



QUATROBOT 2018

Almanah UIBBŽ broj 1

Bjelovar, prosinac 2018.

Udruga informatičara Bjelovarsko-bilogorske županije

informatika
robotika
eko-informatika
STEM

U ovom broju:

First LEGO liga	2
Croatian Makers liga	3
Edukacijski dan	5
Želim stablo	6
World Educational Robot Contest	7
Državni prvenstvo CM liga	9
DRVOKOD	10



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

Državni i međunarodni rezultati

- * 3. mjesto FLL
- * 8. mjesto INFOKUP
- * 25. mjesto WER_CRO
- * 1. mjesto HONI 4. kolo
- * 1. mjesto CM liga-regija
- * Drvokod CUC_2018

**„KAD SE MALE RUKE SLOŽE
SVE SE MOŽE, SVE SE MOŽE“**

Pored izvrsnih učenika IV. osnovne škole Bjelovar i članova Udruge informatičara Bjelovarsko-bilogorske županije zaslužni su i njihovi mentori:
Bernarda Musović, Danijela Pejić, Blaženka Rac, i Branko Raičković

LEGO LIGA—Fakultet elektronike i računalstva Zagreb



Tim robotičara IV. osnovne škole Bjelovar „QUATROBOT“, na državnom natjecanju First LEGO lige, osvojio je u robo-igri 3. mjesto.

„QUATROBOT“ BJELOVAR BOLJI OD „BRICKVENGERS“-a FER ZAGREB

Na ovogodišnjem turniru robotičkih timova u sklopu **First Lego Lige**, koji se održao u Zagrebu na Fakultetu elektronike i računalstva 3.2.2018. sudjelovalo je 14 ekipa od ukupno 18 prijavljenih. Ovo natjecanje se u našoj državi provodi drugu godinu, u organizaciji Hrvatskog Robotičkog Saveza i suradnji kolega iz susjedne Slovenije.

Na natjecanju po drugi put odlične rezultate postiže robotički tim IV. osnovne škole Bjelovara, **Jakov Rac 5.r**, **Nela Horvatinović 5.r**, **Lucijan Oškera 5.r**, **Antonio Vodopija 5.r** i **Eugen Petreković 6.r**.

Kako je natjecanje unificirano na svjetskoj razini, godišnja tema se određuje u Americi, te ju po svjetskim pravilima provodi organizator. Tema je ove godine bila naziva **HYDRO DYNAMICS** ili u prijevodu „ŽIVA VODA“.

Svaki tim je imao zadatak sastaviti slogan, osmisliti jedan inovativni projekt, promicati ljudske vrijednosti i još mnogo toga, rekla nam je mentorica tima **Bernarda Musović**, te dodala da ja naš slogan glasio **NO WATER NO FUTURE** (nema vode nema budućnosti) i da smo za projekt osmislili jedan novi način proizvodnje vode desalinizacijom pomoću so-

larne energije.

No kako je ovo natjecanje prije svega iz robotike, zadatak je bio isprogramirati LEGO robote da obavljaju određene misije na već postavljenim poligonima. Uvijek u duelu se natječu dva tima i uzima se najbolji rezultat iz tri vožnje, od kojih svaka traje 2:30 minuta.

Treba napomenuti da su se za **3. mjesto** upravo borile ekipe Quatrobot Bjelovar i Brickvengers FER Zagreb, kao domaćin, te da je Quatrobot pobijedio sa **105 : 100**.

Voditelj Tima **Branko Raičković**

FLL 2017/18 - Živa voda		15:13:07			
FLL Hrvatska - Zagreb, 3. 2. 2018.					
15:10 Brickvengers, FER Zagreb (17083) in Quatrobot, IV. OŠ Bjelovar (17090)					
15:20 Connect IT, Connect IT association for ICT (17084) in Veliki, IK VE... IK - OŠ Eugena Kumičića Velika Gorica (17091)					
2:30					
Mjesto	Naziv tima	Bodovi	1.	2.	3.
1.	3geared, Udruga Gradionica ZG	150	150	85	145
2.	Iare robot OŠ Iana Cankera ZG	120	20	85	120
3.	Quatrobot, IV. OŠ Bjelovar	105	15	70	105
4.	Brickvengers, FER Zagreb	100	95	100	70
5.	Veliki, IK VEL, IK - OŠ Eugena Kumičića Velika Gorica	85	85	15	-
6.	ASizrukava, Klub robotike SENZOR ZTK Hrizevi	80	0	65	80
7.	Vidra, RIK Popo	45	65	-	-
8.	AquaDOT-DPTK, Samol	40	25	65	-
9.	Connect IT, Con	15	65	-	-
10.	AC/DC Glin	60	30	50	-
11.	I.K. NET, Inf	45	50	30	-
12.	Plumbers	30	30	50	-
13.	KRIK, RIK	25	10	0	-
14.	Gupčki OŠ	20	20	-	-

“Uronjeni u magični svijet genija Nikole Tesle te povezivanjem elementata ‘živog’ filma, video scenografije, računalne igre i čarobne hologramske-svjetlosne avanture u jedinstveni multimedijски doživljaj proširene realnosti, ovom izložbom želimo Vas odvesti na kontemplativno ‘putovanje’ bez početka i kraja, kroz proces inspiracije, kreativnosti i stvaranja.”

MULTIMEDIJSKA IZLOŽBA INSPIRIRANA VELIKANOM KOJI JE PROMIJENIO SVIJET

NIKOLA TESLA
MIND FROM THE FUTURE



14. veljače, posjetili smo fenomenalnu izložbu

Croatia Makers Liga 3. kolo — IV. osnovna škola Bjelovar



18.4.2018. održano je natjecanje u robotici Croatia Makers lige, Regije Bjelovar

Pod pokroviteljstvom Predsjednice Republike Hrvatske na 33 lokacije u Hrvatskoj učenici programiraju mBot robote i natječu se u tome kako što efikasnije isprogramirati robota da prođe stazu i riješi zadatak.

Za Regiju Bjelovar, organizaciju je vodila

Udruga informatičara Bjelovarsko-bilogorske županije, a domaćin je bila IV. osnovna škola Bjelovar. Glavni organizator, **Branko Raičković** svečano je otvorio natjecanje. Pozdravnu riječ uputio je ravnatelj IV. osnovne škole Bjelovar **Nikola Margetić**.

Ovogodišnji zadatak bio je osmišljen u suradnji s stručnjacima iz INE, koji su trasirali stazu. Roboti su morali uz po-

moć foto senzora i sonara prijeći labirint, koji se sastojao od ceste, rafinerije i benzinske crpke i pri tom međusobno komunicirati infracrvenom vezom.

Pobjednički tim IV. oš Bjelovar, kao i drugoplasirani 2. oš Bjelovar izveli su zadatak s maksimalnim brojem bodova, ali je tim IV. oš imao kraće prolazno vrijeme. Mentorica tima je **Danijela Pejić**.



HRVATSKO OTVORENO NATJECANJE U INFORMATICI

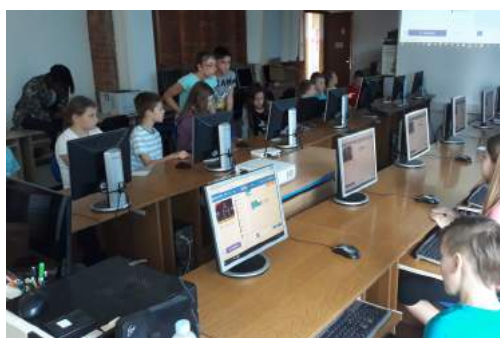
POJEDINAČNI REZULTATI 4. KOLO OSNOVNE ŠKOLE / 7. RAZRED

MJESTO	NATJECATELJ	RAZRED	EKIPA	A	D	R	I	A	V	K	C	UKUPNO
1	Martin Vrbovčan	7	Udruga informatičara Bjelovarsko-bilogorske županije	20	30	50	46	50	-	-	-	196 (196)
2	Matija Bujanić	7	MIS Strahoninec	20	30	50	42	50	-	-	-	192 (192)
3	Marko Dorčić	7	Udruga informatičara Božo Težak Zagreb	20	30	50	80	0	0	0	0	180 (180)
4	Emanuel Tukač	7	OŠ Breznički Hum	20	30	50	26	50	-	-	-	176 (176)
5	Fran Babić	7	Udruga informatičara Božo Težak Zagreb	20	30	25	48	0	-	-	-	123 (123)
5	Ivan Janjić	7	RIK Nuštar	20	30	45	28	0	-	-	-	123 (123)
7	Patrik Prebeg	7	OŠ Ante Kovačića Zagreb	20	30	15	46	-	-	-	-	111 (111)
8	Lovro Milišić	7	OŠ Retkovec Zagreb	20	20	25	42	-	-	-	-	107 (107)
9	Fran Lešković	7	RIK Popovača	20	30	10	44	-	-	-	-	104 (104)
10	Fabjan Markovinović	7	Udruga informatičara Božo Težak Zagreb	20	30	40	10	-	0	0	-	100 (100)
10	Relja Šegvić	7	Udruga informatičara Božo Težak Zagreb	20	30	50	-	-	-	0	-	100 (100)

STEM JUNACI

Suradnjom Udruge IMPRESS iz Daruvara održan je čitav niz radionica za najmlađe. Radionice su održavane subotama, a voditelji su bili **Tanja Herceg, Branko Raičković, Danijela Pejić, Alenka Njegovac** te vanjski članovi sa PMF-a, FER-a i drugih fakulteta iz Zagreba.

Svake subote aktivnosti su se održavale prvo u Bjelovaru, a nakon toga bi se radionica ponovila u Daruvaru u osnovnoj školi Vladimira Nazora. Posjećenost je bila izuzetna, te se suradnja nastavlja i naredne godine. Svečanom zatvaranju je nazočio župan **Damir Bajs** i dogradonačelnica **Valna Bastijančić Erjavec**.



Priznanja za dugogodišnji uspješan rad na području tehnike

Ove godine za svoj dugogodišnji uspješan rad, na području tehničke kulture Branku Raičkoviću je dodijeljeno počasno zvanje mentor-instruktor Hrvatske zajednice tehničke kulture.

Također je i Hrvatski Savez Pedagoga tehničke kulture Branku Raičkoviću, povodom obilježavanja 60. godišnjice HSPTK-a dodijelio priznanje za uspješan rad

Primanje kod Predsjednice Kolinde Grabar Kitarović

Učenik **Jakov Rac**, te voditelji **Blaženka Rac** i **Branko Raičković** sudjelovali su na proglašenju najboljih timova Croatian Makers lige.

Proglašenju je nazočila Predsjednica **Kolinda Grabar Kitarović**. Jakov je ispred svih natjecatelja Hrvatske demonstrirao robot vožnju mBota.

Kao svojevrsnu nagradu za svoj rad u prošloj godini, Župan **Damir Bajs** je organizirao posjet Predsjednici Republike, **Kolindi Grabar Kitarović**, na Pantovčak u Zagrebu.

Posjet je namijenjen najboljim učenicima na državnim natjecanjima i njihovim mentorima Županije.

Iz područja informatike i robotike, županiju je predstavljao **Martin Vrbovčan**, te njegov mentor **Branko Raičković**.



Edukacijski dan u organizaciji Udruge informatičara BBŽ

28.9.2018. 20-ak učenika koji pohađaju izbornu nastavu robotike i eko-informatike otišli su na jednodnevni izlet u edukacijski posjet Botaničkom vrtu u Zagrebu koji djeluje od 1889. godine. 1971. Zakonom je zaštićen kao Spomenik parkovne kulture. U njemu se nalazi više od oko 5000 biljnih svojti. Arboretum Vrta čine 53 polja nepravilnog oblika obrubljena krivudavim stazama. Na tim se poljima uzgaja više od 200 različitih rodova s gotovo 800 različitih svojti drveća i grmlja koje su raspoređene uglavnom po srodnosti. Koliko je površina vrta važna za veličinu dendrološke zbirke govori podatak da se u arboretumu na tri hektara (od ukupne površine Vrta oko 4,5 hektara) stisnulo tisućinjak primjeraka grmova i stabala. Učenici su mogli uočiti biljke u staklenicima od kojih je najupečatljiviji bio tzv. 'Viktorijina kuća' jer je najvažnija biljka koja se u njemu uzgaja jedna od tri svojte divovskog lopoča, ovisno o dostupnosti sjemenki; amazonski divovski lopoč ili viktorija (*Victoria amazonica*), divovski Santa Cruzov lopoč (*Victoria cruziana*) te njihov križanac, hibridni divovski lopoč (*Victoria 'Longwood Hybrid'*). Sve tri svojte imaju spektakularno ogromne listove i cvjetove koji se rascvjetavaju kroz 24 sata na vrlo određen način. Zanimljive su bile i kukcojedne biljke rodova muholovki (*Dionaea*), vrčonoša (*Nepenthes*), cjevulovki (*Sarracenia*), tustica (*Pinguicula*), rosika (*Drosera*) i mješinki (*Utricularia*). U Botaničkom vrtu nalaze se



mnogobrojne četinjače, autohtone biljne vrste, jednoljetnice i trajnice, penjačice, zbirke perunika, kamenjare itd. Učenici su bili oduševljeni raznolikošću biljnih vrsta i rekli da će se svakako ponovno vratiti. Edukaciju je organizirala UIBBŽ i voditelji: **Bernarda Musović, Branko Raičković i Blaženka Rac**



NAJVEĆA U EUROPI EDUKATIVNA
IZLOŽBA
 MODELA OD LEGO
KOČAKA
 HUMAN BODY - Neobična lekcija biologije



PROJEKT: ŽELIM STABLO



Projekt „ŽELIM STABLO“ osmišljen od Profil Klett-a sa realizacijom u IV. OŠ je započeo 23.2.2018. i završen 24.4.2018. Učenici koji su ga provodili su: **Eugen Petreković, Jan Rastović, Mateo Šelj, Jakov Rac, Antonio Vodopija, Mirna Oslovar, Klau-dija Zidar, Mihael Dašek i Ema Sekulić**. Mentori su učitelj informatike **Branko Raičković** i učiteljica prirode i biologije **Bernarda Musović**.

Učenici su imali zadatak da dvjema biljkama roda *Dracaena* omogućene iste uvjete (podloga, temperatura i prostor). Jedna biljka se zalijevala putem micro:bita, druga ručno. Da bismo uopće započeli sa projektom učenici su prvo trebali programirati micro:bit na način da se pumpa uključuje kada vlažnost padne ispod 50%, pripremljeni program svakih 20 sekundi mjeri razinu vlage u zemlji i prema tome uključuje pumpicu (zalijevanje). Zatim je uslijedilo postavljanje hipoteze (zalijevanje će se vršiti kada

vlažnost zemlje padne ispod 50%, očekujemo da će to biti jednom tjedno).

Za biljku koju smo zalijevali ručno, kupili smo uređaj koji mjeri nekoliko parametara: vlažnost, količinu svjetlosti i pH tla tako da smo na taj način mogli očitavati kada vlažnost padne ispod 50%. Učenici su kroz 2 mjeseca pratili njihov rast i razvoj, bilježili i fotografirali promjene.

Rezultati su pokazali da se biljka trebala jednom tjedno zalijevati, kao što smo i pretpostavili. Biljka zalijevana ručno, naizgled je bolja nego biljka zalijevana micro:bit-om. Sve u svemu, učenici su dobro prihvatili ovaj zadatak i pokazali interes za istraživački rad.

ZA MICRO:BIT

Spajanje seta za zalijevanje biljaka za projekt „Želim stablo“. Da bi uređaj radio učenici su trebali programirati micro:bit. Program su izradili u Micro:bit Editoru. Pripremljeni program svakih 20 sekundi mjeri razinu vlage u zemlji i prema tome uključuje pumpicu (zalijevanje).

Osim automatskoga zalijevanja moguće je i zalijevati biljku bez obzira na količinu vlage pritiskom gumba B na micro:bitu (zalijevanje u trajanju 5 sekundi). Isto je tako moguće ispisati razinu vlage na ekranu micro:bit-a. (gumb A)

Da se i na satu prirode može koristiti micro:bit-om pokazali su učenici 6. d razreda koji su sat ponavljanja odradili igranjem kviza putem uređaja micro:bit. Budući da su dobili na korištenje uređaje, oni vješti programiranju sami su isprogramirali program koji im treba za kviz dok su drugi preuzeli već gotove datoteke. S poveznice <http://izradi.croatianmakers.hr/bbc-microbit-predmetni-materijali/> učenici su preuzeli edukativne materijale za nastavu prirode u šestom razredu. Gradivo kopnenih voda ponovili smo igranjem kviza. Učitelj postavlja pitanja i nudi odgovore, a učenici putem micro:bitova odgovaraju. Kviz se rješavao u timovima. Na kraju se proglašava pobjednik kviza. Učenici su se vrlo dobro zabavili, ali i ponešto naučili. Rekli su da im je bilo zanimljivo te da ćemo svakako koristiti uređaj i u daljnjem radu.

KONFERENCIJA DIGITALNIH STVARALACA

KONFERENCIJA DIGITALNIH STVARALACA 19. SVIBNJA 2018. Tehnološki park Zagreb

Voditelji : **Danijela Pejić** i **Branko Raičković**. Na ovogodišnjoj konferenciji je predstavljen dio rada robotičara, informatičara i ekologa IV. OŠ. Konferenciju je organizirao Institut za inovativnost mladih Zagreb. Predstavljeni su radovi koji su bili realizirani korištenjem micro:bit-a. Na predstavljanju su bili pozvani učenici **Jan Rastović, Mateo Šelj i Stjepan Rajh**. Nakon prolaska prosudbene komisije, odabrano je pet radova za snimanje video-spota, među kojima su bili naši učenici. Predstavili su se s radom „Želim stablo“.

