Univerzita Hradec Králové

Open Science a výzkumné projekty

5., 6. a 25. března 2025

Mgr. et Mgr. Lenka Špičanová, Ph.D.

Oddělení pro Open Science

UHK

Obsah školení

O čem to dnes bude:

- Oddělení pro Open Science UHK
- Open Science a FAIR data
- Správa výzkumných dat a DMP
- Požadavky poskytovatelů financí
- Příklady DMP

UHK

Oddělení pro Open Science

Oddělení pro Open Science (OS)

Hlavní úkoly pracoviště:

- podpora a implementace principů otevřené vědy na UHK
- definice a rozvoj strategických cílů Open Science
  - příprava Strategie Open Science a Datové politiky UHK
- motivování a podpora akademiků a výzkumníků
- poradenství v oblasti OS (OA, správa výzkumných dat, DMP)
- příprava vzdělávacích materiálů (manuály, e-learningové kurzy)

UHK

Open Science

Co je Open Science (OS)?

- Přístup k vědeckému výzkumu, který se snaží otevřít vědecké poznatky a data široké veřejnosti a zefektivnit proces sdílení informací mezi vědci.

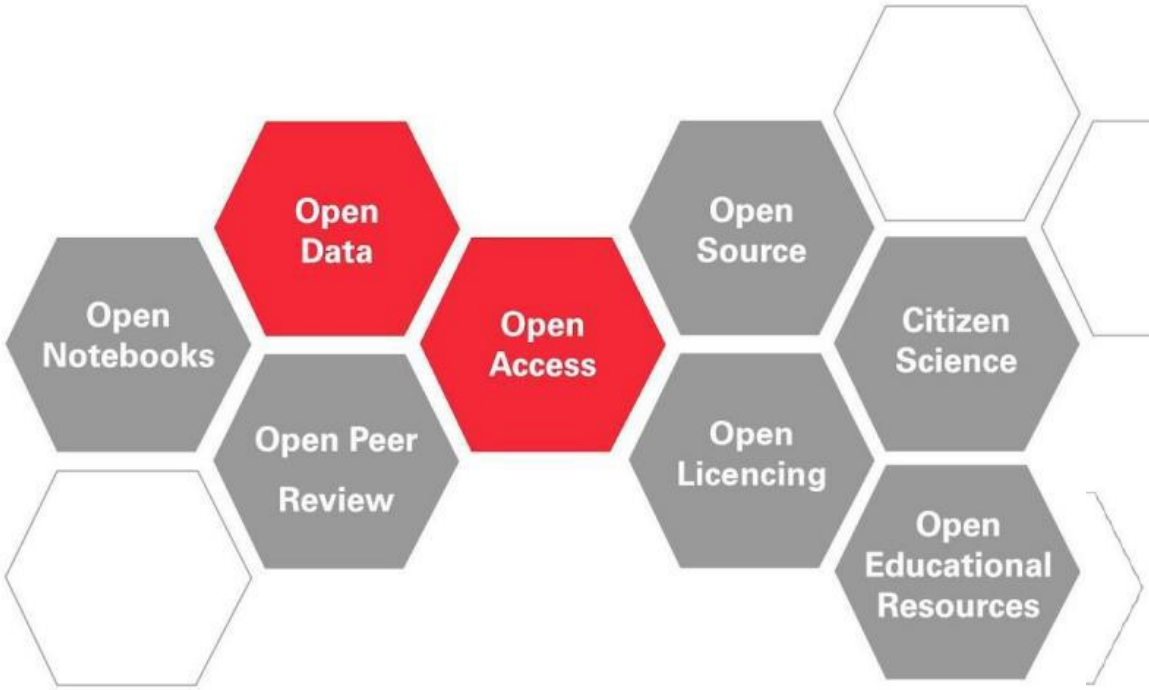
- OS se zaměřuje na šíření znalostí pomocí nástrojů založených na digitálních technologiích.

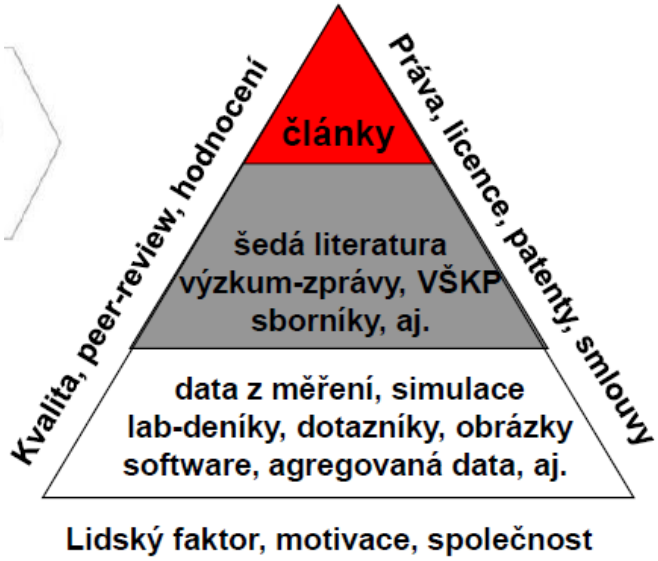
- OS usiluje o větší spolupráci, inovaci a spravedlivější přístup k vědeckým poznatkům, což by mělo vést k rychlejšímu pokroku ve vědeckém bádání

Zdroj: APUA – Open Science v širších souvislostech, 18.10. 2024

UHK

Open Science – principy





Zdroj: APUA – Open Science v širších souvislostech, 18.10. 2024

UHK

Open Science - cíle a výhody

Hlavní cíle a výhody OS pro vědu výzkum:

- Usnadňuje dostupnost a sdílení vědeckých výsledků a dat mezi výzkumníky.
- Podporuje rychlejší a efektivnější šíření vědeckých výsledků.
- Zvyšuje kvalitu, transparentnost a důvěryhodnost vědeckého procesu.
- Umožňuje opakovatelnou využitelnost a reprodukovatelnost vědeckých výsledků.
- Podporuje spolupráci a interdisciplinární výzkum.
- Zvyšuje citovanost a prestiž vědce a jeho pracoviště.
- Zajišťuje, aby výsledky výzkumu byly dostupné i mimo vědeckou komunitu.
- Zvyšuje společenský a ekonomický dopad výzkumu.

UHK

Open Data

Snaha zvýšit transparentnost vědeckého bádání – řešit krizi důvěryhodnosti a replikační krizi

- od prvotního záměru,
- přes sběr a analýzu dat,
- interpretaci výsledků,
- publikaci zjištění,
- až po uchování, sdílení a znovuvyužití dat.

OSF – Platforma pro podporu workflow vědeckého výzkumu.

Zdroj: ELIXIR RDMkit

Zdroj: APUA – Data a software v Open Science, 25.10. 2024

UHK

Open Data

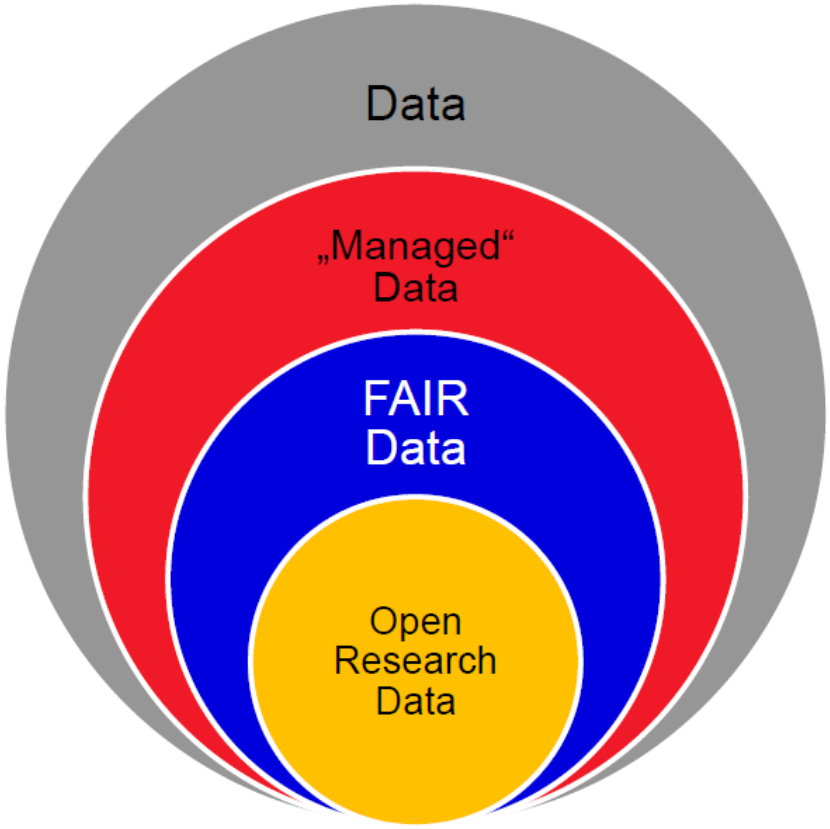
Postupy z OA nelze přenést pro otevírání výzkumných dat – řada specifik:

- Nelze požadovat okamžitý přístup (právo prvního využití)
- Nelze je vždy otevřít (citlivé osobní nebo komerční údaje)
- Velký rozsah (tisíce až miliony souborů v jednom datasetu, rychlý růst v čase)
- Velká variabilita formátů a forem (často netextové)
- Velké rozdíly mezi obory – různé standardy (chemie, bio-medicína, astronomie, sociologie…)
- Různé kategorie dat (kterou z nich sdílet?)
- Velká pracnost spojená se zpřístupněním dat (uspořádání, popis, přenos, řízení přístupu)
- Málo prozkoumaná oblast – důvěryhodnost, úplnost, kvalita, vlastnictví, dlouhodobé uchování, kurátorství atd.
- Ocenění akademickou komunitou?
- Soudobý trend: Pojďme data otevírat?

Zdroj: APUA – Open Science v širších souvislostech, 18.10. 2024, Data a software v Open Science, 25.10. 2024

UHK

Open Data



- **Raw data** (surová sesbíraná data – např. analogová ze senzorů, měření)
- **Zpracovaná data** (digitalizovaná, vyčištěná, ověřená, anonymizovaná)
- **Analyzovaná data** (modely, grafy, tabulky, vizualizace -> objevy, závěry)

Zdroj: APUA – Open Science v širších souvislostech, 18.10. 2024

UHK

FAIR Data

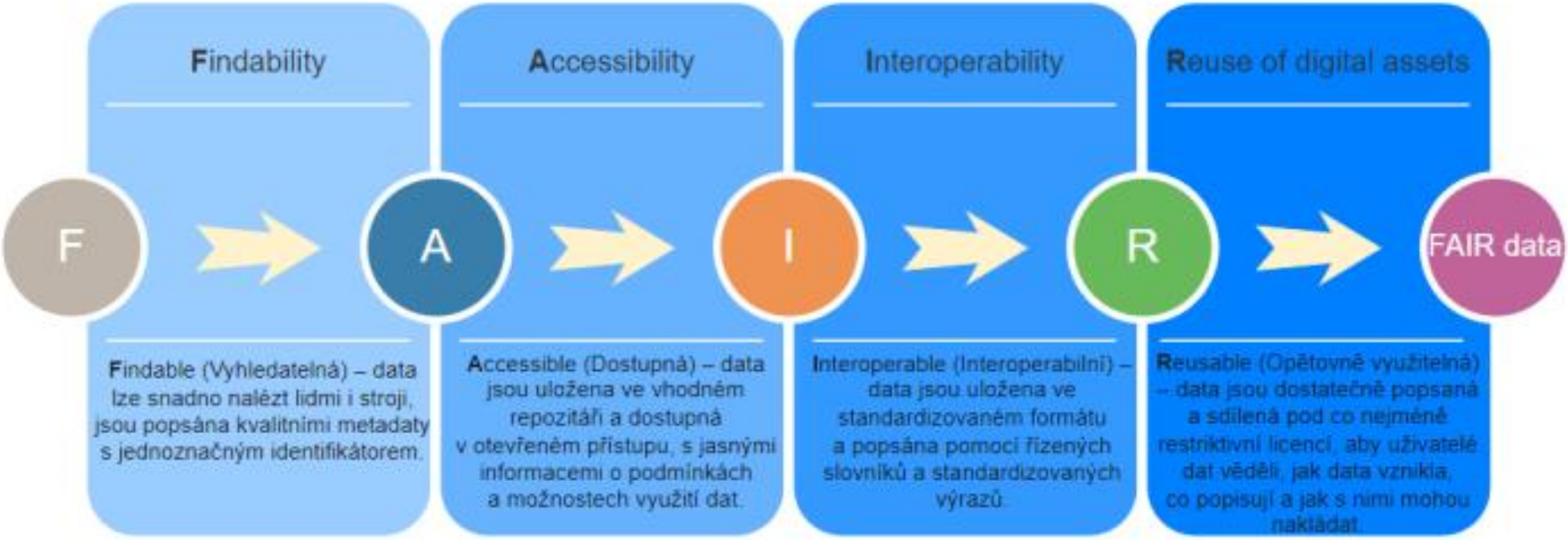
Findable **A**ccesible **I**nteroperable **R**eusable

- **Findable** – dostatečně podrobná metadata, PID
- **Accessible** – data/metadata jsou volně přístupná, uložená v důvěryhodném repozitáři
- **Interoperable** – srozumitelný popis dat a metadat, standardy
- **Reusable** – jasná licence, přesná data o původu (reproducibilita)

„As Open as Possible, as Closed as Necessary“

UHK

FAIR Data



Zdroj: Open Science (ČVUT)

UHK

Data Management Plan

Data Management Planinng

- Proces plánování a informování o životním cyklu dat a činností spojených s jejich správou v průběhu výzkumu.

Data Management Plan

- Dokument, který popisuje tyto činnosti.

„**DMP** popisuje různé aspekty správy výzkumných dat – jaká data vznikala, jakým způsobem, jak jsou dostupná, uchovávaná, dále využívaná atd.

Jedná se o **„živý“ dokument**, který je průběžně aktualizován tak, aby reflektoval, co se s daty skutečně dělo.”

Zdroje:

Centrum pro podporu OS (UK)

Petra Dědičová. 2014. Data management a jak psát data management plan.

UHK

Data Management Plan

Zdroj: ELIXIR RDMkit

Co by měl DMP obsahovat:

- Jaká data (znovu) používáte (včetně licencí, které vám to umožňují)
- jaká data generujete a jakým způsobem,
- kde je ukládáte, zálohujete, dlouhodobě uchováváte,
- jak je trvale a jedinečně identifikujete,
- jak je zpracováváte,
- jak je analyzujete,
- kde je zveřejňujete a sdílíte,
- kdo tohle všechno zaplatí;
- k čemu jsou data (ne)vhodná,
- kdo může data znovu použít,
- jaká konkrétní data podporují vaše výsledky,
- jak je použít pro opakování vašich experimentů atd.

Zdroj: APUA – Data a software v Open Science, 25.10. 2024

UHK

Data Management Plan

Podrobnější popis obsahu DMP: [Oddělení pro Open Science UHK]

UHK

Data Management Plan

Proč vytvářet DMP:

- Pomáhá předvídat potenciální problémy
- Kontrola, že máte všechno potřebné vybavení a podporu
- Snížení rizika duplicitní práce, ztráty dat a narušení bezpečnosti
- Zajištění, že data jsou přesná, úplná a spolehlivá
- Usnadnění sdílení dat
- Zajištění kontinuity dlouhodobých projektů, kde se např. střídají doktorandi, a konzistence projektů, do kterých je zapojeno více vědeckých pracovníků
- Splnění podmínek poskytovatelů financí

Zdroj: Centrum pro podporu OS (UK)

UHK

Nástroje pro tvorbu DMP

Sdílený dokument

- Google Docs, Office 365 Word, Overleaf, atd.

Specializovaný software

- ARGOS (Open AIRE)
- DMPTool (University od California)
- DMPOnline (Digital Curation Centre)
- Data Stewardship Wizard (ELIXIR)
- FAIR Wizard

UHK

Open Science a výzkumné projekty

Požadavky na dodržování principů OS jsou již stanoveny jako standardní součást výzev všech výzkumných projektů podpořených z veřejných zdrojů.

Směrnice EU 2019/1024, Novela zákona 130/2002 Sb. (2022)

- Povinné principy: Open Access, FAIR data, DMP
- Volitelné principy: Citizen Science, Open Source, Preprinty, ...

GA ČR
TA ČR
OP JAK
Horizon Europe
Applied Health Research Projects (Ministerstvo zdravotnictví ČR)
INTER-EXCELENCE II (MŠMT)
atd.

Přehled projektů a podmínek poskytovatelů financí:
Centrum pro podporu OS (UK)
Open Science (ČVUT)

Je nutné vždy zkontrolovat podmínky konkrétní výzvy!

UHK

GA ČR a Open Science

[GA ČR a otevřená věda]

Open data/FAIR data

Data Management Plan (DMP)

Open Access - doporučený

UHK

GA ČR a Open Science

Open data a FAIR data

- všechny vědecké publikace vzniklé v rámci projektů financovaných GA ČR mají dohledatelná otevřená data
  - výjimky: ochrana duševního vlastnictví, obchodního tajemství, bezpečnosti státu nebo oprávněných obchodních zájmů příjemce nebo třetí osoby
- povinnost otevřít data po uplynutí 12 měsíců od ukončení poskytování podpory z veřejných prostředků
- otevřená data naplňují principy FAIR
- náklady spojené se správou dat jsou způsobilými náklady projektu
- GA ČR doporučuje zřídit v rámci projektu pozici odborníka na správu dat (Data Stewarda)

UHK

GA ČR a Open Science

Data Management Plan (DMP)

- **povinný** pro projekty řešené od roku 2024
- DMP je třeba předložit nejpozději **k datu doručení první dílčí zprávy projektu**
- DMP je v případě potřeby nutné aktualizovat v další dílčí nebo závěrečné zprávě
- DMP by měl obsahovat:
  - jaká výzkumná data bude příjemce v rámci projektu vytvářet, zpracovávat nebo sbírat
  - jaké metody a zásady jejich správy příjemce použije
  - zda a jakým způsobem budou data sdílena, publikována nebo uveřejňována (případně odůvodnění, proč nemohou být šířena a zveřejňována)
  - jakým způsobem budou data ukládána během řešení projektu a uchovávána po skončení projektu

Data Management Plan (DMP)

- doporučené nástroje na vytváření DMP:

Šablona Data Management Plan

- šablona Horizon (překlad NTK)

Data Stewardship Wizard

- návod na tvorbu DMP v DSW (prezentace, záznam)

DMPonline

Argos

Tip: Dokument O(U)PEN SCIENCE. Data Management Plan: GA ČR

GA ČR – Co se rozumí „stručným popisem dat“ (část C, bod h)

UHK

GA ČR a Open Science

Open Access

- Publikovat formou OA je **doporučené**, nikoli povinné.
- GA ČR upřednostňuje OA, ale ctí svobodu řešitelů (odpovědnost každého vědce)
- GA ČR podporuje OA ve všech jeho formátech (Green, Gold, Diamond OA).
- Možnost hradit náklady na OA z prostředků grantu (způsobilé náklady)
- Možnost publikovat zdarma v režimu OA s CzechElib

- Hlavním kritériem pro výběr projektů je vědecká excelence v mezinárodním srovnání, a proto GA ČR podporuje OA.
- Za posledních 10 let se podíl publikací podpořených ze strany GA ČR v režimu OA zdvojnásobil.

UHK

TA ČR a Open Science

Program KAPPA

- podpora aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací
- **OA – povinné** zajistit ke všem výsledkům typu **“J”** a ke všem podpůrným datům souvisejícím s daným článkem (tzv. “underlying data” a metadata).
- Pro otevřená data a jejich sdílení by měl platit přístup “as open as possible, as closed as necessary” a principy FAIR.
- **DMP – povinné** předložit **do 6 měsíců od zahájení řešení projektu**
- Více informací **zde**

UHK

TA ČR a Open Science

Program SIGMA

- **OA – povinné** zajistit ke všem výsledkům typu **Jimp, Jsc, Jost, Nmap, Npam, NmetA, NmetC a NmetS** a k výzkumným datům, která jsou nezbytná k ověření daného výsledku
- otevřená data – "as open as possible, as closed as necessary", FAIR
- **DMP – povinné** předložit **s první průběžnou zprávou** a aktualizovanou verzi DMP předkládat jako součást průběžné a závěrečné zprávy
- Výzkumná data a otevřený přístup k výstupům/výsledkům

Data Management Plan (DMP)

- doporučené nástroje na vytváření DMP:

  Šablona TA ČR

  Šablona Data Management Plan

  - šablona Horizon (překlad NTK)

  Data Stewardship Wizard

  DMPonline

  Argos

UHK

OP JAK a Open Science

OP JAK Špičkový výzkum

- Otevřená věda je součástí hodnotících kritérií (V2.4.1.) – nakolik jsou v projektu aplikovány principy OS:
  - Povinné: OA, správa výzkumných dat dle FAIR principů
  - Nepovinné: citizen science, open peer review, předregistrace apod.
- minimální bodová hranice: 6 bodů z 10 možných
- doporučení: být maximálně konkrétní

Pravidla pro žadatele a příjemce

- informace o povinnostech týkajících se OS (s. 17–19)

Příručka postupů otevřené vědy

UHK

OP JAK a Open Science

Open Access

- **zajistit otevřený přístup k vědeckým recenzovaným publikacím**
  - zelená cesta, zlatá cesta
- **uložit** strojově čitelnou elektronickou kopii finální vydavatelské verze (= publisher version) nebo finální recenzované verze (= author accepted manuscript, postprint) **do důvěryhodného repozitáře nejpozději v den vydání publikace**
- **zajistit otevřený přístup k metadatům** publikací uložených v repozitáři, aby byla v souladu s Obecnými doporučeními metadatového popisu
- **licence CC BY** - pokud nelze, je nutné to doložit požadavkem vydavatele
- **zachovat dostatečná autorská majetková práva** k publikacím (vydavateli udělit pouze licenci nutnou k vydání publikace)

UHK

OP JAK a Open Science

Správa výzkumných dat dle FAIR principů

- **DMP** – první verze **již při podání žádosti o podporu** (příloha Studie proveditelnosti)
- **aktualizace DMP** – příloha Zprávy o realizaci **po uplynutí 24 měsíců** od zahájení realizace projektu
- **finální DMP** – příloha Závěrečné Zprávy o realizaci
- obsahově musí DMP odpovídat šabloně Horizon Europe

- **uložit výzkumná data do důvěryhodného repozitáře** – data spjatá s recenzovanou publikací nebo s dalšími výsledky výzkumu nebo data využitelná i mimo projekt
- **zajistit otevřený přístup k výzkumným datům** (“as open as possible, as closed as necessary”)
- **zajistit otevřený přístup k metadatům** uložených výzkumných dat

UHK

Horizon Europe a Open Science

Horizon Europe Open Science Requirements in Practice

- OpenAire webinar – 14. 3. 2025
- [Presentation]

UHK

Příklady DMP

University of Vienna's Phaidra repository

- stovky veřejně dostupných Horizon 2020 DMP

Horizon Europe

- DMP jsou Deliverables – v systému CORDIS
- DMP jsou komplikované a specifické (velké, konsorciální projekty)

DMPonline

- Zveřejněné DMP v záložce Public DMPs
- Nejedná se o spravovanou databázi (může tam zveřejnit kdokoli cokoli)

Argos

- Zveřejněné DMP

Zenodo

- "best match" DMP

Není žádná databáze "vzorových DMP", pouze vzorové šablony.

UHK

Vzor DMP - ČSDA

Český sociálněvědní datový archiv (ČSDA)

- DMP pro sociální vědy: praktické informace a doporučení
- Vzor DMP založený na šabloně CESSDA (Consortium of European Social Science Data Archives)
- Pokrývá požadavky programu Horizon 2020
- Člení informace o datech v projektu do sedmi hlavních kategorií:
  1. Administrativní informace
  2. Etické a právní aspekty výzkumných dat v projektu
  3. Data v projektu
  4. Dokumentace a metadata
  5. Datový management v průběhu projektu
  6. Archivace a dlouhodobé uložení dat
  7. Sdílení dat

UHK

Další užitečné zdroje

- EOSC CZ – youtube
  - Úvod do FAIR dat
  - Data management plány a plánování
- Open Science Week 2024 (AKVŠ) - prezentace a záznamy přednášek
  - Jak na Data Management ve výzkumných projektech
- Open Science Centrum – MENDELU
  - Data Management Plan
- Oddělení pro Open Science UHK

UHK

Příklad DMP - ENLIVEN

National Czech Programme | eosc

ENLIVEN ('Encouraging Lifelong Learning for an Inclusive and Vibrant Europe') Data Management Plan

- https://hdl.handle.net/11353/10.1139743
- Oblast **sociálních věd**.
  - Audio a video data, přepisy **rozhovorů**.
  - **Omezení přístupu** k datům.
- Využití **existujících** dat + sběr **vlastních**.
- **Průběžná aktualizace** DMP
  - Přehled změn v tabulce.
  - Migrace (některých) dat do UK.
  - Ukládání v MS O365 Teams (šifrovaně).
- **Etika** popsána v **samostatném dokumentu**, z DMP jen **odkázána**.
- Spolupráce více institucí → **rozdělení odpovědnosti**, explicitní **vymezení**, kdo je za co **odpovědný**.
  - Odkaz na využívání institucionální podpory pro DMP, pokud si nebudou jisti.
- Pěkný **popis ochrany dat**.
  - Informace o anonymizaci v příloze.
- Dokumentace a výstupní **publikace** (včetně webové stránky) **součástí DMP**.
- Popis hardware a software by mohl být podrobnější.
  - Ale popis zálohování je přítomen.
- **Vyjasněna autorská práva**, proces **QA**.

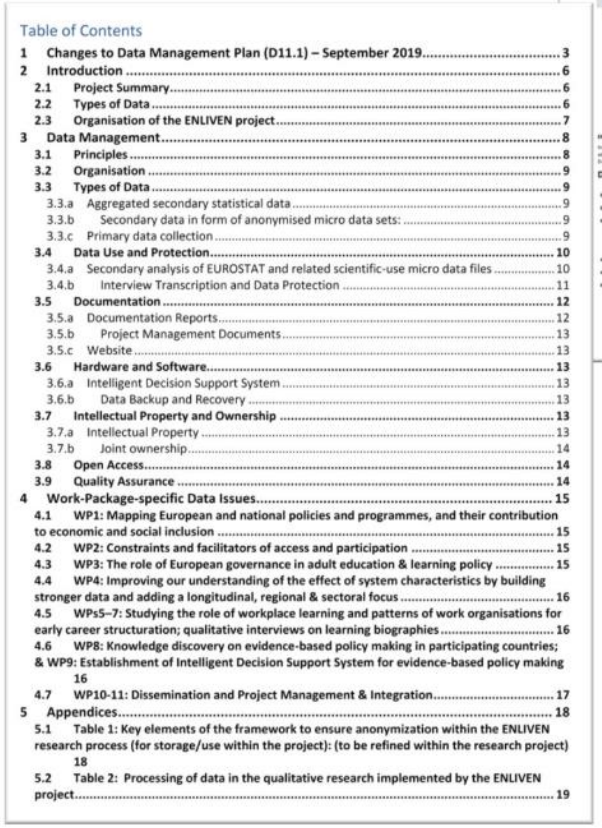


Table of Contents

1 Changes to Data Management Plan (D11.1) – September 2019 ... 3
2 Introduction ... 6
2.1 Project Summary ... 6
2.2 Types of Data ... 6
2.3 Organisation of the ENLIVEN project ... 7
3 Data Management ... 8
3.1 Principles ... 8
3.2 Organisation ... 9
3.3 Types of Data ... 9
3.3.a Aggregated secondary statistical data ... 9
3.3.b Secondary data in form of anonymised micro data sets: ... 9
3.3.c Primary data collection ... 9
3.4 Data Use and Protection ... 10
3.4.a Secondary analysis of EUROSTAT and related scientific-use micro data files ... 10
3.4.b Interview Transcription and Data Protection ... 11
3.5 Documentation ... 12
3.5.a Documentation Reports ... 12
3.5.b Project Management Documents ... 13
3.5.c Website ... 13
3.6 Hardware and Software ... 13
3.6.a Intelligent Decision Support System ... 13
3.6.b Data Backup and Recovery ... 13
3.7 Intellectual Property and Ownership ... 13
3.7.a Intellectual Property ... 13
3.7.b Joint ownership ... 14
3.8 Open Access ... 14
3.9 Quality Assurance ... 14
4 Work-Package-specific Data Issues ... 15
4.1 WP1: Mapping European and national policies and programmes, and their contribution to economic and social inclusion ... 15
4.2 WP2: Constraints and facilitators of access and participation ... 15
4.3 WP3: The role of European governance in adult education & learning policy ... 15
4.4 WP4: Improving our understanding of the effect of system characteristics by building stronger data and adding a longitudinal, regional & sectoral focus ... 16
4.5 WPs5–7: Studying the role of workplace learning and patterns of work organisations for early career structuration; qualitative interviews on learning biographies ... 16
4.6 WP8: Knowledge discovery on evidence-based policy making in participating countries; & WP9: Establishment of Intelligent Decision Support System for evidence-based policy making ... 16
4.7 WP10-11: Dissemination and Project Management & Integration ... 17
5 Appendices ... 18
5.1 Table 1: Key elements of the framework to ensure anonymization within the ENLIVEN research process (for storage/use within the project): (to be refined within the research project) ... 18
5.2 Table 2: Processing of data in the qualitative research implemented by the ENLIVEN project ... 19

Zdroj: EOSC CZ - Data management plány a plánování

UHK

DMP – co (ne)dělat

Co nedělat

NE: V projektu vzniknou různé druhy dat jako například tabulky, dotazníky a fotografie.

ANO: V projektu vzniknou data o velikosti 100 GB. Raw data budou zahrnovat textové soubory, také osobní data, statistická data ve formátech *.docx, *.txt a *.csv.

NE: Výzkumná data budou uložena na sdíleném úložišti, zálohování bude mít na starosti výzkumný tým.

ANO: Výzkumná data budou zálohována na OneDrive od O365 (smluvně zajištěno s MENDELU). Zálohování má na starosti Microsoft. Výzkumný tým bude pravidelně zálohovat data na externím disku. Data budou na OneDrive uložena po dobu 10 let od ukončení projektu.

NE: Výzkumná data budou zveřejněna stejně jako publikační výstupy na webové stránce projektu

ANO: Výzkumná data budou zveřejněna v datovém repozitáři Zenodo pod licencí CC BY, datům bude přidělen identifikátor DOI a budou popsána metadaty XY. Data YZ nebudou zveřejněna kvůli jejich ochraně, dokud nebude podána patentová přihláška.

Zdroj: Open Science Centrum (MENDELU) - Data Management Plan

UHK

Závěrem

- Snažte se nebrat požadavky poskytovatelů financí jako nutné zlo a DMP jako další administrativní zátěž, která vám krade čas a energii.

- Je pravděpodobné, že většinu věcí, které po vás poskytovatelé financí chtějí, už v nějaké podobě děláte.
- A co je hlavní: Děláte to především pro sebe.

- Open Science principy a jejich implementace by měla vést k co nejlepší praxi při správě dat, která by ve výsledku měla být pozitivní pro váš výzkum. Nejde o žádnou radikální změnu, ale o "best practice".
- Nejste na to sami – jsme tu pro vás a budeme se snažit poskytnout maximální podporu.

Panda chce DATA.

UHK

Oddělení pro Open Science UHK

Univerzita Hradec Králové

UHK | Studium | Přijímací zkoušky | Věda a výzkum | Zahraničí | Kontakty

Open Science

- Open Access
- Výzkumná data
- Kontakty
- Dokumenty
- Vzdělávání a zdroje
- Akce a novinky

Open Science

Open Science (otevřená věda) je přístup k vědeckému výzkumu, který se snaží zpřístupnit vědecké poznatky a data široké veřejnosti a zefektivnit proces sdílení informací mezi vědci. Jeho cílem je otevřít jednotlivé fáze výzkumného cyklu a tím zvýšit transparentnost, replikovatelnost a dostupnost vědeckých výsledků. Tento přístup zahrnuje celou řadu principů: