

Osnovni podaci o projektu

Naziv: Istraživanje i razvoj autonomnog robotskog vatrogasnog aparata za prevenciju, ranu detekciju i gašenje požara (Kod projekta: KK.01.2.1.02.0014)

Naziv projekta (engl.): Research and development of autonomous robotic fire extinguisher for prevention, early detection and fire extinguishing

Nositelj: PASTOR - TVORNICA VATROGASNIH APARATA - d.d.

Projektni partneri: FERIT Osijek i Capital Hook j.d.o.o.

Financiranje:

- Fond: Europski fond za regionalni razvoj,
- Operativni program: Konkurentnost i Kohezija 2014. - 2020.
- Poziv: Povećanje razvoja novih proizvoda i usluga koji proizlaze iz aktivnosti istraživanja i razvoja - faza I, kod poziva: KK.01.2.1.02 - inačica 3

Ukupna vrijednost: 16.742.516,68 kn (bespovratna sredstva 10.400.410,16 kn)

Trajanje: 36 mjeseci

Razdoblje provedbe: 17.08.2020 – 17.08.2020.

Voditelj projekta: doc.dr.sc. Josip Balen

Projektni tim: Projektni tim čini ukupno 15 iskusnih djelatnika nositelja projekta Pastor TVD d.d. uz 7 novozaposlenih osoba, 7 iskusnih znanstvenika uz 3 novozaposlena istraživača na FERIT-u te 3 djelatnika uz jedno novo zapošljavanje kod projektnog partnera Capital Hook j.d.o.o. što čini ukupno 36 članova projektnog tima.

Projektni tim FERIT-a:

Voditelj projekta - doc.dr.sc. Josip Balen

Stručnjak za autonomno kretanje - prof. Robert Cupec

Stručnjak za autonomno kretanje - doc.dr.sc. Karlo Nyarko

Stručnjak za sigurnost i komunikaciju - izv. prof. Krešimir Grgić

Stručnjak za obradu slike - dr.sc. Hrvoje Leventić

Stručnjak za računalno inženjerstvo izv. prof. Ivan Aleksi

Stručnjak za energetske procese i termoviziju - izv. prof. Hrvoje Glavaš

Istraživač za autonomno kretanje mobilnog robota - Krešimir Vdovjak, mag. ing. comp.

Istraživač za obradu slike – Petar Marić, mag. ing. comp.

Mlađi istraživač za sigurnost i komunikaciju - Davor Damjanović, mag. ing. comp.

Kontakt:

Email: josip.balen@ferit.hr

Cilj projekta

Cilj ovog projektnog prijedloga je istraživanje i razvoj novog inovativnog proizvoda u području vatrogasne zaštite provođenjem istraživačko-razvojnih aktivnosti unutar više IRI tema u

prioritetnom S3 području kroz suradnju između srednjeg poduzetnika koji se bavi proizvodnjom vatrogasnih aparata (Pastor TVA d.d.), malog poduzetnika koji se bavi istraživanjem i razvojem (Capital Hook j.d.o.o.) i znanstveno-istraživačke institucije (FERIT). Tijekom provedbe projekta biti će razvijen kompleksni sustav čiji je glavni dio autonomni robot pod radnim nazivom *FireBot* sa svrhom prevencije, rane detekcije i gašenja požara.

Motivacija

Globalizacija i napredak tehnologije se u velikoj mjeri pozitivno odražava na gospodarstvo i nove proizvode koji se pojavljuju na tržištu i koji većinom unapređuju klasične proizvode uvođenjem novih tehnologija tehnologije koji onda postaju međusobno povezani, digitalni, autonomni i inteligentni. Potreban je dosljedan i globalni odgovor na te izazove. Autonomni povezani sustavi djeluju neovisno od ljudi te mogu razumjeti i tumačiti svoje okruženje. Trend razvoja u industriji je automatiziranje proizvoda i raznih uređaja korištenjem raznih oblika umjetne inteligencije, strojnog učenja i sl. (npr. iRobot Roomba usisavači, Husqvarna kosilice i sl.) koji nad klasičnim imaju prednosti uštede vremena, smanjenja troškova i poboljšanje kvalitete rada. Na tragu te inicijative je i ovaj projektni prijedlog koji će značajno unaprijediti područje vatrogasne zaštite koristeći nove tehnologije s naglaskom na umjetnu inteligenciju i automatizaciju poslova i procesa prevencije, detekcije i gašenja požara.

Istraživačka pozadina projekta

Rezultat ovog projekta predstavljati će iskorak u području istraživanja i razvoja na tri glavna istraživačka polja:

- Razvoj nove metode za obradu slike i prepoznavanja početka požara temeljene na umjetnoj inteligenciji i strojnom učenju
- Razvoj nove metode za autonomno kretanje na temelju dubinskog učenja u zatvorenom prostoru sa svrhom učinkovitog obilaska/patroliranja prostora i traženja požarne opasnosti
- Napredna strojarsko-mehanička konstrukcija vatrogasnog aparata u svrhu smještaja u zahtjevno kućište robota i digitalnog kontroliranja.

Opis projekta

Trend razvoja u industriji je automatiziranje proizvoda i raznih uređaja korištenjem raznih oblika umjetne inteligencije, strojnog učenja koji nad klasičnim imaju prednosti uštede vremena, smanjenja troškova i poboljšanje kvalitete rada. Na tragu te inicijative je i ovaj projektni prijedlog koji će značajno unaprijediti područje vatrogasne zaštite koristeći nove tehnologije s naglaskom na umjetnu inteligenciju i automatizaciju poslova i procesa prevencije, detekcije i gašenja požara.

Primarna namjena inovativnog proizvoda *FireBot* je prevencija pojave požara nadzorom prostora autonomnim patroliranjem u zatvorenom prostoru s ciljem autonomnog otkrivanja nastajanja požarno potencijalnih stanja nadzorom lokacijski određenih potencijalnih izvora požara (razvodni ormari, grijaća i rasvjetna tijela, uređaji, aparati, strojevi, i sl.), detekcijom pojave početka požara (dim, iskra, plamen), gašenje istog u što ranijoj fazi te aktiviranjem protupožarnog sustava i uzbunjivanjem ovlaštenih službi (vatrogasaca, dojavnog centra).

FireBot je namijenjen zaštiti od požara u zatvorenim prostorima poslovne namjene koji su karakterizirani većom površinom i volumenom te odsustvom ljudi tijekom noći i/ili većeg dijela dana (skladišta, industrijska postrojenja, trgovački centri, uredi i sl.).

Pretraživanjem tržišta i internet resursa zaključujemo da je rezultat projekta koji je temeljen na aktivnostima istraživanja i razvoja potpuno novi proizvod koji donosi značajnu inovaciju na globalnom tržištu. Također, predstavlja značajni iskorak za Prijavitelja i njegove partnere jer zahtjeva unaprjeđenje postojećih i stjecanje novih znanja i vještina kroz aktivnosti istraživanja i razvoja.

Očekivani rezultati projekta

Tijekom provedbe projekta biti će razvijen kompleksni sustav čiji je glavni dio autonomni robot pod radnim nazivom *FireBot* sa svrhom obavljanja posla dežurnog vatrogasca koji će imati sljedeće glavne funkcionalnosti:

- autonomno kretanje u unaprijed definiranom zatvorenom prostoru (autonomija);
- nadzor predviđenih potencijalnih izvora ili stanja nastanka požara (nadzor);
- otklanjanje potencijalnog uzroka požara korištenjem termovizije (prevencija);
- otkrivanje pojave početka požara (iskra, dim, vatra, ...) (detekcija);
- gašenje inicijalnog plamena (gašenje).

Za više informacija o Europskim strukturnim i investicijskim fondovima posjetite:

- <https://strukturnifondovi.hr/>
- <https://www.mingo.hr/>
- <https://hamagbicro.hr/>



Europska unija
Zajedno do fondova EU

Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog fonda za regionalni razvoj