



Povzetek projekta Po kreativni poti do znanja 2017 – 2020, 1. odpiranje, za namen objave in predstavitve na spletni strani sklada

1. Polni naslov projekta: Razvoj avtonomnega poljedelskega robota

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

4 - Naravoslovje, matematika in računalništvo

2. V sodelovanju z:

Univerza v Mariboru, Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede

AMPS, tehnično svetovanje in druge inženirske dejavnosti, s.p.

3. Besedilo:

- Opredelite problem, ki se je razreševal tekom izvajanja projekta

Kmetijstvo je ena izmed panog, ki bo v prihodnosti veliko pridobila z uporabo naprednih robotiziranih platform. Trenutno takšne, splošno namenske rešitve še niso komercialno dostopne, so pa dostopni posamezni deli (npr. RTK satelitska navigacija, pametni senzorji za merjenje klorofora, ipd.), ki so običajno del večjih, precej dražjih naprav. Eden izmed razlogov, da je večina robotiziranih platform še vedno v prototipni fazi, je kompleksnost delovanja kmetijskih robotov v naravi, ki je posledica nepredvidljivih, spreminjajočih se dogodkov na katere lahko naleti. S tem problemom pa so se soočili tudi študenti, ki so sodelovali v prijavljenem projektu. Njihova naloga je bila nadgradnja robota, k bo sposoben avtonomne navigacije po polju, zaznave predmetov / rastlin in tretiranja zaznih plevelov. Študenti so svoje delo na kocu projekta ovrednotili na svetovnem tekmovanju poljskih robotov Field Robot Event 2018.

- Opisite potek reševanja problema oz. kratek povzetek projekta

Namen izvedenga projekta je bil nadaljevati z razvojem manjšega poljedelskega robota. Študenti so tako v fazi trajanja projekta nadgradili robota in izboljšali delovanje v nalogah, kot je avtonomna vožnja po polju, zaznava referenčnih predmetov (psevdo plevel) s pomočjo računalniškega vida in uporabo metod umetne inteligence pri tretiranju zaznanega.

S sodelovanjem v projektu je skupina študentov tako spoznala tematike iz področja kmetijstva, strojništva, računalništva in elektrotehnike. Pridobljeno teoretično znanje so tako interdisciplinarno nadgradili ob reševanju realnega problema.

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

Končen rezultat projekta predstavlja izboljšan robot. Ta omogoča avtonomno navigacijo (samodejno vožnjo) po polju, navigacijo po polju, po v naprej določenem zaporedju, zaznavo referenčnih predmetov (psevdo plevel) ni ciljno tretiranje izbranih površin s fito-farmaceutskimi pripravki. Robot kot takšen sicer ne predstavlja končnega izdelka, ampak gre za prototipno rešitev na nivoju študentskega projekta, ki je korak bližje k pravi, uporabni in vsesplošni rešitvi, ki bi lahko postala del vsakdanje opreme na kmetijskih gospodarstvih.

Skupina študentov je robota predstavila na 16. svetovnem tekmovanju poljskih robotov in dosegla:

- 4. mesto v disciplini »Basic navigation«,
- 4. mesto v disciplini »Soil engaged weeding«,
- 5. mesto v disciplini »Selective sensing«,
- 4. mesto v skupnem seštevku!

Sam potencialni doprinos projekta se kaže v:

- zmanjševanje potreb po fizični delovni sili,
- manjši negativni ekološki vplivi na okolje,
- optimizaciji kmetijske proizvodnje,
- potencialno varnejše, hitrejše in preciznejše kmetovanje,
- izobraževanje in približevanje mobilne robotike v kmetijstvu kmetijskim delavcem,
- vzbujanje zanimanja javnosti o možnostih uporabe robotov v kmetijstvu.

4. Priloge:

- Slikovno gradivo:







