

 TVZ <small>TEHNIČKO VELEUČILIŠTE U ZAGREBU POLYTECHNICUM ZAGREBIENSE Elektrotehnički odjel</small>	Vjerojatnost i statistika (preddiplomski stručni studij elektrotehnike)	3.1. Osnovni pojmovi opisne statistike - zadaci
--	--	---

Napomena: Sve decimalne brojeve zaokružite na dvije decimale.

1. U tablici 1. prikazana je razdioba muškoga stanovništva Grada Zagreba staroga barem 15 godina prema zakonskom bračnom stanju. Podaci su prikupljeni u popisu stanovništva 2011. godine.

Tablica 1. Razdioba muškoga stanovništva Grada Zagreba staroga barem 15 godina prema zakonskom bračnom stanju (popis 2011.)

<i>Bračno stanje</i>	<i>Broj muškaraca</i>
neoženjen	110 798
oženjen	174 365
udovac	10 148
razveden	13 814
nepoznato	600
<i>Ukupno</i>	309 725

Izvor: Statistički ljetopis Grada Zagreba za 2016. godinu, stranica 73.

- a) Odredite statistički skup i njegov opseg.
 - b) Odredite osnovni skup i njegov opseg.
 - c) Odredite obilježje prema kojemu su podijeljeni elementi statističkoga skupa.
 - d) Odredite apsolutnu frekvenciju modaliteta *oženjen* i objasnite njezino značenje.
 - e) Izračunajte relativnu frekvenciju modaliteta *neoženjen* i objasnite njezino značenje.
 - f) Zadane podatke prikažite grafički poligonom frekvencija. (Za razmak dviju uzastopnih frekvencija na osi ordinata uzmite 10 000.) Uz grafikon navedite sve potrebne oznake.
2. U tablici 2. prikazana je razdioba ženskoga stanovništva Grada Zagreba staroga barem 15 godina prema broju živorodene djece. Podaci su prikupljeni u popisu stanovništva 2011. godine.
- a) Odredite statistički skup i njegov opseg.
 - b) Odredite osnovni skup i njegov opseg.
 - c) Odredite obilježje prema kojemu su podijeljeni elementi statističkoga skupa.
 - d) Odredite apsolutnu frekvenciju modaliteta *jedno* i objasnite njezino značenje.
 - e) Izračunajte relativnu frekvenciju modaliteta *troje* i objasnite njezino značenje.
 - f) Izračunajte kumulativnu apsolutnu frekvenciju „više od“ modaliteta *dvoje* i objasnite njezino značenje.
 - g) Izračunajte kumulativnu relativnu frekvenciju „manje od“ modaliteta *dvoje* i objasnite njezino značenje.
 - h) Zadanu razdiobu prikažite grafički jednostavnim stupcima. (Za razmak dviju uzastopnih frekvencija na osi ordinata uzmite 10 000.) Uz grafikon navedite sve potrebne oznake.

 TEHNIČKO VELEUČILIŠTE U ZAGREBU POLYTECHNICUM ZAGREBIENSE Elektrotehnički odjel	Vjerovatnost i statistika (preddiplomski stručni studij elektrotehnike)	3.1. Osnovni pojmovi opisne statistike - zadaci
--	--	---

Tablica 2. Razdioba ženskoga stanovništva Grada Zagreba staroga barem 15 godina prema broju živorodene djece (popis 2011.)

<i>Broj živorodene djece</i>	<i>Broj žena</i>
nijedno	116 263
jedno	86 341
dvoje	117 299
troje	27 663
četvero ili više	11 314
nepoznato	5 353
<i>Ukupno</i>	364 233

Izvor: Statistički ljetopis Grada Zagreba za 2016. godinu, stranica 72.

3. U tablici 3. prikazana je razdioba osoba koje imaju prebivalište u Gradu Zagrebu i traže zaposlenje prema vremenu nezaposlenosti. Podaci su prikupljeni 31.12.2015.

Tablica 3. Razdioba osoba koje imaju prebivalište u Gradu Zagrebu i traže zaposlenje prema vremenu nezaposlenosti (stanje: 31.12.2015.)

<i>Čekanje na zaposlenje [mjeseci]</i>	<i>Broj osoba</i>
0 – 1	2 725
1 – 3	6 336
3 – 6	5 288
6 – 9	2 520
9 – 12	2 456
12 - 24	5 753
24 – 36	3 351
više od 36 mjeseci	9 084
<i>Ukupno</i>	37 513

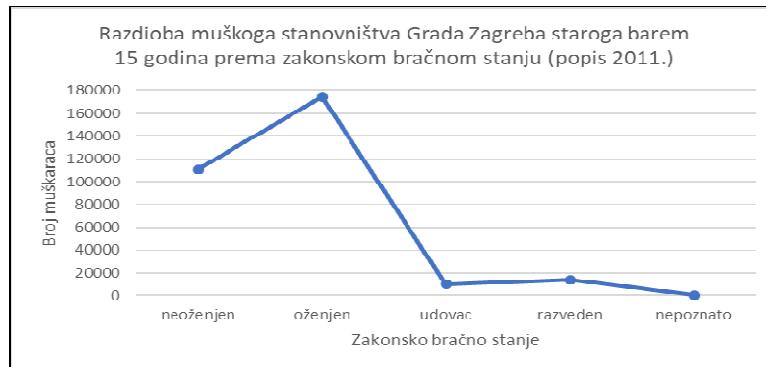
Izvor: Statistički ljetopis Grada Zagreba za 2016. godinu, stranica 133.

- a) Odredite statistički skup i njegov opseg.
- b) Odredite osnovni skup i njegov opseg.
- c) Odredite obilježje prema kojemu su podijeljeni elementi statističkoga skupa.
- d) Odredite absolutnu frekvenciju razreda 3 - 6 i objasnite njezino značenje.
- e) Izračunajte relativnu frekvenciju razreda 12 - 24 i objasnite njezino značenje.
- f) Izračunajte kumulativnu absolutnu frekvenciju „više od“ razreda 1 – 3 i objasnite njezino značenje.
- g) Izračunajte kumulativnu relativnu frekvenciju „manje od“ razreda 9 – 12 i objasnite njezino značenje.
- h) Zadanu razdiobu prikažite grafički histogramom. (Za razmak dviju uzastopnih frekvencija na osi ordinata uzmite 1 000.) Uz grafikon navedite sve potrebne oznake.

 TEHNIČKO VELEUČILIŠTE U ZAGREBU POLYTECHNICUM ZAGREBIENSE Elektrotehnički odjel	Vjerovatnost i statistika (preddiplomski stručni studij elektrotehnike)	3.1. Osnovni pojmovi opisne statistike - zadaci
--	--	---

Rezultati zadataka

1. a) Statistički skup tvori muško stanovništvo Grada Zagreba staro barem 15 godina u 2011. godini. Opseg toga skupa je 309 725 (muškaraca).
- b) Osnovni skup tvore podaci o zakonskom bračnom stanju muškoga stanovništva Grada Zagreba staroga barem 15 godina u 2011. godini. Opseg toga skupa je 309 725 podataka.
- c) Obilježje prema kojemu su podijeljeni elementi statističkoga skupa je *bračno stanje*.
- d) Apsolutna frekvencija modaliteta *oženjen* jednaka je 174 365. Njezino značenje je: 174 365 *promatranih muškaraca je oženjeno*.
- e) Relativna frekvencija modaliteta *neoženjen* iznosi (približno) 35.77%. Njezino značenje je: (*Približno*) 35.77% *promatranih muškaraca je neoženjeno*.
- f) Vidjeti sliku 1.

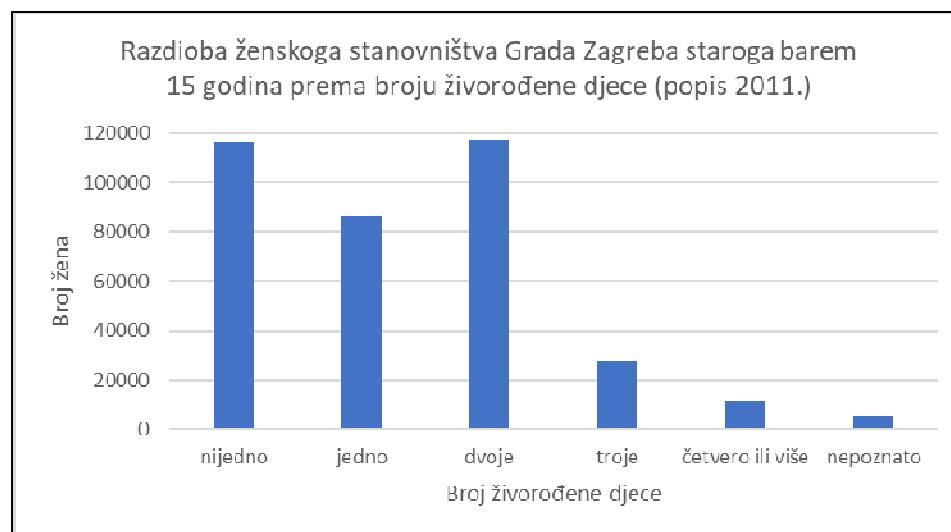


Slika 1. Razdioba muškoga stanovništva Grada Zagreba staroga barem 15 godina prema zakonskom bračnom stanju (popis 2011.) (izradio: autor)

2. a) Statistički skup tvori žensko stanovništvo Grada Zagreba staro barem 15 godina u 2011. godini. Opseg toga skupa je 364 233 (žene).
- b) Osnovni skup tvore podaci o broju živorođene djece ženskoga stanovništva Grada Zagreba staroga barem 15 godina u 2011. godini. Opseg toga skupa je 364 233 podatka.
- c) Obilježje prema kojemu su podijeljeni elementi statističkoga skupa je *broj živorođene djece*.
- d) Apsolutna frekvencija modaliteta *jedno* jednaka je 86 341. Njezino značenje je: 86 341 *promatranih žena rodilo je točno jedno dijete*.
- e) Relativna frekvencija modaliteta *troje* iznosi (približno) 7.59%. Njezino značenje je: (*Približno*) 7.59% *promatranih žena rodilo je točno troje djece*.

 TEHNIČKO VELEUČILIŠTE U ZAGREBU POLYTECHNICUM ZAGREBIENSE Elektrotehnički odjel	Vjerojatnost i statistika (preddiplomski stručni studij elektrotehnike)	3.1. Osnovni pojmovi opisne statistike - zadaci
--	--	---

- f) Kumulativna apsolutna frekvencija „više od“ modaliteta *dvoje* iznosi 156 276. Njezino značenje je: 156 276 *promatranih žena rodilo je barem dvoje djece*.
- g) Kumulativna relativna frekvencija „manje od“ modaliteta *dvoje* iznosi (približno) 89.14%. (**Oprez:** Odgovarajuću kumulativnu apsolutnu frekvenciju treba podijeliti s $364\ 233 - 5\ 353 = 358\ 880$ jer osobe iz kategorije *nepoznato* prema navedenom obilježju ni na koji način ne možemo usporediti s ostalim osobama.) Njezino značenje je: (Približno) 89.14% *promatranih žena rodilo je najviše dvoje djece*.
- h) Vidjeti sliku 2.

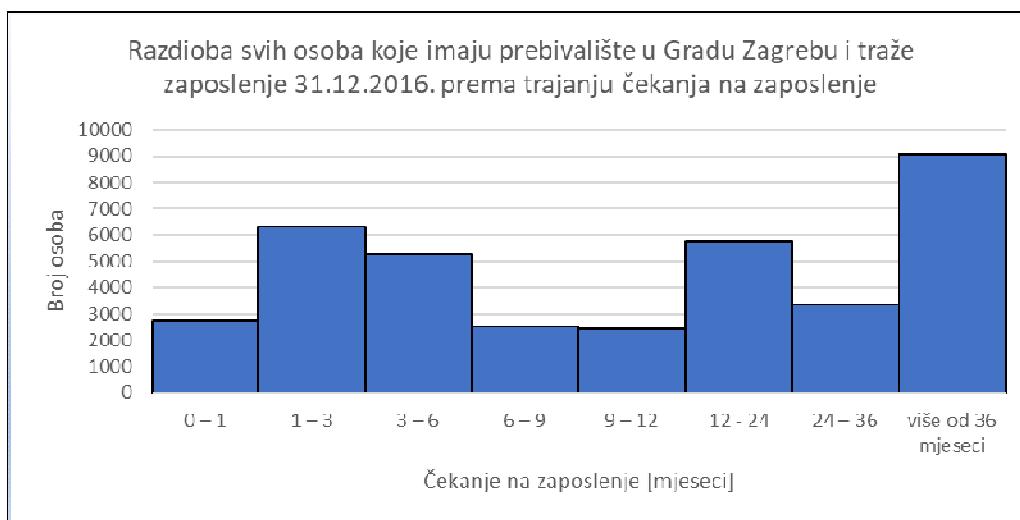


Slika 2. Razdioba ženskoga stanovništva Grada Zagreba staroga barem 15 godina prema broju živorođene djece (popis 2011.) (izradio: autor)

3. a) Statistički skup tvore osobe koje imaju prebivalište u Gradu Zagrebu i traže zaposlenje 31.12.2015. Opseg toga skupa je 37 513 (osoba).
- b) Osnovni skup tvore podaci o čekanju na zaposlenje osoba koje imaju prebivalište u Gradu Zagrebu i traže zaposlenje 31.12.2015. Opseg toga skupa je 37 513 podataka.
- c) Obilježje prema kojemu su podijeljeni elementi statističkoga skupa je *čekanje na zaposlenje*.
- d) Apsolutna frekvencija razreda 3 – 6 jednaka je 5 288. Njezino značenje je: 5 288 *promatranih osoba čeka na zaposlenje između 3 i 6 mjeseci*.
- e) Relativna frekvencija razreda 12 – 24 iznosi (približno) 15.34%. Njezino značenje je: (Približno) 15.34% *promatranih osoba čeka na zaposlenje između jedne i dvije godine*.

 TVZ <small>TEHNIČKO VELEUČILIŠTE U ZAGREBU POLYTECHNICUM ZAGREBIENSE Elektrotehnički odjel</small>	Vjerojatnost i statistika <small>(preddiplomski stručni studij elektrotehnike)</small>	3.1. Osnovni pojmovi opisne statistike <small>- zadaci</small>
--	--	--

- f) Kumulativna apsolutna frekvencija „više od“ razreda 1 – 3 iznosi 34 788. Njezino značenje je: 34 788 *promatranih osoba čeka na zaposlenje više od mjesec dana*.
- g) Kumulativna relativna frekvencija „manje od“ razreda 9 – 12 iznosi (približno) 51.53%. Njezino značenje je: (*Približno*) 51.53% *promatranih osoba čeka na zaposlenje najviše godinu dana*.
- h) Vidjeti sliku 3.



Slika 3. Razdioba svih osoba koje imaju prebivalište u Gradu Zagrebu i traže zaposlenje 31.12.2016.
prema trajanju čekanja na zaposlenje (izradio: autor)