

Softveri za provjeru autentičnosti radova

02

## Provjera autentičnosti radova - kako to može utjecati na studente i nastavnike



Inicijativa Srca rezultirala je nabavom licenci softvera za provjeru autentičnosti radova za sva javna učilišta u sustavu visokog obrazovanja.

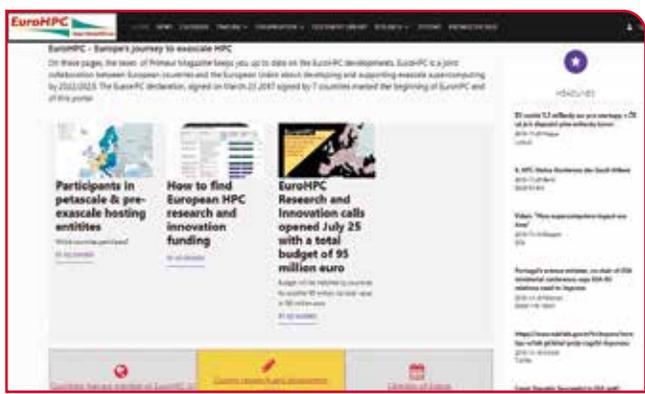
Nabavljene su licencije softvera za provjeru autentičnosti radova Turnitin američkoga proizvođača, te licencije njemačkoga softvera za provjeru autentičnosti radova PlagScan. Softvere za provjeru autentičnosti karakterizira niz prednosti, poput mogućnosti provjere velike količine radova iz repozitorija u kratkom vremenu te usporedbe rada s brojnim vanjskim izvorima

Suradnje: EUROCC

07

## Srcu dodijeljena uspostava i koordinacija nacionalnoga centra kompetencije za HPC

Ministarstvo znanosti i obrazovanja je ovlastilo Srce za sudjelovanje u pozivu te za uspostavu i koordinaciju nacionalnoga centra kompetencije za HPC., temeljem višegodišnje suradnje na izgradnji nacionalnih distribuiranih računalnih infrastruktura kao i aktualne partnerske suradnje na projektu HR-ZOO



Kako dovesti EOSC u Hrvatsku i Hrvatsku u EOSC

09

## Projekt H2020 National Initiatives for Open Science in Europe (NI4OS-Europe)

Cilj je projekta podržati koordinaciju, konvergenciju i federaciju nacionalnih i tematskih inicijativa za otvorene istraživačke podatke i usluge EOSC-a razvijanjem odgovarajućih zajedničkih alata i mehanizama

Izveštaj s plenarnog skupa RDA

10

## “Podaci čine razliku” (“Data Makes the Difference”)

RDA plenarni skupovi su sastanci RDA radnih i interesnih skupina na kojima sudionici aktivno dijele svoje znanje i iskustvo vezano za upravljanje i dijeljenje istraživačkih podataka. U okviru aktivnosti RDA nacionalnoga čvora, sudjelovali smo na 14. plenarnom skupu RDA koji se održao u Helsinkiju od 23. do 25. listopada.



*Inicijativa Srca rezultirala nabavom licenci softvera za provjeru autentičnosti radova za sva javna učilišta u sustavu visokog obrazovanja*

## Provjera autentičnosti radova - kako to može utjecati na studente i nastavnike

Inicijativa Srca rezultirala je nabavom licenci softvera za provjeru autentičnosti radova za sva javna učilišta u sustavu visokog obrazovanja. Nabavljene su licence softvera za provjeru autentičnosti radova Turnitin američkoga proizvođača, te licence njemačkoga softvera za provjeru autentičnosti radova PlagScan. Softveri za provjeru autentičnosti karakterizira niz prednosti, poput mogućnosti provjere velike količine radova iz repozitorija u kratkom vremenu te usporedbe rada s brojnim vanjskim izvorima

Problematika plagiranja u visokom obrazovanju jedno je od aktualnih pitanja današnjice kojemu je potrebno posvetiti osobitu pažnju. Jedan od načina prevencije plagiranja, odnosno učinkovita pomoć u provođenju postupaka i odlučivanju o postojanju plagijata jest i raspoloživost tzv. softvera za otkrivanje plagijata ili, točnije, softvera za provjeru autentičnosti. Softveri za provjeru autentičnosti radova pokazali su se kao koristan alat pri provjeri izvornosti teksta, a ni na hrvatskim sveučilištima nisu novost. Neke od ustanova krenule su same u nabavu toga softvera i uspješno ga primjenjuju, a u Srću je na osnovi sve češćih upita 2016. godine oformljen tim koji je započeo analizu dostupnih softvera. Srce je 2016. te 2017. godine provelo i objavilo analizu softvera za provjeru autentičnosti u znanosti i obrazovanju kako bi pomoglo ustanovama i njihovim korisnicima u odabiru takvih softvera, ali i kako bi se potaknule rasprave na ovu temu. Također, u studenom 2017. godine Srce je provelo anketu među visokoškolskim ustanovama želeći ispitati stanje i njihove potrebe za zajedničkom nabavom. Rezultati ankete predstavljeni su predstavnicima visokoškolskih ustanova u ožujku 2018. te je zaključeno da je takav specijalizirani softver danas nužan alat na visokoškolskim ustanovama za provjeru završnih i doktorskih radova, seminarskih radova kao i znanstvenih radova, ali je i poželjan alat radi mogućnosti da studenti samostalno provjeravaju svoje radove tijekom izrade i prije njihove predaje. Još jedan sastanak s predstavnicima pojedinih ustanova u sustavu visokog obrazovanja potvrđuje interes i potrebu nabave softvera na nacionalnoj razini.

### **Najzanimljiviji softveri Turnitin i PlagScan**

Iskazan je interes za dvama softverima koji se do sada najviše koriste u akademskoj zajednici: *Turnitin* i *PlagScan*. Slijedom toga, Srce je uputilo dopis Ministarstvu znanosti i obrazovanja s prijedlogom da se takvi softveri nabave na nacionalnoj razini, a na koji je Ministarstvo pozitivno odgovarilo te zadužilo Srce za provedbu javne nabave i distribuciju licenci. Početkom ove godine Srce je zatražilo dodatno službeno izjašnjavanje javnih visokih učilišta o konkretnom softveru koji im je potreban, te okvirnom broju studenata, te je krenulo u pripremu, raspis i provedbu natječaja. Ministarstvo znanosti i obrazovanja osiguralo je financijska sredstva, a koordinaciju nabave softvera preuzeo je Centar za e-učenje Srca, u okviru kojega je osnovan Tim za softvere za provjeru autentičnosti.

Nabavljene su licence softvera za provjeru autentičnosti radova *Turnitin* američkoga proizvođača, te licence njemačkoga softvera

za provjeru autentičnosti radova *PlagScan*. S oboma dobavljačima sklopljen je ugovor za prvu godinu korištenja te okvirni sporazum na četiri godine.

Nabava licencija softvera organizirana je na način koji omogućuje neograničen broj provjera za svakog od upisanih studenata, a namijenjene su prvenstveno provjeri studentskih radova, od seminarskih do završnih i doktorskih. Provjeru radova pomoću ovih softvera mogu izvršiti nastavnici i nenastavno osoblje, te studenti sukladno procedurama i potrebama na pojedinom učilištu. U tom kontekstu izuzetno je važno da svako visoko učilište promisli i propiše pravila uporabe tog softvera.

Softveri za provjeru autentičnosti karakterizira niz prednosti, poput mogućnosti provjere velike količine radova iz repozitorija u kratkom vremenu te usporedbe rada s brojnim vanjskim izvorima. Ove značajke uvelike olakšavaju prosudbu vezanu za autentičnosti pojednoga rada te čine izvrstan temelj za donošenje odluke o izvornosti. Kako bi se osigurala jednostavnost pristupanja odabranom softveru, prijava se vrši korištenjem elektroničkih identiteta u sustavu AAI@EduHr, pri čemu se AAI tim Srca uključio u rješavanje tehničkih aspekata i komunikaciju s proizvođačima odabranih softvera.

Iskustva pokazuju da prisutnost softvera za provjeru autentičnosti pozitivno djeluje i na razvoj svijesti među studentima koji tada posvećuju više pažnje pravilnom navođenju izvora korištenih prilikom izrade vlastitih radova.

Ipak, bitno je naglasiti da softveri za provjeru autentičnosti, uz niz prednosti koje donose, sami po sebi nisu dovoljni za procjenu izvornosti rada. Konačnu odluku o tome sadrži li određeni dokument plagirane dijelove donosi korisnik, nakon provedene analize izvještaja koju je softver generirao, što je prilikom korištenja softvera važno imati na umu. U tom smislu od pomoći mogu biti primjeri dobre prakse koje donosimo u nastavku.

Više informacija vezano uz licence softvera za provjeru autentičnosti radova za javna visoka učilišta možete pronaći na web stanicama Srca: <https://www.srce.unizg.hr/spa>.

Anja Đurđević, Tim za softvere za provjeru autentičnosti, Centar za e-učenje Srca  
Sandra Kučina Softić, pomoćnica ravnatelja Srca za obrazovanje i podršku korisnicima

Iskustva ustanova koje su već koristile ove softvere do sada:

Sveučilište u Rijeci

## Iskustva primjene softvera za provjeru autentičnosti na sveučilišnoj razini

Softver za provjeru autentičnosti na Sveučilištu u Rijeci je u doba e-učenja i digitalnoga kolanja studentskih radova postao nužno sredstvo. Sustav je implementiran na sveučilišnoj razini i obvezan je u primjeni. Primjer primjene softvera ovoga tipa na institucijskoj razini ove veličine, povoljan je *test case* za procjenu pozitivnih strana i mogućih poboljšanja.

### Način korištenja

Izbor softvera za provjeru autentičnosti išao je u smjeru softvera za provjeru autentičnosti radova *Turnitin* s obzirom na to da ova aplikacija ima razvijenu vlastitu tehnologiju pretraživanja Interneta (*Walker*) te bazu od preko 850 milijuna do sad provjerenih radova, a pokriva i bazu s preko 170 milijuna znanstvenih članaka (*CrossRef...*). Navedene mogućnosti upućuju i na dualnu upotrebu softvera *Turnitin* na sveučilišnoj razini, tj. primarno kao softvera za provjeru autentičnosti studentskih diplomskih, završnih i projektnih radova, ali i kao sredstva za provjeru autentičnosti znanstvenih radova. Mogućnost provjere znanstvenih radova uvelike je pri pomoći kod provedbe recenzentskih postupaka te kao sredstva za kontrolu internih projektnih prijava koje provodi Sveučilište. Na Sveučilištu u Rijeci je u tijeku već drugi kompetitivni natječaj dodjele sredstava za znanstveno istraživanje putem sveučilišnih potpora, kojima su kroz pet godina sveučilišnim istraživačkim skupinama dodijeljena sredstva od nekoliko milijuna kuna te je pri ocjeni kvalitete i autentičnosti prijavne dokumentacije softver za provjeru autentičnosti radova od pomoći.

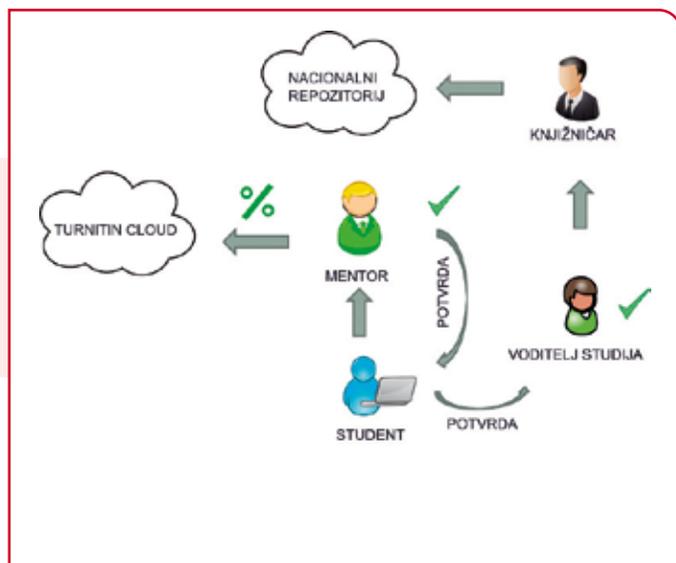
### Iskustva studenata i profesora

Ovaj softver za provjeru autentičnosti radova je u upotrebi na Sveučilištu u Rijeci već pet godina i koriste ga sve sastavnice Sveučilišta za provjeru autentičnosti završnih i diplomskih radova studenata. Profesori i studenti priviknuli su se na upotrebu ove aplikacije koja izaziva povoljnu reakciju cijele akademske zajednice. Uvođenjem aplikacije za provjeru autentičnosti profesori prenose studentima osjećaj akademske čestitosti i povjerenja u ukupni sveučilišni sustav ocjenjivanja, u kojemu je provjera autentičnosti svih studentskih radova zajednički nazivnik na svim fakultetima i odjelima.

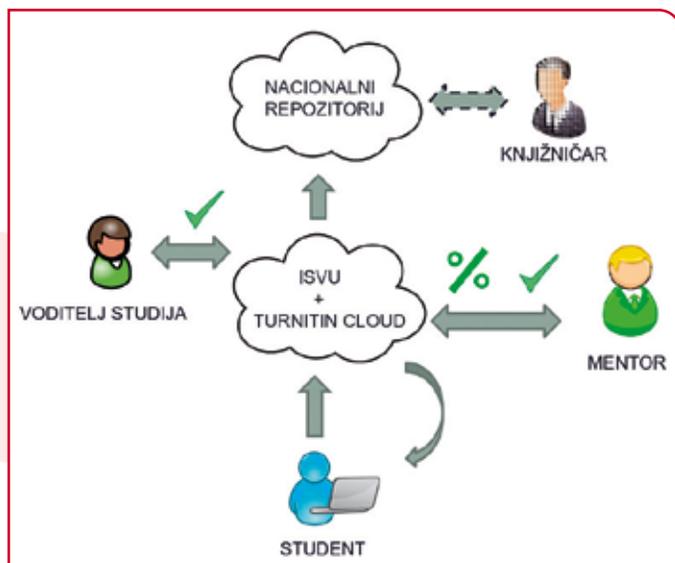
Potrebno je navesti da softver služi mentoru samo kao pomoćno sredstvo jer mentor sam donosi odluku o autentičnosti. Pridodani rad ostaje u *Turnitin* bazi s ostalim radovima ili ga se može obrisati.

Sadašnji postupak provjere i planirana dodatna digitalizacija postupka

Sadašnje kolanje završnoga rada i diplomskoga rada započinje tako da student donosi/šalje mentoru rad, a mentor šalje rad u *Turnitin* oblak i provjerava autentičnost. Mentor zatim ispunjava sveučilišni obrazac kojega ispisuje, potpisuje te predaje studentu. Ispisani obrazac student umeće u svoj rad i odnosi na predaju voditelju studija. U daljnjem postupku knjižničar datoteku rada u PDF formatu šalje u nacionalni repozitorij.



Slika 1: Sadašnji postupak provjere i pohrane završnoga rada i diplomskoga rada



Slika 2: Budući postupak provjere i pohrane završnoga rada i diplomskoga rada



Cilj je da se postupak provjere učini efikasnijim i smanje aktivnosti mentora i administrativnog osoblja. Stoga, u budućem planiranom postupku provjere rada bilo bi povoljno da student sam šalje svoj rad na provjeru u *Turnitin* oblak, a cijeli postupak provodi se kroz ISVU modul Završetak studija. Nakon što je student poslao i provjerio svoj rad, suglasnost glede autentičnosti daju mentor te zatim voditelj studija. Rad se dalje šalje u fakultetski i/ili nacionalni repozitorij, a završnim dijelom postupka upravlja knjižničar.

## Budući razvoj

U budućem razvoju primjene softvera za provjeru autentičnosti radova na institucijskoj i nacionalnoj razini bilo bi povoljno iskoristiti mogućnosti integracije ovoga softvera u sustave e-učenja, kao što

je primjerice *Moodle*, te na taj način *Turnitin* postaje prirodna ekstenzija postojeće aplikacije, koja je već široko prihvaćena na bazi pojedine institucije te se olakšava njeno uvođenje.

Bilo bi povoljno iskoristiti i opciju *Turnitin's Online Grading* koja daje profesoru napredno sučelje za komentiranje rada, kako bi student mogao provesti završne modifikacije u isto vrijeme s provjerom autentičnosti. Integracijom softvera za provjeru autentičnosti radova *Turnitin* u sustav za e-učenje i ISVU modul Završetak studija potpuno će se zaokružiti digitalno kolanje dokumenata i postaviti učinkovitost sustava provjere na višu razinu. 📧

prof. dr. sc. Lado Kranjčević, pomoćnik rektorice za IT, Voditelj Centra za napredno računanje i modeliranje, Tehnički fakultet Sveučilište u Rijeci

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli

## Protiv plagijarizma ranom edukacijom, ne (samo) provjerom ocjenskih radova (*Moodle + PlagScan*)

Autentičnost tekstova studentskih radova nastavnici odavno provjeravaju „rezuckanjem“ rečenica i traženjem podudarnosti sa sadržajima na vlastitim internetskim stranicama, guglanjem, pretraživanjem Hrčka, a i mentori i urednici časopisa na sličan su način pokušavali utvrditi autorstvo poslanih im radova. Početkom 2016. godine zainteresirali smo se za mogućnost izrade ili nabave softvera kojim bi se olakšalo pretraživanje tih izvora, ali i sadržaja koji nisu u otvorenom pristupu. Dodatno, nadali smo se mogućnostima povezivanja sa sustavom *Moodle* te da sadržaji koje želimo pregledavati nepotrebno ne napuštaju lokalni poslužitelj. U travnju 2016. godine dovršavamo analizu dostupnih softvera te smo kao najbolji odabrali *PlagScan*, a do gotovo identičnoga zaključka u rujnu iste godine dolazi i detaljna usporedna Analiza softvera za otkrivanje plagiranja u znanosti i obrazovanju koju je izradio tim Srca.

Od akademske godine 2017./2018. softver koristimo na svim sastavnicama Sveučilišta na dva načina – putem zajedničke *Moodle* instalacije (<https://e-ucenje.unipu.hr>) te *PlagScan* portala (<https://plagscan.unipu.hr>) – oboje na VPS-u Srca (usluga *Virtual Private Server*).



Korištenjem sustava *Moodle* provjere autentičnosti poslanih tekstova nisu ograničene na ocjenske radove (završne i diplomske) jer nastavnik ima mogućnost svaki seminarski rad, esej tj. zadaću usporediti sa sadržajima:

- poslanim putem sustava *Moodle* prethodnih akademskih godina
- koje na naš *PlagScan* poslužitelj postavi korisnik sustava (vlastita arhiva)
- u Dabru- digitalni akademski arhivi i repozitoriji
- javno dostupnim online sadržajima (*PlagScan* koristi Bing pretraživač)
- bazom radova koju nudi *PlagScan* (oko 21 tisuća znanstvenih publikacija i časopisa).

*Web*-sučelje, tj. *PlagScan* portal koristimo za nenastavne potrebe (znanstveni i stručni radovi, časopisi i sl.).

Na našoj ustanovi nije propisana obaveza provjeravanja autentičnosti radova pa izvještaje vide samo nositelji i izvođači e-kolegija odnosno osobe koje putem *web*-sučelja provjeravaju radove. Izvještaji se ne šalju automatski Stegovnom povjerenstvu, ali ih u slučaju sumnje na kršenje propisa (npr. Pravilnika o stegovnoj odgovornosti studenata) šalju naručitelji pretraga. *PlagScan* radi brzo i pouzdano, kvalitetno utvrđuje podudarnosti s dostupnim sadržajima, u izvještajima je jednostavno isključiti usporedbu s prethodnim inačicama poslanoga rada, uključiti prepoznavanje citata i sl. Posebno smo zadovoljni povezanošću sa sustavom *Moodle* jer studente već od prvih pokušaja akademskoga pisanja educiramo o vrijednosti autorstva i ispravnoga citiranja te očekujemo da pretrage ocjenskih radova tih studenata gotovo pa da neće ni biti potrebne. 📧

Ivica Petričić, Sveučilišni računski i informacijski centar, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli

Fakultet organizacije i informatike Sveučilišta u Zagrebu

## Iskustva u korištenju softvera za provjeru autentičnosti s Fakulteta organizacije i informatike u Varaždinu

Dostupnost raznih informacija na Internetu povećala je mogućnost da se na lakši način ostvari zadatak pisanja određenoga djela, primjerice seminara, eseja ili završnih radova. Iako nastavnici-mentori u komunikaciji sa studentima ističu kako pisanje rada podrazumijeva korištenje literature, vodeći pri tome računa o odgovarajućem citiranju, uvijek ima studenata koji upozorenja ignoriraju. Iz tog razloga u mnogim zemljama korištenje softvera postaje standard za provjeru autentičnosti radova studenata. Fakultet organizacije i informatike Sveučilišta u Zagrebu je 2017. godine pokrenuo proces promjene modela mentoriranja završnih i diplomskih radova te je doneseno niz preporuka i uputa o unaprjeđenju prakse mentoriranja kako bi u konačnici završni i diplomski radovi bili kvalitetniji, pri čemu je jedan od ciljeva bio podizanje svjesnosti studenata o autorstvu i etičnosti u pisanju.

Od akademske godine 2017./18. Fakultet provodi edukaciju studenata za izradu završnoga/diplomskoga rada.

Za potrebe organiziranja edukacije za studente pripremljeni su materijali o strukturi rada, o metodologiji izrade završnoga rada, predložak za pisanje završnoga i diplomskoga rada, preporuke citiranja i referenciranja primjenom stila referenciranja APA/IEEE, vremenski okvir prijave, izrade i predaje završnoga/diplomskoga rada kao i testovi samoprocjene. Nadalje svaki student predaje

rad isključivo u digitalnom obliku, treba potpisati izjavu o izvornosti te odabire javnost rada (odabire *creative commons* licencu). U sklopu ove inicijative pokrenuta je i nabava softvera za provjeru autentičnosti radova s ciljem identificiranja stupnja podudaranja određenih dokumenata. Nakon provedene usporedbe dostupnih alata na tržištu, odabran je alat *PlagScan*. Alat je u početku bio namijenjen svim nastavnicima za provjeru eseja, seminara, završnih, diplomskih i drugih radova. U bazu softvera *PlanScan* uključeni su postojeći radovi studenata našega Fakulteta. Studenti bi unaprijed bili upozoreni da će njihov rad biti provjeren korištenjem odgovarajućega softvera te da vode računa o pravilnom citiranju izvora. U slučaju da je rezultat analize rada bila visoka razina podudarnosti s postojećim izvorima, rad bi bio vraćen studentu na doradu uz objašnjenje o problematičnim dijelovima bez da je mentor izvršio detaljno čitanje samoga rada. Ovakav je postupak rezultirao znatno manjim problemima s prepisivanjem. Softver za provjeru autentičnosti radova u našem se primjeru pokazao efikasnim mehanizmom prevencije neetičnoga ponašanja i uštede vremena mentora. 

izv. prof. dr. sc. Renata Mekovec,  
mr.sc. Tanja Šestanji-Perić, predavač,  
Fakultet organizacije i informatike Sveučilišta u Zagrebu

Sveučilište u Zadru

## Sustav za provjeru izvornosti studentskih radova *Turnitin* – put do znanstvene izvrsnosti i kvalitetnijega nastavnog rada

Izvornost objavljenih radova, pa tako i studentskih radova koji nastaju tijekom visokoškolskog obrazovanja nije novo pitanje u znanstvenoj komunikaciji i nastavi, no poseban interes za njega javlja se posljednjih desetljeća zbog dostupnosti enormne količine informacija i cjelovitih radova na mreži. Činjenica da je sve jednostavno dostupno i lako za preuzimanje može dovesti do nepravilnog preuzimanja i nedopuštenog korištenja tuđih intelektualnih djela, a time do ugrožavanja nekih načela akademske čestitosti, ukratko, do plagiranja. Većina softvera na tržištu koji se razvijaju kao pomoć u otkrivanju mogućih plagijata usmjerena je upravo prema „hvatanju“ i otkrivanju nedopuštenih postupaka pri korištenju raznih izvora informacija,

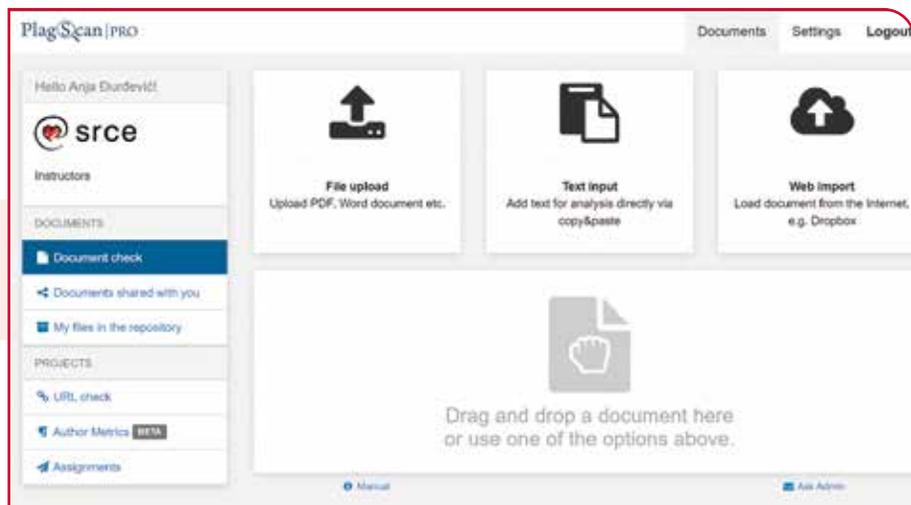
što samo po sebi ne vodi poučavanju akademskim standardima pisanja i akademskoj čestitosti. Manje je onih koji, uzimajući u obzir akademski kontekst, polaze od potrebe poučavanja studenata o tome kako pisati izvorne tekstove uz pravilno korištenje i citiranje izvora, neovisno o mediju i formatu u kojem su korišteni radovi objavljeni. Kako je *Turnitin* sustav koji polazi od paradigme poučavanja akademskim standardima pisanja, a ne pukoga hvatanja prekršitelja, o čemu govore i njegov opis (sustav za provjeru izvornosti rada) i mogućnost da ga koriste studenti i na taj način preuzimaju odgovornost za svoje postupke i provjeravaju svoj rad prije predaje na konačnu ocjenu, Sveučilište u Zadru odlučilo se za njegovo korištenje i uvelo ga



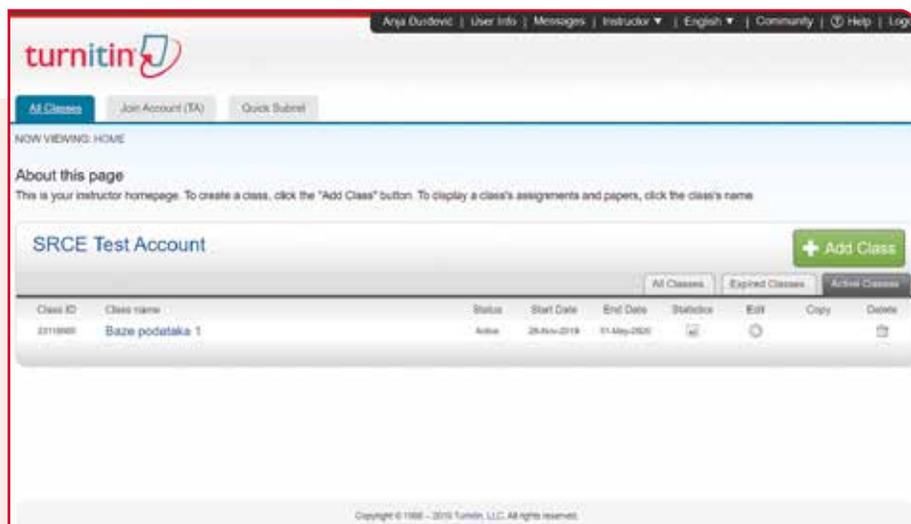
2016. godine. Temeljni je cilj bio unaprijediti kvalitetu znanstveno-istraživačkog i nastavnoga rada sa studentima uz promicanje i osiguravanje načela akademske čestitosti.

Iako se u nizu kolegija na 27 sveučilišnih odjela Sveučilišta studente poučava akademskom pismu, nemoguće je poznavati i pratiti sve izvore koje studenti pri pisanju seminarskih, završnih, diplomskih i doktorskih radova koriste, pa je sustav *Turnitin* dobra pomoć u identificiranju mogućih podudarnosti studentskoga rada s već objavljenim tekstovima drugih autora u javno dostupnim i komercijalnim bazama podataka, trenutačno dostupnim i arhiviranim mrežnim mjestima, te s bazom već pregledanih studentskih radova unutar sustava *Turnitin*. Radi se o alatu koji je složen u radnjama koje obavlja, a jednostavan u primjeni kako u provjeri rada od početne do njegove završne faze koju provode nastavnici tako i u mogućnosti da studenti sami provjeravaju svoj napredak i uočavaju problematična mjesta – pogrešna izravna citiranja i/ili parafraziranja ili preuzimanje tuđih tekstova bez pravilnog citiranja. Međutim, sustav ne određuje je li neki studentski rad plagijat ili ne. On upozorava na sličnost ili identičnost teksta s već postojećim, koliki je postotak takvih sličnosti pronađen u tekstu i koji su izvori pritom korišteni. On ne zamjenjuje nastavnika koji ima ključnu ulogu jer najbolje poznaje pravila citiranja i moguće specifičnosti u određenom području, zadaje parametre za pretraživanje i interpretira podatke koje sustav daje.

Prije uvođenja *Turnitina* u primjenu na Sveučilištu u Zadru svi su nastavnici prošli neku vrstu obuke, od temeljne, informativne razine za one koji su vični korištenju raznih sustava za e-učenje, zatim edukacije u malim grupama za one kojima je bilo potrebno sustavno upoznavanje s *Turnitinom*, do kontinuirane mogućnosti za individualnu poduku koju osigurava Sveučilišna knjižnica čiji djelatnici administriraju sustav. S uvo-



Početni ekran u PlagScanu



Sučelje sustava za provjeru autentičnosti radova PlagScan i Sučelje sustava za provjeru autentičnosti Turnitin

đenjem *Turnitina* bili su upoznati i studenti kroz predavanje i demonstraciju za članove Studentskoga zbora. Nakon svojevrstne testne godine primjene, na razini Sveučilišta standardizirani su svi postupci koji uključuju provjeru ocjenskih radova. Uvjet za predaju završnih, diplomskih i doktorskih radova u postupak ocjene i obrane jest suglasnost mentora koja sadrži i izvještaj o podudarnosti/izvornosti rada koji generira sustav *Turnitin*.

Osim konačne provjere ocjenskih radova prije pohrane u digitalni repozitorij, poželjno je da nastavnici uključe studente na svoje kolegije kako bi oni izravno i kontekstualno učili i na vlastitom isku-

stvu, no nije obvezno – nastavnicima je ostavljena mogućnost da funkcionalnosti sustava koriste u skladu s potrebama nastave i istraživačkoga rada sa studentima. Iskustva pokazuju da je sustav *Turnitin* ispunio zadaću – pomoć je nastavnicima u ocjeni kvalitete radova i povratna informacija o njihovom radu, a studentima poruka da se radi o vještinama koje se uče i da su odgovorni za pridržavanje načela akademskoga pisanja te mogućnost za praktično usvajanje vještina. 📧

prof. dr. sc. Ivanka Stričević,  
prorektorica za znanost i informacijsku  
infrastrukturu, Sveučilište u Zadru

Suradnje: EUROCC

## Srcu dodijeljena uspostava i koordinacija nacionalnoga centra kompetencije za HPC

Ministarstvo znanosti i obrazovanja je ovlastilo Srce za sudjelovanje u pozivu te za uspostavu i koordinaciju nacionalnoga centra kompetencije za HPC, temeljem višegodišnje suradnje na izgradnji nacionalnih distribuiranih računalnih infrastruktura kao i aktualne partnerske suradnje na projektu HR-ZOO

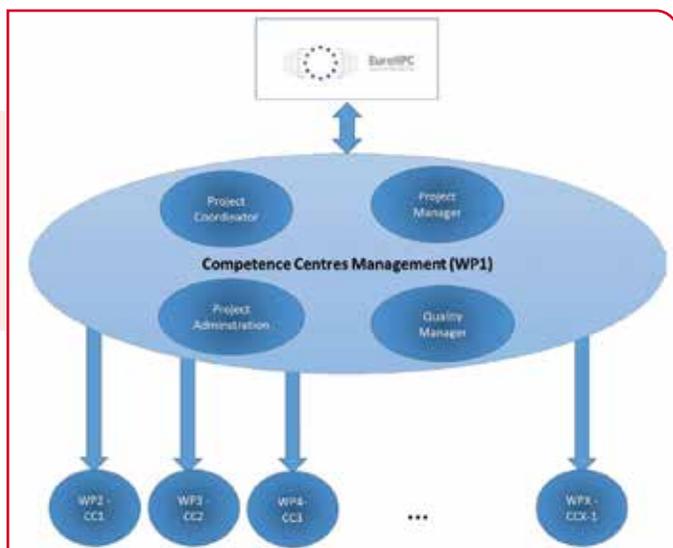
Sve države članice Zajedničkoga poduzeća za europsko računalstvo visokih performansi (EuroHPC JU) 14. studenoga 2019. predale su projektnu prijavu na Poziv "EuroHPC-04-2019: Centri kompetencije za HPC" čiji je cilj uspostava nacionalnih centara kompetencija za računalstvo visokih performansi (engl. *High Performance Computing*, HPC) u svakoj od partnerskih država. Hrvatska je bila 13. država koja se pridružila EuroHPC JU-u 20. studenog 2017. godine, a danas EuroHPC broji čak 29 partnerskih država. Poziv se provodi u sklopu Obzor 2020, okvirnoga programa EU-a za istraživanje i inovacije. Ako prijava bude pozitivno ocijenjena, projekt EUROCC trebao bi započeti u lipnju 2020. godine, uz trajanje od 24 mjeseca. Cilj Poziva je implementirati europsku potpornu strukturu koja se temelji na snažno povezanim nacionalnim centrima kompetencija kako bi se omogućilo i pomoglo znanstvenoj zajednici, javnoj upravi i gospodarstvu (posebno malim i srednjim poduzećima – MSP) da iskoriste prednosti HPC tehnologije. Centri kompetencija za HPC bit će centralna mjesta za koordinaciju nacionalnih inicijativa, olakšavajući nacionalnim korisnicima pristup europskim HPC kompetencijama i mogućnostima u različitim industrijskim sektorima i granama. Projektnu su prijavu zajedno izradili bilo kao samostalne ustanove bilo kao ustanove nositelji nacionalnih konzorcija partneri iz svih 29 država članica EuroHPC JU-a koji će tijekom 24 mjeseca trajanja projekta osnovati nacionalne centre kompetencija za HPC i izgraditi europski HPC ekosustav. Projekt će koordinirati HLRS (*High*



*Performing Computing Centre Stuttgart*) iz Stuttgarta i GCS (*Gauss Centre for Supercomputing*) iz Berlina, a Hrvatsku u ulozi partnera predstavlja Srce.

Ministarstvo znanosti i obrazovanja je u svom dopisu, 27. rujna 2019. godine, ovlastilo Srce za sudjelovanje u pozivu te za uspostavu i koordinaciju nacionalnoga centra kompetencije za HPC. Temeljem višegodišnje suradnje na izgradnji nacionalnih distribuiranih računalnih infrastruktura kao i aktualne partnerske suradnje na projektu HR-ZOO, Srce je iniciralo i uspostavilo konzorcij za prijavu na poziv čiji su članovi: Srce u ulozi voditelja konzorcija i partnera na projektu te Fakultet elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu (FER), Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Splitu (FESB), Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek Sveučilišta u Osijeku (FERIT), Sveučilište u Rijeci (UNIRI), Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci (RITEH) i Institut Ruđer Bošković (IRB) u ulozi povezanih trećih strana Srca. Svaka zemlja će u sklopu projekta EUROCC raditi sukladno dogovorenom i jedinstvenom radnom programu (engl. *Work Programme*) koji se sastoji od sedam zadataka (engl. *Task*), s ciljem da nacionalni centri kompetencija:

- olakšaju i potaknu prihvaćanje i upotrebu HPC aplikacija od strane različitih korisnika, akademske zajednice i javne uprave te malih i srednjih poduzeća (MSP)
- olakšaju pristup znanstvenoj i tehničkoj ekspertizi, provode savjetovanja za upotrebu HPC infrastrukture, te olakšaju pristup softverskim kodovima i naprednim algoritmima za provođenje simulacija i modeliranja
- vrednuju nove tehnologije i olakšaju pristup HPC ekosustavu, uključujući radionice o optimizaciji HPC aplikacija u različitim znanstvenim područjima
- olakšaju pristup nacionalnim superračunalnim resursima i upravljanju podacima radi istraživanja inovacijskih rješenja za potrebe krajnjih korisnika, posebice MSP-a i gospodarstva
- provode lokalno i nacionalno osposobljavanje i razvoj vještina u području HPC-a i srodnih područja [npr. HPDA – *High Perfor-*



Struktura projekta EUROCC



mance Data Analytics, analiza velikih skupova podataka (engl. *Big Data*), paralelno programiranje itd.), učioničkim i pristupom udaljenog učenja (npr. MOOC platforme)

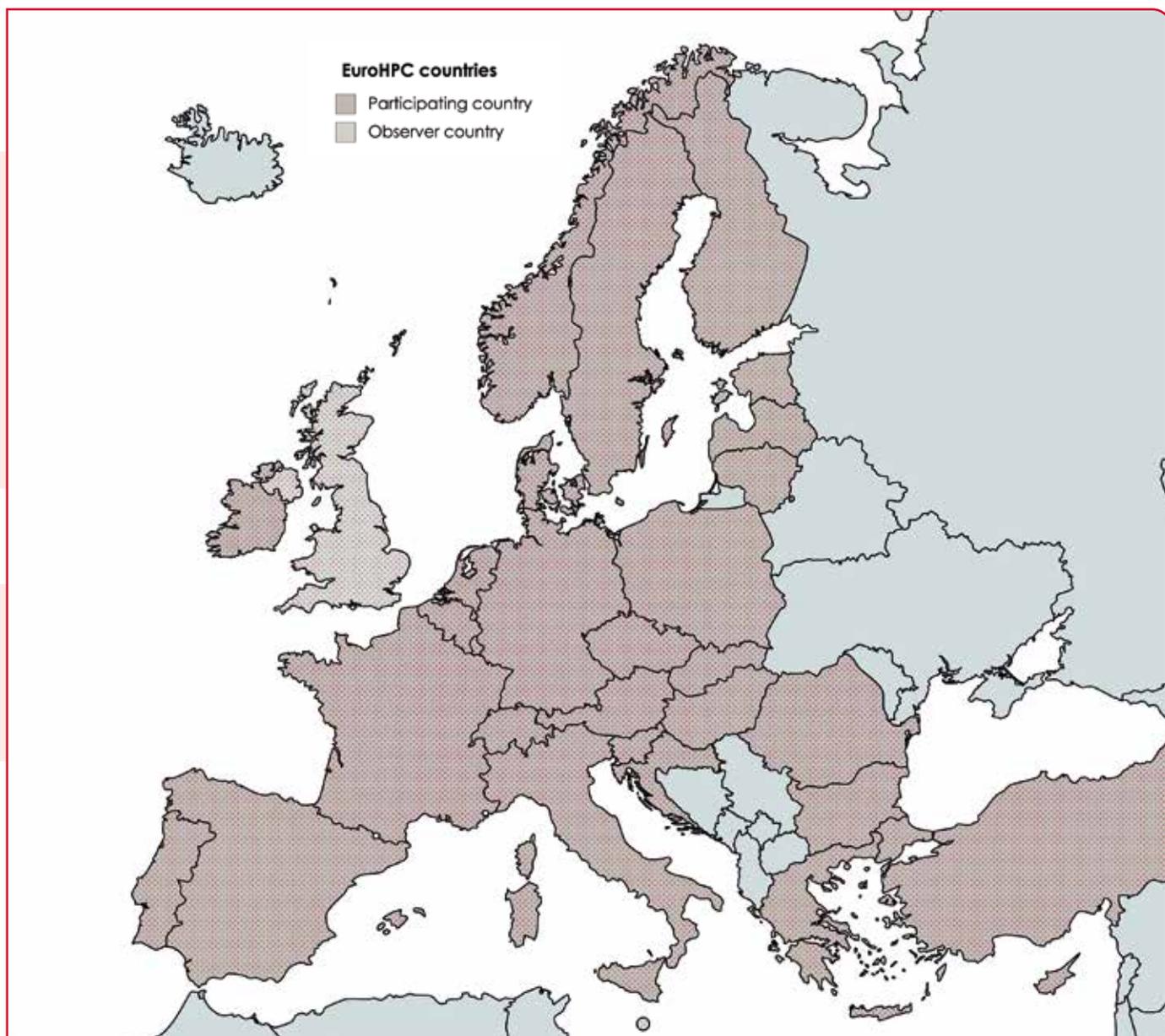
- podižu svijest o važnosti HPC-a širenjem primjera dobre prakse i diseminacijom rezultata
- provode aktivnosti transfera tehnologije na lokalnoj i nacionalnoj razini te jedinstvenom digitalnom tržištu (engl. *Digital Single Market*).

Hrvatska je u sklopu izrade EuroHPC programa posebno izrazila zainteresiranost za sudjelovanje u istraživačkim i inovativnim aktivnostima (engl. *Research and Innovation Activities, RIA*), konkretno, aktivnostima vezanim za uspostavu nacionalnih centara kompetencije za HPC te aktivnostima vezanim za EPI (*European Processor Initiative*). U tu svrhu Hrvatska je u proračunu EuroHPC

JU-a osigurala i sredstva za sudjelovanje hrvatskih institucija po principu 50 % : 50 %. Naime, na svaki euro uložen od strane zemlje članice, EuroHPC JU daje dodatni euro, što u slučaju EUROCC dvogodišnjega projekta predstavlja ukupno 800 000 EUR, od čega je nacionalni iznos 400 000 EUR.

Naše će sudjelovanje i aktivnosti na projektu, prije svega, doprinijeti povećanju kapitala znanja i ljudskoga kapitala, uključujući kreaciju nacionalnoga centra za kompetencije HPC-a i njegovog umrežavanja i koordinacije diljem EU-a. Ova aktivnost je komplementarna s planiranim aktivnostima na projektu HR-ZOO te ulogom Srca u gradnji i upravljanju modernom e-infrastrukturom sustava znanosti i visokog obrazovanja. 🇺🇦

Ivan Marić, zamjenik ravnatelja Srca



Zemlje članice EuroHPC JU-a, <http://eurohpc.eu/members-list>

Kako dovesti EOSC u Hrvatsku i Hrvatsku u EOSC

## Projekt H2020 National Initiatives for Open Science in Europe (NI4OS-Europe)

Cilj je projekta podržati koordinaciju, konvergenciju i federaciju nacionalnih i tematskih inicijativa za otvorene istraživačke podatke i usluge EOSC-a razvijanjem odgovarajućih zajedničkih alata i mehanizama

Trogodišnji projekt National Initiatives for Open Science in Europe (NI4OS-Europe) započeo je 1. rujna 2019. u sklopu programa Obzor 2020 (Horizon 2020) Europske unije za istraživanje i inovacije za razdoblje 2014. – 2020. godine, kao dio aktivnosti na uspostavi Europskog oblaka otvorene znanosti (engl. *European Open Science Cloud*, EOSC). U projektu NI4OS-Europe sudjeluje i Srce kao jedan od 22 partnera konzorcija pod koordinacijom organizacije Ethniko Diktyo Erevnas Technologias AE (GRNET) iz Grčke.

Cilj je projekta podržati koordinaciju, konvergenciju i federaciju nacionalnih i tematskih inicijativa za otvorene istraživačke podatke i usluge EOSC-a razvijanjem odgovarajućih zajedničkih alata i mehanizama. S jedne strane, podržat će se postupno usklađivanje sa standardima EOSC-a politika i praksi nacionalnih i tematskih inicijativa relevantnih za EOSC, a s druge strane omogućiti lokalnim korisnicima otvoreni pristup uslugama EOSC-a. U širem EU smislu, projekt će doprinijeti izgradnji operativnog okvira za podršku cjelokupnom upravljanju EOSC-a, uključujući koordinaciju između relevantnih nacionalnih inicijativa.

Srce, kao središnja infrastrukturna ustanova, godinama gradi i održava temeljnu e-infrastrukturu za potrebe cjelokupnoga sustava znanosti i visokog obrazovanja Republike Hrvatske kako računalnu (CRO NGI, klaster Isabella) tako i podatkovnu (Dabar) komponentu, podržavajući pri tom koncept otvorene znanosti. Iskustva i znanja koja Srce usvoji u ovom projektu, iskoristit će u izgradnji nacionalne strategije otvorene znanosti i uspostave Hrvatskoga znanstvenog i obrazovnog oblaka (HR-ZOO). Ukupan angažman Srca u ljudskim resursima na projektu iznosi 50 čovjek-mjeseci. Za provedbu projektnih aktivnosti u kojima sudjeluju zaposlenici Srca tijekom trogodišnjeg razdoblja provedbe, osigurana su financijska sredstva u ukupnom iznosu od 212 500 EUR.

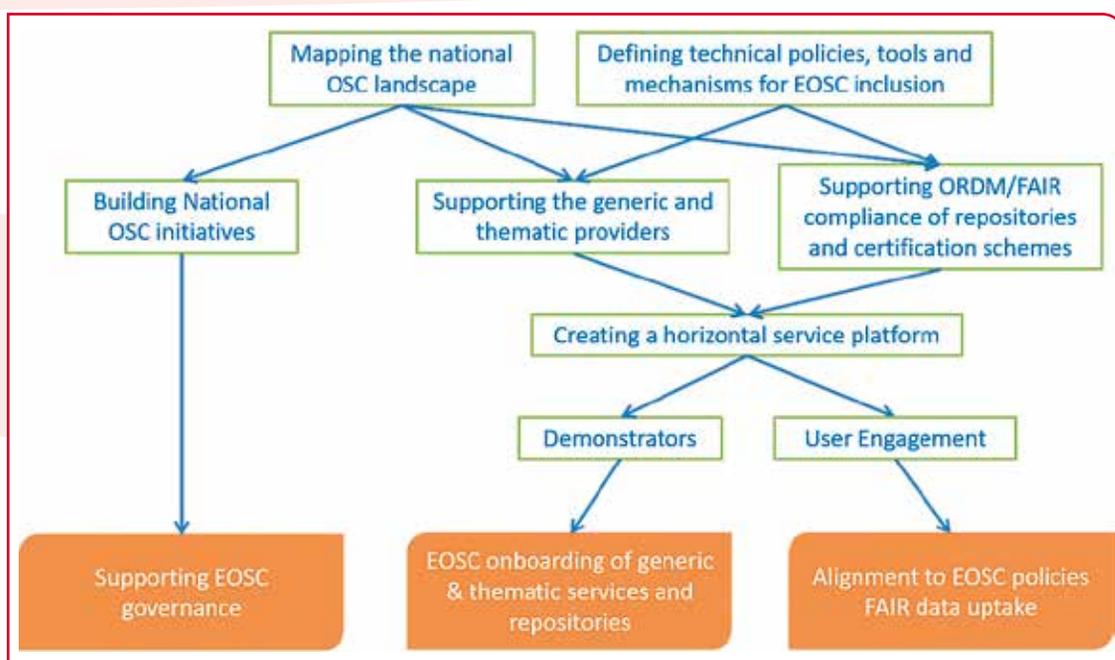
Prvi sastanak predstavnika partnera projekta održan je u Ateni od 8. do 10. listopada 2019. Predstavnici partnera zajedno su radili na preispitivanju strateškoga plana projekta i linija djelovanja, definiranju neposrednih prioriteta i ciljeva, te provođenju detaljnoga planiranja. Izdvojene su tri strateške linije djelovanja:

- podrška razvoju nacionalnih inicijativa otvorene znanosti i njihovom uključivanju u EOSC
- osvježavanje zajednice o principima EOSC-a i FAIR-a o pretraživosti, dohvatljivosti, interoperabilnosti i ponovnoj uporabi podataka
- tehnička i organizacijska podrška uključivanju u EOSC generičkih infrastruktura, tematskih servisa, repozitorija i kolekcija podataka.

Predstavnici partnera su također predstavili informacije o trenutnom stanju krajolika otvorene znanosti u svakoj od zemalja partnera, kako bi sinergijski doprinijeli viziji EOSC-a o otvorenoj znanosti i inovacijama s pozicija jednakih mogućnosti:

- promjena krajolika otvorene znanosti kroz tehnički napredak
- jačanje regionalne znanstvene i istraživačke zajednice povezivanjem kroz EOSC
- podrška regionalnom IKT sektoru, s ciljem sprječavanja odlazaka IKT stručnjaka i znanstvenika. 🇺🇳

Dobriša Dobrenić, pomoćnik ravnatelja Srca za računalnu i mrežnu infrastrukturu



Izveštaj s plenarnog skupa RDA

## “Podaci čine razliku” (“Data Makes the Difference”)

RDA plenarni skupovi su sastanci RDA radnih i interesnih skupina na kojima sudionici aktivno dijele svoje znanje i iskustvo vezano za upravljanje i dijeljenje istraživačkih podataka. U okviru aktivnosti RDA nacionalnoga čvora, sudjelovali smo na 14. plenarnom skupu RDA koji se održao u Helsinkiju od 23. do 25. listopada. 2019.

RDA plenarni skupovi su radni sastanci RDA radnih i interesnih skupina koji se održavaju svakih šest mjeseci na različitim lokacijama diljem svijeta. Osim aktivnih članova radnih i interesnih skupina, na ovim se skupovima okuplja širi krug stručnjaka i entuzijasta koji podržavaju dijeljenje istraživačkih podataka – donositelji odluka, podatkovni znanstvenici, informatičari, knjižničari te znanstvenici iz raznih disciplina koji svojim radom ujedno i stvaraju velike količine podataka. Na plenarnim skupovima svi sudionici imaju prilike aktivno sudjelovati, uključiti se u radne ili interesne skupine te dijeliti svoje znanje i iskustvo. Plenarni su skupovi dosad većinom organizirani u europskim i sjevernoameričkim gradovima (Philadelphia, Berlin, Montréal, Barcelona, Denver...), a sljedeći će se održati u Australiji, Melbourneu u ožujku 2020. godine.

14. plenarni skup održao se na Sveučilištu Aalto u Helsinkiju, a glavna tema mu je bila “Podaci čine razliku” (“Data Makes the Difference”). Skupu je prisustvovalo više od 570 sudionika, a bogat program uključivao je preliminarnu radionicu koordinatora nacionalnih čvorova, predavanja ključnih (engl. *keynote*) govornika, nekoliko panel rasprava, neformalnu raspravu (engl. *unconference*), više od 100 posterskih izlaganja te sastanke radnih i interesnih skupina koji su se odvijali paralelno u vremenski određenim cjelinama.

Teme predavanja, sastanaka i rasprava bile su orijentirane na problematiku dijeljenja istraživačkih podataka, pri čemu ističemo izradu plana upravljanja istraživačkim podacima (engl. *Data Management Plan*, DMP), citiranje podataka, certificiranje repozitorija, uključivanje knjižnica u podršku znanstvenicima pri dijeljenju istraživačkih podataka te licenciranje istraživačkih podataka, što je prepoznato kao prioritarno u kontekstu podrške za pohranu istraživačkih podataka u sustavu Dabar. Skupu je prethodila jednodnevna radionica na kojoj smo sudjelovali u funkciji koordinatora hrvatskoga nacionalnog RDA čvora, a na kojoj su se predstavljala dosadašnja iskustva te planirane buduće aktivnosti u svrhu povezivanja nacionalnih čvorova na regionalnoj ili široj razini.

Podsjetimo, u Srcu je, u okviru projekta RDA Europe 4.0 te potpisivanjem ugovora s projektnim partnerom – Sveučilištem u Göttingenu (UGOE), u rujnu 2019. godine uspostavljen hrvatski nacionalni RDA čvor. 



Predstavnici hrvatskoga RDA nacionalnog čvora (Ljiljana Poljak, Ljiljana Jertec Musap i Draženko Celjak) s glavnom tajnicom RDA Hilary Hanahoe

Ljiljana Jertec Musap, članica tima Dabra Srca i koordinatorica RDA Hrvatska



Radionica za koordinatore RDA nacionalnih čvorova

CoreTrustSeal : Certifikat za pouzdane repozitorije

## CoreTrustSeal propisuje kriterije certificiranja s kojima repozitorij ili arhiv dokazuje pouzdanost i održivost



CoreTrustSeal (CTS) je međunarodna, nevladina i neprofitna organizacija koja promiče održive i pouzdane podatkovne infrastrukture te zainteresiranim podatkovnim repozitorijima nudi mogućnost certificiranja temeljem kriterija "Core Trustworthy Data Repositories Requirements" (<https://www.coretrustseal.org/why-certification/requirements/>). Taj popis kriterija odražava karakteristike pouzdanih repozitorija, a nastao je pod okriljem organizacije **Research Data Alliance (RDA)** kroz spajanje dva postupaka certificiranja koje su zasebno provodile World Data System of the International Science Council (WDS) i Data Seal of Approval (DSA).

### Zašto certificirati repozitorij?

Kroz postupak certificiranja podatkovni repozitorij dokazuje svoju održivosti i pouzdanosti te postaju jasnije jake i slabe strane repozitorija što omogućava njegovo unaprjeđivanje. Certificiranje koje provodi neovisna organizacija potvrđuje da repozitorij, odnosno ustanova koja ga podupire, slijedi dobre prakse pa takav repozitorij postaje *atraktivniji* i istraživačima i financijerima. Istraživačima koji objavljuju svoje podatke u repozitoriju, ali i onima koji koriste te podatke, certifikat daje sigurnost da će podaci u repozitoriju biti sačuvani, razumljivi i upotrebljivi u budućnosti što doprinosi i očuvanju reproducibilnosti istraživanja na kojem su podaci korišteni. Financijerima certifikat također daje sigurnost da će rezultati financiranih istraživanja ostati dugoročno sačuvani i dostupni.

Važnost CTS certificiranja prepoznata je i među europskim istraživačkim infrastrukturama pa

npr. Common Language Resources and Technology Infrastructure (CLARIN) i Consortium of European Social Science Data Archives

(CESSDA) očekuju od centara odnosno pružatelja servisa da prođu postupak CTS certificiranja.

### Koje vrste repozitorija se mogu certificirati?

Certificiranje je primijenljivo za razne vrste repozitorija: domenske ili tematske repozitorije, institucijske repozitorije, nacionalne repozitorije (uključujući vladine), repozitorije knjižnica, muzeja i arhiva, repozitorije projekata... U budućnosti možemo očekivati i mogućnost certificiranja alata i servisa.

### Kriteriji certificiranja?

Certificiranje repozitorija provodi se temeljem 16 kriterija pod nazivom Core Trustworthy Data Repositories Requirements. Uz svaki kriterij CTS daje pojašnjenje što sve kriterij obuhvaća i uputu na koji način treba dokazati ispunjavanje kriterija. 16 kriterija organizirano je u tri grupe:

- organizacijska infrastruktura - obuhvaća kriterije: misija/djelokrug, licence, plan kontinuiteta, povjerljivost/etika, organizacijska infrastruktura, stručna podrška
- upravljanje digitalnim objektima - obuhvaća kriterije: integritet i autentičnost podataka, kriteriji prihvata, dokumentiranost postupaka pohrane, plan dugoročnog očuvanja, kvaliteta podataka, radni procesi, otkrivanje i identifikacija podataka, ponovno korištenje podataka
- tehnologija - obuhvaća kriterije: tehnička infrastruktura, sigurnost.

### Kako certificirati repozitorij?

Repozitorij za svaki od kriterija mora dati izjavu na koji način ispunjava kriterij i takvu izjavu argumentirati poveznicama na on-line dokumentaciju. Sve izjave moraju biti na engleskom jeziku dok on-line dokumentacija ne mora nužno biti na engleskom jeziku, ali mora sadržavati



Slika 1: Certificirani repozitoriji. Izvor: <https://www.coretrustseal.org/why-certification/certified-repositories/>



Slika 2. Izvor: [https://www.rd-alliance.org/sites/default/files/Card%20RDA\\_Repository%20Audit%20and%20Certification\\_single%206\\_0.pdf](https://www.rd-alliance.org/sites/default/files/Card%20RDA_Repository%20Audit%20and%20Certification_single%206_0.pdf)

minimalno sažetak (engl. *summary*) preveden na engleski jezik. U postupku certificiranja nije potrebno otkrivati povjerljive podatke, a ako su oni dio dokaza onda se takvi dokazi mogu priložiti prijavi za certificiranje.

Podnositelj zahtjeva za certificiranje za svaki kriterij određuje razinu usklađenosti repozitorijima s kriterijem ocjenom od 0 do 4: 0 - Nije primjenjivo, 1 - Repozitorij to nije još razmatrao, 2 - Repozitorij ima teorijski koncept, 3 - Repozitorij je u fazi implementacije, 4 - Kriterij je u potpunosti implementiran u repozitoriju. Svrha tih odgovora je prvenstveno kako bi podnositelj zahtjeva mogao napraviti samoprocjenu, dok će u postupku evaluacije ispunjavanje pojedinog kriterija biti procijenjeno temeljem izjava za kriterije i podupirućih dokaza. Za uspješno certificiranje repozitorij mora imati razine usklađenosti s kriterijima 4 ili eventualno za neke kriterije 3 te detaljno obrazloženje ako je razina usklađenosti 0 za neki kriterij. Razine usklađenosti 1 i 2 znače da repozitorij nije spreman za certificiranje.

Certifikat se izdaje na rok od 3 godine nakon čega repozitorij ponovno mora proći postupak provjere usklađenosti s kriterijima.

### Trenutno stanje i budućnost

Kriterije i pravila za certificiranje određuje CoreTrustSeal odbor za period od 3 godine

i tijekom tog perioda pravila se ne mijenjaju. 20. studenog 2019. objavljeni su kriteriji za razdoblje od 2020. do 2022. godine i prijavu za certificiranje po tim kriterijima biti će moguće podnijeti od 1. siječnja 2020.

Trenutno 72 repozitorija ima CTS certifikat, a uz to još 80 repozitorija ima neki od certifikata koji su prethodili CTS-u (WDS, DSA) pa je za očekivati da će oni po isteku tih certifikata pokušati ishoditi CTS certifikat. Popis certificiranih repozitorija, kao i kriteriji te obrazac prijave, dostupni su na adresi: <https://www.coretrustseal.org>.

### Repozitoriji u Dabru?

Srce će u prvoj polovini 2020. pripremiti potrebnu dokumentaciju kojom se dokazuje ispunjavanje tehničkih i sigurnosnih kriterija te pripremiti upute i edukaciju za urednike repozitorija kako bi oni mogli zatražiti certificiranje svojih repozitorija. 

Draženko Celjak, voditelj Službe za podatkovne usluge i kolaboracijske alate Srca i koordinator nacionalnog RDA čvora

## RDA Europe: Otvoreni pozivi za sufinanciranje

# RDA Europe nudi sufinanciranje za sudjelovanje na skupu 15<sup>th</sup> RDA Plenary Meeting

Europski ogranak organizacije *Research Data Alliance* (RDA Europe) nudi potpore za sedam *mladih* istraživača (engl. *early careers*) i pet iskusnih istraživača za sudjelovanje na skupu 15th RDA Plenary Meeting koji će se održati od 18. do 20. ožujka 2020. u Melbourneu. Bespovratna sredstva bit će raspodijeljena istraživačima iz svih dijelova Europe te se posebno ohrabruju prijave iz skupine od 13 država koje su se EU-u pridružile nakon 2004. godine (EU13), a u kojoj se nalazi i Hrvatska. Više informacija o skupu 15th RDA Plenary Meeting možete pronaći na stranicama RDA: <https://www.rd-alliance.org>.

### Poziv za mlade istraživače

RDA Europe očekuje prijave studenata i znanstvenih novaka iz visokih učilišta i istraživačkih ustanova koji podržavaju dijeljenje istraživačkih podataka i bave se izazovima povezanim s dijeljenjem. Sufinancirat će se ukupno sedam osoba s maksimalnim iznosom od 2 400 EUR. Odabrane osobe će, kroz sudjelovanje na navedenom skupu, steći priliku za razmjenu ideja i iskustava s kolegama iz cijelog svijeta te steći uvid u to kako izazovima vezanima za

dijeljenje istraživačkih podataka pristupaju vodeći znanstvenici u svojim područjima. Prijaviti se možete ako ste na preddiplomskom, magistarskom, doktorskom ili poslijedoktorskom studiju, ili ako je prošlo manje od 5 godina od doktorata.

### Poziv za iskusne istraživače i stručnjake

RDA Europe nudi sufinanciranje petorici istraživača s iskustvom u dijeljenju podataka čime nastoji potaknuti i podržati sudjelovanje pojedinaca koji imaju snažan interes za RDA i mogu u svojoj okolini pokrenuti i podržati usvajanje RDA rezultata s ciljem dijeljenja istraživačkih podataka.

Rok za dostavu prijava za oba natječaja je 3. veljače 2020. do 17:00 sati. Osim navedenih dvaju poziva otvoren je i poziv za vanjske procjenitelje koji bi radili na evaluaciji pristiglih prijava na pozive u okviru projekta RDA Europe 4.0.

Detalji svih otvorenih poziva, kao i obrasci za prijavu dostupni su na stranicama: <https://grants.rd-alliance.org/>. 

MerlinMobile aplikacije na Andorid i iOS uređajima

## Pristup sustavu i putem mobilne aplikacije

S novom akademskom godinom 2019./2020. MerlinMobile aplikacija dostupna je i izravno kroz *Google Play* i *Apple App Store* trgovine. Iako je MerlinMobile aplikacija korisnicima dostupna već nekoliko godina, do sada je bila dostupna isključivo korisnicima Android uređaja, i to u obliku .apk datoteke koju su korisnici morali preuzeti i instalirati na svoje uređaje. Sada je MerlinMobile dostupna svim korisnicima Android i iOS uređaja kroz službene trgovine, što znatno olakšava instalaciju aplikacije, ali i ažuriranje aplikacije na nove inačice.

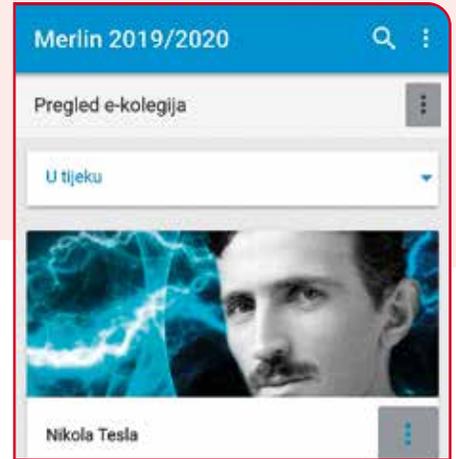
MerlinMobile aplikacija omogućava brzi pristup sustavu s mobilnih uređaja te primanje *push* obavijesti na uređaj bez potrebe za stalnim osvježavanjem *web*-stranica. Aplikacija MerlinMobile je doručena inačica službene Moodle mobilne aplikacije koju je Ceu tim

prilagodio za rad s infrastrukturom Srca. U pozadini aplikacije nalazi se sustav koji omogućava pristup sustavu Merlin putem AAI@EduHr elektroničkog identiteta te promptnu isporuku *push* obavijesti. *Push* obavijesti korisniku javljaju primitak poruke, poput onih iz foruma, privatnih poruka i slično.

Do početka studenoga 2019. godine MerlinMobile aplikacija instalirana je na više od 9100 Android i 3600 iOS uređaja, što znači da ju već koristi preko 12 700 korisnika sustava Merlin.

Adresa za preuzimanje s *Google Play* trgovine:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.moodle.merlinmobile&hl=hr>



MerlinMobile aplikacija, pregled e-kolegija

Adresa za preuzimanje s *App Store* trgovine:

<https://apps.apple.com/hr/app/merlinmobile/id1473570180>

## Na sustavu Merlin otvoreno više od 12 000 e-kolegija

Do kraja listopada na sustavu za e-učenje Merlin otvoreno je više od 12 000 e-kolegija, čime se broj otvorenih e-kolegija na samom početku nove akademske godine približio ukupnom broju otvorenih e-kolegija u prošloj akademskoj godini. Iz godine u godinu na sustavu Merlin bilježi se porast broja otvorenih e-kolegija, kao i ustanova institucijskih korisnika. Na sustavu se nalaze e-kolegiji većine ustanova u sustavu znanosti i visokog obrazovanja, kao što su Sveučilište u Rijeci, Sveučilište u Dubrovniku, Sveučilište u Zadru, Sveučilište u Zagre-

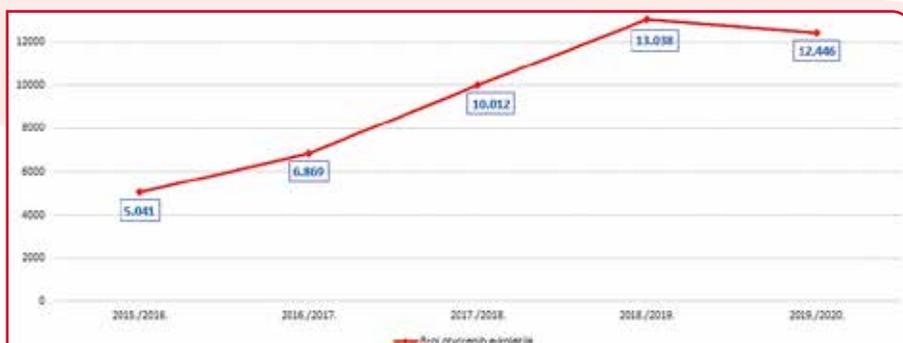
bu, Sveučilište u Osijeku, Sveučilište Sjever, Hrvatsko katoličko sveučilište te Veleučilišta i visoke škole.

Većina institucijskih korisnika sustava Merlin koristi poveznicu Merlin-ISVU za izravno otvaranje e-kolegija iz sustava ISVU, kao i upis nastavnika i studenata u iste. Tako je u ovoj akademskoj godini više od 11 500 e-kolegija otvoreno iz sustava ISVU. Najviše e-kolegija, 5626, otvoreno je na sastavnica-ma Sveučilišta u Zagrebu. Ustanova s najvećim brojem otvorenih e-kolegija, 1228, je Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Ove brojke ukazuju na to da je sve više nastavnika prepoznalo sustav Merlin kao pouzdanu platformu za izvođenje e-kolegija i primjenu ICT-tehnologija u obrazovnom procesu. Kako bi nastavnicima i studentima bile dostupne najnovije funkcionalnosti sustava Moodle, sustav Merlin je početkom rujna 2019. nadograđen na najnoviju inačicu sustava Moodle 3.7.

Priloge pripremili:

Zvonko Martinović, voditelj Službe za primjenu novih tehnologija u obrazovanju, Srce  
Kristina Golem, član tima Centra za e-učenje Srca



Broj otvorenih e-kolegija na sustavu Merlin

Broj otvorenih e-kolegija	Akadska godina
5041	2015./2016.
6869	2016./2017.
10 012	2017./2018.
13 038	2018./2019.
12 446	listopad 2019./2020.

Broj otvorenih e-kolegija na sustavu Merlin



*U Srcu su održani Copernicus Hackathon Zagreb 2019 i Copernicus konferencija*

## Najveći Copernicus Hackaton do sada

Natjecanje koje se bez prekida održavalo od 23. do 24. listopada, a natjecalo se više od 100 natjecatelja, a njihov rad je pratilo gotovo isto toliko članova organizacije, žirija, mentora i volontera

U Srcu je 23. i 24. listopada 2019. godine održan Copernicus Hackathon Zagreb 2019 za Hrvatsku i Sloveniju, natjecanje u okviru Copernicus programa, a 25. listopada 2019. održana je i Copernicus konferencija. Natjecanje Copernicus Hackathon organizirao je konzorcij na čelu s Geodetskim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu. Konzorcij se sastojao od vladinih i akademskih institucija, udruga i ICT tvrtki koje igraju ključnu ulogu u Hrvatskoj u području ICT-ja, EO-a, znanosti i obrazovanja te kao vanjski član, akademska institucija iz Slovenije. Organizacija događaja bila je pod pokroviteljstvom Ministarstva znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske.

Srce je kao jedan od članova konzorcija – suorganizator ovih događanja, osiguralo prostor i tehničku podršku u razdoblju održavanja Hackathona i konferencije, a stručnjak iz Srca Dubravko Penezić sudjelovao je kao mentor na Hackathonu. Za Srce je organizacija i održavanje ovih događanja, odnosno natjecanja koje se bez prekida održavalo od 23. do 24. listopada (više od 36 sati neprekidno) bilo vrlo izazovno jer je u istom trenutku trebalo osigurati prihvata i tehničku podršku za više od 100 natjecatelja i gotovo isto toliko članova organizacije, žirija, mentora i volontera, ali i neometan rad svih djelatnika i drugih aktivnosti u Srcu. Događanje je održano u vrlo ugodnoj, produktivnoj i veseloj atmosferi, čemu je zasigurno pridonijelo i zalaganje svih djelatnika Srca uključenih u organizaciju i provedbu natjecanja i konferencije.

Hackathon je održan u dvije kategorije: profesionalnoj i učeničkoj, koja je bila namijenjena učenicima srednjih škola i koja je organizirana u suradnji s Ministarstvom znanosti i obrazovanja. Tijekom trajanja Hackathona, timovi su dva dana neprekidno radili na idejnim rješenjima svojih aplikacija iz triju tematskih područja: Pametni

gradovi i pametna uprava, Zaštita okoliša i klima te primjena EO-a u industriji, poljoprivredi i šumarstvu.

Po završetku natjecanja, 25. listopada 2019., održana je Copernicus konferencija, na kojoj su dodijeljene nagrade najboljim timovima. Na otvaranju konferencije sudionike su pozdravili prof. dr. sc. Željko Bačić, voditelj Organizacijskog odbora, domaćin Hackathona dr. sc. Zoran Bekić, ravnatelj Srca, glavni organizator izv. prof. dr. sc. Almin Đapo, dekan Geodetskoga fakulteta, predstavnica Grada gđa Sanja Jurković, pročelnica ureda za strategijsko planiranje i razvoj Grada, te u ime pokrovitelja događanja, Ministarstva znanosti i obrazovanja, savjetnica ministrice dr. sc. Andrea Radović.

Kako je na natjecanje bio prijavljen ukupno 21 tim, po čemu je ovo bio najveći Copernicus Hackathon u Europi, Europska komisija odlučila je dodatno nagraditi dva najbolja tima ulaskom u Copernicus Accelerator. Nagrada za ukupno drugi najbolji rad tako je pripala ekipi Copernicus za projekt GeoTwins, dok je nagradu za ukupno najbolji rad osvojio tim CROGIS za projekt GREEN ISLAND.

Nagrade su dodijeljene i u kategorijama za ukupno najbolji i najinovativniji rad u srednjoškolskoj kategoriji, koju je dodijelilo Ministarstvo znanosti i obrazovanja, dobio je projekt ECOR koji je razvila ekipa MIOC 2. Nagrade za najbolje radove na ArcGIS platformi, koje je dodijelila tvrtka GDi d.o.o., osvojile su ekipe Srednje strukovne škole Đurđevac (projekt WISE parking), Geodetske škole Zagreb (projekt Best beach) te SŠ Hvar (projekt Plame(ni)škoj).

Nagradu za najbolji rad na temu Aplikacije u industriji, poljoprivredi i šumarstvu, koju je dodijelio Geodetski fakultet, osvojio je tim MIOC 1 za projekt CROPredict App.



*Sudionici Copernicus Hackatona Zagreb 2019.*

Nagradu za najbolji rad na temu Zaštita okoliša i klima, koju je dodijelila tvrtka IGEA d.o.o., osvojila je Geodetska škola Zagreb za projekt Best beach.

Nagradu za najbolji rad na temu Pametni gradovi i pametna uprava, koju je dodijelio Grad Zagreb, također je osvojio MOIC 2 za projekt ECOR.

Specijalna nagrada za najinovativnije rješenje, koju je dodijelila tvrtka Ericsson Nikola Tesla d.d., također je osvojio tim Copernicus, a nagrade za najbolje radove na ArcGIS platformi, koje je dodijelila tvrtka GDi d.o.o., osvojili su Copernicus, EyesOnEarth (Ocjena i praćenje stanja Medvednice) te nastavnici Srednje strukovne škole Đurđevac za projekt Geografsko botanički rezervati Geo Bot.

Nagradu za najbolji rad na temu Aplikacije u industriji, poljoprivredi i šumarstvu, koju dodjeljuje Science Park Graz – ESA Business

Incubator Centar Austrija, osvojio je CROGIS, a nagrada za najbolji rad na temu Zaštita okoliša i klima, koju je dodijelila tvrtka IGEA d.o.o., pripala je ekipi ProtostarLabs za projekt SNYTCH. Copernicus je pored toga osvojio nagradu za najbolji rad na temu Pametni gradovi i pametna uprava od Grada Zagreba.

Tijekom konferencije predstavljeni su: najbolji rad u službenoj kategoriji – ekipa CROGIS, najbolji rad u srednjoškolskoj kategoriji – ekipa MIOC2, te drugi najbolji rad u službenoj kategoriji – ekipa Copernicus. Na kraju konferencije održana je i znanstveno-stručna sesija s nizom zanimljivih predavanja iz ovog područja. 📍

Suzana Kikić, predstavica Srca  
u Organizacijskom odboru  
Copernicus Hackatona

*U Srcu održana konferencija Digital Art History – Methods, Practices, Epistemologies II*

## Konferencija iz područja digitalne povijesti umjetnosti

Međunarodna konferencija Digital Art History – Methods, Practices, Epistemologies održana je 4. i 5. studenog 2019., u organizaciji Instituta za povijest umjetnosti i Sveučilišnoga računskog centra Srce. Konferencija je namijenjena istraživačima i stručnjacima koji se bave transdisciplinarnim istraživačkim inicijativama i onima koji su zainteresirani za razmatranje novih metodoloških, analitičkih i teoretskih saznanja iz područja digitalne povijesti umjetnosti.

Ova, druga po redu, konferencija i ove je godine održana u Srcu kao nastavak uspješne suradnje organizatora započete u 2018. godini. Na otvaranju konferencije sudionike su pozdravili Ivan Marić, zamjenik ravnatelja Srca, dr. sc. Katarina Horvat-Levaj, ravnateljica Instituta za povijest umjetnosti i dr. sc. Ljiljana Kolešnik, glavna koordinatorka Organizacijskog odbora konferencije. Predstavnic

Srca u Organizacijskom odboru konferencije i ove su godine bili Ivan Marić, Draženko Celjak i Suzana Kikić, a Srce je kao suorganizator konferencije omogućilo prostor za njeno održavanje, te punu tehničku podršku.

Tijekom trajanja konferencije održana su dva pozvana predavanja, prvo je održala Béatrice Joyeux-Prunel, redovita profesorica na Sveučilištu u Ženevi, a drugo dr. sc. Thomas Aigner, ravnatelj Biskupijskog arhiva Sv. Pöltena u Austriji. Uz pozvana predavanja, održano je i dvadeset sedam predavanja sudionika, stručnjaka iz ovih područja, te mnoštvo formalnih i neformalnih diskusija među okupljenima, a drugoga je dana konferencije Draženko Celjak, voditelj Službe za podatkovne usluge i kolaboracijske alate Srca održao izlaganje s temom Research Infrastructure for digital Art History. Kao prošle, i ove je godine sadržaj konferencije oba dana bilo moguće pratiti i putem webinarima koje je omogućilo Srce.

Ovogodišnja konferencija Digital Art History – Methods, Practices, Epistemologies ujedno je bila i uvod u DARIAH tjedan koji se održao od 4. do 8. studenog 2019. godine. DARIAH tjedan bio je prilika za predstavljanje i popularizaciju područja digitalne humanistike i umjetnosti u Republici Hrvatskoj, pa je za njega bio vezan i niz drugih međunarodnih događanja u organizaciji partnerskih ustanova DARIAH-HR konzorcija, a to su Ministarstvo znanosti i obrazovanja kao nacionalni predstavnik, Institut za etnologiju i folkloristiku kao koordinacijska ustanova te Institut za povijest umjetnosti, Sveučilišni računski centar Srce i Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti te Sveučilište u Zagrebu, a potporu događanjima pružile su i druge partnerske ustanove. 📍



Ivan Marić, zamjenik ravnatelja Srca na otvaranju konferencije Digital Art History – Methods, Practices, Epistemologies

Suzana Kikić, Sektor za  
obrazovne usluge Srca



## Obrazovne usluge Srca

[www.srce.unizg.hr/edu](http://www.srce.unizg.hr/edu)

- Osnovni i napredni informatički tečajevi

- Online Tečajevi Srca

TEČAJEVI Srca  
*Online*

- Tečajevi Centra za e-učenje

 CENTAR ZA E-UČENJE

- Obrazovni programi iz statistike

## Obrazovni programi za IT-specijaliste

- Linux akademija Srca



- Obrazovni program za IT-specijaliste edu4IT



- Ispitni centar za Pearson VUE



**DAN E-UČENJA @CEU**  
12.12.2019.

 CENTAR ZA E-UČENJE

Sve informacije na:  
[www.srce.unizg.hr/ceu/dan-e-ucenja](http://www.srce.unizg.hr/ceu/dan-e-ucenja)

 srce

## Srce novosti

Srce Novosti su besplatni službeni bilten Sveučilišnog računskog centra putem kojeg Srce obaveštava članove akademske zajednice i druge potencijalne korisnike o svojim uslugama.

Na taj način Srce ispunjava svoju obavezu da usluge koje se financiraju javnim sredstvima učini dostupnima i poznatima što širem krugu potencijalnih korisnika.



<http://www.srce.unizg.hr/srce-novosti>



# srce**novosti**



Izdavač:  
Sveučilište u Zagrebu  
Sveučilišni računski centar  
Josipa Marohnića 5  
10000 Zagreb

Za izdavača: dr. sc. Zoran Bekić

Uredništvo:  
Nataša Dobrenić, urednica

Kontakt:  
tel.: 616 58 40  
e-mail: [press@srce.hr](mailto:press@srce.hr)

Naklada:  
3.400 primjeraka

Tisak: Sveučilišna tiskara d.o.o.,  
Zagreb

ISSN 1334-5109