

Webinář k výzvě OP JAK OS III

Michaela Capandová, Matej Antol

20. 11. 2025



Spolufinancováno
Evropskou unií



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Příležitost na podporu výzkumných týmů
na Vašich institucích
v oblasti práci s výzkumnými daty

Matej Antol

- Hlavní manažer projektu IPs EOSC CZ
 - Systémový, strategický projekt ČR v rámci výzvy Open Science
 - Iniciativa která vytváří národní ekosystém pro zpravu FAIR výzkumných dat
 - <https://www.eosc.cz/>
- Výkonný ředitel CERIT-SC, ICS MUNI
 - Jeden ze tří partnerů Velké národní e-infrastruktury e-INFRA CZ
 - www.cerit-sc.cz/
 - <https://www.e-infra.cz/>
- Výzkumné aktivity
 - Analýza a organizace komplexních, nestrukturovaných dat
 - Fakulta Informatiky, Masarykova univerzita
 - <https://disa.fi.muni.cz/complex-data-analysis>



Michaela Capandová

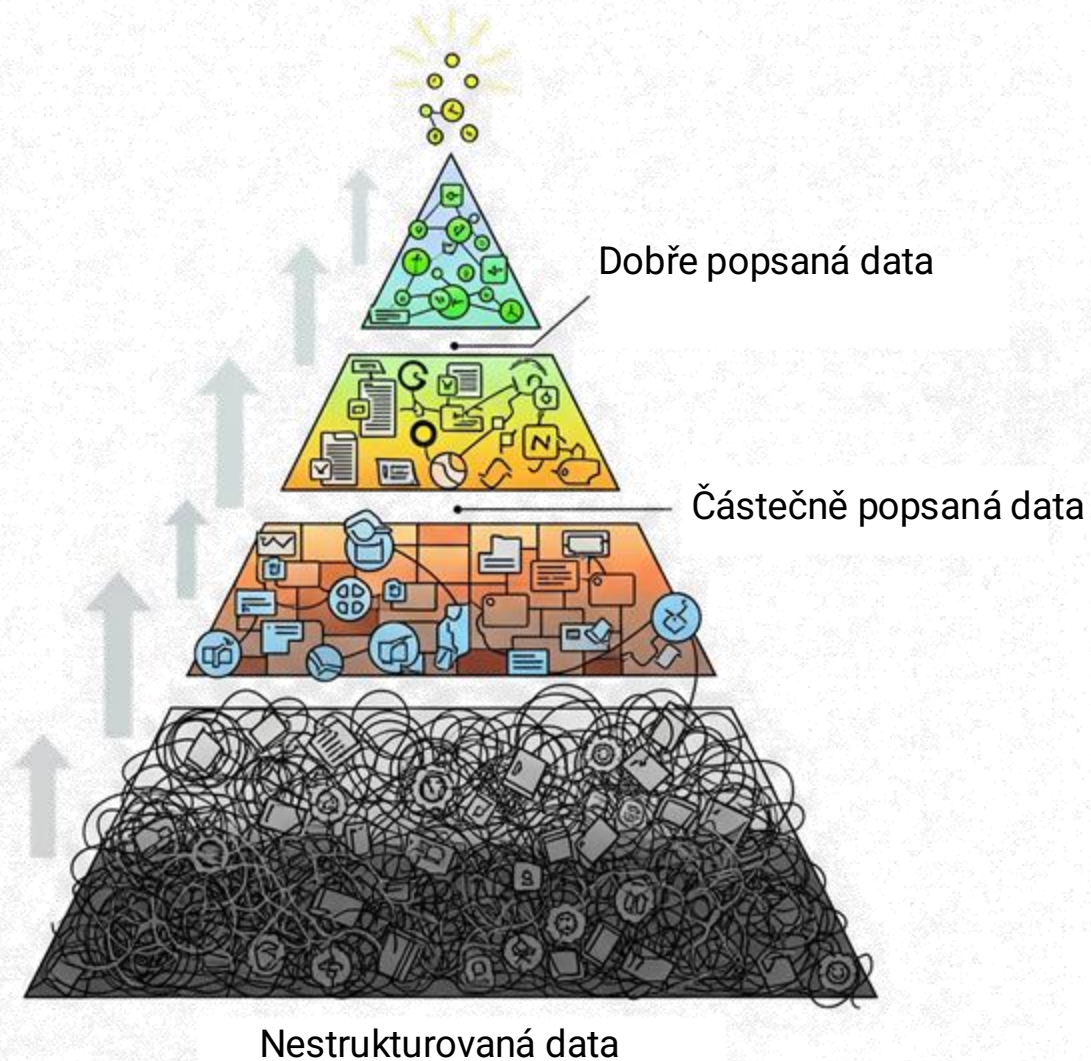
- Tajemnice Pracovních skupin EOSC CZ
 - V rámci IPs EOSC-CZ
 - Iniciativa která vytváří národní ekosystém pro zprávu FAIR výzkumných dat
- Vedoucí oddělení Péče o komunity a uživatele CERIT-SC
 - Na ICS MUNI: Jeden ze tří partnerů Velké národní e-infrastruktury e-INFRA CZ
- Výzkumné aktivity
 - Vývoj buněčných elementů a biomateriálů pro inženýrování tkání plic
 - <https://doi.org/10.1002/jbm.a.37824>



Hodnota výzkumných dat

- Pragmaticky: naprostá většina výzkumu je realizována nad daty, a jako jeden z výstupů má taky data
- Krize s reprodukovatelností vědeckých výsledků
 - Kromě jiného kvůli nedostupnosti dat, omezená možnost navázat na realizovaný výzkum
- Open Science
 - Skutečně „primární data“ mají svou samostatnou hodnotu (tj. i bez doprovodné interpretace v článku)
 - Samozřejmost z pohledu vědce/jeho týmu, ale i zde v běžné práci limity
- Data Management Plánování v projektových výzvách (HE, GAČR, TAČR)
- Nový typ výsledku „T“ v RIV – „Digitální kolekce dat“

Hodnota výzkumných dat



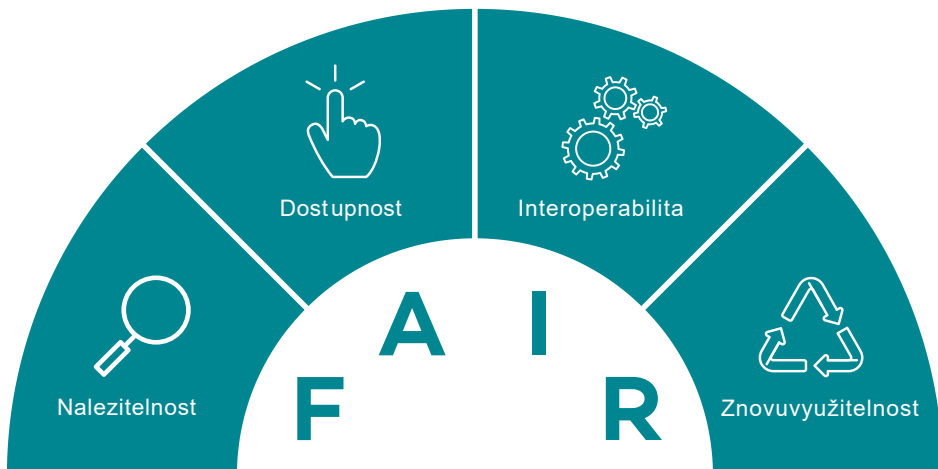
FAIR data

Findable – metadata, PIDs, repozitáře

Accessible – dostupnost, řízení přístupu

Interoperable – preferované formáty

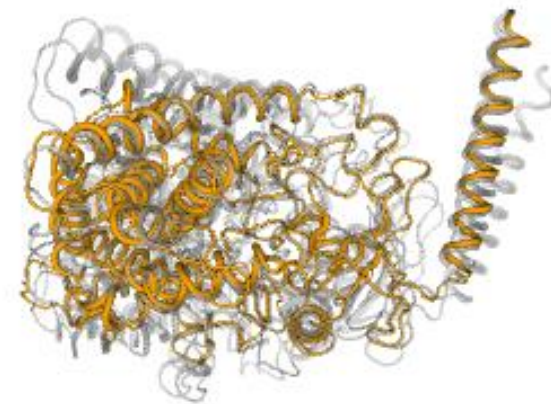
Reusable – read me file, licence



... shodou okolností také znamená, že FAIR data jsou také
Fundamentally „**A**I“ **R**eady

AlphaFold

- PDB (protein data bank) byla **založená v roce**
 - **60.000 přispívatelů**
 - **500.000 datových položek** - experimentálně získaných proteinových struktur
- V roce 2024 byla **Nobelová cena za Chemii** udělena za výpočetní model proteinu a predikci proteinové struktury – AlphaFold.
 - Nyní máme v AFDB téměř **250.000.000 proteinových struktur**
- PDB a AFDB používají miliony lidí po celém světě, a díky tomu řeší lidstvo tisíce problémů a výzev, od dekompozice plastů po resistenci na antibiotika



III. Niklas Elmehed © Nobel Prize
Outreach
David Baker
Prize share: 1/2



III. Niklas Elmehed © Nobel Prize
Outreach
Demis Hassabis
Prize share: 1/4



III. Niklas Elmehed © Nobel Prize
Outreach
John M. Jumper
Prize share: 1/4

The Nobel Prize in Chemistry 2024 was divided, one half awarded to David Baker "for computational protein design", the other half jointly to Demis Hassabis and John M. Jumper "for protein structure prediction"

Iniciativa EOSC (CZ)

European Open Science Cloud (EOSC)

Iniciativa k podchycení **péče o výzkumná data** – celý životní cyklus dat

- Od roku 2016, především na úrovni EU, hledání vhodného nastavení formou celé série projektů
- Aktuálně koncept EOSC Federace, federovaný ekosystém, který propojuje různé služby, datové zdroje a infrastrukturu v celé Evropě.

Klíčem je péče o data

- Ne každá, ale ta **FAIR** – tedy dobře spravovaná, popsaná, spolehlivě uložená a znovupoužitelná
- FAIR Data nejsou nutně Open Data – součástí péče je i podpora řízení přístupu k datům

Ekosystém dat a souvisejících služeb

- Prostředí, které usnadňuje správu, sdílení a opětovné využívání vědeckých dat
- Infrastruktura, standardy a nástroje
- Přístup k výpočetním zdrojům
- Podpora spolupráce napříč obory

Vědci budují zázemí pro vědce



Architektura národní datové
infrastruktury (NDI)



Metadata



Základní služby



Vzdělávání a lidské zdroje



Bio/zdraví/potraviny



Materiálové vědy a technologie



Data management pro umělou
inteligenci a strojové učení



Sociální vědy



Fyzikální vědy



Humanitní vědy a umění



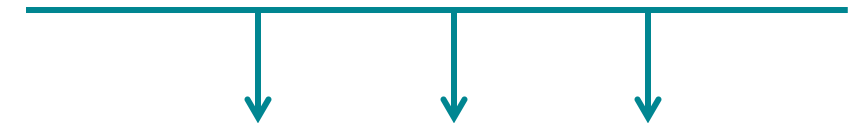
Environmentální vědy



Citlivá data

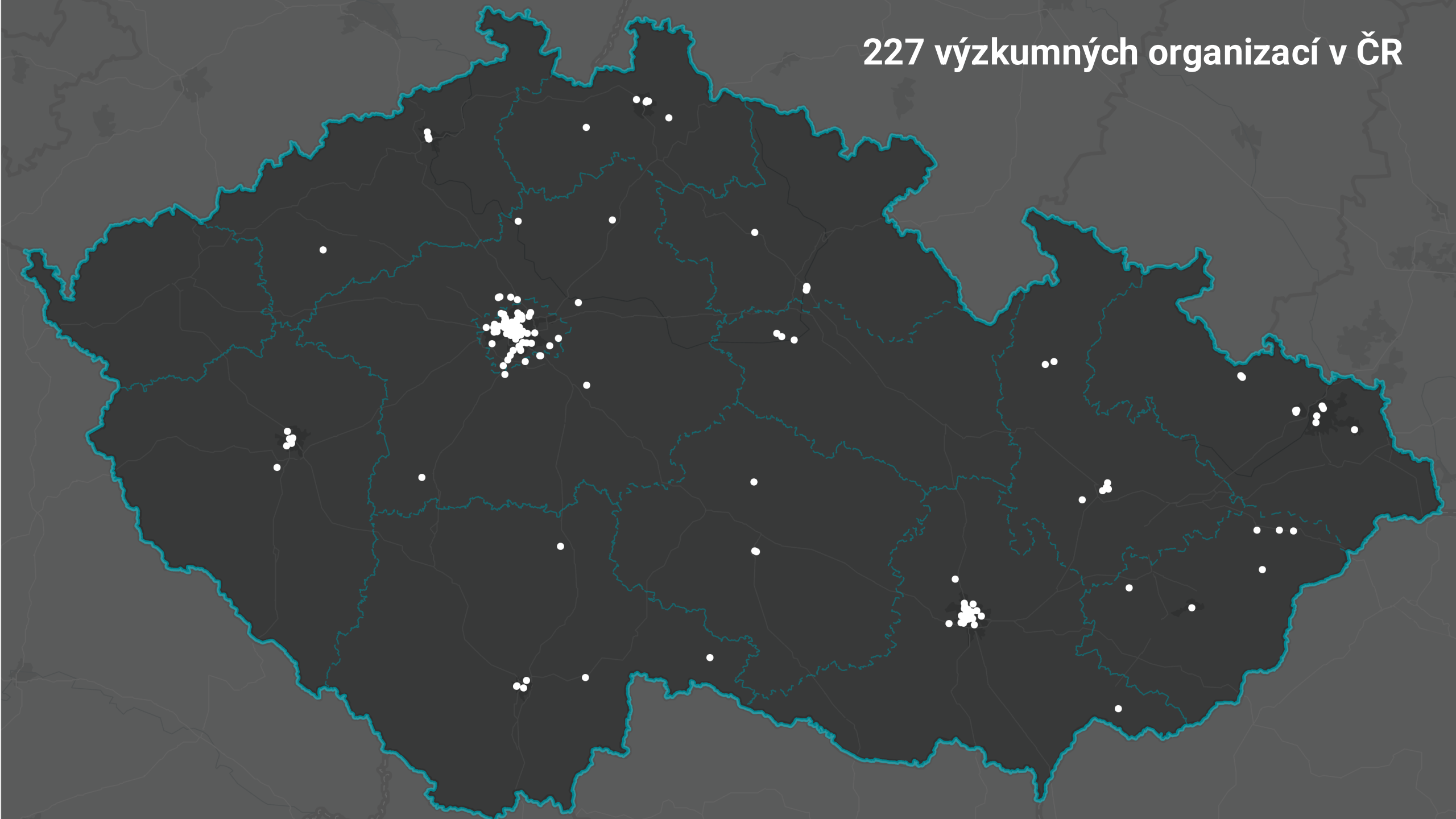
Pracovní skupiny EOSC CZ

- Fungování po celou dobu trvání iniciativy
- Otevřené zájemcům (kdykoliv přijímá nové členy)
- Dnes přibližně 380 členů

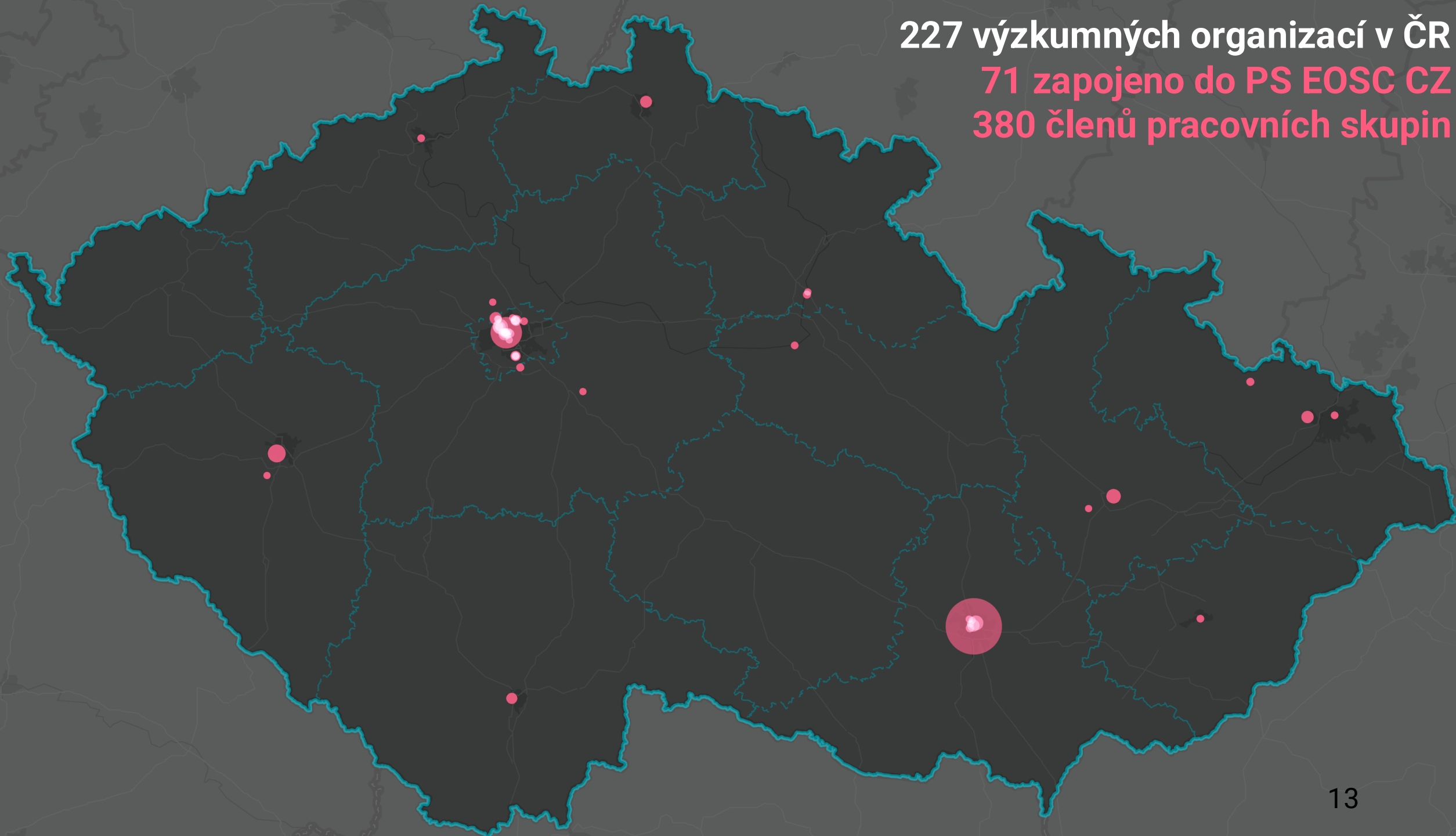


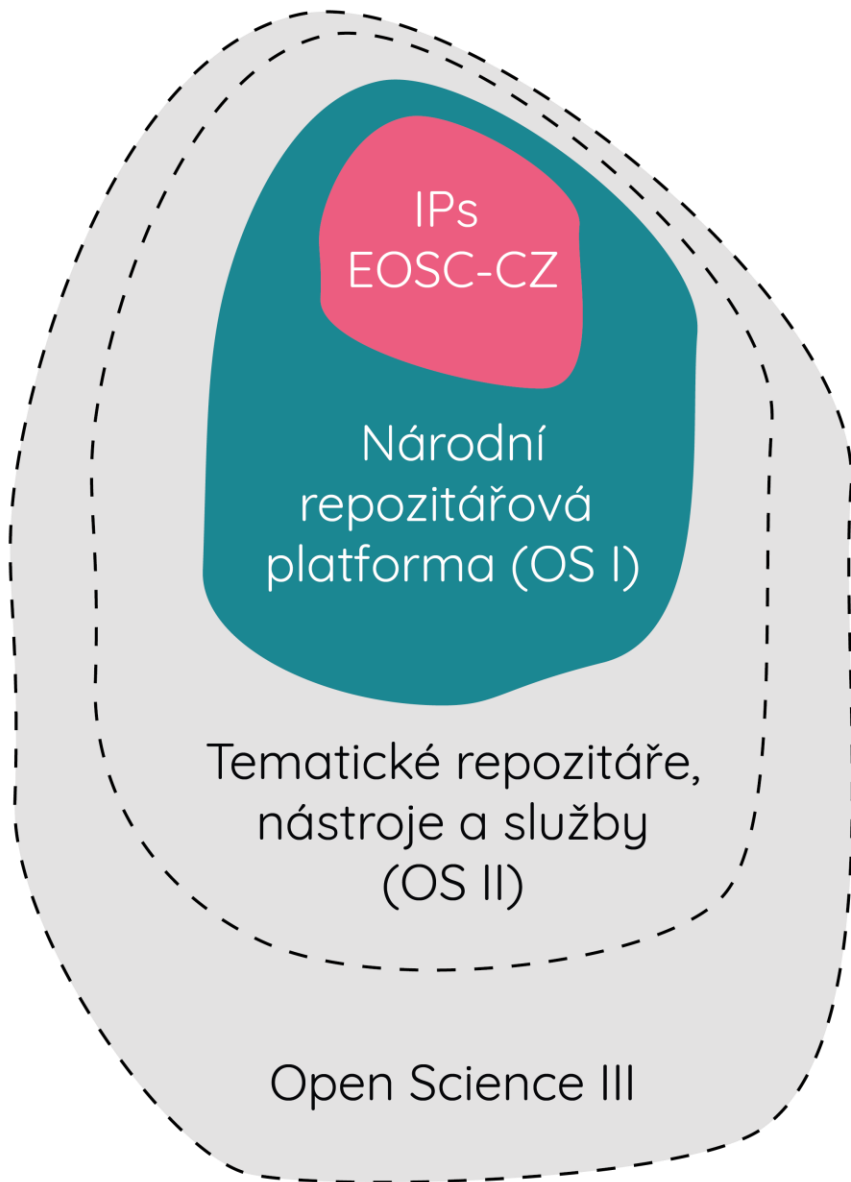
Otevřená platforma pro implementaci EOSC

227 výzkumných organizací v ČR



227 výzkumných organizací v ČR
71 zapojeno do PS EOSC CZ
380 členů pracovních skupin



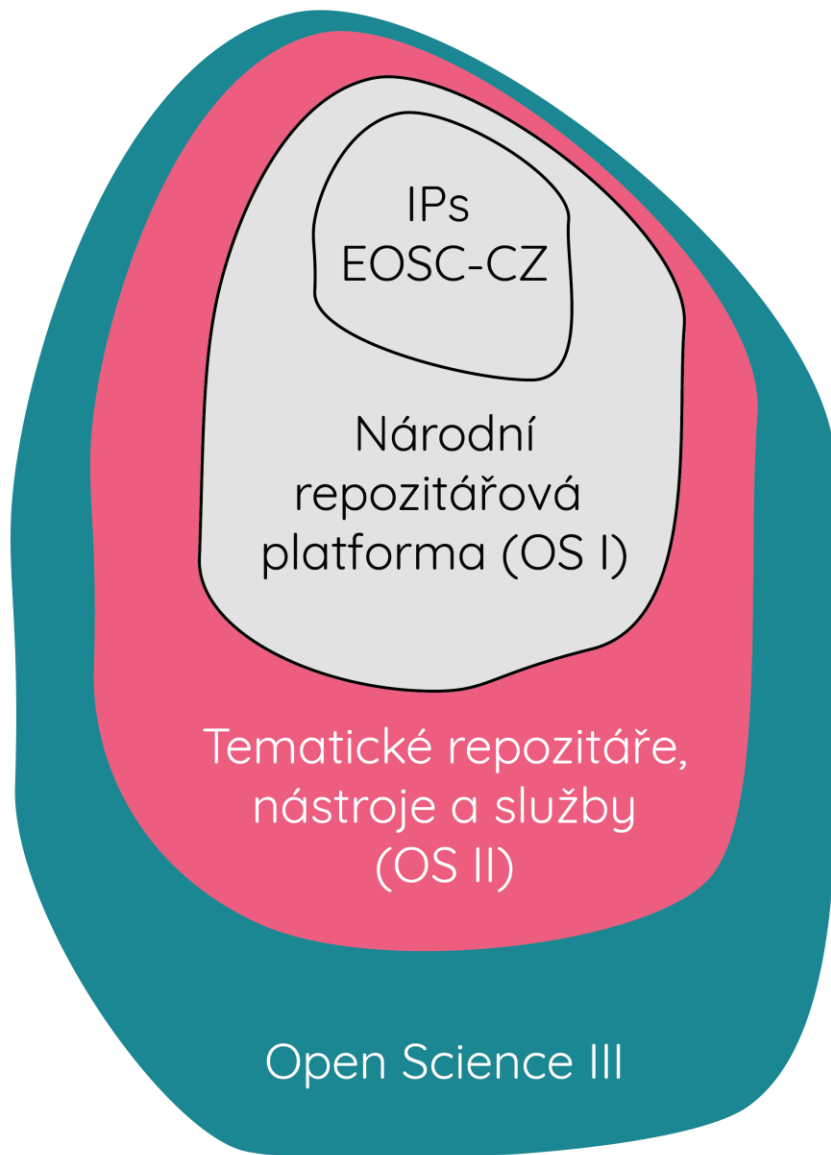


IPs EOSC-CZ (od r. 2023) – Zázemí EOSC implementace v CZ

- Organizační (**Sekretariát**) – <https://www.eosc.cz/en/secretariat>
- Technické (**Národní metadatový adresář**) – <https://nma.eosc.cz/>
- Vzdělávací (**Školicí centrum**) – <https://www.eosc.cz/en/training-centre>

Národní repozitářová platforma (OS I, od r. 2024) – „HW a SW“

- **Repozitářové systémy** (DSpace, Cesnet Invenio, ASEP-ARL)(50+ PB uživatelská kapacita)
- **Pilotní repozitáře**
- **Základní služby** (PIDs, DSW, licence, ...)
- **Compliance** a UX (kyberbezpečnost, ServiceDesk, ...)
- **Školení** – technické aspekty



OS II (od r. 2025) – „oborově specifické výstupy”

Na základě vstupů od 8 tematických pracovních skupin

- Oborově specifické a mezioborové aktivity
- Rozvoj tematických/oborových repozitářů a nástrojů pro FAIR práci s daty
- Bio/Zdraví/Potraviny, Materiálové vědy, AI & ML, Sociální vědy, Fyzika, Humanitní vědy a umění, Environmentální vědy, Citlivá data
- www.eosc.cz/pracovni-skupiny

OS III (od r. 2026) – „rozvoj znalostí a dovedností na institucích”

Rozvoj lidských zdrojů a kompetencí v oblasti správy výzkumných dat

Zapojení institucí, kde je téma správy dat zcela nové nebo v raném stádiu

- Komunikační, osvětové a vzdělávací aktivity
- Nastavení institucionální podpory pro FAIR data
- Využití nebo rozšíření Národní datové infrastruktury

Iniciativa EOSC v ČR

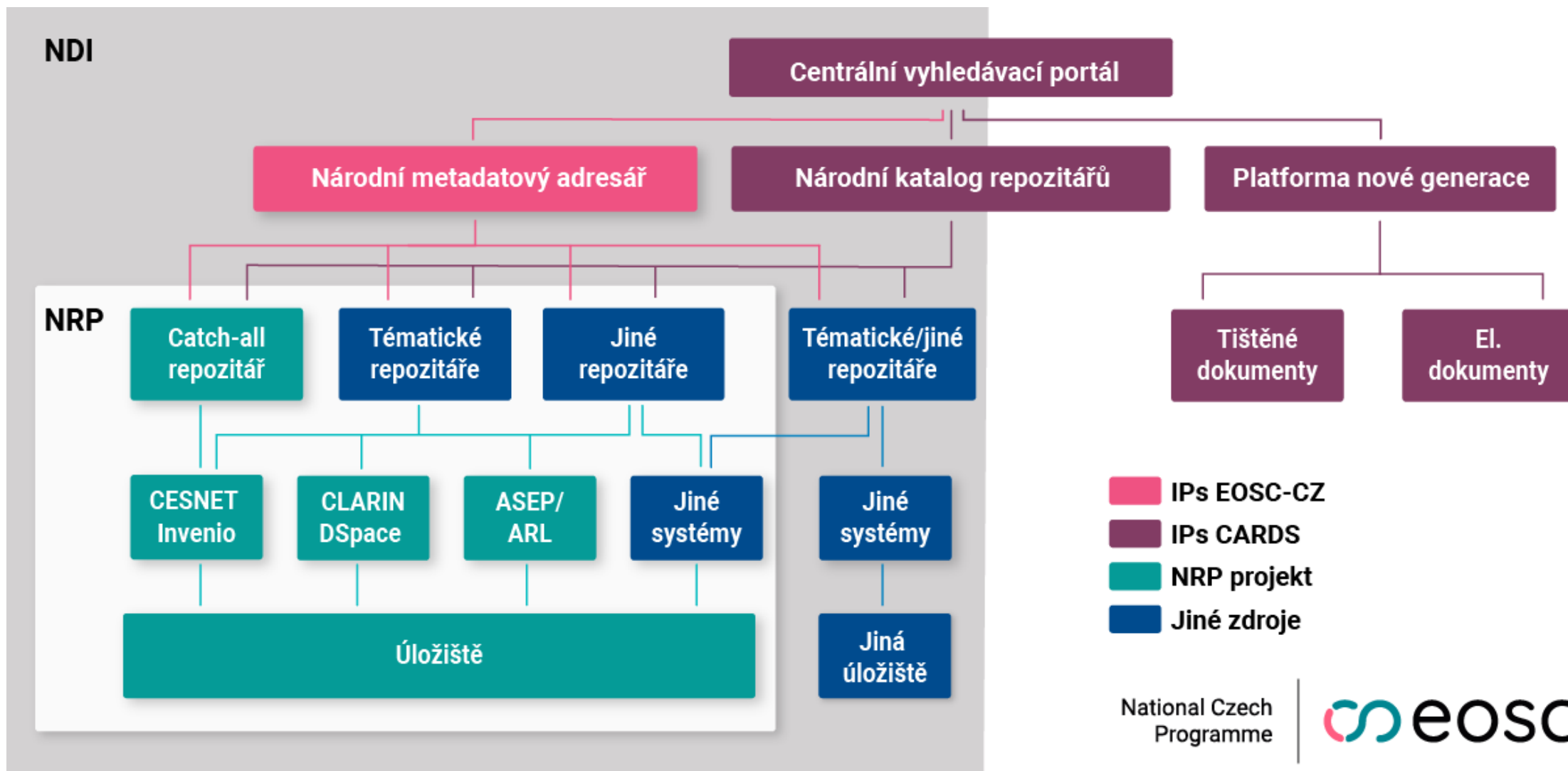
- Výzkumníci a odborné komunity v pracovních skupinách (stovky členů)
- Projekty, jejichž výstupem jsou:
 - **Národní Datová Infrastruktura**
 - Nad ní vybudovány desítky oborových repozitářů
 - **Služby** pro práci s výzkumnými daty
 - Data management, AAI, PIDy,
 - **Podpora** různého druhu, od vzdělávání, školení a školicích materiálů až po cílenou podporu vzniku datově orientovaných pozic
 - ...

Zázemí pro výzkumná data v ČR

Dostupné již dnes (nebo velice brzy) **zdarma pro všechny vědce v ČR:**

- 1 – Národní Datová Infrastruktura (NDI)
- 2 – Datové repozitáře
- 3 – Nástroje a služby pro podporu správy dat
- 4 – Vzdělávání a materiály pro oblast správu výzkumných dat
- 5 – Odborná podpora v podobě data steward a dalších odborných rolí (**i za podpory OS III**)

1/5 Národní datová infrastruktura



ARTS



AGROFOOD



AI



CORPUS



GENESIS



OMICS



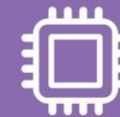
ZOOLOGY



SIMULATIONS



SENSORS



DUNE



ARCHAEO-
LOGY



BIOIMAGING



2/5 Datové repozitáře

SOLAR



PLANTS



MAPS
AND DATA



LINGUISTIC



ISOARCH



SOCIAL



FUNGI



SENSITIVE
SOCIAL DATA



MOLECULAR
BIOPHYSICS



BIO/CHEM



OBSERVA-
TORY



ARCHEO
VAULT



IMAGING



ARCHAEO-
MAPS



BIODIVER-
SITY



CRYSTALO-
GRAPHY



PLASMA



PHENOTYPE



LASER
PHYSICS



LAUEDB



MATERIALS



EXPOSOME



TELESCOPE



BIBLIO-
GRAPHY



BIOPHYSICS



BIOMONI-
TORING



REPO CZ



Catch-all repozitář (pilot)

Nová datová sada

Datová sada

Název datové sady *

CS 

Toto pole je vyžadováno

 PŘIDAT PODNÁZEV

Jazyk *

 VYBRAT POJMY

Abstrakt *

CS      **B** *I* U        

Prostor pro detailní popis metodologie a technických informací naleznete v části „Popis datové sady“

Licence

 VYBRAT POJEM

Pokud se k datové sadě váže licence Creative Commons, vyberte příslušnou variantu licence z nabídky. Doporučujeme výběr nejnovějších verzí a to 3.0 Česko a 4.0 International.

Upozornění: Ujistěte se o tom, že datová sada může být pod licencí zveřejněna!

Vydavatelé *

 VYBRAT POJMY

POKRAČOVAT

 Tvůrci

 Popis datové sady

 Datace

 Informace o financování

 Vytvoření draftového záznamu

 Upload dat

Kontakt

support@narodni-repozitar.cz

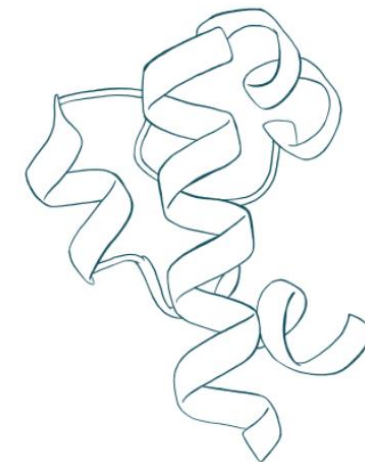
Nápověda

www.du.cesnet.cz



<http://datarepo.eosc.cz/>

Databáze molekulární biofyziky



 Documentation Tutorials [Deposit](#) [sign in with !\[\]\(e6f4eb997f58f048f04b158ca2c219b7_img.jpg\)](#)



Molecular Biophysics Database

 [All records](#) 

Example: Lysozyme, NaCl, K_D, homo sapiens, xyhds-adf3t (record id) [Advanced search](#)



Molecular Biophysics Database collects raw data produced in experiments with biomolecular samples, biological material or other material, using molecular biophysics methods, such as Microscale Thermophoresis (MST), Biolayer interferometry (BLI), Surface Plasmon Resonance (SPR) and others.

MBDB development is supported by the project **MOSBRI** - Molecular Scale Biophysics Research Infrastructure of the European Commission, no. 101004806

Currently supported techniques



MST
Microscale thermophoresis



BLI
Bio-layer interferometry



SPR
Surface plasmon resonance



ITC
Isothermal titration calorimetry



<https://mbdb-data.org/>

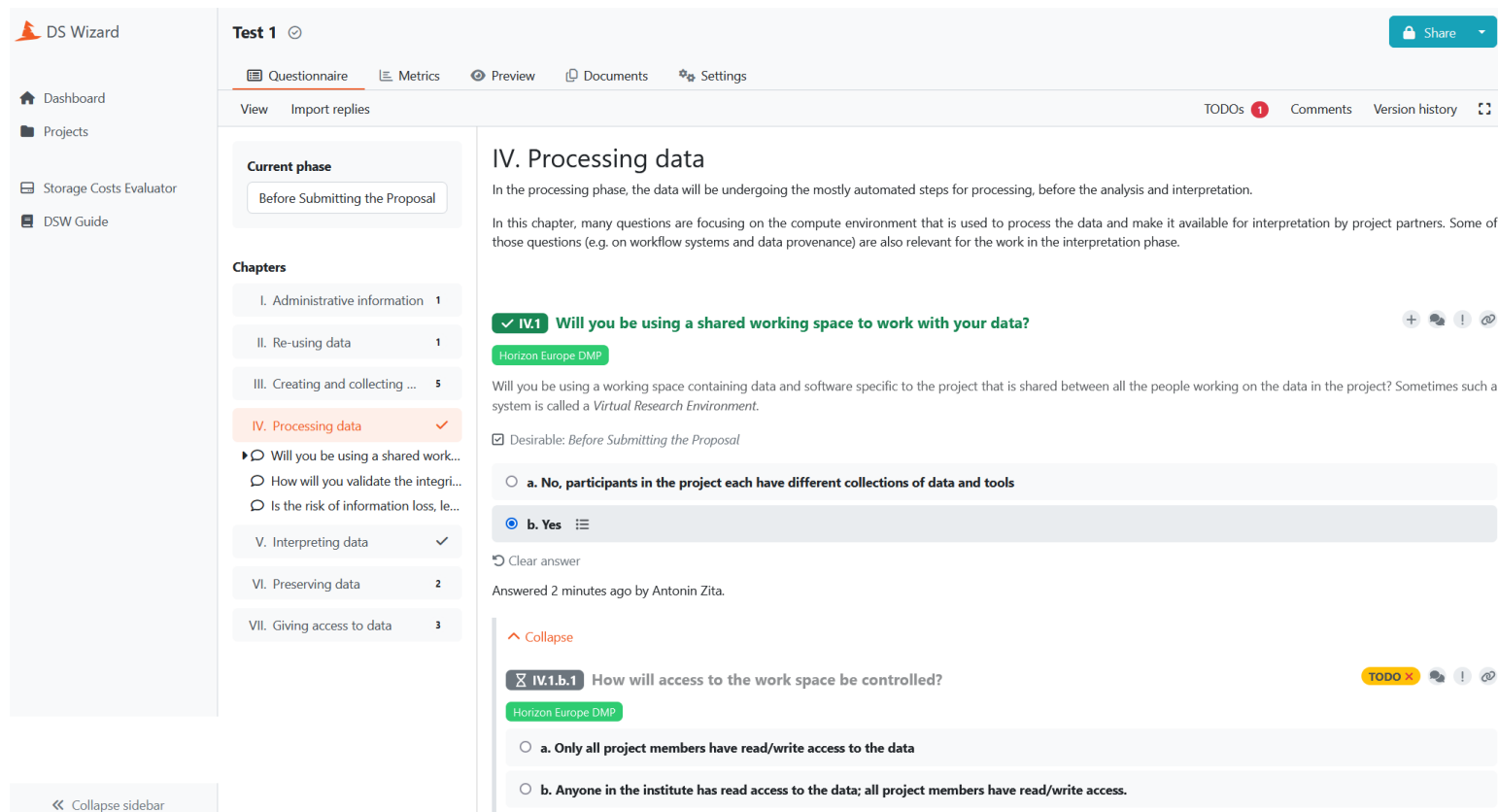
3/5 nástroje a služby

- Podpora pro **FAIRifikaci** výzkumných dat
- Podpora pro [data management plánování](#) (DMP)
- Správa **metadatových profilů**
- Podpora **práce s licencemi**
- Podpora práce s [persistentními identifikátory](#)
- Automatizace sběru dat
- Elektronické laboratorní deníky
- Celková kybernetická bezpečnost systému a compliance

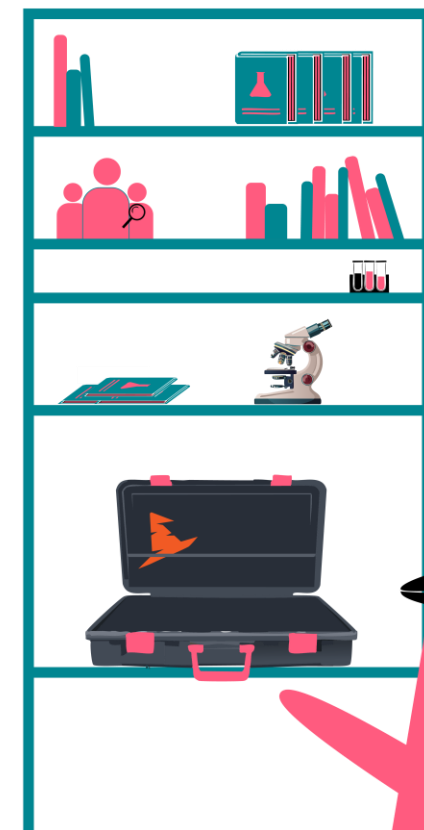


Data Stewardship Wizard

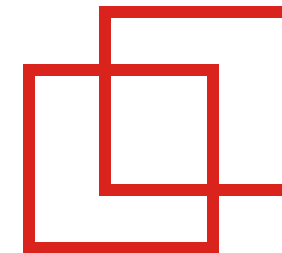
Nástroj na plánování správy výzkumných dat; použití NRP instance je zdarma



The screenshot shows the Data Stewardship Wizard (DS Wizard) interface. The left sidebar contains navigation links: Dashboard, Projects, Storage Costs Evaluator, and DSW Guide. The main content area is titled "Test 1" and includes a "Share" button. Below the title bar are tabs for Questionnaire, Metrics, Preview, Documents, and Settings. The "Questionnaire" tab is active, showing a "View" and "Import replies" button. The "Current phase" is "Before Submitting the Proposal". The "Chapters" list on the left includes: I. Administrative information (1), II. Re-using data (1), III. Creating and collecting ... (5), IV. Processing data (checked), V. Interpreting data (checked), VI. Preserving data (2), and VII. Giving access to data (3). The main content area displays "IV. Processing data" with a description: "In the processing phase, the data will be undergoing the mostly automated steps for processing, before the analysis and interpretation. In this chapter, many questions are focusing on the compute environment that is used to process the data and make it available for interpretation by project partners. Some of those questions (e.g. on workflow systems and data provenance) are also relevant for the work in the interpretation phase." A question is displayed: "IV.1 Will you be using a shared working space to work with your data?" with a "Horizon Europe DMP" tag. The question has two options: "a. No, participants in the project each have different collections of data and tools" and "b. Yes". The "b. Yes" option is selected. Below the question, there is a "Clear answer" button and a note: "Answered 2 minutes ago by Antonin Zita." A "Collapse" button is visible. At the bottom, there is a "TODO" button and a "Collapse sidebar" button.



Identifikátor CZ



 **identifikátor.cz**

Persistent Identifiers

[Persistent Identifiers](#) ▾ [Services](#) ▾ [About us](#) [News](#)



[Home](#) / [Persistent Identifiers](#)

Persistent Identifiers

Learn more about each persistent identifier (PID). Persistent identifiers are tools that are used to uniquely identify people, organisations, and other objects (e.g., books, articles, datasets) in a scholarly communication system.

**ORCID iD for
researchers**

DOI for objects

ISBN for books

ISSN for periodicals

**ISMN for notated
music**

**ROR for
organizations**

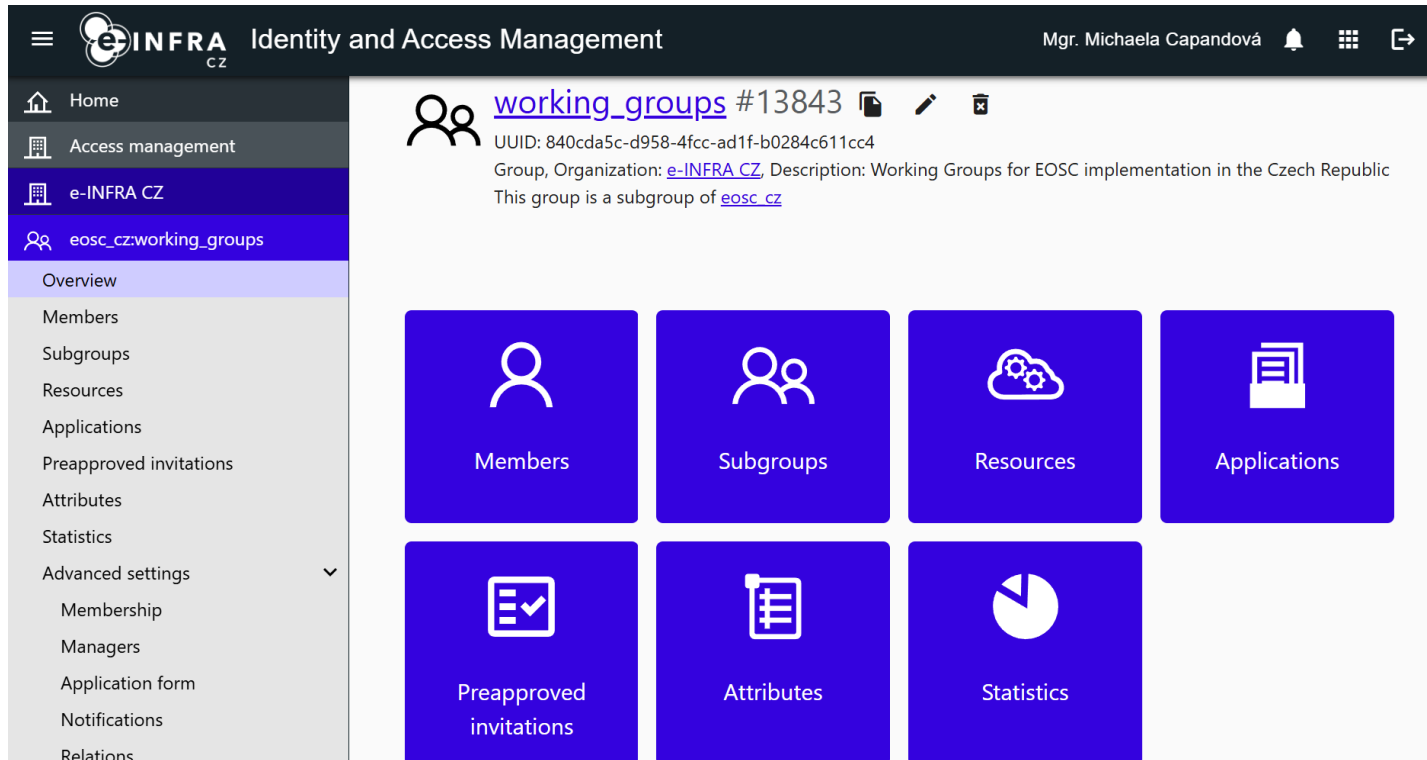
IGSN for samples

Other PIDs



Autentizační a autorizační infrastruktura

Umožňuje uživatelům z různých institucí jednoduchý přístup k datům a službám.



- Řízení přístupu a identit
- Řízení skupin a jejich rolí
- Přidělování práv



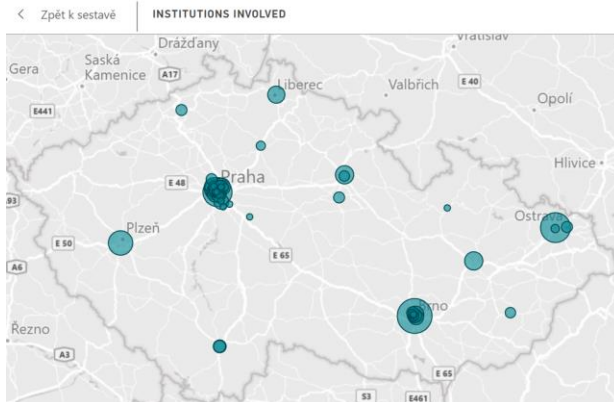
<https://perun-aai.org/>

4/5 Vzdělávání – Školící centrum EOSC CZ

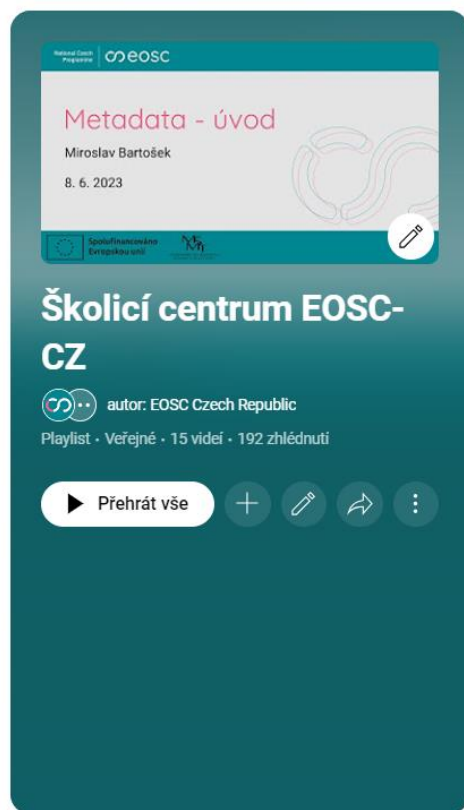
Celkem od začátku projektu (k 6. 10. 2025):

- **32 školení – 2 780 účastníků**
- **4 konference – 509 (on-site) účastníků**

Školení se účastní vědci a akademická veřejnost ze všech částí republiky...



4/5 Vzdělávání – Školící centrum EOSC CZ



Školící centrum EOSC-CZ

autor: EOSC Czech Republic

Playlist • Veřejné • 15 videí • 192 zhlédnutí

Přehrát vše



Metadata - úvod

Miroslav Bartošek

8. 6. 2023

1:56:32

Metadata - úvod

EOSC Czech Republic • 450 zhlédnutí • před 1 rokem



Úvod do metadat II - metadata v kontextu NRP

Petra Čermáková, Jana Vydrová, Miroslav Šmek, Jakub Křemek

17. 6. 2023

2:20:57

Úvod do metadat II - metadata v kontextu NRP

EOSC Czech Republic • 221 zhlédnutí • před 1 rokem



Úvod do organizace znalostí: řízené slovníky, ontologie

Josef Schwarz

22. 6. 2023

1:28:10

Úvod do organizace znalostí: řízené slovníky, ontologie

EOSC Czech Republic • 166 zhlédnutí • před 1 rokem



Systémy pro Národní repozitářovou platformu (NRP)

David Ambul, Pavel Strašák, Miroslav Šmek, Jana Doležalová

11. 7. 2023

1:46:11

Systémy pro Národní repozitářovou platformu (NRP)

EOSC Czech Republic • 254 zhlédnutí • před 10 měsíci



Pilotování "Data Stewardship" kurzu pro doktorandy

Eva Hrubáková, M. Loomanová, Martin Schütz

11. 7. 2023

2:38:36

Pilotování Data Stewardship kurzu pro doktorandy

EOSC Czech Republic • 119 zhlédnutí • před 10 měsíci

Školení podle životního cyklu dat



Přehledové a úvodní kurzy



Plánování a příprava dat



Sběr dat



Zpracování dat



Analýza dat



Ukládání dat



Sdílení dat



Znovuvyužití dat



Ostatní

Záznamy školení



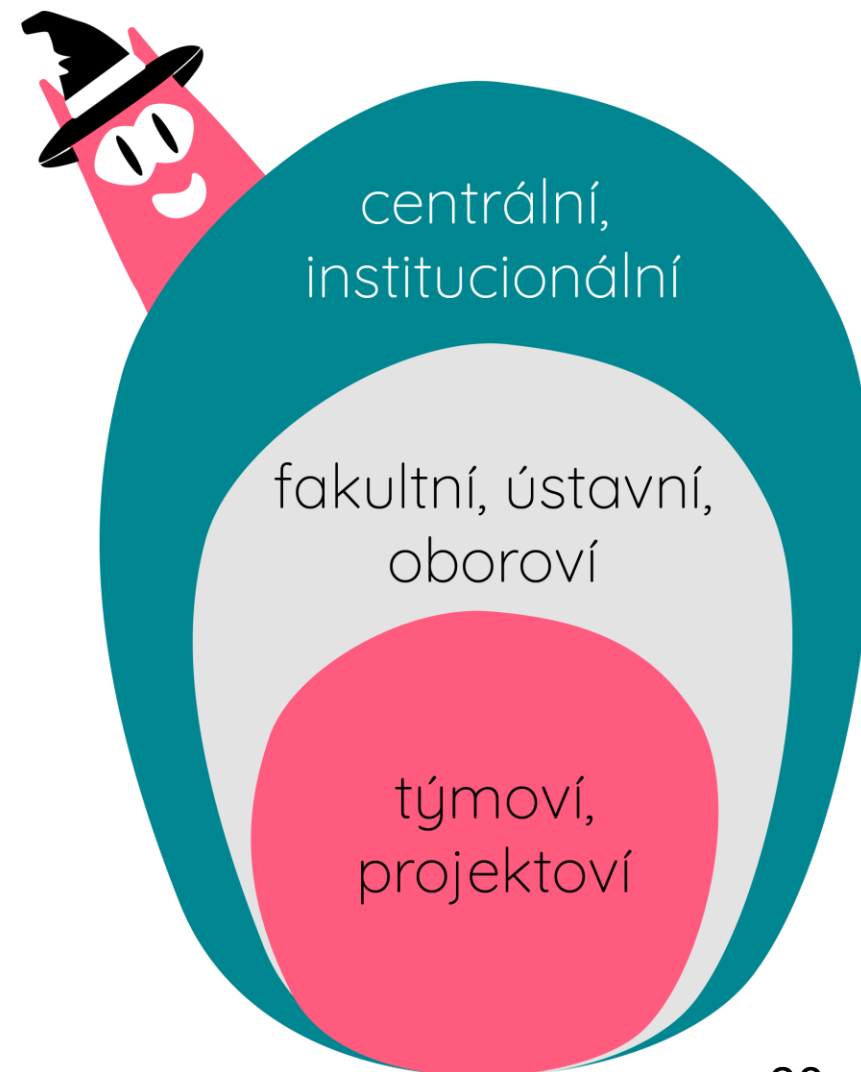
<https://www.eosc.cz/skoleni>



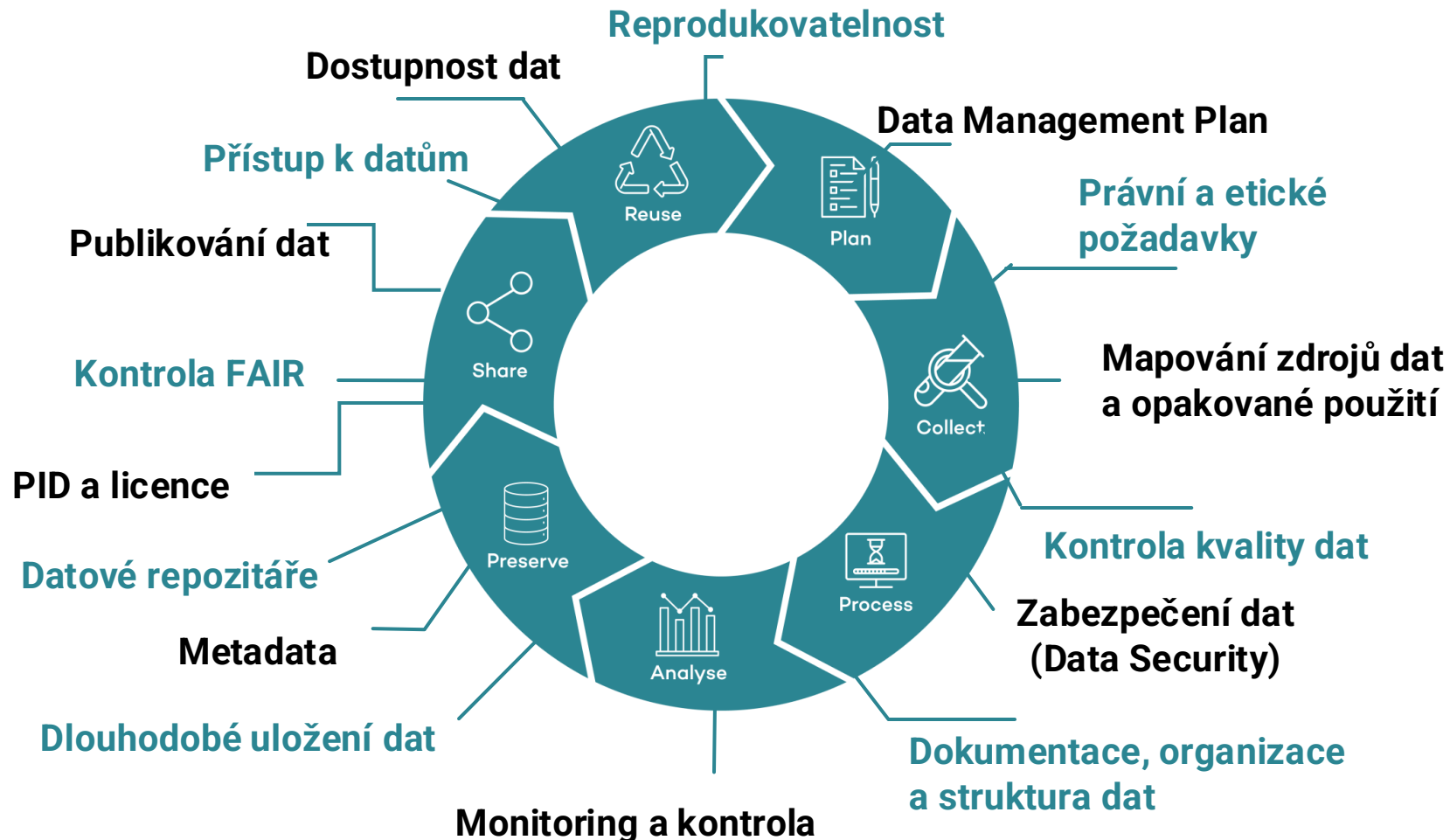
5/5 Odborná podpora: Data stewardi

- Pozice na výzkumných institucích zaměřené na **podporu správy výzkumných dat**
- Odpovědnost za nastavení a dodržování **osvědčených postupů při práci s daty**
- Zajištění **integrity a bezpečnosti dat** a dodržování **FAIR zásad**
- **Pojítka** mezi výzkumem, infrastrukturou a správou dat
- IPs EOSC CZ může kromě jiného pomoci s **propagací otevřených pracovních míst**
- [Více o data stewardech](https://eosc.cz) na webu eosc.cz

Typy data stewardů



Data stewardi v životním cyklu dat



Komunita data stewardů



- Podpora sdílení znalostí v oblasti správy výzkumných dat.
- Členové (zatím cca 360 lidí) si vyměňují **tipy a konzultují** se zkušenými kolegy.
- **Metodické materiály a workshopy** jako užitečné nástroje pro účastníky.
- **Spolupráce** zajišťuje přístup k aktuálním znalostem a osvědčeným postupům.
- **Otevřeno** všem zájemcům o správu výzkumných dat.

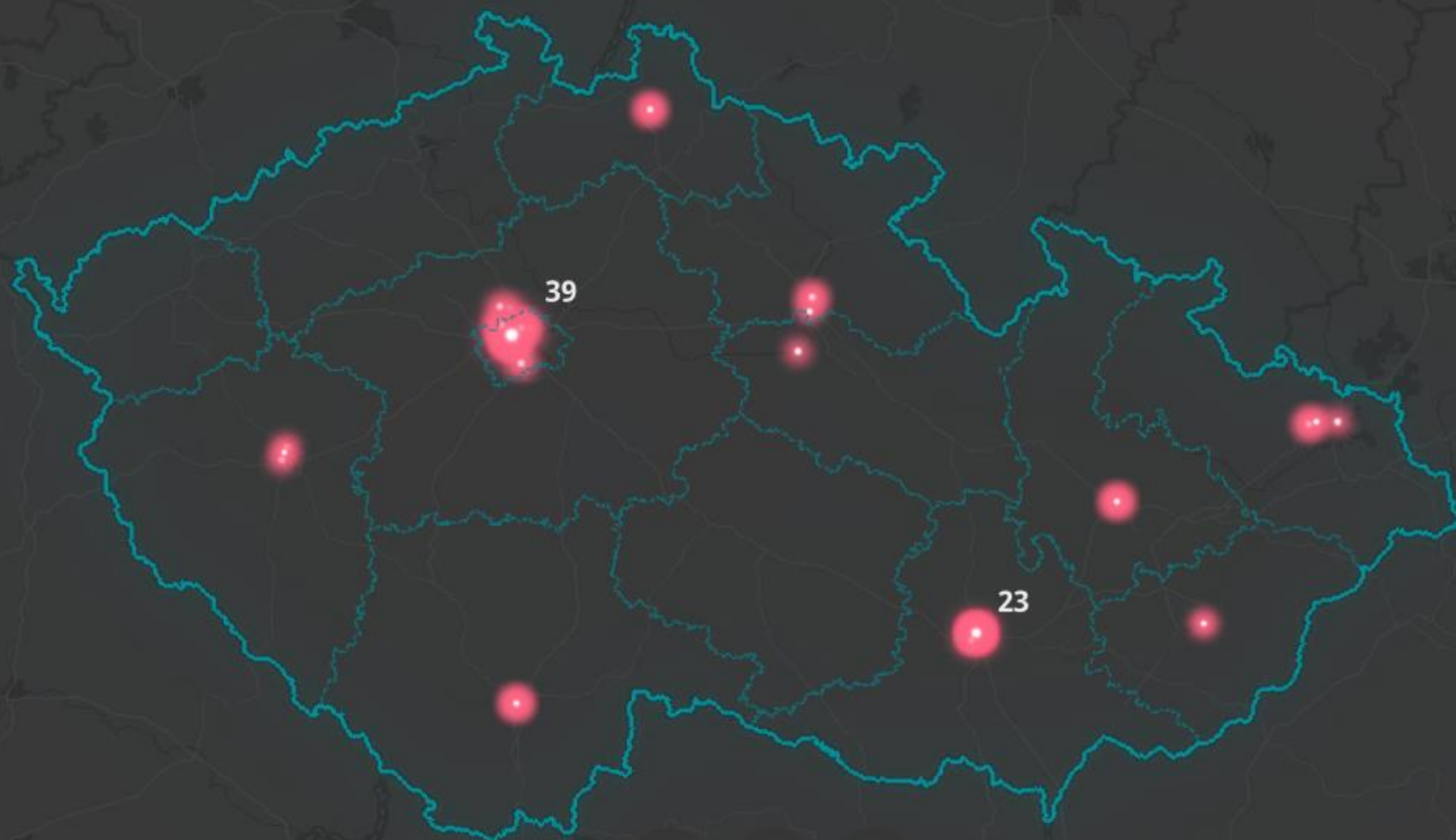


[Připojte se do komunity](#)



Mapa data stewardů v ČR

Institute NEBO jméno a příj...



Zázemí pro výzkumná data v ČR

Na základě práce v pracovních skupinách EOSC CZ se buduje a do velké míry již existuje:

- Národní Datová Infrastruktura
- Datové repozitáře
- Nástroje a Služby
- Vzdělávání a materiály
- Odborná podpora



**Dostupné již dnes (nebo velice brzy)
zdarma pro všechny vědce v ČR**

Projekt OS III cílen na podporu „bottom-up“:

- Podpora pro odborníky u výzkumných týmů a na institucích pro posun v oblasti správy výzkumných dat
- Přirozeně nasedá na již stávající ekosystém infrastruktury, repozitářů, služeb a nástrojů

Příležitost na podporu výzkumných týmů
na Vašich institucích
v oblasti práci s výzkumnými daty

Open Science III v kontextu iniciativy EOSC CZ

aby vědci mohli bádát

A

aby data naplnila svůj potenciál

A

**aby se naplnila očekávání veřejnosti (poskytovatelů) na zodpovědný
přístup k vědeckým výsledkům**

Open Science III OP JAK

- Podpora implementace principů otevřené vědy, konkrétně se zaměřením na zavádění **principů FAIR do práce s výzkumnými daty**, ukotvení těchto principů v rámci instituce a napojení institucí do Národní datové infrastruktury.
 1. Komunikační, osvětové a vzdělávací aktivity
 2. Nastavení institucionální podpory pro FAIR data
 3. Využití nebo rozšíření Národní datové infrastruktury
- Prostřednictvím posílení **personálních kapacit**  **expertiza** do jednotlivých institucí

Dotazník absorpční kapacity OS III

- Mapování potřeb a možností realizace projektu/projektů (do 30. 11. 2025)
- Sběr: Statutární zástupce instituce  MŠMT
- Jedna instituce (= jedno IČO) = 1 projekt = několik výstupů
 - Nutná koordinace napříč fakultami/katedrami/výzkumnými týmy již nyní
- Projekt = kombinace typových **výstupů** s typovými **pozicemi**
<https://opjak.cz/wp-content/uploads/2025/10/Katalog-vystupu-a-pozic.pdf>
- Financování zjednodušenými metodami vykazování (jednorázové částky)

Typové pozice OS III

1. **Specialista v oblasti správy výzkumných dat:** Data Steward, OS manažer, OS koordinátor
2. **Specialista v oblasti repozitářů a databází:** Správce repozitáře, Datový kurátor, Metadatový specialista, Architekt a programátor databáze, Analytik databází
3. **Specialista v oblasti digitální infrastruktury a služeb:** Metodik, Architekt propojení s výpočetními kapacitami / infrastrukturou, Datový analytik
4. **Specialista v oblasti vzdělávání:** Specialista vzdělávání, Specialista pro e-learningové aplikace
5. **Specialista v oblasti uživatelské zkušenosti a kvality produktu:** UX/UI Designer, UX Researcher, QA Specialista
6. **Právník:** Právník, Compliance manager
7. **Specialista v právní oblasti, compliance, integrity a v příbuzných oborech:** Bioetik, Metodik pro etiku a integritu vědecké práce

Typové pozice OS III

- 8. **Specialista v oblasti bezpečnosti dat:** DevOps a analytik citlivých dat, Specialista KB, AAI specialista
- 9. **Specialista v oblasti informačních a komunikačních technologií:** Specialista IT
- 10. **Uživatelská podpora:** Uživatelská podpora repozitáře
- 11. **Softwarový vývoj a architektura:** Architekt, Vývojář SW, SW tester
- 12. **Programátor:** Programátor
- 13. **DevOps a automatizace:** DevOps Architekt, DevOps
- 14. **Ostatní řídicí pracovníci v oblasti výzkumu a vývoje:** Odborný konzultant, Vedoucí projektu

Katalog pozic

Nová společná pozice (14)	Zahrnuje pozice (34)	Náplň práce v projektu (jedna nebo více aktivit *, detail a rozpad do popisu pracovní činnosti)
Specialista v oblasti správy výzkumných dat	Data Steward	* Práce s FAIR principy a příprava politiky práce s výzkumnými daty. * Komplexní podpora výzkumných pracovníků v oblasti správy výzkumných dat. * Spolupráce s institucemi prostřednictvím Komunity data stewardů v kombinaci se standardními kanály.
	OS manažer	* Příprava a realizace oborově orientovaného vzdělávání, školení, vzdělávacích materiálů. * Poskytování konzultačních služeb a doporučení pro praktické aplikování FAIR principů včetně podpory práce s licencemi a s persistentními identifikátory. * Definování workflow pro depozici dat, workflow pro přístup k datům, rolí uživatelských skupin v repozitáři a jejich navázání na skupiny osob v e-INFRA CZ AAI.
	OS koordinátor	* Vytvoření a udržování uživatelské dokumentace pro repozitář.
Specialista v oblasti repozitářů a databází	Správce repozitáře	* Stanovení a správa workflow pro depozici a přístup k datům, včetně definování uživatelských rolí. * Návrh a příprava/stanovení oborového metadatového modelu. * Harmonizace metadat v rámci daného repozitáře v souladu se stanovenými oborovými metadatovými profily.
	Datový kurátor	* Vytváření metadatových profilů, mapování na standardy a určování licenčních podmínek. * Analýza, návrh a podpora technických řešení pro ukládání a správu dat. * Zajištění pokročilé správy datových sad ukládaných v repozitáři, dohlížení na kvalitu datových sad a metadatových záznamů.
	Metadatový specialista	* Správa funkcí datového repozitáře a jeho propojení s národními datovými infrastrukturami. * Zajištění kvalitní uživatelské a technické dokumentace včetně její diseminace formou vzdělávání. * Poskytování odborných konzultací a aktivní spolupráce s institucemi v rámci komunit a pracovních skupin.
	Architekt a programátor databáze	
	Analytik databází	
Specialista v oblasti digitální infrastruktury a služeb	Metodik	* Příprava analytických a instruktážních materiálů (návodů, přednášek, metodik) zaměřených na správu výzkumných dat. * Testování a ověřování funkcionalit systému a sběr zpětné vazby. * Poskytování služeb, podpora a komunikace s datovými kurátory, správci repozitářů, metadatovými specialisty i datastewardsy, UX specialisty.
	Architekt propojení s výpočetními kapacitami / infrastrukturou	* Koordinace požadavků na integraci workflow nástrojů a služeb e-INFRA CZ. * Architektonický návrh uživatelských služeb, technických řešení, procesů, provozu a dokumentace. * Zajištění technologického zázemí pro bezpečný a stabilní provoz datových úložišť a repozitářů.
	Datový analytik (analytik ICT)	* Integrace a řízení životního cyklu služeb v ekosystému NDI. * Vyhodnocování kvality služeb a nastavení a revize sledovaných metrik. * Definice a řízení eskalačních procesů a správa bezpečnostních technologií.
Specialista v oblasti vzdělávání	Specialista vzdělávání	* Sestavení a/nebo koordinace výukových kurzů (včetně komunikace s účastníky). * Sestavení a/nebo koordinace mentoringového programu (včetně komunikace s účastníky). * Realizace vzdělávacích aktivit (školení, přednášení, vedení workshopů, konzultace) v rámci vzdělávacích kurzů / mentoringových programů v oblasti pokročilé správy výzkumných dat.
	Specialista pro e-learningové aplikace	* Produkce finálních interaktivních vzdělávacích materiálů typu instruktážní výukové a metodické materiály (např. ve formě MOOC - Massive Open Online Courses).

Specialista v oblasti uživatelské zkušenosti a kvality produktu	UX/UI Designer	* Analýza a optimalizace digitálního ekosystému a souvisejících služeb pro uživatele. * Tvorba, testování a implementace prototypů s využitím zpětné vazby od uživatelů. * Navrhování vizuálního rozhraní, které je esteticky příjemné a uživatelsky přívětivé.
	UX Researcher	* Spolupráce s odbornými týmy a institucemi za účelem zajištění intuitivního a efektivního digitálního prostředí. * Systematický výzkum s využitím širokého spektra UX metod pro pochopení potřeb cílových skupin. * Sestavování výzkumných plánů, realizace výzkumu, analýza a interpretace sesbíraných dat, příprava praktických manuálů založených na provedeném výzkumu.
	QA specialista (v oblasti UX/UI)	* Provádění ručních a automatizovaných testů komponent pro ověření jejich propojení s ostatními nástroji. * Testování efektivity používání softwaru a dokumentace jejich uživateli (user experience).
Právník	Právník	* Poskytování metodických, konzultačních a školicích služeb a pokročilé právní podpory, zejména v oblasti autorského práva při nakládání s výzkumnými daty. * Řešení právních otázek souvisejících s ukládáním obsahových dat a metadat.
	Compliance manager	* Zajištění souladu s GDPR, zákonem o kybernetické bezpečnosti a dalšími právními normami. * Kontrola nastavených procesů a pravidel z hlediska ochrany důvěrnosti, dostupnosti a integrity dat a informací. * Zajištění compliance s ekosystémem NDI.
Specialista v právní oblasti, compliance, integrity a v příbuzných oborech	Bioetik	* Zajištění klíčových aspektů etické dimenze open science. * Formulace a distribuce pravidel pro podporu transparentního, inkluzivního a odpovědného přístupu k vědeckému bádání ve vztahu k výzkumným datům. * Integrace etických principů do technologického rámce výzkumu.
	Metodik pro etiku a integritu vědecké práce	* Poskytování metodických, konzultačních a školicích služeb v oblasti etických aspektů nakládání s výzkumnými daty. * Sledování a informování výzkumných komunit o aktuálním dění v oblasti etických aspektů nakládání s výzkumnými daty na národní i evropské úrovni.
Specialista v oblasti bezpečnosti dat	DevOps a analytik citlivých dat	* Analýza a implementace požadavků na vyvíjené nástroje a služby (vč. napojení na externí subjekty) z pohledu zpracování citlivých dat. * Vypracování metodiky pro přístup k citlivým datům a nastavení správných politik přístupu. * Identifikace hrozeb a incidentů, odhalování zranitelností a penetrační testování.
	Specialista KB	* Definice procesních opatření, zajištění logování systémů a služeb, implementace do stávajících systémů (např. SIEM, orchestrace bezpečnosti, bezpečnostní monitoring aj.). * Identity governance. * Zajištění reakce na zjištěné kyberbezpečnostní incidenty a události.
	AAI specialista	* Budování bezpečnostní telemetrie z platformy za pomoci vybudování systému centrálního log managementu. * Integrace nástrojů a služeb NRP/e-INFRA CZ v souvislosti s citlivými daty, KB, AAI. * Zajištění dodržování best practice v oblasti digitálních identit, bezpečnosti i UX, rozšiřování existujících standardů (např. GA4GH passports) / práce na nových standardech.
Specialista v oblasti informačních a komunikačních technologií	Specialista IT	* Zajištění nastavení a správy infrastruktury (sítě, úložiště, transfer dat). * Zajištění nasazení požadovaných infrastrukturních služeb. Podíl na přípravě odborných podkladů veřejné zakázky. * Vytváření a revidování technické (/uživatelské) dokumentace provozované infrastruktury, úzká spolupráce s technickým týmem. * Zajištění technického provedení akcí.
Uživatelská podpora	Uživatelská podpora repozitáře	* Poskytování uživatelské podpory (L1/L2/L3). * Implementace vyvinutých komponent repozitářového systému a zajištění podpory provozu. * Příprava technických podkladů pro certifikaci repozitáře.
Softwarový vývoj a architektura	Architekt	* Architektura systému, návrh databází a vývoj backendu. * Vývoj frontendu s důrazem na uživatelskou přívětivost a použitelnost. * Integrace a rozšiřování repozitářových systémů.
	Vývojář SW (backend)	* Psaní testů a monitoring kvality systému. * Zajištění best practices v oblasti bezpečnosti. * Koncepce, koordinace a vedení vývoje. * Dokumentace softwaru.

	Vývojář SW (frontend)	
	SW tester	
Programátor	Programátor	* Programování komponent systému. * Implementace nových funkcí a rozšíření stávajících. * Integrace s externími systémy přes API. * Psaní skriptů pro transformaci dat. * Vývoj nástrojů pro práci s daty a metadaty. * Dokumentace a testování kódu.
DevOps a automatizace	DevOps Architekt	* DevOps a správa infrastruktury. * Automatizace správy a monitoringu služeb. * Návrh, podpora a implementace workflow.
	DevOps	* Bezpečnost a compliance infrastruktury. * Vedení týmu vývojářů, plánování prací a releasů. * Dokumentace a podpora provozu služeb.
Ostatní řídicí pracovníci v oblasti výzkumu a vývoje	Odborný konzultant	* Sestavená a koordinace/vedení odborného týmu podléajícího se na realizaci projektu. * Odpovědnost za propojení rámce projektu/aktivity na výstupy předchozích projektů z výzev Open Science. * Podíl na výuce a školení. * Odpovědnost za realizaci záměrů projektu.
	Vedoucí projektu	* V průběhu projektu řídí a koordinuje veškeré činnosti; připravuje setkávání dílčích týmů; zajišťuje odborné činnosti. * Koordinace odborné přípravy veřejných zakázek. * Identifikace případných rizik, eskalace na odborného manažera projektu.

Typové výstupy OS III (+ ilustrační příklady)

1. Komunikační, osvětové a vzdělávací aktivity

- vzdělávací kurzy - semestrální (vytvoření, realizace) – *Kurz pokročilého nakládání s vysoce specifickými daty*
- komponenty pro praktické cvičení – *Vlastní instance elektronických laboratorních deníků, repo. sandboxy*
- vytvoření datasetu – *Tvorba FAIR datasetu z již existujících dat*
- mentoringové programy (vytvoření, realizace) – *Dlouhodobý mentoring se zapojením zahraničních expertů*
- interaktivní vzdělávací akce/aktivity – krátkodobé – *Interaktivní vzdělávací akce nad rámec kapacit Školicího centra*

2. Nastavení institucionální podpory pro FAIR data

- strategie pro nakládání s výzkumnými daty – *Formálně přijatá strategie/akční plán/politika*

3. Využití nebo rozšíření Národní datové infrastruktury

- rozšíření funkcionalit repozitářů NRP – *Nástroje pro metadatové modelování*
- integrace repozitářů do NRP/NDI – *Napojování existujících datových sad do prostředí NRP/NDI*
- nástroje pro konverzi dat/metadat – *Interoperabilita napříč různými systémy pro správu dat (konverze do standardů)*
- NAPOJENÍ DO NRP: https://www.eosc.cz/projekty/vystupy-iniciativy-eosc-cz#podminky_repozitare

Typové výstupy

Podporované aktivity	Podaktivita = typ výstupu	Specifikace výstupu = definice výstupu (= "miniprojekt")	Charakteristika výstupu	Mapování na očekávané pozice: (*) klíčové a (+)doporučené; nevyužití klíčových pozic (+) je třeba odůvodnit	Možnost partnerství // podmínka použitelnosti mimo vlastní organizaci	Poznámka // Příklady mají převážně ilustrační charakter, jejich uvedením nezamýšlíme vymezit se na konkrétní výstupy.
1. Komunikační, osvětové a vzdělávací aktivity	Vzdělávání	Vytvoření kurzu	Vytvoření kurzu, který zajišťuje systematické vzdělávání odborníků v následujících oblastech: pokročilá správa výzkumných dat, FAIR data, datastewardship, kurátorství dat, budování a správa repozitáře či jiného úložiště FAIR dat – se zohledněním oborových specifik. Možnost školení akademických i neakademických pozic. Rozsah semestrálního kurzu, možné v blokovém uspořádání. Podmínkou žádosti o tento výstup je podání výstupu "Realizace kurzu" v tomtéž projektu.	* Specialista v oblasti správy výzkumných dat * Specialista v oblasti vzdělávání + Specialista v oblasti uživatelské zkušenosti a kvality produktu + Specialista v oblasti informačních a komunikačních technologií	Ano	Příklad: semestrální kurzy na univerzitách (např. pokročilá správa výzkumných dat, datové kurátorství, metadatové modelování, oborově-specifické kurzy, jupyter notebooky, kombinace témat). Lze bloková výuka odpovídající rozsahem celosemestrálnímu kurzu. Lze kombinovat 1x Vytvoření kurzu + např. 3x Realizace kurzu (3 paralelní skupiny v jednom semestru nebo 3 po sobě jdoucí semestry). Žádoucí spolupráce napříč institucemi.
	Vzdělávání	Realizace kurzu	Realizace kurzu, který zajišťuje systematické vzdělávání odborníků v následujících oblastech: pokročilá správa výzkumných dat, FAIR data, datastewardship, kurátorství dat, budování a správa repozitáře či jiného úložiště FAIR dat – se zohledněním oborových specifik. Možnost školení akademických i neakademických pozic. Rozsah semestrálního kurzu, možné v blokovém uspořádání.	* Specialista v oblasti správy výzkumných dat * Specialista v oblasti vzdělávání * Specialista v oblasti repozitářů a databází + Specialista v oblasti digitální infrastruktury a služeb + Specialista v oblasti informačních a komunikačních technologií	Ano	Kurzy lze otevřít i účastníkům mimo domovskou instituci = lze započítat i absolventy z jiných institucí.
	Vzdělávání	Vytvoření komponent pro praktické (hands-on) cvičení	Komponenty pro praktické (hands-on) cvičení provádějící systematické vzdělávání odborníků v následujících oblastech: pokročilá správa výzkumných dat, FAIR data, datastewardship, kurátorství dat, budování a správa repozitáře či jiného úložiště FAIR dat – se zohledněním oborových specifik. Možnost vytvoření komponent pro již existující vzdělávací kurzy nebo pro kurzy připravované. Využití komponent vhodné v rámci blokově uspořádaného cvičení.	* Specialista v oblasti správy výzkumných dat * Softwarový vývoj a architektura * Specialista v oblasti repozitářů a databází * Specialista v oblasti digitální infrastruktury a služeb + Specialista v oblasti uživatelské zkušenosti a kvality produktu + Specialista v oblasti vzdělávání + Specialista v oblasti informačních a komunikačních technologií + DevOps a automatizace + Programátor	Ne	Pokrývá komunitami vyjádřenou potřebu aktivity learning-by-doing, ovšem zasazenou do kontextu a podmínek výzvy - podmíněně vždy s infrastrukturálně poskytovaným výstupem (learning-by-doing není podporovaná aktivita). Příklad: Sandboxová instance repozitáře, nástroj pro metadatové modelování, vlastní instance dalších nástrojů běžně integrovaných s datovými repozitáři (včetně elektronických laboratorních deníků, notebooků aj.). Lze kombinovat s výstupy Vytvoření kurzu a Realizace kurzu.
	Vzdělávání	Vytvoření datasetu	Zvýšení praktických dovedností a kompetencí v oblasti FAIRifikace výzkumných dat.	* Specialista v oblasti správy výzkumných dat	Ne	Pokrývá proces FAIRifikace: Tvorba FAIR datasetů z již existujících dat, tvorba a publikování workflows a pipelines, tvorba databází, ... Přidruženým cílem aktivity je zvyšování kompetencí odborníků, kteří vytváří datasety.
	Vzdělávání	Vytvoření mentoringového programu	Vytvoření dlouhodobého (6-12 měsíců) mentoringového programu v oblasti správy výzkumných dat a FAIR dat a repozitářů pro tato data. Vytvoření sítě mentorů a mentees se zapojením zahraničních expertů. Možnost užití produktivní hodiny odborníka na pokročilou správu výzkumných dat (např. datasteward, metodik, datakurátor, odborník na metadata, odborník na semantickou interoperabilitu aj.) při zapojení mentees s prokazatelným zvýšením kompetencí mentees (princip train-the-trainers). Podmínkou žádosti o tento výstup je podání výstupu "Realizace mentoringového programu" v tomtéž projektu.	* Specialista v oblasti správy výzkumných dat * Specialista v oblasti vzdělávání + Specialista v oblasti uživatelské zkušenosti a kvality produktu + Specialista v oblasti informačních a komunikačních technologií	Ano	Nelze využít pro akvizici dat, ale až pro jejich FAIRifikaci. Zahraniční experti mohou být jak výzkumníci (včetně postgraduálních studentů), tak technicko-hospodářští, IT i administrativní pracovníci. Přenášení kompetencí v rámci instituce (z mentees se v průběhu mentoringového programu stávají trainers). Zapojení zahraničních odborníků. V rámci programu výhodné vytvořit např. DMP pro konkrétní projekty, do vytvoření se zapojí jak externí odborník, tak interní mentee (= dojde ke zvýšení povědomí a kompetencí souvisejících s data management plánováním).

	Vzdělávání	Realizace mentoringového programu	Spuštění a realizace dlouhodobého (6-12 měsíců) mentoringového programu v oblasti správy výzkumných dat a FAIR dat a repozitářů pro tato data. Vytvoření sítě mentorů a mentees se zapojením zahraničních expertů. Možnost užití produktivní hodiny odborníka na pokročilou správu výzkumných dat (např. datasteward, metodik, datakurátor, odborník na metadata, odborník na semantickou interoperabilitu aj.) při zapojení mentees s prokazatelným zvýšením kompetencí mentees (princip train-the-trainers).	* Specialista v oblasti správy výzkumných dat * Specialista v oblasti vzdělávání * Specialista v oblasti repozitářů a databází + Specialista v oblasti digitální infrastruktury a služeb + Specialista v oblasti informačních a komunikačních technologií	Ano	Mentoring lze otevřít i účastníkům mimo domovskou instituci = lze započítat i absolventy z jiných institucí.
	Vzdělávání	Interaktivní vzdělávací akce/aktivity (krátkodobé)	Sestavení a uspořádání oborově specifických krátkodobých kurzů, školení, hackatonů, workshopů, konferencí, letních/zimních škol, e-learningů v následujících oblastech: Pokročilá správa výzkumných dat (vč. FAIRifikace dat, repozitářů, datových úložišť, workflows), open science, citizen science.	* Specialista v oblasti správy výzkumných dat * Specialista v oblasti vzdělávání + Specialista v oblasti repozitářů a databází + Specialista v oblasti digitální infrastruktury a služeb + Specialista v oblasti informačních a komunikačních technologií	Ano	Pořádání těchto interaktivních vzdělávacích akcí, které přesahují náplň činnosti nebo kapacity Školícího centra EOSC CZ.
2. Nastavení institucionální podpory pro FAIR Data	Strategie pro nakládání s výzkumnými daty	Formálně přijatá strategie	Vytvoření strategie a/nebo akčního plánu a/nebo politiky nakládání s výzkumnými daty na úrovni instituce/fakulty/vysokoškolský ústavu nebo ústav AVČR nebo ekvivalent, s explicitní formulací postoje k FAIR principům. Součástí může být Analýza připravenosti prostředí pro vytvoření této strategie. Součástí může být interní komunikační kampaň uvnitř instituce: šíření povědomí o správě výzkumných dat a FAIR principech na institucích (např. série článků/rozhovorů v interním zpravodaji, webové stránky, podcasty aj.).	* Specialista v oblasti správy výzkumných dat + Právník + Specialista v právní oblasti, compliance, integrity a v příbuzných oborech + Specialista v oblasti bezpečnosti dat + Specialista v oblasti uživatelské zkušenosti a kvality produktu	Ne	Rozlišujeme strategii (dlouhodobá vize a směr), akční plán (soubor akčních kroků pro implementaci strategie) a politiku (konkrétní soubor pravidel, směrnic a doporučení), všechny tyto (a jim odpovídající) výstupy lze zařadit do této kategorie výstupu. Lze vytvořit zcela novou strategii nebo aktualizovat strategii stávající (s ohledem na vývoj situace v EOSC). Je doporučeno zveřejnění akčního plánu/politiky v otevřeném formátu (není ovšem podmínkou). Prerekvizitou je zřízení pozice odborníka zajišťujícího různé aspekty správy dat.
3. Využití nebo rozšíření nástrojů, služeb a infrastruktury Národní datové infrastruktury (NDI)	Software	Rozšíření funkcionalit repozitářů vyvíjených v rámci NRP	Zahrnuje např. nástroje pro práci s metadaty, nástroje pro automatické a poloautomatické deponování/zpřístupnění dat/metadat, nástroje zajišťující sémantickou interoperabilitu, nástroje pro posouzení kvality dat a/nebo metadat, nástroje pro napojení na externí služby související s prací s daty v repozitářích, nástroje pro vizualizaci dat, apod.	* Softwarový vývoj a architektura * Specialista v oblasti digitální infrastruktury a služeb + Specialista v oblasti repozitářů a databází + DevOps a automatizace + Programátor + Specialista v oblasti bezpečnosti dat + Uživatelská podpora	Ano	Příklad: Sandboxová instance repozitáře, nástroj pro metadatové modelování, vlastní instance dalších nástrojů běžně integrovaných s datovými repozitáři (včetně elektronických laboratorních deníků, workflow managerů, notebooků aj.).
	Software	Integrace existujících oborových repozitářů do prostředí NRP/NDI	Zahrnuje nové SW nástroje nebo úpravy SW systémů, které zajistí integraci repozitáře do prostředí NRP/NDI: napojení na Národní metadatový adresář (NMA) a poskytováním metadat v souladu se základním metadatovým modelem; předávání údajů do Národního katalogu repozitářů (NKR); napojení na autentizační a autorizační infrastrukturu (AAI); definovaná API pro přenos dat; přidělování PID.	* Softwarový vývoj a architektura * Specialista v oblasti digitální infrastruktury a služeb + Specialista v oblasti bezpečnosti dat + Specialista v oblasti repozitářů a databází + DevOps a automatizace + Programátor + Uživatelská podpora	Ano	Lze aplikovat pro napojování existujících datových sad do prostředí NRP/NDI prostřednictvím vývoje/implementace nových/inovovaných nástrojů. Lze aplikovat pro propojování datových sad (např. v oborových repozitářích) s publikačními repozitáři (např. na institucích) a naopak. Lze aplikovat na vytvoření repozitáře pro překlopení existujících databázových dat do té doby neodpovídajících požadavkům na FAIR datasety.
	Software	Nástroj pro konverzi dat a/nebo metadat nebo její podporu	Zahrnuje např. konverze do standardizovaných nebo podporovaných formátů, identifikaci a opravu chyb, čištění a konsolidaci dat do jednotného formátu, získávání metadat a kombinace dat a metadat z externích zdrojů a další.	* Softwarový vývoj a architektura * Specialista v oblasti digitální infrastruktury a služeb + Specialista v oblasti repozitářů a databází + DevOps a automatizace + Programátor + Specialista v oblasti bezpečnosti dat + Uživatelská podpora	Ano	Příklad: Nástroj pro úpravu dat do podoby, kterou lze uložit do některého z repozitářů jako FAIR data a metadata. Příklad 2: Nástroj umožňující interoperabilitu napříč různými systémy pro správu dat.

Závěr

- Konzultace: info@eosc.cz
- Dotazník absorpční kapacity – kontakty
 - Technické potíže: Mgr. Michal Kvasnička: michal.kvasnicka@msmt.gov.cz
 - Připomínky k obsahu dotazníku: Ing. Veronika Maříková, veronika.marikova@msmt.gov.cz
Ing. Hana Michova, Ph.D., hana.michova@msmt.gov.cz

Děkuji za pozornost



Spolufinancováno
Evropskou unií



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY