



Smart City - programski odbor i nagrađeni studenti



Anita Martinčević, Paula Mamić, doc. Tomislav Capude, dr. Tamara Hadjina, Hrvoje Novak, prof. Nedjeljko Perić, doc. Vinko Lešić, Mladen Seničić

VRIJEDAN PROJEKT INOVACIJSKOG CENTRA 'NIKOLA TESLA'

Studentske inovacije za pametne gradove budućnosti

Donacijama i sponzorstvima studentski program Imagine, Create, Innovate: Smart City podržalo je 12 poduzeća koja su prepoznala kreativnost i praktičnost programa



Smart City - predstavnici nagrađenih timova s nagradama

PIŠE: **IVAN PERKOV**

Studentski program Imagine, Create, Innovate nastao je u okviru suradnje Inovacijskog centra "Nikola Tesla" (ICENT) i Fakulteta elektrotehnike i računarstva (FER) Sveučilišta u Zagrebu. Jedna od temeljnih uloga ICENT-a je pobuđivanje kreativnosti i stvaranje inovacijske atmosfere među mladima, a posebno u njihovim studentskim danima. Stremljenja programa Imagine, Create, Innovate uklapaju se u viziju razvoja ICENT-a, tj. ustvaranje znanstveno-inovacijskog ekosustava koji će rezultirati tehničkim i poslovnim inovacijama te u konačnici povećanjem konkurentnosti našega gospodarstva kroz komercijalizaciju visokotehnoloških proizvoda.

Cilj je ovoga dugoročnog programa usmjeravati studente hrvatskih visokih učilišta prema primijenjenom istraživanju i razvoju inovacija zasnovanih na blagodatima njihovih kreativnih zamisli. Program će se provoditi svake godine s različitim tematskim fokusom. Program je prošle godine fokusiran na provedbu tematike Smart City (pametni grad), a interes i entuzijazam koji su pokazali studenti impresivan je i nadma-

šuje prosječnost. Donacijama i sponzorstvima studentski program Imagine, Create, Innovate: Smart City podržalo je 12 poduzeća koja su prepoznala kreativnost i praktičnost programa. Predstavnici donatora i sponzora te članovi akademske zajednice s dokazanim profesionalnim ekspertizama, aktivno su se uključili u program kao mentori, pomažući studentima u razradi i provedbi njihovih projekata.

Sjajne studentske inovacije

Natječaj je bio otvoren 4. lipnja, a završio je 7. prosinca 2018. godine kada su proglašeni najuspješniji studentski radovi. Na otvoreni natječaj u lipnju pošle godine svoje su ideje mogli prijaviti timovi studenata hrvatskih sveučilišta i veleučilišta sastavljeni od 3 do 5 članova. Na natječaj se prijavilo 16 timova koje su sačinjavali 62 studenta s 10 hrvatskih fakulteta i veleučilišta iz Zagreba, Osijeka i Varaždina. Svi prijavljeni projekti pokazali su zavidnu razinu kreativnosti i inovativnosti te želju studenata da realiziraju svoje ideje na jedan novi način različit od uobičajenih i standardnih studentskih projekata. Nakon što su u srpnju prijave zatvorene, Odbor za ocjenjivanje, sastavljen

od stručnjaka iz akademske i poslovne zajednice, odabrao je osam najboljih projektnih ideja koje su ušle u drugu fazu programa, tj. u fazu realizacije projekata. Sve pristigle projektne ideje vrijedne su pažnje, ali među dobrim idejama ove su izdvojene kao izvrsne: Smart Trash, Sensor UV indeksa i veličine čestica, Smart comfort system, Pametno parkiralište, Urbani vrt, Pametno upravljanje semaforima, Smart Hydro Energy Hybrid System (SHEHS), Measurement and Analysis of Urban Emissions in Smart Cities.

Evidentno je da se radilo o projektnim idejama usmjerenim na rješavanje bitnih problema prisutnih u gradovima, čijom će se uspješnom realizacijom poboljšati kvaliteta života u njima. Odabrani studentski timovi marljivo su krenuli u izradu prototipova uz podršku odabranih mentora. Sve materijalne troškove koje su studenti imali u razdoblju rada na prototipnim rješenjima više od četiri mjeseca financijski je podupro ICENT sredstvima donatora i sponzora. Završna prezentacija i ocjenjivanje projekata održali su se 7. prosinca u prostorijama ICENT-a. Studenti su prezentirali svoje radove pred Odborom za ocjenjivanje na zatvorenom prezentacijama kako

“Smart Agriculture”

Povećanje produktivnosti i kvalitete proizvodnje u poljoprivrednom i prehrambeno-prerađivačkom sektoru uvelike ovisi o razvoju i primjeni odgovarajućih suvremenih tehnoloških rješenja. To se odnosi i na šire komplekse ovih sektora i na ruralne sredine. Drugim riječima, potrebno je prihvatiti globalne trendove digitalne transformacije i početi ih primjenjivati u poljoprivredi i popratnim djelatnostima. Četvrta industrijska revolucija predstavlja ovodobnu stvarnost razvijenog dijela svijeta. Manje razvijeni dijelovi svijeta imaju priliku unaprijediti svoja gospodarstva i društva pomoću digitalnih tehnologija na kojima izrasta četvrta industrijska revolucija. Imajući u vidu globalno digitalno gospodarstvo, nekoliko je ključnih komponenta koje bi mogle transformirati poljoprivredu u digitalnom smjeru: internet stvari (IoT) i sensorika instalirana na poljoprivredne površine; IoT i sensorika ugrađena u poljoprivrednu opremu; dronovi i praćenje usjeva; robotika u poljoprivredi i preradi poljoprivrednih proizvoda; RFID senzori i praćenje proizvoda od polja do stola; strojno učenje i napredne analitike za određivanje trendova i predikcije.

IoT i sensorika u polju predstavljaju ogromni potencijal za proizvodnju hrane kojim se, pomoću raspoznavanja slike, omogućava da prate svoje usjeve s bilo koje točke na svijetu. Senzori ugrađeni u polje šalju poljoprivrednicima relevantne informacije u stvarnom vremenu na temelju kojih mogu poduzeti odgovarajuće mjere u smislu povećanja produktivnosti i kvalitete uroda. IoT i sensorika ugrađena u poljoprivrednu opremu omogućava praćenje radnih sposobnosti raznih poljoprivrednih strojeva u skladu sa zahtjevima “precizne poljoprivrede”. Traktori i druga poljoprivredna oprema opremaju se navigacijskim sustavima, GPS sustavima koji omogućuju kompenzaciju neravnog terena ili uređajima za mapiranje prinosa i žetvenu dokumentaciju. Dronovi i praćenje usjeva na većim poljoprivrednim površinama učinkovito se koriste, primjerice u SAD-u, za nadziranje usjeva i tla uz pomoć 3D snimaka kao i za radne aktivnosti koje mogu obavljati (npr. prskanje usjeva). Poput robota i umjetne inteligencije u drugim industrijama, robotika u poljoprivredi može značajno povećati produktivnost pri tretmanu i prikupljanju usjeva. S obzirom na to da poljoprivredna proizvodnja često zahtijeva radno intenzivne djelatnosti, roboti predstavljaju nadomjestak za ljudsku radnu snagu. Nakon prikupljanja (žetve) usjeva, RFID senzori (Radio-Frequency Identification) mogu se koristiti za praćenje hrane od polja do trgovine omogućavajući tako potrošačima uvid u ono što konzumiraju. Vjerojatno je jedan od najinovativnijih aspekata digitalne transformacije primjena strojnog učenja i napredne analitike nad prikupljenim podacima kako bi se mogli odrediti razni trendovi i predikcije.

Studentski program Imagine, Create, Innovate u 2019. usredotočen je na upotrebu novih digitalnih tehnologija u poljoprivredi, a cilj mu je potaknuti studentsku inventivnost i kreativnost u smjeru digitalne transformacije hrvatske poljoprivrede i na nju vezanih gospodarskih sektora.



Nagrađena inovacija - Urbani vrt

bi njihove ideje ostale tajne i kao takve pogodne za patentnu zaštitu. Odbor za ocjenjivanje odabrao je najuspješnije studentske inovacije i dobitnike nagrada na temelju kriterija definiranih od samog početka. Najuspješniji radovi su:

Urbani vrt, nagrada putovanje i prezentacija rješenja na Smart City sajmu u Dubaiju, Ujedinjeni Arapski Emirati, u travnju 2019. godine. Članovi tima: Marko Ratković (Fakultet elektrotehnike i računarstva), Mateo Cahun (Tehničko veleučilište u Zagrebu), Srećko Arandija-Krešić (Fakultet strojarstva i brodogradnje), Dorotea Brajković, (Agronomski fakultet u Zagrebu)

Pametno upravljanje semaforima, nagrada patentna zaštita ili prijava na H2020 projektni poziv u koordinaciji ICENT-a i partnera, ovisno o ustanovljenoj pretrazi stanja tehnike i ustanovljenoj razini inovativnosti. Članovi tima: Anton Kontić, Luka Koščak, Luka Mandić, Tomislav Pavičić i Petar Tomić (Fakultet elektrotehnike i računarstva)

Smart Waste (ranije Smart Trash), nagrada prijava na H2020 projektni poziv u koordinaciji ICENT-a i partnera ili patentna zaštita, također ovisno o ustanovljenoj pretrazi stanja

tehnike i ustanovljenoj razini inovativnosti. Članovi tima: Matko Zurak, Iva Klarić, Alen Hrga, Damir Kovačević i Zvonimir Relja (Fakultet elektrotehnike i računarstva)

Međunarodni uspjeh

Naposljedku, studentski timovi bit će uključeni u procedure pisanja prijave na H2020 fond, pisanja tehničkog dijela patentne zaštite te educiranja o poslovanju na domaćem i inozemnim tržištima. Također, za posebno uspješne studene postoji mogućnost zaposlenja u ICENT-

“*Cilj dugoročnog programa je usmjeravati studente hrvatskih visokih učilišta prema primjerenom istraživanju i razvoju inovacija zasnovanih na blagodatima njihovih kreativnih zamisli*”

u i partnerskim poduzećima.

Neki od najboljih hrvatskih studenata tehničkih fakulteta i veleučilišta te njihovi pristupi usklađeni s paradigmatima koje oblikuje današnjica, kao što su internet stvari (Internet of Things), strojno učenje i umjetna inteligencija, obnovljivi izvori energije, zračna robotika, internetske i mobilne aplikacije ili programske arhitekture u oblaku, usmjereni na povećanje kvalitete života u gradovima budućnosti dobivaju time ozbiljnu priliku za nastavak daljnjeg razvoja inovacija i u poslovnom okruženju. Javna prezentacija studentskih projekata održana je u ožujku 2019. godine i na nju su bili pozvani poduzetnici, i svi oni koji trebaju stalno brinuti o tehnološkim iskoracima hrvatskoga gospodarstva i društva. Programom Imagine, Create, Innovate postavlja se čvrst temelj za studentsku kreativnost i inovativnost prožetu u startu poslovnim pogledom i poduzetničkim karakterom, a provodit će se na godišnjoj razini s različitim tematskim fokusima od šireg javnog interesa i društvenog dobra.

Najuspješniji timovi tek nakon završetka programa počinju s daljnjim razvojem svojih rješenja uz potporu ICENT-a,

a njihov rad ne završava djelom nagrada već se naglasak stavlja na dugoročnu suradnju uz potporu ICENT-a. Tako uz glavne nagrade (putovanje na sajam inovacija u Dubai, patent i H2020 prijava), imam, čak, pet uspješnih nastavaka u poslovnom okruženju od čega je jedan startup osnovan (Smart Waste), dva su na pomolu (Urbani vrt i Measurement and Analysis of Urban Emissions in Smart Cities), jedan projekt nastavlja se u sklopu domaćeg poduzeća (Senzor UV indeksa i veličine čestica), a jedan je na pomolu u obliku FER-ova istraživanja (Pametno upravljanje semaforima). Uz to, tim Urbani vrt ujedno je osvojio i 10-50 tisuća eura na EIT Climate-KIC Accelerator programu (u organizaciji Sveučilišta i provedbi ZICER-a za akceleracijsku fazu). Osim toga, lijepa priča je i velika potpora studentskih udruga (točnije njih šest: KSET, SUPEUS, EESTEC, IEEE Studentski ogranak, ICM i eSTUDENT) čiji su članovi od početka pomagali u organizaciji i provođenju samog programa te su na neki način studenti radili jedni za druge. Neki od njih sudjeluju i u followupu, pa se tako snima crowdfunding kampanja s pojedinim timovima u suradnji s Videosekcijom KSET-a.



Smart City