



Povzetek projekta Študentski inovativni projekti za družbeno korist 2016-2020 za študijski leti 2018/2019 in 2019/2020

1. odpiranje za namen objave in predstavitve na spletni strani sklada

1. Polni naslov projekta: Množično sodelovanje za varstvo pred poplavami

- V katero področje na prvi klasifikacijski ravni KLASIUS-P-16 se uvršča projekt glede na vsebinsko zasnovo (neustrezno področje izbrišite):

0 – Osnovne in splošne izobraževalne aktivnosti/izidi

- 1 – Izobraževalne znanosti in izobraževanje učiteljev
- 2 – Umetnost in humanistika
- 3 – Družbene vede, novinarstvo in informacijska znanost
- 4 – Poslovne in upravne vede, pravo
- 5 – Naravoslovje, matematika in statistika
- 6 – Informacijske in komunikacijske tehnologije, (IKT) tehnika
- 7 – Tehnika, proizvodne tehnologije in gradbeništvo
- 8 – Kmetijstvo, gozdarstvo, ribištvo in veterinarstvo
- 9 – Zdravstvo in socialna varnost
- 10 – Transport, varnost, gostinstvo in turizem, osebne storitve
- 11 – Neopredeljeno po širokem področju

2. V sodelovanju z: (navede se univerza oz. samostojni visokošolski zavod, ki je prijavil projekt in članica, ki je nosilka projekta ter partner/ja – podjetje/ji oz. organizacija, ki je/sta bilo/i vključeno/i v projekt)

Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo

Prostovoljno gasilsko društvo Starše

3. Besedilo:

- Opreделите problem, ki se je razreševal tekom izvajanja projekta

Glavni motiv za izbrano temo projekta so predvsem posledice globalnih klimatskih sprememb, ki jih vedno pogosteje občutimo tudi v Sloveniji. Vzorci padavin se spreminjajo in dolgotrajnim sušam sledijo ekstremni nalivi. Poplave so vedno pogostejše in silovitejše, tako se vsakih nekaj let se srečujemo z visokimi vodami, ki so do nedavnega veljale za stoletne.

Merilna mesta s strani Agencije Republike Slovenije za okolje (ARSO) za spremljanje pretokov, vodostaja in drugih parametrov, so v porečju reke Drave redka. Edina merilna mesta med Avstrijsko in Hrvaško mejo so pri kraju Črneče, Borlu in Ptuju. Za obravnavano območje med Mariborom in Ptujem, je tako merodajno merilno mesto pri Ptuju, ki pa praviloma ne deluje med ekstremnimi visokovodnimi dogodki. Obstoječe merilno mesto ne zadostuje za celovito sliko o dogajanju, hkrati pa je njegovo delovanje moteno ravno takrat, ko bi ga najbolj potrebovali.

Cilji projekta so bili predvsem, oblikovati neformalno mrežo opazovalcev dogajanja na Dravi v koordinaciji partnerja iz družbenega področja – prostovoljnega gasilskega društva ter pripraviti osnutek platforme za zbiranje in obdelavo z množičnim sodelovanjem pridobljenih podatkov (»Crowdsourcing«).

V zasnovanem projektu so študentke in študenti iz Fakultete za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo ter Filozofske fakultete Univerze v Mariboru pod vodstvom pedagoških mentorjev, iz različnih vidikov proučevali možnosti množičnega zbiranja podatkov. Na tak način so se seznanili s področjem varstva pred poplavami, ter merilnimi metodami za spremljanje različnih

parametrov na vodotokih, kot npr. fotogrametrijo, formiranjem spletnih platform na osnovi odprtokodnih sistemov ter nenazadnje spoznali pomen prostovoljstva v primerih naravnih in drugih nesreč.

- Opišite potek reševanja problema oz. kratek povzetek projekta

Projektne aktivnosti so bile razdeljene na naslednje delovne sklope:

1. Izdelava plana dela in metodologije za izvedbo projekta:
 - sestava projektne skupine (mentorji in študenti),
 - terminski in vsebinski plan dela z opredeljenimi aktivnostmi po posameznih deležnikih,
 - opredelitev metodologije in dispozicija za izvedbo naloge .
2. Zbiranje podatkov:
 - pregled obstoječih virov o množičnem sodelovanju, prostovoljstvu, problematiki varstva pred poplavami v lokalnem okolju, hidrologiji obravnavanega področja ter javnimi podatki, osnovami hidroloških meritev in fotogrametriji,
 - izvedba anketiranja,
 - intervjuji s ključnimi deležniki,
 - vizualizacija pridobljenih podatkov.
3. Analiza obstoječega stanja
4. Identificiranje in oblikovanje možnih rešitev ter deležnikov: množično zbiranje podatkov, fotogrametrija, platforma.
5. Hidrološke meritve
6. Fotogrametrične meritve
7. Priprava osnutka platforme
8. Izobraževanje
9. Obveščanje javnosti

Naloge projekta so bile razdeljene med sodelujoče študente Fakultete za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturi, ki so prevzemali del povezan s pridobivanjem hidroloških in hidravličnih podatkov ter študente iz Filozofske fakultete, ki so pridobivali podatke o kvaliteti vode, geografskih značilnostih območja ter analizirali širši družbeni vpliv delovanja prostovoljcev.

Rezultat prvega dela je bil nabor obstoječih virov in platform za množično sodelovanje zlasti v primeru naravnih nesreč, ter podatkov o problematiki varstva pred poplavami v lokalnem okolju. Skozi zbiranje hidroloških in hidravličnih podatkov na obravnavanem območju struge reke Drave so se študenti seznanili z osnovnimi merilnimi tehnikami in hidrološkimi metodami (meritev z akustičnim Dopplerjevim merilnikom pretokov (slika 1), fotogrametrija, delo z brezpilotnim letalnikom).

Terenske aktivnosti so potekale na treh lokacijah v kraju Starše. (PGD Starše, naravna struga reke Drave in umetni kanala reke Drave), kjer smo se s strani gasilskega društva seznanili s problematiko poplav in načini posredovanja ob poplavah (slika 2) ter na dveh mestih izpeljali meritve pretoka z dvema različnima metodama in fotogrametrično snemanje.

Bistven doprinos je seznanitev z obravnavano tematiko na samem kraju dogodka, zbiranje podatkov iz različnih virov (izmenjava izkušenj in mnenj med akterji iz fakultet in operativnimi člani PGD Starše) ter zasnova predlogov možnega izboljšanja stanja. Rezultati izvedenih meritev izmenjanih izkušenj imajo tudi praktično vrednost za operativne člane PGD Starše, saj predstavljajo izhodišče za izdelavo načrta ukrepanja ob eventualnem poplavnem dogodku.

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

Skozi projektno delo na področju množičnega zbiranja podatkov pri varstvu pred poplavami so se odprli številni novi izzivi in možnosti, s katerimi bi lahko v prihodnosti izboljšali napovedovanje poplav in do neke mere preprečili katastrofalne posledice, ki jih poplave pustijo za seboj. Pri analizi obravnavanega območja reke Drave smo ugotovili smo, da trenutna nepopolna, redka in nezanesljiva mreža hidroloških merilnih mest na reki Dravi med Mariborom (natančneje Dogošami) in Ptujem ne omogoča proaktivnega delovanja pri varovanju pred poplavami ter kasnejše analize visokovodnega dogodka. Med neprekinjenim 24 urnim spremljanjem zadnjega visokovodnega dogodka ob reki (oktobra 2018), smo zaznali veliko zaskrbljenost lokalnega prebivalstva, ki je tudi sredi noči opazovalo dogajanje v rečni strugi. S konceptom množičnega sodelovanja bi lahko zbrane podatke lokalnih prebivalcev (fotografije, posnetki) zbirali v skupno bazo in jih analizirali ter koristno uporabili za kasnejše napovedi, kot tudi načrtovanje protipoplavnih ukrepov. Na tak način bi

v največji možni meri izkoristili dejstvo zelo dobro opremljenega posameznika (zmogljivi pametni telefoni, ki omogočajo zbiranje in hranjenje velikih količin podatkov) za posredovanje ažurnih in natančnih podatkov iz mesta dogajanja. V nadaljevanju bi to lahko dopolnili še z zračnimi posnetki s cenovno dostopnimi a dovolj kvalitetnimi brezpilotnimi letalniki ter z uporabo ustrezne programske opreme le-te pretvorili v zelo natančne podatke o pretokih, hitrostih vode v strugi, vodostajih ter poplavljenih površinah.

Takšni, brezplačno zbrani, hidrološki podatki, lahko nudijo veliko bolj podrobno in aktualnejšo sliko o dogajanju v reki, kot redki podatki državne mreže opazovalnic in pomagajo k bolj pravočasnemu in učinkovitejšemu varstvu pred poplavami tudi kot pomoč pri posredovanju sil zaščite, reševanja in pomoči (gasilcem) ter omogočajo omilitev posledic poplav, kar se je že izkazalo na nekaterih primerih dobrih praks iz tujine.

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.).