

# Plan upravljanja istraživačkim podacima za projekt HRZZ IP-2022-10-3029 Integrirani komunikacijski i senzorski sustavi usmjereni na ljudsko tijelo

---

**Bosiljevac, Marko; Šipuš, Zvonimir**

**Data management plan / Plan upravljanja istraživačkim podacima**

*Publication year / Godina izdavanja:* **2024**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:168:458911>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-07**



*Repository / Repozitorij:*

[FER Repository - University of Zagreb Faculty of Electrical Engineering and Computing repozitory](#)



## PLAN UPRAVLJANJA ISTRAŽIVAČKIM PODACIMA (PUP)

Opće informacije		
	Matična organizacija	Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva
	Naziv projekta	Integrirani komunikacijski i senzorski sustavi usmjereni na ljudsko tijelo (BODYSEN)
	Upravitelj podacima	Prof.dr.sc. Zvonimir Šipuš
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)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– numerički i grafički rezultati simulacija dobiveni vlastitim programskim kodom i uz pomoć komercijalnih elektromagnetskih simulatora (elektromagnetske simulacije, simulacije električnih krugova i slično) u formatima ASCII, CSV, JPEG, BMP i sl.</li> <li>– fotografije te video i zvučne snimke kamere s računala/tableta/mobitela ili kamere postavljene u prostoru, formati MPG, MP4, MOV, AVI i sl. (snimke mjerenja, izradbe i ispitivanja prototipova, zaslona mjernih instrumenata i sl.)</li> <li>– numeričke vrijednosti prikupljene instrumentima za mjerenje električnih veličina (osciloskop, vektorski analizator mreža, analizator spektra i slično), format ASCII, CSV, XLSX</li> <li>– bilješke o provedbi simulacija i mjerenja (datum, mjeritelj, instrumenti, programski paketi i sl.), format ASCII, DOCX, PDF</li> <li>– izvješća o provedenim aktivnostima uključujući obrađene rezultate simulacija i mjerenja, formati DOCX, XLSX, PPTX, PDF</li> <li>– radne inačice publikacija (radovi u časopisima i na konferencijama), formati DOCX, TEX, PDF</li> </ul>
	Kako će se podaci prikupljati, obrađivati ili stvarati? (ukratko navedite metodologiju i procese osiguranja kvalitete, načine organiziranja podataka te alate i instrumente kojima ćete se koristiti za prikupljanje i obradu)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– podatci će se prikupljati u elektroničkom obliku kao izlazni numerički podatci programskih paketa za simulaciju elektromagnetskih struktura i mjernih instrumenata</li> <li>– podatci koji će se prikupljati izravnim očitanjem mjernih instrumenata bit će pretvoreni u digitalni oblik radi lakše pohrane i obrade</li> <li>– podaci će se obrađivati koristeći programske alate kao što su Matlab, Excel i drugi uključujući i vlastiti programski kod</li> <li>– koristit će se postojeće metode obrade i analize podataka (npr. statistika), ali i razvijati nove metode</li> <li>– kvaliteta podataka dobivenih simulacijom osigurat će se primjenom različitih metoda simulacije (npr. metoda momenata i metoda konačnih razlika) te njihovom usporedbom</li> <li>– kvaliteta mjerenih podataka osigurat će se redovitim održavanjem i internim umjeravanjem mjernih instrumenata i opreme</li> <li>– svi prikupljeni podatci u elektroničkom obliku ili nakon pretvaranja u elektronički oblik bit će organizirani u mapama i razvrstani po projektnim zadacima, sadržaju i vremenu prikupljanja</li> </ul>
	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.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– svi podatci dobiveni kao rezultati simulacija i mjerenja u elektroničkom obliku bit će organizirani u mapama prema projektnim zadacima, sadržaju i vremenu prikupljanja te popraćeni objašnjenjima u samim datotekama. Mape i datoteke bit će imenovane na način da što bolje opišu svoj sadržaj, a bit će popraćene i posebnim <i>ReadMe</i> datotekama s detaljnim informacijama o sadržaju, formatu podataka, itd.</li> <li>– podatci koji će biti javno objavljeni u znanstvenim člancima će biti popraćeni detaljnim opisom postupka njihovog dobivanja (npr. parametri simulacije ili opis mjernog postava) tako da druge istraživačke skupine mogu ponoviti dobivene rezultate</li> <li>– uz znanstvene članke uz koje izdavač to omogućiti će gdje to bude potrebno, priložit će se dodatni skupovi podataka</li> </ul>

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 zaštite osjetljivih podataka (GDPR - posebne kategorije osobnih podataka, navesti metode anonimizacije podataka)?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ispitivanja se neće provoditi na ljudima već na elektroničkim uređajima i elektromagnetskim strukturama. U slučajevima kada istraživanja budu zahtijevala provođenje ispitivanja na ili u ljudskom tijelu rabit će se fantomi (modeli ljudskog tijela koji imaju ista elektromagnetska svojstva kao i stvarno tkivo). Shodno tome se na ovo istraživanje ne mogu primijeniti odredbe GDPR.</li> <li>- dobiveni rezultati smatrat će se povjerljivima do trenutka njihove objave u časopisu, na konferenciji ili podnošenja patentne prijave</li> </ul>
	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?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podaci će se nalaziti na računalima zaštićenim zaporkom. Po potrebi zaporkom i kriptiranjem će se zaštititi pojedine mape i/ili datoteke s podacima.</li> <li>- od trenutka nastanka do trenutka njihove objave podatci se smatraju tajnima i zato će podacima pristup imati samo članovi istraživačke skupine</li> <li>- podatci će se među članovima istraživačke skupine razmjenjivati isključivo putem fizičkih USB medija za pohranu podataka. Iznimno podatci će se s drugim istraživačima dijeliti putem servisa One Drive i elektroničke pošte, ali tada isključivo u obliku kriptiranih datoteka zaštićenih zaporkom. Zaporka će se priopćavati usmeno ili putem SMS poruke, a ni u kojem slučaju putem istog sredstva komunikacije kojim se dijele zaštićeni podatci.</li> <li>- svi članovi istraživačke skupine i drugi eventualno pridruženi istraživači (npr. studenti) koji će prikupljati, obrađivati ili imati pristup podacima pismeno će se obvezati voditelju projekta na čuvanje podataka i njihove tajnosti te obvezati na njihovo brisanje sa svojih računala i drugih medija za pohranu nakon prestanka rada na istraživanju</li> </ul>
	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?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- koristit će se vlastiti podatci dobiveni kao rezultat istraživačkog rada na projektu</li> <li>- ako radi usporedbe, provjere ili prikaza ranijih istraživanja u području bude potrebna uporaba tuđih podataka, zatražit će se odgovarajuće dozvole, a izvor će se obavezno navesti kako je to uobičajeno i prikladno</li> <li>- vlasnici novih podataka dobivenih kao rezultat istraživačkog rada na projektu su voditelj projekta i članovi istraživačke skupine koji su ih prikupili. U slučajevima u kojim je to predviđeno propisima, vlasnik podataka može biti i institucija zaposlenja glavnog istraživača, odnosno članova istraživačke skupine.</li> <li>- u sklopu projekta neće se prikupljati osobni podatci</li> </ul>
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 (izraženo u MB/GB/TB)?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- radne inačice podataka bit će pohranjene na službenim računalima voditelja projekta i članova istraživačke skupine koji podatke prikupljaju i/ili obrađuju</li> <li>- sigurnosne kopije podataka izradit će se najmanje jednom tjedno, a po potrebi češće</li> <li>- sigurnosne kopije bit će pohranjene na najmanje dva fizički razdvojena računala te dodatno na najmanje dva fizički odvojena medija za pohranu podataka (vanjska tvrda diska) koji će se čuvati isključeni i na lokacijama fizički udaljenim od dva spomenuta računala</li> <li>- očekivana količina podataka koja će se prikupiti tijekom projekta je do 500 GB</li> </ul>
	Kako će se završne verzije podataka dugotrajno pohraniti i čuvati (i nakon završetka projekta)?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- završne inačice podataka dugotrajno će se čuvati na službenom računalu voditelja projekta i najmanje na još jednom vanjskom mediju za pohranu podataka (vanjskom tvrdom disku ili USB mediju)</li> <li>- voditelj projekta može dopustiti dugotrajno čuvanje završnih inačica podataka i drugim članovima istraživačke</li> </ul>

	U kojim će se formatima čuvati podaci? Koja je očekivana količina podataka koja će se trajno pohraniti (izraženo u MB/GB/TB)?	<p>skupine na njihovim službenim računalima i/ili vanjskim medijima za pohranu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– objavljene inačice znanstvenih radova na konferencijama i u časopisima, a koje su proizašle iz rada na projektu, čuvati će izdavači zbornika radova i časopisa na svojim mrežnim poslužiteljima i sigurnosnim pohranama te digitalne knjižnice kao npr. IEEEExplore</li> <li>– dugotrajno će se čuvati obrađeni podatci s potpunom informacijom o njihovu prikupljanju kao i rezultati i zaključci rada na projektu u formatima CSV, XLSX, DOCX, PPTX, PDF, RTF. Nastojat će se odabrati format pohrane podataka neovisan o specifičnoj programskoj aplikaciji kako bi se osigurala čitljivost i uporabivost prikupljenih podataka na dugi rok.</li> <li>– očekivana količina podataka koja će se trajno pohraniti je do 100 GB</li> </ul>
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?	<ul style="list-style-type: none"> <li>– podatci će se među članovima istraživačke skupine razmjenjivati isključivo putem fizičkih USB medija za pohranu podataka radi njihove zaštite i tajnosti. Iznimno podatci će se s drugim istraživačima dijeliti putem servisa One Drive i elektroničke pošte, ali tada isključivo u obliku kriptiranih datoteka zaštićenih zaporkom. Zaporka će se priopćavati usmeno ili putem SMS poruke, a ni u kojem slučaju putem istog sredstva komunikacije kojim se dijele zaštićeni podatci.</li> <li>– potencijalni korisnici će za podatke saznati iz znanstvenih radova objavljenih u časopisima i na konferencijama te s mrežnih stranica voditelja projekta i članova istraživačke skupine. U objavljenim radovima i na spomenutim mrežnim stranicama bit će navedeni kontakti istraživača i načini kako se može zatražiti pristup podacima.</li> </ul>
	Ako postoje podaci koji se ne smiju dijeliti (prijavitelji vezani zakonskim, etičkim, autorskim pravila, povjerljivošću i sl.), pojasnite razloge ograničenja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– za vrijeme trajanja istraživanja prikupljeni podatci smatrat će se tajnima i neće se dijeliti osim među članovima istraživačke skupine</li> <li>– nakon objavljivanja obrađenih podataka istraživanja na konferenciji ili u časopisu ili nakon podnošenja patentne prijave, prikupljeni se podatci više neće smatrati tajnima i mogu se dijeliti na zahtjev strane koja pokaže opravdani interes uz obvezu navođenja izvora i odavanja priznanja autorima podataka</li> </ul>
	Potvrdite da ćete se koristiti digitalnim repozitorijem koji je u skladu s načelima FAIR-a.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zbog zaštite podataka i njihove tajnosti neće se koristiti digitalni repozitorij</li> <li>– iznimno, ako će biti potrebno rabiti digitalni repozitorij, koristit će se digitalni repozitorij koji je u skladu s načelima FAIR-a</li> </ul>
	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).	<ul style="list-style-type: none"> <li>– One Drive servis je dostupan putem institucionalne pretplate</li> <li>– zbog zaštite podataka i njihove tajnosti neće se koristiti digitalni repozitorij</li> </ul>