe          |
| SR       | Státní rozpočet  |
| STK      | Státní technická knihovna                                    |
| TA ČR    | Technická agentura České republiky                           |
| TUL      | Technická univerzita v Liberci                               |
| UPCE     | Univerzita Pardubice   |
| UPOL     | Univerzita Palackého v Olomouci                              |
| UTB      | Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně                              |
| VaVal    | výzkum, experimentální vývoj a inovace                       |

|            |   |
|------------|---|
| VaVER      | Rozhraní příjemců dotací (PŘI)                            |
| VES        | Evidence veřejných soutěží ve výzkumu, vývoji a inovacích |
| VŠE        | Vysoká škola ekonomická v Praze                           |
| VŠKP       | vysokoškolské kvalifikační práce                          |
| VUT v Brně | Vysoké učení technické v Brně                             |
| UPCE       | Univerzita Pardubice                                      |
| VŠ         | vysoké školy  |
| WKS        | Webová kontrolní služba IS VaVaI                          |
| WoS        | Web of Science  |
| ZČU        | Západočeská univerzita v Plzni                            |

# 1 Úvod

Věda a výzkum je v České republice z velké části financována ze státního rozpočtu. Na rok 2019 bylo schváleno 42 mld. Kč (RVVI 2018). Poskytovatelé těchto financí často mimo jiné vyžadují, aby informace o financování byla uvedena v jednotlivých výstupech z projektů (anglicky funding acknowledgement, dále FA)<sup>1</sup>.

Informace o financování výzkumu (číslo projektu, označení poskytovatele a plný text poděkování [FA]) ve Web of Science (WoS)<sup>2</sup> umožnily zkoumání vztahů mezi publikacemi (výstupy z projektů) a financováním (Wang a Shapira 2011) a přinesly tak nový náhled na financování vědy. Costas a Leeuwen (2012) a také Wang a Shapira (2011), kteří provedli výzkumy zaměřené na oblast vztahů mezi vědeckými výsledky a financováním projektů testovaných právě na WoS, se shodují v závěru svého zkoumání: informace o financování (FA) ovlivňuje míru citovanosti dokumentu a jeho impakt.

Hlavním cílem této práce je analýza vazeb mezi vědeckými výsledky a výzkumnými projekty a analýza interoperability informací o zmiňovaných vazbách, jak v obecné rovině, tak zejména ve třech informačních zdrojích: Národní úložiště šedé literatury (NUŠL), Informační systém výzkumu, vývoje a inovací (IS VaVaI) a Open Access Infrastructure for Research in Europe (OpenAIRE). V rámci IS VaVaI bude věnována pozornost především Rejstříku informací o výsledcích (RIV), který na národní úrovni „*shromažďuje informace o výsledcích projektů výzkumu a vývoje a výzkumných záměrů podporovaných z veřejných prostředků podle zákona č. 130/2002 Sb.*“ (RVVI 2016c). Jedná se však pouze o rejstřík a tudíž neobsahuje plné texty výsledků. Ty z části na národní úrovni shromažďuje a zpřístupňuje široké veřejnosti NUŠL, ale pouze u typů výsledků, které spadají typologicky do šedé literatury<sup>3</sup> (více viz kap. 4.1.3). OpenAIRE byl pro analýzu vybrán jako zástupce mezinárodní úrovně, do nějž některé české instituce (včetně NUŠL) odesílají své výsledky z vědy a výzkumu.

---

<sup>1</sup> Např. Technologická agentura České republiky (TA ČR) tak uvádí v Pravidlech pro publicitu projektů podpořených z prostředků TA ČR: „*Každý příjemce podpory a další účastníci podílející se na řešení projektu [...] musí v případě, že prezentují informace o jimi řešeném projektu s podporou TA ČR v hromadných sdělovacích prostředcích, informovat o tom, že projekt byl realizován za finanční spoluúčasti TA ČR, a to na všech propagačních materiálech i ve všech typech médií, které se k projektu či jeho výsledkům a výstupům vztahují.*“ Dostupné z [https://www.tacr.cz/dokums\\_raw/nck/1VS/Pravidla\\_pro\\_publicitu\\_projektu\\_TA\\_cR.pdf](https://www.tacr.cz/dokums_raw/nck/1VS/Pravidla_pro_publicitu_projektu_TA_cR.pdf)

<sup>2</sup> Informace o komerčním systému WoS dostupné z <https://clarivate.com/products/web-of-science/>

<sup>3</sup> Typologie NUŠL: <https://nysl.techlib.cz/cs/nysl/typologie-dokumentu-nysl>

Práce se bude zabývat vztahy pouze na metadatové úrovni, předmětem tudíž nebude zkoumání informace o financování uvedené v plných textech výsledků samotných. Pro dosažení výše uvedeného cíle byly pro práci stanoveny následující výzkumné otázky aplikované na každý sledovaný zdroj:

- Existují vazby mezi vědeckými výsledky a výzkumnými projekty?
- Jaké vazby existují a jaké je jejich technické řešení?
- Jakým způsobem jsou získávána metadata o financování výsledků?
- Jak a v jakých formátech jsou vystavována metadata o vazbách výsledků a projektů pro další užití?

Otázky týkající se kvantifikace vazeb

- Kolik vazeb analyzovaný zdroj obsahuje?
- Kolik výsledků odkazuje na více než jeden projekt?
- Existuje závislost výskytu vazeb na jazyku výsledku výzkumu?
- Existuje závislost výskytu vazeb na typu výsledku výzkumu?

Použité zdroje jsou citovány podle ČSN ISO 690:2011 systémem jméno-datum (harvardský styl). Vlastní text práce má celkem 133 999 znaků, tj. 74,44 normostran.

## 2 Vztahy vědeckých výsledků a výzkumných projektů

Dokumenty mohou nést informace o výzkumných projektech a jiných aspektech, které indikují, že se jedná o výsledek vědy a výzkumu financovaný ať už z veřejných nebo neveřejných prostředků. Naopak záznamy nebo dokumenty k projektům (např. závěrečné zprávy z projektů) mohou obsahovat soupis dokumentů vzniklých z výzkumných aktivit, tj. výsledků. V této kapitole bude přiblížen význam těchto vztahů a jejich výskyt v různých typech systémů v ČR. Dále rovněž je věnována pozornost VaVaI financovaným z EU.

Evidence těchto návazností může být velmi přínosná a to zejména pro hodnocení vědy a výzkumu, pro transparentnost a otevřenou vědu financovanou z veřejných zdrojů, pro studie a analýzy dopadu financování výsledků na jejich citovanost a dalších aspektů. Velkou roli v hodnocení hraje i bibliometrie a scientometrie, k jejichž měření se využívají primárně globální (komerční) databáze Web of Science (WoS) a Scopus. Tyto databáze rovněž evidují informace o financování výsledku (tzv. funding acknowledgement) a jsou tak velmi hodnotným zdrojem dat i pro případné další zkoumání a tyto nové informace poskytují nový rozměr bibliometrickým údajům (Paul-Hus et al. 2016).

WOS eviduje tyto údaje od druhé poloviny roku 2008. Konkrétně sbírá informace o poskytovateli, čísle projektu a indexuje originální text s poděkováním za financování pro lepší porozumění kontextu. (Web of Science 2009 in Paul-Hus et al. 2016) Z těchto textů za pomoci data miningu získává číslo projektu a poskytovatele, pokud nejsou obsaženi v metadatech.

SCOPUS zahájil sbírání těchto údajů v roce 2013 a to poskytovatele podpory, jeho akornym, číslo projektu a „fund-all“, tj. pole, které kombinuje informace získané z předchozích polí. (Paul-Hus et al. 2016)

Na základě dat ve WoS bylo provedeno již několik výzkumů a to převážně na oblast vlivu funding acknowledgement na citovatnost zdroje (Paul-Hus et al. 2016; Costas a Leeuwen 2012; Wang a Shapira 2011; Zhao 2010).

### 2.1 Informace o vědě a výzkumu v ČR

Pro informace o vědě a výzkumu hraje klíčovou roli s centrální evidencí IS VaVaI (viz kap. 5.2) a metodika pro hodnocení vědy a výzkumu (nyní Metodika 17+)<sup>4</sup>. Hlavními poskytovateli dotací jsou jednotlivá ministerstva, Grantová agentura ČR, Technická agentura ČR a AV ČR.

---

<sup>4</sup> dokumentace k metodice dostupná z <https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=799796>

Informace o vědě a výzkumu jsou evidovány i v mnoha dalších systémech. Poskytovatelé podpory si vedou vlastní systémy, často veřejné pouze poskytovateli a případně příjemcům podpory. Příjemci podpory si evidují svojí výzkumnou a publikační činnost často v systémech typu euroCRIS (více viz 4.1). V ČR je poměrně rozšířený komerční systém OBD. Stoupá v mezinárodním měřítku evidence v institucionálních repozitářích. Tyto informace bývají agregovány z menších systémů do národních či mezinárodních zdrojů. Jako příklad by bylo možné uvést všechny tři analyzované zdroje.

## ***2.2 Informace o vědě a výzkumu v Evropské unii***

Evidenci v této oblasti by bylo možné rozdělit na národní úroveň (např. v ČR IS VaVaI, SK CRIS, Slovinsko SI-CRIS, Nizozemí NARCIS nebo Norsko CRISTin) a úroveň grantových agentur (např. Německo, Velká Británie, USA). (Zendulková 2011)

Avšak bez ohledu na toto dělení, každá země se alespoň částečně odlišuje v oblasti řízení a evidence vědy výzkumu od jiných zemí. Evropa je v tomto ohledu specifická, jelikož je ovlivňována politikami a doporučeními Evropské unie. Sjednocuje snahy a podporuje otevřenou vědu.

Velký počín v této oblasti přinesl zejména program Horizon 2020, který podporuje otevřenou vědu a transparentnost výzkumu. Klade do svých podmínek publikování v otevřeném přístupu a zveřejňování v repozitářích. Doporučuje i ukládání běžně nezveřejňovaných výstupů z výzkumu. (OpenAIRE 2018a)

Důležitou roli v evidenci výsledků financovaných Evropskou komisí hraje systém CORDIS (Community Research and Development Information Service) a OpenAIRE (viz kap. 5.3)

### 3 Interoperabilita obecně

Norma ISO/IEC 2382 definuje interoperabilitu jako schopnost komunikovat, provádět programy nebo přenášet data mezi různými funkčními jednotkami<sup>5</sup> (Šír et al. 2010). Interoperabilita se týká všech systémů bez ohledu na to, jaká organizace je používá (Riley 2017, s. 1). Odborným zájmem této práce je zejména interoperabilita systémů, které shromažďují informace o výsledcích z VaVaI a projektech, a interoperabilita vztahů výsledek – projekt (viz následující kap. 4). AFUL<sup>6</sup> interoperabilitou rozumí schopnost dvou systémů komunikovat mezi sebou na základě otevřeného standardu (AFUL 2015). Bez standardu, ať už otevřeného či zavřeného, by nebylo možné dosáhnout interoperability systémů ani jejich částí (ANON. 2019b; Mabkhot et al. 2018; Tantik a Anderl 2017). Důležitost používání otevřených standardů, které mohou zajistit/zaručit interoperabilitu různých systémů podporuje např. (Corrado 2005) nebo (Ballantyne et al. 2010).

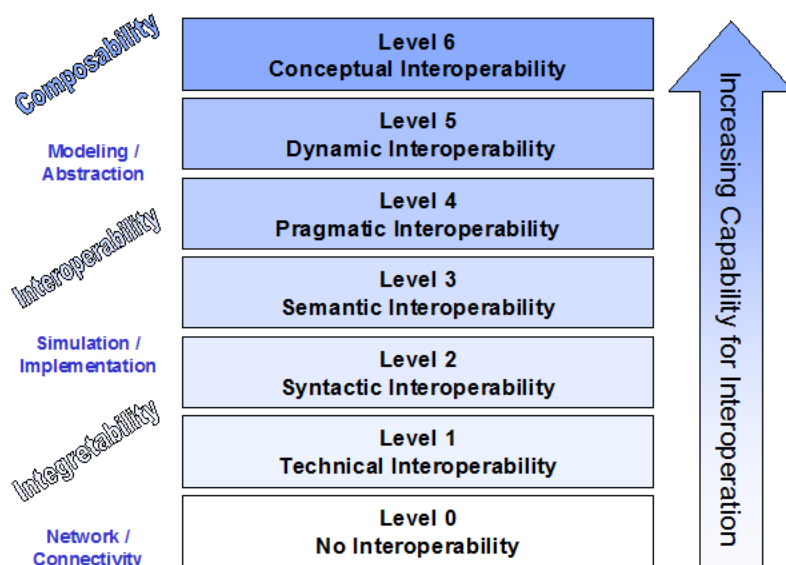
Nicméně není klíčový pouze otevřený standard. Mnoho autorů se zabývalo úrovněmi interoperability a snažili se komplexní problém interoperability systémů rozdělit, strukturovat a vyjádřit modelem – např. Manso a jeho spoluautoři se jednak pokusili o vytvoření vlastních úrovní interoperability, tak i zmapovali práci jiných autorů v této oblasti (2009). Zeng na základě práce jiných vizualizovala/vytvořila model úrovní interoperability (2019). Často užívaný je Model úrovní konceptuální interoperability (Levels of Conceptual Interoperability Model – LCIM, viz Obrázek 1) vyvinutý ve výzkumném centru Virginia Modeling, Analysis & Simulation Center.

---

<sup>5</sup> ISO / IEC 2382 Information Technology Vocabulary defines Interoperability as the ability to communicate, to execute programs or transfer data among different functional units. (Šír et al. 2010)

<sup>6</sup> Association Francophone des Utilisateurs de Logiciels Libres, anglický překlad: French speaking Libre Software Users' Association





**Obrázek 1. Konceptuální model úrovní interoperability (LCIM) (Turnitsa a Tolck 2006)**

Model LCIM rozlišuje sedm hierarchických úrovní (Obrázek 1) počínaje úrovní nula. V této nejnižší úrovni systém stojí sám bez jakékoliv schopnosti interoperability. Technická interoperabilita je považována za první úroveň, kde je přítomen komunikační protokol a infrastruktura pro výměnu bitů a bytů. Na stupni syntaktické interoperability by měla být představena společná struktura pro výměnu informací - datový formát a syntaxe. S využitím společného protokolu dochází ke strukturování dat z bitů a bytů. Sémantické interoperabilitě náleží třetí příčka. Té je dosaženo harmonizací významu sdílených znaků za předpokladu použití sdíleného fyzického referenčního modelu pro výměnu informací. Během čtvrtého stupně, pragmatické interoperability, by měl být zachován kontext výměny dat – systémy jsou si vzájemně vědomy užitých metod a postupů. Předposlední úroveň – dynamická interoperabilita vyžaduje od systému schopnost pochopit a reagovat na změny přidruženého systému. (Turnitsa a Tolck 2006) Na nejvyšším stupni jsou základní pojmy představované symboly popsány jednoznačně a modely zastoupené v systémech jsou sladěny. Systémy tak sdílejí společný konceptuální model, jenž zachycuje předpoklady a omezení odpovídající skutečnému nebo imaginárnímu objektu. (Turnitsa 2005 podle Diallo et al. 2011, s. 2575) Takový model by měl být dokumentován pomocí inženýrských metod, tj. být plně specifikovaný, ale implementačně nezávislý. (Turnitsa a Tolck 2006) Pro přehled je přiložen Obrázek 2 s popisy jednotlivých úrovní v originále.

| Levels         | Description of Interoperability at this level  |
|----------------|--|
| L6(Conceptual) | Interoperating systems at this level are completely aware of each others information, processes, contexts, and modeling assumptions.                                   |
| L5(Dynamic)    | Interoperating systems are able to re-orient information production and consumption based on understood changes to meaning, due to changing context as time increases. |
| L4(Pragmatic)  | Interoperating systems will be aware of the context (system states and processes) and meaning of information being exchanged.  |
| L3(Semantic)   | Interoperating systems are exchanging a set of terms that they can semantically parse.   |
| L2(Syntactic)  | Have an agreed protocol to exchange the right forms of data in the right order, but the meaning of data elements is not established.                                   |
| L1(Technical)  | Have technical connection(s) and can exchange data between systems   |
| L0(No)         | NA   |

**Obrázek 2. Tabulka s popisy úrovní LCIM (WANG et al. 2009)**

Tento model vznikl v oblasti systémového inženýrství pro modelování a simulaci, i přesto je uplatnitelný pro oblasti digitálních knihoven a podobných informačních zdrojů. (Kostelic 2017)

Na úrovni technické interoperability jsou spolu oba uzly/systemy schopny komunikovat nejčastěji po internetu, tj. navazovat spojení pomocí protokolu TCP/IP (primární přenosový protokol/protokol síťové vrstvy). S využitím nadstavbového protokolu HTTP nebo zabezpečeného HTTPS může jeden uzel (klient) zadat požadavek na druhý (server) a získat od něj odpověď.

Pro dosažení syntaktické interoperability jsou důležité otevřené formáty pro přenos dat jako XML, JSON nebo CSV. Tyto formáty určují primární strukturu dat. Formát CSV je nejčastěji užíván pro exporty dat na dotaz uživatele. XML a JSON jsou užívány zejména pro automatizovanou výměnu dat přes API (Application Programming Interface).

API představuje sadu standardizovaných dotazů, které umožňují různorodým programům navzájem komunikovat. Bez něj by programy/systemy nebyly schopny příliš efektivně pracovat s jinými aplikacemi. (Encyclopædia Britannica 2019) API lze podle iniciativy přenosu rozdělit na pull a push. Přístup push umožňuje odesílat zprávy na aplikační server (Beverloo a Thomson 2019), přístup pull umožňuje stahovat zpřístupněná data z jiných programů. Pro získání dat je nutné znát syntaxi dotazu, který je potřeba zadat, a v případě neveřejného API získat nejprve přístupové údaje. Uživatelé pak mohou vytvářením adres URL nebo pomocí klientů HTTP získávat data z jiných systémů. V API lze rozlišovat tři části:

uživatelé, tj. člověka zadávajícího dotazy; klienta, tj. počítač, který odesílá dotazy na server; a server, tj. počítač, který na dotazy odpovídá. (Scott 2016)

Pro výměnu dat je velmi často využíván REST API (Representational State Transfer). „Rozhraní REST je použitelné pro jednotný a snadný přístup ke zdrojům (resources). Zdrojem mohou být data, stejně jako stavy aplikace (pokud je lze popsat konkrétními daty). Všechny zdroje mají vlastní identifikátor URI a REST definuje čtyři základní metody pro přístup k nim: “ get (získání dat), post (vytvoření dat), delete (smazání) a put (změna dat) (Malý 2009). REST umožňuje výměnu dat v mnoha formátech, mezi časté patří JSON, XML nebo prostý text. (Wodehouse 2019)

Na principech API stojí i Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting, známější pod zkratkou OAI-PMH, nejrozšířenější API v agregaci dat v oblasti kulturního dědictví (eHive 2013). Keizer a Pesce se domnívají, že Open Archive Initiative (OAI), která zmiňovaný protokol přinesla, patří mezi největší počín v problematice interoperability v oblasti vědy, výzkumu a inovací (2009).

OAI-PMH definuje dvě skupiny účastníků – poskytovatele dat („data providers“) a poskytovatele služeb („service provider“). Poskytovatelé dat spravují systémy (rezpozitáře), které s podporou tohoto protokolu vystavují svá strukturovaná metadata k dalšímu užití. Poskytovatelé služeb tato data sklízí pomocí dotazů na službu OAI-PMH a využijí je k budování služeb s přidanou hodnotou. (Lagoze et al. 2002)

OAI-PMH je sada šesti sloves nebo požadavků, které jsou vyvolávány v HTTP: Identify, ListMetadataFormats, ListRecords, ListIdentifiers, ListSets, GetRecord. Sklízecí stroj (harvester) je v pojetí tohoto výměnného protokolu klientská aplikace řízená poskytovatelem služeb, která odesílá požadavky na OAI-PMH. Repozitář je spravován poskytovatelem dat a je definován jako server přístupný v síti, který dokáže zpracovat všech šest požadavků OAI-PMH způsobem popsáným v dokumentaci k protokolu. Pro možnost variabilní konfigurace repozitářů OAI-PMH rozlišuje mezi třemi entitami v souvislosti se zpřístupňováním metadat: zdroj („resource“), položka („item“) a záznam („record“). Zdroj je objekt, který metadata popisují bez ohledu na to, zda se jedná o digitální nebo fyzický objekt uložený přímo v repozitáři nebo jinde. Položka je prvek repozitáře, z kterého mohou být metadata o zdroji šířena. Jedná se konceptuálně o kontejner, který ukládá nebo dynamicky generuje metadata o konkrétním zdroji v mnoha metadatových formátech (standardech). Každá verze pak může být sklizena jako záznam. Záznam představuje soubor metadat vyjádřený ve specifickém metadatovém formátu/standardu, který je v odpovědi na dotaz v protokolu vrácen zakódovaný

ve formátu XML. Důležitou roli při využívání OAI-PMH hraje identifikátor, který jednoznačně identifikuje prvky repozitáře. (Lagoze et al. 2002)

Výměnu dat na sémantické úrovni umožňují především metadatové standardy a řízené slovníky. Využití mezi systémy rozšířeného metadatového standardu zvyšuje potenciální interoperabilitu zdroje. V případě využití totožného standardu bez vlastních úprav narůstá pravděpodobnost úplné interoperability. Tvorba vlastního standardu umožňuje popsání jevů přesně na míru potřebám a účelu systému/zdroje. V takovém případě je z hlediska interoperability důležité zachovat běžně užívaný standard jako exportní. V současnosti existuje již téměř nespočet metadatových standardů. Touto problematikou se zabývala ve svém výzkumu Jenn Riley. U 105 hojně využívaných standardů zhodnotila jejich sílu na základě vytyčených kritérií a rozdělila je podle jejich účelu, funkce, dominance pro typy popisovaných dokumentů/objektů a podle komunit, které je nejčastěji využívají jako např. knihovny nebo muzea<sup>7</sup>. (Riley 2010) Nejedná se o kompletní soupis standardů a tou dobou nové či málo rozšířené byly vynechány (Riley 2010). Dnes se ale některé z nich těší hojnému využívání jako např. CERIF (více viz kap. 4.1) nebo DataCite<sup>8</sup>. Od zveřejnění výstupů zmiňovaného výzkumu na přelomu let 2009/2010 samozřejmě také vznikaly další nové standardy. Například Schema.org<sup>9</sup> (vznik 2011) je již dnes velmi rozšířené, OpenAIRE si v *Guidelines for institutional and thematic repository managers 4.0* (2018) nadeřinoval rovněž vlastní nový standard<sup>10</sup>. Odlišnost využívání metadatových standardů v závislosti na oboru dokládá třídění v metadatovém adresáři<sup>11</sup> vytvořeném a spravovaném pod záštitou RDA (Research Data Alliance)<sup>12</sup>. Metadatový standard rovněž ovlivňuje interoperabilitu vztahů výsledek-projekt (více viz kap. 4).

Další důležitou komponentou sémantické interoperability jsou řízené slovníky a taxonomie. Jejich hlavní přínos je v konzistenci a přesnosti dat, které podporují přesné a rychlé indexování a sdílení digitálního obsahu (Hedden 2010). Řízené slovníky by měly u sdílení bibliografických metadat zajistit, že systémy budou stejnému slovu přiřazovat stejný význam (COAR a Schirrwagen 2019). V oblasti knihovnictví a informační vědy jsou často používané

---

<sup>7</sup> Poster dostupný z <http://jennriley.com/metadatamap/seeingstandards.pdf>; důležité informace k správné interpretaci posteru dostupné z: <http://jennriley.com/metadatamap/>

<sup>8</sup> více o standardu z <http://schema.datacite.org/>

<sup>9</sup> více o standardu z <https://schema.org/>

<sup>10</sup> více informací o novém standardu OpenAIRE viz <https://doi.org/10.5281/zenodo.1299203>)

<sup>11</sup> v originále Metadata Directory; dostupný z: <http://rd-alliance.github.io/metadata-directory/standards/>

<sup>12</sup> dostupná z <https://rd-alliance.org/>

řízené slovníky pro věcný popis jako např. Library of Congress Subject Headings (LCSH), Mezinárodní desetinné třídění (MDT), nebo tezaury jako EUROVOC. V oblasti repozitářů je COAR autorem několika slovníků (viz kap. 3.1).

Od čtvrté úrovně, tj. od pragmatické interoperability, je potřeba k jejímu dosažení spolupráce pracovníků provádějících správu zúčastněných informačních systémů, nelze jich dosáhnout samotným softwarem. Na pragmatickém stupni je výměna dat zasazena do určitého kontextu. Systémy o sobě navzájem mají určité „povědomí“ např. o akvizici dat a jejich zpracování, užití otevřených standardů atd. Na dynamické úrovni jsou systémy schopny s těmito informacemi flexibilně pracovat a přizpůsobit se případným změnám. Na nejvyšší úrovni systémy sdílí kompletní informační model (ontologie) včetně pravidel pro jeho používání jako jsou v oblasti knihovnictví pravidla RDA a AACR2.

### **3.1 COAR Interoperability Project**

Confederation of Open Access Repositories (COAR) se zabývá problematikou interoperability od roku 2009, kdy zahájila projekt s názvem „COAR Interoperability Project“. Jeho hlavním výstupem je mapa<sup>13</sup>, která identifikuje hlavní problémy v oblasti interoperability repozitářů. Bylo jich identifikováno devět s okamžitou prioritou: konfrontace citačních formátů, podpora funkcí pro export dat, podpora systémů identifikace autorů, konfrontace seznamů publikací, bibliometrických informací, statistik využitelnosti, podpora dalších metadatových formátů, integrace odlišných perzistentních identifikátorů a podpora optimalizace pro vyhledavače. Tento výstup nyní slouží jako výchozí podklad pro další zaměření zájmu konfederace COAR. (COAR 2015)

Mezi další počiny COAR v oblasti interoperability patří řízené slovníky. Od zřízení pracovní skupiny v r. 2014 COAR představil tři řízené slovníky pro zvýšení interoperability repozitářů s ostatními souvisejícími zdroji (CRIS systémy, datové repozitáře nebo systémy vydavatelů). (COAR a Schirrwagen 2019) Slovník pro deklarování přístupových práv a otevřenosti zdroje<sup>14</sup> obsahuje „záhlaví“ s popisem, identifikaci slovníku a následně samotný obsah. Tento slovník se skládá ze čtyř termínů: open access, embargoed access, restricted

---

<sup>13</sup> výstup „COAR Roadmap: Future Directions for Repository Interoperability“ dostupný z [https://www.coar-repositories.org/files/Roadmap\\_final\\_formatted\\_20150203.pdf](https://www.coar-repositories.org/files/Roadmap_final_formatted_20150203.pdf)

<sup>14</sup> Slovník „Access rights to declare the degree of ‘openness’ of a resource“ dostupný z [http://vocabularies.coar-repositories.org/documentation/access\\_rights/](http://vocabularies.coar-repositories.org/documentation/access_rights/)

access, metadata only access. Každý termín se skládá z URI, definice a preferovaného znění pro několik jazyků. V některých případech se vyskytuje související shoda („related match“) ve formě URL. Obdobnou strukturu má i druhý slovník, který se zaměřuje na typologii a žánr výzkumných zdrojů<sup>15</sup>, a slovník pro vyjádření specifických verzí zdroje, který je nyní ve formě návrhu<sup>16</sup>. Dále pracovní skupina zvažuje tvorbu čtvrtého slovníku zaměřeného na typy časových dat provázející životní cyklus zdroje (COAR a Shearer 2018).

---

<sup>15</sup> Slovník „Resource type to identify the genre of a research resource“ dostupný z [http://vocabularies.coar-repositories.org/documentation/resource\\_types/](http://vocabularies.coar-repositories.org/documentation/resource_types/)

<sup>16</sup> Návrh slovníku „Version to express a specific version of a resource“ dostupný z [http://vocabularies.coar-repositories.org/documentation/version\\_types/](http://vocabularies.coar-repositories.org/documentation/version_types/)

## 4 Interoperabilita informace o vztazích výsledek-projekt

Zachování vazeb výsledků na projekty je v zájmu poskytovatelů finanční podpory, a to zejména kvůli monitorování výstupů z projektů a prokazování jejich transparentnosti. COAR označuje interoperabilitu za technické „lepidlo“ vznikající otevřené vědecké infrastruktury (2014). Vztahy výsledek-projekt jsou většinou součástí uceleného záznamu výsledku nebo projektu. Interoperabilitu těchto metadat lze sledovat na stejných úrovních jako interoperabilitu celých záznamů (viz předchozí kapitola).

Nilsson (2010) ve své dizertační práci prezentuje harmonizaci metadat jako nástroj pro dosažení interoperability odlišných metadat rozdělených do pěti oblastí: syntaxe pro výměnu metadat (syntaktická úroveň LCIM), sémantika pro správnou interpretaci metadat (sémantická úroveň LCIM), abstraktní modely pro navrhování standardů, slovníky jako nositele významu (sémantická úroveň LCIM) a aplikační profily pro kombinování standardů (taktéž sémantická úroveň LCIM). Zjistil, že aplikační profily hrají v harmonizaci metadat pouze okrajovou roli (Nilsson 2010). Domnívám se, že harmonizace je klíčová i pro interoperabilitu vazeb výsledek-projekt a pro jejich efektivní zachování je důležitá zejména úroveň syntaktická, sémantická a pragmatická.

V oblasti syntaktické interoperability metadat výsledků VaVaI, včetně jejich návazností na projekty, je mezi repozitáři využíván nejčastěji protokol OAI-PMH. Mezi časté patří rovněž REST API. Pokud software systémů, které evidují výsledky či projekty, v základu nepodporuje OAI-PMH, využívají tyto systémy primárně pro výměnu metadat veřejné REST API. V případě některých zdrojů mohou být metadata vystavována jak přes OAI-PMH, tak přes REST API. Tudíž nejčastějším formátem pro sdílení metadat výsledků vědy a výzkumu je XML a JSON.

Sémantická interoperabilita je pro dosažení optimálního sdílení a zachování vazeb mezi výsledky a projekty klíčová, a to z hlediska zápisu v rámci metadatového standardu, případně katalogizačních / popisných pravidel (např. AACR2, RDA) a řízených slovníků a taxonomií.

Metadatové standardy, označované za metadatové formáty, tak ovlivňují způsob zápisu – kam a jak jsou údaje ukládány. Jak bylo popsáno v předešlé kapitole, existuje velké množství standardů, které lze při výměně dat uplatnit. Mezi často využívané standardy pro strukturu dat (structure standards mapy J. Riley<sup>17</sup>) v oblasti sdílení metadat o VaVaI skrze repozitáře patří Dublin Core, MARC21 a MODS. Četnost užívání formátů často vychází ze

---

<sup>17</sup> <http://jennriley.com/metadatamap/seeingstandards.pdf>



specifik softwaru systému, v kterém jsou data ukládána. Například DSpace jako základní formát podporuje Dublin Core. Invenio do verze 3 využíval jako vnitřní formát MARC, který vznikl původně pro knihovní katalogy (OPAC). Pro informace o financování je v MARC vyčleněna poznámka v poli 536<sup>18</sup>, předpokládá se sběr zejména identifikátorů financování výsledku, typicky čísla grantu či smlouvy. V Dublin Core neexistuje element určený přímo pro údaj o financování výsledků, proto OpenAIRE využil prvku Relation a stanovil vlastní vnitřní strukturu zápisu (více viz kap. 5.3.3). V evropském kontextu je důležitý také formát CERIF (viz kap. 4.1).

Nicméně syntaktické prostředky pro reprezentaci návaznosti v metadatovém formátu nejsou zárukou dosažení sémantické interoperability, ač samozřejmě jsou podmínkou nutnou. Je třeba zajistit, že identifikovaný projekt opravdu existuje, tedy že je splněna podmínka referenční integrity. Proto musí být k dispozici řízený seznam projektů. Ten může být ve formátu jednoduchého řízeného slovníku nebo přidružené databáze projektů s vybranými hodnotami, která ani nemusí být zveřejňována, ale umožní provádět kontroly a tím zaručit jednotný zápis. Je však nutné takovou databázi pravidelně aktualizovat a v případě agregace výsledků nastavit kontroly sesbíraného obsahu.

Důležitost pragmatické interoperability pro vazby výsledek – projekt vychází z důrazu na otevřenou a transparentní vědu, zejména pokud byl projekt financován ze státního rozpočtu. Významnou roli může hrát v hodnocení vědy a výzkumu. Velmi důležitým aspektem evidence těchto vazeb je časté multiplicitní ukládání výsledků do nejrůznějších systémů (viz kap 2). Interoperabilita na úrovni pragmatické může pomoci zjednodušit evidenci a eliminovat repetitivní (manuální) práci.

Vzhledem k odlišným požadavkům na evidenci výsledků a projektů bývají datové modely pro projekty a pro výsledky odděleny a ve zdrojích prezentované v samostatných částech. V systémech evidující výsledky vědy a výzkumu často takové části nevznikají vůbec a to z pravděpodobného nedostatku komplexních informací. V případě (institucionálních) repozitářů, které jsou stále častěji užívány pro sběr publikačních aktivit, není běžnou praxí vytváření záznamů projektů jako takových. To může být ovlivněno technologickými možnostmi softwaru a jím podmíněnými metadatovými standardy. Zároveň lze předpokládat, že primární zájem na vytváření zdrojů evidujících výzkumné aktivity mají grantové agentury a jiné státní složky pověřené řízením, evidencí a hodnocením vědy a výzkumu financovaného ze státního rozpočtu, ty mívají zároveň přístup ke kompletním informacím. V rámci ČR tyto

---

<sup>18</sup> Informace k poli 536 dostupné z: <https://www.loc.gov/marc/bibliographic/bd536.html>



systemy své údaje o projektech zveřejňují typicky prostřednictvím IS VaVaI. O architektuře a použitých technologiích informačních systémů poskytovatelů podpory pro VaVaI nejsou dostupné informace.

Důkazem dosažení vysoké interoperability zmiňovaných vztahů je harmonizace, propojení těchto dat a zajištění přístupu z jednoho bodu, aniž by musel uživatel prohledávat databáze s výsledky a projekty samostatně.<sup>19</sup>

Samostatnou otázkou je možnost vzniku univerzálního identifikátoru výzkumného projektu, či možná spíše univerzálního identifikátoru podpory výzkumu (grantu, daru, dotace, ...). V této oblasti se angažuje i Crossref, registrační autorita Digital Object Identifiers pro přidělování DOI vědeckým publikacím. (Feeney 2019)

#### **4.1 CERIF a euroCRIS**

Common European Research Information Format (CERIF) je konceptuální model pro oblast vědy aplikovaný zejména v informačních systémech o aktuálním výzkumu (Current Research Information Systems – CRIS) (Manghi et al. 2012). Vznikl v r. 1991 jako výsledek evropského projektu, který měl propojit několik evropských databází. Jeho primární pozornost se soustředovala na projekty a zbytek údajů byl považován za atributy. (Dvořák 2011) Dnes už se jedná o velmi komplexní konceptuální model<sup>20</sup> (viz Obrázek 3<sup>21</sup>), který dokáže popsat entity v oblasti výzkumu jako je osoba, organizace, projekt, publikace, patent, data, zařízení, vybavení, služby, financování, měření, ukazatele a identifikátory<sup>22</sup>. Jeho hlavní předností je schopnost reprezentovat sémantické vazby mezi těmito entitami. I tyto vztahy jsou vyjádřeny entitami. (CERIF 2013)

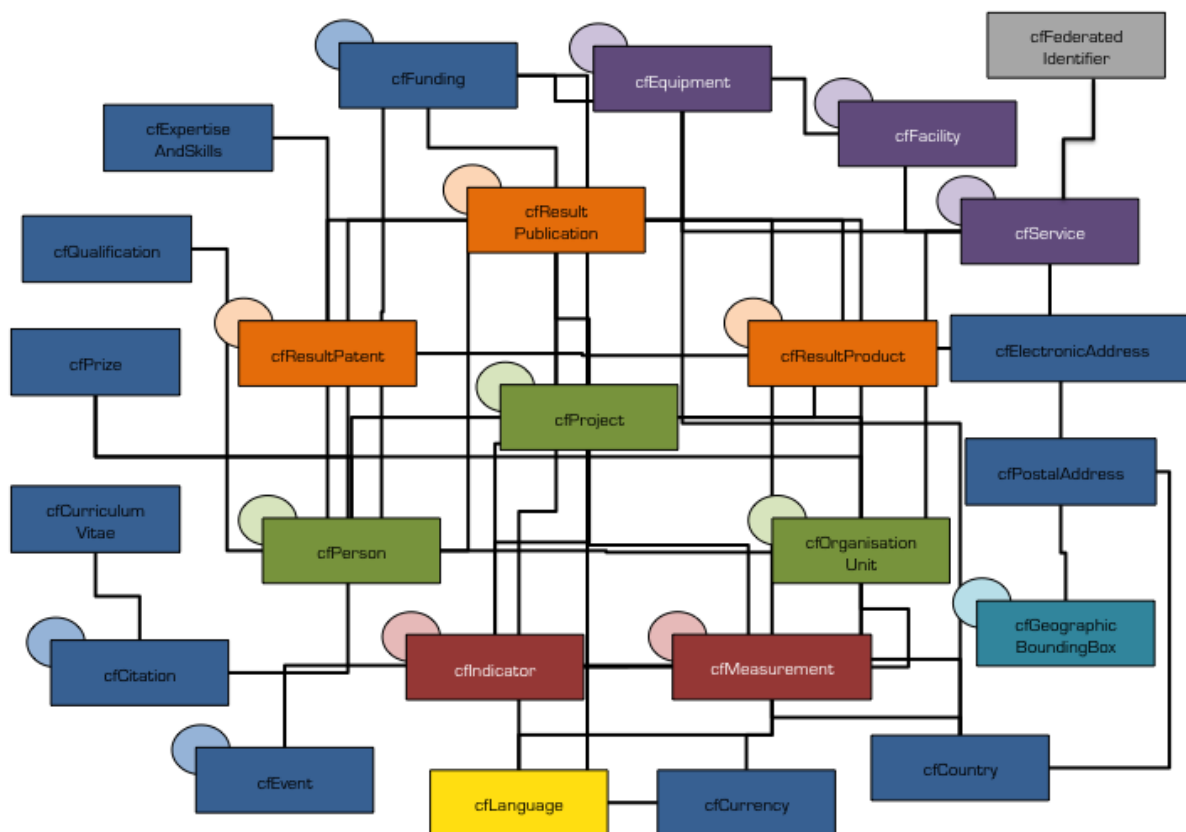
---

<sup>19</sup> vychází z definice „interoperabilita je schopnost systému, která umožňuje uživatelům využít jednoho vyhledávání/dotazu k získání objektů z mnoha databází bez nutnosti prohledávat každou samostatně.“ (Chan & Zeng in Tennant, R. 2001)

<sup>20</sup> Model dostupný ve formátu RDF z <https://w3id.org/cerif/model>

<sup>21</sup> významy barev: oranžová – výsledky (results), červená – výstupy (outcomes), zelená – herci (actors) a fialová – infrastruktura

<sup>22</sup> v originále: person, organisation, project, publication, patent, data, facility, equipment, service, funding, measurement, indicators, identifiers



**Obrázek 3. Entity CERIF a jejich vztahy – odlišné barvy vystihují typ entity (CERIF 2013)**

CERIF používá tři entity pro reprezentaci výsledků výzkumu: publikace (cfResultPublication), patenty (cfResultPatent) a produkty (cfResultProduct, zahrnuje i sady výzkumných dat a výzkumný software). Vztahy mezi výsledky a projekty jsou v CERIF reprezentovány vazebními entitami cfProject\_ResultPublication, cfProject\_ResultProduct a cfProject\_ResultPatent. Pokud existuje u výsledku vazba na grant či jiný mechanismus financování výzkumu, odpovídají tomu vazební entity cfResultPublication\_Funding, cfResultProduct\_Funding a cfResultPatent\_Funding.

Po ukončení projektu byl CERIF přesunut pod správu mezinárodní neziskové organizace euroCRIS a Evropská unie doporučila tento formát pro užívání v oblasti informací o výzkumu. Model CERIF se stal základem systémů CRIS, které jsou velmi rozšířené po celé Evropě mezi institucemi, které provádějí výzkum, i mezi poskytovateli finanční podpory na vědu a výzkum. Některé komerční firmy na něm vybudovaly systémy, které nabízí univerzitám pro evidenci publikačních a výzkumných aktivit. (Dvořák 2011) CERIF je využíván i OpenAIRE (více viz kap. 5.3.3.1)

## 5 Analyzované informační zdroje

U každého zkoumaného systému bude popsána akvizice dokumentů/záznamů s ohledem na související legislativu. Dále bude stručně popsáno technické řešení systému samotného. Třetí podkapitola každého zdroje se bude zabývat vztahy a propojením systému na vědu a výzkum – v obecné rovině, ale i po stránce technického řešení tohoto propojení. V těchto podkapitolách bude rovněž věnována pozornost první polovině výzkumných otázek (viz níže). Otázky budou zodpovězeny pomocí rešerše dostupné dokumentace a doplněny namátkovým ověřením skutečného stavu.

- Existují vazby mezi vědeckými výsledky a výzkumnými projekty?
- Jaké vazby existují a jaké je jejich technické řešení?
  - Jaké typy informací o financování jsou v jednotlivých systémech ukládány? Kde a jak jsou ukládány?
- Jakým způsobem jsou získávána metadata o financování výsledků?
  - Jakou formou probíhá akvizice? Jedná se o harvest, manuální vkládání, import, nebo API? Jak je nastavena povinnost nebo dobrovolnost?
- Jak a v jakých formátech jsou vystavována metadata o vazbách výsledků a projektů pro další užití?
  - Je zachována nějaká návaznost na projekt?
  - Jak? (pro OAI-PMH v kolika setech v jakých formátech)

### 5.1 Národní úložiště šedé literatury (NUŠL)

Národní úložiště šedé literatury, známé též pod zkratkou NUŠL, je národní služba s mezinárodním přesahem, provozovaná Národní technickou knihovnou (NTK) již od roku 2009. NUŠL byl vybudován ve spolupráci s VŠE v rámci projektu „Digitální knihovna pro šedou literaturu – funkční model a pilotní realizace“, který financovalo Ministerstvo kultury (MK ČR)<sup>23</sup> (NUŠL 2018c).

Cílem NUŠL je „*zvýšení viditelnosti, zpřístupňování, ukládání a archivace tzv. šedé literatury.*“ (NUŠL 2018b) Definice šedé literatury v pojetí NUŠL vychází z Lucemburské definice z r. 1997 s dodatkem z r. 2004 a zní takto: „*Šedá literatura, někdy také označovaná jako nepublikovaná či polopublikovaná, představuje informace produkované na všech úrovních vládních, akademických, obchodních a průmyslových institucí jak v elektronické tak v tištěné*

---

<sup>23</sup> Číslo projektu: DC08P02OUK007 ([CEP](#))

*podobě, které neprošly standardním vydavatelským procesem či nejsou distribuovány do standardní prodejní sítě, tj. jsou vydávány institucemi, jejichž hlavní činností není vydavatelská činnost.“ (NUŠL 2018a)*

NUŠL nabízí uživatelům přístup k více než půl milionu dokumentů šedé literatury, z nichž přes 300 tis. je volně dostupných<sup>24</sup>. Spolupracujícím institucím zajišťuje dlouhodobou archivaci jejich dokumentů, zviditelnění instituce a jejich výstupů v ČR i zahraničí a usnadnění povinného zveřejňování informací. (NUŠL 2018b)

### **5.1.1 Akvizice v NUŠL**

Přispívání do NUŠL není ustanoveno zákonem a závisí tedy primárně na dobrovolné účasti a aktivitě partnerských institucí. Výjimkou je nařízení ministra kultury č. 21/2018<sup>25</sup>, které představuje oficiální podporu ukládání vybraných dokumentů v NUŠL (viz níže kap. 5.1.3). V současné době má NUŠL 152 partnerů, kteří přispívají k shromažďování šedé literatury v národním měřítku. Patří mezi ně všechna pracoviště Akademie věd ČR, výzkumné instituce, veřejné a soukromé vysoké školy, složky státní správy a státních institucí (např. CENIA, ČSÚ nebo NPÚ), knihovny, muzea, neziskové organizace a další. (NUŠL 2019) Do tohoto úložiště mohou přispívat v případě zájmu i jednotlivci, kteří nejsou zaměstnanci žádné z partnerských institucí NUŠL<sup>26</sup>.

NUŠL informace o vztazích výsledek-projekt získává právě od svých partnerských institucí manuálním vkládáním nebo automatizovaně z jejich vlastních systémů (více viz dále).

---

<sup>24</sup> Data z [www.nusl.cz](http://www.nusl.cz) k 19. 2. 2019

<sup>25</sup> Nařízení dostupné z: <https://www.mkcr.cz/postup-certifikace-metodik-pamatkovych-postupu-a-special-map-s-odbor-obsahem-jako-uznatelnych-vysledku-VaVaI-z-podpory-mk-862.html>

<sup>26</sup> více o osobních archivech pod NUŠL: <https://nusl.techlib.cz/cs/spoluprace/osobni-archivy>

## 5.1.2 Technické řešení NUŠL

NUŠL využívá výhradně open source nástroje. Skládá se z digitálního repozitáře NUŠL<sup>27</sup> v systému Invenio<sup>28</sup> a centrálního vyhledávacího rozhraní<sup>29</sup> v Elasticsearch<sup>30</sup> (viz schéma 1 níže). Uživatelé mohou přistupovat k NUŠL přes centrální rozhraní, které indexuje pouze metadata z digitálního repozitáře NUŠL a z repozitářů univerzit, které neměly zájem o ukládání záznamů v digitálním repozitáři NUŠL<sup>31</sup>. Centrální rozhraní uživatele odkáže buď na záznam v digitálním repozitáři NUŠL, nebo ho přesměruje přímo na původní záznam v repozitáři partnerské instituce (případ institucí, které neukládají do digitálního repozitáře NUŠL své záznamy). Uživatel však může vyhledávat i v digitálním repozitáři samotném, což ocení zejména správci sbírek jednotlivých institucí (vkladatelé).

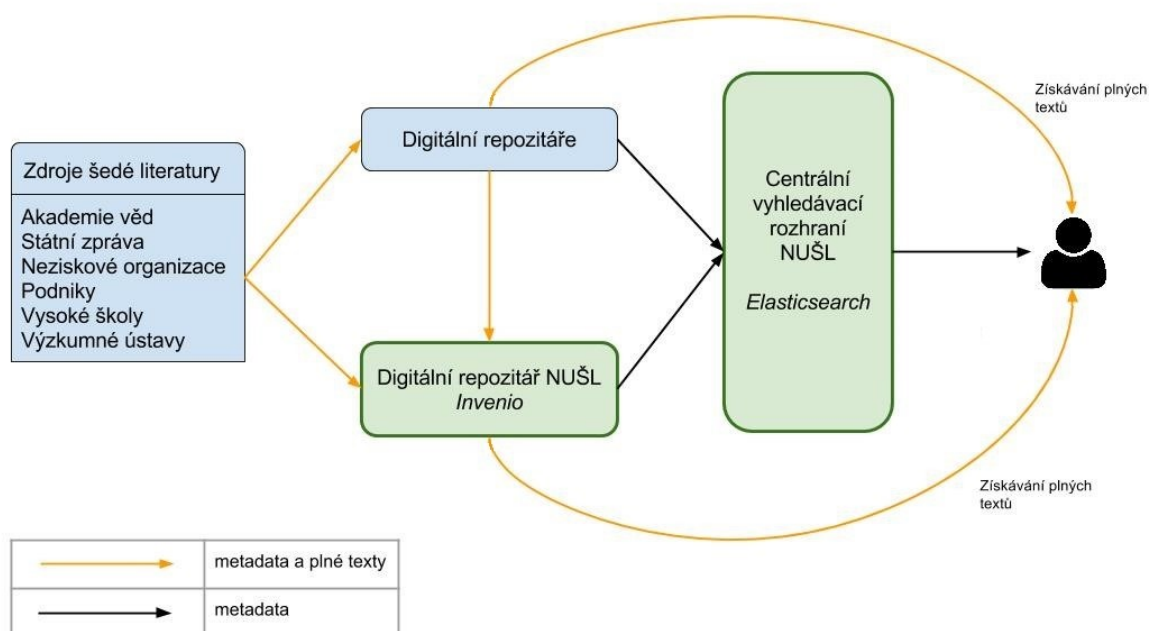


Schéma 1. Technické řešení NUŠL

Metadata a potažmo i plné texty se do digitálního repozitáře NUŠL dostávají následujícími způsoby: harvestováním přes OAI-PMH z jiného systému, dávkovými exporty nebo manuálním vkládáním jednotlivých záznamů pověřeným zástupcem spolupracující instituce. NUŠL posléze předává pouze metadata z digitálního repozitáře (Invenia) via OAI-

<sup>27</sup> <http://repozitar.nusl.cz/>

<sup>28</sup> více o systému Invenio: <https://invenio-software.org/>

<sup>29</sup> <https://nusl.cz/>

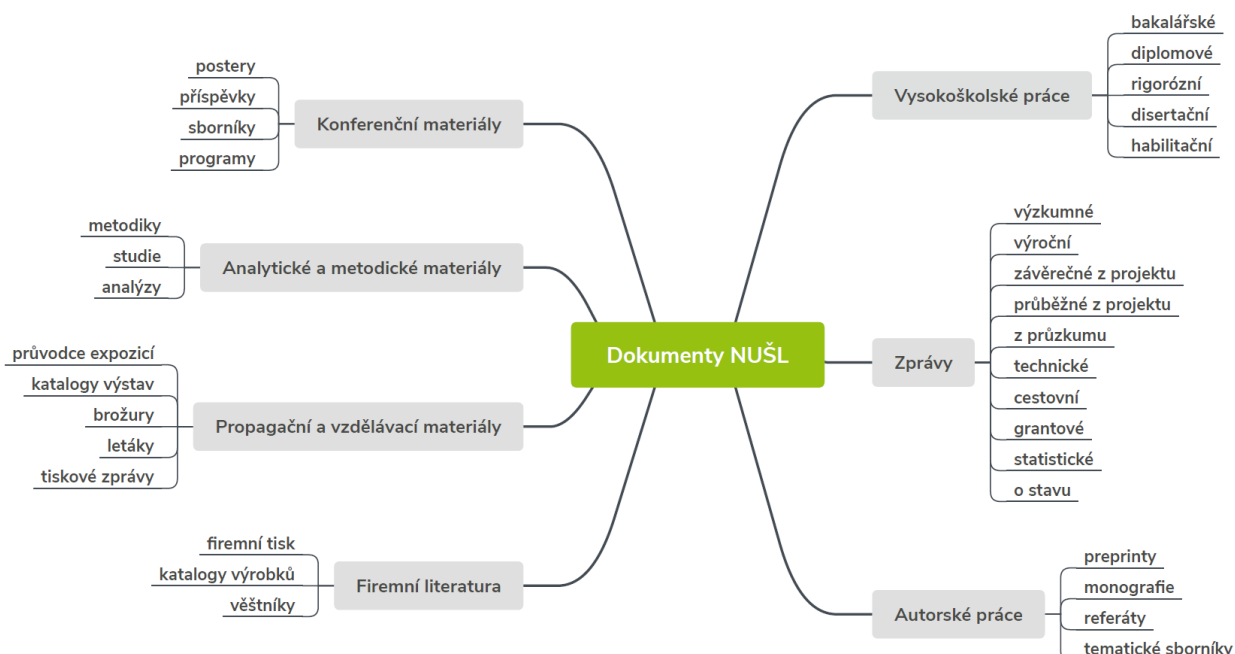
<sup>30</sup> více o Elasticsearch: <https://www.elastic.co/products/elasticsearch>

<sup>31</sup> ČVUT, UPCE, UTB, ZČU, TUL a UPOL

PMH do mezinárodních systémů. Metadata jiných repozitářů indexovaných pouze do centrálního rozhraní předávána nejsou.

### 5.1.3 NUŠL a věda a výzkum

NUŠL nesbírá všechny výstupy z vědy a výzkumu, jak jsou definované pro národní rejstřík výsledků (RIV)<sup>32</sup>, ale pouze ty, které lze označit za šedou literaturu (kompletní typologie viz Obrázek 4), tj. nepublikované výstupy z výzkumu: certifikované metodiky, konferenční příspěvky (v IS VaVaI jako stať ve sborníku) a sborníky, výzkumné zprávy a závěrečné zprávy (v IS VaVaI jako souhrnné). Repozitář dále sbírá průběžné zprávy z výzkumných projektů a grantů, které nejsou odevzdávány do IS VaVaI, ale jsou předmětem zájmu poskytovatelů financí (např. GA ČR, TA ČR). Existují však i další typy výstupů z výzkumu, které by bylo možno označit za šedé podle mezinárodní typologie šedé literatury (International working group 2011), jako např. patenty, mapy nebo software, ale ty byly při definování české typologie v r. 2008 i při updatu v r. 2011 vypuštěny. (Vyčítalová a Černohlávková 2018) Neexistuje však zcela přesné vymezení hranic šedé literatury a publikované literatury. Každoročně se na toto téma na odborných konferencích a v konferenčních příspěvcích vedou diskuze a každý odborník tuto hranici vnímá odlišně (pokud ji vůbec vnímá) (Savić 2017; Pardelli et al. 2010; Hitson a Johnson 2009; Tyndall 2008).



Obrázek 4. Kompletní typologie NUŠL (NUŠL 2018d)

<sup>32</sup> viz číselník druhů výsledků RIV: <https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=1395>

Jak již bylo zmíněno výše, přispívání do NUŠL je dobrovolné. Výjimku však představuje nařízení ministra kultury č. 21/2018<sup>33</sup>, které ukládá příjemcům podpory povinnost uložit a zveřejnit certifikované metodiky ( $N_{metC}$  a  $N_{metA}$ ) v NUŠL a to do 30 dní od certifikace metodiky (Staněk 2018, s. 3). Většina metodik je vložena ručně vkladatelem určeným v instituci příjemce dotace. NUŠL čtvrtletně provádí pro MK ČR kontrolu splnění této povinnosti. Ke konci r. 2018 bylo do NUŠL díky této spolupráci vloženo 185 metodik. NUŠL u těchto dokumentů dohlíží i na uvedení čísla výzkumného projektu.

### 5.1.3.1 Technické řešení vazeb mezi výsledky a projekty

#### Digitální repozitář (Invenio)

NUŠL ukládá do několika polí informace o vazbách na financování projektu, které se do digitálního repozitáře dostávají buď namapováním přes harvestování a nebo ručním vyplněním vkladacího formuláře, který je přizpůsobený určitému typu dokumentu (Frantíková et al. 2016, s. 12). V digitálním repozitáři, který používá pro ukládání (meta)dat výhradně formát MARC, pak uloží do pole 999C1a číselný kód projektu a do podpole „b“ poskytovatele dotace. Zápis do tohoto podpole je volný a k datu 16. 3. 2019 vzniklo několik verzí jednoho poskytovatele (kompletní soupis viz Příloha 1: volné zápisy poskytovatelů v NUŠL). Vkladatel v případě zadávání více projektů do jednoho záznamu údaje odděluje čárkou a tím vzniká další „nepořádek“. Toto je částečně ovlivněno faktem, že formulář s takovou situací nepočítá, a předpokládá, že vkladatel doplní údaje o dalším projektu skrze editační rozhraní. Aby byl tento „nepořádek“ limitován, dojde během přechodu na vyšší verzi softwaru Invenio (verze 3) k několika úpravám technického řešení manipulace s informacemi o vazbách na financování výsledků z projektů v celém systému.

Ve verzi Invenia 1.1.2 pouze v případě shody čísla projektu dochází k linkování do CEP a CEZ (více viz kap. 5.1.4 a Obrázek 5). Číslo projektu uložené v digitálním repozitáři je hypertextové a kliknutím na něj se provede dotaz, který vyhledá všechny záznamy, které obsahují totožné číslo projektu (viz Obrázek 6).

Ve verzi 3 bude NUŠL využívat číselníky IS VaVaI (kód programu, kód a název poskytovatele) k automatickému přiřazování poskytovatele projektu/výzkumného záměru (český i anglický název a IS VaVaI kód poskytovatele) na základě prvních dvou znaků v kódu projektu. Každá sada projektových údajů bude uložena samostatně. Tímto by mělo dojít k velkému obohacování metadat a jednotnému zápisu informací, odpadne tím částečně

---

<sup>33</sup> Podmínka se objevila již v nařízení č. 25/2014

manuální činnost a zároveň se tím eliminuje problém chybného zápisu, který komplikoval odkazování do databází CEP a CEZ.

**Klíčová slova:** [historie osídlení](#); [krajina](#); [osídlení](#); [pravěk](#); [raný středověk](#); [Early Middle Age](#); [exhibition catalogue](#); [history of settlements](#); [landscape](#); [Praehistory](#); [prehistory](#); [settlement](#)

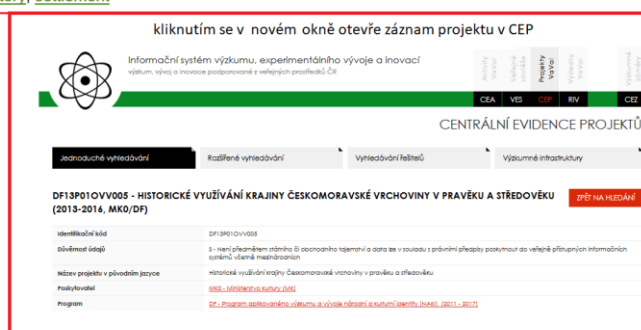
**Číslo projektu:** [DF13P01OVV005](#) (CEP)

**Poskytovatel projektu:** Ministerstvo kultury

**Práva:** Dílo je chráněno podle autorského zákona č. [121/2000](#) Sb.

**Instituce:** Masarykova univerzita ([web](#))

**Trvalý odkaz NUŠL:** <http://www.nusl.cz/ntk/nusl-374035>



**Obrázek 5.** Linkování z NUŠL na záznam referovaného projektu v CEP

**Klíčová slova:** [historie osídlení](#); [krajina](#); [osídlení](#); [pravěk](#); [raný středověk](#); [Early Middle Age](#); [exhibition catalogue](#); [history of settlements](#); [landscape](#); [Praehistory](#); [prehistory](#); [settlement](#)

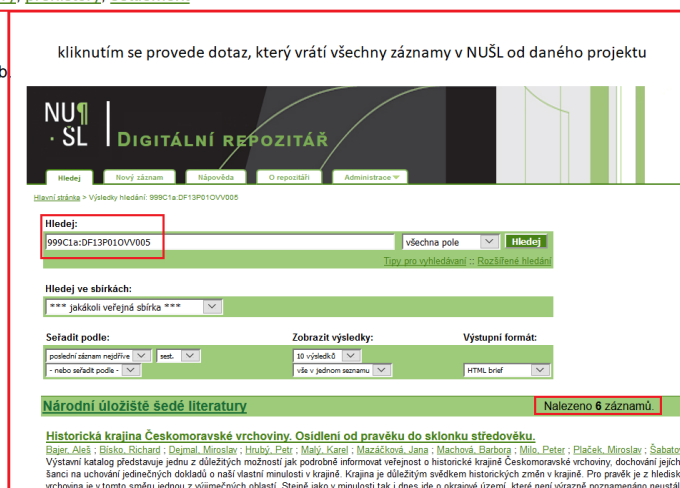
**Číslo projektu:** [DF13P01OVV005](#) (CEP)

**Poskytovatel projektu:** Ministerstvo kultury

**Práva:** Dílo je chráněno podle autorského zákona č. [121/2000](#) Sb.

**Instituce:** Masarykova univerzita ([web](#))

**Trvalý odkaz NUŠL:** <http://www.nusl.cz/ntk/nusl-374035>



**Obrázek 6.** Linkování/Sdružování záznamů od daného projektu v NUŠL

V některých případech se objevuje informace o financování a dalších návaznostech také v poli 598\_\_a, které je určené pro obecnou poznámku. Nejčastěji se jedná o časové rozpětí projektu, např. [“Doba řešení: 2012-2015”](#).

### Centrální vyhledávací rozhraní (Elasticsearch)

Současná verze s touto informací vůbec nepracuje stejně jako s mnoha jinými. S Inveniem 3 bude vytvořeno i nové vyhledávací rozhraní, které bude již s touto informací pracovat – minimálně umožní vyhledávání podle kódu projektu a poskytovatele. Další možnosti práce s těmito údaji budou vyřešeny až v průběhu implementace.



### 5.1.4 Interoperabilita informace o vztazích výsledek-projekt

Nad daty nesoucími informaci o financování výsledku neprobíhá žádná automatizovaná validace, což může v některých případech ovlivnit sémantickou interoperabilitu na výstupu. NUŠL na příjmu dosahuje pragmatické interoperability se systémy partnerských institucí (L4 modelu LCIM).

Interoperabilita mezi NUŠL a IS VaVaI funguje na principu linked data a byla již z části zmíněna výše (kap. 5.1.3.1) – odkazování na výzkumné projekty a záměry do CEP a CEZ a budoucí záměr využívání číselníků pro automatizaci a čistotu metadat v NUŠL. Linkování do CEP a CEZ funguje od r. 2015. Toto odkazování funguje na základě detekce dvoumístného začátku kódu projektu, který je v záznamu uložen. V případě shody se před kód přidá část URL adresy a společně tvoří odkaz do CEP/CEZ. Toto propojení lze označit za pragmatickou interoperabilitu modelu LCIM (L4).

Interoperabilita NUŠL s jinými systémy na výstupu je zajištěna protokolem OAI-PMH. NUŠL má pro sdílení metadat<sup>34</sup> vystaveno 8 různých setů v pěti metadatových formátech.

NUŠL má vystavený obecný set „global“, který obsahuje kompletní digitální repozitář NUŠL. Ten využívá například discovery NTK Summon. Obdobou setu „global“ je „licensed“, který obsahuje všechna metadata NUŠL s výjimkou Univerzity Karlovy (cca 142 tis. záznamů) pod licencí Creative Commons [Uved'te původ-Neužívejte komerčně 4.0 Mezinárodní](#) (CC BY-NC 4.0)<sup>35</sup>. Set „base“ byl vytvořen speciálně pro stejnojmenný zdroj. Set DRIVER byl vytvořen pro předchůdce OpenAIRE a filtruje pouze záznamy s přiloženým plným textem v digitální repozitáři NUŠL. Pro OpenAIRE však byl vytvořen vlastní set, který má vyfiltrovány všechny záznamy, kde lze zajistit OA dostupnost plných textů (ať v NUŠL nebo v partnerských repozitářích). Toto filtrování vychází z podmínek bývalé akviziční politiky OpenAIRE (více viz kap 5.3.1). NUŠL je zároveň validován jako kompatibilní repozitář s OpenAIRE v souladu s pokyny pro dokumentové repozitáře verze 3.

Další set nazvaný „etds“ sdružuje záznamy diplomových a dizertačních prací, a to primárně pro účely předávání záznamů do NDLTD. Set určený pro OpenGrey sbírá pouze záznamy, které obsahují hesla z Polytematického strukturovaného hesláře (PSH)<sup>36</sup>. Tato

---

<sup>34</sup> NUŠL nepředává plné texty / přílohy třetím stranám s výjimkou dokumentů pod licencemi CC, které umožňují volné užití.

<sup>35</sup> více o licenci dostupné z: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode>

<sup>36</sup> dostupný z: <https://www.techlib.cz/cs/82897-polytematicky-strukturovany-heslar>

podmínka vychází z mapování PSH na klasifikaci SIGLE<sup>37</sup>, která je povinná pro každý záznam v OpenGrey. Poslední set je „nuclear“ se záznamy z oblasti jaderné fyziky.

Tyto sety lze zobrazit v pěti formátech: oai\_dc (dublic core), oai\_dc\_cc, marcxml, marcxml\_cc a nusl, formátu který vznikl v rámci již zmiňovaného projektu<sup>38</sup> (viz kap. 4.1 nebo (NUŠL 2018c)). Oai\_dc\_cc a marcxml\_cc jsou mutací stejnojmenných formátů, ale jejich obsah je vystaven rovněž pod licencí CC BY-NC 4.0.

Testování návazností bylo provedeno na záznamu č. [387 415](#), který je obsažen v 5 setech z 8 (není v etds, licensed a nuclear) a v Příloze 2 se nachází verze záznamu pro každý metadatový formát, který NUŠL používá. Testování prokázalo, že informace o návaznosti byla zachována ve třech formátech z pěti, a to v marcxml, marcxml\_cc a nusl. Části, kde se vyskytuje návaznost, byly zvýrazněny tučně. Tudíž interoperabilita návazností s OpenAIRE je nulová, protože ten k harvestování využívá zásadně oai\_dc<sup>39</sup>. Testování bylo doplněno o záznam č. [262 420](#), který je obsažen v setech global, licensed a nuclear. Jedná se o záznam příspěvku z konference a zobrazení tohoto záznamu ve všech formátech se nachází v Příloha 3: Záznam konferenčního příspěvku (262420) v NUŠL ve všech metadatových formátech.

Návaznosti byly alespoň z části zachovány, a tudíž NUŠL na výstupu dosáhl sémantické interoperability. U některých výskytů může být tato úroveň oslabena z důvodu nepřítomnosti řízených slovníků a validace dat.

---

<sup>37</sup> dostupná z: <http://www.opengrey.eu/subjects/>

<sup>38</sup> dokumentace k formátu: ŘÍMANOVÁ, Radka, Bohdana FRANTÍKOVÁ a Veronika SYNKOVÁ, 2010. *Metadatový formát NUŠL* [online]. [vid. 2019-03-16]. Dostupné z: <http://invenio.nusl.cz/record/111514>

<sup>39</sup> Ověřeno na záznamu 389446:

[https://invenio.nusl.cz/oai2d?verb=GetRecord&metadataPrefix=oai\\_dc&identifier=oai:invenio.nusl.cz:387446](https://invenio.nusl.cz/oai2d?verb=GetRecord&metadataPrefix=oai_dc&identifier=oai:invenio.nusl.cz:387446)

vs.

[http://api.OpenAIRE.eu/oai\\_pmh?verb=GetRecord&metadataPrefix=oai\\_dc&identifier=oai:dnet:od\\_2186:c2b338ad1df4d2e9147db182a6424b61](http://api.OpenAIRE.eu/oai_pmh?verb=GetRecord&metadataPrefix=oai_dc&identifier=oai:dnet:od_2186:c2b338ad1df4d2e9147db182a6424b61)

## 5.2 Informační systém výzkumu, vývoje a inovací (IS VaVaI)

Existence IS VaVaI (<https://www.rvvi.cz/>) je ukotvena a ovlivňována jak českou, tak evropskou legislativou vztahující se k vědě, experimentálnímu výzkumu a inovacím jako takovým (RVVI 2015a). Aplikace je „*provozována podle § 30 zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací, ve znění zákona č. 110/2009 Sb. pozdějších předpisů*“ (dále jen zákon č. 130/2002 Sb.) (Úřad vlády ČR 2019). Za zveřejňování veřejně přístupných údajů je odpovědná Rada pro vědu, výzkum a inovace (RVVI) jako provozovatel podle § 10 nařízení vlády 397/2009 Sb. o informačním systému výzkumu, experimentálního vývoje a inovací od 1. 1. 2010 (Úřad vlády ČR 2019).

Účelem IS VaVaI definovaným v § 30 zákona č. 130/2002 Sb. je shromažďovat, zpracovávat, poskytovat a využívat údaje o výzkumu, experimentálním vývoji a inovacích podporovaných z veřejných prostředků, s cílem informovat veřejnost a uchazeče o vyhlášených veřejných soutěžích, projektech, výzkumných aktivitách a jejich výsledcích. Cílem je informovat rovněž další orgány a osoby stanovené zvláštními předpisy nebo mezinárodními smlouvami. (Česko 2002) Významnou roli hraje IS VaVaI v kontrole poskytování a použití účelové a institucionální podpory, hodnocení výsledků výzkumných organizací a programů a poskytování informací o těchto oblastech vládě. Na jejich základě následně RVVI připraví návrh státního rozpočtu pro vědu, výzkum a inovace. (Česko 2002; RVVI 2016b, s. 2)

Počátky IS VaVaI sahají až do roku 1993, kdy byl zaveden grantový systém účelového financování výzkumu v kompetenci několika poskytovatelů, čímž vznikla potřeba centrální evidence. O rok později byla spuštěna první verze systému, která zatím obsahovala pouze databázi CEP. (Chudlarský a Dvořák 2013) V r. 1996 byl systém rozšířen o registr informací o publikacích (RIP), který byl během pár let transformován v RIV, kde publikace jsou jen jedním ze základních typů výsledků. V roce transformace RIP (1998) vzniká rovněž komponenta CEZ pro výzkumné záměry. (RVVI 2000) Se změnou legislativy v r. 2009, kdy se zrušilo poskytování institucionální podpory na další výzkumné záměry, zůstává tato komponenta udržována zejména s ohledem na kontinuitu údajů o poskytování financí na vědu a výzkum (RVVI 2016b, s. 7). V r. 1999 se data IS VaV začínají prezentovat na webu (Chudlarský a Dvořák 2013) a v novém miléniu přibývá další komponenta – VES, která shromažďuje údaje o veřejných soutěžích. V roce 2010 přibyla systematická evidence podpory na úrovni programů a výzkumných institucí v komponentě CEA (Centrální evidence aktivit VaVaI).

V roce 2016 Úřad vlády ČR přešel od dosavadního zajištění provozu a rozvoje IS VaVaI formou outsourcované služby na vývoj vlastními silami. Vyvinul tak IS VaVaI 2.0, dnes běží verze 2.7.0 a je provozována Úřadem vlády Odborem RVVI. Data původního IS VaVaI byla zmigrována.

### 5.2.1 Akvizice v IS VaVaI

Legislativa ovlivňuje i samotný proces akvizice jednotlivých částí IS VaVaI. Poskytnutí podpory je přímo podmíněno zveřejněním informací o prováděném výzkumu a jeho výsledcích v IS VaVaI (§ 12 odst. 1 zákona č. 130/2002 Sb.). Zároveň však 2. odstavec téhož paragrafu pamatuje na vyloučení informací, v případech stanovených zákonem, a tudíž informace o výzkumu či výsledku přichází do IS VaVaI bez těchto vyloučených částí. (Česko 2002)

Na rozdíl od NUŠL, kde je akvizice založena na dobrovolné spolupráci, pro IS VaVaI je ustanoveno povinné odevzdávání dat a v případě nedodržení tohoto nařízení hrozí instituci sankce. V případě nedodržení povinností a podmínek pro poskytnutí podpory stanovených zákonem č. 130/2002 Sb. (tj. i povinnost posílání informací do IS VaVaI) může poskytovatel podpory „*vyloučit návrh projektu příjemce z veřejné soutěže ve výzkumu, vývoji a inovacích po dobu až 3 let ode dne, kdy bylo příjemci toto porušení prokázáno nebo kdy ho písemně uznal.*“ (Česko 2002, § 14 odst. 4) V případě, kdy se v IS VaVaI objeví údaje, které neodpovídají definici datových prvků a které ovlivní výši poskytnuté podpory, jsou ze systému smazány. Dále RVVI na následující pětileté období sníží příslušnému poskytovateli výši výdajů, a to každoročně až o 100 % objemu podpory, která měla být podle těchto nesprávných údajů na daný rok poskytnuta. Poskytovatel pak obdobným způsobem sníží podporu příjemci, který mu tyto nesprávné údaje předal. (Česko 2002, § 14 odst. 5)

Zmiňovaný zákon č. 130/2002 Sb. a nařízení vlády č. 397/2009 Sb. definují typy předávaných údajů a lhůty jejich předávání do IS VaVaI. Stanovují lhůty pro provozovatele IS VaVaI, v nichž je povinen zpracovat, zařadit a zveřejnit či předat shromážděné údaje. (RVVI 2016b, s. 4) „*Ke každé části IS VaVaI, do které je příjemcům a poskytovatelům podpory zákonem dána povinnost předávat údaje, je vypracován a Radou schválen Popis údajů dodávaných do IS VaVaI, a to pro každou ze součástí IS VaVaI samostatně.*“<sup>40</sup> (RVVI 2016b, s. 4)

---

<sup>40</sup> viz sekce „dokumenty k administraci obsahu formulářů“ dostupná z IS VaVaI:  
<https://www.rvvi.cz/is?s=dokumenty-ke-stazeni>

## 5.2.2 Technické řešení IS VaVal a jeho jednotlivých částí

IS VaVal má pět vzájemně propojených datových částí (RVVI 2016b, s. 3), jejichž cílem je centrální evidence výzkumných aktivit, projektů, záměrů, veřejných soutěží a výsledků (CEA, CEP, CEZ, VES a RIV; viz Schéma 2, které výstižně popisuje provázanost těchto částí), a vyjma CEZ jsou ustanoveny podle § 32 zákona č. 130/2002 Sb. Každá tato datová část bude více přiblížena v rámci této podkapitoly vyjma RIV, které je věnována vlastní podkapitola 5.2.3.

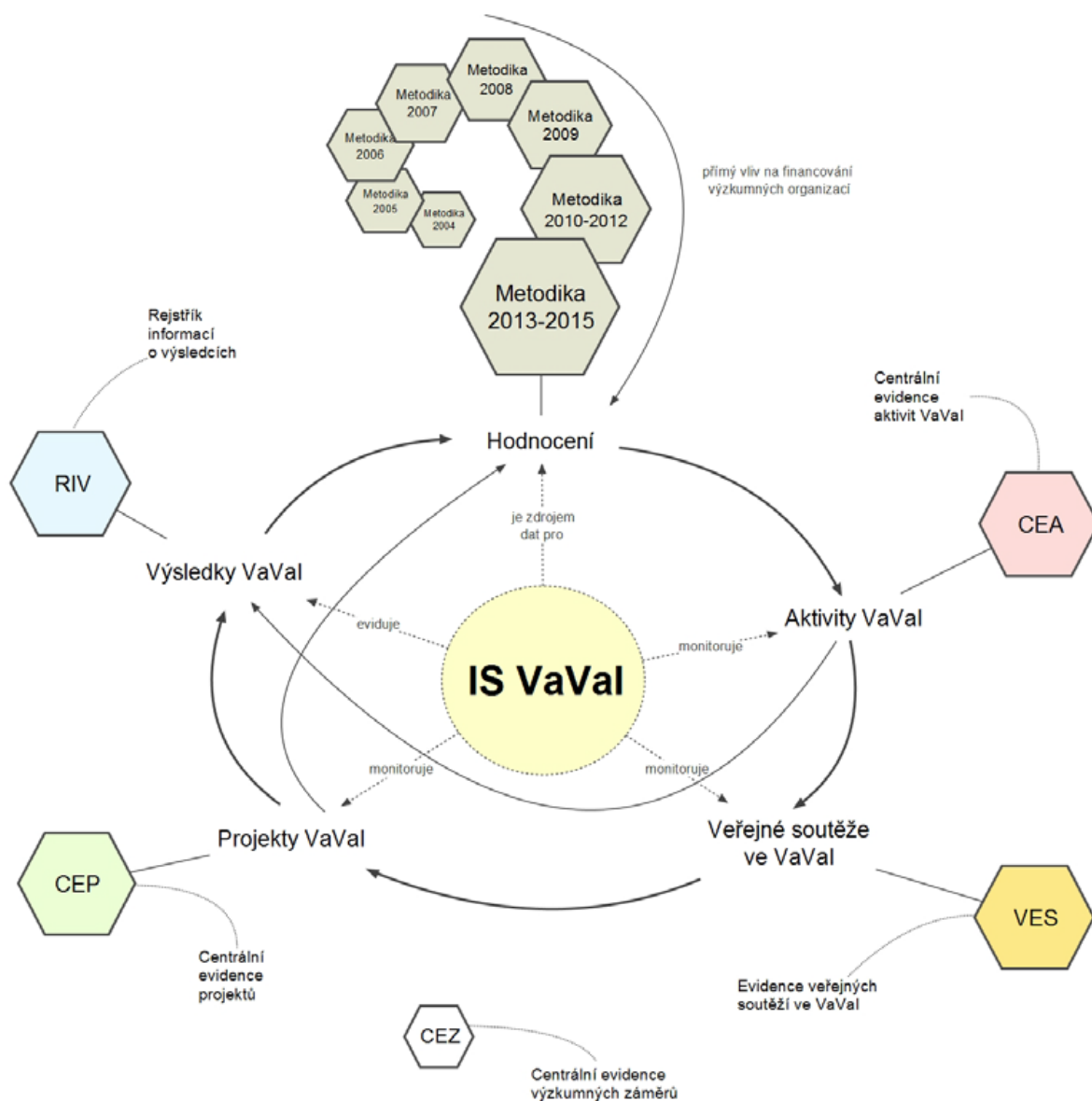


Schéma 2. Provázaní pěti dílčích částí IS VaVal (RVVI 2016b, s. 4)

IS VaVal má také neveřejné části a to pro RVVI, poskytovatele a příjemce. Část pro RVVI byla zřízena pouze pro její potřeby a slouží k přípravě návrhu výdajů státního rozpočtu

ČR na VaVaI. Data jsou do této části dodávány poskytovateli dotace, tj. správci rozpočtových kapitol. (RVVI 2016b, s. 2)

Rozhraní určené pro příjemce je označováno VAVER nebo také PŘI (v provozu od r. 2016) a je určeno primárně předkladatelům výsledků do RIV, „kteří *nedisponují vlastním programovým vybavením určeným pro tyto účely, jako je např. systém OBD*“ (Santus 2018). Aplikace VaVER jim slouží jako nástroj pro vytváření XML dávkových dat pro poskytovatele. Poskytovatelé proto regulují přístup do aplikace schvalováním registrací uživatelů na ně navázaných. (RVVI 2016a) Příjemce (předkladatel výsledků) ve svém rozhraní vidí CEP, RIV a zdroje dat (DB; obsahuje číselníky a adresáře osob a výsledků). (RVVI 2019c) Rozhraní pro poskytovatele je výrazně bohatší co do funkcí a přístupnosti - zpřístupňuje poskytovatelům i části CEA a VES. DB se v tomto rozhraní člení na registr subjektů a číselníky. (RVVI 2019b)<sup>41</sup>

Součástí IS VaVaI jsou nástroje pro kontrolu správnosti a kompletnosti dat tzv. webová kontrolní služba (WKS), pro analýzu nad sesbíranými daty (ANV) a nezbytné provozní číselníky (RVVI 2016a, s. 7).

### 5.2.2.1 CEP: Centrální evidence projektů VaVaI

Do CEP se podle podmínek v § 12 odst. 1 zákona č. 130/2002 Sb. (viz výše) předávají údaje o všech projektech, jež jsou řešeny díky poskytnuté účelové podpoře podle téhož zákona. Za správnost údajů odpovídá příslušný poskytovatel. Shromážděnými informacemi jsou základní údaje o projektu, a jeho financování (po celou dobu řešení, ale i v jednotlivých letech), údaje o účastnících projektu, druh očekávaných výsledků projektu a jejich počet (podmíněně povinné – uvádí se pouze v prvním roce řešení projektu)<sup>42</sup>, souhrnné údaje formuláře (údaje pro kontrolu konkrétní dávky dat) a technická metadata dodávky dat. U údajů o výsledcích dochází v letošním roce ke změně oproti loňskému, kdy byla obě pole povinná. (RVVI 2019e) Zároveň byly počty a druhy výstupů z detailu záznamu v CEP skryty. (RVVI 2019a)

Provázanost na výsledky projektů je v části CEP zajištěna skrze informaci v RIV, kde je možné u výsledků odkazovat pomocí identifikačního kódu projektu na projekty v CEP. Tím se na konci záznamu projektu buduje kompletní a přesný seznam výsledků daného projektu<sup>43</sup>

---

<sup>41</sup> Detaily o možnostech a práce s rozhraním pro poskytovatele viz [Manuál pro práci poskytovatele](#) (RVVI 2019b) a pro informace o rozhraní pro příjemce viz [Manuál pro práci s VAVER](#) (RVVI 2019c).

<sup>42</sup> Tyto dva údaje se sbírají od r. 2012. (Chudlarský a Dvořák 2013)

<sup>43</sup> „Alternativou by byla extrakce těchto návazností z bibliografických databází např. Web of Science (WoS). Tento postup by však byl složitý a nespolehlivý (jak ukazují nedávné studie<sup>9,10</sup>, a vzhledem k neúplnému

(viz Příloha 4: Záznam v CEP<sup>44</sup>). (Chudlarský a Dvořák 2013) Tento vztah byl také otestován na náhodném vzorku, který vznikl vyhledávacím dotazem v rozšířeném vyhledávání CEP: Skupina stavu projektu – Ukončené (U, S), počet výsledků RIV – od 100 výsledků. Ten vrátil 665 projektů, jejichž soupis je možné vyexportovat v csv, xml nebo odt. Obsah exportu si uživatel nadefinová sám pomocí jednotlivých check-boxů. K návaznostem na výsledky se pak váže jen celkový “počet výsledků z projektu” bez jakýchkoliv dalších detailů o nich. Nicméně se jedná dle mého názoru o rozumné řešení, jelikož integrace záznamů RIV do exportu z CEP by byla velmi pravděpodobně náročná co do omezení chybovosti, a velikost exportu by rapidně vzrostla.

Náhodně byl zobrazen záznam [projektu SM/2/57/05](#), na jehož konci je výpis 215 výsledků, které během projektu vznikly (viz Obrázek 7 fialově zvýrazněné oblasti). Nejedná se však skutečně o 215 výsledků, jelikož systém započítává výsledek nahlášený každým poskytovatelem/příjemcem jako samostatný (více viz RIV). Výsledky jsou řazeny podle identifikátoru výsledku z RIV (viz Obrázek 7 – tmavě zelená oblast, začátek odkazu). Dále je v Obrázek 7 vyznačen červenou barvou druh výsledku. Světle zelenou je v tomtéž obrázku vyznačen odkaz na záznam výsledku do RIV, který se skládá z jeho popisných údajů – začíná identifikátorem RIV, který je pak od názvu oddělen pomlčkou, a na konci se v závorce nachází rok vydání (v terminologii IS VaVaI rok uplatnění). S výsledky nelze v tomto rozhraní dál pracovat, ale od toho je samostatná část RIV.

---

*pokrytí RIV daty WoS by mohl být řešením vždy pouze částečným.*“ (Chudlarský a Dvořák 2013) (Chudlarský a Dvořák 2013)

<sup>44</sup> Příloha 4: Záznam v CEP obsahuje téměř kompletní záznam z CEP – nebylo vykopírováno všech 215 výsledků, ale jen jejich část



| Investiční prostředky z podpory ze státního rozpočtu na účastníka v daném roce          | 2005  | 2006   | 2007 | 2008 |
|---|---|--|------|------|
| Univerzita Karlova v Praze  | -   | -  | -    | -    |
| <a href="#">Zobrazit skutečně čerpané prostředky ze státního rozpočtu na účastníka»</a> |   |  |      |      |
| <b>VÝSLEDKY PROJEKTU V RIV</b>  | <div style="border: 1px solid green; padding: 2px; display: inline-block;">kliknutím na výsledek se zobrazí záznam výsledku v RIV</div> |  |      |      |
| Počet výsledků projektu v RIV celkem  | 215   | celkový počet výsledků v RIV   |      |      |
| Výsledek druhu D  | RIV/00020699: /10:#0000328  | Analýza trendů srážko-odtokového režimu ve vybraných pramenných oblastech České republiky (2010)   |      |      |
| Výsledek druhu D  | RIV/00216208: /07:#0000117  | Modelování vlivu krajinného pokryvu na srážko-odtokové procesy metodou CN křivek (2007)  |      |      |
| Výsledek druhu D  | RIV/00216208: /07:#0000118  | Sledování dynamiky revitalizovaného koryta Sviňovického potoka (2007)  |      |      |
| Výsledek druhu D  | RIV/00216208: /07:#0000119  | Povodňové režimy Otavy a Lužnice (2007)  |      |      |
| Výsledek druhu C  | RIV/00216208: /07:#0000120  | Vliv odlesnění a odumírání horských smrčků na teploty krajinného krytu a možné důsledky pro formování odtoku v oblasti centrální Šumavy (2007) |      |      |
| Výsledek druhu C  | RIV/00216208: /07:#0000121  | Využití metod dálkového průzkumu Země pro hodnocení povodňových událostí (2007)  |      |      |

Obrázek 7. Výřez dolní části záznamu v CEP (SM/2/57/05), komplet viz Příloha 4: Záznam v CEP

### 5.2.2.2 CEA: Centrální evidence aktivit VaVaI

„CEA<sup>45</sup> obsahuje údaje o poskytované podpoře VaVaI, která není zařaditelná do CEP nebo CEZ.“ (RVVI 2016b, s. 5) V dále vyjmenovaných částech shromažďuje a prezentuje údaje nařízené odstavcem 2 § 32 zákona č. 130/2002 Sb. a § 3 prováděcího předpisu č. 397/2009 Sb.: poskytovatelé podpory, programy VaVaI, běžící programy VaVaI, subjekty ve VaVaI, velké výzkumné infrastruktury (novinka od ledna 2019). Údaje do CEA se vyplňují pouze prostřednictvím administračního rozhraní poskytovatelů. Odpovědnost za správnost dat nese právě poskytovatel. (RVVI 2019d) Kromě částí „subjekty ve VaVaI“ a „programy VaVaI“ se jedná spíše o rejstříky podle číselníků. Díky interoperabilitě a provázanosti jednotlivých částí se lze „proklikat“ od poskytovatele až k výsledku (více viz kap. 5.2.4 Interoperabilita v IS VaVaI). Ve výše jmenovaných částech je možné vyhledávat.

Při zobrazení záznamu v části CEA nazvané “Poskytovatelé podpory”, např. záznamu pro TA ČR<sup>46</sup> se uživateli dostanou kompletní data o tomto poskytovateli – o “výši podpory ze státního rozpočtu na VaVaI” (v tis. Kč) na poskytovatele. V případě např. MŠMT<sup>47</sup> jsou součástí i data o institucionální podpoře institucí, které pod něj spadají (MŠMT jako zřizovatel). V případě AV ČR<sup>48</sup> se v sekci “výše podpory ze SR na VaVaI” objevují také informace o institucionální podpoře pro jednotlivé části instituce. Kliknutím na (část) instituci(e) dostane uživatel informace o vybraném subjektu a tudíž je i přesměrován do stejnojmenné sekce CEA.

<sup>45</sup> Centrální evidence aktivit dostupná z: <https://www.rvvi.cz/cea>

<sup>46</sup> záznam TA ČR dostupný z: <https://www.rvvi.cz/cea?s=poskytovatele&n=1&ss=detail&h=TA0>

<sup>47</sup> záznam MŠMT dostupný z: <https://www.rvvi.cz/cea?s=poskytovatele&n=0&ss=detail&h=MSM>

<sup>48</sup> záznam AV ČR dostupný z: <https://www.rvvi.cz/cea?s=poskytovatele&n=0&ss=detail&h=AV0>



Záznam o poskytovateli shromažďuje údaje o běžících a ukončených programech podporovaných poskytovatelem (stále CEA ale sekce programy a běžící programy). Pod nimi jsou vypsány veřejné soutěže (viz Obrázek 8). Pokud uživatel klikne na veřejnou soutěž, dostane se na záznam(y) v části VES.

|                        |  |
|------------------------|--|
| Běžící program - typ P | <a href="#">TE - Centra kompetence (2012 - 2019)</a> <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">STA02012CK - Veřejná soutěž (TA0/TE)</a></li><li>• <a href="#">STA02014CK - Veřejná soutěž (TA0/TE)</a></li></ul> |
|------------------------|--|

**Obrázek 8. Programy a veřejné soutěže v záznamu TA ČR (část CEA)**

U poskytovatelů institucionální podpory jsou zobrazeny i výzkumné záměry. Uživatel díky kompletnosti dat a jejich provázání velmi rychle zjistí velmi detailní informace o poskytovateli a jeho roli ve vědě a výzkumu.

### **5.2.2.3 VES: Evidence veřejných soutěží ve VaVaI**

Databáze VES shromažďuje informace o vyhlášených soutěžích (dále jen soutěžích), jejich vyhodnocení a projektech přijatých k řešení. Údaje do VES přicházejí ve třech fázích. V první poskytovatel vyhlašuje soutěž a s tím předá údaje o soutěži, programu (viz CEA), předpokládané výši veřejné podpory, podmínky soutěže, způsob podání návrhů projektů a lhůty jako předpokládané zahájení řešení projektů nebo lhůty kolem hodnocení žádostí. Následuje vyhodnocení soutěže, jejíž výsledky odevzdá do VES poskytovatel: počty podaných a přijatých projektů, u přijatých uvede výši poskytnuté podpory. Poslední fáze spočívá v automatizovaném vytvoření vazeb mezi VES a CEP, kam jsou předány údaje o projektech (viz CEP). (RVVI 2016b, s. 6–7)

### **5.2.2.4 CEZ: Centrální evidence výzkumných záměrů**

Jak již bylo zmíněno v úvodu k IS VaVaI, tato komponenta zůstává zachována s ohledem na kontinuitu údajů o veřejné podpoře na vědu a výzkum. Struktura údajů se podobá struktuře v CEP, včetně vazeb na výsledky v RIV (RVVI 2016b, s. 7). Jednalo se však o jiný princip financování než u projektů, které jsou evidovány v CEP, tudíž nelze sledovat vztahy a návaznosti na část CEA – programy nebo VES (viz CEA, Schéma 3 dále na str. 49).

### 5.2.3 RIV: Rejstřík informací o výsledcích

Předchůdcem RIV byl RIP, který shromažďoval pouze informace o publikacích. (RVVI 2016c) Dnes je v RIV evidováno 14<sup>49</sup> druhů dokumentů, které spadají do kategorie „nepublikační“ a pouze 4<sup>50</sup> do kategorie publikační (RVVI 2019f, s. 26–39). Typologie druhů výsledků vychází z manuálu FRASCATI<sup>51</sup>. Přehled aktuální typologie viz Obrázek 9<sup>52</sup>. Původní záběr RIV pokrýval pouze výstupy z VaVaI s veřejnou finanční podporou (podle zákona č. 130/2002), ale od r. 2008 začíná sbírat také informace o výsledcích vzniklých při řešení aktivit VaVaI bez poskytnuté podpory podle zákona. Jedná se např. o výstupy z evropských rámcových programů, operačních programů nebo výsledků dosažených vlastní činností výzkumné organizace. (RVVI 2016b, s. 6)

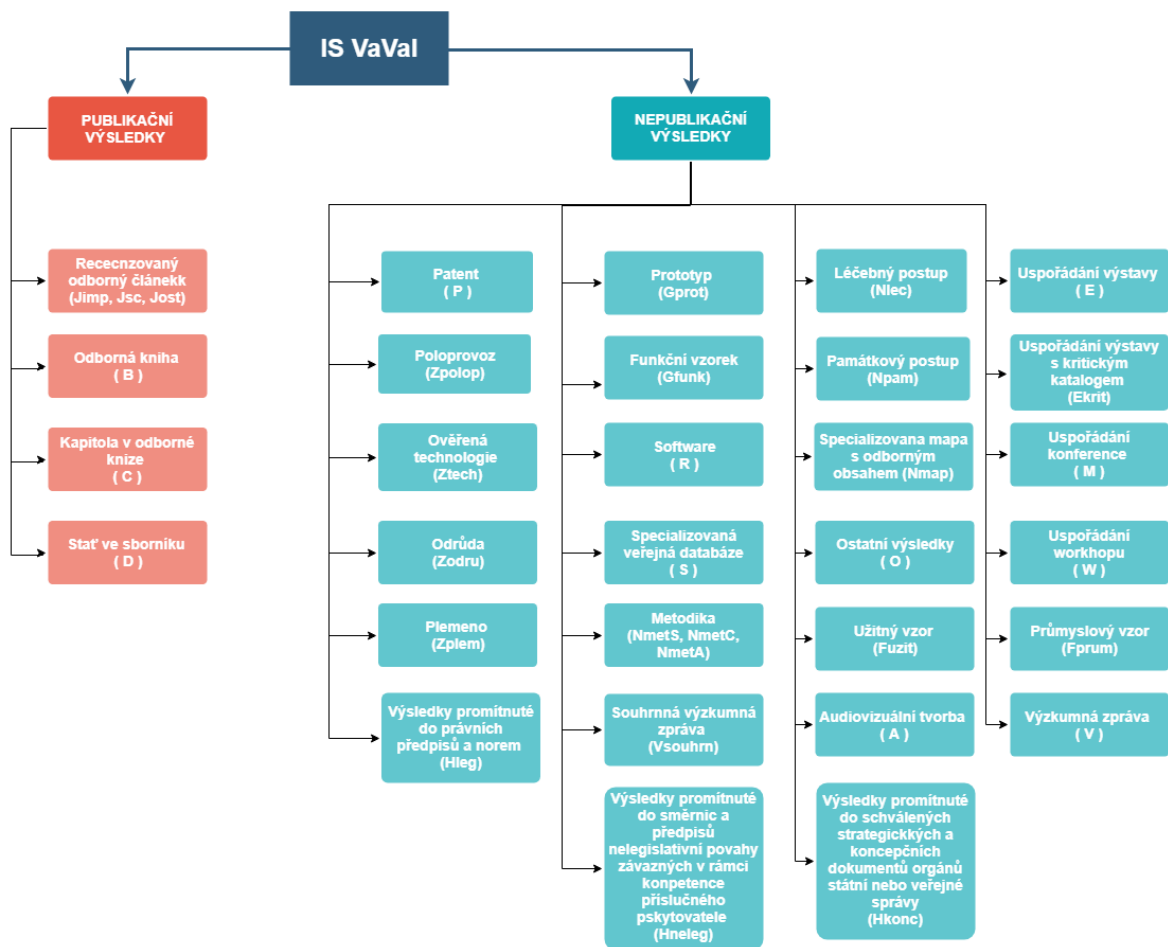
---

<sup>49</sup> P, Z, F, G, H, N, R, S, V, A, E, M, W, O

<sup>50</sup> J, B, C, D

<sup>51</sup> dostupné z: <https://doi.org/10.1787/24132764>

<sup>52</sup> Kompletní definice druhů výsledků dostupná z:  
[https://www.rvvi.cz/dokumenty/definice\\_druhu\\_vysledku.pdf](https://www.rvvi.cz/dokumenty/definice_druhu_vysledku.pdf)



**Obrázek 9. Typologie RIV**

Údaje o výsledcích, které vznikly za finanční podpory ze státního rozpočtu, předává do RIV poskytovatel této finanční podpory. Údaje o výsledcích bez podpory ze SR odevzdává výzkumná organizace prostřednictvím poskytovatele, jenž jí poskytuje institucionální podporu podle § 4 odst. 2 písm. a) zákona č. 130/2002 Sb. Pokud předkladatel není výzkumnou organizací a předává též výsledky bez podpory, tak prostřednictvím poskytovatele, který by byl případným poskytovatelem institucionální podpory. Za správnost informací i v této části odpovídá poskytovatel. (RVVI 2019f, s. 1)

RIV nejenže slouží k informování vědecké a laické veřejnosti o výsledcích z VaVal, ale je také hlavním informačním zdrojem pro hodnocení výsledků z VaVal, které ovlivňuje institucionální financování výzkumných organizací na VaVal v následujících obdobích.

### **Akvize v RIV**

Celý příjem, editace dat a případné mazání je závislé na datových dodávkách do RIV ve formátu XML ve struktuře platné pro daný rok<sup>53</sup> s kódováním UTF-8, která prošla přes WKS. Při nahrání vícero verzí nedochází k porovnání obsahu verzí provozovatelem a je přijata ke zpracování ta nejvyšší, tj. poslední nahraná. Lze rovněž přidávat i přírůstky, jelikož oproti minulosti se novější dávky nepřepisují, ale pouze doplňují starší dávku. Výsledky obsahující utajované informace jsou dodávány odděleně v samostatné dávce. (RVVI 2019f)

První dávku vytváří předkladatel (tj. výzkumná organizace – tvůrce výsledku nebo majitel práv k výsledku<sup>54</sup>), který je povinen dodat údaje o výsledcích poskytovateli dle výše uvedených pravidel prostřednictvím VAVER. Další způsoby a formy předávání stanovují příjemcům poskytovatelé v souladu s §7 odst. 1 nařízení vlády č. 397/2009 Sb. (RVVI 2019f)

Další kroky jsou už na poskytovateli. Ten je povinen nahrát samostatnou dodávku dat o nových výsledcích do RIV za každého poskytovatele jednou za rok a to výhradně prostřednictvím webového rozhraní určeného poskytovatelům. V případě účasti více organizací nebo více projektů na výsledcích, každá instituce odevzdá svůj díl práce/svůj výsledek skrze příslušné(ho) poskytovatele (viz příklady (RVVI 2019f, s. 43)).

#### **5.2.3.1 Technické řešení vazeb mezi výsledky a projekty**

Obdobně jako v CEP a CEZ se informace o vztazích k financování výzkumu objevuje až na samotném konci záznamu (viz Obrázek 10). Výsledek z Obrázek 10 byl financován z institucionálních prostředků a také skrze účelovou podporu poskytnutou GA ČR. Poskytovatel v části „návaznosti“ není provázán s CEA, ale tento nedostatek je kompenzován v sekci “Ostatní informace o výsledku”, kde je možné se dostat na záznam poskytovatele v CEA přes dodavatele dat. Předkladatelem se rozumí výzkumná organizace a odkaz vede do CEA – Subjekty. Na obrázku je vidět v předposledním řádku záznamu hypertext, který směřuje do CEP, a opět má jasnou strukturu obdobně jako CEP a CEZ: kód projektu/záměru oddělený pomlčkou, následuje název projektu/záměru a v závorce je časové rozpětí řešení projektu/záměru.

---

<sup>53</sup> Dokumentace ke struktuře dostupná z:

[https://www.rvvi.cz/dokumenty/StrukturyXML\\_2019\\_2.7.0v6.pdf](https://www.rvvi.cz/dokumenty/StrukturyXML_2019_2.7.0v6.pdf)

<sup>54</sup> platí pro patenty, odrůdu, užitý a průmyslový vzor

## OSTATNÍ INFORMACE O VÝSLEDKU

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Předkladatel                        | <a href="#">Ústav mezinárodních vztahů, v.v.i.</a>              |
| Dodavatel                           | <a href="#">GA0 - Grantová agentura České republiky (GA ČR)</a> |
| Rok sběru                           | 2018  |
| Specifikace                         | RIV/48546054:____/18:N0000007 RIV18-GA0-48546054                |
| Datum poslední aktualizace výsledku | 17.12.2018  |
| Kontrolní číslo                     | 192049382   |

## ODKAZY NA VÝZKUMNÉ AKTIVITY, PŘI JEJICHŽ ŘEŠENÍ VÝSLEDEK VZNIKL

|   |   |
|---|---|
| Projekt podporovaný GA ČR v programu GA | <a href="#">GA13-26485S - Globální prohibiční režimy: Rozvoj teorie a empirická analýza (2013 - 2016)</a> |
| Podpora / návaznosti                    | <i>Institucionální podpora na rozvoj výzkumné organizace</i>  |

### Obrázek 10. Záznam RIV č. RIV/48546054:\_\_\_\_/18:N0000007 – úsek s odkazy na výzkumné aktivity

Stává se, že výsledek odkazuje na více zdrojů financování od různých poskytovatelů nebo se na jeho tvorbě podílelo více výzkumných organizací, popřípadě obojí. Každý pak musí odevzdat svůj záznam výsledku (všichni předkladatelé i poskytovatelé). V RIV se pro každou odevzdanou verzi vytvoří tzv. “výskyt výsledku” (viz Obrázek 12, záznam č. 1 a 2). Tyto výskyty pak spojuje “detail výsledku” (viz Obrázek 12, záznam č. 3).

Znázorněno na příkladu výsledku RIV/00216208:11310/13:10209531 (viz Obrázek 11), který vznikl na základě institucionální podpory – výzkumného záměru a projektu. Vyhledávání podle identifikátoru výsledku vrátilo záznam č. 1<sup>55</sup>, kde je uveden výzkumný záměr a označení „*Institucionální podpora na rozvoj výzkumné organizace*“. Ze záznamu se lze dostat k záznamu č. 2<sup>56</sup> přes hypertext v sekci „Informace o dalších výskytech výsledku dodaného stejným předkladatelem“. Jedná se o záznam vytvořený kvůli dalšímu poskytovateli podpory, který přispěl k vytvoření výsledku. V případě více řešitelů/předkladatelů se objeví sekce „Informace o dalších výskytech výsledku dodaného ostatními předkladateli“. Tyto sekce přeměrovávají na jinou verzi výsledku v RIV. Poslední část záznamu – „Odkazy na výzkumné aktivity, při jejichž řešení výsledek vznikl“ odkazuje uživatele na záznamy v CEP nebo CEZ.

---

<sup>55</sup> <https://www.rvvi.cz/riv?s=jednoduche-vyhledavani&ss=detail&h=RIV%2F00216208%3A11310%2F13%3A10209531%21RIV14-MSM-11310>

<sup>56</sup> <https://www.rvvi.cz/riv?s=jednoduche-vyhledavani&ss=detail&h=RIV%2F00216208%3A11310%2F13%3A10209531%21RIV14-GA0-11310>

Na záznam č. 3<sup>57</sup> vede link přímo z identifikátoru výsledku v záznamech výskytu. Ten sice postrádá ostatní informace o výsledku, ale zobrazuje všechny informace o výskytech a výzkumných aktivitách pohromadě. Každý záznam má svoji URL adresu s jasnou strukturou: [https://www.rvvi.cz/riv?s=jednoduche-vyhledavani&ss=detail&h=idVýsledkuOznačeníDodávkyDat\(RIVdvojčíslíRokuSběruDat-kodDodavatele\(př.GA0\)-kontrolníčíslo\)](https://www.rvvi.cz/riv?s=jednoduche-vyhledavani&ss=detail&h=idVýsledkuOznačeníDodávkyDat(RIVdvojčíslíRokuSběruDat-kodDodavatele(př.GA0)-kontrolníčíslo)) (viz poznámky pod čarou 57-59). V případě detailu výsledku odkaz obsahuje pouze identifikátor výsledku.

---

<sup>57</sup> <https://www.rvvi.cz/riv?s=jednoduche-vyhledavani&ss=detail&n=0&h=RIV%2F00216208%3A11310%2F13%3A10209531>

## Záznam 1: dodaný MŠMT (výskyt výsledku)

### OSTATNÍ INFORMACE O VÝSLEDKU

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Předkladatel                        | <a href="#">Univerzita Karlova v Praze / Přírodovědecká fakulta</a>       |
| Dodavatel                           | <a href="#">MSM - Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT)</a> |
| Rok sběru                           | 2014  |
| Specifikace                         | RIV/00216208:11310/13:10209531RIV14-MSM-11310__                           |
| Datum poslední aktualizace výsledku | 29.05.2014  |
| Kontrolní číslo                     | 56304317  |

### INFORMACE O DALŠÍCH VÝSKYTECH VÝSLEDKU DODANÉHO STEJNÝM PŘEDKLADATELEM

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Dodáno GA ČR v roce 2014 | <a href="#">RIV/00216208:11310/13:10209531 v dodávce dat RIV14-GA0-11310 __/01:1</a> |
|--------------------------|--|

### ODKAZY NA VÝZKUMNÉ AKTIVITY, PŘI JEJICHŽ ŘEŠENÍ VÝSLEDEK VZNIKL

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Výzkumný záměr podporovaný MŠMT | <a href="#">MSM0021620857 - Nové molekulární systémy pro pokračlé aplikace prospěšné pro zdraví a šetrné k životnímu prostředí (2007 - 2013)</a> |
| Podpora / návaznosti            | <i>Institucionální podpora na rozvoj výzkumné organizace</i>   |

## Záznam 2: dodaný GA ČR (výskyt výsledku)

### OSTATNÍ INFORMACE O VÝSLEDKU

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Předkladatel                        | <a href="#">Univerzita Karlova v Praze / Přírodovědecká fakulta</a> |
| Dodavatel                           | <a href="#">GA0 - Grantová agentura České republiky (GA ČR)</a>     |
| Rok sběru                           | 2014  |
| Specifikace                         | RIV/00216208:11310/13:10209531RIV14-GA0-11310__                     |
| Datum poslední aktualizace výsledku | 29.05.2014  |
| Kontrolní číslo                     | 56466964  |

### INFORMACE O DALŠÍCH VÝSKYTECH VÝSLEDKU DODANÉHO STEJNÝM PŘEDKLADATELEM

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Dodáno MŠMT v roce 2014 | <a href="#">RIV/00216208:11310/13:10209531 v dodávce dat RIV14-MSM-11310 __/01:1</a> |
|-------------------------|--|

### ODKAZY NA VÝZKUMNÉ AKTIVITY, PŘI JEJICHŽ ŘEŠENÍ VÝSLEDEK VZNIKL

|   |  |
|---|--|
| Projekt podporovaný GA ČR v programu GA | <a href="#">GAP207/10/0428 - Enantioselektivní organokatalitické alfa-alkynyloční, alkenyloční a arylační reakce aldehydů a ketonů (2010 - 2013)</a> |
|---|--|

## Záznam 3: detail výsledku

### INFORMACE O VŠECH VÝSKYTECH VÝSLEDKU V RÁMCI DETAILU VÝSLEDKU

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Dodáno GA ČR v roce 2014 | <a href="#">RIV/00216208:11310/13:10209531 v dodávce dat RIV14-GA0-11310 __/01:1</a> předkladatelem <a href="#">Univerzita Karlova v Praze / Přírodovědecká fakulta</a> |
| Dodáno MŠMT v roce 2014  | <a href="#">RIV/00216208:11310/13:10209531 v dodávce dat RIV14-MSM-11310 __/01:1</a> předkladatelem <a href="#">Univerzita Karlova v Praze / Přírodovědecká fakulta</a> |

### ODKAZY NA VÝZKUMNÉ AKTIVITY, PŘI JEJICHŽ ŘEŠENÍ VÝSLEDEK VZNIKL

|   |  |
|---|--|
| Projekt podporovaný GA ČR v programu GA | <a href="#">GAP207/10/0428 - Enantioselektivní organokatalitické alfa-alkynyloční, alkenyloční a arylační reakce aldehydů a ketonů (2010 - 2013)</a> |
| Výzkumný záměr podporovaný MŠMT         | <a href="#">MSM0021620857 - Nové molekulární systémy pro pokračlé aplikace prospěšné pro zdraví a šetrné k životnímu prostředí (2007 - 2013)</a>     |
| Podpora / návaznosti                    | <i>Institucionální podpora na rozvoj výzkumné organizace</i>   |

Obrázek 11. Verze výsledku RIV/00216208:11310/13:10209531 v RIV

## 5.2.4 Interoperabilita informace o vztazích výsledek-projekt

Jak bylo popsáno v akvizici, odevzdávání výsledků z vědy a výzkumu financové ze státního rozpočtu je povinné. Zároveň je ustanoven povinný formát pro odevzdávání. Lze tedy předpokládat, že IS VAVAI dosahuje s některými systémy pro evidenci publikační činnosti na příjmu dynamické interoperability (L5 modelu LCIM). V případě odevzdávání přes aplikaci VAVER lze předpokládat interoperabilitu nejvyššího stupně (L6 modelu LCIM, konceptuální), jelikož se jedná přímo o komponentu IS VAVAI.

Z předchozích podkapitol je patrná interoperabilita jednotlivých částí IS VaVaI na úrovni paradigmatické (L4 modelu LCIM) a to s využitím linked data, čímž se detailněji zabývá Schéma 3. Schéma se snaží kompletně zmapovat propojená data v jednotlivých databázích a úrovních výzkumu. Plné čáry ve schématu značí přímou provázanost, přerušované nepřímou a červené tečkované odkazují na databázi / zdroj financování. Schéma neřeší mnohočetnost výskytů jako např. více řešitelů projektu.

V rámci testování byly zjištěny tři základní modely linkování - pro účelovou podporu ze SR, institucionální podporu skrze výzkumné záměry a institucionální podporu nebo výstupy bez podpory ze SR (Schéma 3). V případě účelové podpory toto linkování vlastně sleduje procesy poskytování podpory - poskytovatel ustanoví program (CEA), v něm je vyhlášeno většinou několik soutěží (VES), na jejich základě jsou přijaty projekty (CEP), na které je poskytnuta podpora ze SR tj. podle zákona, a z těchto projektů pak vznikají výsledky evidované v RIV. Tyto kroky lze díky interoperabilitě částí v IS VaVaI sledovat od CEA po RIV a i opačně.

U výsledků (RIV) v sekci návaznosti na výzkumné aktivity se nachází odkazy na projekty (CEP) a jsou zde vypsáni poskytovatelé podpory, ale nejedná se o propojená data (viz Obrázek 11 výše). To ale kompenzuje prolinkovaný dodavatel (tj. poskytovatel podpory) a předkladatel (tj. řešitel projektu) výsledků. V případě velkých výzkumných infrastruktur (CEA), které jsou rovněž řešeny skrze účelovou podporu, nedochází k vypisování veřejných soutěží, tzn. vynechání databáze VES<sup>58</sup>.

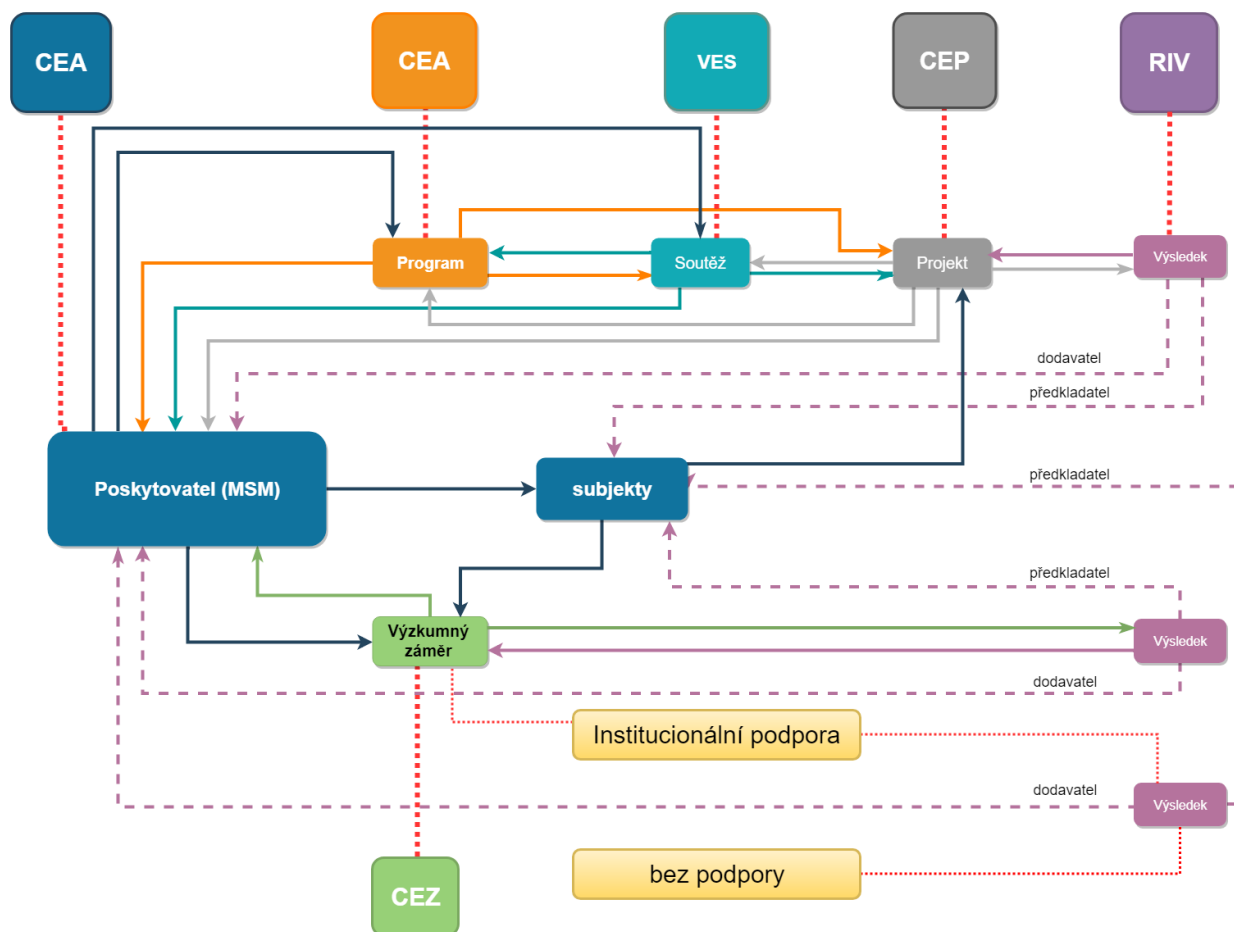
Pokud výsledek není podporován ze SR, je linkován rovnou na dodavatele dávky do části CEA – Poskytovatelé. Zároveň výsledek vždy uvádí předkladatele, čili výzkumnou organizaci evidovanou v části CEA – Subjekty. Stejná situace nastává u institucionální podpory

---

<sup>58</sup> např. LM2015083 (kod z CEP)



s výjimkou starších výsledků, kdy se udělovali výzkumné záměry. V tomto případě je zde ještě mezistupeň – databáze CEZ.



**Schéma 3. Interoperabilita (propojená data) v IS VaVaI**

Shromážděná a propojená data je možné z IS VAVAI získat dvěma způsoby - buď na vyžádání přes API (<https://www.rvvi.cz/api/>) nebo exportem výsledků vyhledávání ve formátu XML pro MS Office Excel, CSV a ODS v dávkách po maximálně sto tisících záznamů. Údaje pro export si uživatel vybírá z předem nadefinovaných oblastí. V RIV pro informace o vazbách na projekty je potřeba zaškrtnout „seznam návazností na VA“<sup>59</sup>. Ten obsahuje identifikátor typu financování („P“ pro projekt, „Z“ pro výzkumný záměr) a kód odkazovaného projektu nebo výzkumného záměru, případně ještě odkazy na jiné typy výzkumných aktivit. Dále lze vyexportovat údaje o předkladateli a dodavateli výsledku, kteří jsou v případě účelové podpory příjemci a poskytovatelé finanční podpory. Na výstupu z IS VAVAI dosahuje interoperabilita vztahů výsledek-projekt sémantické úrovně.

<sup>59</sup> VA = výzkumné aktivity

### 5.3 Open Access Infrastructure for Research in Europe (OpenAIRE)

Existence OpenAIRE je založena na finanční podpoře Evropské komise v rámci dotačních projektů na určité období (doposud 5<sup>60</sup>) a jeho hlavním cílem je podpora implementace otevřeného přístupu (open access, OA) v Evropě ve všech ohledech. (ANON. 2018a) „Cílem OpenAIRE je vytvořit otevřenou a udržitelnou vědeckou komunikační infrastrukturu zodpovědnou za celkové řízení, analýzu, manipulaci, poskytování, monitorování a propojení všech výsledků výzkumu.“<sup>61</sup> (ANON. 2018b). Z OpenAIRE se vyvinul významný komplex služeb a nástrojů pro vědu a výzkum v Evropě a lze jej pomyslně rozdělit na dvě části: síť expertů zaměřujících se na otevřenou vědu, kteří ji propagují a poskytují kurzy/vzdělání v této oblasti; a zároveň je OpenAIRE i technickou infrastrukturou pro shromažďování informací o výzkumných výstupech od participujících poskytovatelů dat. (ANON. 2018b) Důležitou roli v naplňování zmíněných cílů a poskytování služeb hraje portál OpenAIRE (dostupný z: <https://explore.OpenAIRE.eu/>), který je centrálním přístupovým bodem, a právě ten je předmětem této diplomové práce.

Jeho počátky sahají do r. 2006, kdy vznikl jeho předchůdce Driver, a od té doby prošel velkým vývojem. Dále jsou stručně popsány důležité milníky vývoje systému OpenAIRE a DRIVER. Cílem projektu Driver I-II bylo prozkoumat možnosti rozvoje distribuované infrastruktury, jež by zvýšila interoperabilitu dat a vytvořila kompaktní evropskou strukturu digitálních repozitářů. Tento projekt dal základ elektronické infrastruktuře, na které dnes OpenAIRE stojí. Během své existence vytvořil síť repozitářů 10 evropských zemí a vedl k založení COAR (the Confederation of Open Access Repositories)<sup>62</sup>. (ANON. 2018a)

Cílem projektu OpenAIRE (2008-2011) bylo kromě podpory implementace OA vytvoření národního helpdesku v každé zapojené zemi poskytujícího bližší informace, tzv. National Open Access Desk (NOAD). V současnosti existuje 34 těchto center<sup>63</sup> a každé z nich

---

<sup>60</sup> DRIVER I & II, OpenAIRE, OpenAIREplus, OpenAIRE2020, OpenAIRE-Connect a OpenAIRE Advance

<sup>61</sup> original: „OpenAIRE aims to establish an open and sustainable scholarly communication infrastructure responsible for the overall management, analysis, manipulation, provision, monitoring and cross-linking of all research outcomes.“

<sup>62</sup> dostupné z: <https://www.coar-repositories.org/>

<sup>63</sup> Seznam dostupný z: <https://www.OpenAIRE.eu/frontpage/country-pages>; Jedná se o 28 členských států a Island, Izrael, Norsko, Srbsko, Turecko, Švýcarsko.

má svůj vlastní záznam/stránku, kde jsou uvedené detaily a kontakty. V ČR je současnou zastřešující institucí Masarykova univerzita a kontaktní osobou je M. Růžička. (ANON. 2019a)

V rámci třetího projektu (OpenAIREplus 2012-2015) je záběr sběru metadat rozšířen o datasey. V portálu vybudováno křížové linkování mezi publikacemi a daty s využitím sémantických vztahů, tzv. „přidružených publikací“ (angl. Enhanced publications). (OpenAIRE 2018b)

Během čtvrtého projektu (OpenAIRE2020) slouží portál jako nástroj pro kontrolu a monitoring výzkumných výstupů z projektů z programu H2020. Začíná sloužit také jako platforma pro monitorování OA vědeckých výstupů z dalších projektů financovaných Evropskou komisí a dále pak národními poskytovateli dotací. S tím souvisí vývoj analytických nástrojů, které poslouží k novému měření vědy a k podpoře na evidenci založeného rozhodování (evidence-based decision-making). (OpenAIRE 2015) Pod H2020 vzniká nový pilotní projekt Open Data za účelem podpory zveřejňování datasetů, zvýšení interoperability sítě repozitářů a snadného nahrání dat do repozitáře Zenodo<sup>64</sup>. (OpenAIRE 2019c) Ten je součástí OpenAIRE. (OpenAIRE 2018a)

Cílem projektu OpenAIRE-Connect bylo nad existující infrastrukturou OpenAIRE implementovat koncept Open Science as a Service (OSaaS). Schéma 4 zobrazuje tento koncept a s ním i dvě nově vznikající části – Research Community Dashboard a Catch-All-Notification Broker. (OpenAIRE 2019b)

Do r. 2020 běží projekt Advance, pro který bylo rovněž vytyčeno několik cílů, např. silnější podpora a rozšíření národních NOADs nebo vylepšování existujících služeb.(OpenAIRE 2019a)

---

<sup>64</sup> Repozitář dostupný z: <https://zenodo.org/>

# Open Science as-a-Service (OSaaS)

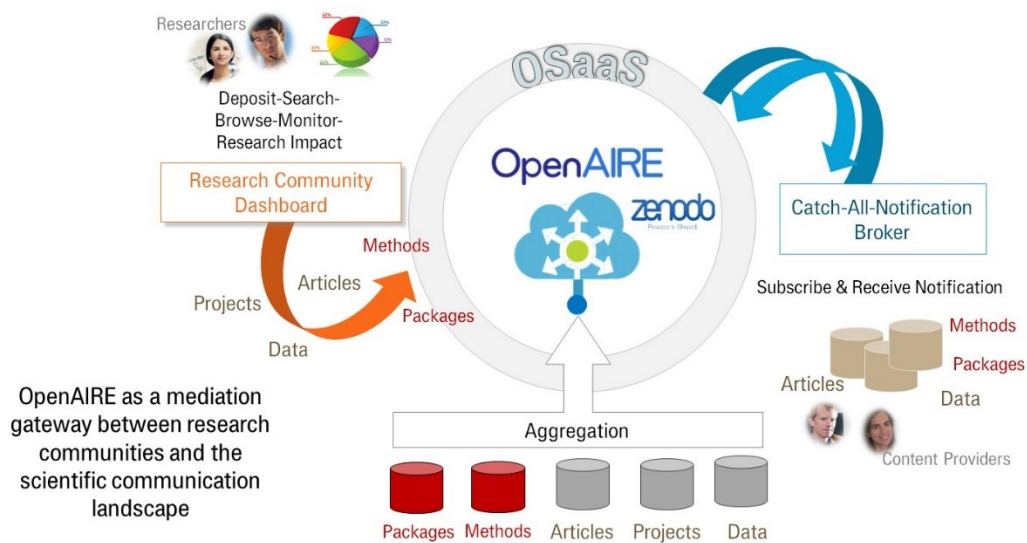


Schéma 4. OpenAIRE Open Science as-a-Service (OSaaS)

## 5.3.1 Akvizice v OpenAIRE

OpenAIRE má od 5. října 2018 novou akviziční politiku (OpenAIRE Content Acquisition Policy; CAP). Tato politika definuje podmínky sběru metadat o vědeckých výsledcích od poskytovatelů dat („products“; tj. literatura, datasey, software a další výzkumné výstupy) a jejich začlenění do informačního prostoru OpenAIRE. (OpenAIRE 2019d) CAP rovněž definuje typologii OpenAIRE (viz Tabulka 1), která je členěna podle výše zmíněných kategorií / entit. Dále stanovuje minimální kvalitu pro akceptování metadat. (Becker et al. 2018)

Předchozí politika umožňovala sběr metadat pouze publikací, které byly v režimu OA nebo výstupem z projektu jednoho z propojených poskytovatelů podpory. Ukládat bylo možné pouze datasey provázané alespoň na jednu publikaci, která splňovala předchozí podmínku. Nová politika tyto limity ruší. (Fava 2019)

OpenAIRE harvestuje produkty vědecké komunikace (angl. „scholarly communication products“) a propojuje je s řadou repozitářů (dokumentové, datové, softwarové), portálů, agregátorů a e-časopisů. Ke sběru dochází nejen z evropských repozitářů. Kvalita metadat je zajišťována stanovenými podmínkami (OpenAIRE guidelines), se kterými musí být repozitář, který se chce do OpenAIRE zapojit, kompatibilní. (Becker et al. 2018)

| “Literature” |   | “Dataset” |                    | “Software” |                     | “Other research” |                      |
|--------------|---|-----------|--------------------|------------|---------------------|------------------|----------------------|
| Encoding     | Team  | enc.      | Team               | enc.       | Team                | enc.             | Team                 |
| 1            | Article                                       | 21        | Dataset            | 29         | Software            | 10               | Lecture              |
| 2            | Book  | 24        | Film               | 40         | Other software type | 18               | Annotation           |
| 4            | Conference Object                             | 25        | Image              |            |                     | 23               | Event                |
| 5            | Contribution for newspaper or weekly magazine | 30        | Sound              |            |                     | 26               | Interactive Resource |
| 6            | Doctoral Thesis                               | 33        | Audiovisual        |            |                     | 27               | Model                |
| 7            | Master Thesis                                 | 37        | Clinical Trial     |            |                     | 28               | Physical Object      |
| 8            | Bachelor Thesis                               | 39        | Other dataset type |            |                     | 20               | Other ORP type       |
| 9            | External Research Report                      |           |                    |            |                     |                  |                      |
| 11           | Internal report                               |           |                    |            |                     |                  |                      |
| 12           | Newsletter                                    |           |                    |            |                     |                  |                      |
| 13           | Part of book or chapter of book               |           |                    |            |                     |                  |                      |
| 14           | Research                                      |           |                    |            |                     |                  |                      |
| 15           | Review  |           |                    |            |                     |                  |                      |
| 16           | Preprint                                      |           |                    |            |                     |                  |                      |
| 17           | Report  |           |                    |            |                     |                  |                      |
| 19           | Patent  |           |                    |            |                     |                  |                      |
| 31           | Data Paper                                    |           |                    |            |                     |                  |                      |
| 32           | Software Paper                                |           |                    |            |                     |                  |                      |
| 34           | Project deliverable                           |           |                    |            |                     |                  |                      |
| 35           | Project milestone                             |           |                    |            |                     |                  |                      |
| 36           | Project proposal                              |           |                    |            |                     |                  |                      |
| 38           | Other literature type                         |           |                    |            |                     |                  |                      |

**Tabulka 1. Typologie OpenAIRE**

OpenAIRE rozlišuje čtyři hlavní kategorie poskytovatelů dat, respektive typů repozitářů: dokumentové, datové, softwarové a ostatní repozitáře. Dokumentové repozitáře (v originále literature repositories) zahrnují institucionální i tematické repozitáře, vydavatelské zdroje (databáze) a katalogy (Becker et al. 2018). K 14. 7. 2019 do OpenAIRE přispívá 15 461 poskytovatelů obsahu, z nichž lze 1 044 zařadit mezi repozitáře v pravém významu, většinu představují OA časopisy různých vydavatelů a agregátoři jako DataCite<sup>65</sup> nebo BASE<sup>66</sup>. Těmto poskytovatelům obsahu a 18 poskytovatelům dotací (funders), kteří jsou také zapojeni do OpenAIRE, se podařilo shromáždit ke zmíněnému datu téměř 28 milionů publikací, přes milion výzkumných dat, téměř 100 tisíc záznamů o softwaru a zhruba 3 miliony dalších výzkumných výstupů.

<sup>65</sup> DataCite dostupný z: <https://datacite.org/>

<sup>66</sup> Base dostupný z: <https://www.base-search.net/>

Všechny záznamy do OpenAIRE proudí automatizovaně z výše zmíněných typů repozitářů, manuální vkládání není možné. Vědec, který chce uložit své výstupy do OpenAIRE, musí využít jakéhokoliv volně dostupného repozitáře, který s OpenAIRE spolupracuje nebo sirotčího repozitáře Zenodo. (OpenAIRE 2018a)

Přestože OpenAIRE nemá nad sebou legislativní rámec, který by zastřešoval jeho podporu jako u IS VaVaI, a odevzdávání výsledků do něj není povinné, tak je velmi hojně využíván a rozšiřován. Jedná se totiž o nástroj pro monitorování otevřené vědy v EU a podílí se na podpůrných materiálech k projektům, které jsou financovány ze stejného zdroje. Velkou roli hrají podmínky stanovené k takovým projektům a to zejména projektům financovaných v rámci programu H2020, kdy jsou autoři povinni publikovat recenzované výstupy v režimu open access a zveřejnit své publikace v repozitáři. (OpenAIRE 2018a; Podloucká 2016) Pokyny pro vědce podílející se na projektu z H2020<sup>67</sup> doporučují zveřejnit i další běžně nepublikované výstupy, pro které nejsou stanoveny výše zmíněné povinnosti. OpenAIRE pak výsledky, které se do něj dostanou skrze repozitáře, nahlásí Evropské komisi. K tomu využívá interoperability založené na odkazech a propojených datech do systému CORDIS<sup>68</sup> a EC Participants Portal<sup>69</sup>. Propojení vzniká rovněž v rámci OpenAIRE, kdy jsou jednotlivé výsledky a data sety provázány s projekty. (OpenAIRE 2018a)

### 5.3.2 Technické řešení OpenAIRE

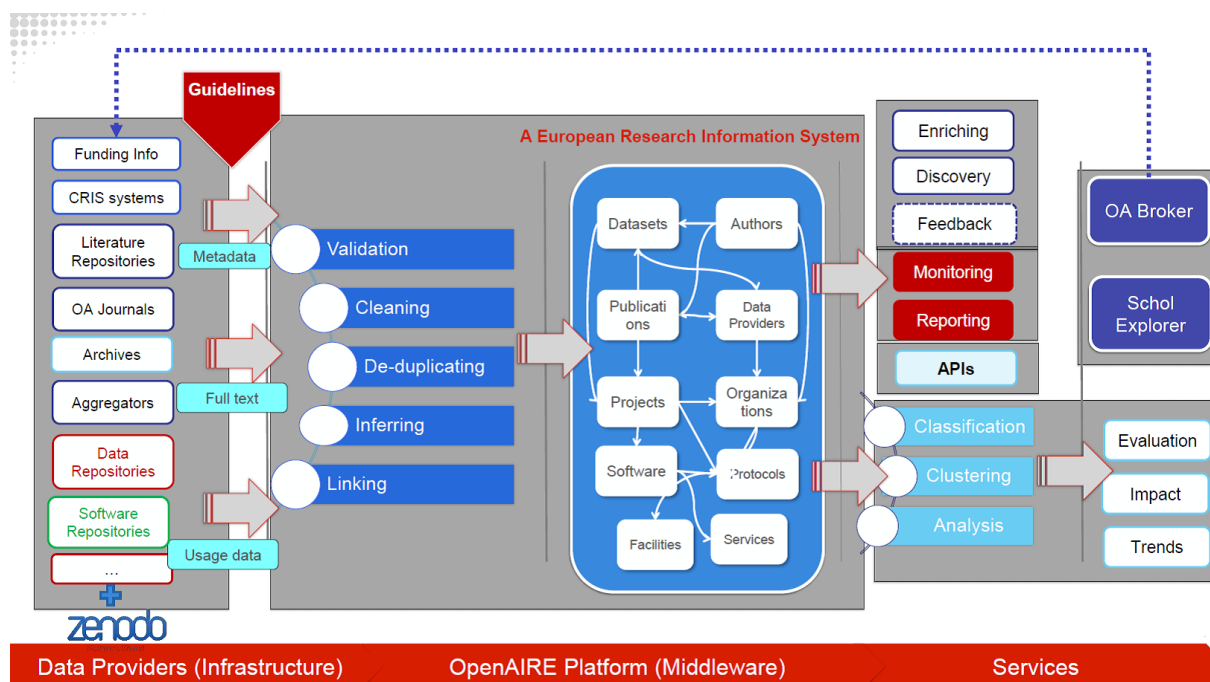
OpenAIRE je komplexní nástroj pro monitorování a podporu otevřené vědy v Evropě, který lze rozdělit na mnoho jednotlivých vzájemně připojených služeb, viz katalog služeb (<http://catalogue.OpenAIRE.eu/>). Tato podkapitola přiblíží technickou infrastrukturu OpenAIRE se zaměřením na agregaci metadat, která je znázorněna v Schéma 5.

---

<sup>67</sup> „Guides for Researchers: how to comply to H2020 mandates - for publications“

<sup>68</sup> CORDIS (The Community Research and Development Information Service) – primární zdroj evropské komise o výsledcích z projektů financovaných z EU. Dostupný z: <https://cordis.europa.eu/>

<sup>69</sup> portál dostupný z <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/home>



**Schéma 5. Technická infrastruktura OpenAIRE (OpenAIRE a Manola 2018)**

OpenAIRE vytváří otevřený informační prostor, který sémanticky propojuje všechny výstupy z životního cyklu výzkumu. Tento prostor je založený na softwarovém řešení D-NET<sup>70</sup> a funguje na základě řady autonomně organizovaných procesů, které kontinuálně pracují na integraci dat. (Fava 2019)

OpenAIRE neshromažďuje pouze data o výzkumných výsledcích, ale také o zdrojích, organizacích, projektech a výzkumných programech. Využívá k tomu na vstupu (viz Schéma 5 data providers) zdroje jako CORDA<sup>71</sup> a další databáze poskytovatelů dotací, OpenDOAR<sup>72</sup> jako zdroj pro dokumentové repozitáře, re3data<sup>73</sup> pro datové repozitáře a DOAJ<sup>74</sup> pro OA časopisy. Výhledově by měl OpenAIRE mezi své zdroje začlenit i CRIS systémy. Ve většině případů jsou metadata do OpenAIRE přebírána přes protokol OAI-PMH, ale k předávání lze využít i protokoly jako FTP(S), SFTP a REST API. (Fava 2019)

Po sklizení dat dochází k několika úpravám a kontrolám. V prvních krocích dochází k validaci podle guidelines (validation), čištění dat (cleaning) a transformaci do interního metadatového modelu. Další fází je deduplikace publikací a organizací (de-duplicating).

<sup>70</sup> Více o D-NET v článku „The D-NET software toolkit: A framework for the realization, maintenance, and operation of aggregative infrastructures“ (Manghi et al. 2014)

<sup>71</sup> Zdroj CORDA dostupný z <https://www.corda.net/>

<sup>72</sup> Databáze OpenDOAR dostupná z <https://v2.sherpa.ac.uk/opensoar/>

<sup>73</sup> Databáze re3data dostupná z [www.re3data.org](http://www.re3data.org)

<sup>74</sup> Databáze DOAJ dostupná z <https://doaj.org/>

Nalezené duplicity publikací nejsou odstraněny z databáze, ale zachovány a seskupeny jako instance jedné publikace (Atzori et al. 2017, s. 7). Poté dochází automatizovaně k obohacení metadat extrahováním plných textů (inferring). Součástí tohoto procesu je i propojování výsledku s jinými výstupy z projektů a dalšími přidruženými výsledky (linking). (Fava 2019) Po všech těchto procesech následuje tzv. publishing workflow, jehož výstupem je začlenění záznamů/informací do jednotlivých služeb OpenAIRE (Atzori et al. 2017), viz poslední sekce Schéma 5. Postupy agregace se liší v závislosti na kompatibilitě zdroje s OpenAIRE. (Atzori et al. 2017, s. 6)

### 5.3.3 OpenAIRE a věda a výzkum

Zaměření OpenAIRE na vědu a výzkum vychází z jeho hlavních cílů – podpora a monitorování otevřené vědy a projektů financovaných z Evropské komise a sémantické propojování všech výstupů z životního cyklu výzkumu.

V OpenAIRE byl nashromážděn milion výzkumných dat. V části věnované publikacím (28 mil. záznamů) více než polovina záznamů představuje články (16 mil.), hlavní výstup z vědy a výzkumu. To samozřejmě neznamená, že všechny články mají vztah k výzkumnému projektu. Z 28 mil. záznamů odkazuje na projekt 1 192 190 publikací. Toto číslo představuje 4 % všech publikací v OpenAIRE.

Ten je, stejně jako NUŠL, závislý na poskytovateli dat, zda takovou informaci v metadatech vůbec poskytne. Pokud se do OpenAIRE dostane plný text výstupu, záleží na technice vytěžování dat, zda bude možné úspěšně dohledat číslo projektu. Zároveň neexistuje stoprocentní jistota, že všechny výstupy z projektu tu informaci v sobě nesou.

#### 5.3.3.1 Technické řešení vazeb mezi výsledky a projekty

V rámci sběru dat je v pokynech pro dokumentové repozitáře<sup>75</sup> (verze 3 i 4) informace o projektech uvedena jako podmíněně povinná (Loesch et al. 2013; Schirrwagen a Baglioni 2018). Na základě zjištění u NUŠL (viz kap 5.1.4) je patrné, že je stále používána i verze tři. Struktura, formát i rozsah sbíraných údajů se ve verzích liší (Loesch et al. 2013; Schirrwagen a Baglioni 2018). Jejich srovnání z hlediska sbíraných údajů je znázorněno v Tabulka 2 a níže jsou přiloženy příklady pro každou verzi.

---

<sup>75</sup> v originále: OpenAIRE Guidelines for Literature Repository Managers; verze 4.0 v Zenodo uložena jako „OpenAIRE Guidelines for institutional and thematic repository managers 4.0“, na titulní straně přiloženého dokumentu stejné označení jako verze tři.



Verze tři vyžadovala údaje ve standardu Dublin Core <sup>76</sup>a informace o financování byly uloženy v jednom řetězci oddělené lomítkem s prefixem „*info:eu-repo/grantAgreement*” (viz příklad verze 3 dále). Jako povinné byly stanoveny první tři hodnoty: poskytovatel dotace, výzkumný program a identifikátor projektu (viz Tabulka 2). Zbylé hodnoty (název a akronym projektu a jurisdikce poskytovatele) jsou doporučené. Tato verze pro poskytovatele a program používá zkratku/kód. (Loesch et al. 2013, s. 9–10)

Verze čtyři přináší několik změn. V případě poskytovatele přestává sbírat informace o jurisdikci a rozšiřuje údaje o poskytovateli o identifikátor a typ identifikátoru. Tyto hodnoty je doporučeno uvádět. Zásadní je změna u výzkumného programu, který již není povinný, ale volitelný. U projektů se přestává evidovat zkrácené označení projektu a přidává se URI odkaz na oficiální stránku projektu dodanou poskytovatelem (doporučeno uvádět). Dále byl změněn požadavek na identifikátor projektu z povinného na podmíněně povinný. Verze čtyři oproti předchozí uvádí údaje celými názvy (viz příklad verze 4 dále).

|  | verze 3           |            | verze 4                                      |                   |
|--|-------------------|------------|--|-------------------|
|  | namespace         | požadavky  | namespace                                    | požadavky         |
| <b>poskytovatel dotace</b>                       | Funder            | povinný    | Funder Name                                  | povinný           |
| <b>identifikátor poskytovatele</b>               |                   |            | Funder ID                                    | doporučený        |
| <b>typ identifikátoru poskytovatele</b>          |                   |            | Funder ID type (ISNI, GRID, Crossref Funder) | doporučený        |
| <b>jurisdikce poskytovatele (př. EU, US, CZ)</b> | jurisdiction      | doporučený |  |                   |
| <b>výzkumný program</b>                          | funding programme | povinný    | funding stream                               | volitelný         |
| <b>identifikátor projektu</b>                    | project ID        | povinný    | award Number                                 | podmíněně povinný |
| <b>odkaz projekt</b>                             |                   |            | award URI                                    | doporučený        |
| <b>název projektu</b>                            | project name      | doporučený | award Title                                  | doporučený        |
| <b>zkrácený název projektu</b>                   | project acronym   | doporučený |  |                   |

Tabulka 2. Srovnání sběru údajů o financování výsledků z projektů ve verzi 3 a 4

OpenAIRE Guidelines for CRIS Managers 1.1<sup>77</sup> představují alternativní akviziční kanál pro OpenAIRE, který je založený na modelu CERIF a výměnném formátu CERIF-XML. Oproti tradičním OpenAIRE Guidelines for Literature Repositories významně rozšiřuje rozsah informací, které lze předávat, a to ve strukturované podobě. Informace o vazbách mezi výsledky výzkumu a projekty či financováním je zahrnuta. (Dvořák et al. 2018)

<sup>76</sup> Standard Dublin Core dostupný z [www.dublincore.org](http://www.dublincore.org)

<sup>77</sup> Guidelines for CRIS Managers dostupné z <https://doi.org/10.5281/zenodo.1298649>

V průběhu roku 2019 dochází k budování sklízecí a validační infrastruktury na straně OpenAIRE a zapojování tohoto druhu zdrojů do agregace (tzv. OpenAIRE Research Graph, viz [10.5281/zenodo.2643199](https://doi.org/10.5281/zenodo.2643199)). (Löhden et al. 2019)

Všechny projekty v OpenAIRE jsou evidovány pomocí řízených slovníků a jejich seznamy jsou zveřejňovány skrze OAI-PMH<sup>78</sup> (příklad viz Příloha 5: Příklad záznamu projektu v OpenAIRE OAI-PMH, set „projects“) a REST API<sup>79</sup> (příklad viz Příloha 6). Podle REST API je v OpenAIRE k 26. 7. 2019 evidováno přes 2,7 milionu projektů, což je více než dvojnásobek výsledků s vazbami na projekt/y. Identifikátory poskytovatelů finanční podpory jsou také ověřovány proti řízeným slovníkům propojených zdrojů ISNI, GRID a Crossref Funder (Schirrwagen a Baglioni 2018).

### Příklad verze 3:

```
<dc:relation>  
  info:eu-repo/grantAgreement/EC/FP7/244909/EU/Making Capabilities Work/WorkAble  
</dc:relation>
```

### Příklad verze 4:

```
<oaire:fundingReferences>  
  <oaire:fundingReference>  
    <oaire:funderName>European Commission</datacite:funderName>  
    <oaire:funderIdentifier funderIdentifierType="Crossref Funder  
ID">http://doi.org/10.13039/100010661</oaire:funderIdentifier>  
    <oaire:fundingStream>Horizon 2020 Framework Programme</oaire:fundingStream>  
    <oaire:awardNumber  
awardURI="http://cordis.europa.eu/project/rcn/194062_en.html">643410</oaire:awardNumber>  
    <oaire:awardTitle>Open Access Infrastructure for Research in Europe  
2020</oaire:awardTitle>  
  </oaire:fundingReference>  
</oaire:fundingReferences>
```

Po zpracování na vstupu a případném obohacení metadat se koncovému uživateli tato informace při zobrazení záznamu publikace objeví v pravém sloupci (viz Obrázek 12<sup>80</sup>) a na

---

<sup>78</sup> OAI-PMH dostupné z

[http://api.OpenAIRE.eu/oai\\_pmh?verb=ListRecords&set=projects&metadataPrefix=oaf](http://api.OpenAIRE.eu/oai_pmh?verb=ListRecords&set=projects&metadataPrefix=oaf)

<sup>79</sup> REST API dostupné z <http://api.OpenAIRE.eu/search/projects>

<sup>80</sup> záznam výsledku dostupný z

[https://explore.OpenAIRE.eu/search/publication?articleId=dedup\\_wf\\_001::41bf1411971d9cdd2ef6c0a42770a6e2](https://explore.OpenAIRE.eu/search/publication?articleId=dedup_wf_001::41bf1411971d9cdd2ef6c0a42770a6e2)

principu propojených dat odkazuje na záznam projektu (viz Obrázek 13<sup>81</sup>). U projektu je pak soupis všech publikací a dalších výstupů z projektu.

https://explore.openaire.eu/search/publication?articleId=dedup\_wf\_001::41bf1411971d9cdd2ef6c0a42770a6e2

OpenAIRE EXPLORE

EXPLORE PROVIDE CONNECT MONITOR DEVELOP

SEARCH SHARE LINK CONTENT PROVIDERS SIGN IN

### Combating "Maritime Terrorism" off the Coast of Somalia

RESEARCH, ARTICLE, PREPRINT ENGLISH OPEN

Shortland, Arja; Vothknecht, Marc; (2011)

**Publisher:** Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) Berlin  
**Journal:** volume 27, pages 5133-5151, ISSN: 0176-2680

**Related identifiers:** doi: 10.1016/j.ejpoleco.2011.03.004

**Subject:** naval intervention | Piracy | law and economics | k42 | counter-terrorism | F19 | Somalia | deterrence | O17 | Piracy, Somalia, counter-terrorism, law and economics, deterrence, naval intervention  
jel: O17 | jel: k42 | jel: F19  
ddc: ddc:330

This paper evaluates the effectiveness of the international naval mission in the Gulf of Aden from 2008-2010, both in terms of its counter-piracy and its counter-terrorism objectives. We draw on arguments developed in the literature on terrorism and law and economics, d... [View more](#)

References (10)

<https://explore.openaire.eu/search/project?projectId=corda...:6f762a918683f77da9ab41e6d5066979>

Share - Bookmark

Download from

- EconStor via EconStor (Research, 2010)
- European Journal of Political Economy via SESAM Publication Database - FP7 SEC (Article, 2011)
- Research Papers in Economics via Research Papers in Economics (Preprint, 2010)
- Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) Berlin

**Funded by**

EC | EUSECON

**Cite this publication**

select a citation style

**A New Agenda for European Security Economics**

Project Code: 218105  
Funder: European Commission (EC)  
Funding: FP7 | SP1 | SEC

Link provided by Repository

Obrázek 12. Příklad záznamu s návazností na projekt v OpenAIRE

<sup>81</sup> záznam projektu dostupný z

<https://explore.OpenAIRE.eu/search/project?projectId=corda...:6f762a918683f77da9ab41e6d5066979>

## EUSECON

A New Agenda for European Security Economics (218105)

PROJECT EC

**Funding:** FP7 | SP1 | SEC

**Start Date:** 2008-03-01

**End Date:** 2012-04-30

**Open Access mandate for Publications:** no

**Open Access mandate for Research Data:** no

**Organization:** IFSH | Πανεπιστήμιο Πατρών | AUEB-RC | AUEB-RC | UPV/EHU | DIW | EUR | THE HEBREW UNIVERSITY OF JERUSALEM | CUNI | JKU | NHU AV CR, v.v.i. | ISDEFE | UNIVERSITY OF THESSALY - UTH | UOXF | PRIO

Detailed project information (CORDIS) →

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Publications (103)          | + |
| Research Data (0)           | + |
| Software (0)                | + |
| Other Research Products (0) | + |
| Statistics                  | + |
| Metrics                     | + |

Obrázek 13. Příklad záznamu projektu v OpenAIRE

### 5.3.4 Interoperabilita informace o vztazích výsledků-projekt

Interoperabilita OpenAIRE s ostatními repozitáři na vstupu dat je zajištěna podmínkami ustanovenými v „OpenAIRE guidelines“ pro jednotlivé typy poskytovatelů metadat a validačními skripty. Sběr do zdroje je realizován zejména přes OAI-PMH. Na příjmu dosahuje pragmatické interoperability, s některými poskytovateli možná i dynamické (L5 modelu LCIM).

Po začlenění validních záznamů do portálu je možné přes propojená data plynule přecházet mezi záznamy výsledků a projektů. Interoperabilita vazeb uvnitř systému dosahuje rovněž pragmatické interoperability.

Z OpenAIRE je možné data sklízet přes protokol OAI-PMH ([http://api.openaire.eu/oai\\_pmh](http://api.openaire.eu/oai_pmh)) a to z 2 203 setů. OpenAIRE v dokumentaci upozorňuje na některé sety, o které bude pravděpodobně větší zájem. Ty lze rozdělit na kolekce podle povahy: publikace (set openaire), datasey (set openaire\_data), projekty (set projects) a výsledky v režimu OA (set OpenAccess); a podle projektů: projekty financované z Evropské komise

(ECProjects), projekty ze sedmého rámcového programu (FP7Projects), projekty z programu Horizon 2020 (H2020Projects) a projekty financované z Wellcome Trust (WTPProjects). (OpenAIRE 2019)

Metadata jsou vystavována ve třech formátech. Ve formátu oaf, který je specifický pro OpenAIRE, lze zobrazit všechny sety. Druhé dva formáty jsou standardní oai\_dc (Dubic Core) a oai\_datacite (DataCite), ale jejich dostupnost závisí na typologii záznamů. (OpenAIRE 2019) Ve formátu oai\_dc jsou návaznosti zachovány v elementu „relations“. Ve formátu oaf jsou návaznosti uvedeny v sekci „rels“ viz příklad zápisu návazností záznamu dedup\_wf\_001::a505bb927060ef87874972d0335c4b2a<sup>82</sup> níže, kde je patrný identifikátor projektu v OpenAIRE (project), číslo projektu (code), název (title) a informace o poskytovateli je uvedena v části „funding“.

### Příklad zápisu návazností ve formátu oaf

```
<rel inferred="true" trust="0.897"
inferenceprovenance="iis::document_referencedProjects"
provenanceaction="iis">
  <to class="isProducedBy" scheme="dnet:result_project_relations"
type="project">nsf_____::fdb4c884412d28e1694f7d5e7c49740</to>
  <title>Homotopy and Type Theory</title>
    <contracttype classid="Continuing grant" classname="Continuing
grant" schemeid="nsf:contractTypes" schemename="NSF Contract Types"/>
  <code>1001191</code>
  <funding>
    <funder id="nsf_____::NSF" shortname="NSF" name="National Science
Foundation" jurisdiction="US"/>
    <funding_level_0 name="Directorate for Mathematical & Physical
Sciences">nsf_____::NSF::MPS/OAD</funding_level_0>
    <funding_level_1 name="Division of Mathematical
Sciences">nsf_____::NSF::MPS/OAD::MPS/DMS</funding_level_1>
  </funding>
</rel>
```

Kromě OAI-PMH vystavuje svoje záznamy OpenAIRE skrze otevřené HTTP API ve formátu oaf. Je možné odesílat dotazy do pěti sbírek: publikace (publications), data (datasets), software (software), ostatní výzkumné výsledky (other) a projekty (projects). Struktura adresy je <http://api.openaire.eu/search/> plus název sbírky uvedený v závorce. Zda se jedná o výsledek z projektu lze zjistit pomocí parametru hasProject=true.

---

<sup>82</sup> záznam dostupný přes OAI-PMH:

[http://api.openaire.eu/oai\\_pmh?verb=GetRecord&metadataPrefix=oaf&identifier=oai:dnet:dedup\\_wf\\_001::a505bb927060ef87874972d0335c4b2a](http://api.openaire.eu/oai_pmh?verb=GetRecord&metadataPrefix=oaf&identifier=oai:dnet:dedup_wf_001::a505bb927060ef87874972d0335c4b2a)

Metadata jsou vystavena v obou přístupových bodech pod licencí CC BY. Pro každou možnost platí jisté limity pro stahování. Pokud někdo potřebuje překročit tyto limity, musí kontaktovat administrátory této služby. (OpenAIRE 2019) Z hlediska vystavení metadat dosahuje OpenAIRE sémantické interoperability.

## 5.4 Shrnutí analyzovaných informačních zdrojů (výzk. ot. 1-4)

### Existují vazby mezi vědeckými výsledky a výzkumnými projekty?

Ve všech třech zdrojích se vyskytují u výsledků vazby na výzkumné projekty. V NUŠL se tyto vazby pravděpodobně nevyskytují u všech typů dokumentů. V IS VaVaI (konkrétně v RIV) každý výsledek obsahuje sekci s informacemi o jeho financování. Z možných zápisů v této sekci jen výsledky vzniklé za účelové podpory ze státního rozpočtu odkazují na výzkumné projekty. V OpenAIRE je přítomnost vazeb patrná již z filtrů pro projekty a poskytovatele finanční podpory po zadání prázdného dotazu na <https://explore.OpenAIRE.eu/>.

### Jaké vazby existují a jaké je jejich technické řešení?

NUŠL eviduje z informací o financování výsledku číslo projektu a název poskytovatele. Ty ukládá do pole 999 formátu MARC. Někdy se informace o době trvání projektu vyskytuje v obecné poznámce. V případě shody se u čísla projektu vytvoří odkaz do databáze CEP nebo CEZ.

Záznam výsledku v RIV (IS VaVaI) obsahuje vazbu na číslo a název projektu, informace o poskytovateli/ích a příjemci/ích dotace. Všechny tyto údaje jsou zároveň hypertextovými odkazy, což umožňuje uživateli přejít na kompletní záznam projektu v komponentě CEP.

V případě OpenAIRE je rozsah sbíraných údajů závislý na verzi pokynů pro správce repozitářů, s nimiž je participující zdroj validní. Srovnání aktuálně používaných verzí viz Tabulka 2. Nejnovější verze (4.0) usiluje o sběr názvu poskytovatele, jeho identifikátoru včetně typu a výzkumného programu. U projektů se zajímá o název, identifikátor a URI. Koncový uživatel má také možnost si ze záznamu výsledku zobrazit informace o projektu díky propojeným datům.

Pro koncového uživatele je ve všech zdrojích možné se přes hypertextový odkaz v záznamu výsledku dostat na záznam projektu. RIV a OpenAIRE odkáží uživatele do vlastní části databáze. NUŠL přesměruje uživatele do IS VaVaI (část CEP nebo CEZ). Interoperabilita vazeb tedy ve všech zdrojích existuje na úrovni pragmatické interoperability (L4 modelu LCIM).

### **Jakým způsobem jsou získávána metadata o financování výsledků?**

NUŠL získává metadata o návaznostech skrze protokol OAI-PMH a manuálním vkládáním v závislosti na poskytovateli dat. Ukládání dokumentů je založeno na dobrovolném zájmu instituce, která si v případě manuálního vkládání ustanoví pověřence pro tuto činnost. Pro harvestování není stanoven povinný metadatový standard. Kurátor nový zdroj individuálně namapuje podle potřeb NUŠL. Nad daty nesoucími informaci o financování výsledku neprobíhá žádná automatizovaná validace, což může v některých případech ovlivnit sémantickou interoperabilitu na výstupu. NUŠL na příjmu dosahuje pragmatické interoperability se systémy partnerských institucí (L4 modelu LCIM).

Odevzdávání výsledků do RIV je stanoveno zákonem. Instituce předkládající výsledky je odevzdává skrze poskytovatele finanční podpory. K tomu může využít systému VAVER nebo exportů z vlastních systémů pro evidenci publikační činnosti. Exporty je nutné odevzdávat ve vlastním formátu IS VaVaI (aktualizovaný ročně). Během sběru prochází dávky kontrolami kontrolními službami IS VaVaI. S ohledem na povinnost odevzdávat data, a to ve specifickém formátu, lze předpokládat, že IS VaVaI dosahuje s některými systémy pro evidenci publikační činnosti na příjmu dynamické interoperability (L5 modelu LCIM). Vzhledem k faktu, že VAVER je komponenta IS VaVaI, lze mezi ní a zbytkem IS VaVaI předpokládat konceptuální interoperabilitu (L6 modelu LCIM).

Přispívání do OpenAIRE je dobrovolné. Sbírá záznamy od poskytovatelů dat primárně skrze protokol OAI-PMH, ale lze využít i jiných možností jako REST API, FTP(S) nebo SFTP. Vyžadovaný metadatový standard je definován v dokumentaci pro jednotlivé typy poskytovatelů dat (Guidelines). Během sběru dochází k validaci dat. Na příjmu OpenAIRE dosahuje pragmatické interoperability, s některými poskytovateli možná i dynamické (L5 modelu LCIM).

### **Jak a v jakých formátech jsou vystavována metadata o vazbách výsledků a projektů pro další užití?**

NUŠL vystavuje svá metadata skrze protokol OAI-PMH v 8 setech a 5 formátech. Všechny sety je možné zobrazit ve všech formátech. Pouze ve formátech nusl, marcxml a marcxml\_cc jsou vazby výsledků na projekty zachovány.

Z RIV je možné exportovat výsledky vyhledávání v XML, CSV a ODS v dávkách po maximálně sto tisících záznamů. Údaje pro export si uživatel vybírá z předem nadefinovaných



oblastí. Pro informaci o vazbách na projekty je to oblast „seznam návazností na VA“<sup>83</sup>, která obsahuje identifikátor typu financování („P“ pro projekt, „Z“ pro výzkumný záměr) a kód odkazovaného projektu nebo výzkumného záměru, případně ještě odkazy na jiné typy výzkumných aktivit (bez individuálního rozlišení). Dále lze vyexportovat údaje o předkladateli a dodavateli výsledku, kteří jsou v případě účelové podpory příjemci a poskytovatelé finanční podpory. K datům IS VaVaI je na vyžádání možné přistupovat i přes API.

Z OpenAIRE je možné data sklízet přes protokol OAI-PMH ve formátech oai\_dc (specifický pro OpenAIRE) a standardním oai\_dc (Dublin Core). Dále vystavuje svoje záznamy skrze otevřené http API ve formátu oai\_dc. Metadata jsou vystavena pod licencí CC BY. Pro každou možnost platí jisté limity pro stahování. Pokud někdo potřebuje překročit tyto limity, musí kontaktovat administrátory této služby.

Všechny sledované zdroje na výstupu nabízí svá data k dalšímu užití a to na úrovni sémantické interoperability (L3 modelu LCIM). Je pravděpodobné, že s některými systémy dosahují i vyšší úrovně interoperability, ale to již nebylo předmětem této práce. Ověření této hypotézy by vyžadovalo do zkoumání zahrnout i systémy přebírající informace ze tří zkoumaných zdrojů a je námětem pro možný další výzkum.

---

<sup>83</sup> VA = výzkumné aktivity

## 6 Postup kvantitativní analýzy

Pro kvantitativní analýzu bylo zvoleno pětileté období v rozmezí let 2014 – 2018. Kvantitativní analýza zodpoví výzkumné otázky 5-8 (též viz kap. 1 Úvod):

- Kolik vazeb analyzovaný zdroj obsahuje?
- Kolik výsledků odkazuje na více než jeden projekt?
- Existuje závislost výskytu vazeb na jazyku výsledku výzkumu?
- Existuje závislost výskytu vazeb na typu výsledku výzkumu?

Odpovědi na první dvě otázky jsou sloučeny do oddílu „kvantifikace vazeb ve sledovaných zdrojích“ (7.1) a dále každé otázce náleží vlastní podkapitola (7.2 a 7.3).

Data použitá k zodpovězení těchto výzkumných otázek jsou zveřejněna v repozitáři Zenodo, skripty použité pro zpracování těchto dat jsou uloženy v softwarovém repozitáři GitHub. Podrobnosti jsou uvedeny v příloze 7: Dostupnost doprovodných materiálů.

### 6.1 Sběr a čištění dat

Z NUŠL, RIV a OpenAIRE byla získána data o výsledcích za období 2014 – 2018. Pro kvantitativní analýzu bylo nutné získat tyto údaje: jedinečný identifikátor záznamu, číslo projektu nebo jiný adekvátní identifikátor projektu, označení typu dokumentu/díla, jazyky dokumentu/díla a rok vydání/zveřejnění.

Všechny sledované zdroje jsou komplexní systémy a z každého byla použita jen specifická část, která odpovídá potřebám analýzy – část shromažďující záznamy o dokumentech, které mohou být výstupem z vědy a výzkumu. U zdrojů nebyla ověřována správnost ani pravdivost údajů/hodnot. Čištění dat bylo zakomponováno do skriptu pro datovou analýzu, více viz kap. 6.2.

#### 6.1.1 NUŠL

Pro tento zdroj byla data sesbírána z „digitálního repozitáře NUŠL“ v systému Invenio. Centrální vyhledávací rozhraní je pouze indexem nad několika repozitáři včetně digit. repo. NUŠL, a tudíž nearchivuje záznamy (více viz Schéma 1. Technické řešení NUŠL). Centrální vyhledávací rozhraní s návaznostmi vůbec nepracuje, tuto informaci zahazuje. Vzorek je tedy menší o univerzity, které nearchivují své záznamy v digitálním repozitáři NUŠL a jsou pouze indexovány v centrálním vyhledávacím rozhraní, tj. ČVUT, UPCE, UTB, ZČU, TUL a UPOL.

NUŠL byl dne 1. 7. 2019 sklizen skrze protokol OAI-PMH a set „global“, což je přes 300 tis. záznamů. Každý záznam byl uložen v samostatném souboru ve formátu marcxml. Z každého záznamu splňujícího podmínku roku vydání v rozmezí 2014 – 2018 včetně byly

vyextrahovány sledované hodnoty. Tyto hodnoty byly zapsány do souboru ve formátu CSV, kde jeden řádek představuje jeden záznam. Výsledkem tohoto procesu je soubor se 108 544 záznamy (viz complete\_NUSL.csv) a kromě toho textový soubor s 2 243 záznamy (viz errors\_NUSL.txt), u kterých kvůli nejednoznačnému zápisu roku vydání nebylo možno rozhodnout, zda patří do sledovaného období.

U NUŠL byla během extrakce dat ošetřena chyba v poli 999, kde jsou ukládány návaznosti na projekty. Aby se v polích pro kódy projektů neobjevoval i poskytovatel, byla data filtrována podle druhého indikátoru „1“.

Správný zápis:

999C1 \$\$aGBP402/12/G130\$\$bGA ČR

Chybný zápis:

999C1 \$\$aTA04011345

999C2 \$\$aGA TA ČR

Převod také rovnou spočítal počet projektů u jednoho výsledku a zapsal tento údaj do dalšího sloupce CSV. Nebyla ověřována formální správnost zápisu v těchto polích, ani zda jsou v poli uvedena čísla interních projektů anebo projektů evidovaných v CEP.

Dokumenty v NUŠL mohou mít více jazykových verzí, v takovém případě se do údaje jazyk dokumentu vypíše seznam hodnot.

Skripty využitě pro stažení NUŠL jsou dostupné z [https://github.com/petulica/download\\_xml](https://github.com/petulica/download_xml) a skripty pro převod těchto dat z xml do csv jsou dostupné z <https://github.com/petulica/xml2csv>.

### 6.1.2 RIV (IS VaVaI)

Ze zdroje IS VaVaI byla pro analýzu data získána z části RIV, která shromažďuje data o výsledcích VaVaI. Dne 30. 6. 2019 byla data vyexportována skrze uživatelské rozhraní, které umožňuje exporty výsledků vyhledávání. Exporty byly rozděleny po jednotlivých letech, jelikož v IS VaVaI je nastaven limit 100 tis. záznamů na export<sup>84</sup>. Parametr pro vyhledávání byl nastaven na rok uplatnění (př. od 2018 do 2018). IS VaVaI „*uplatněním výsledku rozumí jeho zveřejnění, nebo ochrana podle zvláštních právních předpisů nebo jeho realizace (např. publikování, udělení patentového spisu, uvedení do poloprovozu, certifikace, akreditace atd.)*.“ (RVVI 2019f, s. 2)

---

<sup>84</sup> viz novinka ke dni 19.11.2018: „*Omezení exportu vyhledaných záznamů z CEP na 10 000 položek a RIV na 100 000 položek.*“ (RVVI 2019a)

Data pro export si uživatel vybírá z předem nadefinovaných možností. Pro analýzu byly zaškrtnuty možnosti: „odkaz na rvvi.cz“ (perzistentní URL výsledku), „druh“ a „poddruh“ výsledku (viz typologie RIV), „jazyk“, „rok uplatnění“ a „seznam návazností na VA“<sup>85</sup> (seznam položek sestávajících se z označení typu podpory alfabetickým kódem a v případě projektu nebo výzkumného záměru i jeho identifikačního kódu). Celkem bylo vyexportováno 302 304 záznamů výsledků v 5 dávkách. Ty byly následně sloučeny (viz complete\_RIV.csv).

### 6.1.3 OpenAIRE

OpenAIRE stejně jako RIV nabízí export výsledků vyhledání ve formátu CSV. Maximální počet výsledků na export je 2000 a z tohoto důvodu nepřicházela tato možnost pro stahování velkého množství dat v úvahu. Od možnosti stažení pomocí protokolu OAI-PMH, obdobně jako v případě NUŠL, bylo ustoupeno z důvodu velikosti celé databáze (set „publications“ obsahuje cca 26 mil. záznamů<sup>86</sup>).

Nakonec byly údaje potřebné pro provedení kvantitativní analýzy staženy skrze veřejné API z části „publications“, dostupné z adresy: <http://api.OpenAIRE.eu/search/publications>. Byly vybrány záznamy odkazující na projekt za vymezených pět let: `hasProject=true&fromDateAccepted=2014-01-01&toDateAccepted=2018-12-31`. Celkem bylo k 14. 7. 2019 staženo 481 594 záznamů s návazností na projekt(y). Stahování těchto záznamů bylo vzhledem k limitu 10 tis. záznamů na dotaz (query) rozděleno do adekvátních úseků<sup>87</sup>. OpenAIRE API má i další limity pro stahování, viz: <http://api.OpenAIRE.eu/>. Záznamy byly sklizeny a uloženy ve formátu oaf<sup>88</sup> založeném na XML po 100 záznamech.

Pro analýzu jsou klíčové záznamy s návazností na alespoň jeden projekt. Informace nutné pro analýzu o záznamech bez návazností na projekt byly vytaženy z API ve webovém prohlížeči (9 654 555 záznamů ke dni 22. 7. 2019<sup>89</sup>), popř. z živé databáze (<https://explore.OpenAIRE.eu/>; užito pro otázky zkoumající závislost výskytu vazeb na jazyku a typologii).

---

<sup>85</sup> VA = výzkumné aktivity

<sup>86</sup> viz údaj `completeListSize` elementu `oai:resumptionToken` v odpovědi na požadavek [https://api.OpenAIRE.eu/oai\\_pmh?verb=ListIdentifiers&set=publications&metadataPrefix=oaf](https://api.OpenAIRE.eu/oai_pmh?verb=ListIdentifiers&set=publications&metadataPrefix=oaf)

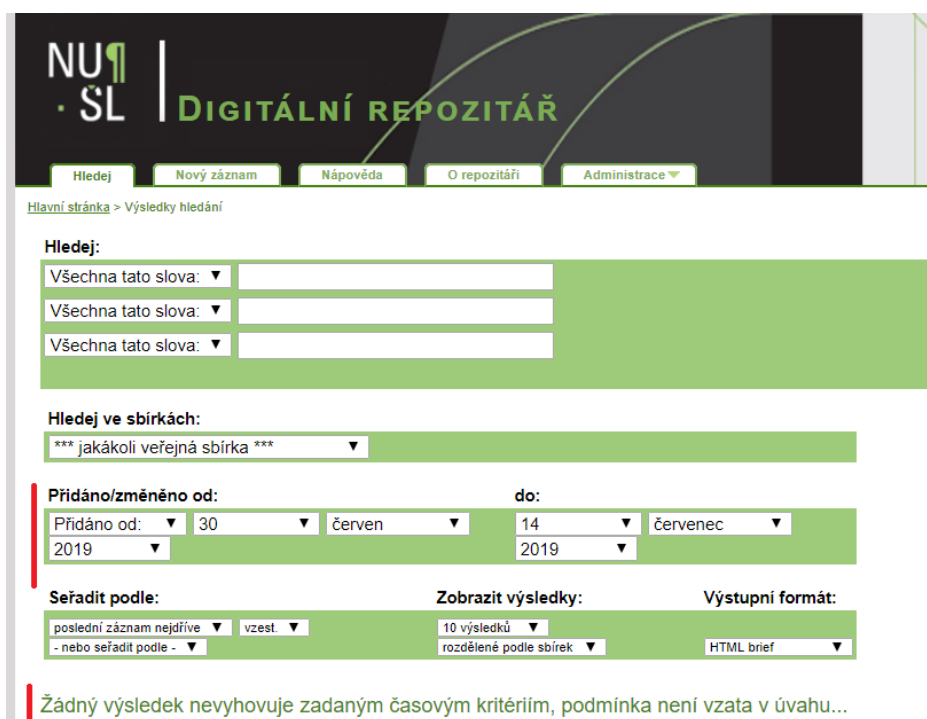
<sup>87</sup> více viz [https://github.com/petulica/download\\_xmlhttps://github.com/petulica/download\\_xml#readme](https://github.com/petulica/download_xmlhttps://github.com/petulica/download_xml#readme)

<sup>88</sup> Dokumentace k formátu dostupná z: <https://www.OpenAIRE.eu/schema/latest/doc/oaf.html>

<sup>89</sup> viz údaj `total` elementu `query` v odpovědi na požadavek <http://api.OpenAIRE.eu/search/publications?hasProject=false&fromDateAccepted=2014-01-01&toDateAccepted=2019-01-01>

Získání potřebných údajů z tohoto zdroje se ukázalo jako komplikovaný proces, a proto bylo oproti ostatním zdrojům opožděno. Dle mého názoru OpenAIRE je dobře uzpůsoben k přijímání metadat vědeckých výsledků do portálu, ale pokulhává v kvalitě a snadném sklizení výběru metadat z něj samotného.

Pozdější sklizení dat z OpenAIRE by nemělo způsobit zkreslení dat, jelikož hlavní sběr dat za rok 2018 do RIV byl do 31. 5. 2019. Po tomto datu může docházet jen k opravám již existujících dat nebo k odevzdání některých výsledků z projektů ukončených v r. 2018, které nebyly odevzdány do 31. 5. (RVVI 2015b) V NUŠL mezi daty sběru nepřibyly žádné záznamy – viz Obrázek 14.



NUŠL | DIGITÁLNÍ REPOZITÁŘ

Hledej Nový záznam Nápověda O repozitáři Administrace

Hlavní stránka > Výsledky hledání

Hledej:

Všechna tato slova:

Všechna tato slova:

Všechna tato slova:

Hledej ve sbírkách:

\*\*\* jakákoli veřejná sbírka \*\*\*

Přidáno/změněno od: do:

Přidáno od: 30 červen 14 červenec 2019 2019

Seřadit podle: Zobrazit výsledky: Výstupní formát:

poslední záznam nejdříve vzest 10 výsledků HTML brief  
- nebo seřadit podle - rozdělené podle sbírek

Žádný výsledek nevyhovuje zadaným časovým kritériím, podmínka není vzata v úvahu...

Obrázek 14. Printscreen – žádné nové záznamy v NUŠL od 30.6.2019 do 14.7.2019

Skripty využitě pro stažení OpenAIRE jsou dostupné z [https://github.com/petulica/download\\_xml](https://github.com/petulica/download_xml) a skripty pro převod těchto dat z XML do CSV jsou dostupné z <https://github.com/petulica/xml2csv>.

## 6.2 Postup kvantitativní analýzy dat

Pro kvantitativní analýzu dat byla využita knihovna Pandas<sup>90</sup> v Pythonu. Pro všechny zdroje byl použit obdobný skript, který byl vždy jen drobně upraven na míru daného zdroje (viz skripty dostupné z [https://github.com/petulica/datova\\_analyza](https://github.com/petulica/datova_analyza)).

Pro RIV bylo potřeba před vlastní analýzou spočítat výskyty „P“ v původním sloupci „ná vaznosti na výzkumné aktivity“, který byl přejmenován na `no_of_projects`, aby bylo označení sloupců jednotné. „P“ je označení RIV pro projekty viz kap 5.2.3.

Data pocházející z každého zdroje byla zkontrolována na duplicitu. Ty byly nalezeny pouze v případě OpenAIRE a byly pro následnou analýzu odstraněny. Data z OpenAIRE se tak zmenšila o cca 60 tis. záznamů na 419 728 záznamů. Není tedy jasné, zda údaje o záznamech bez návazností na projekty získané z API nebo živé databáze z webového prohlížeče obsahují rovněž duplicitu, či nikoliv.

Každý zdroj byl rovněž zkontrolován na chybějící hodnoty. Data z NUŠL postrádala v 96 případech údaj o jazyku dokumentu (viz `missing_values_NUSL.csv`); nahrazeno „und“ (kód ISO 639-2 pro “undetermined”). V RIV 31 záznamů postrádalo informace o návaznostech na projekty (sloupec `projects`; viz `missing_values_RIV.csv`). Knihovna Pandas po opravě s těmito záznamy pracovala ve sloupcích `projects` a `no_of_projects` jako s nulou. V OpenAIRE se nacházely prázdné hodnoty, ale nikoliv chybějící, proto pro tento zdroj nebylo nutné doplňovat další hodnoty.

Pro zjištění, kolik vazeb analyzovaný zdroj obsahuje a kolik výsledků odkazuje na více než jeden projekt, byly použity hodnoty ze sloupce počet projektů (`no_of_projects`). Byl přidán i aspekt roku, pro který bylo potřeba v datech z NUŠL sjednotit zápis na YYYY. Výsledek této analýzy byl uložen pro každý zdroj do samostatného souboru pojmenovaného `projects_year_zdroj.csv`.

Pro otázku ohledně závislosti výskytu vazeb na jazyk výsledku byl použit sloupec `langs` s kódy jazyků. V případě RIV a OpenAIRE je jazyk unikátní hodnota. Nicméně v NUŠL jsou ukládány i dokumenty vícejazyčné, ale pouze 8 z nich je zároveň výsledkem z projektu. Tyto hodnoty nebyly rozdělovány. Všechny tři zdroje používají pro kódování jazyků ISO 639-2, ale OpenAIRE se odlišuje v zápisu těchto kódů. Ten uvádí terminologický kód (ISO 639-2/T, tj. kód odvozený z názvu jazyka v něm samém, např. „ces“ pro češtinu, „deu“ pro němčinu) lomeno kód bibliografický (ISO 639-2/B, tj. kód odvozený z anglického označení, např. „cze“

---

<sup>90</sup> Více informací dostupných z <https://pandas.pydata.org/>

pro češtinu, „ger“ pro němčinu). NUŠL a RIV využívají pouze bibliografické kódy. Zápis kódování jazyků u OpenAIRE byl následně pomocí Power Query sjednocen se zbylými zdroji (viz soubor `dependence_of_results_on_language.xlsx`). Výstupy viz soubory `projects_langs_zdroj.csv`.

Nejproblematictější otázkou je návaznost s ohledem na typ dokumentu/výsledku, a to vzhledem k různorodosti typologie každého zdroje (viz popis každého zdroje v příslušných kapitolách této práce). Pro potřeby analýzy bylo potřeba přeložit typologii OpenAIRE a sjednotit terminologii zdrojů. Zpracování této otázky bylo provedeno na základě prvních výstupů `projects_doc_type_zdroj.csv`.

Další zpracování a čištění výstupních dat (`year`, `langs`, `doc_type`; formát `csv`) bylo realizováno v Microsoft Excel pomocí Power Query. Výstupy tohoto zpracování jsou uloženy v souboru `analysis_excel.zip`.

## 7 Výsledky kvantitativní analýzy

Tato kapitola zkoumá otázky týkající se kvantifikace vazeb.

- Kolik vazeb analyzovaný zdroj obsahuje?
- Kolik výsledků odkazuje na více než jeden projekt?
- Existuje závislost výskytu vazeb na jazyku výsledku výzkumu?
- Existuje závislost výskytu vazeb na typu výsledku výzkumu?

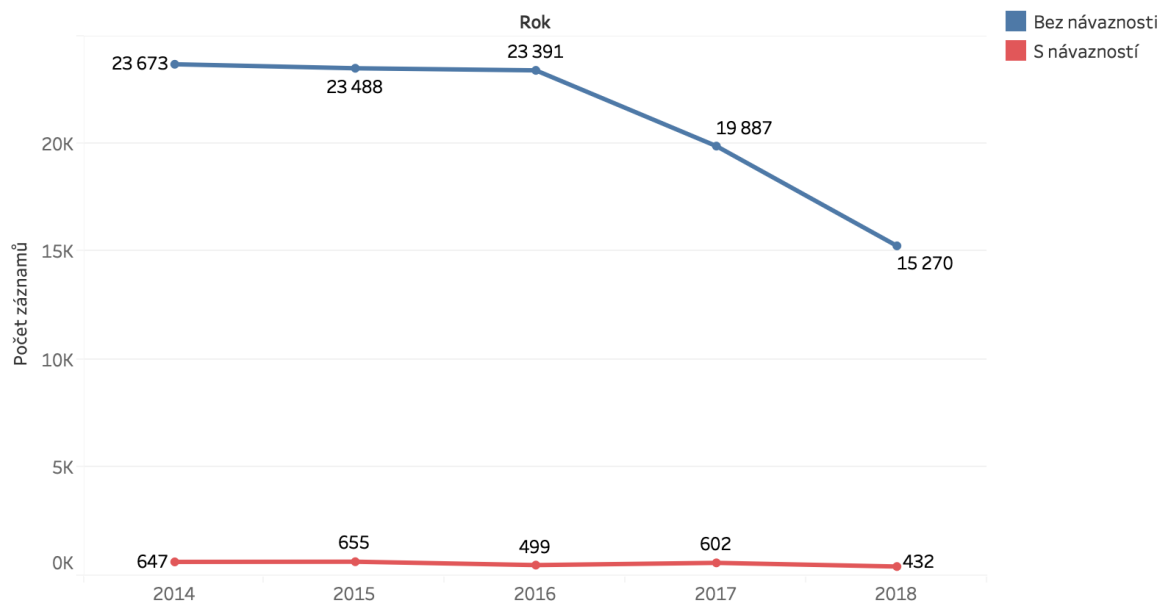
Podkladová data jsou dostupná ze Zenodo: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3338675>

(více viz Příloha 7: Dostupnost doprovodných materiálů)



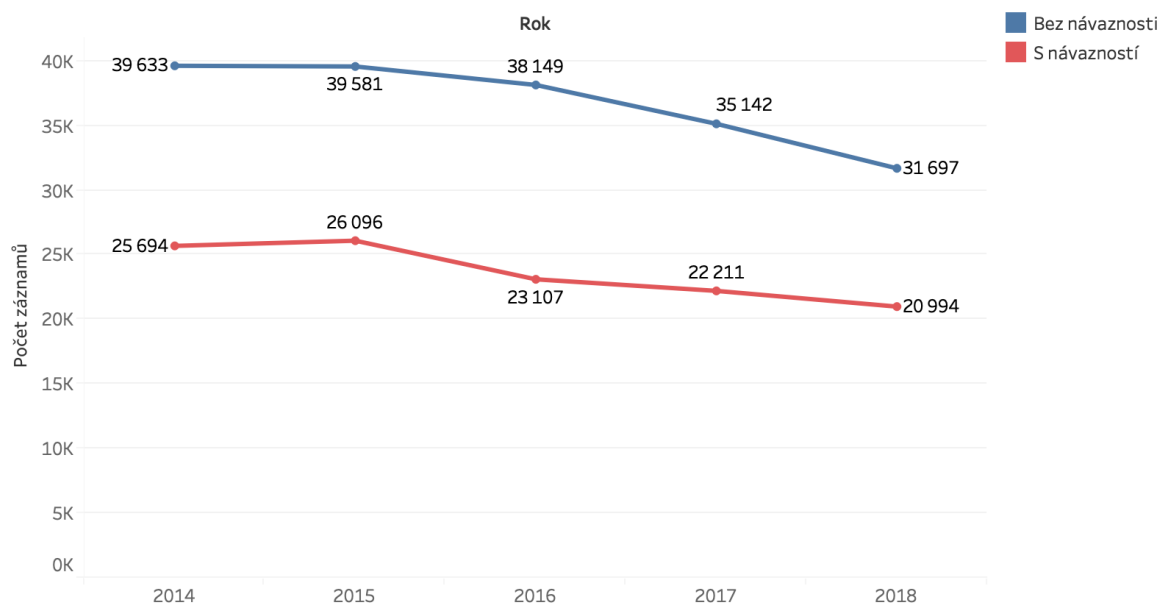
## 7.1 Kvantifikace vazeb ve sledovaných zdrojích

Ve všech sledovaných zdrojích byla prokázána přítomnost vazeb výsledků na výzkumné projekty. Grafy 1-3 zobrazují vývoj přítomnosti zmiňovaných vazeb v průběhu pěti let – 2014 až 2018 včetně.



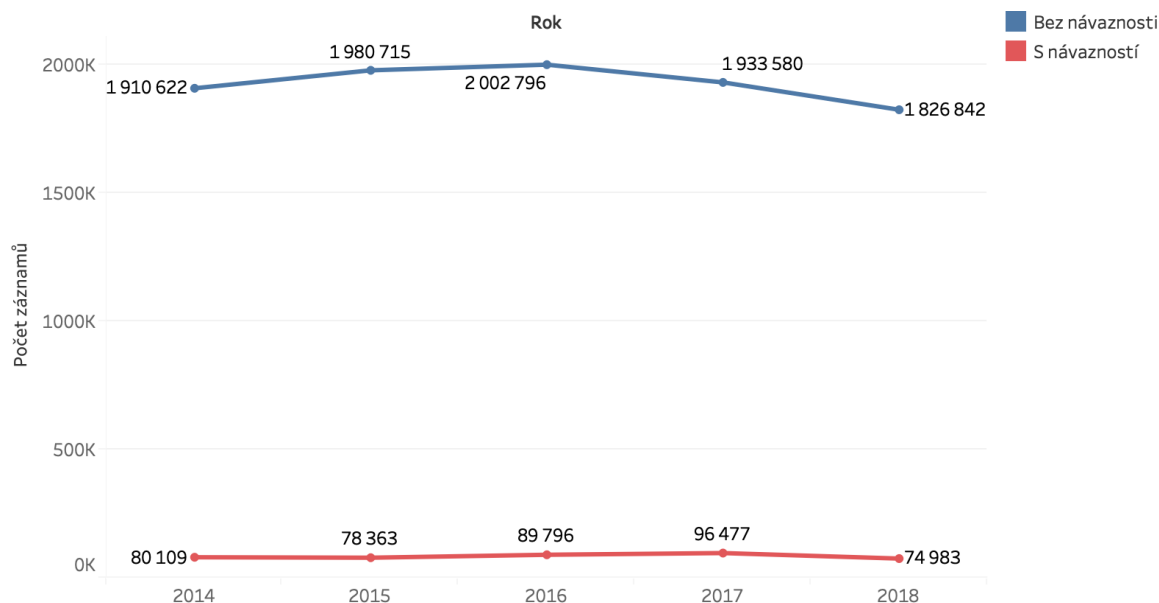
**Graf 1. Četnost záznamů v NUŠL s / bez návazností na projekt/y během 2014 – 2018**

V NUŠL bylo pro sledované období nalezeno celkem 2 835 výsledků s vazbou na alespoň jeden výzkumný projekt. Záznamy v NUŠL v posledních dvou letech ve sledovaném období mají signifikantně klesající tendenci (viz Graf 1). Nicméně ve všech letech se návaznosti na projekty pohybují mezi 2,09 % (2016) až 2,94 % (2017) z celkového počtu záznamů. V roce 2017 mají tedy ještě rostoucí tendenci, přestože celkově klesl počet záznamů o 3,5 tis. V posledním sledovaném roce oněch 432 záznamů s identifikátorem projektu představuje stále 2,75 % celkového počtu záznamů.



**Graf 2. Četnost záznamů v RIV s / bez návazností na projekt/y během 2014 – 2018**

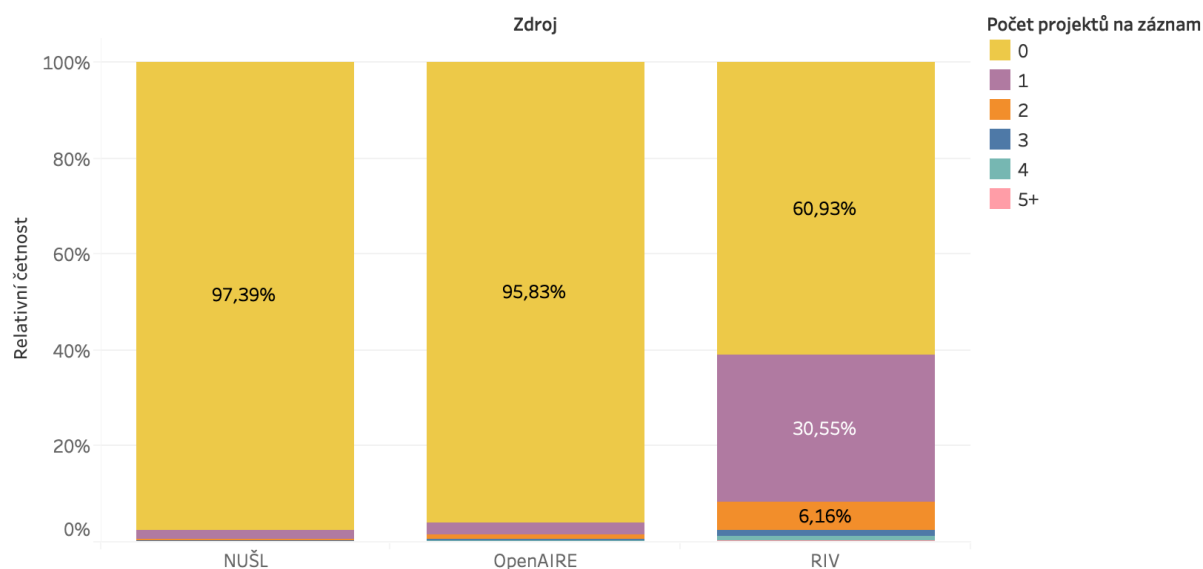
V RIV bylo pro sledované období nalezeno celkem 118 102 výsledků s vazbou na výzkumný/é projekt/y. Záznamy v RIV mají během sledovaných let klesající tendenci (viz Graf 2) – jak s návaznostmi tak bez nich. Stejně jako v případě NUŠL je rok 2016 nejslabším co do poměrového zastoupení výsledků s návazností na projekty vzhledem k celkovému počtu záznamů. Průměrně ročně 39 % záznamů odkazuje alespoň na jeden výzkumný projekt, v r. 2016 toto číslo kleslo na 37,7 %. RIV má 15-tinásobnou relativní četnost návazností oproti NUŠL, což lze vysvětlit rozdílným obsahovým záběrem těchto zdrojů a legislativním ukotvením IS VaVaI.



**Graf 3. Četnost záznamů v OpenAIRE s / bez návazností na projekt/y během 2014 – 2018**

V OpenAIRE bylo pro sledované období nalezeno celkem 419 728 výsledků s vazbou na výzkumný/é projekt/y. Záznamy s návazností na projekt/y tvoří v průměru 4,17 % obsahu ve sledovaných letech (viz Graf 3). Tyto záznamy mají po většinu sledovaného období mírně stoupající tendenci, kromě prvního a posledního roku. Oproti tomu záznamy bez návazností začaly klesat o rok dříve. V roce 2015 lze pozorovat mírný propad oproti roku 2014 u záznamů s návaznostmi, kdy záznamy bez návazností stouply.

Pokles celkového počtu záznamů v posledním roce u všech zdrojů může být částečně vysvětlen mnoha důvody: dokumenty jsou stále v tisku, a proto nebyly ještě evidovány (RIV), uveřejněním v repozitářích až po uplynutí embarga ustanoveného vydavatelem (OpenAIRE), původní zdroje nepředávají informaci o projektech (OpenAIRE, NUŠL) nebo zpětným vkládáním (NUŠL). Nicméně ani u jednoho zdroje nebyla pozorována významná změna relativního počtu záznamů s návaznostmi na projekty v průběhu sledovaného období. U NUŠL byla tendence kolísavá, u RIV dokonce klesající. Pouze u OpenAIRE lze pozorovat po propadu v r. 2015 stoupající trend, nicméně v r. 2018 opět propad. NUŠL ani OpenAIRE jako agregátoři nepřesáhly 5% záznamů s návaznostmi v poměru k celkovému počtu záznamů. RIV jako národní registr výsledků vědy a výzkumu v ČR s povinným uvedením zdroje financování výsledku dosahuje téměř na 40%.

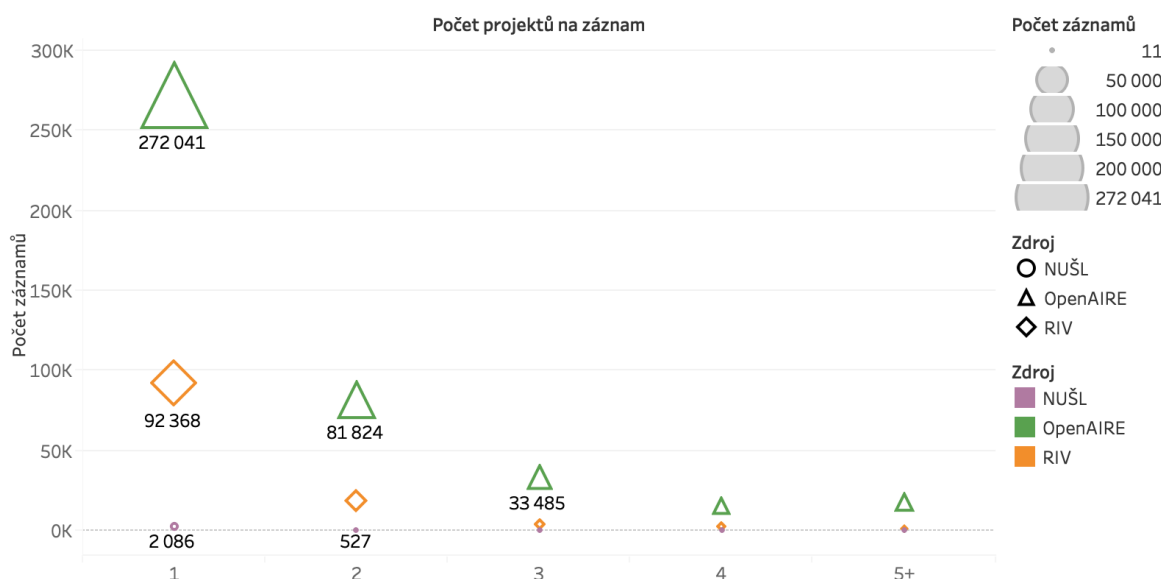


**Graf 4. Relativní četnost záznamů podle počtu návazností na projekty – srovnání zdrojů**

Graf 4 srovnává relativní zastoupení záznamů podle návazností ve sledovaných zdrojích. Jak již bylo patrné z předchozích grafů, tak převážná většina obsahu NUŠL i OpenAIRE neobsahuje žádné návaznosti na projekty. U NUŠL pak pouze 1,92 % představuje záznamy s jedním projektem a žádná kategorie s vícenásobnými projekty pak nepřesáhne ani půl procenta. U OpenAIRE na jeden projekt odkazuje 2,70 % záznamů, na dva projekty necelé

procento (0,81 %). Zbytek vícenásobných kategorií rovněž nepřekročí 0,5 %. Pouze u RIV lze pozorovat významnější zastoupení výsledků s návazností na jeden nebo více projekt. Nejvyšší zastoupení rovněž představují záznamy bez návazností (60,93 %), následují záznamy s jedním projektem (30,55 %). Výsledky odkazující na dva projekty čítají 6,16 %, na tři projekty referuje 1,19 % záznamů. Půl procenta překročí ještě záznamy vzniklé ze 4 projektů (0,78 %). Zajímavostí v RIV je, že na 6 projektů odkazuje 0,20 %, ale na 5 projektů pouze 0,09 %. Obdobně je tomu u 8 projektů (0,04 %) oproti 7 projektům (0,01 %); více viz Graf 5 a Tabulka 4.

(nezahrnuje záznamy bez návazností na projekty)



**Graf 5. Četnost výsledků podle počtu návazností na projekty – srovnání zdrojů**

Graf 5 zobrazuje totéž co Graf 4, ale v absolutních hodnotách, a vynechává záznamy bez návazností. Z grafu je patrná signifikantní klesající tendence se zvyšujícím se počtem návazností na výsledek bez ohledu na zdroj. Nicméně v RIV i OpenAIRE se vyskytují případy, kdy se vícenásobné projekty vyskytují častěji než oproti nim méně násobné projekty, nebo se dokonce některá kombinace počtu projektů nevyskytuje vůbec (jako např. u RIV neexistují záznamy s 11 projekty, ale existuje 20 výsledků referujících na 12 projektů), viz Tabulka 4 níže. Zdroje se výrazně liší v celkovém počtu výsledků s návazností na projekty a zároveň v maximálním počtu projektů na výsledek viz Tabulka 4.<sup>91</sup>

<sup>91</sup> Komplettní výčet absolutních hodnot viz soubor quantification\_of\_projects\_per\_result.xlsx

| Zdroj    | Výsledky s návazností celkem | Max. projektů / výsledek ve zdroji | Počet záznamů s max. projektů / záznam |
|----------|------------------------------|------------------------------------|--|
| NUŠL     | 2 835                        | 6                                  | 5                                      |
| RIV      | 118 102                      | 21                                 | 1                                      |
| OpenAIRE | 419 728                      | 155                                | 1                                      |

Tabulka 3. Přehled celkového počtu výsledků s návazností na projekt a maximálního počtu projektů na výsledek ve zdroji

| Počet projektů | OpenAIRE | RIV |
|----------------|----------|-----|
| 5              | 7 332    | 260 |
| 6              | 3 794    | 597 |
| 7              | 2 028    | 23  |
| 8              | 1 190    | 130 |
| 9              | 736      | 38  |
| 10             | 475      | 36  |
| 11             | 286      |     |
| 12             | 218      | 20  |
| 13             | 161      |     |
| 14             | 109      | 6   |
| 15             | 92       | 8   |
| 16             | 85       | 2   |
| 17             | 86       |     |
| 18             | 46       | 4   |
| 19             | 30       |     |
| 20             | 28       |     |
| 21             | 43       | 1   |
| 22             | 38       |     |
| 23             | 30       |     |
| 24             | 32       |     |

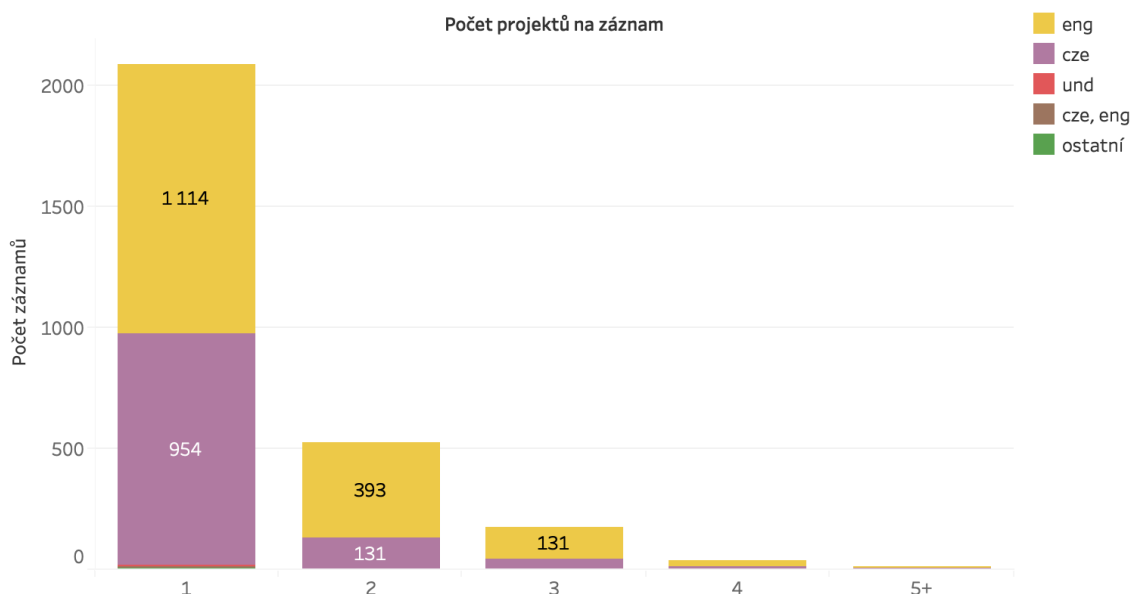
Tabulka 4. Příklady vyššího počtu záznamů u výsledků s vyšším počtem projektů, oproti výsledkům s nižším počtem projektů (zvýrazněno žlutě).

## 7.2 Závislost výskytu vazeb a počtu na jazyku dokumentu

Jak již bylo popsáno v kap. 6.2, tak pro OpenAIRE bylo potřeba sjednotit zápis a u NUŠL doplnit chybějící hodnoty jako „und“, tj. nedefinovaný, nejasný jazyk. Do grafů nebyly zahrnuty záznamy bez návazností na projekty. V případě OpenAIRE bylo nutné data o záznamech bez projektů získat z živé databáze po jednotlivých letech. Pro účely srovnání dominantních jazyků byly vytaženy z databáze informace pouze o jazycích s více než 10 tis. záznamy v roce. Došlo tak k vynechání 510 tis. záznamů s jazyky pod stanovenou hranici. Od získaných hodnot byly odečteny záznamy s návaznostmi. Dochází tak k redukci dat, avšak

pouze v oblasti méně zastoupených jazyků. Nejedná se tedy o kompletní data, ale jsou dostatečná pro zjištění závislosti vazeb výsledek-projekt na jazyku dokumentu.

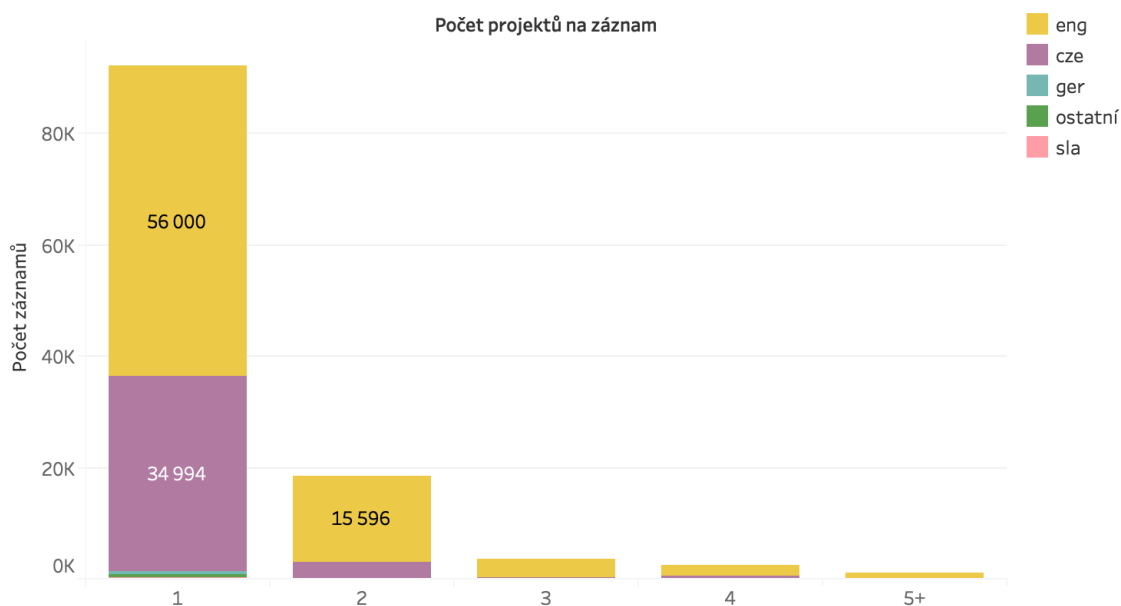
(nezahrnuje záznamy bez návazností na projekty)



**Graf 6. Četnost výsledků s daným počtem návazností na projekty v NUŠL podle jazyka výsledku**

Graf 6 zobrazuje rozložení jazyků u výsledků s návazností na projekty ve zdroji NUŠL podle počtu projektů. U záznamů s návazností na projekty je dominantní angličtina (cca 59 %), poté čeština (cca 40 %) a tato dominance platí do výskytu čtyř projektů na výsledek. Od tří projektů se objevuje už jen angličtina s češtinou. V případě pěti a šesti projektů je dominantní čeština. Další jazyky nepřesahují ani půl procenta. U výsledků bez návazností je z přibližně 89 % dominantní čeština, následovaná angličtinou (7,4 %) a slovenštinou (2,71 %).

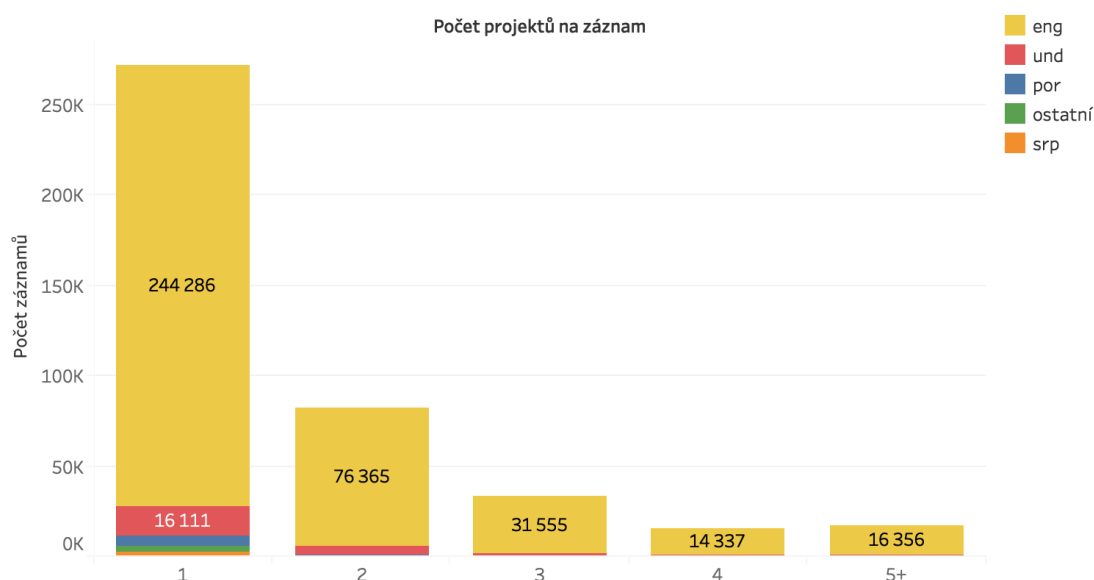
(nezahrnuje záznamy bez návazností na projekty)



**Graf 7. Četnost výsledků s daným počtem návazností na projekty v RIV podle jazyka výsledku**

Graf 7 zobrazuje rozložení jazyků u výsledků s návazností na projekty ve zdroji RIV podle počtu projektů. I v případě RIV je jasné prvenství angličtiny (cca 66 % záznamů s návazností). Pro záznamy bez návazností je častější čeština (88 937, tj. 48 %), ale s angličtinou v těsném závěsu (86 675, tj. 47 %). Čeština u výsledků se vztahy k projektům zaujímá druhé místo s cca 33 %. Jak pro záznamy s návazností, tak i bez ní, následují již s nízkými hodnotami němčina, slovanské jazyky, ruština, francouzština a polština. Nejpestřejší na jazyky jsou výsledky referující k jednomu nebo dvěma projektům. Se zvyšujícím se počtem projektů klesá variabilita jazyků a začíná se objevovat pouze čeština s angličtinou. Od 15 projektů se ve sbíraných datech vyskytuje pouze angličtina.

(nezahrnuje záznamy bez návazností na projekty)



**Graf 8. Četnost výsledků s daným počtem návazností na projekty v OpenAIRE podle jazyka výsledku**

Graf 8 zobrazuje rozložení jazyků u výsledků s návazností na projekty ve zdroji OpenAIRE podle počtu projektů. Ani OpenAIRE není výjimkou, v tomto případě je v angličtině přes 91 % výsledků s vazbou na projekty. Zatímco u záznamů bez vazeb na projekty je to téměř 62 %. OpenAIRE je co do různorodosti jazyků nejpestřejší, což lze předpokládat vzhledem k jeho zaměření. Nicméně ostatní jazyky u záznamů s návaznostmi i bez nich představují oproti angličtině velmi nízké hodnoty pod 10 %. I v následujících jazycích dochází v OpenAIRE k signifikantním rozdílům mezi záznamy s vazbami na projekty a mezi záznamy bez těchto vazeb – pořadí dalších jazyků pro záznamy s návaznostmi: nedefinováno (5,70 %), portugalština (1,52 %), srbština (0,75 %) a francouzština (0,25 %); pořadí pro záznamy bez návazností: španělština (6,79 %), ruština (6,36 %), francouzština (5,81 %) a záznamy s nedefinovaným jazykem (5,61 %). Stejně jako u NUŠL a RIV i zde klesá variabilita jazyků s rostoucím počtem projektů. Výsledky s vazbou na jeden projekt mají nejdominantnější

angličtinu s 244 tis. záznamy, na druhém místě s 16 tis. jsou záznamy bez definovaného jazyka, dále portugalština s 5 709 záznamy a srbština s 2 766 záznamy. Zbytek hodnot nepřesahuje tisíc záznamů. I pro výsledky s dvěma až čtyřmi projekty je na druhém místě nedefinovaný jazyk a na třetím portugalština. V OpenAIRE se již od 11 projektů vyskytují pouze kombinace angličtiny a nedefinovaného jazyka.

Ve všech zdrojích bylo možné pozorovat závislost výskytu projektů na jazyku (viz soubor `dependence_of_results_on_language.xlsx`). Ve všech případech jednoznačnou dominanci převzala angličtina. V českých zdrojích (NUŠL, RIV) následována češtinou, v případě OpenAIRE následována chybějícími hodnotami. Se stoupajícím počtem referovaných projektů ve všech zdrojích signifikantně klesala různorodost jazyků. Ve vysokých počtech projektů pak zůstávala angličtina, v případě OpenAIRE se záznamy bez jazyka dokumentu, v případě NUŠL s češtinou.

### **7.3 Závislost výskytu a počtu vazeb na typu dokumentu**

Data každého zdroje obsahovala vlastní kódování typu výsledku, které bylo potřeba převést na slovní vyjádření, v případě OpenAIRE přeložit<sup>92</sup>. Pro RIV to znamenalo i sjednocení třístupňové hierarchie. Zatímco pro NUŠL i RIV je údaj o typu výsledku unikátní, tak u OpenAIRE může být jeden výsledek zařazený pod několik druhů dokumentů, např. dizertace a články. Správnost a reálnost těchto kombinací nebyla ověřována. Pro účely analýzy byly tyto výskyty sloučeny do speciální hodnoty reprezentující nejednoznačné typové zařazení.

Dále bylo potřeba pro OpenAIRE stáhnout informace o typech dokumentu pro záznamy bez vazeb na projekty ze živé databáze po jednotlivých letech. Opětovně byla nastavena hranice na 10 tis. výsledků, ale tentokrát pro typ dokumentu. Tímto způsobem byly získány údaje popisující podmnožinu publikací v OpenAIRE o celkové velikosti 10 507 tis., které o 376 tis. překročily celkový počet záznamů v OpenAIRE za léta 2014 – 2018. Důvodem je to, že výsledky s nejednoznačným typem se ve filtrování podle druhu dokumentu započítají do všech kategorií, např. dokument označený jako článek i jako konferenční výstup a také jako preprint bude započítán celkem třikrát. Z tohoto důvodu je nutné nahlížet na tato data jako na přibližná. Od získaných hodnot byly odečteny záznamy s návaznostmi.

---

<sup>92</sup> realizováno v Power Query v Excelu

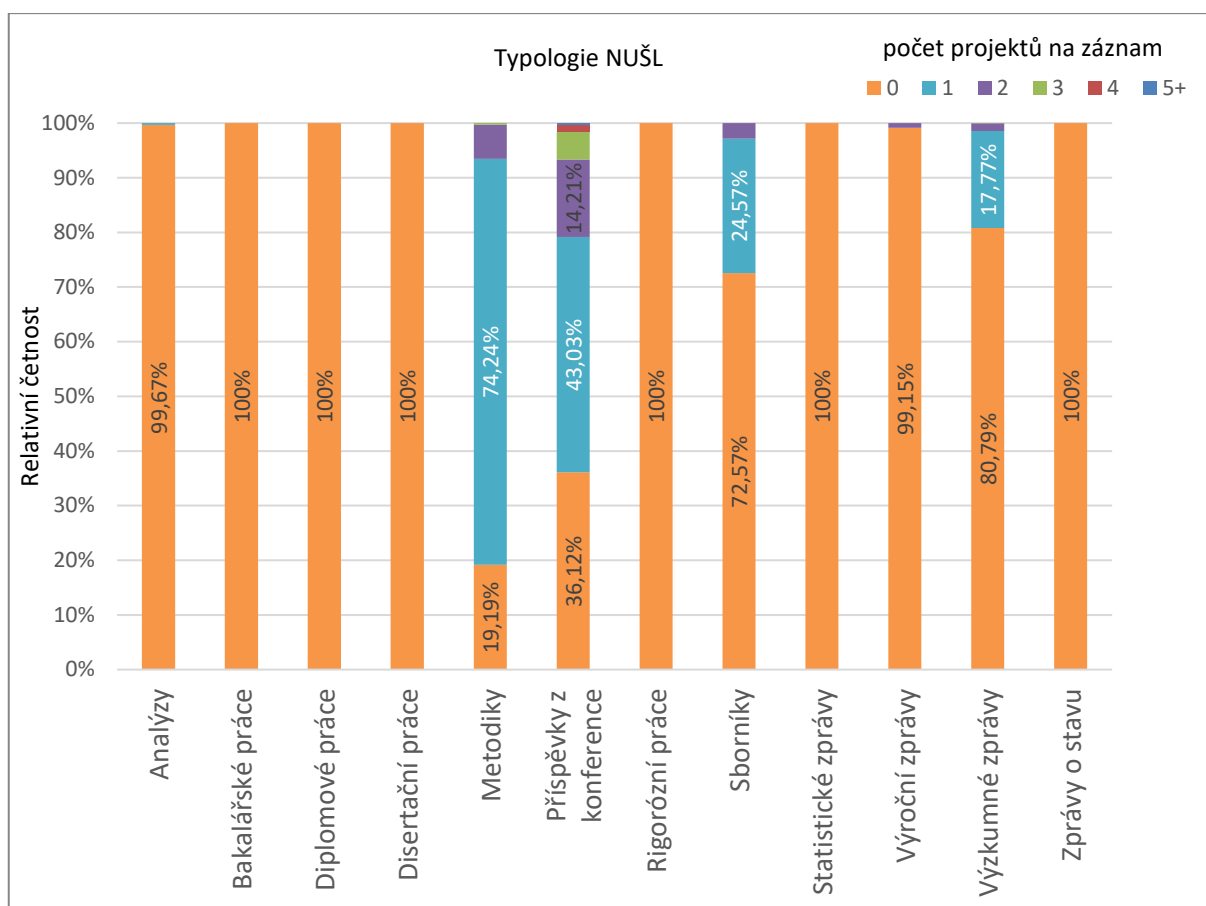


Každý zdroj používá vlastní typologii dokumentů<sup>93</sup>, jejichž průnik je minimální (viz Příloha 8: Průnik typologií). Častější je shoda jen mezi dvěma z analyzovaných zdrojů. Avšak s přihlédnutím i k sémantickému aspektu jsou typologie téměř nesrovnatelné. Například ve všech zdrojích je možné nalézt knihu, ale NUŠL ji chápe je polopublikovaný nebo nepublikovaný dokument, který nemusí být nutně výsledkem VAVAI<sup>94</sup> a užívá termín „monografie“. RIV užívá termín „odborná kniha“, která by měla prezentovat původní výsledky výzkumu. Podle RIV odbornou knihou není kniha bez ISBN nebo ISMN, což v případě NUŠL není překážka pro označení „monografie“. RIV nepovažuje za knihu ani publikované diplomové, doktorské, habilitační a disertační práce, založené na pracích druhu „recenzovaný odborný článek“ (Jimp, JSC, JOST), opatřené komentářem a kódem ISBN. (RVVI 2014) OpenAIRE dokonce nemá žádný sémantický popis svých kategorií a v terminologii se nachází označení „Book“.

---

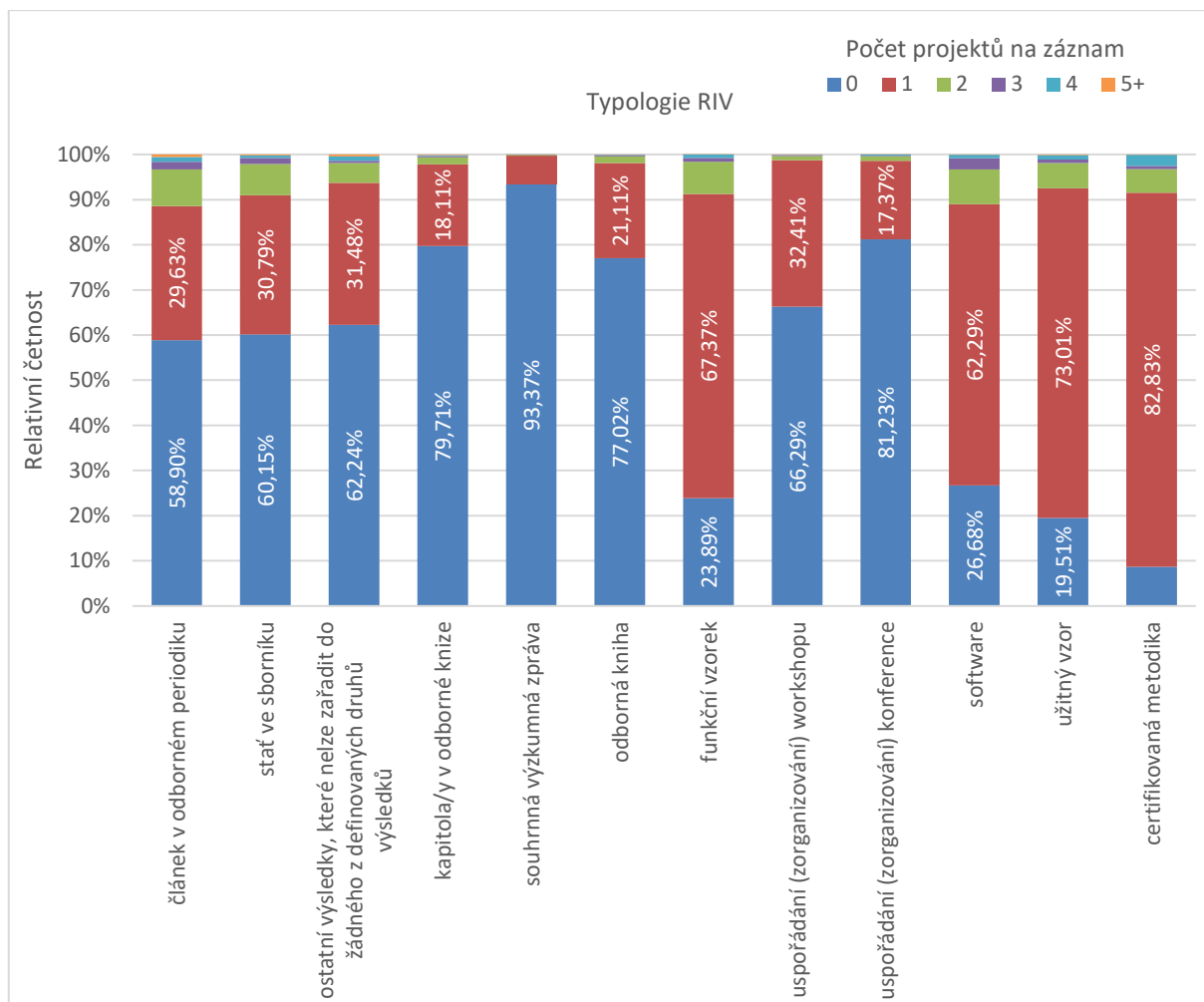
<sup>93</sup> Typologie NUŠL dostupná z: <https://nusl.techlib.cz/cs/nusl/typologie-dokumentu-nusl>, Typologie RIV dostupná z: [https://www.rvvi.cz/dokumenty/definice\\_druhu\\_vysledku.pdf](https://www.rvvi.cz/dokumenty/definice_druhu_vysledku.pdf), Typologie OpenAIRE dostupná z: <https://www.OpenAIRE.eu/content-aquisition-policy>; Typologie rovněž popsány v kap. 5.1.3 pro NUŠL, v kap. 5.2.3 pro RIV, v kap. 5.3.1 pro OpenAIRE

<sup>94</sup> Definice: „neseriálová publikace, která systematicky, všestranně a podrobně pojednává o jednom, zpravidla úzce vymezeném tématu“ (Národní technická knihovna 2015)



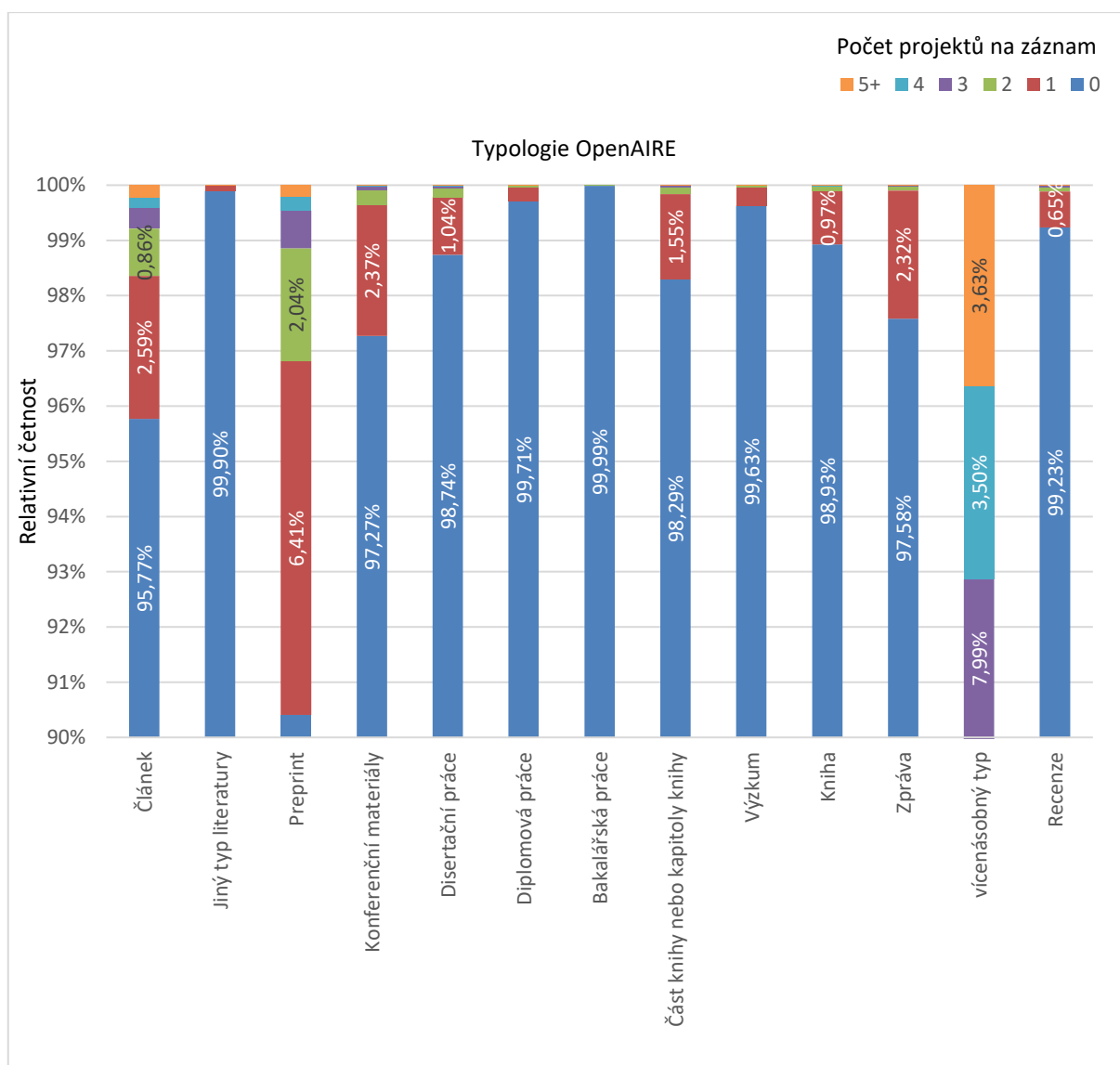
**Graf 9. Relativní četnost výsledků s daným počtem návazností na projekty v NUŠL podle typu dokumentu**

Jak již bylo popsáno v kap. 5.1.3, jen některé dokumenty ze záběru NUŠL mohou být považovány za výsledky vědy a výzkumu. Graf 9 tuto skutečnost dostatečně dokládá. Většina návazností na projekty, jak celkově (74,67 %), tak i podle četnosti projektů (1-6 projektů/výsledek), je uvedena u příspěvků z konferencí. Dále významnou roli v návaznostech v NUŠL hrají výzkumné zprávy (321 výsledků s jedním projektem, 25 se dvěma projekty a 1 s referencí na tři projekty) a metodiky (294 výsledků s jedním projektem, rovněž 25 se dvěma projekty a 1 se třemi). V NUŠL u záznamů bez vazeb na projekty jsou dominantní závěrečné práce (cca 94 %), pak výzkumné zprávy (1,38 %) a příspěvky z konference (1,13 %). V NUŠL tedy existuje silná závislost výskytu vazeb na typu dokumentu.



**Graf 10. Relativní četnost výsledků s daným počtem návazností na projekty v RIV podle typu dokumentu**

Graf 10 zobrazuje rozvrstvení typů dokumentů podle definic RIV a podle počtu návazností na projekty. Pro vizualizaci byly typy výsledků s hodnotami pod 600 sloučeny do skupiny „další výsledky.“ Dominantním typem výsledku je článek (46%) a to ve všech četnostech návazností na projekty, následován je statí ve sborníku (23 %). Tyto hodnoty přibližně odpovídají i záznamům bez vazeb na projekty. V obou případech statě následují ostatní výsledky a kapitoly v odborné knize, až poté se pořadí liší. Lze tedy říci, že i v RIV existuje závislost výskytu vazeb na typu dokumentu, nicméně není tak výrazná jako v případě NUŠL.



**Graf 11. Relativní četnost výsledků s daným počtem návazností na projekty v OpenAIRE podle typu dokumentu**

Graf 11 zobrazuje rozvrstvení typů dokumentů podle typologie OpenAIRE a podle počtu návazností na projekty. Stejně jako v RIV je dominantní na všech úrovních článek. Do tří projektů na výsledek je článek následován preprintem a vícenásobným typem. Od čtyř projektů si preprint s vícenásobným typem prohodí pozice a to až do 17 projektů / výsledek (viz soubor dependence\_of\_results\_on\_doc\_type.xlsx záložka „AIRE tab projekty“). Srovnání se záznamy bez návaznosti na projekty je v tom případě nerelevantní, jelikož vícenásobné typy jsou mnohonásobně začleněny do filtrů, a tudíž je pořadí typů dokumentů výrazně odlišné a neobsahuje kategorii vícenásobný typ, která je pro záznamy s vazbami hojně zastoupena. Závislost v případě OpenAIRE proto nebylo možné zkoumat.

## 7.4 Limity analýzy

Provedená analýza vycházela z dostupných dat, což implikuje některá omezení. Ta jsou popsána v této sekci.

Prvním limitem kvantitativní analýzy jsou výrazné rozdíly ve velikosti zdrojů, které je dáno jejich rozdílným záběrem a velikostí. RIV mezi zdroji pak vyčnívá a vykazuje v analýze četnosti vazeb výsledek-projekt lepší hodnoty, což je způsobeno legislativní povinností hlásit výsledky právě do tohoto registru. Oproti tomu jsou NUŠL a OpenAIRE zcela závislé na metadatech od provozovatelů repozitářů. Pouze na nich závisí, zda informace o projektech poskytnou a v jaké formě.

Významným nedostatkem výsledků analýzy jsou nekompletní data z OpenAIRE, což bylo ovlivněno technickými problémy při sklizení dat. Z tohoto důvodu bylo nutné informace o počtu záznamů bez návazností získat ručně z živé databáze. Ukázalo se také, že stránkování v API vrací duplicitní hodnoty, které musely být před analýzou odstraněny.

Mezi další nedostatky analýzy patří také chybějící hodnoty. V RIV chyběla u 31 záznamů informace o návaznosti na projekty. V NUŠL byl u 96 záznamů zjištěn nedefinovaný jazyk, v OpenAIRE šlo o půl milionu záznamů. V OpenAIRE se vyskytuje 247 záznamů, kde je typ dokumentu neznámý a zároveň v kategorii „*jiný typ literatury*“.

V NUŠL neexistují žádné řízené slovníky nebo automatizovaná kontrola obsahu polí s informacemi o výzkumných aktivitách. Proto v některých polích mohou být chybné informace.

Systémy není možné srovnávat podle oborů, jelikož kromě RIV neobsahují žádnou oborovou klasifikaci, která by byla přítomna pro každý záznam. Nebylo možné provádět ani srovnání podle dostupnosti výsledků, jelikož RIV je pouze rejstřík metadat a neshromažďuje plné texty. Každý systém zároveň sbírá jiné množství informací o financování výsledků – NUŠL pouze identifikátor projektu a poskytovatele, záběr RIV a OpenAIRE je v tomto ohledu širší (více viz kap. 5.1 Národní úložiště šedé literatury (NUŠL), kap. 5.2 Informační systém výzkumu, vývoje a inovací (IS VaVaI) a kap. 5.3 Open Access Infrastructure for Research in Europe (OpenAIRE).

V případě ověřování závislosti vazeb výsledek-projekt na typu dokumentu bylo možné ověřit závislost pro každý zdroj zvlášť, jelikož každý systém používá odlišnou typologii dokumentů jen s minimálním průnikem. Pro srovnání zdrojů byla vytvořena společná terminologie, která spojuje i typy výsledků se sémantickou odlišností ve zdrojích (viz kap. 7.3)

## **7.5 Shrnutí výsledků kvantitativní analýzy (výzk. ot. 5-8)**

Kvantitativní analýzou se podařilo odpovědět na výzkumné otázky 5 až 7. V případě otázky č. 8 – závislost výskytu vazby na typu dokumentu, nebylo možné zcela odpovědět na závislost ve zdroji OpenAIRE z důvodu chybějících dat.

### **Kolik vazeb analyzovaný zdroj obsahuje?**

Nejvíce vazeb obsahuje OpenAIRE (419 728), poté RIV (118 102) a nakonec NUŠL (2 835). Objem dat odpovídá velikosti zdroje. Z hlediska časového vývoje během sledovaných pěti let ani u jednoho zdroje nebyl pozorován signifikantní růst záznamů či pokles podílu s návaznostmi na projekty. NUŠL ani OpenAIRE jako agregátoři nepřesáhly podíl 5% záznamů s návaznostmi v poměru k celkovému počtu záznamů. V RIV jakožto národním registru výsledků vědy a výzkumu v ČR s povinným uvedením zdroje financování výsledku tento podíl dosahuje téměř 40%.

### **Kolik výsledků odkazuje na více než jeden projekt?**

Vícenásobné vazby na projekty lze v NUŠL pozorovat u 749 výsledků (tj. 26 % z celkového počtu záznamů s návaznostmi na projekt/y), v RIV u 25 734 výsledku (tj. 22 %) a v OpenAIRE u 147 687 výsledků (tj. 35 %). Nejvyšší počet projektů na výsledek byl nalezen v OpenAIRE – 155 projektů, v RIV byla nejvyšší hodnota projektů 21 a v NUŠL 6. Na základě Graf 5 a Tabulka 4 lze konstatovat, že zhruba platí očekávaný vztah, že čím více návazností na výsledek, tím méně takových výsledků je; údaje však neodpovídají žádnému vztahu nepřímé úměrnosti či exponenciálního poklesu, neboť v oblasti vyšších násobností se vyskytují anomálie.

### **Existuje závislost výskytu vazeb na jazyku výsledku?**

Ve všech zdrojích byla prokázána závislost výskytu projektů na jazyku. Ve všech případech jednoznačnou dominanci převzala angličtina. V českých zdrojích (NUŠL a RIV) byla následována češtinou, v případě OpenAIRE následovala skupina s chybějícími hodnotami. Se stoupajícím počtem referovaných projektů ve všech zdrojích signifikantně klesala různorodost jazyků. V oblasti vysokých počtů navázaných projektů pak zůstávala angličtina, v případě OpenAIRE v kombinaci se záznamy bez určení jazyka dokumentu, v případě NUŠL s češtinou. Limitem zpracování této otázky byla ne zcela úplná data z NUŠL a OpenAIRE

### **Existuje závislost výskytu vazeb na typu výsledku?**

V případě NUŠL existuje signifikantní závislost výskytu vazeb na typu dokumentu. V RIV byla rovněž prokázána zkoumaná závislost, ale již ji nelze označit za signifikantní. Z důvodu odlišného extrahování dat o záznamech bez návazností z OpenAIRE a jejich vícenásobnosti, nebylo možné prokázat závislost mezi vazbami a typy výsledků.

Během zkoumání této výzkumné otázky vyplynula neslučitelnost a neporovnatelnost tří předmětných zdrojů z hlediska typologie i celkového zaměření. Nelze tak prokázat obecnou závislost výskytu vazeb na typu dokumentů. Avšak je patrná závislost výskytu vazeb na typu zdroje a zaměření jeho sběru dat.

## 8 Závěr

Ve všech třech zdrojích byla prokázána přítomnost vztahů výsledek - projekt. Nejvíce vazeb na výzkumné projekty obsahuje OpenAIRE (419 728), poté RIV (118 102) a nakonec NUŠL (2 835). Pořadí podle počtu vazeb odpovídá pořadí podle velikosti zdroje. Relativně ke své velikosti však NUŠL ani OpenAIRE jako agregátoři nepřesáhly podíl 5% záznamů s návaznostmi v poměru k celkovému počtu záznamů. RIV jako národní registr výsledků vědy a výzkumu v ČR s povinným uvedením zdroje financování výsledku dosahuje podílu téměř 40 %. Z hlediska časového vývoje během sledovaných pěti let ani u jednoho zdroje nebyl pozorován signifikantní růst či pokles podílu záznamů s návaznostmi na projekty.

Ve všech zdrojích je možné vyhledávat podle identifikátoru projektu a poskytovatele dotace. NUŠL systematicky nesbírá žádné další informace o financování výsledku. IS VaVaI (konkrétně RIV) pomocí identifikátoru projektu realizuje vazbu do své komponenty CEP, ve které eviduje kompletní údaje o projektu, mj. jeho název, anotaci, oborovou klasifikaci, informace o poskytovateli, příjemci/ích a výši dotace. V případě OpenAIRE je rozsah sbíraných údajů závislý na verzi pokynů pro správce repozitářů, s nimiž je participující zdroj validní. Nejnovější verze (4.0) usiluje kromě evidence identifikátoru projektu a názvu poskytovatele také o sběr identifikátoru poskytovatele a výzkumného programu. U projektů se zajímá rovněž o název a URI projektů.

NUŠL získává metadata o návaznostech skrze protokol OAI-PMH (není stanoven povinný metadatový standard) a manuálním vkládáním v závislosti na poskytovateli dat. Nad daty nesoucími informaci o financování výsledku neprobíhá žádná automatizovaná validace. NUŠL na příjmu dosahuje pragmatické interoperability se systémy partnerských institucí (L4 modelu LCIM).

Do RIV instituce odevzdávají výsledky skrze poskytovatele finanční podpory. K odevzdávání mohou využít komponentu IS VaVaI - VAVER nebo exportů z vlastních systémů pro evidenci vědecké činnosti. Metadata o výsledcích je nutné odevzdávat ve vlastním formátu RIV, který je založený na XML a s roční periodou aktualizovaný. Během sběru prochází dávky dat kontrolami na syntaktickou a formální správnost kontrolními službami. S ohledem na povinnost odevzdávat data, a to ve specifickém formátu, lze předpokládat, že IS VaVaI dosahuje s některými systémy pro evidenci publikační činnosti na příjmu dynamické interoperability (L5 modelu LCIM). Vzhledem k faktu, že VAVER je komponentou IS VaVaI, existuje mezi ním a RIV konceptuální interoperabilita (L6 modelu LCIM).

OpenAIRE sbírá záznamy primárně skrze protokol OAI-PMH. Vyžadovaný metadatový standard je definován v dokumentaci pro jednotlivé typy poskytovatelů dat (tzv.



OpenAIRE Guidelines). Během sběru dochází k validaci, agregaci a případnému obohacování metadat. Na příjmu OpenAIRE dosahuje pragmatické interoperability, s některými poskytovateli metadat možná i dynamické (L5 modelu LCIM).

Pro koncového uživatele je ve všech zdrojích možné ze stránky zobrazující záznam výsledku přejít hypertextovým odkazem na záznam projektu. IS VaVaI a OpenAIRE odkáží uživatele do vlastní části databáze, NUŠL uživatele přesměruje do IS VaVaI (část CEP nebo CEZ). Interoperabilita vazeb tedy ve všech zdrojích existuje na úrovni pragmatické interoperability (L4 modelu LCIM).

Ve všech zdrojích byly zjištěny i vazby výsledku na více projektů, které se pohybovaly mezi 22 % až 35 % celkového počtu záznamů s návaznostmi na projekty<sup>95</sup>. Nejvyšší dosaženou četností vazeb mezi sledovanými zdroji bylo 155 projektů na výsledek (1 výskyt v OpenAIRE). V RIV pak byla nejvyšší hodnota 21 a v NUŠL 6 projektů na výsledek. Analýza nepotvrdila nepřímou úměrnost mezi počtem návazností na výsledek a četností výsledků s daným počtem návazností.

V analyzovaných zdrojích byla prokázána závislost výskytu projektů na jazyku. Jednoznačnou dominanci převzala angličtina. V českých zdrojích (NUŠL a RIV) byla následována češtinou, v případě OpenAIRE chybějícími hodnotami. Se stoupajícím počtem referovaných projektů ve všech zdrojích rapidně klesala různorodost jazyků. Ve vysokých hodnotách zůstávala angličtina, v OpenAIRE v kombinaci se záznamy bez určení jazyka dokumentu, v NUŠL s češtinou. Limitem zpracování výzkumné otázky ohledně závislosti výskytu vazeb na jazyku dokumentu byla ne zcela úplná data z NUŠL a OpenAIRE.

Výsledkem zkoumání výzkumné otázky sledující závislost výskytu vazeb na typu výsledku je neslučitelnost a neporovnatelnost zdrojů z hlediska typologie. Nelze tak prokázat obecnou závislost výskytu vazeb na typu dokumentů. Avšak je patrná závislost výskytu vazeb na typu zdroje a zaměření jeho sběru dat. V NUŠL a RIV byla zjištěna závislost na typu dokumentu. U OpenAIRE nebylo z hlediska limitu sběru dat možné onu závislost reprezentativně změřit/prozkoumat.

Všechny sledované zdroje na výstupu nabízí svá data k dalšímu užití v definovaných formátech prostřednictvím definovaných protokolů.

NUŠL vystavuje svá metadata skrze protokol OAI-PMH v 8 setech a 5 formátech. Všechny sety je možné zobrazit ve všech formátech. Ve 3 formátech (nusl, marcxml a marcxml\_cc) byly vazby zachovány.

---

<sup>95</sup> NUŠL 26 %, RIV 22 % a OpenAIRE 35 %

Z RIV je možné exportovat výsledky vyhledávání v XML, CSV a ODT po maximálně sto tisících záznamech. Údaje pro export si uživatel vybírá z předem nadefinovaných oblastí. Pro informaci o vazbách na projekty je to oblast „seznam návazností na VA“<sup>96</sup>, která obsahuje identifikátor typu financování („P“ pro projekt) a kód projektu nebo jiné výzkumné aktivity, která nese číselný kód. Dále lze vyexportovat údaje o předkladateli a dodavateli výsledku, kterými jsou v případě účelové podpory příjemci a poskytovatelé finanční podpory. K datům IS VaVal je na vyžádání možné získat přístup i přes API.

Z OpenAIRE je možné data sklízet přes protokol OAI-PMH ve formátech oai\_dc (Dublin Core) nebo přes otevřené HTTP API ve formátu oai. Metadata jsou vystavena pod licencí CC BY. Pro každou možnost platí limity pro stahování. Pokud někdo potřebuje překročit tyto limity, musí kontaktovat administrátory této služby.

Byla tak potvrzena interoperabilita směrem k dalším informačním systémům, které jsou uživateli jejich obsahu, a to na úrovni sémantické interoperability (L3 modelu LCIM). Je pravděpodobné, že s některými uživateli je dosaženo i vyšší úrovně interoperability, avšak zde se naráží na nedostupnost spolehlivých informací. Je to námětem pro možný další výzkum.

---

<sup>96</sup> VA = výzkumné aktivity

## Seznam použitých zdrojů

- AFUL, 2015. Definition of Interoperability. *AFUL: Association Francophone des Utilisateurs de Logiciels Libres* [online] [vid. 2019-05-01]. Dostupné z: <https://aful.org/gdt/interop>
- ANON., 2018a. *History of OpenAIRE: Projects* [online] [vid. 2019-05-25]. Dostupné z: <https://www.openaire.eu/openaire-history>
- ANON., 2018b. *What is OpenAIRE and what are OpenAIRE services?* [online] [vid. 2019-05-21]. Dostupné z: <https://www.openaire.eu/what-is-openaire-and-what-are-openaire-services>
- ANON., 2019a. *Czech Republic: NOAD* [online] [vid. 2019-05-25]. Dostupné z: <https://www.openaire.eu/item/czech-republic>
- ANON., 2019b. What are open standards? *Opensource.com* [online] [vid. 2019-06-13]. Dostupné z: <https://opensource.com/resources/what-are-open-standards>
- ATZORI, Claudio, Alessia BARDI, Paolo MANGHI a Andrea MANNOCCI, 2017. The OpenAIRE workflows for data management. In: *Italian Research Conference on Digital Libraries (IRCDL), Modena, Italy, 26-27 January 2017* [online]. [vid. 2019-07-25]. Dostupné z: [doi:https://doi.org/10.5281/zenodo.996006](https://doi.org/10.5281/zenodo.996006)
- BALLANTYNE, Peter, Ajit MARU a Enrica M. PORCARI, 2010. Information and Communication Technologies—Opportunities to Mobilize Agricultural Science for Development. *Crop Science* [online]. **50**(Supplement\_1), 63–69. ISSN 1435-0653. Dostupné z: [doi:10.2135/cropsci2009.09.0527](https://doi.org/10.2135/cropsci2009.09.0527)
- BECKER, Amelie, Aenne LOEDEN, Paolo MANGHI, Pedro PRÍNCIPE a Jochen SCHIRRWAGEN, 2018. *OpenAIRE Content Acquisition Policies (Version 1.0)* [online]. 2018. [vid. 2019-06-17]. Dostupné z: <https://doi.org/10.5281/zenodo.1446408>
- BEVERLOO, Peter a Martin THOMSON, 2019. *Push API* [online] [vid. 2019-07-31]. Dostupné z: <https://www.w3.org/TR/push-api/>
- CERIF, 2013. *CERIF in Brief* [online] [vid. 2019-07-31]. Dostupné z: [https://www.eurocris.org/eurocris\\_archive/cerifsupport.org/cerif-in-brief/index.html#intro](https://www.eurocris.org/eurocris_archive/cerifsupport.org/cerif-in-brief/index.html#intro)
- COAR, 2014. *Repository Interoperability* [online] [vid. 2019-07-28]. Dostupné z: <https://www.coar-repositories.org/activities/repository-interoperability/>
- COAR, 2015. *COAR Interoperability Project* [online] [vid. 2019-07-28]. Dostupné z: <https://www.coar-repositories.org/activities/repository-interoperability/coar-interoperability-roadmap/>
- COAR a Kathleen SHEARER, 2018. *Infographic: Controlled Vocabularies* [online] [vid. 2019-07-31]. Dostupné z: <https://www.coar-repositories.org/activities/repository-interoperability/coar-vocabularies/infographic/>

COAR a Jochen SCHIRRWAGEN, 2019. *COAR Vocabularies* [online] [vid. 2019-07-30]. Dostupné z: <https://www.coar-repositories.org/activities/repository-interoperability/coar-vocabularies/>

CORRADO, Edward M., 2005. *The Importance of Open Access, Open Source, and Open Standards...* [online] [vid. 2019-05-01]. Dostupné z: <http://www.istl.org/05-spring/article2.html>

COSTAS, Rodrigo a Thed N. van LEEUWEN, 2012. Approaching the “reward triangle”: General analysis of the presence of funding acknowledgments and “peer interactive communication” in scientific publications. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* [online]. **63**(8), 1647–1661. ISSN 1532-2890. Dostupné z: doi:10.1002/asi.22692

ČESKO, 2002. *130/2002 Sb. Zákon o podpoře výzkumu a vývoje z veřejných prostředků* [online]. 2002. [vid. 2019-03-17]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2002-130#f2306288>

DIALLO, S. Y., A. TOLK, J. GRAFF a A. BARRACO, 2011. Using the levels of conceptual interoperability model and model-based data engineering to develop a modular interoperability framework. In: *Proceedings of the 2011 Winter Simulation Conference (WSC): Proceedings of the 2011 Winter Simulation Conference (WSC)* [online]. s. 2571–2581. Dostupné z: doi:10.1109/WSC.2011.6147965

DVOŘÁK, Jan, 2011. CERIF – úvod ke společnému evropskému formátu pro informace o výzkumu. In: [online]. [vid. 2019-07-31]. Dostupné z: <http://invenio.nusl.cz/record/82071>

DVOŘÁK, Jan, Andrea BOLLINI, Laurent REMY a Jochen SCHIRRWAGEN, 2018. OpenAIRE Guidelines for CRIS Managers 1.1. *Zenodo* [online] [vid. 2019-07-31]. Dostupné z: <https://zenodo.org/record/2316420#.XUGeVOgzY2w>

EHIVE, 2013. *Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH)* [online] [vid. 2019-07-31]. Dostupné z: <http://developers.ehive.com/oai-pmh/>

ENCYCLOPÆDIA BRITANNICA, 2019. *API* [online]. [vid. 2019-07-29]. Dostupné z: <https://academic-eb-com.ezproxy.techlib.cz/levels/collegiate/article/API/443751>

FAVA, Ilaria, 2019. Aggregation and content provision workflows. *OpenAIRE* [online] [vid. 2019-07-15]. Dostupné z: <https://www.openaire.eu/aggregation-and-content-provision-workflows>

FEENEY, Patricia, 2019. *Request for feedback on grant identifier metadata - Crossref* [online] [vid. 2019-07-31]. Dostupné z: <https://www.crossref.org/blog/request-for-feedback-on-grant-identifier-metadata/>

FRANTÍKOVÁ, Bohdana, Petra PEJŠOVÁ a Michaela CHARVÁTOVÁ, 2016. *Manuál pro vkládání a editaci dat v systému Invenio* [online]. 2016. B.m.: NTK. [vid. 2019-03-12]. Dostupné z: <https://invenio.nusl.cz/record/111513/>

HEDDEN, Heather, 2010. Taxonomies and controlled vocabularies best practices for metadata. *Journal of Digital Asset Management* [online]. **6**(5), 279–284. ISSN 1743-6559. Dostupné z: doi:10.1057/dam.2010.29

- HITSON, Brian A a Lorrie A JOHNSON, 2009. WorldWideScience.org: Bringing Light to Grey. In: *GL10 Conference Proceedings* [online]. s. 10 p. Dostupné z: [https://worldwidescience.org/speeches/Dec2008/GL10Paper\\_HitsonJohnson.pdf](https://worldwidescience.org/speeches/Dec2008/GL10Paper_HitsonJohnson.pdf)
- CHUDLARSKÝ, Tomáš a Jan DVOŘÁK, 2013. CEP – méně známý sourozenec RIV. *ProInflow* [online]. **5**(Speciální číslo) [vid. 2019-03-26]. ISSN 1804-2406. Dostupné z: [doi:10.5817/ProIn%20x](https://doi.org/10.5817/ProIn%20x)
- INTERNATIONAL WORKING GROUP, 2011. *Grey Literature Typology* [online] [vid. 2018-08-28]. Dostupné z: <http://www.greynet.org/greysourceindex/gltypology.html>
- KEIZER, Johannes a Valeria PESCE, 2009. Semantic Interoperability. 5.
- KOSTELIC, Charlotte, 2017. Applying the Levels of Conceptual Interoperability Model to a Digital Library Ecosystem – a Case Study. 11.
- LAGOZE, Carl, Herbert VAN DE SOMPEL, Michael NELSON a Simeon WARNER, 2002. *Open Archives Initiative - Protocol for Metadata Harvesting - v.2.0* [online] [vid. 2019-07-30]. Dostupné z: <http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html>
- LOESCH, Mathias, Eloy RODRIGUES, Pedro PRINCIPE a Jochen SCHIRRWAGEN, 2013. OpenAIRE Guidelines for Literature Repositories version 3.0 [online]. [vid. 2019-07-26]. Dostupné z: [doi:10.5281/zenodo.1487968](https://doi.org/10.5281/zenodo.1487968)
- LÖHDEN, Aenne, Jochen SCHIRRWAGEN a Andreas CZERNIAK, 2019. CRIS in OpenAIRE - we take you onboard. *EuroCRIS* [online] [vid. 2019-07-31]. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/11366/976>
- MABKHOT, Mohammed M., Abdulrahman M. AL-AHMARI, Bashir SALAH a Hisham ALKHALEFAH, 2018. Requirements of the Smart Factory System: a Survey and Perspective. *Machines* [online]. **6**(2) [vid. 2019-06-13]. ISSN 2075-1702. Dostupné z: [doi:https://doi.org/10.3390/machines6020023](https://doi.org/10.3390/machines6020023)
- MALÝ, Martin, 2009. *REST: architektura pro webové API - Zdroják* [online] [vid. 2019-07-31]. Dostupné z: <https://www.zdrojak.cz/clanky/rest-architektura-pro-webove-api/>
- MANGHI, Paolo, Michele ARTINI, Claudio ATZORI, Alessia BARDI, Andrea MANNOCCI, Sandro La BRUZZO, Leonardo CANDELA, Donatella CASTELLI a Pasquale PAGANO, 2014. The D-NET software toolkit. *Program* [online]. [vid. 2019-07-24]. Dostupné z: [doi:10.1108/PROG-08-2013-0045](https://doi.org/10.1108/PROG-08-2013-0045)
- MANGHI, Paolo, Nikos HOUSSOS, Marko MIKULICIC a Brigitte JÖRG, 2012. The Data Model of the OpenAIRE Scientific Communication e-Infrastructure. In: Juan Manuel DODERO, Manuel PALOMO-DUARTE a Pythagoras KARAMPIPERIS, ed. *Metadata and Semantics Research*. B.m.: Springer Berlin Heidelberg, s. 168–180. Communications in Computer and Information Science. ISBN 978-3-642-35233-1.
- MANSO, Miguel-Ángel, Monica WACHOWICZ a Miguel-Ángel BERNABÉ, 2009. Towards an Integrated Model of Interoperability for Spatial Data Infrastructures. *Transactions in GIS* [online]. **13**(1), 43–67. ISSN 1467-9671. Dostupné z: [doi:10.1111/j.1467-9671.2009.01143.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-9671.2009.01143.x)

- NÁRODNÍ TECHNICKÁ KNIHOVNA, 2015. Charakteristika hlavních skupin druhů dokumentů šedé literatury [online]. [vid. 2019-07-23]. Dostupné z: <http://invenio.nusl.cz/record/200917>
- NILSSON, Mikael, 2010. *From Interoperability to Harmonization in Metadata Standardization: Designing an Evolvable Framework for Metadata Harmonization*. B.m. b.n.
- NUŠL, 2018a. Definice šedé literatury. *NUŠL* [online] [vid. 2019-02-19]. Dostupné z: <https://nusl.techlib.cz/cs/seda-literatura/definice-sede-literatury>
- NUŠL, 2018b. Národní úložiště šedé literatury: o službě. *NUŠL* [online] [vid. 2019-02-19]. Dostupné z: <https://nusl.techlib.cz/>
- NUŠL, 2018c. Projekt NUŠL. *NUŠL* [online] [vid. 2019-02-18]. Dostupné z: <https://nusl.techlib.cz/cs/nusl/projekt-nusl>
- NUŠL, 2018d. Typologie dokumentů. *NUŠL* [online] [vid. 2019-03-11]. Dostupné z: <https://nusl.techlib.cz/cs/nusl/typologie-dokumentu-nusl>
- NUŠL, 2019. Seznam partnerů. *NUŠL* [online] [vid. 2019-02-22]. Dostupné z: <https://nusl.techlib.cz/>
- OPENAIRE, 2015. *OpenAIRE2020 project factsheet* [online] [vid. 2019-06-17]. Dostupné z: <https://www.openaire.eu/openaire2020-project-factsheet>
- OPENAIRE, 2018a. Guides for Researchers: how to comply to H2020 mandates - for publications. *OpenAIRE* [online] [vid. 2019-07-14]. Dostupné z: <https://www.openaire.eu/how-to-comply-to-h2020-mandates-for-publications>
- OPENAIRE, 2018b. *OpenAIREplus project* [online] [vid. 2019-06-17]. Dostupné z: <https://www.openaire.eu/openaireplus-project>
- OPENAIRE, 2019a. *OpenAIRE Advance project* [online] [vid. 2019-06-17]. Dostupné z: <https://www.openaire.eu/openaire-advance-project>
- OPENAIRE, 2019. *OpenAIRE API documentation - OAI-PMH* [online] [vid. 2019-07-03]. Dostupné z: <https://api.openaire.eu/oai-pmh.html>
- OPENAIRE, 2019b. *OpenAIRE Connect project* [online] [vid. 2019-06-17]. Dostupné z: <https://www.openaire.eu/openaire-connect-project>
- OPENAIRE, 2019c. *OpenAIRE2020 project* [online] [vid. 2019-06-17]. Dostupné z: <https://www.openaire.eu/openaire2020-project>
- OPENAIRE, 2019d. *The new OpenAIRE Content Acquisition Policy (CAP) is here!: News & Events* [online] [vid. 2019-06-17]. Dostupné z: <https://www.openaire.eu/the-new-openaire-content-acquisition-policy-cap-is-here>
- OPENAIRE a Natalia MANOLA, 2018. Open Science Building technical and social bridges in the era of the.... In: [online]. Science. B.m. [vid. 2019-07-24]. Dostupné z: [https://www.slideshare.net/OpenAIRE\\_eu/open-science-building-technical-and-social-bridges-in-the-era-of-the-european-open-science-cloud](https://www.slideshare.net/OpenAIRE_eu/open-science-building-technical-and-social-bridges-in-the-era-of-the-european-open-science-cloud)

- PARDELLI, Gabriella, Manuela SASSI a Claudia MARZI, 2010. A terminology-based Re-definition of Grey Literature. In: *Twelfth International Conference on Grey Literature* [online]. B.m.: Národní technická knihovna [vid. 2019-06-08]. Dostupné z: <http://invenio.nusl.cz/record/41998>
- PAUL-HUS, Adèle, Nadine DESROCHERS a Rodrigo COSTAS, 2016. Characterization, description, and considerations for the use of funding acknowledgement data in Web of Science. *Scientometrics* [online]. **108**(1), 167–182. ISSN 1588-2861. Dostupné z: [doi:10.1007/s11192-016-1953-y](https://doi.org/10.1007/s11192-016-1953-y)
- PODLOUCKÁ, Karolína, 2016. *OpenAIRE (Open Access Infrastructure for Research in Europe) – infrastruktura pro otevřený přístup k výsledkům výzkumu v Evropě – Knihovna Akademie věd ČR* [online] [vid. 2019-05-18]. Dostupné z: [https://www.lib.cas.cz/casopis\\_informace/openaire/](https://www.lib.cas.cz/casopis_informace/openaire/)
- RILEY, Jenn, 2010. *Seeing Standards: a Visualization of the Metadata Universe* [online] [vid. 2019-06-15]. Dostupné z: <http://jennriley.com/metadatamap/>
- RILEY, Jenn, 2017. *Understanding metadata: what is metadata, and what is it for?* [online]. B.m.: National Information Standards Organization (U.S.) [vid. 2019-06-16]. ISBN 978-1-937522-72-8. Dostupné z: <http://www.niso.org/publications/understanding-metadata-riley>
- RVVI, 2000. III.4. KONCEPCE NÁRODNÍCH DATABÁZÍ VÝZKUMU A VÝVOJE ČR. *Výzkum a vývoj v ČR* [online] [vid. 2019-03-28]. Dostupné z: <https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=851>
- RVVI, 2014. Definice druhů výsledků výzkumu, experimentálního vývoje a inovací. *Výzkum a vývoj v ČR* [online] [vid. 2018-09-05]. Dostupné z: <https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=29415>
- RVVI, 2015a. Dokumenty legislativy a národní politiky VaVaI. *Výzkum a vývoj v ČR* [online] [vid. 2019-03-24]. Dostupné z: <https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=608>
- RVVI, 2015b. Přehled termínů pro předávání údajů do IS VaVaI 2.0. *Výzkum a vývoj v ČR* [online] [vid. 2019-07-03]. Dostupné z: <https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=799510>
- RVVI, 2016a. Aktuálně: spuštění aplikace VaVER. *Bulletin: 320. zasedání RVVI. 2.*
- RVVI, 2016b. Koncepce Informačního systému výzkumu, experimentálního vývoje a inovací na období 2016 až 2020. 32.
- RVVI, 2016c. Rejstřík informací o výsledcích a Informace o předávání údajů. *Výzkum a vývoj v ČR* [online] [vid. 2019-02-08]. Dostupné z: <https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=986>
- RVVI, 2018. Výdaje státního rozpočtu na výzkum, vývoj a inovace v roce 2019. *Rada pro výzkum, vývoj a inovace* [online] [vid. 2019-02-08]. Dostupné z: <https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=853029>
- RVVI, 2019a. Informační systém IS VaVaI 2.7.0.: přehled novinek. *Výzkum a vývoj v ČR* [online] [vid. 2019-03-25]. Dostupné z: <https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=610>

- RVVI, 2019b. *Manuál pro poskytovatele* [online]. 2019. Dostupné z: [https://www.rvvi.cz/dokumenty/ManualPoskytovatel\\_2.7.0.pdf](https://www.rvvi.cz/dokumenty/ManualPoskytovatel_2.7.0.pdf)
- RVVI, 2019c. *Manuál VAVER* [online]. 2019. Dostupné z: [https://www.rvvi.cz/dokumenty/ManualVAVER\\_2.7.0.pdf](https://www.rvvi.cz/dokumenty/ManualVAVER_2.7.0.pdf)
- RVVI, 2019d. *Předávání údajů do Informačního systému výzkumu, experimentálního vývoje a inovací 2.0: CEA – Centrální evidence aktivit výzkumu, experimentálního vývoje a inovací. 2019* [online]. 2019. Dostupné z: [https://www.rvvi.cz/dokumenty/CEA19\\_2.7.0.pdf](https://www.rvvi.cz/dokumenty/CEA19_2.7.0.pdf)
- RVVI, 2019e. *Předávání údajů do Informačního systému výzkumu, experimentálního vývoje a inovací 2.0: CEP – Centrální evidence projektů výzkumu, experimentálního vývoje a inovací. 2019* [online]. 2019. Dostupné z: [https://www.rvvi.cz/dokumenty/CEP19\\_2.7.0v1.pdf](https://www.rvvi.cz/dokumenty/CEP19_2.7.0v1.pdf)
- RVVI, 2019f. *Předávání údajů do Informačního systému výzkumu, experimentálního vývoje a inovací 2.0: RIV – Rejstřík informací o výsledcích. 2019* [online]. 2019. Dostupné z: [https://www.rvvi.cz/dokumenty/RIV19\\_2.7.0v1.pdf](https://www.rvvi.cz/dokumenty/RIV19_2.7.0v1.pdf)
- SANTUS, Arnold, 2018. RIV - registr informací o výsledcích. *MŠMT* [online] [vid. 2019-03-25]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vyzkum-a-vyvoj-2/riv-registr-informaci-o-vysledcich>
- SAVIĆ, Dobrica, 2017. Přehodnocení role šedé literatury ve čtvrté průmyslové revoluci. In: *Konference o šedé literatuře a repozitářích 2017* [online]. [vid. 2018-08-28]. Dostupné z: <http://invenio.nusl.cz/record/367307>
- SCOTT, Tamara, 2016. *How to Use an API: Just the Basics* [online] [vid. 2019-07-31]. Dostupné z: <https://technologyadvice.com/blog/information-technology/how-to-use-an-api/>
- SCHIRRWAGEN, Jochen a Miriam BAGLIONI, 2018. Guidelines for institutional and thematic repository managers 4.0 [online]. [vid. 2019-07-26]. Dostupné z: [doi:10.5281/zenodo.1299203](https://doi.org/10.5281/zenodo.1299203)
- STANĚK, Antonín, 2018. *Postup certifikace metodik, památkových postupů a special. map s odbor. obsahem jako uznatelných výsledků VaVaI z podpory MK* [online] [vid. 2019-03-11]. Dostupné z: <https://www.mkcr.cz/postup-certifikace-metodik-pamatkovych-postupu-a-special-map-s-odbor-obsahem-jako-uznatelnych-vysledku-vavai-z-podpory-mk-862.html>
- ŠÍR, Michal, Petr FIEDLER a Václav KACZMARCZYK, 2010. Interoperability and ontology for heterogeneous systems [online]. 5. ISSN 1790-5117. Dostupné z: [doi:ISBN 978-960-474-179-3](https://doi.org/10.1007/978-960-474-179-3)
- TANTIĆ, Erdal a Reiner ANDERL, 2017. Integrated Data Model and Structure for the Asset Administration Shell in Industrie 4.0. *Procedia CIRP*. **60**, 86–91.
- TURNITSA, Charles a Dr Andreas TOLK, 2006. Battle Management Language: 10.
- TYNDALL, Jessica, 2008. How low can you go? Towards a hierarchy of grey literature. In: *Dreaming08: Australian Library and Information Association Biennial Conference* [online]. [vid. 2019-06-08]. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/2328/3326>
- ÚŘAD VLÁDY ČR, 2019. *Veřejně přístupná data IS VaVaI* [online] [vid. 2019-03-17]. Dostupné z: <https://www.rvvi.cz/>



VYČÍTALOVÁ, Hana a Petra ČERNOHLÁVKOVÁ, 2018. Milestones of grey literature in the Czech Republic. In: *Twentieth International Conference on Grey Literature* [online poster]. Dostupné z: <http://www.nusl.cz/ntk/nusl-391405>

WANG, Jue a Philip SHAPIRA, 2011. Funding acknowledgement analysis: an enhanced tool to investigate research sponsorship impacts: the case of nanotechnology. *Scientometrics* [online]. **87**(3), 563–586. ISSN 1588-2861. Dostupné z: doi:10.1007/s11192-011-0362-5

WANG, Wenguang, Andreas TOLK a Weiping WANG, 2009. The Levels of Conceptual Interoperability Model: Applying Systems Engineering Principles to M&S. *arXiv:0908.0191 [cs]* [online]. [vid. 2019-07-28]. Dostupné z: <http://arxiv.org/abs/0908.0191>

WODEHOUSE, Carey, 2019. *SOAP vs. REST: A Look at Two Different API Styles* [online] [vid. 2019-07-31]. Dostupné z: <https://www.upwork.com/hiring/development/soap-vs-rest-comparing-two-apis/>

ZENDULKOVÁ, Danica, 2011. *Štátne informačné systémy o vede v krajinách EÚ* [online]. Dostupné z: [http://nispesz.cvtisr.sk/userfiles/file/Aktivita%204.1/Statne\\_IS\\_o\\_vede\\_v\\_EU\\_final\(1\).pdf](http://nispesz.cvtisr.sk/userfiles/file/Aktivita%204.1/Statne_IS_o_vede_v_EU_final(1).pdf)

ZENG, Marcia, 2019. *Interoperability* [online] [vid. 2019-06-17]. Dostupné z: <https://www.isko.org/cyclo/interoperability.htm#refO>

ZHAO, Dangzhi, 2010. Characteristics and impact of grant-funded research: a case study of the library and information science field. *Scientometrics* [online]. **84**(2), 293–306. ISSN 1588-2861. Dostupné z: doi:10.1007/s11192-010-0191-y

## Seznam příloh, použitých obrázků a grafů

### *Seznam obrázků*

|   |    |
|---|----|
| Obrázek 2. Konceptuální model úrovní interoperability (LCIM) (Turnitsa a Tolk 2006) .....           | 17 |
| Obrázek 3. Tabulka s popisy úrovní LCIM (WANG et al. 2009) .....                                    | 18 |
| Obrázek 4. Entity CERIF a jejich vztahy – odlišné barvy vystihují typ entity (CERIF 2013).          | 26 |
| Obrázek 5. Kompletní typologie NUŠL (NUŠL 2018d) .....  | 30 |
| Obrázek 6. Linkování z NUŠL na záznam referovaného projektu v CEP .....                             | 32 |
| Obrázek 7. Linkování/Sdružování záznamů od daného projektu v NUŠL.....                              | 32 |
| Obrázek 8. Výřez dolní části záznamu v CEP (SM/2/57/05), komplet viz Příloha 4: Záznam v CEP .....  | 40 |
| Obrázek 9. Programy a veřejné soutěže v záznamu TA ČR (část CEA).....                               | 41 |
| Obrázek 10. Typologie RIV.....  | 43 |
| Obrázek 11. Záznam RIV č. RIV/48546054: _____/18:N0000007 – úsek s odkazy na výzkumné aktivity..... | 45 |
| Obrázek 12. Verze výsledku RIV/00216208:11310/13:10209531 v RIV.....                                | 47 |
| Obrázek 13. Příklad záznamu s návazností na projekt v OpenAIRE .....                                | 59 |
| Obrázek 14. Příklad záznamu projektu v OpenAIRE.....  | 60 |
| Obrázek 15. Printscreen – žádné nové záznamy v NUŠL od 30.6.2019 do 14.7.2019 .....                 | 69 |

### *Seznam schémat a tabulek*

|   |    |
|---|----|
| Schéma 1. Technické řešení NUŠL .....                                     | 29 |
| Schéma 2. Provázání pěti dílčích částí IS VaVaI (RVVI 2016b, s. 4) .....  | 37 |
| Schéma 3. Interoperabilita (propojená data) v IS VaVaI.....               | 49 |
| Schéma 4. OpenAIRE Open Science as-a-Service (OSaaS) .....                | 52 |
| Schéma 5. Technická infrastruktura OpenAIRE (OpenAIRE a Manola 2018)..... | 55 |

### *Seznam tabulek*

|   |    |
|---|----|
| Tabulka 1. Typologie OpenAIRE .....   | 53 |
| Tabulka 2. Srovnání sběru údajů o financování výsledků z projektů ve verzi 3 a 4 .....                                      | 57 |
| Tabulka 3. Přehled celkového počtu výsledků s návazností na projekt a maximálního počtu projektů na výsledek ve zdroji..... | 77 |

Tabulka 4. Příklady vyššího počtu záznamů u výsledků s vyšším počtem projektů, oproti výsledkům s nižším počtem projektů (zvýrazněno žlutě).....77

### ***Seznam grafů***

|   |    |
|---|----|
| Graf 1. Četnost záznamů v NUŠL s / bez návazností na projekt/y během 2014 – 2018 .....    | 73 |
| Graf 2. Četnost záznamů v RIV s / bez návazností na projekt/y během 2014 – 2018.....      | 74 |
| Graf 3. Četnost záznamů v OpenAIRE s / bez návazností na projekt/y během 2014 – 2018 ..   | 74 |
| Graf 4. Relativní zastoupení záznamů podle počtu návazností na projekty – srovnání zdrojů | 75 |
| Graf 5. Počty výsledků podle počtu návazností na projekty – srovnání zdrojů.....          | 76 |
| Graf 6. Analýza jazyků výsledků s návaznostmi na projekty v NUŠL .....                    | 78 |
| Graf 7. Analýza jazyků výsledků s návaznostmi na projekty v RIV .....                     | 78 |
| Graf 8. Analýza jazyků výsledků s návaznostmi na projekty v OpenAIRE.....                 | 79 |
| Graf 9. Analýza typologie NUŠL podle počtu návazností na projekty .....                   | 82 |
| Graf 10. Analýza typologie RIV podle počtu návazností na projekty .....                   | 83 |
| Graf 11. Analýza typologie OpenAIRE podle počtu návazností výsledku na projekty .....     | 84 |

## Přílohy

### ***Příloha 1: volné zápisy poskytovatelů v NUŠL k 11.3.***

Akademie Věd  
AV ČR  
CENAKVA  
CNRS France  
ESF  
ESO  
Flex Floris  
GA AV ČR  
GA ČR  
GA MK  
GA MPO  
GA MŠk  
Ga MŠk  
GA MV  
GA MZd  
GA MZe  
GA MŽP  
GA TA ČR  
CHDI Foundation  
JSPS  
Lesy České republiky, s. p.  
Ministerství zemědělství ČR  
Ministerstvo dopravy  
Ministerstvo kultury  
Ministerstvo kultury České republiky  
Ministerstvo kultury ČR  
Ministerstvo Kultury ČR  
Ministerstvo práce a sociálních věcí  
Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy  
Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy - GA MŠk  
Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT)  
Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR  
Ministerstvo zemědělství  
Ministerstvo zemědělství ČR  
Ministerstvo zemědělství ČR  
Ministerstvo životního prostředí  
MK ČR  
MK0  
MK0 - Ministerstvo kultury  
MK0 - Ministerstvo kultury (MK)  
MPO ČR  
MŠMT ČR  
MZE ČR  
NAKI  
Národní agentura pro zemědělský výzkum  
NAZV MZE ČR  
NAZV MZe ČR  
NAZV MZE ČR MŠMT ČR  
NAZV MZE ČR, MŠMT ČR  
NF  
NPVII MŠMT ČR  
NÚKIB  
NUT  
OHB Italia SpA  
RSS - Research Support Scheme, HESP - Higher Education Support Programme  
grant

ŠKODA AUTO a.s.  
Technická univerzita Liberec  
Technologická agentura České republiky  
Technologická agentura ČR

## Příloha 2: Záznam certifikované metodiky (387415) v NUŠL ve všech metadatových formátech

Dostupný z: <http://www.nusl.cz/ntk/nusl-387415>

### Zobrazení v uživatelském rozhraní

The screenshot displays the user interface of the NUŠL digital repository. At the top, there is a navigation bar with the logo 'NUŠL DIGITÁLNÍ REPOZITÁŘ' and a search bar. Below the navigation bar, there is a breadcrumb trail: 'Hlavní stránka > Metodika stanovení rizika zvýšeného výskytu BYDV v ozimých obilninách'. The main content area is titled 'Informace' and contains the following metadata:

- Název:** Metodika stanovení rizika zvýšeného výskytu BYDV v ozimých obilninách
- Překlad názvu:** Methodology of risk assessment of increased incidence of BYDV in winter cereals
- Autoři:** Jarošová, Jana ; Bartáková, Pavla ; Broženská, Michaela ; Kumar, Jiban
- Typ dokumentu:** Metodiky
- ISBN:** 978-80-7427-272-1
- Rok:** 2018
- Jazyk:** cze
- Nakladatel:** Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.
- Abstrakt:** [cze] [eng]  
Mezi nejdůležitějšími virovými chorobami napadajícími obilniny v ČR patří žlutá zakrslost ječmene (BYDV). BYDV je přenášen obilními mšicemi a intenzita jeho výskytu ročníkově silně kolísá. Proti přenosu viru se lze chránit insekticidním postřikem. Jeho využití je však v některých letech neopodstatněné. Tato metodika poskytuje popis způsobu odhadnutí rizika zvýšeného výskytu viru žluté zakrslosti ječmene na pozemku osetém ozimými obilninami (ječmen, pšenice). Tato metodika je určena zejména zemědělcům, agronomům a zemědělským poradcům.
- Klíčová slova:** obilniny; rostlinné viry; virové nemoci; zemědělství; žlutá zakrslost ječmene; agriculture; Barley yellow dwarf virus; cereals; plant viruses; virus diseases
- Číslo projektu:** QJ1530373 (CEP)
- Poskytovatel projektu:** Ministerstvo zemědělství
- Práva:** Dílo je chráněno podle autorského zákona č. 121/2000 Sb.
- Instituce:** Výzkumný ústav rostlinné výroby ([web](#))
- Trvalý odkaz NUŠL:** <http://www.nusl.cz/ntk/nusl-387415>

Below the metadata, there is a section for 'Plný text' (Full text) with a PDF icon and a download button. To the right of this section, there are options to export the record in various formats (MARC, DC, NUŠL, RIS), edit the record, manage the record's files, and delete it. At the bottom of the page, there is a footer with the text 'Digitální repozitář: Hleděj: Nový záznam: Personalizace: Nápověda' and a 'Validated' logo.

Obrázek 15 Zobrazení záznamu č. 387415 v uživatelském rozhraní digitálního repozitáře NUŠL

### marcxml

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<?xml-stylesheet type="text/xsl"
href="http://invenio.nusl.cz/css/oai2.xsl.v1.0" ?>
<OAI-PMH xmlns="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/
http://www.openarchives.org/OAI/2.0/OAI-PMH.xsd">
<responseDate>2019-03-16T10:05:06Z</responseDate><request verb="GetRecord"
metadataPrefix="marcxml"
```

```

identifikacni="oai:invenio.nusl.cz:387415">http://invenio.nusl.cz/oai2d/</reque
st><GetRecord>
<record><header><identifikacni>oai:invenio.nusl.cz:387415</identifikacni><datesta
mp>2019-02-
24T21:34:33Z</datestamp><setSpec>opengrey</setSpec><setSpec>base</setSpec><
setSpec>DRIVER</setSpec><setSpec>global</setSpec><setSpec>OpenAIRE</setSpec
</header><metadata><marc:record
xmlns:marc="http://www.loc.gov/MARC21/slim"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.loc.gov/MARC21/slim
http://www.loc.gov/standards/marcxml/schema/MARC21slim.xsd"
type="Bibliographic">
  <marc:leader>00000coc 2200000uu 4500</marc:leader>
  <marc:controlfield tag="001">387415</marc:controlfield>
  <marc:controlfield tag="005">20190224223433.0</marc:controlfield>
  <marc:controlfield
tag="008">181011n|||||xx#||||#|||z|#|||||cze||</marc:controlfield>
  <marc:datafield tag="980" ind1=" " ind2=" ">
  <marc:subfield code="a">metodiky</marc:subfield>
  </marc:datafield>
  <marc:datafield tag="336" ind1=" " ind2=" ">
  <marc:subfield code="a">certifikovaná metodika</marc:subfield>
  </marc:datafield>
  <marc:datafield tag="856" ind1="4" ind2="0">
  <marc:subfield code="u">http://www.nusl.cz/ntk/nusl-387415</marc:subfield>
  <marc:subfield code="z">PID NUŠL</marc:subfield>
  </marc:datafield>
  <marc:datafield tag="856" ind1="4" ind2=" ">
  <marc:subfield code="u">http://invenio.nusl.cz/record/387415/files/nusl-
387415_1.pdf</marc:subfield>
  <marc:subfield code="z">Plný text</marc:subfield>
  </marc:datafield>
  <marc:datafield tag="540" ind1=" " ind2=" ">
  <marc:subfield code="9">cze</marc:subfield>
  <marc:subfield code="a">Dílo je chráněno podle autorského zákona č.
121/2000 Sb.</marc:subfield>
  </marc:datafield>
  <marc:datafield tag="540" ind1=" " ind2=" ">
  <marc:subfield code="9">eng</marc:subfield>
  <marc:subfield code="a">This work is protected under the Copyright Act No.
121/2000 Coll.</marc:subfield>
  </marc:datafield>
  <marc:datafield tag="520" ind1=" " ind2=" ">
  <marc:subfield code="9">cze</marc:subfield>
  <marc:subfield code="a">Mezi nejdůležitější virové choroby napadající
obilniny v ČR patří žlutá zakrslost ječmene (BYDV). BYDV je přenášen
obilnými mšicemi a intenzita jeho výskytu ročníkově silně kolísá. Proti
přenosu viru se lze chránit insekticidním postřikem. Jeho využití je však v
některých letech neopodstatněné. Tato metodika poskytuje popis způsobu
odhadnutí rizika zvýšeného výskytu viru žluté zakrslosti ječmene na pozemku
osetém ozimými obilovinami (ječmen, pšenice). Tato metodika je určena
zejména zemědělcům, agronomům a zemědělským poradcům.</marc:subfield>
  </marc:datafield>
  <marc:datafield tag="520" ind1=" " ind2=" ">
  <marc:subfield code="9">eng</marc:subfield>
  <marc:subfield code="a">One of the most important viruses affecting
cereals in the Czech Republic is Barley yellow dwarf virus (BYDV). BYDV is
transmitted by cereal aphids and intensity of its occurrence varies
strongly in individual years. Insecticide application protects the stands
against virus transmission. In some years, however, the application of the
insecticide is groundless. In this methodology we provide a method for
increased BYDV occurrence risk evaluation in the field by sample collection

```

of volunteer plants. The methodology is meant to serve mainly to farmers, agronomists and agricultural advisors.</marc:subfield>

```

</marc:datafield>
<marc:datafield tag="653" ind1=" " ind2=" ">
<marc:subfield code="a">žlutá zakrslost ječmene</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="653" ind1="0" ind2=" ">
<marc:subfield code="a">Barley yellow dwarf virus</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="650" ind1=" " ind2="7">
<marc:subfield code="0">http://psh.ntkcz.cz/skos/PSH13329</marc:subfield>
<marc:subfield code="2">PSH</marc:subfield>
<marc:subfield code="a">obilniny</marc:subfield>
<marc:subfield code="j">cereals</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="650" ind1=" " ind2="7">
<marc:subfield code="0">http://psh.ntkcz.cz/skos/PSH12592</marc:subfield>
<marc:subfield code="2">PSH</marc:subfield>
<marc:subfield code="a">virové nemoci</marc:subfield>
<marc:subfield code="j">virus diseases</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="650" ind1=" " ind2="7">
<marc:subfield code="0">http://psh.ntkcz.cz/skos/PSH13220</marc:subfield>
<marc:subfield code="2">PSH</marc:subfield>
<marc:subfield code="a">zemědělství</marc:subfield>
<marc:subfield code="j">agriculture</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="650" ind1=" " ind2="7">
<marc:subfield code="0">http://psh.ntkcz.cz/skos/PSH831</marc:subfield>
<marc:subfield code="2">PSH</marc:subfield>
<marc:subfield code="a">rostlinné viry</marc:subfield>
<marc:subfield code="j">plant viruses</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="506" ind1=" " ind2=" ">
<marc:subfield code="a">Public</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="340" ind1=" " ind2=" ">
<marc:subfield code="a">text/pdf</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="300" ind1=" " ind2=" ">
<marc:subfield code="a">35 s.</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="999" ind1="C" ind2="1">
<marc:subfield code="a">QJ1530373</marc:subfield>
<marc:subfield code="b">Ministerstvo zemědělství</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="998" ind1=" " ind2=" ">
<marc:subfield code="a">vyzkumny_ustav_rostlinne_vyroby</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="245" ind1="0" ind2="0">
<marc:subfield code="a">Metodika stanovení rizika zvýšeného výskytu BYDV v
ozimých obilninách</marc:subfield>
<marc:subfield code="b">Methodology of risk assessment of increased
incidence of BYDV in winter cereals</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="260" ind1=" " ind2=" ">
<marc:subfield code="b">Výzkumný ústav rostlinné výroby,
v.v.i.</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="020" ind1=" " ind2=" ">
<marc:subfield code="a">978-80-7427-272-1</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="046" ind1=" " ind2=" ">

```



```

<marc:subfield code="k">2018</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="041" ind1="0" ind2="7">
<marc:subfield code="a">cze</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="909" ind1="C" ind2="0">
<marc:subfield code="o">oai:invenio.nusl.cz:387415</marc:subfield>
<marc:subfield code="p">OpenAIRE</marc:subfield>
<marc:subfield code="p">global</marc:subfield>
<marc:subfield code="p">DRIVER</marc:subfield>
<marc:subfield code="p">base</marc:subfield>
<marc:subfield code="p">opengrey</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="720" ind1=" " ind2=" ">
<marc:subfield code="a">Jarošová, Jana</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="720" ind1=" " ind2=" ">
<marc:subfield code="a">Bartáková, Pavla</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="720" ind1=" " ind2=" ">
<marc:subfield code="a">Broženská, Michaela</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="720" ind1=" " ind2=" ">
<marc:subfield code="a">Kumar, Jiban</marc:subfield>
</marc:datafield>
</marc:record>
</metadata></record></GetRecord>
</OAI-PMH>

```

## marcxml\_cc

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<?xml-stylesheet type="text/xsl"
href="http://invenio.nusl.cz/css/oai2.xsl.v1.0" ?>
<OAI-PMH xmlns="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/
http://www.openarchives.org/OAI/2.0/OAI-PMH.xsd">
<responseDate>2019-03-16T10:04:42Z</responseDate><request verb="GetRecord"
metadataPrefix="marcxml_cc"
identifier="oai:invenio.nusl.cz:387415">http://invenio.nusl.cz/oai2d</reque
st><GetRecord>
<record><header><identifier>oai:invenio.nusl.cz:387415</identifier><datesta
mp>2019-02-
24T21:34:33Z</datestamp><setSpec>opengrey</setSpec><setSpec>base</setSpec><
setSpec>DRIVER</setSpec><setSpec>global</setSpec><setSpec>OpenAIRE</setSpec
></header><metadata><marc:record
xmlns:marc="http://www.loc.gov/MARC21/slim"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.loc.gov/MARC21/slim
http://www.loc.gov/standards/marcxml/schema/MARC21slim.xsd"
type="Bibliographic">
<marc:leader>00000coc 2200000uu 4500</marc:leader>
<marc:controlfield tag="001">387415</marc:controlfield>
<marc:controlfield tag="005">20190224223433.0</marc:controlfield>
<marc:controlfield
tag="008">181011n|||||xx#||||#|||z|#|||||cze||</marc:controlfield>
<marc:datafield tag="980" ind1=" " ind2=" ">
<marc:subfield code="a">metodiky</marc:subfield>

```

```

</marc:datafield>
<marc:datafield tag="336" ind1=" " ind2=" ">
<marc:subfield code="a">certifikovaná metodika</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="856" ind1="4" ind2="0">
<marc:subfield code="u">http://www.nusl.cz/ntk/nusl-387415</marc:subfield>
<marc:subfield code="z">PID NUŠL</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="856" ind1="4" ind2=" ">
<marc:subfield code="u">http://invenio.nusl.cz/record/387415/files/nusl-
387415_1.pdf</marc:subfield>
<marc:subfield code="z">Plný text</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="540" ind1=" " ind2=" ">
<marc:subfield code="9">cze</marc:subfield>
<marc:subfield code="a">Dílo je chráněno podle autorského zákona č.
121/2000 Sb.</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="540" ind1=" " ind2=" ">
<marc:subfield code="9">eng</marc:subfield>
<marc:subfield code="a">This work is protected under the Copyright Act No.
121/2000 Coll.</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="653" ind1=" " ind2=" ">
<marc:subfield code="a">žlutá zakrslost ječmene</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="653" ind1="0" ind2=" ">
<marc:subfield code="a">Barley yellow dwarf virus</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="650" ind1=" " ind2="7">
<marc:subfield code="0">http://psh.ntkcz.cz/skos/PSH13329</marc:subfield>
<marc:subfield code="2">PSH</marc:subfield>
<marc:subfield code="a">obilniny</marc:subfield>
<marc:subfield code="j">cereals</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="650" ind1=" " ind2="7">
<marc:subfield code="0">http://psh.ntkcz.cz/skos/PSH12592</marc:subfield>
<marc:subfield code="2">PSH</marc:subfield>
<marc:subfield code="a">virové nemoci</marc:subfield>
<marc:subfield code="j">virus diseases</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="650" ind1=" " ind2="7">
<marc:subfield code="0">http://psh.ntkcz.cz/skos/PSH13220</marc:subfield>
<marc:subfield code="2">PSH</marc:subfield>
<marc:subfield code="a">zemědělství</marc:subfield>
<marc:subfield code="j">agriculture</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="650" ind1=" " ind2="7">
<marc:subfield code="0">http://psh.ntkcz.cz/skos/PSH831</marc:subfield>
<marc:subfield code="2">PSH</marc:subfield>
<marc:subfield code="a">rostlinné viry</marc:subfield>
<marc:subfield code="j">plant viruses</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="506" ind1=" " ind2=" ">
<marc:subfield code="a">Public</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="340" ind1=" " ind2=" ">
<marc:subfield code="a">text/pdf</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="300" ind1=" " ind2=" ">
<marc:subfield code="a">35 s.</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="999" ind1="C" ind2="1">

```

```

<marc:subfield code="a">QJ1530373</marc:subfield>
<marc:subfield code="b">Ministerstvo zemědělství</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="998" ind1=" " ind2=" ">
<marc:subfield code="a">vyzkumny_ustav_rostlinne_vyroby</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="245" ind1="0" ind2="0">
<marc:subfield code="a">Metodika stanovení rizika zvýšeného výskytu BYDV v
ozimých obilninách</marc:subfield>
<marc:subfield code="b">Methodology of risk assessment of increased
incidence of BYDV in winter cereals</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="260" ind1=" " ind2=" ">
<marc:subfield code="b">Výzkumný ústav rostlinné výroby,
v.v.i.</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="020" ind1=" " ind2=" ">
<marc:subfield code="a">978-80-7427-272-1</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="046" ind1=" " ind2=" ">
<marc:subfield code="k">2018</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="041" ind1="0" ind2="7">
<marc:subfield code="a">cze</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="909" ind1="C" ind2="0">
<marc:subfield code="o">oai:invenio.nusl.cz:387415</marc:subfield>
<marc:subfield code="p">OpenAIRE</marc:subfield>
<marc:subfield code="p">global</marc:subfield>
<marc:subfield code="p">DRIVER</marc:subfield>
<marc:subfield code="p">base</marc:subfield>
<marc:subfield code="p">opengrey</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="720" ind1=" " ind2=" ">
<marc:subfield code="a">Jarošová, Jana</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="720" ind1=" " ind2=" ">
<marc:subfield code="a">Bartáková, Pavla</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="720" ind1=" " ind2=" ">
<marc:subfield code="a">Broženská, Michaela</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="720" ind1=" " ind2=" ">
<marc:subfield code="a">Kumar, Jiban</marc:subfield>
</marc:datafield>
</marc:record>
</metadata></record></GetRecord>
</OAI-PMH>

```

## nusl

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<?xml-stylesheet type="text/xsl"
href="http://invenio.nusl.cz/css/oai2.xsl.v1.0" ?>
<OAI-PMH xmlns="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/
http://www.openarchives.org/OAI/2.0/OAI-PMH.xsd">

```

```

<responseDate>2019-03-16T10:12:32Z</responseDate><request verb="GetRecord"
metadataPrefix="nusl"
identififier="oai:invenio.nusl.cz:387415">http://invenio.nusl.cz/oai2d</reque
st><GetRecord>
<record><header><identififier>oai:invenio.nusl.cz:387415</identififier><datesta
mp>2019-02-
24T21:34:33Z</datestamp><setSpec>opengrey</setSpec><setSpec>base</setSpec><
setSpec>DRIVER</setSpec><setSpec>global</setSpec><setSpec>OpenAIRE</setSpec
</header><metadata><nusl:metadata
xmlns:nusl="http://nusl.techlib.cz/metadata/nusl/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
xmlns:dcterms="http://purl.org/dc/terms/"
xmlns:thesis="http://www.ndltd.org/standards/metadata/etdms/1.0/"
<dc:language>cze</dc:language>
<dc:title xml:lang="cze">Metodika stanovení rizika zvýšeného výskytu BYDV v
ozimých obilninách</dc:title>
<dc:title nusl:typeTranslated="translated">Methodology of risk assessment
of increased incidence of BYDV in winter cereals</dc:title>
<dc:identififier>nusl-387415</dc:identififier>
<dc:creator>Jarošová, Jana</dc:creator>
<dc:creator>Bartáková, Pavla</dc:creator>
<dc:creator>Broženská, Michaela</dc:creator>
<dc:creator>Kumar, Jiban</dc:creator>
<nusl:resultID>QJ1530373</nusl:resultID>
<nusl:resultGrantGarant>Ministerstvo zemědělství</nusl:resultGrantGarant>
<dc:publisher>Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.</dc:publisher>
<dcterms:dateCreated>2018</dcterms:dateCreated>
<dc:subject>Barley yellow dwarf virus</dc:subject>
<nusl:transfer>http://invenio.nusl.cz/record/387415/files/nusl-
387415_1.pdf</nusl:transfer>
<dc:identififier nusl:pid="PID NUŠL">http://www.nusl.cz/ntk/nusl-
387415</dc:identififier>
<dcterms:abstract xml:lang="eng">One of the most important viruses
affecting cereals in the Czech Republic is Barley yellow dwarf virus
(BYDV). BYDV is transmitted by cereal aphids and intensity of its
occurrence varies strongly in individual years. Insecticide application
protects the stands against virus transmission. In some years, however, the
application of the insecticide is groundless. In this methodology we
provide a method for increased BYDV occurrence risk evaluation in the field
by sample collection of volunteer plants. The methodology is meant to serve
mainly to farmers, agronomists and agricultural
advisors.</dcterms:abstract><dc:type>metodiky</dc:type>
<nusl:country qualifier='iso'>CZ</nusl:country>
<dc:subject nusl:typeType="ogClassification">020 - Agriculture, plant and
veterinary sciences, general</dc:subject>
<dc:subject nusl:typeType="ogClassification">05T - Health services, health
administration, community care services</dc:subject>
<dc:subject nusl:typeType="ogClassification">06M -
Microbiology</dc:subject>
</nusl:metadata></metadata></record></GetRecord>
</OAI-PMH>

```

## oai\_dc

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<?xml-stylesheet type="text/xsl"
href="http://invenio.nusl.cz/css/oai2.xsl.v1.0" ?>

```

```

<OAI-PMH xmlns="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/
http://www.openarchives.org/OAI/2.0/OAI-PMH.xsd">
<responseDate>2019-03-16T09:59:49Z</responseDate><request verb="GetRecord"
metadataPrefix="oai_dc"
identifier="oai:invenio.nusl.cz:387415">http://invenio.nusl.cz/oai2d</reque
st><GetRecord>
<record><header><identifier>oai:invenio.nusl.cz:387415</identifier><datesta
mp>2019-02-
24T21:34:33Z</datestamp><setSpec>opengrey</setSpec><setSpec>base</setSpec><
setSpec>DRIVER</setSpec><setSpec>global</setSpec><setSpec>OpenAIRE</setSpec
></header><metadata><oai_dc:dc
xsi:schemaLocation="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc/
http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc.xsd"
xmlns:oai_dc="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc/"
xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" >
<dc:title>Metodika stanovení rizika zvýšeného výskytu BYDV v ozimých
obilninách</dc:title>
<dc:title>Methodology of risk assessment of increased incidence of BYDV in
winter cereals</dc:title>
<dc:creator>Jarošová, Jana</dc:creator>
<dc:creator>Bartáková, Pavla</dc:creator>
<dc:creator>Broženská, Michaela</dc:creator>
<dc:creator>Kumar, Jiban</dc:creator>
<dc:subject>virové nemoci; obilniny; zemědělství; Barley yellow dwarf
virus; žlutá zakrslost ječmene; rostlinné viry</dc:subject>
<dc:description>One of the most important viruses affecting cereals in the
Czech Republic is Barley yellow dwarf virus (BYDV). BYDV is transmitted by
cereal aphids and intensity of its occurrence varies strongly in individual
years. Insecticide application protects the stands against virus
transmission. In some years, however, the application of the insecticide is
groundless. In this methodology we provide a method for increased BYDV
occurrence risk evaluation in the field by sample collection of volunteer
plants. The methodology is meant to serve mainly to farmers, agronomists
and agricultural advisors.</dc:description>
<dc:publisher>Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.</dc:publisher>
<dc:date>2018</dc:date>
<dc:type>info:eu-repo/semantics/other</dc:type>
<dc:identifier>http://www.nusl.cz/ntk/nusl-387415</dc:identifier>
<dc:language>cze</dc:language>
<dc:format>application/pdf</dc:format>
<dc:rights>info:eu-repo/semantics/openAccess</dc:rights>
<dc:rights>This work is protected under the Copyright Act No. 121/2000
Coll.</dc:rights>
</oai_dc:dc>
</metadata></record></GetRecord>
</OAI-PMH>

```

## oai\_dc\_cc

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<?xml-stylesheet type="text/xsl"
href="http://invenio.nusl.cz/css/oai2.xsl.v1.0" ?>
<OAI-PMH xmlns="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/
http://www.openarchives.org/OAI/2.0/OAI-PMH.xsd">

```

```
<responseDate>2019-03-16T10:10:41Z</responseDate><request verb="GetRecord"
metadataPrefix="oai_dc_cc"
identifier="oai:invenio.nusl.cz:387415">http://invenio.nusl.cz/oai2d</reque
st><GetRecord>
<record><header><identifier>oai:invenio.nusl.cz:387415</identifier><datesta
mp>2019-02-
24T21:34:33Z</datestamp><setSpec>opengrey</setSpec><setSpec>base</setSpec><
setSpec>DRIVER</setSpec><setSpec>global</setSpec><setSpec>OpenAIRE</setSpec
></header><metadata><oai_dc:dc
xsi:schemaLocation="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc/
http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc.xsd"
xmlns:oai_dc="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc/"
xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" >
<dc:title>Metodika stanovení rizika zvýšeného výskytu BYDV v ozimých
obilninách</dc:title>
<dc:title>Methodology of risk assessment of increased incidence of BYDV in
winter cereals</dc:title>
<dc:creator>Jarošová, Jana</dc:creator>
<dc:creator>Bartáková, Pavla</dc:creator>
<dc:creator>Broženská, Michaela</dc:creator>
<dc:creator>Kumar, Jiban</dc:creator>
<dc:subject>virové nemoci; obilniny; zemědělství; Barley yellow dwarf
virus; žlutá zakrslost ječmene; rostlinné viry</dc:subject>
<dc:publisher>Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.</dc:publisher>
<dc:date>2018</dc:date>
<dc:type>info:eu-repo/semantics/other</dc:type>
<dc:identifier>http://www.nusl.cz/ntk/nusl-387415</dc:identifier>
<dc:language>cze</dc:language>
<dc:format>application/pdf</dc:format>
<dc:rights>info:eu-repo/semantics/openAccess</dc:rights>
<dc:rights>This work is protected under the Copyright Act No. 121/2000
Coll.</dc:rights>
</oai_dc:dc>
</metadata></record></GetRecord>
</OAI-PMH>
```

## Příloha 3: Záznam konferenčního příspěvku (262420) v NUŠL ve všech metadatových formátech

Dostupný z: <http://www.nusl.cz/ntk/nusl-262420>

### Zobrazení v uživatelském rozhraní

The screenshot shows the user interface of the NUŠL Digital Repository. The header includes the logo and navigation menu. The main content area displays the record for document 262420, with fields for name, author, type, conference, year, language, abstract, keywords, project number, and source document. A sidebar on the right offers actions like 'Exportovat ve formátu MARC, DC, NUŠL, RIS' and 'Upravit tento záznam'. The footer contains technical information and a 'Validated' badge.

Obrázek 16 Zobrazení záznamu č. 262420 v uživatelském rozhraní digitálního repozitáře NUŠL

### marcxml

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<?xml-stylesheet type="text/xsl"
href="http://invenio.nusl.cz/css/oai2.xsl.v1.0" ?>
<OAI-PMH xmlns="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/
http://www.openarchives.org/OAI/2.0/OAI-PMH.xsd">
<responseDate>2019-06-06T22:09:17Z</responseDate><request verb="GetRecord"
metadataPrefix="marcxml"
identifier="oai:invenio.nusl.cz:262420">http://invenio.nusl.cz/oai2d</reque
st><GetRecord>
<record><header><identifier>oai:invenio.nusl.cz:262420</identifier><datesta
mp>2017-03-
27T13:26:59Z</datestamp><setSpec>nuclear</setSpec><setSpec>licensed</setSpe
c><setSpec>global</setSpec></header><metadata><marc:record
xmlns:marc="http://www.loc.gov/MARC21/slim"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.loc.gov/MARC21/slim
```



```

http://www.loc.gov/standards/marcxml/schema/MARC21slim.xsd"
type="Bibliographic">
  <marc:leader>00000coc 2200000uu 4500</marc:leader>
  <marc:controlfield tag="001">262420</marc:controlfield>
  <marc:controlfield tag="005">20170328183824.0</marc:controlfield>
  <marc:datafield tag="035" ind1=" " ind2=" ">
  <marc:subfield
code="a">oai:asep.lib.cas.cz:CavUnEpca/0466553</marc:subfield>
  </marc:datafield>
  <marc:datafield tag="041" ind1="0" ind2="7">
  <marc:subfield code="a">eng</marc:subfield>
  </marc:datafield>
  <marc:datafield tag="046" ind1=" " ind2=" ">
  <marc:subfield code="k">2016</marc:subfield>
  </marc:datafield>
  <marc:datafield tag="245" ind1="0" ind2="0">
  <marc:subfield code="a">Calibration and Exact Characterization of Aerosol
Deposit collected by SDI Impactor</marc:subfield>
  </marc:datafield>
  <marc:datafield tag="300" ind1=" " ind2=" ">
  <marc:subfield code="a">2 s.</marc:subfield>
  </marc:datafield>
  <marc:datafield tag="520" ind1=" " ind2=" ">
  <marc:subfield code="a">Ion beam analytical methods as PIXE (Particle
induced X-ray emission), PIGE (Particle induced gamma-ray emission) and RBS
(Rutherford backscattering spectrometry) are frequently used for elemental
analysis of different types of atmospheric aerosol samples in a form of
aerosol deposits on thin plastic filters or foils (Alfassi and Peisach,
1991, Johansson and Campbell, 1988). An ideal sample for analysis is thin
homogeneous aerosol deposit with known deposit area. However in practice
such samples are rare. They are often thick (more than limit for thin
target approximation i.e. larger then few hundred micrograms per square
centimetres), of irregular shape and unknown deposit area. In such
conditions all obtained elemental mass results should be corrected for
apparent deposit thickness, deposit homogeneity and effective deposit
area.</marc:subfield>
  <marc:subfield code="9">eng</marc:subfield>
  </marc:datafield>
  <marc:datafield tag="653" ind1="0" ind2=" ">
  <marc:subfield code="a">atmospheric aerosols</marc:subfield>
  </marc:datafield>
  <marc:datafield tag="653" ind1="0" ind2=" ">
  <marc:subfield code="a">PIXE</marc:subfield>
  </marc:datafield>
  <marc:datafield tag="653" ind1="0" ind2=" ">
  <marc:subfield code="a">RBS</marc:subfield>
  </marc:datafield>
  <marc:datafield tag="653" ind1="0" ind2=" ">
  <marc:subfield code="a">calibration</marc:subfield>
  </marc:datafield>
  <marc:datafield tag="653" ind1="0" ind2=" ">
  <marc:subfield code="a">elemental concentration</marc:subfield>
  </marc:datafield>
  <marc:datafield tag="655" ind1="7" ind2=" ">
  <marc:subfield code="a">Přispěvky z konference</marc:subfield>
  <marc:subfield code="2">NUŠL typ dokumentu</marc:subfield>
  </marc:datafield>
  <marc:datafield tag="711" ind1="2" ind2=" ">
  <marc:subfield code="a">XVII. výroční konference České aerosolové
společnosti</marc:subfield>
  <marc:subfield code="c">Mikulov (CZ)</marc:subfield>
  <marc:subfield code="d">20161025</marc:subfield>
  </marc:datafield>

```



```

<marc:datafield tag="720" ind1=" " ind2=" ">
<marc:subfield code="a">Havránek, Vladimír</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="773" ind1="1" ind2=" ">
<marc:subfield code="z">978-80-86186-85-6</marc:subfield>
<marc:subfield code="t">Sborník XVII. výroční konference České aerosolové
společnosti</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="856" ind1="4" ind2="0">
<marc:subfield code="z">Odkaz na původní záznam</marc:subfield>
<marc:subfield
code="u">http://hdl.handle.net/11104/0264824</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="856" ind1="4" ind2="0">
<marc:subfield code="u">http://www.nusl.cz/ntk/nusl-262420</marc:subfield>
<marc:subfield code="z">PID NUŠL</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="909" ind1="C" ind2="0">
<marc:subfield code="o">oai:invenio.nusl.cz:262420</marc:subfield>
<marc:subfield code="p">nuclear</marc:subfield>
<marc:subfield code="p">global</marc:subfield>
<marc:subfield code="p">licensed</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="970" ind1=" " ind2=" ">
<marc:subfield code="a">0466553</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="980" ind1=" " ind2=" ">
<marc:subfield code="a">prispevky_z_konference</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="996" ind1=" " ind2=" ">
<marc:subfield code="a">Dokument je dostupný v příslušném ústavu Akademie
věd ČR.</marc:subfield>
<marc:subfield code="b">Fulltext is available at the institute of the
Academy of Sciences.</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="998" ind1=" " ind2=" ">
<marc:subfield code="a">ustav_jaderne_fyziky</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="999" ind1="C" ind2="1">
<marc:subfield code="a">LM2015056</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="999" ind1="C" ind2="2">
<marc:subfield code="a">GA MŠk</marc:subfield>
</marc:datafield>
</marc:record>
</metadata></record></GetRecord>
</OAI-PMH>

```

## marcxml\_cc

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<?xml-stylesheet type="text/xsl"
href="http://invenio.nusl.cz/css/oai2.xsl.v1.0" ?>
<OAI-PMH xmlns="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/
http://www.openarchives.org/OAI/2.0/OAI-PMH.xsd">
<responseDate>2019-06-06T22:10:19Z</responseDate><request verb="GetRecord"
metadataPrefix="marcxml_cc"

```

```

identifikacni="oai:invenio.nusl.cz:262420">http://invenio.nusl.cz/oai2d/</reque
st><GetRecord>
<record><header><identifikacni>oai:invenio.nusl.cz:262420</identifikacni><datesta
mp>2017-03-
27T13:26:59Z</datestamp><setSpec>nuclear</setSpec><setSpec>licensed</setSpe
c><setSpec>global</setSpec></header><metadata><marc:record
xmlns:marc="http://www.loc.gov/MARC21/slim"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.loc.gov/MARC21/slim
http://www.loc.gov/standards/marcxml/schema/MARC21slim.xsd"
type="Bibliographic">
  <marc:leader>00000coc 2200000uu 4500</marc:leader>
  <marc:controlfield tag="001">262420</marc:controlfield>
  <marc:controlfield tag="005">20170328183824.0</marc:controlfield>
  <marc:datafield tag="035" ind1=" " ind2=" ">
  <marc:subfield
code="a">oai:asep.lib.cas.cz:CavUnEpca/0466553</marc:subfield>
</marc:datafield>
  <marc:datafield tag="041" ind1="0" ind2="7">
  <marc:subfield code="a">eng</marc:subfield>
</marc:datafield>
  <marc:datafield tag="046" ind1=" " ind2=" ">
  <marc:subfield code="k">2016</marc:subfield>
</marc:datafield>
  <marc:datafield tag="245" ind1="0" ind2="0">
  <marc:subfield code="a">Calibration and Exact Characterization of Aerosol
Deposit collected by SDI Impactor</marc:subfield>
</marc:datafield>
  <marc:datafield tag="300" ind1=" " ind2=" ">
  <marc:subfield code="a">2 s.</marc:subfield>
</marc:datafield>
  <marc:datafield tag="653" ind1="0" ind2=" ">
  <marc:subfield code="a">atmospheric aerosols</marc:subfield>
</marc:datafield>
  <marc:datafield tag="653" ind1="0" ind2=" ">
  <marc:subfield code="a">PIXE</marc:subfield>
</marc:datafield>
  <marc:datafield tag="653" ind1="0" ind2=" ">
  <marc:subfield code="a">RBS</marc:subfield>
</marc:datafield>
  <marc:datafield tag="653" ind1="0" ind2=" ">
  <marc:subfield code="a">calibration</marc:subfield>
</marc:datafield>
  <marc:datafield tag="653" ind1="0" ind2=" ">
  <marc:subfield code="a">elemental concentration</marc:subfield>
</marc:datafield>
  <marc:datafield tag="655" ind1="7" ind2=" ">
  <marc:subfield code="a">Přispěvky z konference</marc:subfield>
  <marc:subfield code="2">NUŠL typ dokumentu</marc:subfield>
</marc:datafield>
  <marc:datafield tag="711" ind1="2" ind2=" ">
  <marc:subfield code="a">XVII. výroční konference České aerosolové
společnosti</marc:subfield>
  <marc:subfield code="c">Mikulov (CZ)</marc:subfield>
  <marc:subfield code="d">20161025</marc:subfield>
</marc:datafield>
  <marc:datafield tag="720" ind1=" " ind2=" ">
  <marc:subfield code="a">Havránek, Vladimír</marc:subfield>
</marc:datafield>
  <marc:datafield tag="773" ind1="1" ind2=" ">
  <marc:subfield code="z">978-80-86186-85-6</marc:subfield>
  <marc:subfield code="t">Sborník XVII. výroční konference České aerosolové
společnosti</marc:subfield>

```

```

</marc:datafield>
<marc:datafield tag="856" ind1="4" ind2="0">
<marc:subfield code="z">Odkaz na původní záznam</marc:subfield>
<marc:subfield
code="u">http://hdl.handle.net/11104/0264824</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="856" ind1="4" ind2="0">
<marc:subfield code="u">http://www.nusl.cz/ntk/nusl-262420</marc:subfield>
<marc:subfield code="z">PID NUŠL</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="909" ind1="C" ind2="0">
<marc:subfield code="o">oai:invenio.nusl.cz:262420</marc:subfield>
<marc:subfield code="p">nuclear</marc:subfield>
<marc:subfield code="p">global</marc:subfield>
<marc:subfield code="p">licensed</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="970" ind1=" " ind2=" ">
<marc:subfield code="a">0466553</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="980" ind1=" " ind2=" ">
<marc:subfield code="a">prispevky_z_konference</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="996" ind1=" " ind2=" ">
<marc:subfield code="a">Dokument je dostupný v příslušném ústavu Akademie
věd ČR.</marc:subfield>
<marc:subfield code="b">Fulltext is available at the institute of the
Academy of Sciences.</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="998" ind1=" " ind2=" ">
<marc:subfield code="a">ustav_jaderne_fyziky</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="999" ind1="C" ind2="1">
<marc:subfield code="a">LM2015056</marc:subfield>
</marc:datafield>
<marc:datafield tag="999" ind1="C" ind2="2">
<marc:subfield code="a">GA MŠk</marc:subfield>
</marc:datafield>
</marc:record>
</metadata></record></GetRecord>
</OAI-PMH>

```

## nusl

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<?xml-stylesheet type="text/xsl"
href="http://invenio.nusl.cz/css/oai2.xsl.v1.0" ?>
<OAI-PMH xmlns="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/
http://www.openarchives.org/OAI/2.0/OAI-PMH.xsd">
<responseDate>2019-06-06T22:08:41Z</responseDate><request verb="GetRecord"
metadataPrefix="nusl"
identifier="oai:invenio.nusl.cz:262420">http://invenio.nusl.cz/oai2d</reque
st><GetRecord>
<record><header><identifier>oai:invenio.nusl.cz:262420</identifier><datesta
mp>2017-03-
27T13:26:59Z</datestamp><setSpec>nuclear</setSpec><setSpec>licensed</setSpe
c><setSpec>global</setSpec></header><metadata><nusl:metadata
xmlns:nusl="http://nusl.techlib.cz/metadata/nusl/"

```

```

xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
xmlns:dcterms="http://purl.org/dc/terms/"
xmlns:thesis="http://www.ndltd.org/standards/metadata/etdms/1.0/"
<dc:language>eng</dc:language>
<dc:title xml:lang="eng">Calibration and Exact Characterization of Aerosol
Deposit collected by SDI Impactor</dc:title>
<dc:identifier>nusl-262420</dc:identifier>
<dc:creator>Havránek, Vladimír</dc:creator>
<nusl:event>XVII. výroční konference České aerosolové
společnosti</nusl:event>
<nusl:eventPlace>Mikulov (CZ)</nusl:eventPlace>
<nusl:eventDates>20161025</nusl:eventDates>
<nusl:resultID>LM2015056</nusl:resultID>
<dcterms:dateCreated>2016</dcterms:dateCreated>
<dc:subject>atmospheric aerosols</dc:subject>
<dc:subject>PIXE</dc:subject>
<dc:subject>RBS</dc:subject>
<dc:subject>calibration</dc:subject>
<dc:subject>elemental concentration</dc:subject>
<dc:identifier nusl:other="original
identifier">http://hdl.handle.net/11104/0264824</dc:identifier>
<dc:identifier nusl:pid="PID NUŠL">http://www.nusl.cz/ntk/nusl-
262420</dc:identifier>
<dcterms:abstract xml:lang="eng">Ion beam analytical methods as PIXE
(Particle induced X-ray emission), PIGE (Particle induced gamma-ray
emission) and RBS (Rutherford backscattering spectrometry) are frequently
used for elemental analysis of different types of atmospheric aerosol
samples in a form of aerosol deposits on thin plastic filters or foils
(Alfassi and Peisach, 1991, Johansson and Campbell, 1988). An ideal sample
for analysis is thin homogeneous aerosol deposit with known deposit area.
However in practice such samples are rare. They are often thick (more than
limit for thin target approximation i.e. larger than few hundred micrograms
per square centimetres), of irregular shape and unknown deposit area. In
such conditions all obtained elemental mass results should be corrected for
apparent deposit thickness, deposit homogeneity and effective deposit
area.</dcterms:abstract><dc:type>prispevky_z_konference</dc:type>
<nusl:country qualifier='iso'>CZ</nusl:country>
</nusl:metadata></metadata></record></GetRecord>
</OAI-PMH>

```

## oai\_dc

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<?xml-stylesheet type="text/xsl"
href="http://invenio.nusl.cz/css/oai2.xsl.v1.0" ?>
<OAI-PMH xmlns="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/
http://www.openarchives.org/OAI/2.0/OAI-PMH.xsd">
<responseDate>2019-06-06T22:04:17Z</responseDate><request verb="GetRecord"
metadataPrefix="oai_dc"
identifier="oai:invenio.nusl.cz:262420">http://invenio.nusl.cz/oai2d</reque
st><GetRecord>
<record><header><identifier>oai:invenio.nusl.cz:262420</identifier><datesta
mp>2017-03-
27T13:26:59Z</datestamp><setSpec>nuclear</setSpec><setSpec>licensed</setSpe
c><setSpec>global</setSpec></header><metadata><oai_dc:dc
xsi:schemaLocation="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc/
http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc.xsd"
xmlns:oai_dc="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc/"

```

```

xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" >
<dc:title>Calibration and Exact Characterization of Aerosol Deposit
collected by SDI Impactor</dc:title>
<dc:creator>Havránek, Vladimír</dc:creator>
<dc:subject>PIXE; elemental concentration; atmospheric aerosols; RBS;
calibration</dc:subject>
<dc:description>Ion beam analytical methods as PIXE (Particle induced X-ray
emission), PIGE (Particle induced gamma-ray emission) and RBS (Rutherford
backscattering spectrometry) are frequently used for elemental analysis of
different types of atmospheric aerosol samples in a form of aerosol
deposits on thin plastic filters or foils (Alfassi and Peisach, 1991,
Johansson and Campbell, 1988). An ideal sample for analysis is thin
homogeneous aerosol deposit with known deposit area. However in practice
such samples are rare. They are often thick (more than limit for thin
target approximation i.e. larger than few hundred micrograms per square
centimetres), of irregular shape and unknown deposit area. In such
conditions all obtained elemental mass results should be corrected for
apparent deposit thickness, deposit homogeneity and effective deposit
area.</dc:description>
<dc:date>2016</dc:date>
<dc:type>info:eu-repo/semantics/conferenceObject</dc:type>
<dc:identifier>http://www.nusl.cz/ntk/nusl-262420</dc:identifier>
<dc:language>eng</dc:language>
<dc:rights>info:eu-repo/semantics/restrictedAccess</dc:rights>
</oai_dc:dc>
</metadata></record></GetRecord>
</OAI-PMH>

```

## oai\_dc\_cc

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<?xml-stylesheet type="text/xsl"
href="http://invenio.nusl.cz/css/oai2.xsl.v1.0" ?>
<OAI-PMH xmlns="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/
http://www.openarchives.org/OAI/2.0/OAI-PMH.xsd">
<responseDate>2019-06-06T22:07:41Z</responseDate><request verb="GetRecord"
metadataPrefix="oai_dc_cc"
identifier="oai:invenio.nusl.cz:262420">http://invenio.nusl.cz/oai2d</reque
st><GetRecord>
<record><header><identifier>oai:invenio.nusl.cz:262420</identifier><datesta
mp>2017-03-
27T13:26:59Z</datestamp><setSpec>nuclear</setSpec><setSpec>licensed</setSpe
c><setSpec>global</setSpec></header><metadata><oai_dc:dc
xsi:schemaLocation="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc/
http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc.xsd"
xmlns:oai_dc="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc/"
xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" >
<dc:title>Calibration and Exact Characterization of Aerosol Deposit
collected by SDI Impactor</dc:title>
<dc:creator>Havránek, Vladimír</dc:creator>
<dc:subject>PIXE; elemental concentration; atmospheric aerosols; RBS;
calibration</dc:subject>
<dc:date>2016</dc:date>
<dc:type>info:eu-repo/semantics/conferenceObject</dc:type>
<dc:identifier>http://www.nusl.cz/ntk/nusl-262420</dc:identifier>
<dc:language>eng</dc:language>

```

```
<dc:rights>info:eu-repo/semantics/restrictedAccess</dc:rights>  
</oai_dc:dc>  
</metadata></record></GetRecord>  
</OAI-PMH>
```

# Příloha 4: Záznam v CEP



Informační systém výzkumu, experimentálního vývoje a inovací  
výzkum, vývoj a inovace podporované z veřejných prostředků ČR

CEA VES **CEP** RIV CEZ

## CENTRÁLNÍ EVIDENCE PROJEKTŮ

Jednoduché vyhledávání Rozšířené vyhledávání Vyhledávání řešitelů Výzkumné infrastruktury

SM/2/57/05 - DLOUHODOBÉ ZMĚNY PŮRČNÍCH EKOSYSTÉMŮ V NIVÁCH TOKŮ POSTIŽENÝCH EXTREMNÍMI ZÁPLAVAMI (2005-2008, MZP/SM) ZPĚT NA VÝSLEDKY HLEDÁNÍ ZPĚT NA HLEDÁNÍ

|   |  |
|---|--|
| Identifikační kód                         | SM/2/57/05   |
| Důležité údaje                            | 3. Není předmětem státní či občanského tajemství a data lze v souladu s právními předpisy poskytnout do veřejně přístupných informačních systémů včetně mezinárodních. |
| Název projektu v původním jazyce          | Dlouhodobé změny půrčných ekosystémů v nivách toků postižených extrémními záplavami  |
| Poskytovatel                              | MZP - Ministerstvo Vědy, technické a výzkumné  |
| Program                                   | SM - Ústřední prostředí a ochrana přírodních zdrojů (RP VÚP) - (2003 - 2009)   |
| Kategorie V+V                             | ZV - Základní výzkum   |
| Hlavní obor - skupina                     | D - Vědy o zemi  |
| Hlavní obor                               | DC - Ochrana krajinných území  |
| Vedlejší obor                             | -  |
| Další vedlejší obor                       | -  |
| Zahájení řešení                           | 01.04.2005   |
| Ukončení řešení                           | 31.12.2008   |
| Datum posledního uvolnění účelové podpory | 25.03.2008   |
| Číslo smlouvy                             | SM/2/57/05   |
| Poslední stav řešení                      | U - Ukončení (jak ukončení projektu < rok sblu dat, v roce sblu dat [?] není financován ze SR)   |

| Finanční projekt                            | 2005         | 2006         | 2007         | 2008         | celkem        |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Výše podpory ze státního rozpočtu           | 2 043 Bz. Kč | 3 245 Bz. Kč | 3 245 Bz. Kč | 2 750 Bz. Kč | 11 283 Bz. Kč |
| Neveřejné luzem. a zahr. zdroje financování | -            | -            | -            | -            | 1 360 Bz. Kč  |
| Celkové uznané náklady                      | 2 253 Bz. Kč | 3 595 Bz. Kč | 3 595 Bz. Kč | 3 100 Bz. Kč | 12 543 Bz. Kč |
| Typ   | žezpané      | žezpané      | žezpané      | žezpané      | -             |

Zobrazit skutečné žezpané finance projektu ze státního rozpočtu

|  |  |
|--|--|
| Druh soutěže                                   | V5 - Veřejný soutěž  |
| Valebné soužití ve výzkumu, vývoji a inovacích | SMZP2005M001 - Valebné soužití MZP/SM  |
| Cíle řešení v původním jazyce                  | Cílem řešení projektu je poznání prostorových a funkčních zákonitostí půrčností na změny ekosystémů v půrčných oblastech zapořených extrémními povodněmi, identifikace a typologie kritických oblastí a návrh systematického monitoringu a opožení v říchtu. |
| Klíčová slova v anglickém jazyce               | floods; estemes; ecosystems; human impact; landscape; physical geography; GIS  |
| Kontrolní číslo stavu projektu v letech        | 2005: 1738403<br>2006: 33444239<br>2007: 3452000<br>2008: 147858473<br>2009: 49368937  |
| Datum dodání posledního záznamu o projektu     | 10.07.2009   |
| Systémové označení dodávký dat                 | CEP09-MZP-SM-U01:1   |

### ÚČASTNÍCI PROJEKTU

|                                    |                    |
|------------------------------------|--------------------|
| Počet příjemců                     | 0                  |
| Počet dotákných účastníků projektu | 1                  |
| Další účastník projektu            | Univerzita Karlova |

### FINANCE ÚČASTNÍKŮ PROJEKTU

POZNÁMKA: FINANCE ÚČASTNÍKŮ PROJEKTU JSOU SLEDOVÁNY OD ROKU 2007, INVESTIČNÍ PROSTŘEDKY OD ROKU 2013

| Celkové uznané náklady  | 2005 | 2006 | 2007         | 2008         |
|---|------|------|--------------|--------------|
| Univerzita Karlova v Praze  | -    | -    | 3 295 Bz. Kč | 3 100 Bz. Kč |
| Výše podpory ze státního rozpočtu   | 2005 | 2006 | 2007         | 2008         |
| Univerzita Karlova v Praze  | -    | -    | 3 245 Bz. Kč | 2 750 Bz. Kč |
| Investiční prostředky z podpory ze státního rozpočtu na účelovky v daném roce | 2005 | 2006 | 2007         | 2008         |
| Univerzita Karlova v Praze  | -    | -    | -            | -            |

Zobrazit skutečné žezpané prostředky ze státního rozpočtu na účastníka

### VÝSLEDKY PROJEKTU V RIV

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Počet výsledků projektu v RIV celkem | 215   |
| Výsledek druhu D                     | RIV/00214206 - /07-#0000328 - Analýza trendů srážko-odtokového režimu ve vybraných pramenitých oblastech České republiky (2010)   |
| Výsledek druhu D                     | RIV/00214206 - /07-#0000111 - Modelování vlivu klimatického ožehování na srážko-odtokové procesy meteoakv. CN vlivem (2007)   |
| Výsledek druhu D                     | RIV/00214206 - /07-#0000118 - Sledování dynamiky mykofaunárního kontu Svatokříšského potoka (2007)  |
| Výsledek druhu D                     | RIV/00214206 - /07-#0000119 - Povodňové režimy Otavy a Lužnice (2011)   |
| Výsledek druhu C                     | RIV/00214206 - /07-#0000120 - Vliv oděrníků a sekundárního hnořícího smřínku na teplotu kritického kměru a mořné sílečky pro biomonitoring oděrní v oblastech centrálního Šumava (2005) |
| Výsledek druhu C                     | RIV/00214206 - /07-#0000121 - Využití metod oděrního průřezu země pro hodnocení povodňových událostí (2007)   |
| Výsledek druhu C                     | RIV/00214206 - /07-#0000122 - Fokta a mřty a povodňových (2007)   |
| Výsledek druhu C                     | RIV/00214206 - /07-#0000123 - Historické exstremní přířady povodní v povodí Labe a Vltavy (2007)  |
| Výsledek druhu C                     | RIV/00214206 - /07-#0000124 - Regionalizace povodí Labe na úřadostř sledování analýzy vlivu povodní (2007)  |
| Výsledek druhu C                     | RIV/00214206 - /07-#0000125 - Analýza atmosférických srážek povodní na přířadu povodí horní Otavy (2007)  |
| Výsledek druhu C                     | RIV/00214206 - /07-#0000126 - Vymezení ústřední nivy a hnořícího kměru na základě morfometrických parametrů povodí GIS (2007)   |
| Výsledek druhu D                     | RIV/00214206 - /07-#0000127 - Historické exstremní přířady povodní v povodí Labe a Vltavy (2007)  |
| Výsledek druhu D                     | RIV/00214206 - /07-#0000128 - Metodika vymezování ústřední nivy v pramenitých oblastech (2007)  |
| Výsledek druhu D                     | RIV/00214206 - /07-#0000129 - Metodika k objektivní regionalizace sezonního vlivu povodní na země ČR (2007)   |
| Výsledek druhu D                     | RIV/00214206 - /07-#0000130 - Letní povodně v roce 1569, meteorologické historické události a důsledky a změnách hydrologických podmínek (2007)   |
| Výsledek druhu D                     | RIV/00214206 - /07-#0000131 - Náklady exstremních přířad na vegetaci a půdní tvrd na přířadu nívné řádky (2007)   |
| Výsledek druhu D                     | RIV/00214206 - /07-#0000132 - Niva jako součást topografické plošné katedry (2007)  |
| Výsledek druhu C                     | RIV/00214206 - /07-#0000133 - Sukcese vegetace v ústřední nívě sou exstremních záplavových (2007)   |
| Výsledek druhu C                     | RIV/00214206 - /07-#0000134 - První ohrožení půdy v ústřední povodni na přířadě povodí Slavice (2007)   |
| Výsledek druhu C                     | RIV/00214206 - /07-#0000135 - Změny srážko-odtokových poměrů v pramenitých oblastech povodí Otavy (2007)  |
| Výsledek druhu D                     | RIV/00214206 - /07-#0000136 - Změny ve vřívání oděrní v pramenitých oblastech Otavy v kontextu vlivu Šumava a změny klimatu (2007)  |
| Výsledek druhu D                     | RIV/00214206 - /07-#0000137 - Změny ve vřívání oděrní v pramenitých oblastech Šumava (2007)   |
| Výsledek druhu D                     | RIV/00214206 - /07-#0000138 - Sledování vřívání ústřední nivy v říčních nivách (2007)   |
| Výsledek druhu J                     | RIV/00214206 - /07-#0000139 - Povodně v České republice 1. pět a deset let poté (2007)  |
| Výsledek druhu D                     | RIV/00214206 - /07-#0000140 - Hodnotové uspořádkání povodňových kontrových akumulací řádky (2007)   |
| Výsledek druhu C                     | RIV/00214206 - /07-#0000141 - Mapování ústřední nivy a náložek povodní (2007)   |
| Výsledek druhu C                     | RIV/00214206 - /07-#0000142 - Ústřední niva jako geomorfologický fenomén (2007)   |
| Výsledek druhu C                     | RIV/00214206 - /07-#0000143 - Geomorfologické postavy povodní a přířadové studie povodně 2002 a povodí Otavy (2007)   |
| Výsledek druhu D                     | RIV/00214206 - /07-#0000144 - kvantitace vřívání ekosystémů a jejich vřívání v srážkov. ochraně (2007)  |
| [...]                                |   |
| Výsledek druhu J                     | RIV/679038F1 - /07-00004031 - Hodnotění ústřední nivy a ústřední nivy (2006)  |
| Výsledek druhu C                     | RIV/679038F1 - /07-00004041 - Hodnotění morfometrických parametrů nívn. vymezování nivy v GISu a využití přířadových dat (2007)   |

### HODNOCENÍ DOKONČENÉHO PROJEKTU

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Hodnocení výsledků               | U - Úspěšně podle zadání [?] publikování [?] patentování [?] výsledky dotaz  |
| Zhodnocení výsledků řešení Česky | Projekt splnil nové vědecké poznatky a objasní vřívání nivy a krajně a extrémní nivy na přířadě a následky povodní, prakticky aplikovatelné metodické postupy pro vřívání nivy poznatky v praxi a množství odborných publikací výsledků ve vědeckém říšku. |

## ***Příloha 5: Příklad záznamu projektu v OpenAIRE OAI-PMH, set „projects“***

```
<oai:header>
<oai:identifier>
oai:dnet:aka_____::004d0ce2342202f14005ee9f29627db1
</oai:identifier>
<oai:datestamp>2019-04-16T00:00:00Z</oai:datestamp>
<oai:setSpec>projects</oai:setSpec>
</oai:header>
<oai:metadata>
<oaf:entity xmlns:oaf="http://namespace.openaire.eu/oaf"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://namespace.openaire.eu/oaf
https://www.openaire.eu/schema/1.0/oaf-1.0.xsd">
<oaf:project>
<fundingtree>
<funder>
<id>aka_____::AKA</id>
<shortname>AKA</shortname>
<name>Academy of Finland</name>
<originalname>Academy of Finland</originalname>
<jurisdiction>FI</jurisdiction>
</funder>
</fundingtree>
<oamandatepublications>>false</oamandatepublications>
<code>210777</code>
<title>Fotonikidekuidut optisina sensoreina</title>
<callidentifier>
General application for research appropriations LT
</callidentifier>
<websiteurl/>
<acronym/>
<startdate/>
<enddate/>
<keywords/>
<duration/>
<ecsc39/>
<ecarticle29_3/>
<subjects classid="" classname="" schemeid="" schemename=""/>
<contracttype classid="" classname="" schemeid="" schemename=""/>
<contactfullname/>
<contactfax/>
<contactphone/>
<contactemail/>
<originalId>aka_____::210777</originalId>
<collectedfrom name="Academy of Finland"
id="openaire_____::6ac933301a3933c8a22ceebea7000326"/>
<pid classid="" classname="" schemeid="" schemename=""/>
<datainfo>
<inferred>>false</inferred>
<deletedbyinference>>false</deletedbyinference>
<trust>0.9</trust>
<inferenceprovenance/>
<provenanceaction classid="sysimport:crosswalk:entityregistry"
classname="sysimport:crosswalk:entityregistry"
schemeid="dnet:provenanceActions"schemename="dnet:provenanceActions"/>
</datainfo>
<rels>
<rel inferred="true" trust="0.9" inferenceprovenance=""
provenanceaction="sysimport:crosswalk:entityregistry">
```



```
<to class="hasParticipant" scheme="dnet:project_organization_relations"
type="organization">dedup_wf_001::c32beace3046af7a121b15237b1e4747</to>
<legalshortname>ANL</legalshortname>
<country classid="BA" classname="Bosnia and Herzegovina"
schemeid="dnet:countries" schemename="dnet:countries"/>
<legalname>Institute of Physics/Sarajevo</legalname>
<websiteurl>http://www.aalto.fi/en/</websiteurl>
</rel>
</rels>
<children> </children>
</oaf:project>
</oaf:entity>
</oai:metadata>
</oai:record>
```

## ***Příloha 6: Příklad záznamu projektu v OpenAIRE REST API***

```
<result xmlns:dri="http://www.driver-repository.eu/namespace/dri">
<header xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
<dri:objIdentifier>nih_____::1841099502bf2c81432d57fbc684f5dc</dri:objI
dentifier>
<dri:dateOfCollection>2019-02-15</dri:dateOfCollection>
<dri:dateOfTransformation>2019-02-15</dri:dateOfTransformation>
<counters>
<counter_participation value="1"/>
<counter_participation_collected value="1"/>
</counters>
</header>
<metadata>
<oaf:entity xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:oaf="http://namespace.openaire.eu/oaf"
xsi:schemaLocation="http://namespace.openaire.eu/oaf
https://www.openaire.eu/schema/1.0/oaf-1.0.xsd">
<oaf:project>
<title>
Personalized therapy for AML patients with a newly identified genetic
alteration
</title>
<contactfullname>POST, SEAN M</contactfullname>
<startdate>2016-08-01</startdate>
<oamandatepublications>>false</oamandatepublications>
<fundingtree>
<funder>
<id>nih_____::NIH</id>
<shortname>NIH</shortname>
<name>National Institutes of Health</name>
<jurisdiction>US</jurisdiction>
</funder>
<funding_level_0>
<id>nih_____::NIH::NATIONAL_CANCER_INSTITUTE</id>
<name>NATIONAL CANCER INSTITUTE</name>
<description>NATIONAL CANCER INSTITUTE</description>
<parent/>
<class>nih:fundingStream</class>
</funding_level_0>
</fundingtree>
<code>5R01CA207204-02</code>
<enddate>2021-07-31</enddate>
<websiteurl/>
<acronym/>
<callidentifier/>
<keywords/>
<duration/>
<ecsc39/>
<ecarticle29_3/>
<subjects classid="" classname="" schemeid="" schemename=""/>
<contracttype classid="" classname="" schemeid="" schemename=""/>
<contactfax/>
<contactphone/>
<contactemail/>
<collectedfrom name="NIH - National Institutes of Health"
id="openaire_____:9e9e8c76d739212c63eff362e321ba33"/>
<originalId>nih_____::5R01CA207204-02</originalId>
<pid classid="" classname="" schemeid="" schemename=""/>
```

```
<datainfo>
<inferred>false</inferred>
<deletedbyinference>false</deletedbyinference>
<trust>0.9</trust>
<inferenceprovenance/>
<provenanceaction classid="sysimport:crosswalk:entityregistry"
classname="sysimport:crosswalk:entityregistry"
schemeid="dnet:provenanceActions"schemename="dnet:provenanceActions"/>
</datainfo>
<rels>
<rel inferred="false" trust="0.9" inferenceprovenance=""
provenanceaction="sysimport:crosswalk:entityregistry">
<to class="hasParticipant" scheme="dnet:project_organization_relations"
type="organization">nih_____::d24e6c353a7049d285508dfb52fa436e</to>
<legalname>UNIVERSITY OF TX MD ANDERSON CAN CTR</legalname>
</rel>
</rels>
<children> </children>
</oaf:project>
</oaf:entity>
</metadata>
</result>
```

## ***Příloha 7: Dostupnost doprovodných materiálů***

Programové skripty použité pro výzkum popsány v této práci jsou dostupné ze tří repozitářů na GitHub pod účtem <https://github.com/petulica>:

1. download\_xml ([https://github.com/petulica/download\\_xml](https://github.com/petulica/download_xml)) pro stažení xml z NUŠL a OpenAIRE,
2. xml2csv (<https://github.com/petulica/xml2csv>) pro extrakci hledaných metadat z XML do CSV a
3. datova\_analyza ([https://github.com/petulica/datova\\_analyza](https://github.com/petulica/datova_analyza)) skripty k provedení vlastní analýzy nad získanými daty.

Jde o skripty v jazyce Python. K analýze dat (viz 3. výše) byla použita též programová knihovna Pandas.

Datová sada (dataset) obsahující údaje použité pro výzkum popsány v této práci je uložen v repozitáři Zenodo s perzistentním identifikátorem DOI [10.5281/zenodo.3338675](https://doi.org/10.5281/zenodo.3338675).

Dataset obsahuje:

1. popisný soubor readme,
2. pro každý zdroj jeden archivní soubor typu ZIP (*zdroj.zip*) a
3. soubor analysis\_excel.zip s excelovými tabulkami, které pracují s primárními výsledky analýzy.

Obsah archivního souboru typu ZIP pro zdroj:

- kompletní vyextrahovaná a pročištěná data za sledované období (*zdroj\_complete.csv*),
- primární výsledky analýzy (provedené skripty z repozitáře datova\_analyza) pro jednotlivé výzkumné otázky kvantitativní analýzy:
  - projects\_year\_zdroj.csv,
  - projects\_lang\_zdroj.csv,
  - projects\_doc\_type\_zdroj.csv,
- soubor o chybějících a následně doplněných hodnotách (*missing\_values\_zdroj.csv*) a
- popisný soubor readme.

Obsah archivního souboru analysis\_excel.zip s finálním zpracováním analýzy:

- quantification\_of\_projects\_per\_result.xlsx pro kap 7.1,

- results\_with\_without\_projects\_by\_year.xlsx pro kap. 7.1,
- dependence\_of\_results\_on\_language.xlsx pro kap. 7.2,
- dependence\_of\_results\_on\_doc\_type.xlsx pro kap. 7.3,
- popisný soubor readme.

citace datasetu:

ČERNOHLÁVKOVÁ, Petra, 2019. *Relationship of research outputs and projects in NUSL, Czech R&D Information System and OpenAIRE: Supporting Data for Master Thesis* [online dataset]. S.l.: Zenodo. Dostupné z: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3338675>

