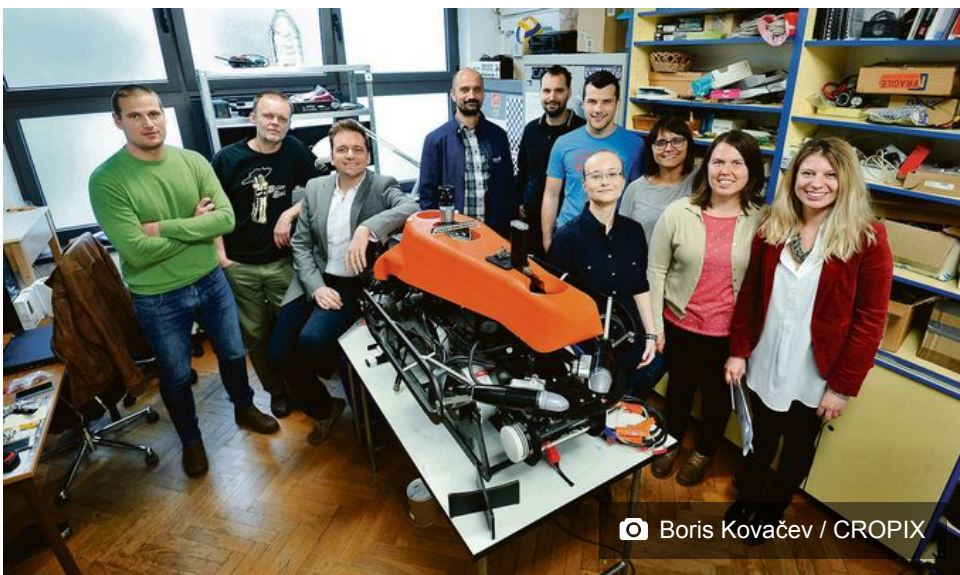


GRANDIOZAN POTHVAT

FER-ovci pomiču granice robotike: 'Naše jato umjetnih riba otkrit će zašto tone Venecija'

AUTOR: Tomislav Novak OBJAVLJENO: 25.05.2016. u 00:00



**Na europskom projektu vrijednom četiri milijuna eura radi
deset istraživača**

Nakon što su konstruirali minijturni CASU robot koji pomoću

jednostavnih naredbi može komunicirati s pčelama, na zagrebačkom Fakultetu elektrotehnike i računarstva ponovno pomiču granice robotike.

VEZANE VIJESTI

[Sandro Mur: Ljudsko tijelo spajamo na internet. To je naš posao](#)

Ovaj put deset znanstvenika i inženjera iz dva FER-ova laboratorija radi na velikom, četiri milijuna eura vrijednom međunarodnom projektu u sklopu kojega razvijaju umjetne lopoče, ribe robote i inteligentne umjetne školjke, koji bi potpuno autonomno u realnom vremenu mogli nadzirati podmorje.

- Ovo će, kad završimo, biti najveći multiagentski podvodni robotski sustav napravljen na svijetu - kažu docent **Nikola Mišković** i prof. **Stjepan Bogdan**.

Zapažena uloga

Mišković, voditelj hrvatskog dijela projektnog tima, radi u LABUST-u, Laboratoriju za podvodne sustave i tehnologije, a Bogdan u LARICS-u, Laboratoriju za robotiku i inteligentne sustave. Oba su dio FER-ova Zavoda za automatiku i računalno inženjerstvo koji već godinama predvodi hrvatsku robotiku i igra zapaženu ulogu na

globalnoj razini.

Dok pričaju o subCULTronu, obojica zvuče kao da opisuju samo još jedan običan dan u uredu, ali stvari na kojima rade u sklopu njega su fascinantne. Riječ je o FET projektu (Future and emerging technologies), izabranom lani u sklopu natječaja Horizon 2020.

Baš kao i na ASSISbf-u, gdje robotima komuniciraju s pčelama i ribama, na subCULTronu FER-ovci ponovno surađuju s profesorom Thomasom Schmicklom sa Sveučilišta Karl-Franzens u Grazu (UNI Graz) i njemačkom kompanijom Cybertronica Research. Ostali sudionici su Scuola Superiore Sant'Anna iz Italije, Sveučilište Armines iz Nantesa, konzorcij CORILA i Sveučilište u Bruxellesu.

SubCULTron je izabran u oštroj konkurenciji 300 projekata unutar dva posto najboljih, kao jedan od samo pet kojima je odobreno financiranje. Trajat će četiri godine, upravo se navršava prva, a o njemu su izvijestili Bloomberg, Fox News, Daily News i drugi poznati svjetski mediji.

Autonomno jato

- Naša je ideja bila da se opet bavimo nečime što još ne postoji i što zvuči kao znanstvena fantastika - objašnjava doc. Mišković.

Pojednostavljeno, cilj je stvoriti prvo autonomno jato podvodnih

robota.

Koliko su daleko stigli?

- Naše jato imat će pet površinskih platformi, odnosno pet umjetnih lopoča, zatim 50 ronilica odnosno riba robota, i 150 robota na morskom dnu, to su umjetne školjke. Pri dizajnu smo se vodili načelima biomimikrije, odnosno željeli smo da tehnologija što više podsjeća na živi, biološki svijet - ističe Mišković. Roboti se zovu aMussel, aPad i aFish. Umjetni lopoči već su dovršeni i testirani, a do ljeta bi trebali završiti i prvih 19 školjki. RIBE su najsloženije u ovoj priči i njih će dizajnirati i konstruirati inženjeri iz Italije. Kako će sve to funkcionirati?

Izvršavaju zadatke

- Jedan od glavnih ciljeva je stvoriti jato robota koji će potpuno autonomno i decentralizirano izvršavati zadatke pod vodom. Osnovni problem je energija, dakle većina robota danas nakon kratkog vremena treba iznova napuniti baterije. To za njih radimo mi ljudi. Ideja iza subCULTrona je da lopoči na površini sami skupljaju energiju iz Sunčeve svjetlosti, da umjetne ribe od njih preuzimaju tu energiju i prenose je na dno školjkama, bez ljudske pomoći. Komunicirat će pomoću svjetlosnih signala kao kad daljinskim upravljačem upravljate televizorom - pojašnjava prof. Bogdan.

Dakle, cilj je da svi ti strojevi mjesecima mogu biti pod vodom i samostalno izvršavati zadatke i prikupljati informacije.

- Odabrali smo Veneciju kao prvo područje gdje ćemo ih postaviti. Venecijanska laguna je muljevita i bioraznolika. Dok grad tone, mi ćemo mjeriti razine vode, kisika i soli u njoj, strujanje, kvalitetu i sastav mora, i na kraju, nadam se, saznati niz korisnih informacija te možda pomoći i samoj Veneciji - kaže doc. Mišković.

Istraživanje podmorja je ključni dio tzv. Blue Growth strategije Europske unije koja želi kvalitetnije razviti priobalna područja. U tom se segmentu razvoja, kako procjenjuju studije, krije oko 5,4 milijuna poslova i oko 500 milijardi eura godišnje.

Roboti će energiju skupljati na dva načina.

Idealno dno

- Prvi je da se lopoči pune Sunčevom energijom, daju signal ribama koje dolaze do njih, napune se pa odlaze školjkama da napune njih ili da školjke same odlaze do lopoča. Drugi je način punjenje pomoću tzv. microbial fuel cells metode. Pojednostavljeno, uzmete dvije žice, utaknete ih u mulj, a između žica dolazi do kemijske reakcije koja stvara razliku potencijala. Sve zbog aktivnosti mikroba. Putem te dvije žice zatim se puni baterija, a dugoročno u tako bogatom organskom okruženju možemo prikupiti dovoljno

energije da održavamo naše školjke - kažu na FER-u. Na tom segmentu rade Belgijanci.

Dno oko Venecije idealno je za testiranje jer se, osim turbulentnih struja, u laguni nalazi jako puno otpada nastalog klimatskim promjenama, agresivnim turizmom i industrijom. Roboti će to snimati i motriti, ali osnovni problem bit će kako u tako okrutnom okruženju preživjeti. Jer, na zagađenje koje su ljudi kadri stvoriti otporni više nisu ni - roboti.

Tagovi

[# Fakultet elektrotehnike i računarstva](#)

[# robotika](#)

[# Tehnologija](#)

IZDVAJAMO