



## Povzetek projekta Po kreativni poti do znanja 2016/2017 za namen objave in predstavitve na spletni strani sklada

### 1. Polni naslov projekta: Platforma e-Simbioza

- V katero področje na prvi klasifikacijski ravni KLASIUS-P se uvršča projekt glede na vsebinsko zasnovu (neustrezno področje izbršite):

3 - Družbene, poslovne, upravne in pravne vede

**2. V sodelovanju z:** (navede se univerza oz. samostojni visokošolski zavod, ki je prijavil projekt in članica, ki je nosilka projekta ter partnerja – podjetja, ki je/sta vključena v projekt)

**Fakulteta za informacijske študije v Novem mestu, Komunala Novo mesto d. o. o. in Društvo za razvijanje prostovoljnega dela Novo mesto**

### 3. Besedilo:

- Opredelite problem, ki se je razreševal tekom izvajanja projekta

Odpadki enega podjetja so v krožnem gospodarstvu vir za drugo podjetje, vendar v Sloveniji do julija 2017 ni bilo preprostega načina, kako bi lahko takšna podjetja izvedela drug za drugega, si izmenjala odpadne vire, privarčevala, hkrati pa še zmanjšala količino odloženih odpadkov. Od julija 2017 lahko podjetja s pomočjo zelo preproste Platforme e-Simbioza (<http://esimbioza.fis.unm.si/>) pregledajo, katere odpadne vire kdo nudi oz. katere išče, in se tako dogovorijo za sodelovanje. E-Simbioza je danes primer dobre prakse krožnega gospodarstva v Sloveniji. Odlično je zaživela – k sodelovanju je že pritegnila nekatera slovenska podjetja, ki vzpostavljajo sodelovanja.

- Opišite potek reševanja problema oz. kratek povzetek projekta

Industrijska simbioza predstavlja tok odpadnih virov, ki poteka od podjetja, ki le-teh ne potrebuje več, do podjetja, ki lahko te odpadne vire uporabi kot vhodno surovino. Industrijska simbioza je lahko aktivnost enega ali več industrijsko simbiotskih omrežij. Simbiotska omrežja so lahko prisotna na lokalni, regionalni, nacionalni ali mednarodni ravni, pri čemer vozlišča predstavljajo podjetja, povezave med podjetji pa sodelovanje. V Sloveniji do julija letos ni bilo mogoče zaslediti informacij o industrijsko simbiotskih omrežij ter spletnih orodjih za izmenjavo informacij pri ponudbi in povpraševanju po odpadnih virih.

Prvi cilj projekta je bil identificirati ponudnike, posrednike in povpraševalce po odpadnih virih po seznamu oseb Agencije Republike Slovenije za okolje (ARSO), ki v Sloveniji ravna z odpadki. Drugi cilj je bil ugotoviti prisotnosti industrijske simbioze in s tem posledično delovanje formalnih in neformalnih industrijsko simbiotskih omrežij. Tretji cilj je bil določiti sodelovanja med ponudniki in povpraševalci v kontekstu delovanja in obstoja industrijsko simbiotskega omrežja. Četrti cilj je predstavljal jedro raziskave, in sicer oblikovanje ter postavitev osnutka spletnega orodja oz. e-Simbioze, kjer se lahko srečajo in kasneje sodelujejo ponudniki, posredniki in povpraševalci po odpadnih virih.

Identificirali smo 3614 relevantnih podjetij, za katera je bilo treba poiskati elektronske naslove (slabost ARSO seznama je ta, da ne vsebuje elektronskih naslovov podjetij). Študentje so predvsem s pomočjo Poslovnega asistenta bizi.si našli 2174 elektronskih naslovov, medtem ko preostalih ni bilo mogoče najti, ker bodisi podjetja sploh nimajo elektronskih naslovov bodisi so v postopku stečaja, ali pa ne obstajajo več. Naleteli smo tudi na podvajanje nekaterih elektronskih naslovov, saj denimo določeno podjetje nastopa hkrati kot zbiralec in kot prevoznik odpadkov. K sodelovanju smo na koncu povabili 2085 slovenskih podjetij, od tega se je 380 elektronskih sporočil vrnilo z obvestilom, da je ta naslov napačen ali pa da ne obstaja več. Osnovni vzorec je tako predstavljalo 1705 podjetij.

Dejanski vzorec je predstavljalo 50 podjetij, in sicer je spletno anketo izpolnilo 47 podjetij, polstrukturirane intervjuje pa smo izvedli s tremi podjetji. Izkazalo se je, da jih industrijsko simbiozo izvaja 52 odstotkov. Tovrstna podjetja so tako del dveh neformalnih industrijsko simbiotskih omrežij, ki smo ju identificirali in v okviru katerih bi se za izvajanje industrijske simbioze s pomočjo e-platforme odločilo 95 odstotkov podjetij.

Od 50 podjetij jih je 17 navedlo popolne podatke za ponudbo in devet za povpraševanje po odpadnih virih s pomočjo takšne e-platforme.

Oblikovali in postavili smo osnutek Platforme e-Simbioza, in sicer je nastalo spletno orodje *e-Simbioza*, ki je dostopno na URL naslovu <http://esimbioza.fis.unm.si/>. Gre za trenutno edino tovrstno orodje v Sloveniji, ki na podlagi do zdaj zbranih podatkov predstavlja ponudbo in povpraševanje po nekaterih odpadnih virih.

- Navedite in opišite rezultate projekta ter njihov doprinos k družbeni koristnosti

V okviru projekta Platforma e-Simbioza smo razvili trenutno prvo spletno orodje *e-Simbioza* v Sloveniji, s pomočjo katerega se lahko srečujejo ponudniki, posredniki in povpraševalci po odpadkih kot odpadnih virih ter tako hitreje vzpostavljajo medsebojna sodelovanja. Ključen doprinos projekta in njegovih rezultatov k družbenemu razvoju in napredku je razvito in delujoče spletno orodje za spodbujanje in – kar je najpomembnejše – za izvajanje krožnega gospodarstva v Sloveniji. Krožno gospodarstvo je, kot vemo, strateška prioriteta vlade oz. gospodarstva Republike Slovenije. Glede na to, da smo med izvajanjem projekta poskrbeli tudi za predstavitev njegovih ciljev ključnim interesnim skupinam, in glede na to, da smo od njih dobili (in še vedno dobivamo) pozitivne in spodbudne povratne informacije, vemo, da stopamo po poti do krožnega gospodarstva v Sloveniji. Podjetja si namreč močno želijo takšnega spletnega orodja, ki bo prispevalo k transparentnosti odpadkov kot odpadnih virov in s tem k njihovi vnovični uporabi.

#### 4. Priloge:

- Slikovno gradivo: Priložite vsaj dve sliki npr. sliko končnega produkta, sliko študentov pri delu na projektu, sliko s sestankov ipd. Pri pošiljanju slik bodite pozorni, v kolikor gre za končni produkt, da bo zadoščeno zahtevam glede informiranja in obveščanja (ustrezni logotipi itd.).

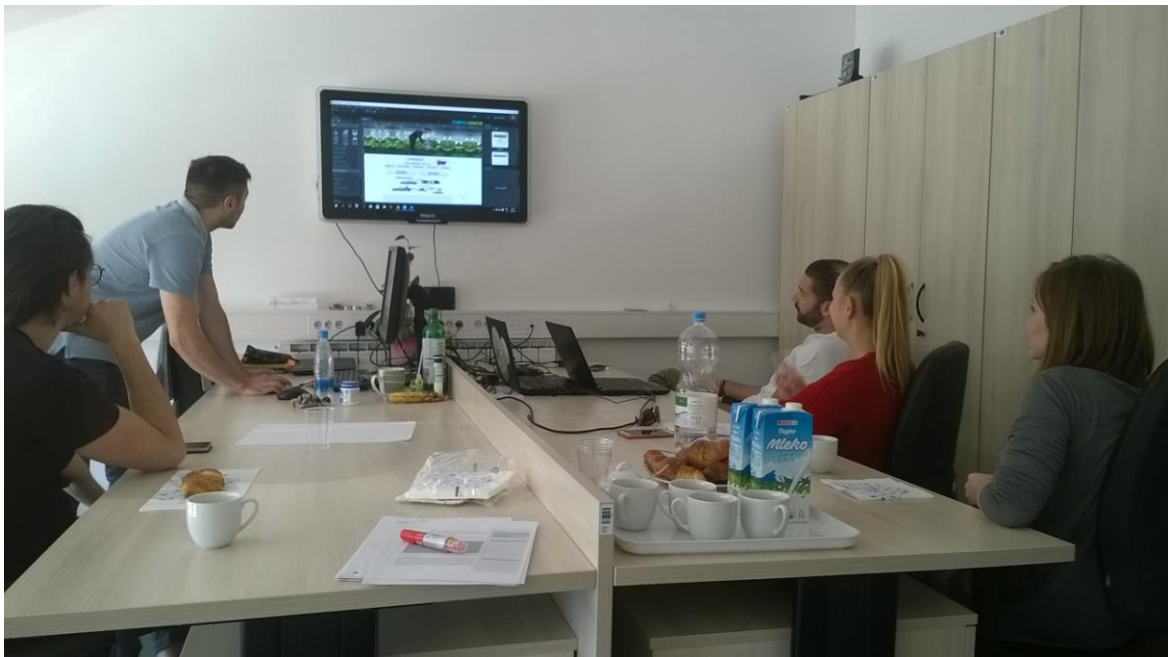
Dostop do končnega produkta, Platforme e-Simbioza: <http://esimbioza.fis.unm.si/>



Slika 1: Uvodni sestanek (foto: Ana Čefarin).



Slika 2: Ogled Komunale Novo mesto, d. o. o. (foto: Tina Cigler).



Slika 3: Spoznavanje programskih orodij za izdelavo e-Simbioze (foto: Urška Fric).





Slika 4: Ekskurzija v podjetje Štore Steel, d. o. o., ogled zbiranja in sortiranja odpadnega jekla pred postopkom taljenja (foto: Urška Fric).



Slika 5: Ekskurzija v podjetje Štore Steel, d. o. o. (foto: Klara Zupančič).



Slika 6: Ekskurzija v podjetje Štore Steel, d. o. o. (foto: Urška Fric).



Slika 6: Udeležba na dogodku Naj PKP PROJEKT 2017 (foto: Tina Cigler).



## Povzetek projekta Po kreativni poti do znanja 2016/2017 za namen objave in predstavitve na spletni strani sklada

### 1. Polni naslov projekta: Znanja svetovno najuspešnejših menedžerjev intelektualne lastnine za slovenska podjetja in samostojne inovatorje

- V katero področje na prvi klasifikacijski ravni KLASIUS-P se uvršča projekt glede na vsebinsko zasnovo (neustrezno področje izbršite):

3 - Družbene, poslovne, upravne in pravne vede

**2. V sodelovanju z:** (navede se univerza oz. samostojni visokošolski zavod, ki je prijavil projekt in članica, ki je nosilka projekta ter partnerja – podjetja, ki je/sta vključena v projekt)

**Fakulteta za informacijske študije v Novem mestu, 360ECM Informatika, d.o.o.,  
Inovatorski center ASI, zavod za spodbujanje inovativnosti**

### 3. Besedilo:

- Opredelite problem, ki se je razreševal tekom izvajanja projekta

Projekt je prinesel nove ideje, kako že predhodno zbrana znanja in izkušnje nekaterih izmed top IP menedžerjev iz inovacijsko najbolj uspešnih svetovnih podjetij (Siemens, Novartis itd.) o procesih, povezanih s pravicami intelektualne lastnine, uporabiti v slovenskem kontekstu in prilagoditi TAD IPR model, da bo neposredno primeren za absorpcijo tako v podjetju soprijavitelja kot tudi na splošno v slovenskih MSP-jih ter za samostojne inovatorje.

- Opišite potek reševanja problema oz. kratek povzetek projekta

Tekom projekta se je opravilo naslednje aktivnosti: a) intervjuji z izbranimi podjetji ter samostojnimi inovatorji ter analiza intervjujev stop IP menedžerji v nekaterih svetovno najuspešnejših podjetjih na področju PIL; b) testiralo in prilagodilo TAD IPR model, ki je nastal na podlagi intervjujev s top svetovnimi PIL menedžerji; in c) pripravili spletno mesto za diseminacijo rezultatov.

Študentom je projekt omogočil priti v neposreden stik s področjem; se seznaniti z nekaterimi najboljšimi praksami menedžmenta intelektualne lastnine na svetu; vzpostaviti stike s slovenskimi podjetniki, inovatorji in menedžerji; pridobivati izkušnje izvajanja intervjujev in testiranja modela v konkretnih okoljih; predvsem pa pridobiti nove spretnosti za iskanje inovativnih rešitev v zvezi z IPR procesi, da bodo podjetja in samostojni inovatorji lahko podana znanja in izkušnje konkretno uporabili. Prav tako jih projekt uči dela s podatki, ki jih podjetja deloma smatrajo kot poslovne tajnosti (vključno s pripravo NDA – non disclosure agreement dogovorov na začetku projekta). Projekt je obogaten s prenosi znanja na področju PIL. Delo je potekalo kot samostojno delo študentov, prek treh glavnih skupnih sestankov, dodatnih sestankov z mentorji in individualni posvetovanji tako z mentorji kot tudi dodatnimi strokovnjaki.

- Navedite in opišite rezultate projekta ter njihov doprinos k družbeni koristnosti

Rezultati:

- Podani predlogi top svetovnih menedžerjev za potencialno izrabo v slovenskih MSP-jih in s strani slovenskih samostojnih inovatorjev
- Izvedenih 9 intervjujev s pripadajočimi transkripti
- Prilagojena in prevedena IPR TAD tabela za uporabo v slovenskem kontekstu, kot orodje,

- ki omogoča analizo stanja as-is in identifikacijo možnosti optimizacije IPR procesov
- Oblikovane tabele aktivnosti (TAD IPR) za vsakega izmed sodelujočih respondentov ter skupna TAD IPR tabela kot eden glavnih rezultatov
- Izdelava spletne strani projekta, objavljena na: [www.ipm.fis.unm.si](http://www.ipm.fis.unm.si), za katero je bilo porabljenih več kot 30.000 vrstic kode
- Vsebinsko poročilo projekta, ki je dano na izdelano spletno stran, pa tudi posredovano organizacijam respondentov kot tudi organizacijam del. mentoric, vse skladno z dogovori.
- Izvedeni so bili prenosi znanja iz FIŠ v sodelujočo organizacijo in iz sodelujoče organizacije na FIŠ

Pravice intelektualne lastnine (PIL) zagotavljajo zaščito lastnih inovacij. Poznavanje lastnih in tujih procesov upravljanja s PIL nadalje očrta prosto polje delovanja podjetij in posameznikov (ang. freedom to operate). Slednje je za naša mala in srednja podjetja (MSP) ter samostojne inovatorje izrazito pomembno. Za to, da podjetja lahko upravljajo procese, povezane s PIL optimalno, morajo le-te dobro poznati - ob hkratnem dobrem poznavanju lastnih procesov ter delovanja in trendov v konkurenci. Zaradi tega je informacijska plat problematike, t.j. pridobivati pravilne in pravočasne informacije na način in v obsegu, ki ga je moč uporabiti v rednem poslovanju, izrazito pomembna, saj omogoča optimiziranje procesov povezanih s PIL. K navedenemu prispeva projekt tudi prek diseminacije orodja TAD IPR tabele na izdelani in objavljeni spletni strani.

#### 4. Priloge:

- Slikovno gradivo: Priložite vsaj dve sliki npr. sliko končnega produkta, sliko študentov pri delu na projektu, sliko s sestankov ipd. Pri pošiljanju slik bodite pozorni, v kolikor gre za končni produkt, da bo zadoščeno zahtevam glede informiranja in obveščanja (ustrezni logotipi itd.).



Slika z zaključnega srečanja projektne ekipe, kjer je bilo predstavljeno narejeno delo.



Slika z obiska na Inovatorskem centru ASI.



## Povzetek projekta Po kreativni poti do znanja 2016/2017 za namen objave in predstavitve na spletni strani sklada

1. Polni naslov projekta: Superračunalnik za vse

- V katero področje na prvi klasifikacijski ravni KLASIUS-P se uvršča projekt glede na vsebinsko zasnovu (neustrezno področje izbrišite):

### 5 - Tehnika, proizvodne tehnologije in gradbeništvo

2. V sodelovanju z: (navede se univerza oz. samostojni visokošolski zavod, ki je prijavil projekt in članica, ki je nosilka projekta ter partnerja – podjetja, ki je/sta vključena v projekt)

Fakulteta za informacijske študije v Novem mestu, Fakulteta za strojništvo, Univerza v Ljubljani, Arctur d.o.o., računalniški inženiring

### 3. Besedilo:

- Opredelite problem, ki se je razreševal tekom izvajanja projekta

Visokozmogljivostno računalništvo temelji na združevanju računalniške moči, ki zagotavlja mnogo boljše delovanje pri reševanju velikih problemov v znanosti, tehniki ali poslovanju, kot pri običajnem namiznem računalniku ali delovni postaji. Hitrost izračuna oz. uspešnost superračunalnika se namesto milijonom operacij na sekundo (MIPS), meri z operacijami s plavajočo vejico v sekundi (FLOPS). Od leta 2015 obstajajo superračunalniki, ki lahko opravijo do bilijon flopov.

Leta 2013 je FIŠ dobil svoj prvi superračunalnik, ki je med drugim tudi prvi superračunalnik na Dolenjskem. Edinstvenost superračunalnika vodi do dveh glavnih problematik: kako pridobiti dostop in kako ga uporabljati. S tem projektom smo omogočili dostop študentom in dijakom do superračunalnika in jih naučili, kako ga lahko uporabljajo. Vsi pripravljene materiali v tem projektu so na voljo novim uporabnikom superračunalnika Rudolf v spletni učilnici Moodle, ki jo vzdržujemo na Fakulteti za informacijske študije v Novem mestu.

Superračunalnik smo uporabili za modeliranje kakovosti zraka, kar je zahteven proces, kar smo pokazali tudi v preliminarni študiji, ki je bila v letu 2015 izvedena na Fakulteti za informacijske študije v Novem mestu - potekala je v okviru projekta Modeliranje kakovosti zraka, ki je bil izbran na 2. javnem razpisu za sofinanciranje projektov Po kreativni poti do praktičnega znanja.

Največji problem superračunalnika je njegova cena, ki je odvisna od več faktorjev. Prvi faktor so omejena sredstva, zaradi katerih ni več dovolj, da se pri nakupu superračunalnika definirajo le sistemske zahteve, kot je število jeder, DIMMS, HDDs, HCAs, stikala. Naslednji faktor je, da je poleg programske opreme, ki je brezplačna (»open source«), pogosto potrebno zagotoviti tudi specializirano programsko orodje, ki je plačljivo. Na koncu obstajajo administrativni stroški, kot so npr. certificirani administratorji, ki so zadolženi za funkcioniranje sistema. Kot rezultat vseh faktorjev je pogostost superračunalnikov in dostop do njih bodisi omejen bodisi zelo drag. Po drugi strani pa zaradi velike količine podatkov, ki nastajajo kot rezultat hitrega tehnološkega napredka, obstaja potreba po močnih superračunalniških centrih.

V tem projektu smo se osredotočili na dva vidika: razumevanje programske opreme superračunalnika s strani študentov ter dostop in uporaba superračunalnika.

Delo s superračunalnikom je zahtevna naloga. Čeprav koncept paralelnega procesiranja podatkov ni nov koncept v računalništvu, v bistvu superračunalnik zahteva veliko znanja že pri programiranju najmanjšega programskega orodja. Zaradi tega smo se v tem projektu osredotočili na razvoj tečaja, ki lahko pomagal študentom, pa tudi dijakom, da z najmanjšim naporom osvojijo vse potrebne koncepte pisanja paralelne kode ter osvajanje uporabe paketov za paralelno obdelavo podatkov na

primeru modeliranja kakovost zraka.

Ker je dostop do superračunalnika zelo omejen za industrijo in javne inštitucije, je le teoretično znanje o superračunalniku zelo nezanimivo in pogosto neuporabno. V tem projektu smo omogočili dostop do superračunalnika študentom in dijakom. Študenti so dobili teoretično ter praktično znanje o superračunalniku, ki so ga prenesli najboljšim dijakom, ki so se udeležili dogodka ob svetovnem dnevu informacijske družbe na FIŠ.

- Opišite potek reševanja problema oz. kratek povzetek projekta

S pomočjo spletne raziskave so študenti pripravili **pregled obstoječih superračunalnikov v Evropi in definirali probleme, ki jih rešujejo**, izdelali grafe porazdelitve najboljših superračunalnikov v Evropi in svetu, ter kontaktirali nekaj superračunalniških centrov v Sloveniji (ARSO, Arctur ter Inštitut Jožef Stefan). V nadaljevanju so študenti naredili **pregled podatkov o strojni in programski opremi pri različnih superračunalnikih v Evropi in Sloveniji** ter naredili pregled najbolj pogostih problemov s strojno in programsko opremo.

Študenti so natančno preučili, opisali in **namestili programsko opremo Linux in vse potrebne pakete za povezavo s superračunalnikom**. Nastalo poročilo se v prihodnosti lahko uporabi kot navodilo za nove uporabnike superračunalnika.

**Pripravljen je uvodni tečaj o superračunalniku in paralelnem procesiranju (Priročnik za začetnike – uporaba visokozmogljivih računalnikov)**. Ob svetovnem dnevu informacijske družbe 17.5.2017 je bila na FIŠ izvedena **predstavitve superračunalnika in praktičnih izkušenj z uporabo superračunalnika za dijake**.

**Pripravljen je videoposnetek za paralelizacijo kode za superračunalniku**. Študenti so uporabili **regresijo za modeliranje in napoved kakovosti zraka na superračunalniku**.

- Navedite in opišite rezultate projekta ter njihov doprinos k družbeni koristnosti

Dejstvo je, da je delo s superračunalniki zaenkrat še vedno omejeno predvsem na industrijo in znanstvene institucije, teoretično znanje o njih pa je posledično precej nezanimivo in pogosto neuporabno. Ključni dosežek za širšo družbo je možnost brezplačnega dostopa do superračunalnika v Sloveniji. Vsa navodila so podana v spletni učilnici Moodle. Na FIŠ je administrator, ki skrbi za dostop do superračunalnika in pomaga pri administrativnih zadevah, ter je zadolžen za delovanje spletne učilnice. Vzpostavili smo stik z dijaki in profesorji Šolskega centra Krško-Sevnica. Skupno je bilo udeležencev 29 (dva študenta FIŠ, 24 dijakov - od tega 7 gimnazijcev, in trije profesorji informatike). Profesorji so izkazali željo za nadaljevanje sodelovanja na tematiko superračunalništva v prihodnosti in so nas povabili na predstavitve v njihovih prostorih. Na ta način je FIŠ pridobil pozicijo ustanove, ki lahko prispeva k izobraževanju na področju superračunalništva na Dolenjskem, za kar upamo, da bomo lahko izkoristili v prihodnosti. Tekom projekta sta bila izvedena tudi dva prenosa znanja – prenos znanja FIŠ v sodelujočo organizacijo Arctur d.o.o. in iz podjetja Arctur d.o.o. na FIŠ.

#### 4. Priloge:

- Slikovno gradivo: Priložite vsaj dve sliki npr. sliko končnega produkta, sliko študentov pri delu na projektu, sliko s sestankov ipd. Pri pošiljanju slik bodite pozorni, v kolikor gre za končni produkt, da bo zadoščeno zahtevam glede informiranja in obveščanja (ustrezni logotipi itd.).



Obisk ekipe projekta Superračunalnik za vse v novogoriškem podjetju Arctur.



Ob svetovnem dnevu informacijske družbe, v sredo, 17. maja 2017, smo v sklopu projekta Superračunalnik za vse na FIŠ organizirali predstavitev povezave in dela na superračunalnikih. Udeležencev je bilo 29, od tega je bila večina dijakov iz Šolskega centra Krško-Sevnica.