

STATISTIKA

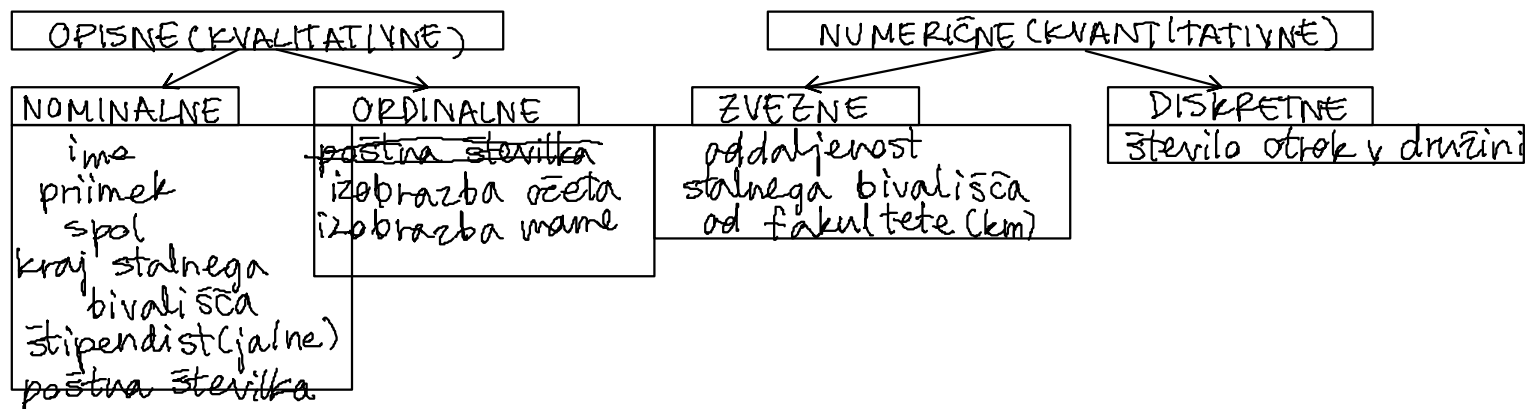
VAJE 1

NALOGA 1: spremenljivke ime, priimek, spol, poštna številka, kraj stalnega bivališča, izobrazba očeta, izobrazba mame, število otrok v družini, oddaljenost stalnega bivališča od fakultete (km), študent (ja/ne).

a) Kaj je populacija? Zbirka vseh enot, ki nas zanimajo. - vpisani v 1. letnik UP.

b) Kaj je enota populacije (statistična enota)? En objekt iz populacije.

c) Ugotovi vrsto vsake od spremenljivk (za številske tudi vrsto št. spr.)



d) Za vsako od spremenljivk navedi vsaj 1 smiselno vrednost.

Ime = Jan Priimek = Panjan Spol = Moški Kraj stalnega bivališča = Ljubljana Študent = Ne	Poštna številka = 1000 Izobrazba očeta = 9. stopnja...? Izobrazba mame = 8. stopnja...
Oddaljenost stalnega bivališča od fakultete (km) = 923 km Število otrok v družini = 3	

e) S katerimi grafičnimi prikazi je smiselno povzeti vsako spremenljivko?

Dawg, I don't fucken know. Nominalne - tortni diagram, strukturni diagram.  
Ordinalne - idk...  
Zvežne - stolpčni diagram... Diskretne enako...

f) Kakšne so spremenljivke glede na merisko lestvico?

Ie že razdeljeno... edino oni km je intervalska lestvica in št. otrok je razmernostna.

NALOŽA 2: Imaš tabelo porazdelitve študentov po barvi las in spolu.

	rjava	črna	rdeča	blond	skupaj
moški	3	28	9	3	43
ženski	14	20	15	8	57
skupaj	17	48	24	11	100

a) struktura študentov po spolu

	skupaj
moški	43
ženski	57
skupaj	100

$$f_M^o = \frac{43}{100} = 0,43$$

$$f_Z^o = \frac{57}{100} = 0,57$$

b) struktura študentov po barvi las

	rjava	črna	rdeča	blond	skupaj
skupaj	17	48	24	11	100

$$f_R^o = 0,17 \quad f_C^o = 0,48 \quad f_{RD}^o = 0,24 \quad f_B^o = 0,11$$

c) struktura po spolu za vsako barvo las

	rjava	črna	rdeča	blond	skupaj
moški	3	28	9	3	43
ženski	14	20	15	8	57

$$f_R^M = \frac{3}{43} = 0,07$$

$$f_R^Z = \frac{14}{57} = 0,25$$

$$f_C^M = \frac{28}{43} = 0,65$$

$$f_C^Z = \frac{20}{57} = 0,35$$

$$f_{RD}^M = \frac{9}{43} = 0,21$$

$$f_{RD}^Z = \frac{15}{57} = 0,26$$

$$f_B^M = \frac{3}{43} = 0,07$$

$$f_B^Z = \frac{8}{57} = 0,14$$

d) struktura po barvi las za vsak spol

	rjava	črna	rdeča	blond
moški	3	28	9	3
ženski	14	20	15	8
skupaj	17	48	24	11

$$f_M^R = \frac{3}{17} = 0.18$$

$$f_M^{\bar{C}} = \frac{28}{48} = 0.58$$

$$f_M^{RD} = \frac{9}{24} = 0.38$$

$$f_M^B = \frac{3}{11} = 0.27$$

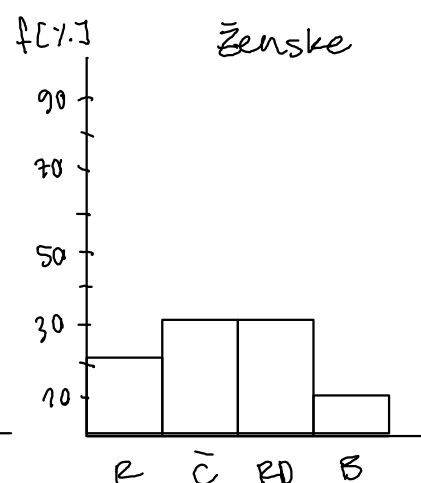
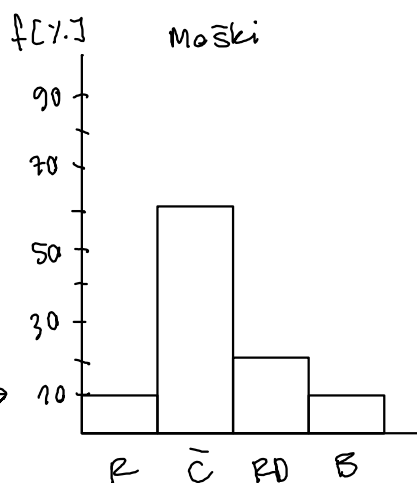
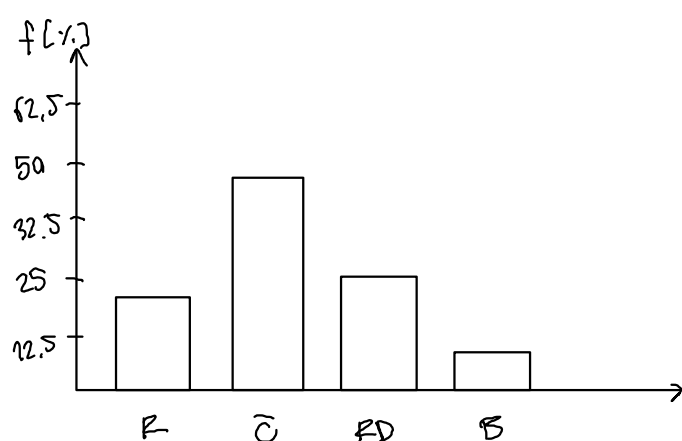
$$f_Z^R = \frac{14}{77} = 0.82$$

$$f_Z^{\bar{C}} = \frac{20}{48} = 0.42$$

$$f_Z^{RD} = \frac{15}{24} = 0.63$$

$$f_Z^B = \frac{8}{11} = 0.73$$

e) Porazdelitve prikaži grafično



NALOGA 3: Tabela diplomantov višjih strokovnih šol po spolu in načinu študija v letu 2006 po Sloveniji.

	redni	izredni	skupaj
moški	244	1079	1323
ženske	302	1209	1511
skupaj	546	2288	2834

a) Struktura diplomantov po spolu

	skupaj
moški	1323
ženske	1511
skupaj	2834

$$f_M^o = \frac{1323}{2834} = 0.467$$

$$f_Z^o = \frac{1511}{2834} = 0.533$$

b) Struktura po načinu študija

	redni	izredni	skupaj
skupaj	546	2288	2834

$$f_R^o = \frac{546}{2834} = 0.193$$

$$f_I^o = \frac{2288}{2834} = 0.807$$

c) Struktura po načinu študija pri vsakem od spolov

	redni	izredni
moški	244	1079
ženske	302	1209
skupaj	546	2288

$$f_M^R = \frac{244}{546} = 0.447$$

$$f_Z^R = \frac{302}{546} = 0.553$$

$$f_M^I = \frac{1079}{2288} = 0.472$$

$$f_Z^I = \frac{1209}{2288} = 0.528$$

NALOGA 4: podatki o št. prebivalcev (državljanov RS in tujcev skupaj), št. živorojenih in št. umrlih v Sloveniji v letih 2018-2022.

leto	št. prebivalcev	št. živorojenih	št. umrlih
2018	2,076.595	19,585	20,485
2019	2,094.060	19,328	20,588
2020	2,111.461	18,767	24,016
2021	2,108.977	18,984	23,261
2022	2,107.180	17,627	22,492

(i) Stopnja rodnosti (št. živorojenih na 1000 prebivalcev) v danih letih

$$\text{stopnja rodnosti} = \frac{\text{živorojeni}}{\text{vsi}} \times 1000$$

$$(2018) = \left( \frac{19.585}{2.076.595} \cdot 1000 \right) = 9.431$$

$$(2019) = 9.229$$

$$(2020) = 8.888$$

$$(2021) = 8.959$$

$$(2022) = 8.365$$

(ii) stopnja smrtnosti (št. umrlih na 1000 prebivalcev) v danih letih

Enaka enačba,  
drug parameter:

$$(2018) = 9.851$$

$$(2019) = 9.832$$

$$(2020) = 11.374$$

$$(2021) = 11.0295$$

$$(2022) = 10.674$$

leto	št. prebivalcev	št. živorojenih	št. umrlih	st. rodnosti	st. umrlosti
2018	2,076,595	19,585	20,485	9.431	9.851
2019	2,094,060	19,328	20,588	9.229	9.832
2020	2,111,461	18,767	24,016	8.888	11.374
2021	2,108,977	18,984	23,261	8.859	11.0295
2022	2,107,180	17,627	22,492	8.365	10.674

NALAGA 5: V Italiji leta 2015 je bila stopnja rodnosti 8 (na 1000 prebiv.), stopnja umrljivosti 10.7 (na 1000 prebiv.), v populaciji je bilo 60.7 M prebivalcev.

Koliko otrok se je rodilo? Koliko ljudi je umrlo?

$$\text{st. rodnosti} = \frac{\text{št. živorojenih}}{\text{vsi}} \times 1000 \Rightarrow \text{št. živorojenih} = \frac{\text{st. rodnosti} \times \text{vsi}}{1000}$$

$$= \frac{8 \times 60,700,000}{1000} = 485,600$$

Enako za umrle:

$$\frac{10.7 \times 60,700,000}{1000} = 649,490$$

NALOGA 6: V tabeli so površine in pridelek pšenice v Sloveniji v obdobju od leta 2010 do 2020.

Leto	Površina (ha)	Pridelek (t)	Pridelek na ha (t/ha)
2010	31714	152894	4,8
2011	29440	153005	5,2
2012	34299	187382	5,5
2013	31379	137414	4,4
2014	32707	172233	5,3
2015	30099	155354	5,2
2016	30661	161023	5,3
2017	27442	139490	5,1
2018	27294	120732	4,4
2019	26332	138863	5,3
2020	26761	156771	5,9

(i) Za površino izračunaj indekse z osnovo 2010, verižne indekse in stopnje rasti. Rezultate grafično predstavi in opiši...

(ii) Za količino pridelka izračunaj indekse z osnovo 2015, verižne indekse in stopnje rasti. Rezultate grafično predstavi in opiši...

(i) Indeksi z osnovo:

$x_0$  = indeks z osnovo (pač nek podatek)  
 $x_i$  = ostali elementi ( $i = 1, \dots, n$ )

$$I_{i/0} = \frac{x_i}{x_0}$$

$x_0$  = leto 2010 = površina 31714 ha

↳ za vsakega naredimo isto: 31714/31714, 29440/31714, ..., 26761/31714  
Vsakega množiš s 100, da dobiš odstotek.

Verižni indeksi

Vsakega primerjamo z naslednjim. Pri verižni indeks ne obstaja.

$x_0$  = predhodni podatek v časovni vrsti

$$I_{i/i-1} = \frac{x_i}{x_{i-1}}$$

$\frac{x_1}{x_0}$  = ni def. 29440/31714, 34299/29440, 31379/34299, ..., 26761/26332

Stopnja rasti

$x_i$  = nova vrednost  
 $x_{i-1}$  = stara vrednost

$$\text{st. rasti} = \frac{x_i - x_{i-1}}{x_{i-1}} \times 100$$

$(29440 - 31714)/31714$ ,  $(34299 - 29440)/29440$ , ...,  $(26761 - 26332)/26332$   
↑                      ↑                      ↑  
nova                      stara                      stara  
vrednost                      vrednost                      vrednost

Grafična predstavitev vseh vrednosti je lahko z linijskim grafikonom

