

Metodika otevírání dat v režimu Open Science

Mgr. Bc. Aleš Mučka, Ph.D.

Historie změn		
Verze	Datum zveřejnění	Změny
Verze 1.0	-	-
Verze 2.0	24. 3. 2025	-
Verze 3.0	19. 5. 2026	

Obsah

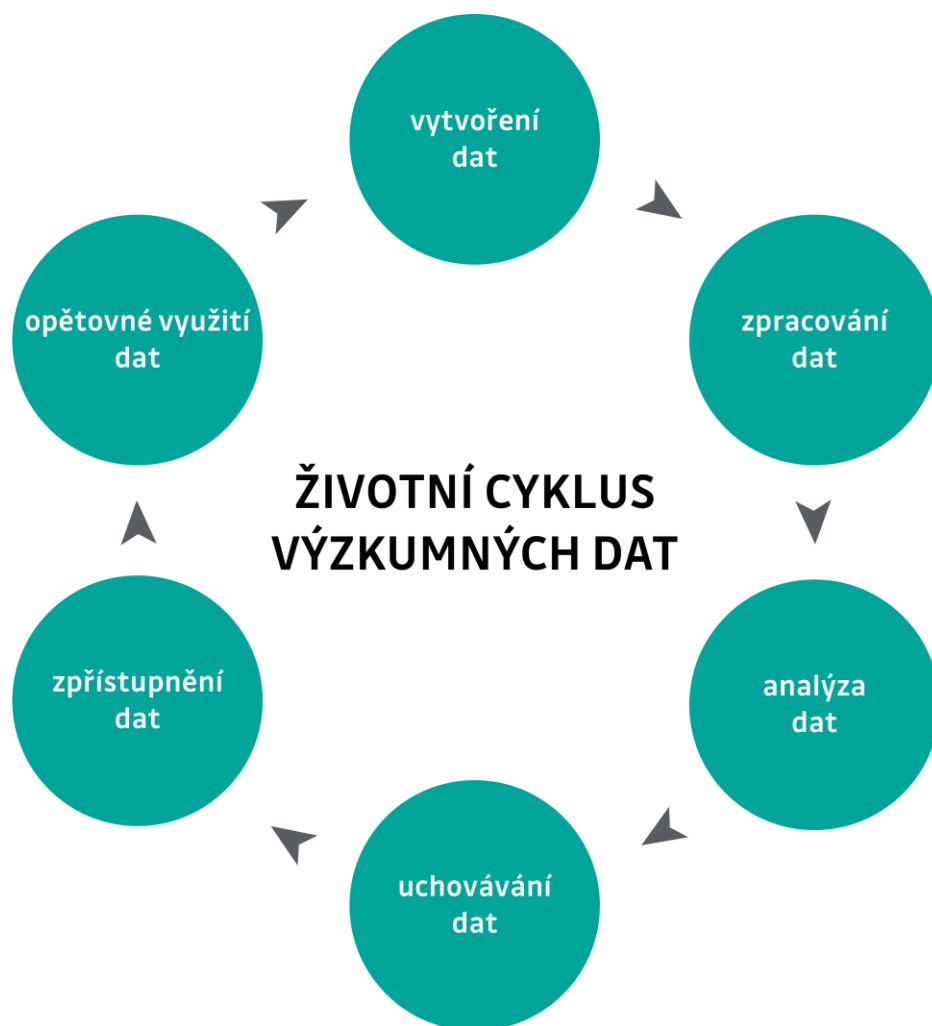
Obsah.....	1
Úvodní slovo.....	2
1. Vytvoření dat	3
2. Zpracování dat	5
3. Analýza dat	6
4. Uchovávání dat	7
5. Zpřístupnění dat	8
6. Opětovné využití dat	10
Seznam použité literatury	11

Úvodní slovo

Cílem předložené metodiky je předání praktických zkušeností, které doporučují odborníci na otevřenou vědu (Data Stewardi) zaměstnancům VŠB – TUO. Jelikož se politika Open Science na území České republiky neustále vyvíjí, bude průběžně aktualizována a doplňována, aby odpovídala současnému stavu otevřené vědy. V některých případech se dokonce může stát, že dva odborníci na otevřenou vědu budou mít na stejný problém odlišný názor, a poté záleží jen na vědci, pro které řešení se sám rozhodne.

Ačkoli následující text bude popisovat obecné principy práce s otevřenými daty, každý výzkumný projekt podle politiky Open Science vyžaduje individuální přístup, a proto je vždy nutná komunikace mezi vědci a odborníky na otevřenou vědu, přičemž **žádný dotaz není špatný, hloupý nebo zbytečný!** Důležité je vždy splnit podmínky zadavatele projektu.

Celý text bude uspořádán podle tzv. šestifázového životního cyklu výzkumných dat, dle kterého by se měly vyvíjet i data v plánovaných nebo v již probíhajících výzkumných projektech. Zdůrazněna bude role odborníků na otevřenou vědu, kteří v některých fázích poskytují důležitou podporu a v jiných se zapojují jen okrajově.



Šestifázový životní cyklus dat[1]

1. Vytvoření dat

Jelikož se při vytváření dat stává každý výzkumný projekt jedinečným, není možné vytvořit jakékoliv obecné postupy, které by bylo možné aplikovat na každý výzkum dodržující principy otevřené vědy. Proto se do každého takového projektu musí zapojit jeden nebo více **odborníků na otevřenou vědu**, většinou nazývaní Data Stewardi nebo Open Science metodici. Jejich úkolem je seznámit vědce se základními pravidly politiky otevřené vědy a naučit je spravovat svá vlastní výzkumná data podle požadavků zadavatele projektu.

Nejdůležitějším dokumentem pro každý projekt s otevřenými daty je **Data Management Plan** (dále jen **DMP**), který musí výzkumníci odevzdat zadavateli společně s žádostí o projekt nebo s průběžnou zprávou, což je zhruba každého **půl roku**. Jedná se o **živý dokument**, protože zadavatel předpokládá, že během výzkumu vědci narazí na skutečnosti, které v teoretické přípravě vůbec nepředpokládali. Každá průběžná zpráva by proto měla být doplněna i nejaktuálnější verzí DMP. Po skončení projektu by jeho tvůrci měli vytvořit poslední a závěrečnou podobu, která bude obsahovat všechny použité postupy.

I když se DMP zabývá čistě prací s otevřenými daty, je v něm třeba uvést mnoho odborných informací (odborná ontologie, charakter shromažďovaných informací, využívání starších dat, možnosti opětovného využití atd.), které přesahují kvalifikaci odborníků na otevřenou vědu. Proto by vědci pracující na společném projektu měli vybrat ze svých řad jednoho výzkumníka (běžně se nazývá **administrátor** nebo **hlavní řešitel**[2]), který by s odborníkem spolupracoval a poskytoval mu požadované informace o praktickém průběhu projektu a vědecké problematice a podílel se primárně na tvorbě všech důležitých dokumentů.

Podobu Data Management Planu určuje **zadavatel projektu**, který by měl žadatelům poskytnout odpovídající formulář nebo vzor. Jelikož základní údaje jsou stejné ve všech uvedených dokumentech a odlišují se pouze v detailech, existují také obecné vzory bez ohledu na operační program. Asi nejběžnějším příkladem v prostředí české vědy je **vzor** DMP, který je žadatelům poskytován v operačním programu Horizon Europe. Tvoří jej 43 dílčích otázek rozdělených do 7 následujících skupin:

1. **Data Summary/Shrnutí dat** (6 otázek)
2. **FAIR data/FAIR data** (26 otázek)
3. **Other research outputs/Další výstupy výzkumu** (2 otázky)
4. **Allocation of resources/Alokace zdrojů** (4 otázky)
5. **Data security/Bezpečnost dat** (2 otázky)
6. **Ethics/Etika** (2 otázky)
7. **Other issue/Ostatní** (1 otázka)

Ke každé otázce by měli tvůrci uvést tři až čtyři věty, které popisují aktuální průběh výzkumného projektu. Jelikož podrobný rozbor celého formuláře je nad možnosti metodiky, byl vytvořen na VŠB–TUO vzorový dokument, kde si výzkumníci mohou u každé otázky přečíst, co by zde měli zhruba napsat. Uvedený vzorový formulář je k dispozici na webových stránkách Ústřední knihovny. Následující odstavce se proto zaměří pouze na 2. skupinu **FAIR data/FAIR data**, přičemž právě tuto část DMP by měli výzkumníci vždy důkladně probrat s odborníkem na otevřenou vědu nebo jej alespoň nechat provést její kontrolu.

Samotný název FAIR je zkratkou čtyř anglických slov **F**indable; **A**ccessible; **I**nteroperable a **R**eusable. Aby výzkumníci splnili všechny čtyři uvedené principy, měli by se při práci se svými výzkumnými daty zaměřit hlavně na dodržení následujících pravidel:

- a) Findable (**dohledatelnost**) = Repozitáře většinou automaticky přidělují perzistentní identifikátory (dále jen **PID**) ke každému vloženému datasetu. Nejčastěji se používají **DOI** (Digital Object Identifier) a **Handle** pro publikace, **ORCID** (Open Researcher and Contributor ID) pro jednoznačné ztotožnění konkrétního výzkumníka a **ROR** (Research Organization Registry) pro vědeckou instituci.
- b) Accessible (**zpřístupnění dat**) = Výzkumníci vždy musí vyplnit **povinné položky popisu v repozitáři** a mohou k nim doplnit i některé **nepovinné**, pokud to uznají za vhodné. Další metadata jsou uložena v samotném datasetu v souboru **readme**. (viz kapitola 2. Zpracování dat).
- c) Interoperable (**interoperabilní**) = Data musí být uložena ve **formátech souborů**, které si může každý zájemce otevřít v počítači bez instalace speciálních programů. – např.:
Obrázky, nákresy, schémata...: gif, jpg, png, tiff případně pdf
Texty, zprávy, výpočty...: doc, docx, pdf, txt
Výsledky měření, statistiky...: xls, xlsx
- d) Reusable (**opětovně použitelná**) = Před zveřejněním dat je nutné si vybrat **typ licence** a její působnost (pouze pro ČR nebo mezinárodní, viz kapitola 6. Opětovné využití dat).

Pokud se tvůrci rozhodnou, že některá data **nebudou nebo dokonce ani nesmí zveřejňovat**, musí své důvody vysvětlit v DMP (GDPR, osobní data, ochrana národní bezpečnosti atd.).

Pro usnadnění přípravy Data Management Planu existují online nástroje dostupné zdarma či za registrační poplatek. Autorovi jsou kladeny otázky, na něž odpovídá jenom ano nebo ne, čímž postupně vytváří DMP. Mezi nejznámější příklady uvedených online nástrojů patří:

1. [Argos](#)
2. [Data Stewardship Wizard](#)
3. [DMPonline](#)
4. [DMPTool](#) aj.

Když je DMP hotový, musí se zveřejnit podle FAIR principů na internetu. Pro uvedený postup se zatím doporučuje vytvořit „**administrativní**“ **dataset**, ve kterém budou ve zvoleném repozitáři zveřejněny všechny dokumenty řešící otázky správy dat a budou zde v nových verzích „otevírány“ i jejich aktualizované verze.

2. Zpracování dat

Při zpracování informací je důležité rozlišení pojmů **popis** a **organizace dat**, což by mělo usnadnit spolupráci mezi jednotlivými výzkumnými skupinami v rámci projektu. V této fázi životního cyklu dat působí odborníci na otevřenou vědu pouze jako poradci, kteří mohou na požádání zkontrolovat výzkumná data.

Organizací dat by se výzkumníci měli zabývat již při přípravě DMP (viz kapitola 1. Vytvoření dat). **Popisování souborů a jednotlivých složek by vždy mělo být pro autora co nejvíce přirozené, aby se mu se soubory co nejnázne pracovalo.** Aby byl dataset srozumitelný i pro jiné výzkumníky, musí být opatřen vyplněným souborem **readme**.

Navzdory individuálnímu přístupu je možné **doporučit** několik obecných pravidel, která mohou výzkumníkům usnadnit práci s jejich soubory v digitálním prostředí:

1. Datum ve formátu **YYYYMMDD**
2. Ruční **verzování** při absenci automatické tvorby verzí v systému.
3. **Nepoužívat některé znaky** - např.: @ % * aj.
4. Vytvořit **iniciály nebo jiný specifický symbol** pro identifikaci autora
5. Volba vhodného a jednotného **jazyka**
6. Používat **předem domluvené identifikátory** (např. měření, dotazník, test atd.)
7. Určit **pořadí jednotlivých částí popisu a rozdělovačů**

Popis výzkumných dat je tvořen tzv. daty o „datech“, čili **metadaty**. Každý důvěryhodný repozitář používá určité **metadatové schéma**, které tvoří „formulář“ tvořený povinnými (např. autoři, datum uložení, název, typ datasetu atd.) a nepovinnými položkami (klíčová slova, krátký popis aj.). Pokud výzkumník vyplní alespoň povinné položky, vytvoří se automaticky záznam, který by měl zůstat v repozitáři i poté, co budou uložená data smazána, aby se uvolnilo místo pro nová. V české legislativě je již zakotvena povinnost, aby informace otevřené v rámci veřejně financovaných projektů byly **bezplatně přístupné třetím stranám ještě 12 měsíců po ukončení poskytování podpory**[3].

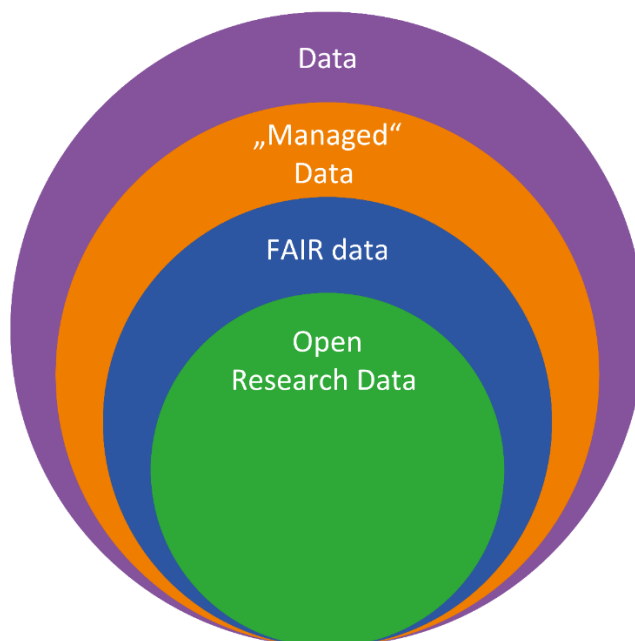
Aby si každý repozitář nemusel vytvářet vlastní schéma, existuje několik základních „šablon“, které používá více veřejných úložišť. Nejběžnější je [DataCite Metadata Schema](#). Často se také využívají např. [Data Documentation Initiative](#), [DCMI: Dublin Core™ Metadata Element Set](#), [OLAC Metadata](#) aj.

Každý dataset zveřejněný v repozitáři by měl obsahovat soubor **readme**[4]. Pro uvedený soubor jsou nejvhodnější formáty txt nebo xls a měly by obsahovat v jazyce shodném s ostatními zveřejněnými daty minimálně tyto údaje:

1. název datové sady,
2. celá jména původců (tj. autorů a přispěvatelů),
3. datum (plánovaného) zveřejnění,
4. vydavatel,
5. popis datové sady,
6. informace o dostupnosti dat (např. licence a jiné údaje o dostupnosti).

3. Analýza dat

Během každého výzkumu je sesbíráno, vypořazováno nebo vygenerováno značné množství dat, které se následně rozdělují do **4 úrovní**[5], přičemž v repozitáři se většinou zveřejňují pouze data čtvrté nejnížší a také rozsahem nejmenší úrovně. I zde odborníci na otevřenou vědu poskytují pouze poradenství nebo kontrolu.



Nově kolorované úrovně dat [5]

První úroveň tvoří veškerá nashromážděná **Data**. Jelikož nejsou uspořádána a ani popsána, nazývají se „**binární odpad**“ nebo **raw data**, která se někdy rozlišují na kvalitativní (numerická) a kvantitativní (nenumernická). Každý výzkumník proto musí data roztrdit na nepotřebná a na použitelná pro další práci nebo odbornou publikaci.

Užitečné soubory se potom přesunují do druhé úrovně, tzv. „**Managed Data**“, kde musí být popsána jednoduchým a pro každého srozumitelným způsobem (viz kapitola 2. Zpracování dat). Až takto zpracovaná se používají v dalších fázích výzkumu.

Před zveřejněním je nutné vytvoření tzv. **FAIR dat** podle obecně stanovených principů (viz kapitola 1. Vytvoření dat). Až tato skupina dat může být „otevřena“ ve veřejném repozitáři.

Open Research Data se vybírají jen mezi FAIR daty a slouží vědcům k napsání odborných publikací, které představují výstupy v rámci jejich výzkumného projektu, **Výzkumník vždy musí zveřejnit všechna data, která jsou zapotřebí pro replikaci jim publikovaného odborného textu, což je základní podmínka otevřené vědy.**

I zde existují určité výjimky, které se nesmí zveřejnit – např.:

1. **Ochrana národní bezpečnosti** (např. důležité vládní kontrakty)
2. **Ochrana osobních údajů (GDPR)** (např. osobní údaje účastníků veřejných výzkumů)
3. **Ochrana duševního vlastnictví** (dosud nepublikované práce jiných autorů)

4. Uchovávání dat

Jednotliví výzkumníci si mohou ukládat svá výzkumná data na lokální disky, síťová či cloudová úložiště, přenosná zařízení (např. USB disky), mobilní zařízení (mobily, notebooky, tablety aj.) a různé elektronické pracovní nástroje (např. elektronické laboratorní deníky, měřicí přístroje atd.). Pro přenos jednotlivých souborů mezi sebou poté používají e-mail, externí zařízení, sdílené disky, cloud anebo interní úložiště vědeckých institucí.

Elektronické laboratorní deníky (podle jejich anglického názvu *Electronic Laboratory (Field) Notebook* se používá zkratka **ELN**) prodělaly svůj historický a technologický vývoj a podle těchto hledisek se rozdělují do pěti základních skupin:

1. **papírové** laboratorní deníky
2. **notebooky** (záznamy v souborech Microsoft WORD apod.)
3. **laboratorní e-notebooky** (soubory na cloudu jako OneNote nebo Evernote)
4. **elektronické laboratorní deníky Standard** (první nedokonalé verze)
5. **inventory/LIMS** (moderní a zatím nejvyspělejší verze) [6]

V této fázi životního cyklu dat opět odborníci na otevřenou vědu plní pouze poradenskou funkci nebo kontrolu dat určených k dlouhodobému uložení. Výběr jak souborů, tak i dočasného úložiště provádějí sami výzkumníci s pomocí technické podpory jejich instituce.

Existuje několik postupů, jak vybrat výzkumná data pro uložení v interním úložišti. Důkladné analýze a třídění by měli vědci podrobit až FAIR data, přičemž by neměli zapomenout, že nejdůležitější jsou data, která jsou nezbytná pro replikaci jimi publikovaných textů (viz kapitola 3. Analýza dat).

Do interního úložiště by určitě měla být uložena především všechna **Open Research data** a pokud je místo i všechna **FAIR data**. Angus Whyte a jeho kolega Andrew Wilson se problematikou archivace zabývali ve článku *How to Appraise and Select Research Data for Curation* publikovaném v roce 2010 a odhadli, že by se ze všech dat (viz 3. Analýza dat) mělo archivovat **4-8 %**. [7]

Po shromáždění vybraných souborů by všechny měly být uloženy v jednom interním úložišti, aby k nim další vědci měli snadný a rychlý přístup, samozřejmě se svolením správců úložiště a autorů dat. Není chybou, pokud si jednotlivé instituce zapojené do projektu ponechají svá dat ve svých vlastních úložištích, i když tím zkomplikují jejich budoucí znovuvyužití.

Poslední důležitou otázkou je, **jak dlouho by data měla zůstat v interním úložišti**, když není možné je mít uložené natrvalo. Samozřejmě by se všichni autoři měli snažit uchovávat výsledky svého výzkumu po co možná nejdéle dobu. V ČR musí být podle zákona data zveřejněná v repozitáři dostupná ještě **12 měsíců** po ukončení financování projektu [3]. Některé instituce v ČR ve svých politikách správy výzkumných dat již stanovily termíny pro uchovávání souborů, které byly vytvořeny v rámci veřejných výzkumných projektů (např. **Univerzita Karlova** ustanovila **10 let** [2]). U souborů uložených v interním úložišti určuje dobu uchovávání dat jeho provozovatel (na VŠB – TUO se jedná o **IT4Innovations**) po dohodě s jejich autory.

5. Zpřístupnění dat

Shromážděná a analyzovaná výzkumná data se zpřístupňují prostřednictvím datových časopisů nebo repozitářů. V uvedené fázi se již odborníci na otevřenou vědu zapojují aktivněji, protože radí výzkumníkům při výběru vhodného datové úložiště a případné správě komunity pro konkrétní projekt v některých repozitářích.

Datové časopisy publikují články, které popisují určitou datovou sadu uloženou ve veřejném úložišti, a jsou oborově zaměřené, ale nejsou nejvhodnější pro „otevírání“ dat.

I když existuje několik různých definic **repozitářů**, všechny uvádějí, že se jedná o veřejné úložiště dat, kde díky tvorbě různých verzí (též verzování) je možné pracovat s aktuálními (též „živými“) výzkumnými daty.

Většina veřejných úložišť rozděluje jednotlivé položky v popisu datasetu na **povinné** (pokud je autor nevyplní, nemůže zveřejnit svá data) a **volitelné** (jejich vyplnění není podmínkou pro zveřejnění, nicméně např. klíčová slova nebo stručný popis by autoři mohli vyplnit, aby jejich data byla snadno strojově dohledatelná). Ačkoli existuje několik „šablon“ metadatových schémat (viz kapitola 2. Zpracování dat), přesto by každý popis dat **měl vždy obsahovat**:

1. **DOI** – pokud DOI nebylo přiděleno dříve.
2. **Typ zdroje (Resource type)** – většinou se vybírá možnost dataset.
3. **Název (Title)** – datasetu nebo stačí jen název odborné publikace.
4. **Datum zveřejnění (Publication Date)** – aktuální či ručně zadané.
5. **Autoři (Creators)** – vždy se uvádí všichni autoři textu: křestní jména, příjmení, názvy jejich institucí a lze doplnit i jejich ORCID ID, pokud jej mají.

Pokud repozitář neposkytuje automaticky všechny uvedené služby, nelze jej pokládat za důvěryhodný, a proto by jej vědci neměli používat ve svých projektech.

Při výběru vhodného úložiště pro „otevření“ výzkumných dat by se měl každý autor řídit oborovými zvyklostmi nebo postupy běžně používanými ve své instituci. Nicméně když nejsou vhodné pro jeho vědecké záměry, může využít různých online nástrojů, které mu pomohou vyhledat vhodné veřejné úložiště pro jeho soubory, např.:

1. [CESSDA](#)
2. [FAIRsharing](#)
3. [Re3data.org](#) aj.

Všechny existující repozitáře se dnes rozdělují do tří základních skupin:

1. **Obecné** – nazývané též „sirotčí“, je možné v nich ukládat data jakéhokoliv oborového zaměření, přičemž existují na mezinárodní (např. Zenodo) nebo na národní bázi (např. Národní repozitář).
2. **Oborové** – zaměřené pouze na jeden vědní obor, většinou nadnárodní.
3. **Institucionální** – spravují je jednotlivé vědecké organizace, většinou na národní bázi.

V rámci jednoho projektu je možné využívat jeden nebo i více repozitářů bez ohledu na počet zapojených vědeckých institucí. Je praktické vytvořit si ve veřejném úložišti vlastní **komunitu** pro usnadnění komunikace i zveřejňování FAIR dat. Komunitu vždy založí jeden administrativní pracovník nebo odborník na otevřenou vědu, který do ní následně jako její správce zapisuje ostatní vědce.

Data se v repozitáři „otevírají“ v podobě **datasetu**, přičemž většina má stanovený maximální počet souborů i velikost dat v GB, které mohou být zveřejněny pod jedním záznamem

(např. Zenodo umožňuje vložit jen 100 souborů při maximální velikosti 50 GB). Dataset může obsahovat pouze jednotlivé soubory, což je většinou případ odborných publikací menšího rozsahu (např. články v časopisech, ve sbornících atd.). Přirozeně propracovaný systém souborů, který byl předtím uložen v počítači ve složkách, se neuloží. **Mezi zveřejněnými daty musí být vždy i soubor readme** (viz kapitola 2. Zpracování dat).

I když o uspořádání dat a jejich popisu rozhoduje autor datasetu, přesto je vhodné dodržovat několik základních pravidel, která ještě více zpřístupní soubory veřejnosti:

1. Žádné dva soubory by neměly mít stejný název, protože v repozitáře se ukládají do jediného seznamu a pokud mají identické označení, systém uloží pouze jeden a druhý ignoruje, tudíž nejsou zveřejněna všechna důležitá data.
2. Uložená data v repozitáři by se neměla zbytečně rozdělovat. Pokud počet souborů nebo jejich velikost překračuje povolené limity, může je autor zkomprimovat do zazipované složky, kterou repozitář vnímá jako jeden soubor.
3. Komprimací je možné i uchovat přirozené rozložení dat, které má výzkumník uložené ve svém počítači ve složkách.
4. Dataset mohou tvořit zkomprimované i nezkomprimované soubory.
5. Někteří zadavatelé požadují, aby se konečná verze textu (nejlépe ve formátech pdf nebo doc/docx) zveřejňovala i se souborem readme ve vybraném repozitáři.

Výzkumná data se mají sdílet v **každé fázi projektu**. Nicméně každý autor by měl počkat, dokud neshromáždí dostatečné množství informací pro vytvoření odborného textu alespoň menšího rozsahu (např. článek, vědecká zpráva aj.). Pravidelné „otevírání“ výzkumných dat může požadovat i zadavatel projektu, většinou společně s průběžnou zprávou.

V případě technických problémů s repozitářem by se měl výzkumník obrátit na správce své komunity nebo přímo na technickou podporu zvoleného veřejného úložiště.

6. Opětovné využití dat

Základní údaje vědcům mohou poskytnout i experti na otevřenou vědu. Nicméně v poslední fázi životního cyklu dat by se měl zapojit i odborník na politiku Open Access, který pracuje v konkrétní instituci a může výzkumníkům poskytnout aktuální informace o konkrétních odborných periodících. Také v případě nejasností v oblasti licencí je praktické spojit se s pracovníky právního oddělení dané instituce.

Zapojení uvedených odborníků je nezbytné, protože publikování výsledků projektu zajišťuje výzkumníkům **citování** jejich textů a možnost **navazování další spolupráce** v odborné komunitě. Také zadavatel požaduje v každé zprávě o průběhu projektu kompletní seznam všech vydaných odborných publikací, včetně odkazů na jejich „otevřená“ výzkumná data.

Ve všech případech je nutné vybavit data **otevřenou licencí**, aby je mohli dále používat další výzkumníci nebo široká veřejnost. I když nejběžněji používanými jsou licence **Creative Commons**, existují i další vhodné varianty, např.:

- Apache License
- Berkeley Software Distribution (BSD)
- Community Data License Agreement (CDLA)
- Eclipse Public License (EPL)
- GNU General Public License (GNU GPL)
- MIT License
- Mozilla Public License
- Open Data Commons (ODC)
- Public Domain aj.

Licence Creative Commons[8] jsou podrobněji definovány čtyřmi základními prvky (*BY*, *NC*, *ND* a *SA*), které tvoří pak různé další typy licencí. Podrobný rozbor celého systému je nad možností této metodiky, a proto lze jen vědcům doporučit, aby používali dvě nejliberálnější verze *CC BY* a *CC BY-SA*, přičemž nejvhodnější je používat verzi 4.0, která je mezinárodní a zveřejněné informace i publikace zpřístupňuje prakticky ve všech státech.[8]

Po výběru licence se musí vědci rozhodnout, jaký způsobem zpřístupní svůj odborný text kolegům a veřejnosti. Pokud vás zajímá více problematika publikování v OpenAccess režimu, pak navštivte stránky [Ústřední knihovny VŠB](#) nebo [Národní platformy Open Science](#).

Seznam použité literatury

- [1] VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA. 5.3. *Otevřená výzkumná data – studijní opora: 5.3.4. Plán managementu dat*. Online. Studijní opora: 5.3.4. Plán managementu dat. Dostupné z: <https://lms.vsb.cz/mod/book/view.php?id=1151625&chapterid=10488>. [cit. 2024-04-23].
- [2] *Politika správy výzkumných dat na UK*. Online. In: Univerzita Karlova. 2024. Dostupné z: <https://cuni.cz/UK-13492.html>. [cit. 2024-04-18].
- [3] AION CS - INFO@AION.CZ. *Zákon č. 130/2002 Sb. Zákon o podpoře výzkumu a vývoje z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o podpoře výzkumu a vývoje)*. Online. *Zákony pro lidi*. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2002-130?citace=1>. [cit. 2024-04-23].
- [4] LONGVA, Leif. *How to structure and document research data - the ReadMe file*. Online, video. 2023. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=jGdJIF3rKws>. [cit. 2025-05-13].
- [5] ŠKOLICÍ CENTRUM EOSC-CZ. *Úvod do FAIR dat*. Online, video. 2024. Dostupné z: Youtube, https://www.youtube.com/watch?v=DC0vQS_lj0. [cit. 2025-05-13].
- [6] CEBECAUER, Marek. *Elektronické laboratorní (terénní) deníky - (ELN)*. Online. 2024. Dostupné z: https://www.youtube.com/watch?v=cvtxb_eZqOw. [cit. 2025-05-13].
- [7] WILSON, Andrew a WHYTE, Angus. *How to Appraise and Select Research Data for Curation*. Online. In: DCC Because good research needs good data. 2010. Dostupné z: <https://www.dcc.ac.uk/guidance/how-guides/appraise-select-data>. [cit. 2024-04-18].
- [8] UNIVERZITA KARLOVA. *Licence Creative Commons - základní informace*. Online. 2016. Dostupné z: <https://publications.cuni.cz/page/licenses?locale-attribute=cs>. [cit. 2024-04-20].