

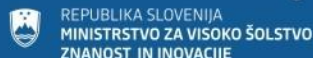
Delo podatkovnih strokovnjakov

10.45 – 11.30: Temeljne naloge podatkovnih strokovnjakov:
Kompetence podatkovnih strokovnjakov in vrste podatkovnih storitev

Bernarda KOREZ, Univerzitetna knjižnica Maribor

Mag. Dunja LEGAT, Univerzitetna knjižnica Maribor

Ljubljana in online, Centralna tehniška knjižnica Univerze v Ljubljani,
Usposabljanje podatkovnih strokovnjakov, 23. – 26. 9. 2024



Da bi odprta znanost postala običajen način izvajanja raziskav v Evropi, potrebujejo raziskovalci in podporno osebje disciplinarne – posebne veščine in širše meddisciplinarne sposobnosti. Po Ayrin in sod. (2018)⁸ je Evropska komisija opredelila veščine odprte znanosti na naslednji način:

- veščine znanstvenega objavljanja z odprtim dostopom,
- veščine, povezane z odprtimi raziskovalnimi podatki (ustvarjanje, upravljanje, obdelava, analiza, uporaba, ponovna uporaba, razširjanje),
- pravne veščine (spoštovanje pravnih omejitev),
- zavedanje vprašanj v zvezi z raziskovalno integriteto,
- sposobnost delovanja »onkraj lastnega znanstvenega in disciplinarne področja«,
- sposobnost "izvajanja in promocije" občanske znanosti.

Vizualizacija veščin odprte znanosti (Swiatek in sod., 2020¹³)



Legenda:

(1) Znanstveno komuniciranje:

a. Ustvarja digitalnih vsebin:

- Upravljanje in uporaba Institucionalnih repozitorijev
- Nove strategije odprtega objavljanja (pogodbe, odnosi z založniki, novi modeli financiranja)
- Odprto dostopno založništvo
- Pogajanja z založniki za odprti dostop - plačaj za branje/plačaj za objavo
- Trajni identifikatorji (ORCID, DOI, ISNI, URN, ISBN)
- Poznavanje možnosti odprtih objav (zelena, zlata, hibridna)
- Poznavanje obstoječih repozitorijev (članki, podatki, disciplinski, generični)

b. Informacijska in podatkovna pismenost: razvoj in upravljanje informacijskih sistemov raziskovalne dejavnosti (CRIS)

c. Varnost: upravljanje odprte znanosti in politika licenciranja v digitalnem okolju

(2) Raziskovalna integriteta (avtorske pravice v digitalnem okolju, raziskovalna integriteta in etika, GDPR)

(3) Občanska znanost (odgovorno raziskovanje in inovacije, odprte licence za občansko znanost, spletni dogodki, množičanje, vključevanje javnosti v raziskovanje)

(4) FAIR podatki

a. Ustvarjanje digitalnih vsebin

- Metapodatki za digitalne zbirke in podatkovne nize
- Znanje o povezanih podatkih
- Deponiranje, shranjevanje, arhiviranje in trajno hranjenje podatkov
- Skrb za podatke in interoperabilnost
- Načrtovanje ravnanja s podatki
- Poznavanje programske opreme za obdelavo podatkov
- Urejanje in objavljanje podatkov
- Poznavanje politik o ravnanju s podatki (institucionalne/nacionalne/financerjev)
- Poznavanje načel FAIR

b. Informacijska in podatkovna pismenost

- Analiza podatkov in vizualizacija
- Podatkovno in besedilno rudarjenje
- Iskanje po odprtih virih podatkov
- Upravljanje naborov velikih podatkov
- Ponovljivost in ponovna uporaba podatkov

(5) Vrednotenje znanosti in spodbude (komuniciranje znanosti, promocija prek družbenih omrežij, bibliometrija, altmetrike, poročila o znanstvenem in raziskovalnem vplivu)

Kompetence za odprti dostop – na kratko

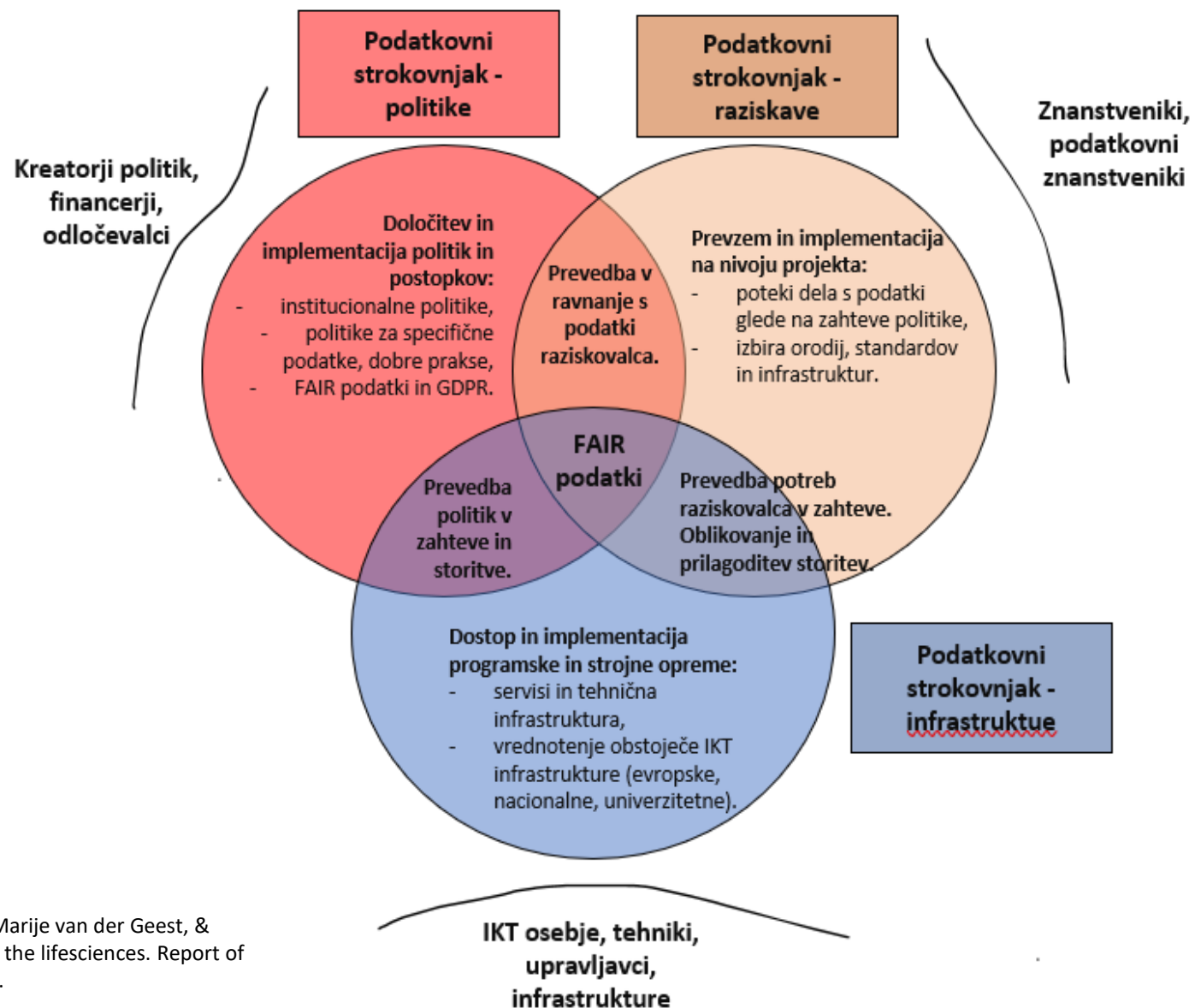
PODROČJA USPOSABLJENOSTI, POVEZANA S STORITVAMI ODPRTEGA DOSTOPA	
Splošno	- Znanje o strukturah visokošolskega izobraževanja in o tem, kako delujejo raziskave in raziskovalci (izkušnje v raziskovalni dejavnosti so lahko obvezne).
Povezane s storitvami odprtega dostopa	- Krajina znanstvenih založnikov (poslovni modeli založnikov; vrste časopisov); - Poznavanje možnosti odprtih objav (diamantni oz. platinasti, zlati, zeleni OD); - Poznavanje odprte znanosti, politik, pravilnikov, zahtev financiranj; - Avtorske pravice in intelektualna lastnina v digitalnem okolju; - Digitalno znanstveno komunikacijsko okolje (agregatorji, iskalniki, strežniki za prednatise, platforme revij, metapodatki, digitalni identifikatorji, metrike itd.).
SPECIFIČNA PODROČJA USPOSABLJENOSTI ZA POSAMEZNO DELOVNO MESTO	
Knjižničar za podporo znanstveni komunikaciji, podatkovni / digitalni knjižničar, drugi knjižničarji, ki opravljajo izobraževanja	Glej mehke veščine.
CRIS in/ali upravljavec repozitorija	- Razvoj, upravljanje in uporaba CRIS/repozitorija: tehnični (ang. technical flow) in delovni tokovi (ang. Workflow).
Upravljavec sklada za odprti dostop	- Poteki dela, povezani s skladom OD (npr. ugotavljanje upravičenosti avtorjev).
Upravljavec licenc <i>Read & Publish</i>	- Pogajalske sposobnosti. - Delovni procesi, povezani s pogodbami <i>Publish & Read</i> (npr. ugotavljanje upravičenosti avtorjev); - Upravljanje licenc/dovoljenj.
Založnik publikacij v diamantnem oz. platinastem odprtem dostopu	- Uredniški delovni tokovi, vključno z avtorskimi in recenzentskimi delovnimi tokovi; - Delovni procesi oblikovanja, preloma; - Delovni procesi izdaje/objave; - Distribucijski kanali za tiskane knjige. - Vodenje kataloga.
Osebnostne kompetence/mehke veščine (pomembne za večino teh funkcijskih kategorij, predvsem pa za delo z uporabniki)	
- Komunikacijske zmožnosti (vključno z odločnostjo in določeno mero strogosti, ko naletijo na odpor/nenaklonjenost raziskovalcev). - Svetovalne zmožnosti. - Pedagoške zmožnosti. - Storitvena usmerjenost; - Zmožnost pretvarjanja praktičnih vprašanj v protokole, storitve in politike. - Povezovalna vloga, zmožnost gradnje in vzdrževanja/upravljanja mrež.	

Po van der Graaf (2023) so delovna mesta razvrščena v pet kategorij:

- Knjižničar za podporo znanstveni komunikaciji, digitalni knjižničar/drugi knjižničarji, ki opravljajo izobraževanja:** raziskovalcem zagotavljajo usposabljanje, delavnice, osebno svetovanje, usmerjanje in priporočila o odprtem dostopu.
- CRIS in/ali upravljavec repozitorija:** v okviru sistemov CRIS in/ali repozitorija upravlja delovne procese, vključno s spremljanjem in poročanjem o uporabi sistemov.
- Upravljavec sklada za odprti dostop:** zadolžen je za upravljanje skladov odprtega dostopa, iz katerih institucionalnim avtorjem člankov v skladu z *merili za upravičenost do sredstev iz sklada* povrnejo stroške APC.
- Upravljavec licenc/dovoljenj *Read & Publish*:** upravlja z licencami, ki temeljijo na dogovoru *Read & Publish* ter je vključen v delovne procese, ki v preoblikovalnim pogodbah določajo upravičenost člankov do objave v odprtem dostopu (za podporo tem delovnim procesom založniki vse pogosteje zagotavljajo administrativne portale).
- Založnik publikacij v diamantnem odprtem dostopu:** založnik zalaga in izdaja publikacije pod načelom takojšnje odprte dostopnosti brez stroškov objave. Pri tem lahko izbira med dvema oblikama knjižničnih založniških programov za diamantne oz. platinaste publikacije:
 - založnik sam nudi celovite storitve odprtega dostopa, ki se osredotoča na izdajanje diamantnih oz. platinastih revij in/ali diamantnih oz. platinastih akademskih knjig (monografije, odprti učbeniki itd.);
 - založnik se poveže s knjižnico, ki nudi platformo za objavo revij v diamantnem oz. platinastem odprtem dostopu, nudi tehnično podporo in podporo pri vzpostavitvi revije; (pri tem se pogosto se pojavi zahteva, da mora biti eden od urednikov revije raziskovalec, ki je zaposlen na instituciji, na kateri se knjižnica nahaja).

Kompetence za ravnanje z raziskovalnimi podatki

Funkcije podatkovnega strokovnjaka in drugih deležnikov (Scholtens, 2022, str. 63)¹⁴



¹⁴ Salome Scholtens, Mijke Jetten, Jasmin Böhmer, Christine Staiger, Inge Slouwerhof, Marije van der Geest, & Celia W.G. van Gelder. (2022). Final report: Towards FAIR data steward as profession for the lifesciences. Report of a ZonMw funded collaborative approach built on existing expertise (Različica 4). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7225070>

Kompetence za ravnanje z raziskovalnimi podatki

Scholtens in sod. (2019)¹¹ so izpostavili osem kompetenčnih področij podatkovnih strokovnjakov:

Kompetenčno področje	Nanaša se na
(1) Politika/strategija	Razvoj, implementacija in spremljanje politike in strategije ravnanja z raziskovalnimi podatki organizacije.
(2) Skladnost	Skladnost s zakonodajnim okvirjem, s splošno uredbo o varstvu podatkov (GDPR) in drugimi ustreznimi pravnimi in etičnimi standardi.
(3) Uskladitev z načeli FAIR	Usklajenost z načeli FAIR in načeli odprte znanosti.
(4) Storitve	Razpoložljivost ustrezne podpore pri ravnanju z raziskovalnimi podatki, osebja ali storitev.
(5) Infrastruktura	Razpoložljivost ustrezne podatkovne infrastrukture za ravnanje z raziskovalnimi podatki.
(6) Upravljanje znanja	Ustrezna raven znanja in veščin ravnanja z raziskovalnimi podatki v organizacijah/inštitutih/oddelkih/ali v okviru projektov.
(7) Mreža	Širjenje in vzdrževanje mreže usklajenih strokovnih področij ter relevantnih oddelkov in služb znotraj in zunaj organizacije glede ravnanja z raziskovalnimi podatki.
(8) Trajno skrbništvo	Ustrezna podpora in podatkovna infrastruktura za FAIR in trajno skrbništvo podatkov organizacije/oddelka ali projekta.

Povzetek kompetenc, ki jih naj podatkovni strokovnjak poseduje oz. pridobi v okviru ustreznih usposabljanj

Kompetenčno področje	Politike in strategije	Znanstvenoraziskovalna dejavnost	Infrastruktura
1. Politika/Strategija.	- Poznati nacionalno zakonodajo in mednarodne usmeritve na področju implementacije načel odprte znanosti v znanstvenoraziskovalni proces. - Svetovati, razvijati, izvajati in spremljati politike in strategije organizacije za ravnanje z raziskovalnimi podatki, ki vključuje celoten življenjski krog raziskovalnih podatkov in podpira načela FAIR in odprto znanost, v sodelovanju z ustreznimi deležniki, v okviru finančnih in pravnih omejitev, v okviru organizacije in zunaj nje.	- Poznati načela FAIR in načela odprte znanosti, vključno z znanjem o implementaciji in o tem, kako biti skladen z načeli FAIR. - Po potrebi razviti oz. pripraviti načrt ravnanja z raziskovalnimi podatki za oddelke, projekte ali zbirke podatkov, ki je skladen z zahtevami organizacije in odločevalcev (tj. financerjev), ter je v skladu s politiko ravnanja z raziskovalnimi podatki organizacije ter podpira načela FAIR in načela odprte znanosti.	- Skladno s politikami in strategijami prepoznati zahteve po ustrezni podatkovni infrastrukturi in orodjih, ki se ujemajo s politiko ravnanja z raziskovalnimi podatki organizacije ter podpirajo načela FAIR in načela odprte znanosti.

Povzetek kompetenc, ki jih naj podatkovni strokovnjak poseduje oz. pridobi v okviru ustreznih usposabljanj

Kompetenčno področje	Politike in strategije	Znanstvenoraziskovalna dejavnost	Infrastruktura
2. Skladnost.	- Svetovati in razvijati, spremljati in izvajati politike in strategije ravnanja z raziskovalnimi podatki raziskovalne organizacije. - Biti odgovorni za skladnost politik ravnanja z raziskovalnimi podatki s kodeksom etike in integritete za raziskovalce organizacije in s Splošno uredbo o varstvu podatkov (GDPR), kot tudi za stalno usklajevanje s pravnimi in etičnimi standardi.	- Skladno s politikami in strategijami po potrebi razvijati in pripraviti načrt ravnanja z raziskovalnimi podatki, ki so v skladu z zahtevami organizacije in odločevalcev (tj. financerjev) ter je v skladu s politiko ravnanja z raziskovalnimi podatki organizacije ter podpira načela FAIR in načela odprte znanosti. - Preverjati skladnost izvedbe projekta oz. zbiranja podatkov z načrtom ravnanja z raziskovalnimi podatki in politikami o ravnanju z raziskovalnimi podatki organizacije, ustreznimi kodeksi ravnanja, zakonodajo in specifičnimi področnimi standardi.	- Skladno s politikami in strategijami prepoznati zahteve po ustrezni podatkovni infrastrukturi in orodjih, ki se ujemajo s politiko ravnanja z raziskovalnimi podatki organizacije ter podpirajo načela FAIR in načela odprte znanosti.

Povzetek kompetenc, ki jih naj podatkovni strokovnjak poseduje oz. pridobi v okviru ustreznih usposabljanj

Kompetenčno področje	Politike in strategije	Znanstvenoraziskovalna dejavnost	Infrastruktura
3. Uskladitev z načeli FAIR.	- Izvajati skladnost politik ravnanja z raziskovalnimi podatki s kodeksom etike in integritete za raziskovalce organizacije in s Splošno uredbo o varstvu podatkov (GDPR), stalno usklajevanje s pravnimi in etičnimi standardi. - Uskladiti politike ravnanja z raziskovalnimi podatki z načeli FAIR in načeli odprte znanosti.	- Preverjati skladnost izvedbe projekta z načrtom ravnanja z raziskovalnimi podatki in s politikami o ravnanju z raziskovalnimi podatki organizacije, ustreznimi kodeksi ravnanja, zakonodajo in specifičnimi področnimi standardi. - Uskladiti načrt ravnanja z raziskovalnimi podatki z načeli FAIR in načeli odprte znanosti.	- Izbrati oz. uskladiti podatkovne infrastrukture in orodja, ki so skladna z načeli FAIR in načeli odprte znanosti ter spodbujati in podpirati FAIR podatke.

Povzetek kompetenc, ki jih naj podatkovni strokovnjak poseduje oz. pridobi v okviru ustreznih usposabljanj

Kompetenčno področje	Politike in strategije	Znanstvenoraziskovalna dejavnost	Infrastruktura
4. Storitve.	- Odgovorni za razpoložljivost ustrezne podpore pri ravnanju z raziskovalnimi podatki, v obliki osebja in storitev, za raziskovalce organizacije.	- Zagotavljati zadostno in ustrezno podporo za ravnanje z raziskovalnimi podatki za raziskovalce.	- Iskati ustrezne rešitve za trajno skrbništvo digitalnih objektov objavljenih odprtih rezultatov raziskav, ki izhajajo iz potreb in zahtev. - Identificirati zahteve po ustrezni podatkovni infrastrukturi za ravnanje z raziskovalnimi podatki za raziskovalce in zagotavljanje dostopa do te podatkovne infrastrukture in orodij ter ustrezne podpore za raziskovalce.

Povzetek kompetenc, ki jih naj podatkovni strokovnjak poseduje oz. pridobi v okviru ustreznih usposabljanj

Kompetenčno področje	Politike in strategije	Znanstvenoraziskovalna dejavnost	Infrastruktura
5. Infrastruktura.	- Identificirati zahteve po ustrezni podatkovni infrastrukturi za ravnanje z raziskovalnimi podatki v skladu s politiko organizacije in uskladitev z (med)narodno podatkovno infrastrukturo in orodji.	- Poznati potrebe glede podatkovne infrastrukture in orodij za ravnanje z raziskovalnimi podatki in nuditi odporo pri dostopu do podatkovne infrastrukture in orodij za ravnanje z raziskovalnimi podatki. - Spremljati potrebe oddelkov ali projektnih skupin glede podatkovne infrastrukture in orodij za ravnanje z raziskovalnimi podatki v skladu s potrebami izraženimi v načrtu ravnanja z raziskovalnimi podatki, vključno s podporo pri zagotavljanju dostopa.	- Ugotoviti ustrezne ravni znanja in veščin o podatkovni infrastrukturi in orodjih povezanih z ravnanjem z raziskovalnimi podatki v organizaciji, v oddelkih in med raziskovalci. - Prepoznati zahteve po ustrezni podatkovni infrastrukturi in orodjih, ki ustrezajo potrebam raziskovalcev in so skladni s politiko o ravnanju z raziskovalnimi podatki organizacije ter podpirajo načela FAIR in načela odprte znanosti. - Izdelati popis razpoložljive podatkovne infrastrukture in orodij, ki ustrezajo potrebam organizacije.

Povzetek kompetenc, ki jih naj podatkovni strokovnjak poseduje oz. pridobi v okviru ustreznih usposabljanj

Kompetenčno področje	Politike in strategije	Znanstvenoraziskovalna dejavnost	Infrastruktura
6. Upravljanje znanja.	- Poznati ustrezne ravni znanja in veščin na področju ravnanja z raziskovalnimi podatki znotraj organizacije glede skladnosti s politikami o ravnanju z raziskovalnimi podatki organizacije. - Oceniti ustrezne ravni znanja in veščin na področju ravnanja z raziskovalnimi podatki znotraj organizacije glede skladnosti s politikami o ravnanju z raziskovalnimi podatki organizacije.	- Vrednotiti ustrezni nivo znanja in veščin na področju ravnanja z raziskovalnimi podatki znotraj oddelka ali projektne skupine, organizacije. - V skladu s politiko ravnanja z raziskovalnimi podatki organizacije in drugih odločevalcev (npr. financerja) oceniti ustrezni nivo znanja in veščin na področju ravnanja z raziskovalnimi podatki znotraj oddelka ali projektne skupine.	- Povezovati in usklajevati upravljanje podatkovne infrastrukture in orodij znotraj organizacije z zunanjimi deležniki, kot so npr. (med)narodne skupnosti podatkovnih infrastruktur. - Ugotoviti ustrezne ravni znanja in veščin o podatkovni infrastrukturi in orodjih povezanih z ravnanjem z raziskovalnimi podatki v organizaciji, na oddelkih in med raziskovalci.

Povzetek kompetenc, ki jih naj podatkovni strokovnjak poseduje oz. pridobi v okviru ustreznih usposabljanj

Kompetenčno področje	Politike in strategije	Znanstvenoraziskovalna dejavnost	Infrastruktura
7. Omrežje/Povezovanje.	- Organizirati in vzdrževati mrežo deležnikov vključenih v podporne storitve pri ravnanju z raziskovalnimi podatki, usklajenih strokovnih področij ter relevantnih oddelkov in služb znotraj in zunaj organizacije. - Širiti mrežo deležnikov vključenih v podporne storitve pri ravnanju z raziskovalnimi podatki, usklajenih strokovnih področij ter relevantnih oddelkov in služb znotraj in zunaj organizacije.	- Povezati in usklajevati deležnike v organizaciji in usklajevanje na področju ravnanja z raziskovalnimi podatki znotraj oddelka ali projektne skupine ter z drugimi deležniki zunaj oddelka ali projektne skupine.	- Identificirati potrebe po ustrezni podatkovnih storitvah, infrastrukturi in orodjih za FAIR in trajno skrbništvo digitalnih objektov organizacije. - Povezati in uskladiti upravljanje podatkovne infrastrukture in orodij znotraj ekipe IKT ali organizacije z zunanjimi deležniki, kot so (med)narodne skupnosti podatkovnih infrastruktur.

Povzetek kompetenc, ki jih naj podatkovni strokovnjak poseduje oz. pridobi v okviru ustreznih usposabljanj

Kompetenčno področje	Politike in strategije	Znanstvenoraziskovalna dejavnost	Infrastruktura
8. Trajno skrbništvo.	- Prepoznati potrebe po ustrezni podporni in podatkovni infrastrukturi za izvajanje načel FAIR in trajno skrbništvo digitalnih objektov organizacije, shranjenih interno in eksterno, ter za vzdržen in legitimen dostop do podatkovnih virov organizacije za zahtevano obdobje.	- Identificirati zahteve po ustrezni podporni in podatkovni infrastrukturi za izvajanje načel FAIR in trajno skrbništvo digitalnih objektov oddelka ali projektne skupine s strani raziskovalcev, vključno s selekcijo podatkov, ter s trajnostnim in legitimnim dostopom do podatkovnih virov oddelka ali projektne skupine v zahtevanem obdobju.	- Svetovati raziskovalcem in drugim deležnikom (vključno s podatkovnimi svetovalci) o rešitvah za arhiviranje, vključno s standardi (meta)podatkov . - Identificirati potrebe po ustrezni podatkovni infrastrukturi in orodjih za FAIR in dolgoročno interno in/ali eksterno arhiviranje podatkov organizacije.

Podporne storitve za zagotavljanje odprtega dostopa

- Podporne storitve za odprti dostop so izključno v domeni knjižnic in so logična nadgradnja portfelja storitev npr. visokošolske knjižnice.
- Odprti dostop do rezultatov raziskav, v tem kontekstu do recenziranih znanstvenih publikacij, lahko razumemo kot nadaljnji korak v evoluciji znanstvene komunikacije in nadgradnjo obstoječih storitev lahko razumemo kot nadgradnjo dejavnosti evidence znanstveno raziskovalne dejavnosti akademske skupnosti, ki jo izvajajo npr. bibliografi visokošolskih knjižnic.

	Priprava	Predložitev / posredovanje / oddaja	Sprejem in objava
Infrastrukture	Zahteve za odprti dostop: Objava zahtev institucije in/ali financerja		CRIS/repozitorij/odprti arhiv: Deponiranje postprinta (AAM) v zaprtem dostopu in založnikove različice za članke v odprtem dostopu
	Orodja za podporo izbiri časopisa: Journal Checker Tool, Manuscript Matcher, DOAJ, Think Check Submit, Journal Browser (NL), sezname nezaupanja vrednih revij in založnikov	Platforma za odprto dostopno založništvo za časopise	
	Predregistracija poskusov	Platforma za odprto dostopno založništvo za monografije	
	Zagovorništvo in informacije o odprtem dostopu: usposabljanja, delavnice za raziskovalce, individualna pomoč knjižničarja	Zaprta dostop_Zeleni OD	
		Zlati APC časopis – Finančna podpora za plačilo APC, dogovori za članstva, OD skladi	
		Hibridni časopisi: Read & Publish pogodbe, upravljanje z delovnimi procesi	
		Finančna podpora časopisom z diamantnim OD	
		Tehnična podpora platformam za OD časopise	
		Univerzitetne založbe (OD): storitve za časopise in monografije	
Upravljanje infrastruktur	Odprti izobraževalni viri, odprti učbeniki in drugo učno gradivo		Spremljanje odprtega dostopa: poročila prek CRIS/repozitorija za deležnike
	Upravljanje spletne strani and orodij za izbiro časopisov		Upravljanje CRIS/repozitorija
			Upravljanje platform za publikacije

15 Podporne storitve – odprti dostop:

storitve odprte dostopa so v izključni domeni knjižnic

Štiri razvojne stopnje podpornih storitev RDM

V študiji (van der Graaf, 2023) so definirali štiri razvojne stopnje:

- **Začetna stopnja:** Organizacije, ki financirajo raziskave, vse pogostejše **zahtevajo NRRP** za raziskovalne projekte, ki jih financirajo. To je številne knjižnice spodbudilo k razvoju podpornih storitev za pomoč pri pripravi načrtov. Te storitve pogosto dopolnjuje posredovanje obstoječih podatkovnih skladišč in podatkovnih arhivov, v skladu z drugimi tradicionalnimi storitvami posredovanja. Tako se večina knjižničnih storitev začne s storitvami na začetku in na koncu življenjskega kroga podatkov.
- **Razvojna stopnja:** Na tej stopnji **storitve pokrivajo celoten življenjski krog podatkov**. Podporno infrastrukturo RDM za shranjevanje in deljenje podatkov ter usposabljanje in svetovanje pogosto zagotavlja oddelek za IKT v sodelovanju s knjižnico. Podporne storitve za arhiviranje in objavljanje pogosto zajemajo **institucionalni podatkovni repozitorij** (ali institucionalni prostor v nacionalnem repozitoriju) za objavljanje in arhiviranje zbirk podatkov.
- **Razvita stopnja:** Na tej stopnji **postanejo svetovalne storitve bolj področno usmerjene**. To zahteva podatkovne strokovnjake, ki so vpeti v fakultete in/ali raziskovalne oddelke. V večjih raziskovalnih ustanovah to za storitve RDM vodi do organizacijske strukture služb prve in druge linije. Tudi v večjih ustanovah je na tej stopnji veliko strokovnjakov za podporo RDM, zato knjižnica pogosto zaposli vodjo skupnosti, ki spodbuja sodelovanje in izmenjavo znanja.
- **Napredna stopnja:** Storitve v tej napredni fazi **lahko vključujejo zagotavljanje podatkovnih strokovnjakov, ki so "izposojeni" skupinam raziskovalnih projektov in opravljajo operative naloge**. Dodatna storitev je spremljanje arhiviranih/objavljenih zbirk podatkov s strani institucionalnih raziskovalcev. Razvijajo se tudi storitve v zvezi z raziskovalno programsko opremo.



Storitve za podporo FAIR/odprtim raziskovalnim podatkom

Začetna stopnja

	Priprava	Izvedba	Objava/arhiviranje
Infrastrukture	Načrt ravnanja s podatki: spletne strani ali postopki dela z navodili in formati financerjev in institucij Orodja za iskanje podatkovnih nizov		
Storitve	Načrt ravnanja s podatki: osebna podpora, usposabljanja in delavnice za raziskovalce, ki jih izvajajo v knjižnicah ali decentralizirano locirani podatkovni svetovalci		Vodenje, nasveti, podpora: napotitev na obstoječe multidisciplinarne podatkovne arhive
Upravljanje infrastruktur	Upravljanje spletnih strani		

¹⁵**Začetna
stopnja:**

**podporne
storitve
RDM**

Storitve za podporo FAIR/odprtim raziskovalnim podatkom

Razvojna stopnja

	Priprava	Izvedba	Objava/arhiviranje
Infrastrukture	Načrt ravnanja s podatki: spletne strani ali postopki dela z navodili in formati financerjev in institucij	Deljenje podatkov: npr. Figshare, Dataverse, omrežni pogoni, programska oprema za pošiljanje datotek, itd.	Objava in arhiviranje podatkovnih nizov: institucionalni ali multidisciplinarni repozitoriji,
	Orodja za iskanje podatkovnih nizov	Shranjevanje podatkov: strežniki/prostor za shranjevanje v oblaku, aplikacije kot so elektronski laboratorijski zvezki	Registracija podatkovnih nizov: CRIS sistemi ali repozitoriji, kot so Pure, Sympletics, itd.
Storitve	Načrt ravnanja s podatki: osebna podpora, usposabljanja in delavnice za raziskovalce, ki jih izvajajo v knjižnicah ali decentralizirano locirani podatkovni svetovalci	Osebna podpora, nasveti in usposabljanja, ki jih zagotavljajo v knjižnicah ali decentralizirano locirani podatkovni svetovalci	Vodenje, nasveti, podpora: zagotavljajo v knjižnicah ali decentralizirano locirani podatkovni svetovalci
Upravljanje infrastruktur	Upravljanje spletnih strani	Upravljanje z infrastrukturo: včasih to zagotavljajo knjižnice (Figshare, Dataverse), pogosto pa IKT oddelki ali lokalno (fakultete ali oddelki za podporo raziskovalni dejavnosti)	Upravljanje z infrastrukturo: zagotavljajo včasih knjižnice (Figshare, Dataverse, CRIS) ali zunanje storitve

15 Razvojna stopnja:

podporne storitve RDM

Storitve za podporo FAIR/odprtim raziskovalnim podatkom			
Razvita stopnja			
	Priprava	Izvedba	Objava/arhiviranje
Infrastrukture	Načrt ravnanja s podatki: Spletne strani ali postopki dela z navodili in formati financerjev in institucij	Deljenje podatkov: npr. Figshare, Dataverse, omrežni pogoni, programska oprema za pošiljanje datotek, itd.	Objava in arhiviranje podatkovnih nizov: Institucionalni ali multidisciplinarni repozitoriji,
	Orodja za iskanje podatkovnih nizov	Shranjevanje podatkov: strežniki/prostor za shranjevanje v oblaku, aplikacije kot so elektronski laboratorijski zvezki	Registracija podatkovnih nizov: CRIS sistemi ali repozitoriji, kot so Pure, Sympletics, itd.
Storitve	Načrt ravnanja s podatki: osebna podpora, usposabljanja in delavnice za raziskovalce, ki jih izvajajo v knjižnicah ali decentralizirano locirani podatkovni svetovalci	Osebna podpora, nasveti in usposabljanja, ki jih zagotavljajo v knjižnicah in/ali decentralizirano locirani podatkovni svetovalci	Vodenje, nasveti, podpora: zagotavljajo v knjižnicah ali decentralizirano locirani podatkovni svetovalci
		Struktura: prva linija/druga linija	
	Upravljanje skupnosti podpornih strokovnjakov za podatke, raziskovalcev in drugih relevantnih deležnikov		
Upravljanje infrastruktur	Upravljanje spletnih strani	Upravljanje z infrastrukturo: Včasih to zagotavljajo knjižnice (Figshare, Dataverse), pogosto pa IKT oddelki ali lokalno (fakultete ali oddelki za podporo raziskovalni dejavnosti)	Upravljanje z infrastrukturo: zagotavljajo včasih knjižnice (Figshare, Dataverse, CRIS) ali zunanje storitve

15 **Razvita stopnja:**

podporne storitve RDM

	Priprava	Izvedba	Objava/arhiviranje
Infrastrukture	Načrt ravnanja s podatki: Spletne strani ali postopki dela z navodili in formati financerjev in institucij	Deljenje podatkov: npr. Figshare, Dataverse, omrežni pogoni, programska oprema za pošiljanje datotek, itd.	Objava in arhiviranje podatkovnih nizov: Institucionalni ali multidisciplinarni repozitoriji,
	Orodja za iskanje podatkovnih nizov	Shranjevanje podatkov: strežniki/prostor za shranjevanje v oblaku, aplikacije kot so elektronski laboratorijski zvezki	Registracija podatkovnih nizov: CRIS sistemi ali repozitoriji, kot so Pure, Sympletics, itd.
Storitve	Načrt ravnanja s podatki: osebna podpora, usposabljanja in delavnice za raziskovalce, ki jih izvajajo v knjižnicah ali decentralizirano locirani podatkovni svetovalci	Osebna podpora, nasveti in usposabljanja, ki jih zagotavljajo v knjižnicah in/ali decentralizirano locirani podatkovni svetovalci	Vodenje, nasveti, podpora: zagotavljajo v knjižnicah ali decentralizirano locirani podatkovni svetovalci
		Struktura: prva linija/druga linija	
		Podpora pri ravnanju s podatki: podatkovni svetovalci na izposajo pri projektih	Monitor podatkovnih nizov
	Načrt ravnanja z raziskovalno programsko opremo	Inženirji raziskovalne programske opreme na izposajo	Podpora pri objavljanju in arhiviranju raziskovalne programske opreme
Upravljanje skupnosti podpornih strokovnjakov za podatke, raziskovalcev in drugih relevantnih deležnikov			
Upravljanje infrastruktur	Upravljanje spletnih strani	Upravljanje z infrastrukturo: Včasih to zagotavljajo knjižnice (Figshare, Dataverse), pogosto pa IKT oddelki ali lokalno (fakultete ali oddelki za podporo raziskovalni dejavnosti)	Upravljanje z infrastrukturo: zagotavljajo včasih knjižnice (Figshare, Dataverse, CRIS) ali zunanje storitve

¹⁵ **Napredna stopnja:**

podporne storitve RDM

Centralna tehniška knjižnica Univerze v Ljubljani
Central Technical Library at the University of Ljubljana
Trg republike 3, SI-1000 Ljubljana
Slovenija / *Slovenia*

HVALA ZA POZORNOST



Univerza v Ljubljani

