



Sveučilište u Rijeci  
University of Rijeka  
<http://www.uniri.hr>

*Polytechnica: Journal of Technology Education, Volume 6, Number 2 (2022)*  
*Politehnika: Časopis za tehnički odgoj i obrazovanje, Volumen 6, Broj 2 (2022)*



Politehnika  
Polytechnica  
<http://www.politehnika.hr/journal>  
[cte@uniri.hr](mailto:cte@uniri.hr)

DOI: <https://doi.org/10.36978/cte.6.2.4>

Stručni članak  
Professional paper  
UDK: 378:004(497.561Rijeka)

# Profili interesenata za studije Informatike u Hrvatskoj: slučaj riječkog sveučilišta

Dino Pitoski

Centar za umjetnu inteligenciju i kibernetičku sigurnost

Sveučilište u Rijeci

Trg braće Mažuranića 10, 51000, Rijeka

[dino.pitoski@uniri.hr](mailto:dino.pitoski@uniri.hr)

## Sažetak

Sektor informacijsko komunikacijskih tehnologija (IKT) promovira se kao jedan od najperspektivnijih gospodarskih sektora, a informatički stručnjaci sve su traženiji zaposlenički kadar, kako u Hrvatskoj, tako i u široj regiji. Istovremeno, u Hrvatskoj nedostaje informatičkih stručnjaka, te problem postaje toliko velik da trgovačka društva u IKT segmentu sve češće zapošljavaju osobe koje (još) nisu završile bilo kakvo fakultetsko obrazovanje. U ovom članku autor analizira profile prijavljenih i upisanih osoba na studije Informatike na Sveučilištu u Rijeci u razdoblju od akademske 2012./2013. do akademske godine 2020./2021., s obzirom na prioritete njihovog opredjeljenja za studij Informatike (prvi, drugi ili višestruki izbor), te s obzirom na prethodno pohađane srednjoškolske programe iz određenih područja obrazovanja, uz osvrt na iste odrednice kod stvarno upisanih studenata. Izvorne podatke o prijavljenim i upisanim osobama koje je prikupila Uprava Sveučilišta u navedenom razdoblju autor proširuje uključivanjem geo-informacijskih atributa radi izrade sveobuhvatnih vizualizacija. Kroz analizu razvoja i stanja interesa za studije pri ovom velikom sveučilištu u općenito velikom urbanom centru, autor približava uvid u potencijalno opće stanje u obrazovnom sektoru što se tiče obrazovanja iz područja Informatike i interesa specifično za tu vrstu obrazovanja. Autorova analiza pruža informacije upravi Sveučilišta u Rijeci i čelnicima obrazovnog sustava u Hrvatskoj za potrebe planiranja, ali i promiče, posebice prema znanstvenicima i kreatorima politika, inovativne mogućnosti osvjetljavanja složenih pojava putem geo-informacijskih prikaza.

**Ključne riječi:** profil prijavljenih; profil upisanih; studiji informatike; geo-informacijski prikaz.

## 1 Uvod

Sektor informacijsko komunikacijskih tehnologija (IKT) promovira se kao jedan od najperspektivnijih gospodarskih sektora, a informatički stručnjaci sve su traženiji zaposlenički kadar, kako u Hrvatskoj tako i u široj regiji (Eurostat, 2020). U Hrvatskoj, ulaganja u IKT jasno su uključena u Vladin Program 2020.-2024.g. u sklopu „Poticanja industrija i inovacija“, gdje se IKT promovira gotovo prije svih ostalih, kao industrijska

grana u kojoj Hrvatska može razviti konkurentne prednosti (Vlada Republike Hrvatske, 2020). Prema istom Programu, predviđen je snažan poticaj prema digitalizaciji gospodarstva i javne uprave, što rekurzivno pridonosi važnosti i očekivanom rastu IKT sektora u Hrvatskoj.

Istovremeno, u Hrvatskoj nedostaje informatičkih stručnjaka, te problem postaje toliko velik da trgovačka društva u IKT segmentu sve češće zapošljavaju osobe koje (još) nisu stekle bilo kakvo

obrazovanje nakon srednjoškolskog (Moj-Posao.net, 2021). Ovo je gorući problem koji nema konkretno rješenje, a vezan je i za dublje demografske probleme s kojima se Hrvatska suočava, poglavito pad nataliteta i iseljavanje (v. Državni Zavod za Statistiku Republike Hrvatske, 2021a; 2021b). Još jedan vezani kulturološki i demografski problem povezan je s ravnopravnosti spolova i neprisutnosti ženskog kadra u vodećim pozicijama i/ili dominantnim sektorima, pa tako i u IKT industriji (Deloitte, 2019; Vlada Republike Hrvatske, 2019). Uglavnom, mladog, visoko-obrazovanog kadra koji se očekuje u IKT-u sve je manje, te su potrebna cjelovita rješenja za taj problem.

Ovim člankom autor nudi analizu razvoja interesa za studije Informatike kroz vrijeme, specifično kroz razdoblje od akademske godine 2012/2013 do 2020/2021<sup>1</sup>, izvođenim pri jednom od najvećih hrvatskih sveučilišta, Sveučilišta u Rijeci<sup>2</sup>. Na temelju povijesnih podataka autor izvodi projekcije interesa za upise tih studija u budućim razdobljima. Kroz analizu profila interesenata, koja uključuje spol, prethodno obrazovanje, geografiju i demografiju prijavljenih i upisanih studenata, ta analiza pokriva sveučilište u većem urbanom centru. Autor ima za cilj približiti sliku potencijalno općeg sadašnjeg i budućeg stanja u obrazovnom sektoru glede obrazovanja iz područja Informatike. Slična analiza, prema autorovom saznanju, nije objavljena niti za jedno sveučilište u Hrvatskoj, a obzirom na važnost problema, autor promiče analizu kao korisnu za kreatora politika kako na državnoj, tako i na lokalnoj političkoj razini, te same uprave istraživanog sveučilišta.

Daljnja struktura članka je sljedeća: u Poglavlju 2 autor opisuje izvornu bazu podataka te izvedene dodatne podatke potrebne za navedenu analizu. Analizu s prikazom i opisom rezultata provodi u Poglavlju 3. Zaključuje s Poglavljem 4, rezimirajući glavne rezultate uz kratku diskusiju te iznošenje smjernica za daljnja istraživanja.

## 2 Izvorni podaci i njihovo proširenje

Izvorni podaci prikupljeni od strane Uprave Sveučilišta sadrže sljedeće kategorije podataka, za svaku akademsku godinu upisa i za svaki pojedini rok u akademskoj godini upisa (ljetni i jesenski):

- ID polaznika; jedinstveni identifikacijski kod prijavnika u razdoblju, gdje je prvih 80 prijavnika od vrha prema dnu ispisa općenito 80 upisnika u prijavnom razdoblju<sup>3</sup>,

- redni broj izbora; prioritet opredjeljenja za studij Informatike pri zabilježenoj jedinstvenoj prijavi (1 - studij Informatike na Sveučilištu u Rijeci jest prvi izbor prijavnika, 2 - studij Informatike na Sveučilištu u Rijeci jest drugi izbor prijavnika, itd., do ukupno 10 stupnjeva prioritizacije),
  - naziv srednjoškolske ustanove pri kojoj je prijavnik maturirao prethodno prijavi na studije Informatike (e.g. Gimnazija i strukovna škola Jurja Dobrile, Pazin),
  - srednjoškolski program mature po prethodnoj točki (e.g. opća gimnazija, tehničar za računarstvo, elektrotehničar),
  - osobno ime prijavnika,
  - adresa prijavnika (ulica i kućni broj),
  - mjesto stanovanja prijavnika,
  - poštanski broj mjesta stanovanja prijavnika
- Proširenje izvornih podataka obavljeno je na način opisan u nastavku.

Iz naziva srednjoškolske ustanove, uz konzultiranje portala [www.upisi.hr](http://www.upisi.hr), izvedena je odrednica tipa završene srednje škole prijavnika; isključivo strukovna škola, isključivo gimnazija, te – gdje se radi o školama koje nude oba tipa programa – prijava iz strukovne škole i/ili gimnazije.

Iz (prvog dijela) osobnog imena prijavnika temeljem iskustvenog poznavanja hrvatskih osobnih imena s obzirom na najčešću dodjelu imena prema spolu, izvorne podatke o svakom prijavniku autor je proširio na način da uključuju prijavnikov spol. Mogućnost pogreške pri takvoj dodjeli atributa spola postoji, obzirom da se neka imena, kao npr. "Andrea", ili "Matija", iako mogu biti imena za muškarce u Hrvatskoj, katkada se dodjeljuju i ženskim osobama. Ipak, autor smatra da je količina pogrešaka pri ovom načinu određivanja spola zanemariva, dok je istovremeno ova važna dimenzija uključena u analizu. Anonimnost osoba osigurana je budući da su svi podaci objavljeni u sklopu ove analize prikazani bez osobnog imena te kao grupni podaci.

Iz mjesta stanovanja prijavnika se nadalje izvode, poglavito korištenjem Google Maps servisa ([maps.google.com](http://maps.google.com)), specifična geografska dužina i širina lokacije grada ili općine kojoj precizirana adresa administrativno pripada, te sukladno tome županija kojoj određeni grad, odnosno općina, administrativno pripada, temeljem Popisa županija, gradova i općina u Republici Hrvatskoj (Vlada Republike Hrvatske, 2021). Za vrlo malen broj prijavnika iz inozemstva (ukupno 15 od preko 2500 u cjelokupnom setu podataka, gdje su prijavnici poglavito iz BIH te svega po jedan prijavnik iz

<sup>1</sup> Akademska razdoblja 2021/2022. g. nije obuhvaćeno analizom zbog nedostupnosti podataka prilikom izrade ovog članka.

<sup>2</sup> Studiji Informatike obuhvaćeni ovim člankom su isključivo studiji koji su se izvodili na Odjelu za Informatiku Sveučilišta u Rijeci, odnosno od prosinca 2021.g., Fakultetu informatike i digitalnih tehnologija Sveučilišta u Rijeci.

<sup>3</sup> Termini „prijavnik“ i „upisnik“, kreirani radi jednostavnosti jezika članka, koriste se jednako za ženske, kao i za muške osobe, gdje se „prijavnik“ odnosi na mušku ili žensku osobu koja se prijavila na natječaj za upis studija Informatike Sveučilišta u Rijeci, dok se „upisnik“ odnosi na mušku ili žensku osobu koja je primljena i pohađa, odnosno jest pohađala, studij Informatike istog Sveučilišta.

Broj i udio prijava prema atributima (spol, struka, geografija (županije))	2012/13 LJ		2013/14 LJ		2014/15 LJ		2015/16 LJ		2016/17 LJ		2017/18 LJ		2018/19 LJ		2019/20 LJ		2020/21 LJ		2016/17 J		2017/18 J		2018/19 J		2019/20 J	
	broj	udio	broj	udio	broj	udio	broj	udio	broj	udio	broj	udio	broj	udio	broj	udio	broj	udio	broj	udio	broj	udio	broj	udio	broj	udio
<b>Ukupan broj prijava</b>	403	100.0	468	100.0	352	100.0	234	100.0	276	100.0	218	100.0	183	100.0	229	100.0	198	100.0	26	100.0	33	100.0	37	100.0	22	100.0
<b>Muških prijavnika</b>	256	63.5	311	66.5	247	70.2	146	62.4	189	68.5	161	73.9	138	75.4	182	79.5	138	69.7	23	88.5	24	72.7	27	73.0	13	59.1
<b>Ženskih prijavnika</b>	147	36.5	157	33.5	105	29.8	88	37.6	87	31.5	57	26.1	45	24.6	47	20.5	60	30.3	3	11.5	9	27.3	10	27.0	9	40.9
Prijava iz jedinstveno <b>strukovnih škola, razvidno iz naziva</b>	175	44.0	178	38.4	136	38.6	52	22.2	99	35.9	72	33.0	72	39.3	71	31.0	81	40.9	14	53.8	19	57.6	16	43.2	10	45.5
Prijava iz jedinstveno <b>gimnazija, razvidno iz naziva</b>	91	22.9	121	26.1	88	25.0	110	47.0	105	38.0	100	45.9	60	32.8	102	44.5	72	36.4	5	19.2	5	15.2	12	32.4	5	22.7
Prijava iz <b>str. škole i/ili gimn. (nerazvidno iz naziva)</b>	132	33.2	165	35.6	128	36.4	72	30.8	72	26.1	46	21.1	51	27.9	56	24.5	45	22.7	7	26.9	9	27.3	9	24.3	7	31.8
<b>PRIMORSKO-GORANSKA</b>	168	42.7	189	40.9	145	41.4	108	46.4	110	40.4	107	50.2	89	49.4	109	48.2	95	48.0	8	32.0	20	60.6	19	51.4	14	70.0
<b>ISTARSKA</b>	80	20.0	95	20.6	69	19.7	32	13.7	36	13.2	34	16.0	32	17.8	36	15.9	25	12.6	3	12.0	3	9.1	8	21.6	3	15.0
<b>KARLOVAČKA</b>	22	5.6	39	8.4	24	6.9	18	7.7	17	6.3	20	9.4	11	6.1	14	6.2	28	14.1	1	4.0	4	12.1	1	2.7	0	0.0
<b>ZAGREBAČKA</b>	11	2.8	14	3.0	14	4.0	12	5.2	15	5.5	6	2.8	7	3.9	12	5.3	9	4.5	2	8.0	0	0.0	1	2.7	0	0.0
<b>ZADARSKA</b>	16	4.1	24	5.2	11	3.1	13	5.6	7	2.6	7	3.3	5	2.8	9	4.0	5	2.5	2	8.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
<b>BRODSKO-POSAVSKA</b>	10	2.5	14	3.0	11	3.1	5	2.1	11	4.0	7	3.3	7	3.9	6	2.7	4	2.0	1	4.0	0	0.0	3	8.1	0	0.0
<b>VUKOVARSKO-SRIJEMSKA</b>	10	2.5	9	1.9	10	2.9	5	2.1	7	2.6	4	1.9	0	0.0	2	0.9	1	0.5	2	8.0	0	0.0	0	0.0	1	5.0
<b>KOPRIVNIČKO-KRIZEVAČKA</b>	4	1.0	8	1.7	10	2.9	7	3.0	9	3.3	5	2.3	3	1.7	6	2.7	4	2.0	1	4.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
<b>LIČKO-SENJSKA</b>	9	2.3	13	2.8	10	2.9	4	1.7	6	2.2	3	1.4	1	0.6	8	3.5	2	1.0	1	4.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
<b>DUBROVAČKO-NERETVANSKA</b>	4	1.0	3	0.6	7	2.0	2	0.9	1	0.4	0	0.0	0	0.0	2	0.9	1	0.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
<b>VIROVITIČKO-PODRAVSKA</b>	5	1.3	7	1.5	7	2.0	2	0.9	4	1.5	2	0.9	0	0.0	2	0.9	2	1.0	1	4.0	1	3.0	0	0.0	1	5.0
<b>SISAČKO-MOSLAVAČKA</b>	15	3.8	6	1.3	7	2.0	5	2.1	4	1.5	2	0.9	6	3.3	1	0.4	4	2.0	0	0.0	1	3.0	0	0.0	0	0.0
<b>VARAŽDINSKA</b>	9	2.3	12	2.6	6	1.7	3	1.3	11	4.0	3	1.4	6	3.3	6	2.7	8	4.0	1	4.0	0	0.0	1	2.7	0	0.0
<b>BJELOVARSKO-BILOGORSKA</b>	11	2.8	6	1.3	6	1.7	3	1.3	7	2.6	2	0.9	3	1.7	2	0.9	2	1.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
<b>POŽEŠKO-SLAVONSKA</b>	2	0.5	5	1.1	5	1.4	5	2.1	10	3.7	2	0.9	3	1.7	3	1.3	2	1.0	0	0.0	1	3.0	1	2.7	0	0.0
<b>OSJEČKO-BARANJSKA</b>	2	0.5	4	0.9	3	0.9	1	0.4	2	0.7	2	0.9	1	0.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	2.7	0	0.0
<b>ŠIBENSKO-KNINSKA</b>	3	0.8	2	0.4	2	0.6	1	0.4	1	0.4	1	0.5	1	0.6	5	2.2	0	0.0	1	4.0	0	0.0	0	0.0	1	5.0
<b>SPLITSKO-DALMATINSKA</b>	4	1.0	7	1.5	1	0.3	2	0.9	2	0.7	3	1.4	3	1.7	1	0.4	2	1.0	0	0.0	1	3.0	0	0.0	0	0.0
<b>MEDIMURSKA</b>	1	0.3	2	0.4	1	0.3	4	1.7	6	2.2	1	0.5	1	0.6	2	0.9	3	1.5	1	4.0	2	6.1	2	5.4	0	0.0
<b>KRAPINSKO-ZAGORSKA</b>	7	1.8	3	0.6	1	0.3	1	0.4	6	2.2	2	0.9	1	0.6	0	0.0	1	0.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0

Oznaka uz akademsku godinu u zaglavlju tablice: LJ - ljetni rok, J - jesenski rok. Napomena: manje razlike kod zbroja podataka u pojedinoj kategoriji javljaju se zbog nedostupnih podataka o prijavniku u istoj pojedinoj kategoriji.

Tablica 1. Broj i udio prijava prema spolu, tipu završene srednje škole i županiji adrese prijavnika

Austrije, Italije i Pakistana), dodjela specifične lokacije nije izvedena sukladno propisanom administrativnom ustrojstvu izvorne vanjske države, već se geografska dužina i širina specificiranog mjesta (bez daljnje podjele analognog hrvatskim županijama) dodijelila direktno tražeći specificiranu lokaciju putem tražilice Google Maps platforme.

Iz izvedenih podataka o geografskim dužinama i širinama za svako jedinstveno mjesto stanovanja autor je također izračunao ukupnu zračnu udaljenost od tog mjesta do Rijeke, koristeći „haversine“ formulu (v. Veness, 2020).

Iduće proširenje istraživanja odnosi se na uvođenje podatka o frekvenciji ponavljanja prijave iz specifičnog mjesta stanovanja prijavnika. Gledano iz perspektive teorije o mrežama (v. Newman, 2004), frekvencija ponavljanja je ekvivalentna izlaznom stupnju čvora, gdje su izvorni čvorovi (eng. source nodes) sva mjesta stanovanja prijavnika, uključujući Rijeku, a mjesto je direktni i jedinstveni ponirni čvor (eng. sink). Na temelju frekvencija prijava iz specifičnog mjesta u jedinstvenom vremenskom razdoblju (npr. akademska godina 2020/2021, ljetni rok), svakom mjestu dodijeljen je izlazni stupanj čvora (prirodan broj).

Potrebno je napomenuti da u izvornoj bazi podataka nedostaje manji broj podataka o specifičnim odrednicama kod jedinstvenih prijavnika. To su poglavito podaci o mjestu stanovanja, kod ukupno 24 prijavnika u cijeloj bazi, te podaci o nazivu završene srednje škole kod ukupno 7 prijavnika u cijeloj bazi, od ukupno 2678 jedinstvenih prijava koliko ih cijela baza sadrži. Veći broj podataka nedostaje za odrednicu

srednjoškolskog programa mature, i to u cijelosti za prijave u ljetnom roku akademske godine 2020/2021 te u cijelosti za prijave u jesenskom roku akademske godine 2019/2020.

### 3 Metodologija istraživanja

Metodološki pristup obradi podataka opisanih u prošloj sekciji, obzirom na ograničenu širinu podataka, svodi se na jednostavniju opisnu analizu, uključujući opisne statistike i statističke izračune trendova i korelacija, dijagrame odnosa i frekvencija, te geografske mape s atributima.

Autor u svom pristupu koristi i medijske zapise za dinamičku vizualizaciju istraživanog fenomena, koji su dostupni na stalnim web-mjestima specificiranima nastavno u tekstu. Svrha pristupa je približavanje odnosno povećanje razumljivosti i čitljivosti istraživanog fenomena, odnosno uopćavanje za potrebe bržeg i lakšeg uvida u trenutno stanje, te posljedično bržeg i lakšeg donošenja odluka od strane kreatora politika.

### 4 Analiza i rezultati

#### 4.1 Osnovni skupni pregled

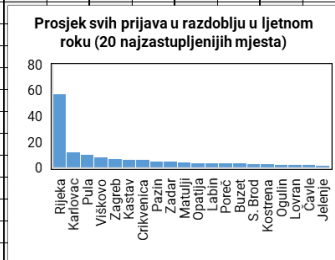
Prije dublje analize koja slijedi u poglavljima 4.2 - 4.4, ovdje je dan skupni pregled za neke od osnovnih odrednica prijave; u Tablici 1. Iz tablice je čitljiv broj prijava po razdoblju prema spolu, završenom

srednjoškolskom obrazovanju, te po gradovima/općinama, grupirano prema pripadnosti županijama prema gore navedenim propisima.

Podaci pokazuju znatno veći udio prijavnika muškog spola, i to s tendencijom povećanja kroz razdoblje, u odnosu na prijavnike ženskog spola (grubo procijenjeni odnos respektivno 70% naspram

učestalost prema ukupnom broju prijava te prema udjelu u ukupnom broju prijava u ljetnom roku svake akademske godine; i to kod 20 najzastupljenijih mjesta stanovanja prijavnika. Jasno je vidljivo da su najučestalije lokacije iz kojih prijave na studije Informatike godišnje pristižu, gradovi i općine u neposrednoj blizini sjedištu Sveučilišta, (npr. Viškovo,

Općina-Grad	2012/13 LJ		2013/14 LJ		2014/15 LJ		2015/16 LJ		2016/17 LJ		2017/18 LJ		2018/19 LJ		2019/20 LJ		2020/21 LJ		2016/17 J		2017/18 J		2018/19 J		2019/20 J	
	broj	udio	broj	udio	broj	udio	broj	udio	broj	udio	broj	udio	broj	udio	broj	udio	broj	udio	broj	udio	broj	udio	broj	udio	broj	udio
Rijeka	76	19.3	84	18.1	58	16.5	53	22.7	52	18.9	57	26.3	39	21.4	55	24.1	42	21.2	2	8.0	10	32.3	12	32.4	8	40.0
Karlovac	13	3.3	19	4.1	9	2.6	15	6.4	10	3.6	12	5.5	7	3.8	10	4.4	19	9.6	0	0.0	0	0.0	1	2.7	0	0.0
Pula	17	4.3	13	2.8	6	1.7	6	2.6	9	3.3	15	6.9	9	4.9	12	5.3	9	4.5	0	0.0	1	3.2	2	5.4	2	10.0
Viškovo	16	4.1	12	2.6	9	2.6	9	3.9	9	3.3	5	2.3	7	3.8	4	1.8	4	2.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Zagreb	8	2.0	10	2.2	11	3.1	8	3.4	11	4.0	5	2.3	2	1.1	5	2.2	8	4.0	1	4.0	0	0.0	1	2.7	0	0.0
Kastav	5	1.3	9	1.9	11	3.1	7	3.0	8	2.9	8	3.7	5	2.7	4	1.8	3	1.5	1	4.0	4	12.9	0	0.0	0	0.0
Crikvenica	9	2.3	8	1.7	7	2.0	8	3.4	5	1.8	6	2.8	4	2.2	6	2.6	4	2.0	0	0.0	0	0.0	1	2.7	1	5.0
Pazin	13	3.3	16	3.5	11	3.1	2	0.9	4	1.5	0	0.0	1	0.5	1	0.4	1	0.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Zadar	5	1.3	11	2.4	7	2.0	6	2.6	4	1.5	4	1.8	3	1.6	4	1.8	3	1.5								
Matulji	5	1.3	10	2.2	3	0.9	7	3.0	5	1.8	4	1.8	3	1.6	2	0.9	4	2.0								
Opatija	4	1.0	7	1.5	4	1.1	3	1.3	7	2.5	1	0.5	4	2.2	4	1.8	5	2.5								
Labin	7	1.8	8	1.7	7	2.0	3	1.3	5	1.8	3	1.4	2	1.1	3	1.3	0	0.0								
Poreč	7	1.8	14	3.0	4	1.1	3	1.3	2	0.7	2	0.9	2	1.1	1	0.4	2	1.0								
Buzet	4	1.0	4	0.9	3	0.9	3	1.3	2	0.7	2	0.9	8	4.4	7	3.1	2	1.0								
S. Brod	3	0.8	7	1.5	2	0.6	1	0.4	6	2.2	3	1.4	3	1.6	4	1.8	3	1.5								
Kostrena	5	1.3	5	1.1	0	0.0	5	2.1	1	0.4	1	0.5	3	1.6	4	1.8	4	2.0								
Ogulin	2	0.5	8	1.7	8	2.3	1	0.4	2	0.7	2	0.9	1	0.5	1	0.4	2	1.0								
Lovran	8	2.0	6	1.3	3	0.9	0	0.0	2	0.7	3	1.4	1	0.5	3	1.3	0	0.0								
Čavle	3	0.8	3	0.6	5	1.4	1	0.4	4	1.5	2	0.9	1	0.5	2	0.9	4	2.0								
Jelenje	1	0.3	2	0.4	2	0.6	1	0.4	0	0.0	4	1.8	7	3.8	1	0.4	3	1.5								



Oznaka uz akademsku godinu u zaglavlju tablice: LJ - ljetni rok, J - jesenski rok. Zastupljenost mjesta prema prosjeku frekvencija prijave u ljetnom roku kroz cjelokupno razdoblje (ak. god. 2012/13 - ak. god. 2020/21).

Tablica 2. Broj i udio prijava prema mjestu stanovanja prijavnika - najzastupljenijih 20 mjesta

30%, jedinstveno za cjelokupno promatrano razdoblje). No, iz podataka je općenito razvidan pad ukupnog broja prijava od svakog prethodnog prema svakom sljedećem razdoblju, koji je u prosjeku oko 6% (4% kod muških prijavnika, te 8.3% kod ženskih). Ovaj negativan trend, koji je moguća posljedica kako negativnih demografskih trendova općenito u Republici Hrvatskoj (Vlada Republike Hrvatske, 2020), tako i povećanja konkurentnosti u visokom obrazovanju (Musselin, 2018) ili drugih (kombiniranih) faktora, zahtijeva daljnje istraživanje od strane Sveučilišta, ali i kreatora državne politike. To je posebno važno obzirom da postoji realna „opasnost“, budući je riječko Sveučilište među većima u Republici Hrvatskoj, da je isti trend opadanja prijavnika prisutan u cijeloj zemlji.

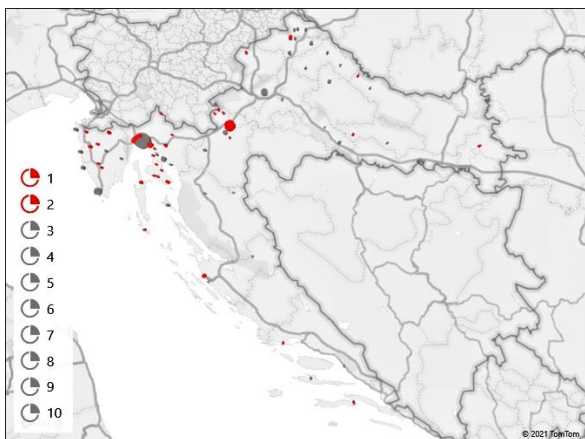
## 4.2 Geografija prijavnika

Obzirom na učestalost prijava iz pojedinog mjesta stanovanja, radi stjecanja uvida o odnosima relevantnosti pojedinih lokacija, autor je sortirao mjesta stanovanja prijavnika prema prosječnoj učestalosti prijava kroz cijelo analizirano razdoblje (ak. god. 2012/13 - 2020/21). Analiza je većim dijelom koncentrirana na prijave u ljetnim rokovima, kojih je, prirodno, mnogo više (2560 ljetnih, naspram 119 jesenskih prijava, u svim akademskim godinama za koje su podaci dostupni). U Tablici 2 prikazana je

Kastav, Matulji, Kostrena, Lovran, i dr.) odnosno drugi gradovi/općine u značajnoj blizini grada Rijeke, tzv. „Riječkog prstena“.

U daljnjem izračunu korelacije a) udaljenosti iz mjesta stanovanja prijavnika do Rijeke i b) učestalosti prijava iz istih mjesta stanovanja, vidimo negativnu korelaciju kroz cijelo razdoblje u ljetnim rokovima (prosječna korelacija približno -0.20 (Pearson)). Isto potvrđuje dosljedno velik broj prijava iz mjesta geografski bližih gradu Rijeci.

Što se tiče povezanosti prioriteta opredjeljenja za studij Informatike kod prijavnika i geografije prijavnika, obračunom učestalosti ovih dvaju karakteristika spojenih u jedinstvenu varijablu, vidimo da su studiji Informatike u Rijeci kroz cjelokupno razdoblje bili prvi izbor najčešće: Riječana i žitelja bližih okolnih mjesta kao što su Kastav, Kostrena, Matulji, Lovran, Opatija, i dr. (287 od 2560 slučajeva), zatim Karlovčana (33 slučaja), potom Istrana (Pula, Pazin, Labin, Buzet, Poreč sa 21, 20, 12, 11, 11 slučaja respektivno), te žitelja drugih većih i udaljenijih mjesta, Zadra (14 slučajeva) i Slavenskog Broda (10 slučajeva). Geografiju prioriteta izbora po svakom godišnjem razdoblju za ljetne rokove autor je prikazao kroz vizualizaciju (Pitoski, 2021). U Slici 1 kao referentni odnos prioriteta dostavlja se dio vizualizacije s izborima prijavnika u posljednjem vremenskom razdoblju analize; akademskoj godini 2020/2021.



Legenda (lijevo): redni broj izbora. Oznake (na mapi): prijave iz pojedinih mjesta stanovanja prijavnika; veličina čvora relativna je učestalosti prijave iz označenog mjesta.

Slika 1. Geografija izbora prijavnika u ak. god. 2020/21

### 4.3 Struka prijavnika

Ovaj dio analize odnosi se na prethodno pohađane, odnosno završene, srednjoškolske programe prijavnika, radi poimanja o tome koje struke su

je promatrano cjelokupno razdoblje za stjecanje općenitog uvida s presumpcijom mogućnosti vremenske generalizacije.

Pogledom u izračun učestalosti, vidimo da su studiji Informatike Sveučilišta u Rijeci prvi izbor pretežito gimnazijalaca, poglavito završenog općeg gimnazijskog programa (203 prijavnika) i, u manjem broju, završenog prirodoslovno-matematičkog (44 prijavnika), te jezičnog programa (34 prijavnika). Učestale su također i prijave tehničara za računalstvo (65 prijavnika) i elektrotehničara (56 prijavnika), ali i ekonomista (43 prijavnika), sve obzirom na cjelokupno razdoblje. Daljnjim pregledom stručnog profila prijavnika na vrhu ljestvice pojedinog rednog izbora, vidljivo je da su studiji Informatike najčešći izbor prijavnika istih stručnih područja (gimnazijalci - tehničari za računalstvo - ekonomisti).

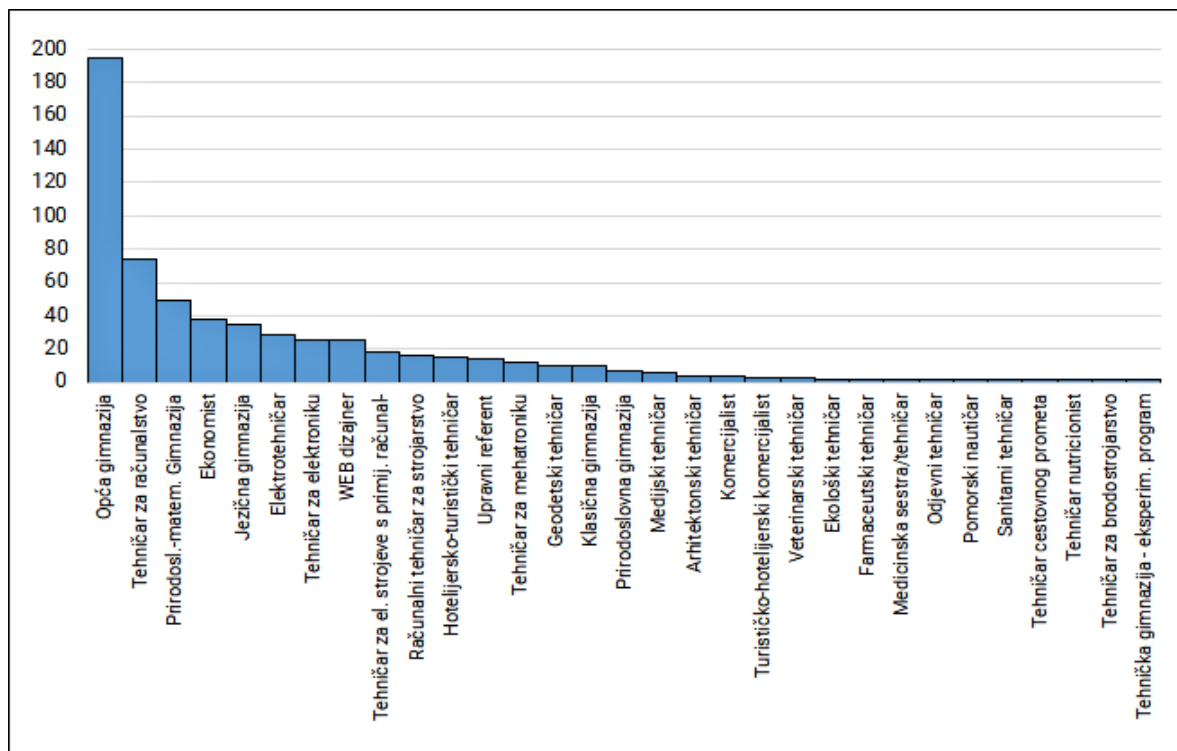
Nadalje, spajanjem završnih strukovnih programa i spola u jedinstvenu varijablu, vidimo da između ženskih i muških osoba prijavnika postoje veće razlike. Iako su prijavnici s obje strane najčešće gimnazijalci, tehničari i ekonomisti, kod muških prijavnika mnogo češće se radi o tehničarima za računalstvo (221 osoba u odnosu na samo 10 osoba ženskih prijavnika iste

Rank	Žene prijavnici		Muškarci prijavnici	
	Završen srednjoškolski program	Učestalost	Završen srednjoškolski program	Učestalost
1	Opća gimnazija	292	Opća gimnazija	468
2	Jezična gimnazija	76	Tehničar za računalstvo	221
3	Ekonomist	66	Prirodoslovno-matematička gimnazija	166
4	Prirodoslovno-matematička gimnazija	65	Elektrotehničar	94
5	Upravni referent	28	Ekonomist	82
6	Hotelijsko-turistički tehničar	22	Tehničar za elektroniku	74
7	Medijski tehničar	18	Jezična gimnazija	53
8	WEB dizajner	17	Računalni tehničar za strojarstvo	42
9	Klasična gimnazija	14	Tehničar za mehatroniku	38
10	Komercijalist	12	Tehničar za el. strojeve s primj. računalstvom	36
11	Arhitektonski tehničar	11	WEB dizajner	33
12	Tehničar za računalstvo	10	Hotelijsko-turistički tehničar	30
13	Poslovni tajnik	9	Geodetski tehničar	29
14	Geodetski tehničar	7	Klasična gimnazija	25
15	Farmaceutski tehničar	5	Arhitektonski tehničar	16
16	Turističko-hotelijski komercijalist	5	Građevinski tehničar	16
17	Veterinarski tehničar	5	Medijski tehničar	14
18	Kozmetičar (4-godišnji program)	4	Prirodoslovna gimnazija	14
19	Tehničar nutricionist	4	Komercijalist	12
20	Grafički urednik-dizajner	3	Tehničar za telekomunikacije	12

Tablica 3. Broj i udio prijava prema završenom srednjoškolskom programu

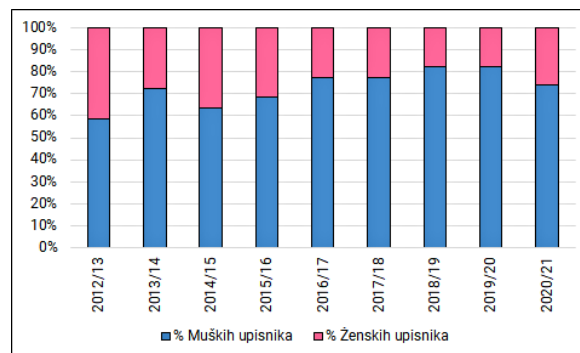
najzastupljenije. Kreiranjem jedinstvene varijable za redni broj izbora i završeni srednjoškolski program ponovno se izračunava učestalost iste, i to ne rastavljajući podatke na razdoblja, a koncentrirajući se ponovno samo na ljetne rokove. Kod ovog izračuna problematičan je manjak podataka o završenim srednjoškolskim programima (prisutan u 257 od 2560 slučajeva, kako je opisano pri početku analize), stoga

struke), te elektrotehničarima/tehničarima za elektroniku (168 muških prijavnika u odnosu na svega nekoliko ženskih). Takve razlike, koje su detaljnije vidljive u popisu najučestalijih 20 završenih programa kod posebno ženskih te muških prijavnika (v. Tablicu 3), možebitno su posljedica prirodnih razlika u preferencijama između žena i muškaraca, gdje se žene



Slika 3. Učestalost prethodno pohađanih srednjoškolskih programa kod upisnika studija Informatike, ukupno kroz razdoblje ak. god. 2012/13-2020/21

orijentiraju prema ljudima, a muškarci prema stvarima (Su i Rounds, 2015), no isto tako su moguće posljedica „stereotipa, rodne pristranosti i socijalno-kulturoloških kompleksa“ (Europska Unija, 2021). Posljedično, završeni srednjoškolski programi kod prijavljenih žena češće su iz sfere humanističkih djelatnosti, dok se kod muškaraca radi o tehničkim djelatnostima. Dodatnim istraživanjem profila neuspjelih studenata moglo bi se ustanoviti je li manja orijentiranost, odnosno prijašnje obrazovanje, u tehničkim djelatnostima svojevrsna prepreka ženskim osobama u realizaciji studija Informatike.



Slika 2. Odnosi među spolovima kod upisnika studija Informatike, ak. god. 2012/13-2020/21

#### 4.4 Profil upisanih

U ovoj sekciji autor istražuje specifično profile upisanih studenata, koncentrirajući se u cijelosti na studente upisane u ljetnim rokovima te pretpostavljajući valjanost generalizacije na cijeli skup podataka.

Postotak upisanih po spolu prikazan je u Slici 2, s naznakom da je prosječni udio muških upisnika 73%, što je gotovo ekvivalentno prosječnom udjelu prijavnika istog spola (71%, čitljivo iz Tablice 1). Iz Slike 2 je također vidljivo da muški upisnici postupno preuzimaju predominantan udio među polaznicima studija Informatike u Rijeci, što može biti zabrinjavajuće, obzirom na težnje Hrvatske prema većoj zastupljenosti žena u digitalnom sektoru (Vlada Republike Hrvatske, 2019).

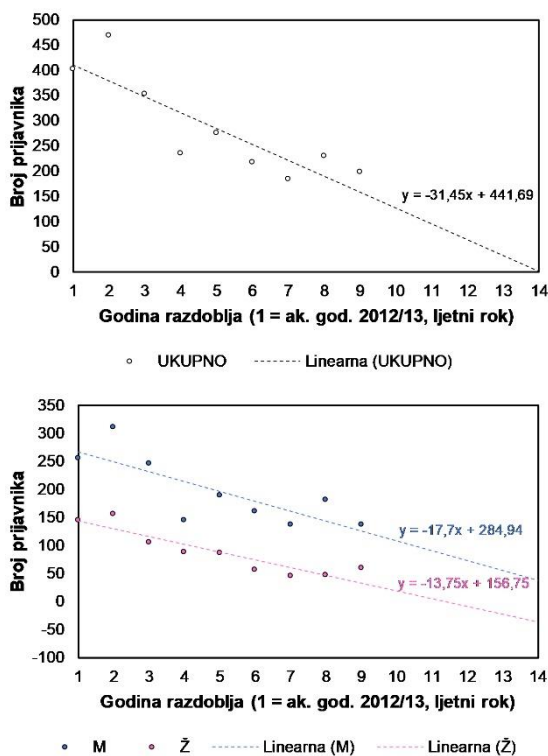
Što se tiče geografije upisnika, kroz sortiranje prema prosječnoj učestalosti upisa iz pojedinog mjesta stanovanja, rang učestalosti prijave očekivano je gotovo jednak rangu učestalosti upisa prema pojedinom mjestu stanovanja. Što se tiče rednog broja izbora upisnika, većinom se radi o upisnicima kojima su studiji Informatike prvi izbor, no posljednjih šest godina nazire se tendencija upisivanja studenata kojima su studiji Informatike sekundarni izbor.

Učestalost završenih srednjoškolskih programa kod upisnika općenito odgovara učestalosti završenih programa kod prijavnika; to su poglavito gimnazijalci, tehničari za računalstvo, i ekonomisti. Očekivano, shodne razlike u preferencijama postoje kod ženskih i muških osoba upisnika na studije, gdje su ženske osobe pretežnije iz humanističkih područja, dok su

muškarci, ako nisu gimnazijalci, pretežno tehničke struke. Slika 3. pokazuje učestalosti upisnika općenito (bez rodne podjele) po pojedinom programu.

#### 4.4 Projekcije rasta (pada) broja prijava

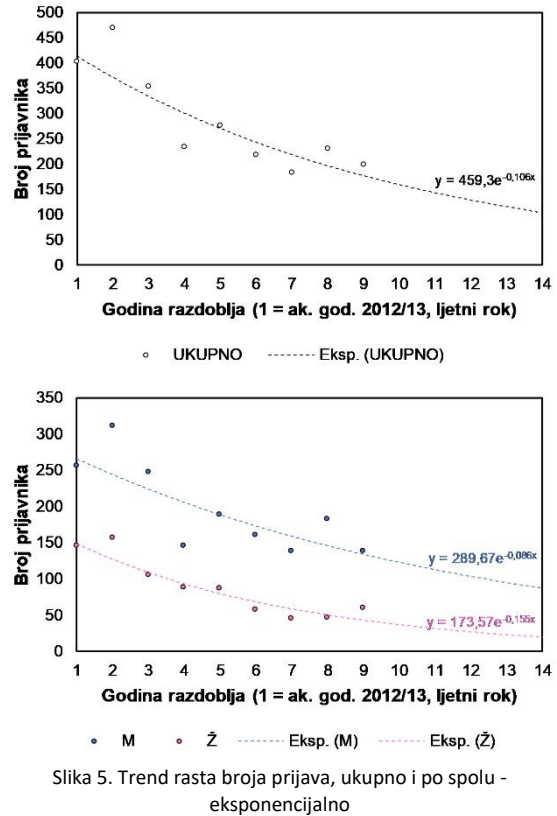
U nastavku autor prikazuje izračune trendova rasta odnosno pada broja prijava, koncentrirajući se isključivo na ljetne rokove. Projekcija se odnosi na buduće petogodišnje razdoblje, bazirano na stvarnim podacima iz prethodnog razdoblja, objavljenim u Tablici 1. Veća pozornost je pridana dvjema varijantama trenda: linearnom, i eksponencijalnom rastu (padu), respektivno na Slici 4 i Slici 5.



Slika 4. Trend rasta broja prijava, ukupno i po spolu - linearno

Dijagrami na Slikama 4 i 5 ponuđeni su u svrhu predočenja pada broja prijava kroz promatrano razdoblje, s nešto većim padom prijava muških osoba u odnosu na ženske osobe. Čak i u povoljnijem scenariju - u slučaju prognoze rasta broja prijava po eksponencijalnom modelu - ukupan broj prijava bi kroz narednih 5 godina mogao pasti vrlo blizu same trenutne upisne kvote od 80 studenata; koristeći jednadžbu trenda na Slici 5 za pojedine buduće godine razdoblja ( $y = 459,3e^{-0,106x}$ ), očekivani broj prijavnika u akademskoj godini 2028/2029 jest 84 ( $y \approx 84$  za  $x = 16$ ). Kod linearnog modela, predviđeni pad je toliko velik da se već u akademskoj godini 2023/24 očekuje manji broj prijava od dozvoljenog broja upisnika (što

slijedi iz jednadžbe trenda iz Slike 4;  $y = -31,45x + 441,69$ ;  $x = 12 \rightarrow y \approx 64$ ), a na završetku petogodišnjeg razdoblja predviđanja očekivana je prijava samo jedne osobe (što, potonje, ukazuje i na smanjenu smislenost korištenja linearnog modela).



Slika 5. Trend rasta broja prijava, ukupno i po spolu - eksponencijalno

Važno je napomenuti da su za izračun trenda korištene i druge funkcije (npr. power-law, logaritamska funkcija), no testiranje (primarno  $\chi^2$  test) pokazuje najbolje odgovaranje podataka eksponencijalnoj (odnosno geometrijskoj) funkciji. Također je važno naglasiti da prilikom izrade projekcija nisu uključeni demografski ili migracijski trendovi koji potencijalno mogu snažno i iznenadno utjecati na izmjene ovih trendova. Obzirom na nevelik broj razdoblja za koji su dostupni podaci o broju prijavnika (9 godina), obračun stupnja odgovaranja podataka bilo kojoj pojedinoj funkciji nije pouzdan. U svakom slučaju, postoji vjerojatnost pada broje prijavnika u budućnosti, te se savjetuje pravovremeno poduzeti mjere za sprječavanje, odnosno ublažavanje ovog negativnog trenda.

## 5 Zaključak

U ovom članku autor je analizirao fenomen razvoja interesa studenata, kroz razdoblje od ak. god. 2012/2013 do ak. god. 2020/2021, uz projekcije za buduće petogodišnje razdoblje, za studije Informatike,

kroz primjer analize interesa za studijske programe Informatike pri Sveučilištu u Rijeci. Motiviran željom za predočenjem činjenica o razvoju tih interesa kreatorima politika, obzirom na važnost IKT obrazovanja za hrvatsko gospodarstvo, autor kroz istraživanje dolazi do određenih spoznaja iznesenih u nastavku.

Prvenstveno, jasno je vidljiv pad ukupnog broja prijava na studije od svakog prethodnog prema svakom sljedećem razdoblju, koji je prosječno oko 6% kroz cijelo razdoblje, te unutar kojeg je veći prosječan pad prijava ženskih osoba. Najučestalije lokacije iz kojih prijave na studije Informatike godišnje pristižu, pogotovo obzirom na prioritet izbora za iste studije, jesu gradovi i općine u neposrednoj blizini sjedištu Sveučilišta. Studiji informatike su prvi izbor pretežito osoba koje su završile srednjoškolski program gimnazije, potom tehničkih programa računarstva i elektrotehnike, ali i ekonomista. Iz prethodnog (srednjoškolskog) obrazovanja kod prijava na studije Informatike vidljive su veće spolne razlike, gdje muškarci prelaze/nastavljaju u područje Informatike pretežito iz tehničkih, a žene iz humanističkih područja. Kod upisanih studenata studijskih programa Informatike, radi se predominantno o muškarcima, s naznakom povećanja trenda zastupljenosti muškoga spola. Sve projekcije budućeg broja prijava na temelju prošlih za koje postoje podaci, predviđaju značajan pad ukupnih prijava, a u vrlo skoroj budućnosti moguće čak i do same trenutne upisne kvote. Značajan pad ukupnih prijava te pad udjela ženskih osoba u IKT obrazovnom području na ovom primjeru velikog javnog sveučilišta trend je potpuno suprotan svim političkim težnjama o jačanju kapaciteta IKT sektora kao i o rodnoj ravnopravnosti, kako na razini Sveučilišta, tako na državnoj razini.

Prije preporuka za potencijalne akcije u pogledu gore donesenih zaključaka, potrebno je navesti ograničenja ove analize te sugestije za proširenje istraživanja. Prvenstveno i najznačajnije ograničenje ove analize je nemogućnost tvrdnje o postojanju šire geografske validnosti. Da bi se jamčila validnost potrebne su detaljnije i novije analize gotovo svih obrazovnih ustanova u Hrvatskoj koje nude IKT obrazovanje, i to s usporedbama njihovih programa. Prema autorovom saznanju, slične novije analize nisu obavljene u priznatim znanstvenim publikacijama, ili nisu javno dostupne. Usporedo s istraživanjem preraspodjele prijavnika i upisnika na razini države, nužno je utvrditi koliki je točan demografski utjecaj u istraživanom fenomenu. Također, budući da je IKT industrija nevezana za lokaciju te internacionalizirana, potreban je detaljan uvid u potražnju za hrvatskim IKT kadrom iz drugih zemalja, kao i mogućnosti obrazovanja u drugim zemljama.

Autorove sljedeće općenite preporuke u pogledu djelovanja prvenstveno su upućene kreatorima

politika Sveučilišta, a zatim i kreatorima državnih obrazovnih, demografskih, i ekonomskih politika. Prvo, Sveučilište u Rijeci, kao i druga hrvatska sveučilišta, posebice u IKT i općenito STEM domeni, trebali bi ojačati vidljivost. Neki koraci su u tom smislu poduzeti, npr. pretvorba Odjela za Informatiku u Fakultet informatike i digitalnih tehnologija, te čitav niz povezanih ciljeva postavljenih Strategijom sveučilišta u razdoblju 2021.g. – 2025.g. (Sveučilište u Rijeci, 2021). No, dosadašnje akcije i postavljeni ciljevi, prema autorovom uvjerenju, trebaju biti poduprti detaljnim akcijskim potezima kojima bi se isti ostvarili. U strateškim planovima naznačenima u navedenoj Strategiji, kao i u analizi provedbe Strategije prijašnjeg razdoblja (v. Sveučilište u Rijeci, 2020), uz ciljeve, pokazatelje, svrhe pokazatelja i njihove zadane vrijednosti, nedostatne su naznake o specifičnim akcijama kojima bi se do ciljane vrijednosti pokazatelja iz pojedine kategorije realno moglo stići u budućim razdobljima. Autorove eventualne sugestije tih potrebitih akcija prelaze zadani okvir ovog članka, zahtijevaju dodatne analize, a istovremeno kreatori politika kao odgovorne stranke raspolažu potrebitim znanjima i iskustvima za donošenje takvih odluka i provođenje akcija.

Svakako, jedna od autorovih preporuka jest da Sveučilište u Rijeci, Fakultet za informatiku i digitalne tehnologije, možda treba osigurati bolju ponudu međunarodnih programa, poput izvođenja programa na engleskom jeziku, kako bi privuklo strane studente i time povećalo atraktivnosti i priljev novih studenata. IKT obrazovna domena je izrazito konkurentna, obrazovni programi na engleskom jeziku se izvode na velikom broju obrazovnih ustanova u Europi, kako u fizičkoj, tako i u online izvedbi kroz platforme kao što su [www.udemy.com](http://www.udemy.com) ili [www.coursera.org](http://www.coursera.org). Iako je demografski pad prisutan u cijeloj Europi, a najviše u južnim i istočnim zemljama (Eurostat, 2016), iz zemalja srodnog govornog područja bi potencijalni upisnici mogli bez većih poteškoća pohađati IKT studijske programe na hrvatskom jeziku. Ipak, budući da te zemlje „proživljavaju“ slične probleme, te je u okruženju gospodarski standard niži, potencijalni studenti imaju manju platežnu moć, pa je niži i dugoročni potencijal privlačenja prijavnika iz tih područja. Kako je Hrvatska privlačna turistička destinacija zapadnoeuropskim krajevima čiji je gospodarski standard viši, a Rijeka najbliži veći urbani centar u kojem bi studiranje bilo atraktivno te financijski dostupnije mladim stranim studentima zbog općenito manjih životnih troškova od onih u zapadnom susjedstvu, preporučeno je veće otvaranje toj ciljnoj skupini. No, to je moguće ostvariti isključivo uz ponudu izvođenja studija na engleskom jeziku, što zahtjeva veća ulaganja, kako u promidžbu i administraciju takvih programa, tako i u kadar koji takve programe može provesti.



## Literatura

- Deloitte (2019), „Žene u poslovnom svijetu“, [https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/hr/Documents/about-deloitte/hr\\_Zene\\_u\\_poslovnom\\_svijetu\\_2019.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/hr/Documents/about-deloitte/hr_Zene_u_poslovnom_svijetu_2019.pdf) (posjećeno 21.12.2021.g.)
- Državni Zavod za Statistiku Republike Hrvatske (2021a) „Prirodno kretanje stanovništva Republike Hrvatske u 2020.“, [https://www.dzs.hr/Hrv\\_Eng/publication/2021/07-01-01\\_01\\_2021.htm?fbclid=IwAR2PTNqL4WstMnvExGUFo2P6Pub96zNR-wHHJ28pakQI3nvsqcfuiq2ewE](https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2021/07-01-01_01_2021.htm?fbclid=IwAR2PTNqL4WstMnvExGUFo2P6Pub96zNR-wHHJ28pakQI3nvsqcfuiq2ewE) (objavljeno 21.07.2021.g., posjećeno 21.12.2021.g.)
- Državni Zavod za Statistiku Republike Hrvatske (2021b) „Migracija stanovništva Republike Hrvatske u 2020.“, [https://www.dzs.hr/Hrv\\_Eng/publication/2021/07-01-02\\_01\\_2021.htm](https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2021/07-01-02_01_2021.htm) (objavljeno 23.07.2021.g., posjećeno 21.12.2021.g.)
- Europska Unija (2021) „Žene u IT industriji“, [https://ec.europa.eu/croatia/woman\\_in\\_IT\\_industry\\_hr](https://ec.europa.eu/croatia/woman_in_IT_industry_hr) (posjećeno 01.09.2021.g.)
- Eurostat (2016) „Statistički podaci o stanovništvu na regionalnoj razini“, [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Statisti%C4%8Dki\\_podaci\\_o\\_stanovni%C5%A1tvu\\_na\\_regionalnoj\\_razini#Dodatni\\_podaci\\_Eurostata](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Statisti%C4%8Dki_podaci_o_stanovni%C5%A1tvu_na_regionalnoj_razini#Dodatni_podaci_Eurostata) (posjećeno 21.12.2021.g.)
- Eurostat (2020) „Hard-to-fill ICT vacancies: an increasing challenge“, <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/DDN-20200221-1> (objavljeno 21.02.2020.g., posjećeno 21.12.2021.g.)
- Moj-Posao.net (2021) „Zbog manjka radnika počeli su regrutirati i srednjoškolce“, <https://www.moj-posao.net/Vijest/81489/Zbog-manjka-radnika-poceli-su-regrutirati-i-srednjoskolce/2> (objavljeno 2.11.2021., posjećeno 21.12.2021.g.)
- Musselin, C. (2018) „New forms of competition in higher education“, *Socio-Economic Review* 6, 657–683, doi:10.1093/ser/mwy033
- Newman M. E. J. (2004) Analysis of weighted networks. *Phys Rev E Stat Nonlinear Soft Matter Phys*; 70 (5): 056131.
- Pitoski, D. (2021): „Student applications for Rijeka University's undergraduate and graduate IT programmes, per place of residence and rank of choice“, [figshare Media](https://doi.org/10.6084/m9.figshare.17306126.v3), <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.17306126.v3> (objavljeno 21.12.2021.g.)
- Su, R., Rounds, J. (2015) „All stem fields are not created equal: People and things interests explain gender disparities across stem fields“, *Frontiers in Psychology* 6(2), 231–238, doi:10.3389/fpsyg.2015.00189
- Sveučilište u Rijeci (2020) „Provedba Strategije Sveučilišta u Rijeci 2020.“, <https://uniri.hr/wp-content/uploads/2021/05/Strategija-2020-02-OBRAZOVANJE.pdf> (posjećeno 21.12.2021.g.)
- Sveučilište u Rijeci (2021) „Europsko Sveučilište Budućnosti - Strategija Sveučilišta u Rijeci 2021. - 2025.“, [https://uniri.hr/wp-content/uploads/2021/04/Strategija\\_Sveucilista\\_u\\_Rijeci\\_2021.-2025.pdf](https://uniri.hr/wp-content/uploads/2021/04/Strategija_Sveucilista_u_Rijeci_2021.-2025.pdf) (posjećeno 21.12.2021.g.)
- Veness, V. (2020) „Calculate distance, bearing and more between Latitude/Longitude points“, <https://www.movable-type.co.uk/scripts/latlong.html> (posjećeno 01.09.2021.g.)
- Vlada Republike Hrvatske (2019) „Republika Hrvatska potpisuje Deklaraciju o posvećenosti pitanju žena u digitalnom svijetu“, <https://rdd.gov.hr/vijesti/republika-hrvatska-potpisuje-deklaraciju-o-posvecenosti-pitanju-zena-u-digitalnom-svijetu/355> (objavljeno 02.05.2019.g., posjećeno 01.09.2021.g.)
- Vlada Republike Hrvatske (2020) „Program Vlade Republike Hrvatske 2020. – 2024.“, <https://vlada.gov.hr/kako-funkcionira-vlada/program-vlade/11688> (posjećeno 21.12.2021.g.)
- Vlada Republike Hrvatske (2021) „Popis županija, gradova i općina“, <https://mpu.gov.hr/oministarstvu/ustrojstvo/uprava-za-politicki-sustav-i-opcu-upravu/lokalna-i-podrucna-regionalna-samouprava/popis-zupanija-gradova-i-opcina/22319> (posjećeno 01.09.2021.g.)

### ***Profiles of applicants to study Informatics in Croatia: the case of the University of Rijeka***

#### **Abstract**

*The sector of Information and Communication Technologies (ICT) is often promoted as the most prospective sector of an(y) economy, and ICT experts are an increasingly desired workforce, in Croatia as well as in the wider region. At the same time, in Croatia, ICT experts are a scarce workforce, and this problem becomes so vast that companies increasingly*

*offer employment to persons that have not (yet) completed any kind of post-secondary education. In this article, the author analyses profiles of applicants and those students actually enrolled in the study programmes of Informatics at University of Rijeka, in the period of academic year 2012/2013 until academic year 2020/2021. The analysis is done with regards to the priority they give to these study programmes (whether these are their first, second or higher-order-rank choice), and with regards to their formerly attended high school study programmes from specific educational domains, with review of these same characteristics considering the students that actually were/are enrolled. The source data on applicants and the students enrolled, acquired by the University Board for the specified period, are extended by author using geo-informational attributes, for the purpose of creating comprehensive visualizations. Through the analysis of the development and current status of the*

*interest for study programmes available at this large university in one of the largest Croatian urban centres, the author provides an insight into potentially generally valid circumstances in the educational sector as regards the education in the field of Informatics, and as regards the interest for specifically this type of education. The author's analysis provides the information to the Board of the University of Rijeka and the leaders of the educational system in Croatia for the purpose of planning, at the same time promoting, especially to scientists and policymakers, the innovative means of bringing closer the facts about the complex phenomena through geo-information-based demonstrations.*

**Keywords:** *applicant profiles; profiles of the enrolled; study programmes in Informatics; geo-information-based demonstration.*