**PLAN UPRAVLJANJA ISTRAŽIVAČKIM PODACIMA (PUP)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Opće informacije | | |
|  | Ime i prezime predlagatelja | Tomislav Suligoj |
|  | Matična organizacija | Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva |
|  | Naziv projekta | Napredni poluvodički elementi u graničnim područjima upotrebe |
|  | Upravitelj podacima | Tomislav Suligoj |
| 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) | U okviru ovog projekta prikupljat ćemo eksperimentalne podatke koji se odnose na mjerenja karakteristika poluvodičkih elemenata (I-V, C-V, DCR itd., sve metode su detaljno objašnjene u odjeljku Metodologija). Izvorni podaci će se obrađivati različitim matematičkim i statističkim metodama kako bi im se dao relevantan znanstveni kontekst. Izvorni i obrađeni rezultati mjerenja bit će pohranjeni u digitalnim datotekama s ekstenzijama '.csv' ili '.xlsx'. Grafovi će se izrađivati i podaci obrađivati pomoću Matlab softverskog paketa, pri čemu će se skripte za obradu podataka spremati u formatima datoteke s ekstenzijom '.mat', a slike s ekstenzijama '.jpg' i '.png'. Znanstvene publikacije ostvarene u okviru projekta i relevantne publikacije koje su objavile druge istraživačke grupe bit će spremljene kao PDF datoteke i sistematično organizirane u tematskim mapama. Za interne (grupni sastanci) i eksterne (konferencije) potrebe, članovi grupe će pripremiti PowerPoint prezentacije koje će biti spremljene i arhivirane u '.pptx' formatu datoteke. Svi koraci u obradi podataka te internoj i eksternoj recenziji publikacija bit će dokumentirani radi učinkovitog praćenja napretka. U iznimnim situacijama, koristit ćemo digitalne platforme (Skype, Zoom itd.) za mrežnu komunikaciju. Međutim, nećemo snimati niti ponovno koristiti bilo kakav audio ili video materijal. Svi podaci povezani s eksperimentima i istraživanjima bit će spremljeni na Solid State Drive (SSD) u našem laboratoriju i sigurnosno kopirani pomoću usluge OneDrive, osigurani lozinkom koja će se redovito ažurirati. |
|  | 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) | Izvorni eksperimentalni podaci prikupljat će se isključivo provedbom znanstvenih eksperimenata, korištenjem laboratorijskih instrumenata i opreme. Predmeti eksperimenta bit će poluvodički elementi (HCBT, SPAD, PureGaB diode) koji su navedeni u Ciljevima projektnog prijedloga.  Podaci će se obrađivati pomoću različitih programskih jezika i okruženja, kao što su Matlab, Python i MS Excel. U većini slučajeva, osnovne i općeprihvaćene numeričke metode koristit će se u svrhu obrade podataka (npr. linearna regresija, metoda najmanjih kvadrata itd.). Napredne matematičke ili statističke metode preuzete iz literature bit će ispravno citirane i referencirane.  Za grafički prikaz podataka koristit će se MS PowerPoint. |
|  | 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, *ReadMe* datoteke i sl.) | Interni podaci bit će dopunjeni ReadMe podacima radi lakšeg razumijevanja budućim istraživačima. Izradit će se PowerPoint prezentacije za lakše interno praćenje napretka (na redovnim grupnim sastancima) te za javno izlaganje znanstvenih dostignuća na znanstvenim skupovima i konferencijama. |
| 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)? | NISMO ograničeni ugovorom o povjerljivosti.  Tijekom projekta nećemo prikupljati, analizirati ili ponovno koristiti bilo koju vrstu osobnih podataka. Jedini osobni podaci koji se čuvaju u sklopu projekta su osobni podaci o prijavitelju projekta te članovima grupe i suradnicima koji su dali privolu za korištenje osobnih podataka u svrhu pisanja ovog projektnog prijedloga. |
|  | 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? | Svi eksperimentalni podaci bit će pohranjeni na računalu i OneDrive repozitoriju, zaštićeni lozinkom koja će se povremeno mijenjati. Potencijalni rizik je gubitak podataka na čvrstim diskovima zbog mogućeg mehaničkog kvara ili softverskih pogrešaka. Sigurnosna kopija podataka bit će osigurana korištenjem OneDrive repozitorija. U okviru ovog projekta neće se prikupljati, analizirati ili pohranjivati osobni ili drugi osjetljivi podaci. |
|  | 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? | U slučaju korištenja poluvodičkih elemenata ili sklopova te izvornih eksperimentalnih (neobjavljenih) rezultata drugih istraživačkih skupina, tražit će se njihov izričit pristanak. Svi znanstveni materijali koji su prethodno objavljeni na konferenciji ili u publikacijama časopisa bit će propisno citirani i referencirani.  Vlasnik novih podataka u okviru ovog projekta bit će prijavitelj Tomislav Suligoj. |
| 3. | Pohrana i čuvanje podataka | |
|  | Kako će radne verzije podataka biti pohranjene tijekom projekta?  Kako će se napraviti sigurnosne kopije tih podataka (*backup*)?  Koja je očekivana količina podataka koja će se prikupiti i čuvati tijekom projekta (izraženo u MB/GB/TB)? | Svi podaci generirani tijekom projekta, posebice neobrađeni i obrađeni eksperimentalni podaci, kao i projektni rezultati (prezentacije i publikacije) bit će strukturirani i sustavno organizirani na OneDriveu. Sve njihove verzije po fazama izrade bit će dostupne na disku u svakom trenutku tijekom i nakon završetka projekta. Očekujemo da svi podaci generirani tijekom projekta neće premašiti 10 TB memorijskog prostora. |
|  | 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)? | Cijela projektna hijerarhija, uključujući neobrađene i obrađene podatke te projektne rezultate, bit će pohranjena za dugoročnu upotrebu na OneDrive repozitoriju i na tvrdom disku u našem laboratoriju. |
| 4. | Dijeljenje i ponovna uporaba podataka | |
|  | Kako i gdje će se podaci dijeliti? Koji repozitorij će se koristit za dijeljenje podataka? Kako će potencijalni korisnici doznati za podatke? | Podaci će se dijeliti između članova grupe koristeći OneDrive pohranu, osiguranu osobnim lozinkama istraživača. Podaci će biti javno objavljeni isključivo u okviru pozvanih predavanja, konferencija ili publikacija u časopisima. |
|  | Ako postoje podaci koji se ne smiju dijeliti (prijavitelji vezani zakonskim, etičkim, autorskim pravila, povjerljivošću i sl.), pojasnite razloge ograničenja. | Ne postoje. |
|  | Potvrdite da ćete se koristiti digitalnim repozitorijem koji je u skladu s načelima *FAIR-a*. | Potvrđujemo. |
|  | 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). | OneDrive, kao jedini korišteni digitalni repozitorij, dostupan je svim članovima grupe jer je osiguran institucionalnom pretplatom. |