

1. Digitálny repozitár

Vlastniť a spravovať digitálne publikácie a dáta v dnešnej dobe predstavuje pre inštitúcie kľúčový faktor vývoja a inovácií. Digitálny repozitár ponúka organizáciám komplexné riešenie pre bezpečné uloženie, efektívnu správu a pohodlné zdieľanie digitálneho obsahu. Repozitár umožňuje užívateľom archivovať a systematicky organizovať rôznorodý digitálny materiál, vrátane textových dokumentov, obrazov, zvukových a video súborov.

DSpace je systém na správu digitálneho repozitára. Je celosvetovo rozšírený, používaný tisíckami¹ organizácií a dôverujú mu mnohé globálne inštitúcie. Za viac ako 20 rokov svojej existencie prešiel DSpace výrazným vývojom a stal sa robustným nástrojom, ktorý spĺňa všetky požiadavky na kvalitný digitálny repozitár. Vďaka svojim funkciám a možnostiam sa DSpace stáva ideálnym nástrojom pre integráciu s rôznymi iniciatívami² a štandardmi, ktoré podporujú prístup k digitálnemu obsahu. Okrem toho disponuje moderným užívateľským prostredím, ktoré je možné prispôsobiť na základe konkrétnych požiadaviek organizácie.

V nasledujúcom texte termín "DSpace" označuje modifikovanú verziu pôvodného DSpace s rozšírenou funkcionalitou. Táto vylepšená podoba DSpace zahŕňa dodatočné funkcie, ktoré užívateľom umožňujú širšie možnosti prispôsobenia podľa konkrétnych potrieb a požiadaviek organizácie. Takýto DSpace slúži ako univerzálny digitálny repozitár, čo znamená, že môže byť nasadený ako dátový alebo publikačný repozitár podľa konkrétnych potrieb daného prostredia. Táto verzia DSpace je dostupná na GitHub³ účte⁴ spoločnosti dataquest s.r.o.

Dátový repozitár: DSpace umožňuje organizáciám ukladať a spravovať rôznorodý digitálny obsah, vrátane vedeckých výsledkov, výskumných alebo iných datasetov. DSpace slúži ako centrálny bod pre zhromažďovanie, archiváciu a sprístupňovanie týchto cenných dát, čím podporuje inovácie a vedecký pokrok.

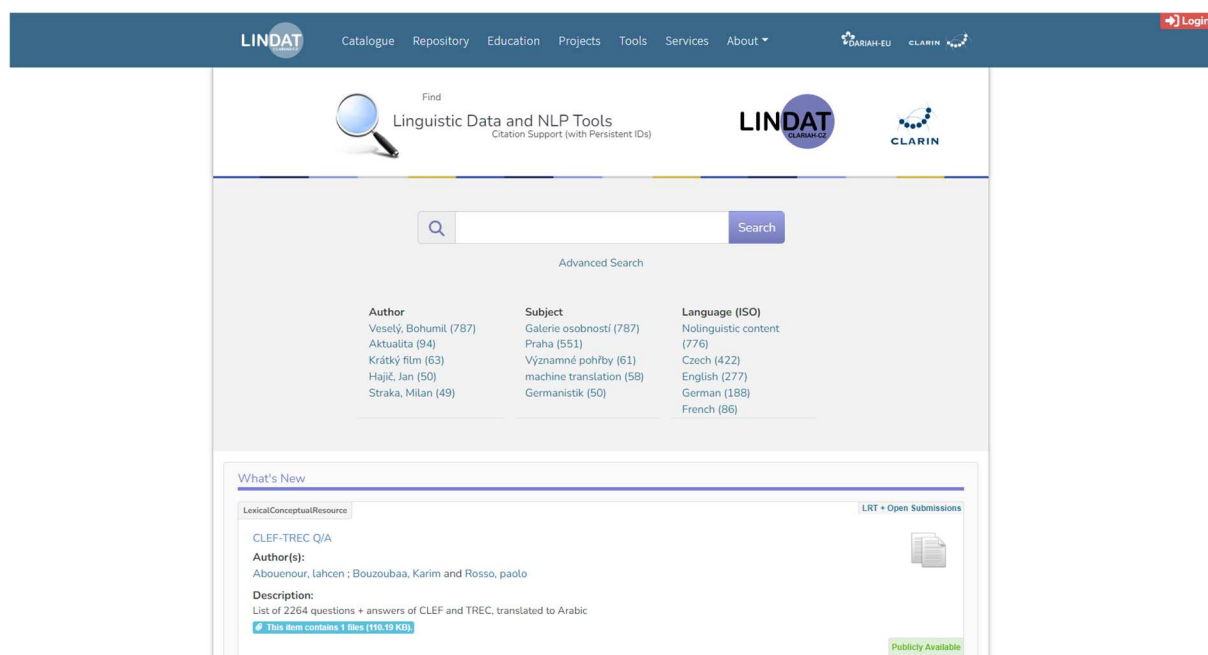
Publikačný repozitár: V prípade publikačného repozitára je DSpace využívaný pre ukladanie a správu vedeckých článkov, konferenčných príspevkov, kníh a iných publikačných materiálov. Poskytuje efektívny spôsob, ako organizovať a sprístupňovať vedecké informácie.

¹ <https://registry.lyrasis.org/>

² Napr. The European Open Science Cloud (EOSC) <https://eosc-portal.eu/about/eosc> alebo Open Access Infrastructure for Research in Europe (OpenAIRE) <https://www.openaire.eu/>

³ GitHub – platforma na správu verzií zdrojových kódov <https://github.com/about>

⁴ <https://github.com/dataquest-dev/DSpace>, <https://github.com/dataquest-dev/dspace-angular>



Obrázok 1: Domovská stránka: LINDAT CLARIAH-CZ

1.1. Vlastnosti

1. **Open-source:** DSpace je open-source projekt, čo znamená, že jeho zdrojový kód je verejne dostupný a môže byť upravovaný širokou komunitou. Zároveň špecifické úpravy môžu byť uložené v súkromnom repozitári, t.j. zákazník bude mať prístup k zdrojovým kódom, no nebudú verejne zdieľané. Tento prístup nielenže zvyšuje flexibilitu v prispôsobení systému podľa potrieb jednotlivých inštitúcií, ale zároveň chráni pred tzv. vendor lock-in⁵, čo je závislosť na jednom dodávateľovi.
2. **Správa digitálnych objektov:** DSpace poskytuje štruktúrovaný spôsob ukladania a organizovania rôznych typov digitálnych objektov. Pomáha užívateľom udržiavať prehľad o digitálnych zdrojoch a umožňuje efektívnu správu ich metadát. DSpace umožňuje efektívne kategorizovať, vyhľadávať a filtrovať digitálny obsah podľa rôznych kritérií.
3. **Otvorené a interoperabilné štandardy:** DSpace podporuje štandardné a otvorené formáty⁶ a protokoly, čo znamená, že je schopný integrovať sa s inými systémami a zabezpečuje dlhodobú udržateľnosť digitálnych dát. Medzi používané štandardy DSpace patria napr. Dublin Core⁷ pre metadáta a OAI-PMH⁸ alebo OAI-ORE⁹ pre interoperabilitu s ďalšími repozitármi.

⁵ Slovenský ekvivalent – uzamknutie zákazníka, https://en.wikipedia.org/wiki/Vendor_lock-in

⁶ Otvorený formát – formát súboru, ktorý sa používa bez právnych obmedzení

https://sk.wikipedia.org/wiki/Otvoren%C3%BD_form%C3%A1t

⁷ <https://www.dublincore.org/>

⁸ <https://www.openarchives.org/pmh/>

⁹ <https://www.openarchives.org/ore/>

4. **Riadenie prístupu:** DSpace podporuje AAI¹⁰ a je schopný integrovať sa so systémom federatívneho SSO¹¹ ako napr. Slovenská akademická federácia identít safeID¹² alebo interfederácie ako napr. eduGAIN¹³. Táto integrácia umožňuje jednoduchú a bezpečnú identifikáciu užívateľov. Jednou z možností je využiť systém Shibboleth, ktorý je v akademickom prostredí celosvetovo používaný.
5. **Dlhodobé uloženie¹⁴ digitálnych objektov:** Systém obsahuje mechanizmy na dlhodobé uchovávanie digitálnych objektov, aby sa zabezpečila integrita a dostupnosť dát v budúcnosti.
6. **Flexibilita a konfigurovateľnosť:** DSpace umožňuje prispôbiť si rôzne časti systému podľa konkrétnych potrieb a požiadaviek užívateľa alebo organizácie. Ide o možnosť upraviť metadátové schémy, rozšíriť procesy na spracovanie dát, meniť užívateľské rozhranie, upravovať archivačné politiky, prispôbiť postup pri zadávaní a schvaľovaní, nastaviť možnosti vyhľadávania v repozitári, ale aj iné.
7. **Štatistiky:** DSpace umožňuje sledovať záujem o jednotlivé záznamy integráciou, napr. do Google Analytics¹⁵, Matomo¹⁶. Následne je možné vytvárať reporty nad získanými štatistickými údajmi.
8. **Moderné UI¹⁷:** DSpace poskytuje moderné užívateľské rozhranie, ktoré zvyšuje celkovú užívateľskú spokojnosť a zjednodušuje obsluhu pri správe a prístupe k digitálnym materiálom. Moderné technológie užívateľského rozhrania a komunikácia s backendom prostredníctvom REST API (viď nižšie) umožňujú efektívne úpravy v užívateľskom rozhraní podľa najnovších štandardov vývoja UI. DSpace sa snaží zabezpečiť základnú dostupnosť pre ľudí so zdravotným postihnutím, pričom v súčasnosti prebieha práca na ďalšom zlepšení a optimalizácii týchto funkcií.
9. **Flexibilné REST API:** DSpace disponuje flexibilným REST API, umožňujúcim jednoduchú integráciu s ďalšími systémami a nástrojmi. Toto aplikačné rozhranie zabezpečuje rozšíriteľný a priamy prístup na manipuláciu s digitálnymi objektmi. Poskytuje rýchlu a efektívnu automatizáciu procesov a podporuje vývoj vlastných aplikácií. Štandardný prístup k dátam navyše chráni inštitúciu pred potenciálnou závislosťou na jedinom dodávateľovi (vendor lock-in).
10. **Dokumentácia:** DSpace ponúka komplexnú a ľahko dostupnú dokumentáciu, ktorá poskytuje používateľom, správcom a vývojárom podrobný pohľad na všetky aspekty systému. Dokumentácia slúži ako cenný zdroj pre nových používateľov, ako aj pre skúsených správcov a vývojárov, ktorí chcú hlbšie pochopiť a efektívne využívať všetky aspekty DSpace.

Podpora FAIR¹⁸ (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable): DSpace umožňuje využívanie perzistentných identifikátorov ako DOI¹⁹ alebo handle ako trvalé odkazy na záznamy. Systém ponúka konfigurovateľné profily metadát, ktoré zaručujú vhodné metadáta pre rôzne oblasti využitia. Vyhľadávací systém následne zaisťuje efektívne nájdenie týchto záznamov. Interoperabilita je zabezpečená podporou štandardných formátov dát a metadát, čím sa umožňuje integrácia s inými

¹⁰ https://en.wikipedia.org/wiki/Authentication_and_authorization_infrastructure

¹¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Single_sign-on

¹² <https://www.safeid.sk/>

¹³ <https://edugain.org/>

¹⁴ V anglickom jazyku sa v tomto kontexte zvykne uvádzať termín „Preserve“ v zmysle zachovať dáta konzistentné v dlhodobom časovom horizonte.

¹⁵ <https://marketingplatform.google.com/about/analytics/>

¹⁶ <https://matomo.org/>

¹⁷ UI: User Interface, v slovenčine známe pod pojmom užívateľské prostredie

¹⁸ <https://www.go-fair.org/fair-principles/>

¹⁹ <https://www.doi.org/>

systemami a zvyšuje sa potenciál pre spoluprácu. Interoperabilné štandardy zaisťujú, že digitálne objekty sú nájdené a systém AAI (Authentication and Authorization Infrastructure) umožňuje definovať politiku prístupu. DSpace tiež obsahuje citačný box, ktorý podporuje rôzne citačné formáty a je v súlade s RDA/FORCE11²⁰ odporúčaniami, čo zvyšuje pravdepodobnosť správneho citovania záznamov.

DSpace podporuje certifikáciu CTS²¹ (Certification of Trustworthy Digital Repositories) tým, že implementuje a dodržiava príslušné štandardy a postupy pre dôveryhodné digitálne repozitáre.

The screenshot shows a DSpace record page for a technical paper. The header includes the TUL logo and navigation links for Communities, Collections, All of DSpace, and Statistics. The breadcrumb trail indicates the record is in the Faculty of Mechanical Engineering collection. The main title is 'Dimenzování rezistorů při mžikovém zatížení' (Dimensioning of resistors for transient pulse). The author is HEIDLER, Roman a NOVÁK, Miroslav. The record includes a list of files (bc_20212.pdf, gno_20212.pdf, yed_20212.pdf, obh_20212.pdf), a description, subject(s), date (2011), authors, and publisher (Technická univerzita v Liberci). A 'Show full item record' button is visible at the bottom.

Obrázok 2: Stránka záznamu (publikácia): Technická univerzita Liberec

The screenshot shows a DSpace record page for a lexical resource. The header includes navigation links for Language Resources, LRT + Open Submissions, and CLEF-TREC Q/A. The main title is 'CLEF-TREC Q/A'. The record includes a citation box with the text: 'Abouenour, lahcen; et al., 2013, CLEF-TREC Q/A, DSpace Started with Docker Compose, http://hdl.handle.net/11372/LRT-5103'. The record also includes a list of authors, item identifier, project URL, date, type, size, language(s), description, publisher, subject(s), and collections. A 'Show full item record' button is visible at the bottom.

Obrázok 3: Stránka dátového záznamu: LINDAT CLARIAH-CZ

²⁰ <https://force11.org/> a <https://www.rd-alliance.org/>

²¹ Core Trust Seal: <https://www.coretrustseal.org/about/>

1.2. Typy používateľov

Administrátor/Administrator: Má plné oprávnenia na správu a konfiguráciu celého systému. Administrátor môže pridávať a spravovať kolekcie, užívateľské účty, definovať politiky prístupu a vykonávať ďalšie administratívne úlohy.

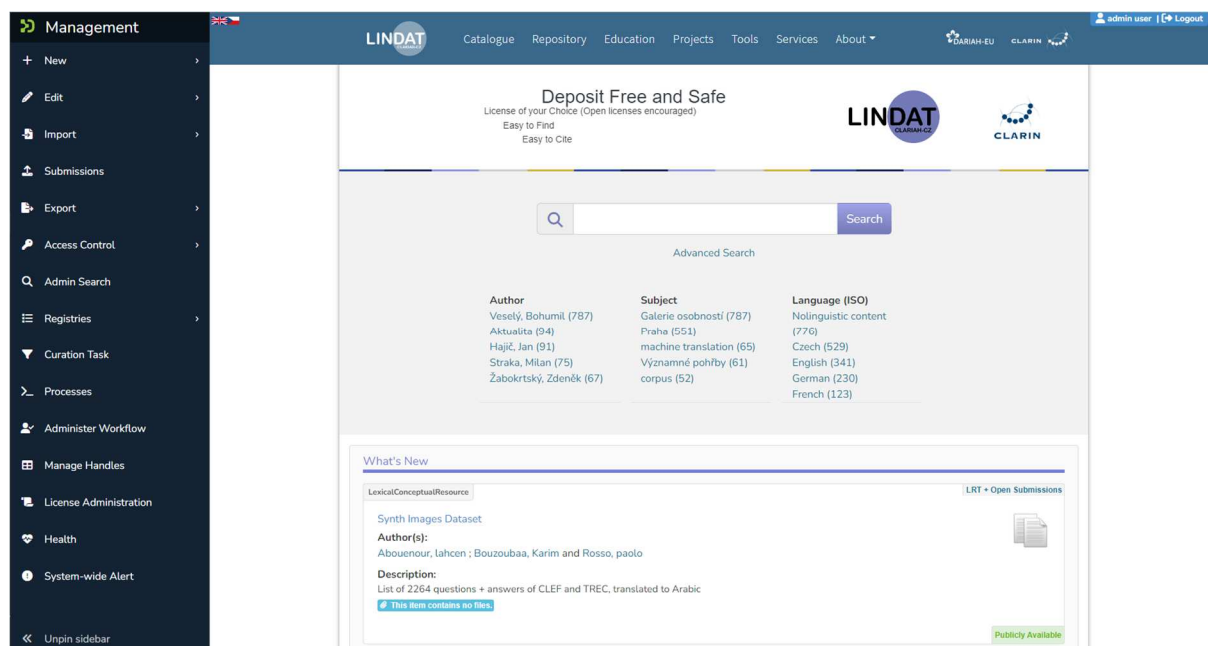
Administrátor kolekcie/Collection Administrator: Je zodpovedný za správu konkrétnej kolekcie digitálnych objektov. Môže pridávať, mazať alebo upravovať položky v rámci kolekcie a definovať politiky prístupu k nim.

Prispievateľ/Submitter: Má oprávnenia na pridávanie nových digitálnych objektov do repozitára.

Recenzent/Reviewer: Hodnotí predložené záznamy. Môže byť priradený k schvaľovaniu digitálnych objektov pred ich zaradením do repozitára. Táto rola je často prítomná v systémoch s verejným pridávaním obsahu.

Štandardný používateľ/Regular User: Má obmedzené oprávnenia, ktoré mu umožňujú prehliadať a vyhľadávať digitálne objekty. Môže mať prístup k verejným kolekciam a obsahu, ale nemá právo pridávať alebo upravovať obsah.

Anonymný používateľ/Anonymous User: Má prístup iba k verejným informáciám a obsahu a nemá oprávnenia na pridávanie, upravovanie alebo odstraňovanie digitálnych objektov.



Obrázok 4: Kontextové menu v ľavej časti

2. Pre koho je DSpace určený?

DSpace je určený pre rôzne typy organizácií a inštitúcií, ktoré hľadajú efektívne riešenia pre správu, uchovávanie a zdieľanie digitálnych objektov a informácií. DSpace môže slúžiť ako významná platforma pre prezentáciu a vystavenie výsledkov výskumu a akademických prác. Tým, že umožňuje organizáciám zdieľať svoje vedecké publikácie, konferenčné príspevky a iné významné materiály, DSpace sa stáva digitálnym výstavným priestorom, kde inštitúcie môžu prezentovať svoje inovácie, vedecké objavy a práce. DSpace má kľúčový význam v kontexte citácií. Citácie hrajú dôležitú úlohu v posilňovaní výskumného vplyvu a dosahu univerzity. Citácie smerujúce na výsledky výskumu, sú uložené v digitálnom repozitári, a tým vytvárajú referencie na práce a projekty pracovníkov. To nielenže zdôrazňuje akademický význam inštitúcie, ale prispieva aj k šíreniu poznatkov a vedeckých objavov do širšej komunity. Zvyšovanie návštevnosti následne poskytuje príležitosť odborníkom, študentom a verejnosti objavovať a využívať výsledky výskumu. Tým sa inštitúcia stáva centrom informácií a poznatkov, čo priláka záujem odborníkov i študentov.

V konečnom dôsledku zvýšený záujem o inštitúciu prostredníctvom repozitára zlepšuje povedomie o nej, priláka nových talentovaných jednotlivcov a prispieva k rozvoju vedeckého a akademického potenciálu. Repozitár sa týmto stáva kľúčovým nástrojom pre budovanie a upevňovanie mena inštitúcie a jej postavenia, čím efektívne prispieva k jej pozitívnemu vnímaniu a významu. Medzi hlavné cieľové skupiny patria:

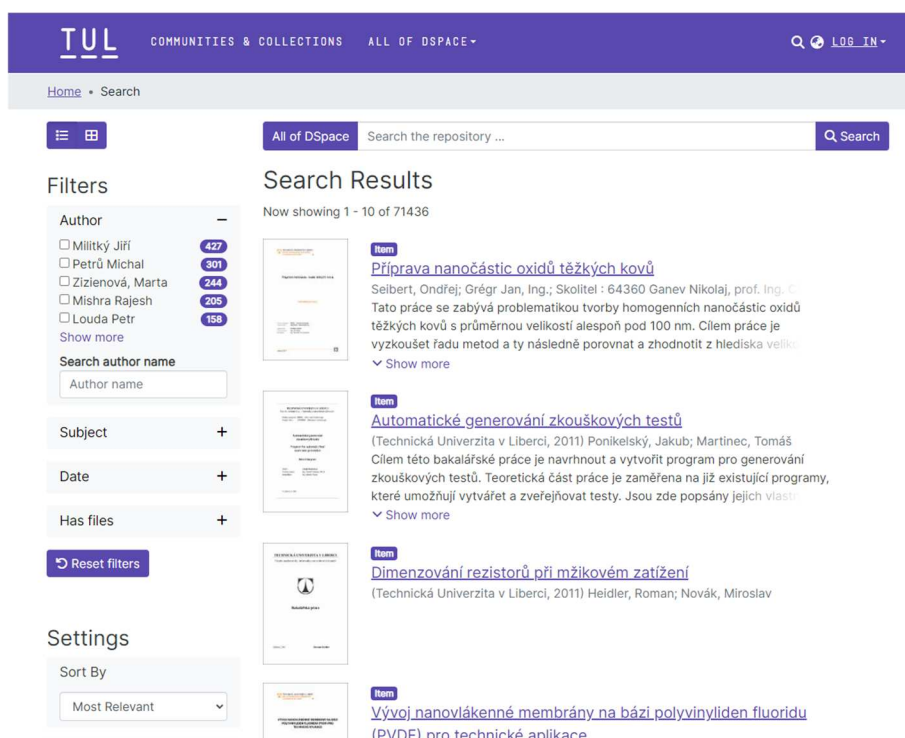
Knižnice a archívy: DSpace poskytuje efektívne riešenia pre správu digitálnych knižničných zbierok, ale tiež zabezpečuje dlhodobé uchovávanie digitálnych objektov, a tak je zaručené, že zostanú prístupné a zachované aj v dlhom časovom horizonte.

Výskumné inštitúcie: Ukladanie a zdieľanie výskumných publikácií a dát.

Univerzity a školstvo: Organizácia digitálnych učebných materiálov a výsledkov výskumu.

Organizácie a firmy: Ukladanie firemných dokumentov, prezentácií a digitálnych záznamov.

Vládne organizácie: Vládne organizácie môžu DSpace použiť na ukladanie a správu verejných informácií, dátových sád a iných digitálnych dokumentov.



Obrázok 5: Vyhľadavanie v repozitári: Technická univerzita v Liberci

3. Zoznam obrázkov

V tejto časti je uvedený zoznam a krátky popis obrázkov použitých v dokumente, ktoré pochádzajú z rôznych implementácií systému DSpace firmou dataquest s.r.o.

Obrázok 1: Domovská stránka: LINDAT CLARIAH-CZ (strana 2)

Ukážka domovskej stránky DSpace repozitára v projekte LINDAT CLARIAH-CZ. Domovská stránka ako aj ostatné stránky môžu byť upravené na základe špecifických potrieb zákazníka.

Obrázok 2: Stránka záznamu (publikácia): Technická univerzita Liberec (strana 4)

Stránka publikačného záznamu v repozitári Univerzitnej knižnici na Technickej univerzite v Liberci zobrazuje informácie o položke v zjednodušenej štruktúre s možnosťou zobrazenia kompletných informácií. Možnosť automaticky uložiť citáciu do Citace PRO bola vyvinutá na základe požiadavky zákazníka.

Obrázok 3: Stránka dátového záznamu: LINDAT CLARIAH-CZ (strana 4)

Stránka dátovej položky v zjednodušenej štruktúre. V hornej časti je možnosť uložiť citácie do clipboardu v rôznych citačných štandardoch.

Obrázok 4: Kontextové menu v ľavej časti (strana 5)

Administrátor má k dispozícii širokú škálu možností pre správu repozitára. Cez administrátorské menu môže spravovať obsah, užívateľov, spúšťať rôzne skripty, vidieť aktuálny stav systému, publikovať správy a upozornenia pre užívateľov alebo upravovať štruktúru repozitára. Aj ostatní prihlásení užívatelia majú prístup ku kontextovému menu, ale v menšom rozsahu ako administrátor.

Obrázok 5: Vyhľadavanie v repozitári: Technická univerzita v Liberci (strana 7)

Vyhľadávanie v repozitári je možné prispôbiť podľa špecifických požiadaviek zákazníka. Na obrázku je ukážka vyhľadávania v repozitári Univerzitnej knižnici.

4. Ako postupujeme pri nasadení?

Konzultácie: spolu s vami zhodnotíme vaše požiadavky, aby sme zaistili optimálne prispôsobenie systému potrebám organizácie.

Inštalácia a konfigurácia: zabezpečujeme bezproblémový štart aplikácie a nastavíme DSpace podľa špecifických požiadaviek a procesov vašej organizácie.

Prispôsobenie na mieru: Ak potrebujete vlastné moduly alebo rozšírenia, zabezpečíme, aby DSpace plne vyhovoval vašim špecifickým požiadavkám.

Migrácia dát: Venujeme pozornosť procesu migrácie dát, s dôrazom na bezpečné a efektívne presunutie existujúcich informácií do novej verzie systému. Starostlivo plánovaná a riadená migrácia prispieva k zachovaniu metadát, digitálnych objektov a nastavení. Bez straty dát zaisťuje plynulý prechod na vylepšenú verziu DSpace.

Školenie: Naši experti vám poskytnú odborné školenie pre vybrané typy používateľov (viď sekcia 1.2) vo vašej organizácii, od používateľov až po administrátorov.

Technická podpora: Zabezpečíme dohľad nad systémom, monitoring a profylaktiku služieb.