

## JAVNI RAZPIS »PROJEKTNO DELO Z NEGOSPODARSKIM IN NEPROFITNIM SEKTORJEM – ŠTUDENTSKI INOVATIVNI PROJEKTI ZA DRUŽBENO KORIST 2016–2020 za študijsko leto 2017/2018«

### KONČNO POROČILO O DOSEŽENIH CILJIH

#### Navodila

- Številka pogodbe:** navedite številko pogodbe o sofinanciranju, ki jo je prejel samostojni visokošolski zavod oz. univerza.
- Podatki o projektu**
  - 2.1 Osnovni podatki**
    - **Naziv projekta:** navedite polni naziv projekta, kot je bil naveden v vlogi.
    - **Akronim:** navedite akronim projekta, v kolikor ga uporabljate.
    - **Izvajalec/nosilec projekta:** navedite samostojni visokošolski zavod oz. univerzo ter članico univerze, v okviru katere se projekt izvaja.
    - **Trajanje projekta:** navedite dejanski začetni in končni datum obdobja izvajanja projekta.
    - **Partner 1:** navedite negospodarsko ali neprofitno organizacijo, ki je sodelovala pri izvedbi projekta kot partner 1 (v kolikor je med trajanjem projekta prišlo do zamenjave partnerja 1, navedite oba).
    - **Strokovni sodelavec 1:** navedite strokovnega sodelavca prvega partnerja, ki je sodeloval pri projektu (v kolikor je med trajanjem projekta prišlo do zamenjave strokovnega sodelavca 1, navedite oba).
    - **Partner 2:** navedite organizacijo z gospodarskega ali z družbenega področja, ki je sodelovala pri izvedbi projekta kot partner 2 (v kolikor je med trajanjem projekta prišlo do zamenjave partnerja 2, navedite oba).
    - **Strokovni sodelavec 2:** navedite strokovnega sodelavca drugega partnerja, ki je sodeloval pri projektu (v kolikor je med trajanjem projekta prišlo do zamenjave strokovnega sodelavca 2, navedite oba).
    - **Pedagoški mentor/ji:** navedite pedagoškega mentorja, ki je izvajal projektne aktivnosti (v primeru več vključenih pedagoških mentorjev, jih ustrezno dodajte, tudi če je med trajanjem projekta prišlo do zamenjav).

Za ostale točke poročila so morebitna dodatna kratka navodila navedena znotraj poročila spodaj.

H končnemu poročilu sodi tudi izjava, ki se nahaja ob koncu dokumenta, katero je potrebno obvezno izpolniti in priložiti h končnemu poročilu.

#### Izstavitev končnega poročila

Ob zaključku projekta je zavod dolžan predložiti končno poročilo, ki vsebuje poročilo o vsebinskem izvajanju projekta ter o doseženih ciljih, skladno z načrtom v vsebinski zasnovi projekta.

Rok za predložitev končnega poročila je ob izstavitvi zadnjega zahtevka za sofinanciranje (ZzS).

#### Način oddaje končnega poročila

Končno poročilo s pripadajočo dokumentacijo se oddaja v fizični obliki. Skupaj z zadnjim ZzS se posreduje po pošti na naslov: Javni študentski, razvojni, invalidski in preživninski sklad Republike Slovenije, Dunajska 20, 1000 Ljubljana, s pripisom »ZzS – JR ŠIPK 2016–2012«. Če zavod zadnji ZzS (skupaj s končnim poročilom) pošlje priporočeno po pošti, se za dan prejema šteje dan oddaje na pošto. Če zavod zadnji ZzS (skupaj s končnim poročilom) ne pošlje priporočeno, se za dan prejema šteje dan prejema ZzS (skupaj s končnim poročilom) na skladu.

Priloga 6: KONČNO POROČILO O DOSEŽENIH CILJIH

JAVNI RAZPIS

»PROJEKTNO DELO Z NEGOSPODARSKIM IN NEPROFITNIM SEKTORJEM – ŠTUDENSKI INOVATIVNI PROJEKTI ZA DRUŽBENO KORIST 2016–2020 za študijsko leto 2017/2018«

v okviru

Operativnega programa za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014–2020 kot neposredna potrditev operacije »Projektno delo z negospodarskim in neprofitnim sektorjem v lokalnem in regionalnem okolju – Študentski inovativni projekti za družbeno korist 2016–2020«; prednostne osi 10. Znanje, spretnosti in vseživljenjsko učenje za boljšo zaposljivost; prednostne naložbe 10.1 Izboljšanje enakega dostopa do vseživljenjskega učenja za vse starostne skupine pri formalnih, neformalnih in priložnostnih oblikah učenja, posodobitev znanja, spretnosti in kompetenc delovne sile ter spodbujanje prožnih oblik učenja, tudi s poklicnim svetovanjem in potrjevanjem pridobljenih kompetenc, specifičnega cilja 3: Spodbujanje prožnih oblik učenja ter podpora kakovostni karierni orientaciji za šolajočo se mladino na vseh ravneh izobraževalnega sistema.

Številka pogodbe: 11083-8/2018

1. PODATKI O PROJEKTU

1.1 Osnovni podatki

Naziv projekta	Naloge iz programiranja za vse	
Akronim projekta	Pro-Nal	
Izvajalec/nosilec projekta	Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko	
Trajanje projekta	od: 16.6.2018	do: 15.9.2018
Partner 1 (negospodarska oz. neprofitna organizacija)	Zavod za računalniško izobraževanje Ljubljana	
Strokovni sodelavec 1	Ime in priimek: Jelko Urbančič Funkcija:	
Partner 2 (organizacija iz gospodarskega ali družbenega področja)		
Strokovni sodelavec 2	Ime in priimek: Funkcija:	
Pedagoški mentor/ji	Ime in priimek: Matija Lokar Zavod/članica: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko	
	Ime in priimek: Gregor Jerše Zavod/članica: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko	
	Ime in priimek: Zavod/članica:	

### 1.2 Seznam sodelujočih študentov

(Navedete vse študente, ki so sodelovali na projektu in so uveljavljali stroške. V kolikor je v času trajanja projekta prišlo do zamenjave študenta, poleg imena in priimka študenta, navedite oba).

Ime in priimek študenta	Zavod/članica, kjer je študent vpisan	Naziv študijskega programa	Bolonjska stopnja študija	Klasius-P-16	Vključeni od/do	
					od	do
Kristijan Šaver	UL FMF	Praktična matematika	1. st. VS	0541	16.6.2018	15.9.2018
Karel Križnar	UL FMF	Praktična matematika	1. st. VS	0541	16.6.2018	15.9.2018
Katarina Koderman	UL FMF	Matematika	1. st. UNI	0541	16.6.2018	15.9.2018
Romi Koželj	UL FMF	IŠRM	2. st. MAG	0588	16.6.2018	15.9.2018
Barbara Rovtar	UL BF	Mikrobiologija	1. st. UNI	0511	16.6.2018	15.9.2018
Simon Weiss	UL FMF	Fizika	1. st. UNI	0533	16.6.2018	15.9.2018
Klementina Pirc	UL FMF	Matematika	1. st. UNI	0541	16.6.2018	15.9.2018
Mitja Rozman	UL FMF	IŠRM	2. st. MAG	0588	16.6.2018	15.9.2018
Krištof Špenko	UL FMF	Fizika	1. st. UNI	0533	16.6.2018	17.8.2018
Vid Križnar	UL FMF	Fizika	1. st. UNI	0533	16.6.2018	15.9.2018
Žiga Flajs	UL FMF	Fizika	1. st. UNI	0533	17.8.2018	15.9.2018

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

5 - Naravoslovje, matematika in statistika

### 2. Povzetek projekta:

Pri delu na praktično vseh področjih je dandanes potrebno vsaj osnovno obvladovanje programiranja in s tem povezano znanje enega ali več programskih jezikov. Ker je programiranje večšina, se jo lahko naučimo le z veliko vaje. V ta namen koristno uporabljamo sisteme za samodejno preverjanje pravilnosti programskih rešitev z zbirkami različnih nalog. Na UL FML obstaja storitev Projekt Tomo, ki je predvsem uporabna za učenje in poučevanje programskega jezika Python. Je odprte narave in ga uporablja več šol. Veliko zanimanje zanj so pokazali tudi organizatorji izobraževanj za starejše.

Sama storitev Projekt TOMO je bila pred časom delno sofinancirana iz sredstev ESS, v sklopu ŠIPK projekta ProNAL pa smo storitev uporabili zato, da smo z njeno pomočjo sestavili sklop gradiv.

Ne moremo pa pričakovati, da bo učence učenje programiranja samodejno zanimalo. Dobra strategija pri povečevanju zanimanja za programiranje je izvajanje različnih tekmovanj. Poglavitni tekmovanji sta ACM Bober in ACM RTK. Žal med tekmovanjema Bober in RTK obstaja vrzel. To vrzel je moč preseči z uporabo slikovnih programskih jezikov. Zato smo se povezali s kolegi iz Francije, ki imajo sistem, ki omogoča samodejno preverjanje pravilnosti za take jezike. Delno smo tudi s pomočjo tega projekta poskrbeli za predstavitev sistema v Slovenijo.

Vendar je poleg orodij treba pripraviti ustrezna učna gradiva – konkretno zbirke nalog, ki bodo imele tako vsebino, da bodo motivirale učeče se. V obeh sistemih, tako v sistemu Projekt Tomo, kot sistemu Pišek primanjkuje nalog, primernih za mlajše in za starejše. V sklopu projekta smo za vsako skupino pripravili ustrezne sklope nalog.

Vse te sklope gradiv in orodja lahko koristno uporabijo pri Zavodu za računalniško izobraževanje Ljubljana (ZRI), ki že vrsto let uspešno izvaja različne oblike računalniškega izobraževanja, v katerih pomembno vlogo igra prav učenje programiranja. Seveda je bil cilj projekta tudi ponuditi tovrstna gradiva v splošno uporabo vsem, ki jih zanima učenje programiranja in s tem prispevati k dvigu ravni računalniške pismenosti v Sloveniji.

Glavni izdelki projekta (če odmislimo številne koristne izkušnje in pridobljena znanja vseh sodelujočih na projektu) so gradiva za učenje programskega jezika Python preko tekmovalnih nalog, gradiva za učenje programskega jezika Python primerna za starejše občane, gradiva za učenje slikovnega programskega jezika Blockly in orodje za preprostejšo pripravo nalog za sistem Projekt TOMO.

Gradiva so na voljo na naslednjih naslovih:

- Sklop nalog za Blockly <http://pisek.acm.si>
- Starejši – učbenik <https://www.projekt-tomo.si/course/126/>
- Starejši - zbirka nalog <https://www.projekt-tomo.si/course/127/>
- Tekmovanje <https://www.projekt-tomo.si/course/125/>
- Tekmovanje-dopolni <https://www.projekt-tomo.si/course/129/>
- Tekmovanje-Parsons <https://www.projekt-tomo.si/course/128/>
- Tekmovanje-popravi <https://www.projekt-tomo.si/course/130/>
- Vmesnik za sestavljanje nalog [https://tomo\\_urejevalnik.fmf.uni-lj.si/](https://tomo_urejevalnik.fmf.uni-lj.si/)

Predmeta Starejši-učbenik in Starejši – zbirka nalog pokrivata samo razlago osnov programskega jezika Python, kjer so vsebine nalog prilagojene starejši populaciji. Pri predmetih Tekmovanje-X gre za naloge, ki so jih reševali v začetni skupini ACM Tekmovanja iz računalništva in informatike (<http://tekmovanja.acm.si/rtk/>), prilagojene sistemu za avtomatsko preverjanje. Gre za enake naloge, le oblike nalog so različne (pisanje kode "od začetka", dopolnjevanje programov, popravki oz. spreminjanje predpripravljenih programov, programi s premešanimi vrsticami (Parsonovi problemi)

V skladu z namenom sistema Projekt Tomo so vsi ti predmeti uporabni tako za samoučenje, še bolj pa kot repozitorij, iz katerega si lahko izvajalcev tečajev Pythona pripravijo svoje predmete.

Poleg neposredne uporabnosti gradiv za poučevanje v vseh izobraževalnih ustanovah, ki uporabljajo sistem Projekt Tomo, so gradiva namenjena v splošno uporabo vsem, ki jih zanima učenje jezika Python, s sistemom Pišek pa smo pokrili pomanjkanje gradiv in orodij za mlajše, ki prehajajo iz čistih slikovnih okolij (Scratch, številna okolja na Code.org, in podobna) v svet tekstovnega programiranja.

### 3. Izvajanje projekta:

Projekt je bil razdeljen v več faze.

Ker so bili v drugi polovici junija študenti ravno sredi izpitnega obdobja, smo se odločili, da v juniju aktivnosti ne bomo izvajali in smo z njimi začeli v začetku julija.

V prvi fazi so se študenti seznanili s sistemoma Projekt Tomo in Algorea (v našem okolju poimenovan Pišek) in načinom priprave nalog v teh dveh sistemih. Pri tem sta glavno nalogo imela oba pedagoška mentorja, ki sta pripravila ustrezna pisna navodila in študentom ter sodelavcem iz Zavoda za računalniško izobraževanje (ZRI) predstavila sistema. Prva tako sta v sodelovanju s strokovnim sodelavcem ZRI študentom predstavil tipične primere nalog, primernih za določene ciljne skupine. V tej fazi smo tudi oblikovali tri skupine. Prva bo razvijala orodja za pripravo nalog v sistemu Projekt Tomo, druga za prenos tekmovalnih nalog v sistem Projekt Tomo in za pripravo nalog za starejše, tretja pa skrbela za prilagoditev in prevod sistema Agorea (Pišek) Pišek in razvoj nalog v jeziku Blockly.

Osrednja faza je bila posvečena pripravi gradiv. V sklopu te faze so študenti opravili izbor nalog za oba sistema: Projekt Tomo in sistem Pišek. Pri izboru so sodelovali tako pedagoški mentorji kot strokovni sodelavec, predvsem s prenosom izkušenj glede didaktične primernosti nalog, testnih programov. Po opravljenem izboru so bile naloge prenesene v oba sistema in razporejene v ustrezne sklope. Vse naloge so opremljene z ustreznimi testnimi primeri. Pripravljene so ustrezne povratne informacije glede pravilnosti rešitev. Med samim vnosom nalog v oba sistema so se sproti odpravljale pomanjkljivosti, nastale pri dopolnjevanju in prilagoditvi obeh sistemov.

Zaključna faza je služila preverjanje nalog in končni redakciji zbirk in obeh sistemov. Pri tem smo posebej pazili, da so gradiva primerna tudi za prikrajšane skupine: mladino, dekleta in starejše občane. Izkoristili smo tudi

samo sestavo skupine, kamor smo vključili tudi študente praktično brez poznavanja programiranja in s tem "simulirali" glavno ciljno občinstvo naših gradiv. Seveda pa smo ves čas izvajanja projekta skrbeli za sprotno preizkušanje gradiv. Tako so gradiva ves čas navzkrižno preizkušali sami študenti, udeleženci projekta.

#### 4. Odstopanja od predvidenih aktivnosti

*V sklopu projekta smo načrtovali, da bomo v sodelovanju z ZRI določena gradiva (predvsem tekmovalne naloge) preizkusili z udeleženci različnih aktivnosti, ki potekajo v sklopu ZRI. Vendar zaradi izvajanja projekta v poletnih mesecih, ko ni bilo v aktivnostih ZRI primernih udeležencev, tega preizkušanja nismo izvedli. Smo pa to nadomestili s skrbnim preverjanjem pripravljenih gradiv znotraj skupine, pa tudi s hitrim pregledom, ki ga je opravilo nekaj zainteresiranih učiteljev računalništva in informatike. Zato ocenjujemo, da projekt zaradi tega ni nič okrnjen.*

#### 5. Pridobljene kompetence, znanja in praktične izkušnje študentov

Navedite poklicno specifične kompetence, ki so jih študenti pridobili z vključitvijo v projekt, in način pridobitve kompetence (za vsakega študenta posebej).

Ime in priimek študenta	Opis
Kristijan Šaver	Nadgraditev poznavanja programskega jezika Python, spoznavanje načina sestavljanja testov za preverjanje pravilnosti programske opreme, delo v skupini in sodelovanje Kompetence so pridobljene s sestavljanjem programov, delom s sistemom za avtomatsko preverjanje, proučevanjem obstoječih primerov dobre prakse, sodelovalnim delom, preko sodelovanja z mentorji
Karel Križnar	Nadgraditev poznavanja programskega jezika Python, spoznavanje načina sestavljanja testov za preverjanje pravilnosti programske opreme, obvladovanje procesa testiranja spletnih sistemov, delo v skupini in sodelovanje Kompetence so pridobljene preko sodelovanja z mentorji, programiranjem, študijem gradiva in z delom s sistemom za avtomatsko preverjanje
Katarina Koderman	Utrditev poznavanja programskega jezika Python, sodelovalno delo, sposobnost dela v skupini, spoznavanje načina sestavljanja testov za preverjanje pravilnosti programske opreme, obvladovanje procesa testiranja spletnih sistemov Kompetence si je pridobila s preko sodelovanja z mentorji in ostalimi člani projektne skupine, s sestavljanjem programov, študijem literature, delom s sistemom za avtomatsko preverjanje, proučevanjem obstoječih primerov dobre prakse,
Romi Koželj	Utrditev poznavanja programskega jezika Python, spoznavanje in utrjevanje spletnega programiranja in gradnje uporabniških vmesnikov. Spoznavanja procesov priprave testnih programov, sestavljanja povratnih informacij, koordinacija z ostalimi člani skupine. Kompetence so pridobljene s sodelovanjem z vsemi člani projektne skupine, sledenjem navodil mentorjem, študijem gradiva o spletnem programiranju.
Barbara Rovtar	Kompetence: spoznavanje slikovnih programskih jezikov, spoznavanje osnovnih konceptov programiranja, načinov sestavljanja nalog, usklajevanje dela v skupini, kontrola kakovosti, pridobivanje in posredovanje povratnih informacij. Pridobljene so bile preko študija literature, s proučevanjem obstoječih primerov dobre prakse, preverjanjem pripravljenih zbirk na Projekt Tomo in Pišek, pošiljanjem povratnih informacij, usklajevanjem z mentorji in ostalimi študenti

Simon Weiss	Učenje programskega jezika Blockly, JavaScript, spoznavanje načina sestavljanja testov za preverjanje pravilnosti programske opreme, spoznavanje procesa prilagoditve gradiv različnim ciljnim skupinam, proces prevajanja in prilagajanja spletnih sistemov za drugi jezik in drugo kulturno okolje. Kompetence pridobljene s pomočjo sodelovanja z mentorji in samoizobraževanja ter proučevanja primerov dobre prakse.
Klementina Pirc	Utrditev poznavanja programskega jezika Python, spoznavanje načina sestavljanja testov za preverjanje pravilnosti programske opreme, obvladovanje procesa testiranja spletnih sistemov  Kompetence so pridobljene s sestavljanjem programov, študijem literature, z delom s sistemom za avtomatsko preverjanje, proučevanjem obstoječih primerov dobre prakse, preko sodelovanja z mentorji
Mitja Rozman	Utrditev poznavanja programskega jezika Python, spoznavanje in utrjevanje spletnega programiranja in gradnje uporabniških vmesnikov. Spoznavanja procesov priprave testnih programov, sestavljanja povratnih informacij, koordinacija z ostalimi člani skupine. Kompetence so pridobljene s sodelovanjem z vsemi člani projektne skupine, sledenjem navodil mentorjem, študijem gradiva o spletnem programiranju.
Krištof Špenko	Učenje programskih jezikov JavaScript, Blockly, tehnologije CSS, spoznavanje načina sestavljanja testov za preverjanje pravilnosti programske opreme, spoznavanje procesa prilagoditve sistemov in gradiv različnim ciljnim skupinam.  Kompetence so pridobljene s sestavljanjem programov, študijem literature, z delom s sistemom za avtomatsko preverjanje, proučevanjem obstoječih primerov dobre prakse, preko sodelovanja z mentorji
Vid Križnar	Utrditev poznavanja programskega jezika Python, spoznavanje in utrjevanje spletnega programiranja in gradnje uporabniških vmesnikov. Spoznavanja procesov priprave testnih programov, sestavljanja povratnih informacij, koordinacija z ostalimi člani skupine. Kompetence so pridobljene s sodelovanjem z vsemi člani projektne skupine, sledenjem navodil mentorjem, študijem gradiva o spletnem programiranju.
Žiga Flajs	Učenje programskih jezikov JavaScript, Blockly, tehnologije CSS, spoznavanje načina sestavljanja testov za preverjanje pravilnosti programske opreme, spoznavanje procesa prilagoditve sistemov in gradiv različnim ciljnim skupinam.  Kompetence so pridobljene s sestavljanjem programov, študijem literature, z delom s sistemom za avtomatsko preverjanje, proučevanjem obstoječih primerov dobre prakse, preko sodelovanja z mentorji

## 6. Doprinos morebitnih rešitev/rezultatov projekta za vključeno negospodarsko oz. neprofitno organizacijo (PARTNER 1)

Vse razvite sklope gradiv in orodja lahko koristno uporabijo pri Zavodu za računalniško izobraževanje Ljubljana (ZRI), ki že vrsto let uspešno izvaja različne oblike računalniškega izobraževanja, v katerih pomembno vlogo igra prav učenje programiranja. Pripravljene naloge so v skladu z namenom sistema Projekt Tomo uporabne kot vir idej in nalog, iz katerega si lahko pri ZRI pripravijo svoje aktivnosti. Poleg tega jim bo sistem Pišek omogočil tudi doseg mlajših populacij in še njih navduševati za računalništvo.

## 7. Doprinos morebitnih rešitev/rezultatov projekta za vključeno organizacijo iz gospodarskega ali družbenega področja (PARTNER 2)

-

## 8. Izkazovanje družbene koristi morebitnih rešitev/rezultatov projekta v lokalnem/regionalnem okolju, učinek na širšo lokalno skupnost

Sami rezultati projekta so dostopni preko odprtih platform. Tako so vsa gradiva za Python dostopna preko odprtega strežnika na naslovu <https://www.projekt-tomo.si> Prosto dostopen je tudi sistem Pišek (<http://pisek.acm.si>). Tako bodo gradiva, pripravljena v tem projektu lahko uporabljali prav vsi za samoučenje teh dveh programskih jezikov.

Projekt bo s tem prispeval k enakim možnostim za vse prikrajsane skupine in vsem, ki se drugače ne bi odločili za učenje programiranja. Zaradi dostopa preko spleta je zagotovljena kar se da široka dosegljivost teh gradiv. Večje število predvsem učencev in dijakov, ki bodo imeli možnost spoznavanja programiranja in vključevanja v tovrstne dejavnosti, bo nedvomno pozitivno vplivalo na širšo skupnost, saj je znano, da se na ta način razvija način razmišljanja - computational thinking - ki je v sodobni informacijski družbi neobhodno potreben. S pripravljenimi gradivi bomo tudi vsaj delno olajšali samim šolam (in s tem posredno lokalnim skupnostim), da bodo v svoj bodisi redni bodisi obšolski program vključevali tudi teme s področja programiranja.

Glede na veliko zanimanje različnih organizacij in posameznikov, ki se ukvarjajo s starejšimi, pri predstavitvi tovrstnih sistemov na "Vseslovenskem posvetovanju E-vključevanje v aktivno staranje" bodo rezultati projekta omogočili učenje programiranja starejšim - bodisi v obliki samoučenja kot tudi za pripravo različnih tečajev in izobraževanj, namenjenih starejšim občanom.

Menimo, da bo vzpostavljeno gradivo (nalog) le zamek večje zbirke, ki bo nastala s sodelovanjem skupnosti, predvsem učiteljev in tudi drugih organizatorjev izobraževanja, ki bodo prispevali nove naloge.

## 9. Prispevek k enakim možnostim

Rezultati projekta, ki so vsi dosegljivi preko popolnoma odprtih platform (*strežnika na naslovu <https://www.projekt-tomo.si> in <http://pisek.acm.si>*), omogočajo učenje programiranja tudi družbenim skupinam, ki se drugače ne bi mogle odločiti za to. Tako oddaljeni dostop omogoča sodelovanje tudi invalidom, ki se za učenje programiranja v sklopu ponujenih krožkov redkeje odločajo, Prav tako spletna oblika učenja programiranja dobro vpliva tudi na večjo vključenost deklet v programiranje. Glede na ugodno sprejeto predstavitev tovrstnih sistemov na "Vseslovenskem posvetovanju E-vključevanje v aktivno staranje" bodo rezultati projekta omogočili učenje programiranja starejšim.

Prav tako bodo rezultati projekta uporabni za vse prikrajsane skupine na trgu dela. Z učenjem programiranja si bodo dobili dodatne kompetence, kar jim bo omogočalo večje zaposlitvene možnosti.

## 10. Trajnost/prihodnost projekta

Za vsak projekt, ki se ukvarja z učnimi gradivi, velja, da ni nikoli dokončan. Vedno je smiselno, možno in zaželeno gradiva posodobljati, dopolniti, pripraviti dodatna. Menimo, da bo vzpostavljeno gradivo (naloge) le zamek večje zbirke, ki bo nastala s sodelovanjem skupnosti, predvsem učiteljev in tudi drugih organizatorjev izobraževanja, ki bodo prispevali nove naloge.

Zaradi odprtosti platform na katerih so gradiva objavljena pa je povsem možno, da bodo k nadaljnjemu posodabljanju gradiv projekta pristopili povsem drugi deležniki, ki pri projektu niso sodelovali.

Prav tako smo ugotovili, da je pripravljeni sistem Pišek smiselno bistveno bolj prilagoditi našim razmeram in ga povezati s sistemom Tomo. S tem bi rezultate lahko bistveno nadgradili. Tega se seveda v sklopu projekta nismo lotili, smo pa proučili možnost izvedbe.

## 11. Opredelitev izvajanja načrta/ov sprejetega strateškega dokumenta zavoda

»Projekt »Naloge iz programiranja za vse« prispeva k uresničevanju ciljev Strategije Univerze v Ljubljani 2012-2020: Odlični in ustvarjalni na dveh strateških prednostnih področjih in sicer »Uporaba znanja – tretja dimenzija univerze« ter »Izobraževanje (prenos znanja) družbeno odgovornih diplomantk in diplomantov«. Študenti UL, ki se v projektno delo z (ne) gospodarstvom vključujejo z namenom kreativnega in inovativnega reševanja izzivov v lokalni skupnosti, preko prenosa znanj in uporabe raziskovalnih ter izobraževalnih dosežkov razrešujejo družbene izzive in vplivajo na družbeni razvoj. Na ta način prispevajo k uresničevanju tretjega poslanstva Univerze v Ljubljani, da postane družbeno odgovorna univerza, poleg tega pa UL študijske programe prilagaja glede potrebe gospodarskega in javnega sektorja.«

## 12. Posredni učinki na projektu

Navedite posredne učinke vključenih oseb v projekt

	Število študentov	Opomba
Zaposlitev študenta v partnerski organizaciji		
Možnost zaposlitve študenta v partnerski organizaciji (po zaključku izobraževanja)		
Študent nadaljuje delo v partnerski organizaciji preko študentske napotnice, pogodbe, druge oblike sodelovanja		
Izvajanje študijskih obveznosti (priprava magistrske, diplomske naloge na podlagi potrebe organizacije)		

Če so na projektu vidni tudi drugi učinki (npr. posodobitev učnega programa, prenos znanja kot npr. izvedeno predavanje s strani predstavnika vključenih partnerjev, osvojitve nagrade/priznanja na lekmovanju, natečaju, podelitev štipendije ...) le-te navedite in jih na kratko opišite.

Sklop nalog, predvsem tekmovalne naloge, bomo vključili v sam učni program določenih predmetov na UL FMF in bodo torej del učnega gradiva.

Prav tako bomo v predmete, ki poučujejo osnove programiranja, lahko vključili tudi bolokvne jezike in s tem uporabili sistem Pišek.

## 13. Informiranje in obveščanje

V sklopu projekta NAPOJ3 (Gradnja skupnosti učiteljev računalništva in informatike) smo v okviru avgustovske delavnice na UL FRI sodelujoče – mojstre učitelje – seznanili s projektom ProNAL in njegovimi predvidenimi rezultati.

Prav tako na UL FMF v tem šolskem letu načrtujemo izvedbo več izobraževanj (objavljenih v katalogu KATIS), kjer bodo učitelji lahko spoznali rezultate projekta.

Prav tako bomo o samem projektu poročali na prihajajoči konferenci VIVID (Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi), ki bo oktobra 2018, predvidoma pa tudi na nekaterih konferencah v tujini (ISSEP, WiPSCE ...)



**Izjava**

S podpisom in žigom na tem obrazcu potrjujemo točnost in resničnost vseh podatkov, navedenih v končnem poročilu in vseh priloženih prilogah (npr. fotokopija končnega izdelka).

Kraj in datum: Ljubljana, 21.9.2018

Ime in priimek osebe, ki je pripravila poročilo: \_\_\_\_\_

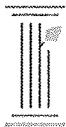
Matija Lokar



Ime in priimek ter podpis  
zakonitega zastopnika zavoda  
prof. dr. Anton Ramšak, dekan UL FMF







**JAVNI RAZPIS »PROJEKTNO DELO Z NEGOSPODARSKIM IN NEPROFITNIM SEKTORJEM – ŠTUDENSKI  
INOVATIVNI PROJEKTI ZA DRUŽBENO KORIST 2016–2020 za študijsko leto 2017/2018«**

**KONČNO POROČILO O DOSEŽENIH CILJIH**

**Navodila**

- 1. Številka pogodbe:** navedite številko pogodbe o sofinanciranju, ki jo je prejel samostojni visokošolski zavod oz. univerza.
- 2. Podatki o projektu**
  - 2.1 Osnovni podatki**
    - Naziv projekta: navedite polni naziv projekta, kot je bil naveden v vlogi.
    - Akronim: navedite akronim projekta, v kolikor ga uporabljate.
    - Izvajalec/nosilec projekta: navedite samostojni visokošolski zavod oz. univerzo ter članico univerze, v okviru katere se projekt izvaja.
    - Trajanje projekta: navedite dejanski začetni in končni datum obdobja izvajanja projekta.
    - Partner 1: navedite negospodarsko ali neprofitno organizacijo, ki je sodelovala pri izvedbi projekta kot partner 1 (v kolikor je med trajanjem projekta prišlo do zamenjave partnerja 1, navedite oba).
    - Strokovni sodelavec 1: navedite strokovnega sodelavca prvega partnerja, ki je sodeloval pri projektu (v kolikor je med trajanjem projekta prišlo do zamenjave strokovnega sodelavca 1, navedite oba).
    - Partner 2: navedite organizacijo z gospodarskega ali z družbenega področja, ki je sodelovala pri izvedbi projekta kot partner 2 (v kolikor je med trajanjem projekta prišlo do zamenjave partnerja 2, navedite oba).
    - Strokovni sodelavec 2: navedite strokovnega sodelavca drugega partnerja, ki je sodeloval pri projektu (v kolikor je med trajanjem projekta prišlo do zamenjave strokovnega sodelavca 2, navedite oba).
    - Pedagoški mentor/ji: navedite pedagoškega mentorja, ki je izvajal projektne aktivnosti (v primeru več vključenih pedagoških mentorjev, jih ustrezno dodajte, tudi če je med trajanjem projekta prišlo do zamenjav).

Za ostale točke poročila so morebitna dodatna kratka navodila navedena znotraj poročila spodaj.

H končnemu poročilu sodi tudi izjava, ki se nahaja ob koncu dokumenta, katero je potrebno obvezno izpolniti in priložiti h končnemu poročilu.

**Izstavitev končnega poročila**

Ob zaključku projekta je zavod dolžan predložiti končno poročilo, ki vsebuje poročilo o vsebinskem izvajanju projekta ter o doseženih ciljih, skladno z načrtom v vsebinski zasnovi projekta.

Rok za predložitev končnega poročila je ob izstavitvi zadnjega zahtevka za sofinanciranje (ZzS).

**Način oddaje končnega poročila**

Končno poročilo s pripadajočo dokumentacijo se oddaja v fizični obliki. Skupaj z zadnjim ZzS se posreduje po pošti na naslov: Javni štipendijski, razvojni, invalidski in preživitveni sklad Republike Slovenije, Dunajska 20, 1000 Ljubljana, s pripisom »ZzS – JR ŠIPK 2016–2012«. Če zavod zadnji ZzS (skupaj s končnim poročilom) pošlje priporočeno po pošti, se za dan prejema šteje dan oddaje na pošto. Če zavod zadnji ZzS (skupaj s končnim poročilom) ne pošlje priporočeno, se za dan prejema šteje dan prejema ZzS (skupaj s končnim poročilom) na skladu.

## Priloga 6: KONČNO POROČILO O DOSEŽENIH CILJIH

### JAVNI RAZPIS

#### »PROJEKTNO DELO Z NEGOSPODARSKIM IN NEPROFITNIM SEKTORJEM – ŠTUDENSKI INOVATIVNI PROJEKTI ZA DRUŽBENO KORIST 2016–2020 za študijsko leto 2017/2018«

v okviru

Operativnega programa za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014–2020 kot neposredna potrditev operacije »Projektno delo z negospodarskim in neprofitnim sektorjem v lokalnem in regionalnem okolju – Študentski inovativni projekti za družbeno korist 2016–2020«; prednostne osi 10. Znanje, spretnosti in vseživljenjsko učenje za boljšo zaposljivost; prednostne naložbe 10.1 Izboljšanje enakega dostopa do vseživljenjskega učenja za vse starostne skupine pri formalnih, neformalnih in priložnostnih oblikah učenja, posodobitev znanja, spretnosti in kompetenc delovne sile ter spodbujanje prožnih oblik učenja, tudi s poklicnim svetovanjem in potrjevanjem pridobljenih kompetenc, specifičnega cilja 3: Spodbujanje prožnih oblik učenja ter podpora kakovostni karierni orientaciji za šolajočo se mladino na vseh ravneh izobraževalnega sistema.

Številka pogodbe: 11083-8/2018

### 1. PODATKI O PROJEKTU

#### 1.1 Osnovni podatki

Naziv projekta	Ko formalno združi moči z neformalnim	
Akronim projekta	FORA	
Izvajalec/nosilec projekta	Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko	
Trajanje projekta	od: 16.6.2018	do: 15.9.2018
Partner 1 (negospodarska oz. neprofitna organizacija)	Ustanova Hiša eksperimentov	
Strokovni sodelavec 1	Ime in priimek: Luka Vidic Funkcija: razvijalec aktivnosti	
Partner 2 (organizacija iz gospodarskega ali družbenega področja)	-	
Strokovni sodelavec 2	Ime in priimek: Funkcija:	
Pedagoški mentor/ji	Ime in priimek: Aleš Mohorič Zavod/članica: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko	
	Ime in priimek: Sergej Faletič Zavod/članica: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko	
	Ime in priimek: Zavod/članica:	

### 1.2 Seznam sodelujočih študentov

(Navedete vse študente, ki so sodelovali na projektu in so uveljavljali stroške. V kolikor je v času trajanja projekta prišlo do zamenjave študenta, poleg imena in priimka študenta, navedite oba).

Ime in priimek študenta	Zavod/članica, kjer je študent vpisan	Naziv študijskega programa	Bolonjska stopnja študija	Klasius-P-16	Vključeni od/do	
					od	do
Kristina Pikel	UL FMF	Fizikalna merilna tehnika	1. st. VS	0533	16.6.2018	15.9.2018
Vid Primožič	UL FMF	Fizika	1. st. UNI	0533	16.6.2018	15.9.2018
Sara Kebe	UL FMF	Fizikalna merilna tehnika	1. st. VS	0533	16.6.2018	15.9.2018
Luka Uršič	UL FMF	Fizikalna merilna tehnika	1. st. VS	0533	16.6.2018	15.9.2018
Jurij Senič	UL PeF	Dvopredmetni učitelj	1. st. UNI	0114	16.6.2018	15.9.2018
Rok Pintar	UL FMF	Fizikalna merilna tehnika	1. st. VS	0533	16.6.2018	15.9.2018
Andrej Gruden	UL FKKT	Kemija	2. st. MAG	0531	16.6.2018	15.9.2018
Lucija Gruden	UL FS	Strojništvo	1. st. UNI	0715	16.6.2018	15.9.2018
Luka Repar	UL FKKT	Kemija	2. st. MAG	0531	16.6.2018	15.9.2018
Ana Rebeka Kamšek	UL FMF	Fizika	1. st. UNI	0533	16.6.2018	15.9.2018

### 1.3 V katero področje na prvi klasijski ravni KLASIUS-P se uvršča projekt glede na vsebinsko zasnovano projekta (neustrezno področje izbršite):

5 - Naravoslovje, matematika in statistika

### 2. Povzetek projekta:

V okviru projekta so študentje sodelovali s Hišo eksperimentov pri razvoju eksperimentov tipa hiška eksperimentov, tipa izvedi sam ter razvite eksperimente uporabili za različne kreativne in inovativne načine neformalnega posredovanja znanosti širši javnosti. V formalnem izobraževanju ni poudarka na usposabljanju študentov za posredovanje znanstvenega dela širši javnosti, kar pa je ključno za razumevanje vloge znanosti v družbi. Poleg tega je poznavanje interdisciplinarnosti ključnega pomena za participacijo javnosti pri razvoju družbe.

V Hiši eksperimentov je neprestana potreba po novih atraktivnih eksperimentih, da se ponudba posodablja in se v program in ponudbo vključuje nove teme znanosti. Namen projekta je bil, da študentje UL, ob podpori pedagoških mentorjev in mentorjev neformalne izobraževalne inštitucije, razvijejo tri mobilne eksperimente tipa »izvedi sam«, ki jih Ustanova Hiša eksperimentov uvrsti v svojo potujočo razstavo »Hiška eksperimentov«. Hiška eksperimentov je aktivnost HE, s katero dosežemo z neformalnim izobraževanjem širšo javnost (npr. osnovne šole, domovi starejših občanov, zavetišča). V prostore se postavijo majhni eksperimenti - poskusi - kjer se lahko radovedneži učijo na lastnih izkušnjah. Ključne vsebine, ki so jih študentje UL doprinesli k razvoju projekta, so predvsem svež in mladosten pogled na znanstvene vsebine in novi predlogi, za njihovo interaktivno predstavitev občinstvu po vsej Sloveniji. Namen dejavnosti je, da javnosti omogoča vpogled v procese znanstvenega raziskovanja in s tem večjo kritičnost do virov informacij.

Pri projektu so študentje izdelali štiri eksperimente tipa »Hiška eksperimentov« in »izvedi sam«, kar presega uvodno načrtane cilje. Projekt je študentom, bodočim znanstvenikom in pedagogom dal dodatna znanja o sodelovalnem, timskem delu in o posredovanju znanosti v lokalnem okolju. Seznanili so se tudi s pogledi in kompetencami kolegov drugih strok in s tem razširili svoje poznavanje drugih naravoslovnih in pedagoških vsebin in spretnosti. V projektu so pridobili kompetence na področju neformalne komunikacije znanosti, na področju delovanja muzejev in centrov znanosti, na področju didaktike, na področju pedagogike, na področju javnega nastopanja, timskega dela, uporabe humorja v komunikaciji znanosti. Projekt je tako vzpostavil inovativne pristope k vseživljenjskemu učenju. Projekt je okreplil tudi dolgoročno sodelovanje Ljubljanske Univerze s HE.

### 3. Izvajanje projekta:

Projekt smo začeli izvajati z mesecem julijem, saj so bili študenti v mesecu juniju še v izpitnem obdobju. Na začetku projekta je potekala seznanitev udeležencev na FMF z namenom projekta in možnimi rešitvami. Nadalje so se udeleženci na HE seznanili s timskim in projektnim delom ter začeli raziskave in seznanjanje z možnimi tematikami, ki so jih obravnavali pri izdelavi prenosnih eksperimentov. V laboratoriju in delavnicah HE je potekal razvoj posameznih eksperimentov, skupaj s študijem ustrezne literature in pripravo scenarija za posredovanje eksperimenta širši publiki.

### 4. Odstopanja od predvidenih aktivnosti

Vse predvidene aktivnosti so bile izvedene, le pri nalogi Teremin študentje niso uspeli dokončati eksperimenta. Dokončali so del eksperimenta, ki zadošča, da so lahko o njeni vsebini razvili zaključeno pedagoško zgodbo. Kljub temu so vse aktivnosti projekta izvedli, saj je poudarek na pridobivanju kompetenc med razvojem eksperimenta, ne z njegovim zaključkom.

### 5. Pridobljene kompetence, znanja in praktične izkušnje študentov

Navedite poklicno specifične kompetence, ki so jih študenti pridobili z vključitvijo v projekt, in način pridobitve kompetence (za vsakega študenta posebej).

Ime in priimek študenta	Opis
Kristina Pikel	Z znanjem fizike in merilne tehnike je pomembno prispevala k oblikovanju, žaganju, izrisu tehniške risbe in celovitemu izdelovanju dejanskega eksperimenta. Kompetence na področju neformalne komunikacije znanosti in javnega nastopanja je pridobila pri predstavitvi projekta pred občinstvom. Kompetence na področju delovanja muzejev in centrov znanosti je pridobila skozi celoten proces, saj je bil celoten eksperiment voden v smeri potreb Hiše eksperimentov. Formalno pridobljeno znanje je nadgradila z načrtovanjem in zasnovano izdelka in celotnega projekta, z uporabo specifičnih orodij (krožne žage, vrtalnika, ...), z vajo razpolaganja s časom in usklajevanja dela v skupini treh ljudi. Te kompetence so pomembne za strokovnjaka na področju merilnih inštrumentov in izvajanja meritev.
Vid Primožič	Svoje formalno pridobljeno znanje je nadgradil z obsežnim pregledom literature in reševanjem specifičnega problema s področja elektronike. Kompetence na področju delovanja muzejev in centrov znanosti je razvijal predvsem pri načrtovanju in nabavi potrebnega materiala. Kompetence in pedagogike in neformalnega podajanja fizikalnih vsebin je razvijal pri izdelavi navodil za eksperiment.
Sara Kebe	Svoje formalno pridobljeno znanje je nadgradila z znanjem iz načrtovanja in sestavljanja elektronskih vezij in s kompetencami na področju timskega dela. Ta znanja je pridobila s sestavljanjem vezja za eksperiment Teremin, pri čemer je bilo ključno sodelovanje v skupini. Kompetence na področju neformalne komunikacije znanosti, pedagogike in didaktika je pridobila s pripravo in popravljanjem navodil za eksperiment. Kompetence s področja delovanja muzejev in centrov znanosti je pridobila s tem, da je večino čase delala v tem okolju in sledila ciljem tega okolja.
Luka Uršič	Svoje formalno pridobljeno znanje je nadgradil tako, da ga je uporabil pri aplikativnih problemih na kar treh področjih. Pomembno je nadgradil zavedanje o vprašanih varnosti eksperimenta. Kompetence

	na področju neformalne komunikacije znanosti, pedagogike in didaktike je nadgradil s pisanjem pedagoške zgodbe za splošno javnost. Kompetence na področju delovanja muzejev in centrov znanosti je nadgradil s tem, da je ugotovil, da morajo deli biti nadomestljivi, saj je pri pogosti uporabi mogoče, da se pokvarijo.
Jurij Senič	Svoja formalno pridobljena znanja je nadgradil s tem, da je dobil vpogled v to, kaj vse je pomembno pri izdelavi dobrega eksperimenta in na kaj vse moraš pri tem pomisliti. Pridobil sem kompetence pri obdelovanju kovin in uporabo za to namenjenih orodij. Spoznal sem tudi postopek snovanja izdelka in njegove končne izdelave ter vseh vmesnih korakov kot sta načrtovanje in preizkušanje. Ker so pri projektu delali v manjših skupinah, je pridobil tudi kompetence na področju skupinskega dela. Svoje didaktične in pedagoške kompetence ter kompetence podajanja znanosti v neformalnih okoljih je izboljšal tako, da se je naučil pisati kratka in jedrnata navodila in kako čim bolj preprosto razložiti nek pojav.
Rok Pintar	Pridobil je kompetence na področju pedagogike s sodelovanjem s kolegi in usmerjanjem projekta v pedagoško zgodbo, torej s ciljem posredovati neko znanje. Formalno pridobljeno znanje je nadgradil s kompetencami skupinskega dela in organizacije ter s sodelovanjem v skupini, kjer je moral s kolegi iskati kompromise in upoštevati različne poglede. Kompetenco javnega nastopanja je razvijal s pripravo eksperimenta na predstavitev. Za strokovnjaka merilne tehnike so te kompetence pomembne, ker je načrtovanje zapletenih merilnih sistemov tipično timsko delo, kjer je potrebno upoštevati različne potrebe različnih udeležencev procesa.
Andrej Gruden	Svoje formalno pridobljeno znanje je nadgradil s pregledom literature in izdelovanjem konkretnega vezja ter iskanem napak. Naučil se je tudi uporabljati program Eagle in pretvarjati datoteke. Svoje kompetence na področju neformalne komunikacije znanosti, didaktike in pedagogike je izboljšal s pripravo in pisanjem navodil za laično javnost.
Lucija Gruden	Svoje formalno pridobljeno znanje je nadgradila tako, da je dobila vpogled, kako delujejo in se izdelujejo stvari, o katerih je pri teoretičnih predmetih na fakulteti le poslušala. Od kolegov fizikov, se je naučila veliko novih, teoretičnih stvari. V delavnici se je podrobneje seznanila s stružnico, vrtnim in brusilnim strojem. Naučila se je prilagajanja in upoštevanja sodelavcev, kar je ključno pri delu v skupini. Za strokovnjakinjo strojništva je spoznavanje s stroji, njihovo uporabo in delovanjem izrednega pomena za morebitno bodoče načrtovanje podobnih naprav. Kompetence na področju pedagogike in delovanja muzejev in centrov znanosti je pridobila skozi celoten potek dela, saj so bili tako cilji kot tudi metode dela in priprava navodil neposredno usmerjeni za potrebe HE.
Luka Repar	Kompetence na področju neformalne komunikacije znanosti in javnega nastopanja je pridobil, ko je skupina predstavila projekt pred občinstvom. Kompetence na področju delovanja muzejev in centrov znanosti je razvijal skozi ves projekt preko usmeritev, ki jih je podal strokovni sodelavec. Z znanjem kemije je pomembno prispeval k izbiri različnih materialov, ki so jih uporabili. Formalno pridobljeno znanje je nadgradil, ko se je naučil, kakšni materiali so kompatibilni med sabo (kaj se lepi s čim, kaj se obdrži na stiroduru ipd.) Pridobil je kompetence povezane z načrtovanjem projekta in upravljanja s časom, ki so splošnega pomena.
Ana Rebeka Kamšek	Z znanjem univerzitetne fizike je pomembno prispevala k teoretičnemu delu eksperimenta in raznih izračunih, ki jih je skupina potrebovala za zasnovo projekta (izračun brahistokrone, teoretično ozadje cikloide). Svoje formalno pridobljeno znanje je nadgradila z

uporabo na konkretnih, aplikativnih problemih. Pridobila je tudi organizacijske kompetence: načrtovanje projekta, upravljanje časa. Kompetence s področja neformalnega posredovanja znanosti, pedagogike in javnega nastopanja je razvijala pri predstavitvi projekta javnosti.

#### **6. Doprinos morebitnih rešitev/rezultatov projekta za vključeno negospodarsko oz. neprofitno organizacijo (PARTNER 1)**

Udeleženci projekta so po dani predlogi razvijali prototipe petih eksperimentov tipa »izvedi sam«. Štirje prototipi so razviti v celoti. Hiša eksperimentov je s tem pridobila osnovo za izdelavo štirih novih unikatnih eksperimentov, ki bodo obiskovali šole v sklopu aktivnosti Hiška eksperimentov.

#### **7. Doprinos morebitnih rešitev/rezultatov projekta za vključeno organizacijo iz gospodarskega ali družbenega področja (PARTNER 2)**

-

#### **8. Izkazovanje družbene koristi morebitnih rešitev/rezultatov projekta v lokalnem/regionalnem okolju, učinek na širšo lokalno skupnost**

Izdelani eksperimenti bodo v sklopu aktivnosti Hiška eksperimentov, s katero obiskujemo šole, vrtce in lokalne skupnosti po Sloveniji, vplivali na širšo lokalno skupnost. Obiskovalci bodo s samostojnim raziskovanjem spoznavali lastnosti pojavov, ki jih predstavljajo eksperimenti. Koncept eksperimentov je navduševanje za učenje z raziskovanjem. Z vzpodbujanjem kritičnega mišljenja posameznikov se krepi zdrava družba.

#### **9. Prispevek k enakim možnostim**

Eksperimenti so prenosni. Kot taki lahko v sklopu aktivnosti Hiška eksperimentov potujejo na različne lokacije, tudi v domove ostarelih in v šole, kjer so prisotni gibalno ali drugače prikrajšani otroci.

#### **10. Trajnost/prihodnost projekta**

Pri projektu so študentje izdelali štiri eksperimente, ki bodo ostali v ponudbi Hiše eksperimentov. Ti rezultati projekta so zelo trajni. Pridobili so kompetence na področju timskega dela, sodelovalnega dela in procesa razvoje izdelka. Te kompetence so zdaj del sposobnosti in kompetenc študentov. V prihodnosti lahko izkoristimo vzpostavljeno sodelovanje s Hišo eksperimentov in aktivnosti obstoječega projekta nadaljujemo.

#### **11. Opredelitev izvajanja načrta/ov sprejetega strateškega dokumenta zavoda**

»Projekt »Ko formalno združi moči z neformalnim« prispeva k uresničevanju ciljev Strategije Univerze v Ljubljani 2012-2020: Odlični in ustvarjalni na dveh strateških prednostnih področjih in sicer »Uporaba znanja – tretja dimenzija univerze« ter »Izobraževanje (prenos znanja) družbeno odgovornih diplomantk in diplomantov«. Študenti UL, ki se v projektno delo z (ne) gospodarstvom vključujejo z namenom kreativnega in inovativnega reševanja izzivov v lokalni skupnosti, preko prenosa znanj in uporabe raziskovalnih ter izobraževalnih dosežkov razrešujejo družbene izzive in vplivajo na družbeni razvoj. Na ta način prispevajo k uresničevanju tretjega poslanstva Univerze v Ljubljani, da postane družbeno odgovorna univerza, poleg tega pa UL študijske programe prilagaja glede potrebe gospodarskega in javnega sektorja.«



## 12. Posredni učinki na projektu

Navedite posredne učinke vključenih oseb v projekt

	Število študentov	Opomba
Zaposlitev študenta v partnerski organizaciji	0	Študenti so povečali svoje kompetence za zaposlitev na področju izobraževanja.
Možnost zaposlitve študenta v partnerski organizaciji (po zaključku izobraževanja)	0	Trenutno ni možnosti zaposlovanja.
Študent nadaljuje delo v partnerski organizaciji preko študentske napotnice, pogodbe, druge oblike sodelovanja	6	Študenti opravljajo delo demonstratorja in razvijalcev aktivnosti v Hiši eksperimentov v sklopu študentskega dela.
Izvajanje študijskih obveznosti (priprava magistrske, diplomske naloge na podlagi potrebe organizacije)	0	

Če so na projektu vidni tudi drugi učinki (npr. posodobitev učnega programa, prenos znanja kot npr. izvedeno predavanje s strani predstavnika vključenih partnerjev, osvojitve nagrade/priznanja na tekmovanju, natečaju, podelitev štipendije ...) le-te navedite in jih na kratko opišite.

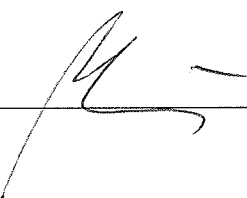
## 13. Informiranje in obveščanje

Prototipi eksperimentov so bili v zaključni fazi občasno predstavljeni obiskovalcem Hiše eksperimentov. Po dokončni izdelavi bodo eksperimenti predstavljeni širši javnosti v obliki trajne mobilne interaktivne prezentacije Hiše eksperimentov. Objava članka je v pripravi.

**Izjava**

S podpisom in žigom na tem obrazcu potrjujemo točnost in resničnost vseh podatkov, navedenih v končnem poročilu in vseh priloženih prilogah (npr. fotokopija končnega izdelka).

Kraj in datum: Ljubljana, 25.9.2018

Ime in priimek osebe, ki je pripravila poročilo:  ALEŠ MOHORIČ



Ime in priimek ter podpis  
zakonitega zastopnika zavoda  
Anton Ramšak, dekan UL FMF

