

Herceg Bulić - Plan upravljanja istraživačkim podacima IP-2022-10-4144

Herceg Bulić, Ivana

Data management plan / Plan upravljanja istraživačkim podacima

Publication year / Godina izdavanja: **2024**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:217:263955>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-09-05**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Science - University of Zagreb](#)



PLAN UPRAVLJANJA ISTRAŽIVAČKIM PODACIMA (PUP)

Opće informacije		
	Ime i prezime predlagatelja	Ivana Herceg Bulić
	Matična organizacija	Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu
	Naziv projekta	Klima i ekstremni vremenski uvjeti u prirodnom i urbanom okolišu Hrvatske
	Upravitelj podacima	Ivana Herceg Bulić, ivana.herceg.bulic@gfz.hr; Iva Međugorac, iva.medugorac@gfz.hr
1.	Prikupljanje podataka i dokumentacija	
	Koje ćete podatke prikupljati, obrađivati, stvarati ili se ponovno njima koristiti? (navedite formate, vrste i opseg svih podataka s kojima ćete raditi, a ne samo krajnji skup podataka koji će biti rezultat istraživanja)	<p>Mjerit će se minutni i satni vodostaji na mareografskoj postaji Bakar. Sirovi podatci o vodostaju obrađivat će se na mjesečnoj (mintuni) te godišnjoj razini (satni). Iz satnih vodostaja računat će se mjesečni i godišnji prosjeci. Ovi podatci bit će trajno pohranjeni u obliku blanketata te u mat (Matlab), csv i dat formatima. Trajno će se pohraniti sveukupno 95 mB minutnih vodostaja i 320 kB satnih vodostaja te ~13 kB klimatoloških podataka. Za ostvarivanje ciljeva ovog projekta koristit će se prvenstveno satni vodostaji izmjereni na postaji Bakar te satni vodostaji s drugih jadranskih postaja (koje kontinuirano mjere druge institucije) prikupljeni od 1956.</p> <p>Na Biokovu će se uspostaviti mreža mjernih instrumenta za mjerenje temperature i vlažnosti zraka (polusatne vrijednosti). Izmjerene vrijednosti će se pohranjivati u data-loggere (kao tekstualni podaci) koji su sastavni dio instrumenta, a oni će se preuzimati i adekvatno pohranjivati prilikom redovitih obilazaka instrumenata. Na odabranoj lokaciji na Biokovu će se postaviti postaja s prijenosom podataka u realnom vremenu. Također, bit će postavljen meteorološki stup za mjerenje vjetera. Procjenjuje se da će za ovu kategoriju podataka biti potrebno otprilike 1 TB prostora.</p> <p>Ponovo ćemo koristiti već postojeće podatke, tj. dostupne meteorološkim podatke za opis urbane klime (satne vrijednosti, minimalne i maksimalne vrijednosti parametara: temperatura, tlak, relativna vlažnost, smjer i brzina vjetera, oborina) koje će za potrebe projekta na raspolaganje ustupiti (u tekstualnom formatu) Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ). Duljina vremenskih nizova ovisi o raspoloživosti podataka. Pomoću tih podataka određivat će se različiti klimatski indeksi, računat će se trendovi i provoditi statistička analiza. Također će se prikupljati meteorološki podaci reanaliza, modela i klimatskih projekcija koji su dostupni u različitim bazama podataka otvorenog tipa. Ti su podaci najčešće dostupni u NetCDF formatu.</p>
	Kako će se podaci prikupljati, obrađivati ili stvarati? (ukratko navedite metodologiju i procese)	Razina mora u Bakru se mjeri plovčanim (digitalni i analogni) i radarskim (digitalni) mareografima. Iz mjerenja digitalnim mareografima dobivaju se minutni vodostaji, a iz mjerenja analognim instrumentom dobivaju se satni vodostaji. Obrada razine mora podrazumijeva: (i) analizu nizova u svrhu uklanjanja outliera (Tukey 53H filtriranje), (ii) vizualnu provjeru nizova (uspoređivanje nizova dobivenih

	osiguranja kvalitete, načine organiziranja podataka te alate i instrumente kojima ćete se koristiti za prikupljanje i obradu)	<p>različitim instrumentima radi otkrivanja kvara na instrumentima te pomaka u vremenu i pomaka nivoa u odnosu na koji se razina izražava), (iii) harmonijsku analizu i sintezu radi određivanja morskih mijena, (iv) uspoređivanje trenutnih plimnih konstanti s prijašnjim (radi otkrivanja pomaka u vremenu i drugih pogrešaka u vremenskom nizu), (v) analizu rezidualnih vodostaja (radi otkrivanja pomaka u vremenu i pomaka nivoa u odnosu na koji se razina izražava).</p> <p>Meteorološki podaci s mreže na Biokovu pohranjivat će se u data-loggere koji su sastavni dio svakog pojedinačnog instrumenta, na terenu će se redovito preuzimati i pohranjivati. Redovito će se kontrolirati i uspoređivati s ciljem uočavanja mogućih pogrešaka.</p> <p>Rezultati numeričkih simulacija modelom ICTP AGCM (Speedy) su dnevni i mjesečni podaci u grd formatu. Kreirat će se ansambli simulacija (numeričke simulacije s malo promijenjenim početnim uvjetima), pohranjivat će se pojedinačne simulacije koje će služiti za procjenu prediktabilnosti te srednjak ansambla. Podaci će uključivati atmosferske parametre i površinsku temperaturu mora.</p> <p>Rezultati urbanog modela MUKLIMO_3 će se pohranjivati te će se koristiti kao ulazni podaci za kuboidnu metodu koja će omogućiti određivanje klimatskih indeksa koji će se također primjereno pohraniti.</p> <p>Imenovanje podataka slijedit će konvenciju model-eksperiment-razdoblje uz odgovarajući opis u ReadMe datoteci.</p>
	Koju ćete dokumentaciju i metapodatke izraditi osim podataka? (dokumentacija mora sadržavati informacije i standarde potrebne korisnicima kako bi mogli samostalno čitati i interpretirati podatke u budućnosti, primjerice, kodne knjige, <i>ReadMe</i> datoteke i sl.)	<p>Metapodatci relevantni za izmjereni vodostaj u Bakru su: (i) povijest preciznih geodetskih mjerenja visinskih razlika između geodetskih repera i znaka visine, (ii) povijest korištenih senzora, (iii) povijest održavanja instrumenata i postaje, (iv) detaljan opis zastavica pridruženih izmjerenim podacima. Ovi metapodatci objavljuju se u repozitorijima zajedno s izmjerenim podacima te su objedinjeni i opisani u objavljenom preglednom radu (https://doi.org/10.5194/os-18-997-2022) i objavljenom stručnom radu (https://doi.org/10.15233/gfz.2022.39.8).</p> <p>Za sve podatke dobivene modeliranjem (Speedy i MUKLIMO), kao i za podatke preuzete s vanjskih baza podataka te dobivene obradom sirovih podataka izradit će <i>ReadMe</i> datoteke koje će sadržavati odgovarajuće metapodatke tj. podskup podataka koji objašnjava svrhu, podrijetlo, opis, vremensku referencu, stvaratelja podataka, uvjete pristupa i upotrebe zbirke podataka.</p>
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 obrađuju informirani o tome i jesu li dali privolu? Kojim ćete se metodama koristiti u svrhu	Svi podatci, mareografski i meteorološki, potrebni za provođenje ciljeva u okviru projekta CroClimExtremes koristit će se prema licencama vlasnika tih podataka. Većina potrebnih podataka objavljena je u javnim repozitorijima s licencama i uvjetima korištenja (npr. reanaliza ERA5 – https://cds.climate.copernicus.eu/cdsapp#!/dataset/reanalysis-era5-single-levels ; razina mora izmjerena u Veneciji – https://www.comune.venezia.it/node/6214 ; razina mora izmjerena u Trstu – https://doi.org/10.17882/62758). Podaci koji nisu objavljeni u repozitorijima (npr. hrvatska mareografska mjerenja na drugim postajama) mogu se besplatno dobiti za znanstvena istraživanja, koliko je nama poznato, uz pisani zahtjev i pristanak na uvjete korištenja. Meteorološke i klimatološke podatke DHMZ daje na korištenje PMF-u u svrhu znanstvenih istraživanja te se oni neće dijeliti u

	zaštite osjetljivih podataka (GDPR - posebne kategorije osobnih podataka, navesti metode anonimizacije podataka)?	sirovom obliku. Podaci DHMZ-a su dostupni putem stranice https://meteo.hr/proizvodi.php?section=katalog_zahitjevi&param=zahtjev_podaci_usluge . Pri izvedbi ovog projekta neće se kršiti etička načela.
	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?	Bakarski klimatološki i satni podaci redovito se javno objavljuju u bazama PSMSL i SEANOE (s odgovarajućim licencama). Obradeni podaci i neki produkti također se objavljuju u godišnjim izvješćima HHI-a <i>Izvješće o mareografskim mjerenjima, Jadransko more - istočna obala</i> . Kvar instrumenta predstavlja rizik kod mjerenja razine mora, ali se zato na postaji Bakar održavaju tri instrumenta koja uredno i paralelno mjere vodostaje te u slučaju kvara jednog (ili dva) instrumenta neće nastati praznina u nizu podataka. Svi prikupljeni i obradeni podaci pohranjivat će se u računalnom oblaku. Osim toga, izradit će se sigurnosne kopije (osobna računala i prijenosni medij za pohranu podataka). Pristup svim uređajima na kojima će se pohranjivati podaci će biti zaštićeni odgovarajućom lozinkom.
	Kako ćete upravljati zaštitom autorskih prava i drugog intelektualnog vlasništva? Tko će biti vlasnik podataka? Koje će se licencije primjenjivati na podatke? Koja će se ograničenja primjenjivati na ponovnu uporabu osobnih podataka?	Vlasnik bakarskih mareografskih podataka je Geofizički odsjek PMF-a u Zagrebu. Klimatološki podaci (mjesečni i godišnji prosjeci vodostaja) dostupni su u repozitoriju PSMSL-a pod licencom CC-BY, a satni prosjeci su dostupni u bazi SEANOE pod licencom CC-BY-NC.
3.	Pohrana i čuvanje podataka	
	Kako će radne verzije podataka biti pohranjene tijekom projekta? Kako će se napraviti sigurnosne kopije tih podataka (<i>backup</i>)? Koja je očekivana količina podataka koja će se prikupiti i čuvati tijekom projekta	Bakarski sirovi minutni podaci svakih se 15 minuta šalju (internetskom vezom) na server Geofizičkog odsjeka. Sa servera se podaci kopiraju na drugi stroj u svrhu čuvanja sigurnosnih kopija (<i>backup</i>). Obradeni sirovi podaci čuvaju se na jednom stolnom računalu, jednom tvrdom vanjskom disku te <i>cloudu</i> . Analogni zapisi (mareogrami) čuvaju se u arhivi Geofizičkog odsjeka u prikladnim arhivskim ormarima (zaštita od vatre i vode). Tijekom projekta prikupit će se oko 212 analognih blanketeta što odgovara ~31 mB digitaliziranih analognih zapisa. Sirovi minutni podaci zauzet će oko 95 mB.

	(izraženo u MB/GB/TB)?	
	Kako će se završne verzije podataka dugotrajno pohraniti i čuvati (i nakon završetka projekta)? U kojim će se formatima čuvati podaci? Koja je očekivana količina podataka koja će se trajno pohraniti (izraženo u MB/GB/TB)?	Bakarski vodostaji bit će trajno pohranjeni u obliku blanketata te mat (Matlab), csv i dat datoteka (na lokalnim računalima, tvrdim diskovima i u svjetskim bazama podataka). Trajno će se pohraniti sveukupno 95 mB minutnih vodostaja i 320 kB satnih vodostaja te ~13 kB klimatoloških podataka.
4.	Dijeljenje i ponovna uporaba podataka	
	Kako i gdje će se podaci dijeliti? Koji repozitorij će se koristiti za dijeljenje podataka? Kako će potencijalni korisnici doznati za podatke?	Vodostaji izmjereni na postaji Bakar objavljuju se jednom godišnje u repozitoriju PSMSL-a (mjesečni i godišnji prosjeci, https://www.psmsl.org/data/obtaining/stations/353.php) te u bazi SEANOE (satni vodostaji; https://doi.org/10.17882/85171). U PSMSL se šalju podaci za proteklu godinu, a u SEANOE se šalju podaci za razdoblje od prije 4 godine. Minutni podaci se ne objavljuju, ali se grafički prikazuju na javno dostupnoj internetskoj stranici (https://geo101.gfz.hr/~bakar/index_files/). Na hrvatskoj i engleskoj verziji internetske stranice mareografske postaje Bakar (https://www.pmf.unizg.hr/geof/znanost/oceanografija/mareografska_postaja_bakar; https://www.pmf.unizg.hr/geof/en/research/oceanography/tide-gauge_station_bakar/data) navedeni su detalji u vezi pristupa bakarskim podacima, a iste informacije su dostupne i u dva objavljena rada u časopisima koje prate potencijalni korisnici podataka (https://doi.org/10.15233/gfz.2022.39.8 , https://doi.org/10.5194/os-18-997-2022). Podatke dobivene modelima ICTP AGCM (Speedy) i MUKLIMO_3 trajno ćemo čuvati u institucijskom repozitoriju Prirodoslovno-matematičkog fakulteta uspostavljenom na sustavu Dabar u NetCDF formatu.
	Ako postoje podaci koji se ne smiju dijeliti (prijavitelji vezani zakonskim, etičkim, autorskim pravila, povjerljivošću i sl.), pojasnite razloge ograničenja.	/
	Potvrdite da ćete se koristiti digitalnim repozitorijem koji je u	Baza podataka SEANOE je u skladu s načelima FAIR-a (https://fairsharing.org/search?fairsharingRegistry=Database&q=SEANOE).

	skladu načelima FAIR-a.	Svjetska banka klimatoloških podataka o razini mora PSMSL je u skladu s načelima FAIR-a (https://fairsharing.org/search?fairsharingRegistry=Database&q=psmsl). Institucijski repozitorij Prirodoslovno-matematičkog fakulteta uspostavljen na sustavu Dabar je u skladu s načelima FAIR-a (https://fairsharing.org/FAIRsharing.a9924a).
	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 repozitorije koje održavaju neprofitne organizacije. Digitalni repozitorij Permanent Service for Mean Sea Level (PSMSL) održava istraživački institut <i>National Oceanographic Centre</i> . Repozitorij Sea scientific open data publication (SEANOE) održava istraživački institut <i>French Research Institute for Exploitation of the Sea</i> . Repozitorij Prirodoslovno-matematičkog fakulteta (DABAR) institucijski je repozitorij sastavnice Sveučilišta u Zagrebu.