Plan upravljanja istraživačkim podacima

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Opće informacije | | |
|  | Ime i prezime predlagatelja | Fabio Faraguna |
|  | Matična organizacija | Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu |
|  | Naziv projekta | Razvoj funkcionalnih biogoriva i (bio)aditiva te ispitivanje primjenskih svojstava mješavina s mineralnim gorivima |
|  | Upravitelj podacima | Mia Gotovuša ([mgotovusa@fkit.hr](mailto:mgotovusa@fkit.hr)), Ivan Pucko ([ipucko@fkit.hr](mailto:ipucko@fkit.hr)) |
| 1. | Prikupljanje podataka i dokumentacija | |
|  | Koje ćete podatke prikupljati, obrađivati, stvarati ili se ponovno njima koristiti? (navedite format, vrstu i opseg podataka) | Podatci koji će se istraživanjem prikupljati mogu su svrstati u:   1. podatke laboratorijskih instrumentalnih analiza:  * infracrvene spektroskopije s Fourierovom transformacijom – bit će snimljeni u originalnom SP formatu te dodatno spremljeni u obliku tekstualne ASC datoteke; procijenjeni potrebni prostor pohrane: 500 MB * nuklearne magnetske rezonancije (protonske) - bit će snimljeni u originalnom hijerarhijskom formatu; procijenjeni potrebni prostor pohrane: 5 GB * diferencijalne pretražne kalorimetrije - bit će snimljeni u originalnom hijerarhijskom formatu; procijenjeni potrebni prostor pohrane: 1 GB * goniometrom – bit će snimljeni u originalnom formatu REF formatu te će numerički podatci biti dodatno spremljeni u obliku tablične XLSX datoteke, a slikovni u obliku BMP datoteke; procijenjeni potrebni prostor pohrane: 2 GB * mjerenja tecišta/maglišta – bit će upisani u tablicu i spremljeni u obliku DOCX datoteke; procijenjeni potrebni prostor pohrane: 30 MB * reometrom – bit će spremljeni u tabličnom XLSX formatu; procijenjeni potrebni prostor pohrane: 200 MB * optičke mikroskopije – biti će spremljeni u TIF formatu; procijenjeni potrebni prostor pohrane: 20 GB * kromatografija na propusnom gelu – biti će spremljeni u obliku tekstualne ASC datoteke i dodatno u obliku tablične XLSX datoteke: 2 GB  1. podatke dobivene normiranim metodama u akreditiranim laboratorijima:  * mjerenjem gustoće prema ISO 12185 – bit će upisani u tablicu i spremljeni u obliku DOCX datoteke; procijenjeni potrebni prostor pohrane: 100 KB * mjerenjem viskoznosti prema ASTM D 7042 – bit će upisani u tablicu i spremljeni u obliku DOCX datoteke; procijenjeni potrebni prostor pohrane: 100 KB * mjerenjem točke filtrabilnosti prema EN 116 – bit će upisani u tablicu i spremljeni u obliku DOCX datoteke; procijenjeni potrebni prostor pohrane: 100 KB * mjerenjem mazivosti prema ISO 12156-1 – bit će upisani u tablicu i spremljeni u obliku DOCX datoteke; procijenjeni potrebni prostor pohrane: 100 KB * mjerenjem oksidacijske stabilnosti prema EN 15751 – bit će upisani u tablicu i spremljeni u obliku DOCX datoteke; procijenjeni potrebni prostor pohrane: 100 KB * određivanjem sadržaja metanola prema EN 14110 – bit će upisani u tablicu i spremljeni u obliku DOCX datoteke; procijenjeni potrebni prostor pohrane: 100 KB * određivanjem slobodnog i ukupnog glicerola te sastava mono-, di- i triglicerida u FAME prema EN 14105 – bit će upisani u tablicu i spremljeni u obliku DOCX datoteke; procijenjeni potrebni prostor pohrane: 100 KB  1. podatke dobivene primjenskim ispitivanjima na realnom postavu (primjerice motornim ispitivanjima):  * mjerenjem mase spreja raspršenog ispitnog goriva ovisno o ulaznim parametrima (tlaku i vremenu ubrizgavanja) – bit će spremljeni u tabličnom XLSX formatu i video formatu; procijenjeni potrebni prostor pohrane: 50 MB * mjerenjem geometrijskih karakteristika mlaza raspršenog goriva (dubine penetracije te kuta raspršenja) – bit će spremljeni u tabličnom XLS formatu i video formatu; procijenjeni potrebni prostor pohrane: 5 GB * mjerenjem karakteristika izgaranja na dizelskom motoru (npr. emisija CO, CO2, NOx, THC) - bit će spremljeni u tabličnom XLSX formatu; procijenjeni prostor pohrane: 5 GB |
|  | Kako će se podaci prikupljati, obrađivati ili stvarati? (ukratko navedite metodologiju i procese osiguranja kvalitete te načine organiziranja podataka) | Podatci će se prikupljati zbirno, u tekstualnom (DOCX, ASC) ili tabličnom (XLSX) formatu, odnosno pojedinačno u obliku odgovarajuće originalne programske datoteke. Pojedinačni podatci bit će imenovani prema sljedećem ključu:  [Inicijali istraživača]-[Inicijali drugog neposrednog eksperimentatora ili akronim skupine neposrednih eksperimentatora(ako postoje)]-[akronim analiziranog uzorka]-[broj eksperimenta/faza eksperimenta]-[dodatni identifikator]-[ekstenzija].  Primjer imenovanja pojedinačnog podatka: MG-KIV-FABE-2A-PON.docx  Ukoliko je istraživački podataka rezultata mjerenja prema normi, pojedinačni podatci bit će imenovani na sljedeći način:  [Inicijali istraživača]-[Inicijali drugog neposrednog eksperimentatora ili akronim skupine neposrednih eksperimentatora(ako postoje)]-[akronim analiziranog uzorka]-[broj eksperimenta/faza eksperimenta]-[korištena norma\_godina izdavanja norme]-[dodatni identifikator]-[ekstenzija].  Primjer imenovanja pojedinačnog podatka: IP-DR-MDO-3\_1-EN 116\_2015.docx  Zbirni podatci bit će imenovani prema sljedećem ključu:  [Inicijali istraživača]-[Inicijali drugog neposrednog eksperimentatora ili akronim skupine neposrednih eksperimentatora (ako postoje)]-[akronim analiziranog uzorka]-[akronim analize]-[ekstenzija]  Primjer imenovanja zbirnog podatka: MG-AK-FAHE-DSC.docx  Zbirni podatci imenovani prema navedenom ključu mogu uključivati i tablične prikaze dobivene analizom odgovarajućih pojedinačnih podataka (primjerice izračunata iskorištenja pojedinačnih eksperimenata), iz kojih će se moći preciznije locirati kojem eksperimentu (pod kojim rednim brojem), odnosno kojoj fazi eksperimenta (primjerice vremenu trajanja) pripada određeni pojedinačni podatak.  Primjer imenovanja zbirnog podatka: MG-KIV-FABE-NMR.xslx  Kvaliteta prikupljanja istraživačkih podataka osigurat će se ponavljanjem odabranih mjerenja (10 ponavljanja kod primjerice mjerenja kontaktnog kuta), računanjem srednje vrijednosti ponovljenih mjerenja te standardne devijacije. Kvaliteta prikupljanja i arhiviranja istraživačkih podataka inicirat će se njihovim automatskim pohranjivanjem u institucijske repozitorije odgovarajućem mjernog uređaja.  Prikupljeni podatci bit će hijerarhijski organizirani u mape i podmape (direktorije), a unutar većih direktorija nalazit će se README.txt dokumenti u kojima će biti opisana hijerarhija tog direktorija. Dodatno, klasifikacija manjih direktorija temeljit će se na tematskom sadržaju (primjerice vrsti analize) pa će se unutar svakog direktorija nalaziti i INFO.txt datoteka s opisanim eksperimentalnim protokolom ili pozivom na standard u kojem je on opisan, eventualnim odstupanjima od protokola te dodatnim informacijama o provedbi same analize.  Istraživački podatci dobiveni provedbom mjerenja na određenom (optičkom) instrumentu (primjerice mikroskopu) ili onom opremljenom kamerom (primjerice goniometru) bit će u pripadajućim direktorijima popraćeni i nizom metapodataka (poput razine uvećanja, širine igle) u svrhu njihova boljeg razumijevanje unutar istraživačke grupe, odnosno povećanja njihove reproducibilnosti, u slučaju vanjske validacije, to jest ponovne upotrebe podataka od strane drugih istraživačkih grupa. |
|  | Koju ćete dokumentaciju i metapodatke ustupiti osim podataka? (navedite koje su informacije potrebne korisnicima kako bi mogli čitati i interpretirati podatke u budućnosti te koji će se standardi koristiti pri tumačenju podataka) | Priroda prikupljenih istraživačkih podataka uvjetuje izgled i sadržaj popratne dokumentacije te ustupljenih metapodataka.  Isti će tako ovisiti o načinu prikupljanja, primjerice vrsti provedene standardizirane metode ili instrumentalne analize, čime će biti sumirani u README.txt datoteke te općenito sadržavati sljedeće ključne elemente:   * Naziv – slobodni opis uzorka ili metode * Stvaratelj – ime i prezime * Datum * Tema – hijerarhijski gledano kojoj tematskoj cjelini pripada uzoraka (primjerice, kojoj skupini mjernih tehnika) * Opis – sadržajni opis podatka ili metode, pozivanje na standard, dodatne informacije o podatku (primjerice, pri kojim eksperimentalnim uvjetima je sintetiziran analizirani uzorak, koja je masa uzorka prije analize, u slučaju metode, koji su uvjeti/parametri metode) * Opis – što je potrebno za interpretaciju podatku (primjerice, koji softverski paketi/programi) |
| 2. | Pravna i sigurnosna pitanja | |
|  | Jeste li ograničeni sporazumom o povjerljivosti? Imate li potrebna dopuštenja za prikupljanje, obradu, čuvanje i dijeljenje podataka? Jesu li osobe čiji se podaci pohranjuju informirani o tome i jesu li dali privolu? Kojim ćete se metodama koristiti u svrhu zaštite osjetljivih podataka (GDPR - posebne kategorije osobnih podataka)? | Prvi izvedbi ovog projekta neće se kršiti etička načela. Prilikom generiranja podataka na projektu predmeti interesa nisu osobe/ispitanici. Naglasak u istraživanju je na korištenju oporabljenih (otpadnih) sirovina te komercijalno dostupnih i novosintetiziranih kemikalija. Na postupke propisane standardiziranim metodama koje nisu u otvorenom pristupu istraživači će se pozvati odgovarajućim nazivima normi prilikom prezentiranja određenog pojedinačnog ili zbirnog istraživačkog podatka, posebice u INFO ili README tekstualnim datotekama. |
|  | Kako će se regulirati pristup podacima i njihova sigurnost? Koji su potencijalni rizici koje treba uzeti u obzir? Kako ćete osigurati sigurnost pohrane osjetljivih podataka? | Inicijalni pristup podatcima reguliran je/ograničen šifriranim pristupom lokalnim institucijskim repozitorijima pojedinog mjernog uređaja, odnosno računala su zaštićena pripadajućim korisničkim podatcima/lozinkom. Podatci prikupljeni tijekom istraživanja, eksportirani i dijeljeni, nalazit će se na odgovarajućim platformama (primjerice, SRCE PUH) zaštićenima institucijskim AAI identitetima. |
|  | Kako ćete upravljati zaštitom autorskih prava i intelektualnog vlasništva? Tko će biti vlasnik podataka? Koje će se licencije primjenjivati na podatke? Koja će se ograničenja primjenjivati na ponovnu uporabu osobnih podataka? | Podatci su prikladni za dijeljenje jer je njihovo prikupljanje financirano sredstvima Hrvatske zaklade za znanost. Vlasnik podatak je voditelj projekta. |
| 3. | Pohrana i čuvanje podataka | |
|  | Kako će podaci biti pohranjeni i kako će biti napravljena sigurnosna kopija podataka (*backup*) tijekom istraživanja? Koji su kapaciteti čuvanja podataka kojim raspolažete? Kojim se procedurama koristite za sigurnosnu kopiju (*backup*)? | Prikupljeni istraživački podatci pohranit će se na iduća mjesta:   1. institucijske lokalne repozitorije pojedinih mjernih uređaja 2. vanjske diskove istraživačke skupine/glavnog istraživača 3. prijenosno računalo istraživača 4. nacionalni sustav za pohranu i upravljanje podatcima (PUH)   Istraživačka grupa posjeduje 3 računala s pohranom od 200 GB, prostor na PUH-u od 150 GB te lokalne repozitorije na uređajima do >50 GB po uređaju. Sigurnosne kopije će se izrađivati jednom godišnje u veljači i pohranjivati na vanjski disk za pohranu (1 TB). |
|  | Koji je vaš plan čuvanja podataka? U kojim će se formatima čuvati? | Istraživački podatci će se trajno pohraniti u sustavu Dabar ? na vrijeme od 5 godina, u tekstualnim (.txt, .docx), tabličnim (.xslx) ili odgovarajućim programskim datotekama. Gdje je moguće, uz pohranjene podatke stajat će i informacije o korištenim softverima za njihovo generiranje te broju njegove verzije. |
| 4. | Dijeljenje i ponovna uporaba podataka | |
|  | Kako i gdje će se podaci dijeliti? Na kojem repozitoriju planirate dijeliti podatke? Kako će potencijalni korisnici doznati za podatke? | Istraživačke je podatke koji se trenutno prikupljanju u planu podijeliti putem nacionalnog sustava za pohranu i upravljanje podatcima (PUH) i na digitalnom akademskom arhivu i repozitoriju (DABAR).  Voditelj projekta podijelit će publikacije putem institucijskog repozitorija Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu uspostavljenog u nacionalnom sustavu Dabar.  Podaci će biti objavljeni pod CC0 licencom. Institucijski repozitorij u sustavu Dabar odabrali smo jer podržava FAIR  principe: skupovima dodjeljuje trajni identifikator URN:NBN, osigurava vidljivost podataka putem OpenAIRE portala  i Google Scholara te tražilice dabar.srce.hr, a ujedno doprinosi vidljivosti i transparentnosti rada Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu. |
|  | Ako postoje podaci koji se ne smiju dijeliti (prijavitelji vezani zakonskim, etičkim, autorskim pravila, povjerljivošću i sl.), pojasnite razloge ograničenja. | Podaci neophodni za bilo koju publikaciju bit će dostupni u trenutku objavljivanja. |
|  | Potvrdite da ćete se koristiti digitalnim repozitorijem koji je u skladu s načelima *FAIR-a*. | Koristit ćemo se nacionalnim sustavom za pohranu i upravljanje podatcima PUH i Dabar koji jesu u skladu s načelima FAIR-a. |
|  | Potvrdite da ćete se koristiti digitalnim repozitorijem koji održava neprofitna organizacija (ako ne, objasnite zašto ne možete dijeliti podatke na digitalnom repozitoriju koji nije komercijalan). | Koristit ćemo se nacionalnim sustavom za pohranu i upravljanje podatcima PUH i Dabar koje održava Sveučilišni računski centar Sveučilišta u Zagrebu. |

Ref:

[1] Celjak, D., Dorotić Malič, I., Matijević, M., Poljak, Lj., Posavec K. i Turk, I.: „Istraživački podaci - što s njima?“ [Istraživački podaci - što s njima? : priručnik o upravljanju istraživačkim podacima | Digitalni repozitorij Srca (unizg.hr)](https://repozitorij.srce.unizg.hr/islandora/object/srce:327)