

Naloga 1.1-a

V tabeli so 10 občin prikazani stroški uprave in odhodki občine skupaj.

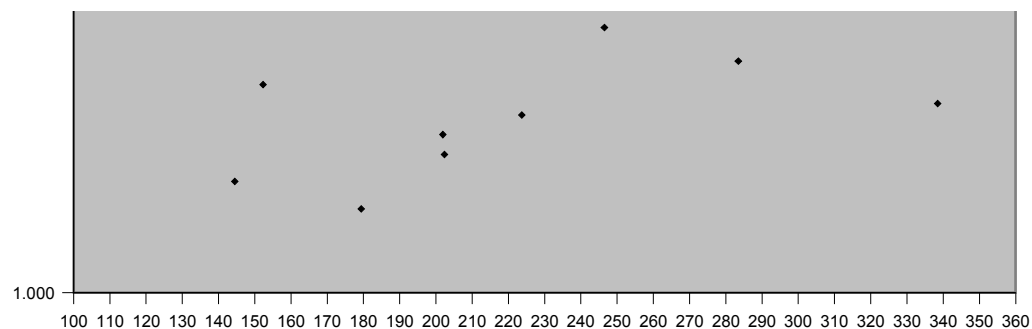
- Grafično prikažite obravnavani pojav.
- Z dvema koeficientoma ocenite stopnjo povezanosti obravnavanih spremenljivk.
- Pojasnite rezultate.

		Stroški uprave	Odhodki občine skupaj
HRASTNIK	6,83	201.915.000	1.379.779.000
CERKNICA	6,70	179.370.000	1.201.345.000
ROGAŠKA SLATINA	8,77	144.502.000	1.267.370.000
BLED	5,49	283.446.000	1.556.257.000
LENDAVA	4,30	338.448.071	1.454.380.974
LENART	6,38	223.716.000	1.426.781.000
LOGATEC	9,85	152.296.000	1.499.962.000
LJUTOMER	6,64	246.484.780	1.636.985.048
SEŽANA	5,42	357.727.000	1.940.426.000
IDRIJA	6,58	202.339.000	1.332.031.000

		Stroški uprave	Odhodki občine skupaj
HRASTNIK		202	1.380
CERKNICA		179	1.201
ROGAŠKA SLATINA		145	1.267
BLED		283	1.556
LENDAVA		338	1.454
LENART		224	1.427
LOGATEC		152	1.500
LJUTOMER		246	1.637
SEŽANA		358	1.940
IDRIJA		202	1.332

v mio.

a) Grafični prikaz



b) Pearsonov koeficient

		Stroški uprave	Odhodki občine skupaj	$x - \bar{X}$	$y - \bar{Y}$	$(x_i - \bar{X})^2$	$(y_i - \bar{Y})^2$	$(x_i - \bar{X})(y_i - \bar{Y})$
	i	x_i	y_i					
HRASTNIK	1	202	1.380	-31	-89	961	7.921	2759
CERKNICA	2	179	1.201	-54	-268	2.916	71.824	14472
ROGAŠKA SLATINA	3	145	1.267	-88	-202	7.744	40.804	17776
BLED	4	283	1.556	50	87	2.500	7.569	4350
LENDAVA	5	338	1.454	105	-15	11.025	225	-1575
LENART	6	224	1.427	-9	-42	81	1.764	378
LOGATEC	7	152	1.500	-81	31	6.561	961	-2511
LJUTOMER	8	246	1.637	13	168	169	28.224	2184
SEŽANA	9	358	1.940	125	471	15.625	221.841	58875
IDRIJA	10	202	1.332	-31	-137	961	18.769	4247
Skupaj		2329	14694	-1	4	48.543	399.902	100.955

	σ_x	70						
	σ_y	200						
	C_{xy}	10096						

$$\bar{X} = 233$$

$$\bar{Y} = 1.469$$

$$\rho_{xy} = 0,72$$

Pearsonov koeficient je 0,72. Povezanost med spremenljivkama stroški uprave in odhodki občine skupaj je pozitivna in močna.

b) Spearmanov koeficient

Občina		Stroški uprave	Odhodki občine skupaj				
	i	x	y	R_x	R_y	$R_y - R_x$	$(R_y - R_x)^2$
HRASTNIK	1	202	1.380	4,5	4	-0,5	0,25
CERKNICA	2	179	1.201	3	1	-2	4
ROGAŠKA SLATINA	3	145	1.267	1	2	1	1
BLED	4	283	1.556	8	8	0	0
LENDAVA	5	338	1.454	9	6	-3	9
LENART	6	224	1.427	6	5	-1	1
LOGATEC	7	152	1.500	2	7	5	25
LJUTOMER	8	246	1.637	7	9	2	4
SEŽANA	9	358	1.940	10	10	0	0
IDRIJA	10	202	1.332	4,5	3	-1,5	2,25
Skupaj		2329	14694				46,5

$$r_{xy} = \mathbf{0,72}$$

Spearmanov koeficient je 0,72. Povezanost med spremenljivkama stroški uprave in odhodki občine skupaj je pozitivna in močna.

Naloga 1.1-b

V tabeli so prikazana letna povprečja iz desetletnega obdobja o vremenskih razmerah v nekaterih slovenskih mestih. (Vir: Statistični letopis 1994, Statistični urad R Slovenije, Ljubljana 1994, str. 46, Vlažnost, padavine, oblačnost za obdobje 1981 do 1990).

a) Grafično prikažite obravnavani pojav.

b) Z dvema koeficientoma ocenite stopnjo povezanosti obravnavanih spremenljivk.

c) Pojasnite rezultate.

Področje	Jasnih dni v letu	Oblačnih dni v letu					
Bovec	72	116					
Brnik	42	124					
Celje	35	115					
Črnomelj	58	131					
Il.Bistrica	83	109					
Kočevje	33	130					
Lesce	65	118					
Ljubljana	39	135					
Maribor	54	112					
Novo Mesto	43	131					

Postojna	74	106					
Rateče_Planica	66	96					

Naloga 1.1-c

V tabeli je prikazan vpis odraslih v srednje šole za šolsko leto 1995/96. Podatki so prikazani po področjih-poklicih za skupno število vpisanih (spremenljivka x) in za vpisane moške (spremenljivka y). (Vir: Rezultati raziskovanj št. 674, Statistični urad R Slovenije, Ljubljana, 1996, str. 162).

a) Grafično prikažite obravnavani pojav.

b) Z dvema koeficientoma ocenite stopnjo povezanosti obravnavanih spremenljivk.

c) Pojasnite rezultate.

Področje	vsi	moški					
Agroživilsko	254	125					
Usnjarsko	24	6					
Tekstilno	27	2					
Kem., Farm., Gum., Nekovinsko	97	34					
Lesarsko	102	100					
Gradbeniško	40	39					
Gostinsko Turistično	197	90					
Tisk in papir	172	102					
Promet in živež	156	88					

	1069	586					
--	------	-----	--	--	--	--	--

Naloga 1.1-d

V tabeli so prikazani podatki o proračunskih odhodkih na prebivalca.

a) Grafično prikažite obravnavani pojav.

b) Z dvema koeficientoma ocenite stopnjo povezanosti obravnavanih spremenljivk.

c) Pojasnite rezultate.

Odhodki / prebivalca	Občina A	Občina B					
Obč. uprava in funkcionarji	7324	7780					
Varstvo ostarelih	2584	1078					
Primarno zdrav. varstvo	1482	544					
Požarno varstvo	2338	849					
Zaščita in reševanje	337	1078					
Kmetijstvo	194	936					
Posp. drobnega gospodarstva	362	851					
Turizem	306	194					
Skupna komunalna raba	8727	9159					

Šport in rekreacija	2147	1449					
Kultura	5329	4830					
Knjižnice	1444	400					
Amaterska kultura	529	453					

Naloga 1.1-e

V tabeli je prikazano število živorojenih otrok v letu 1996 za statistične regije po spolu otrok.

Vir: Rezultati raziskovanj, št.703, Statistični urad R Slovenije, Ljubljana, 1998, str.353

a) Grafično prikažite obravnavani pojav.

b) Z dvema koeficientoma ocenite stopnjo povezanosti obravnavanih spremenljivk.

c) Pojasnite rezultate.

STATISTIČNA REGIJA	Dečki	Deklice					
	x	y					
Pomurska	608	575					
Podravska	1539	1444					
Koroška	388	341					
Savinjska	1285	1224					
Zasavska	196	163					
Spodnjeposavska	328	336					
Dolenjska	558	522					
Osrednjeslovenska	2526	2356					

Gorenjska	1053	985					
Notranjska-kraška	248	227					
Goriška	549	521					
Obalno - kraška	432	384					
Skupaj	9710	9078					

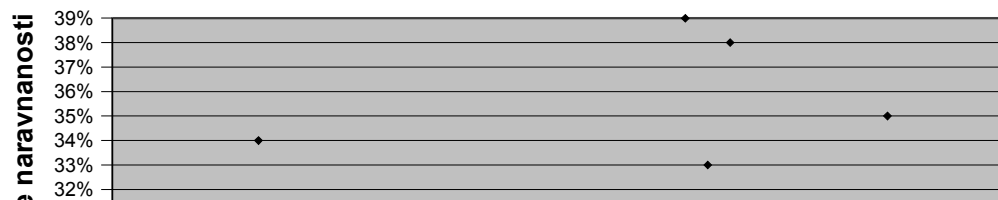
Naloga 1.1-f

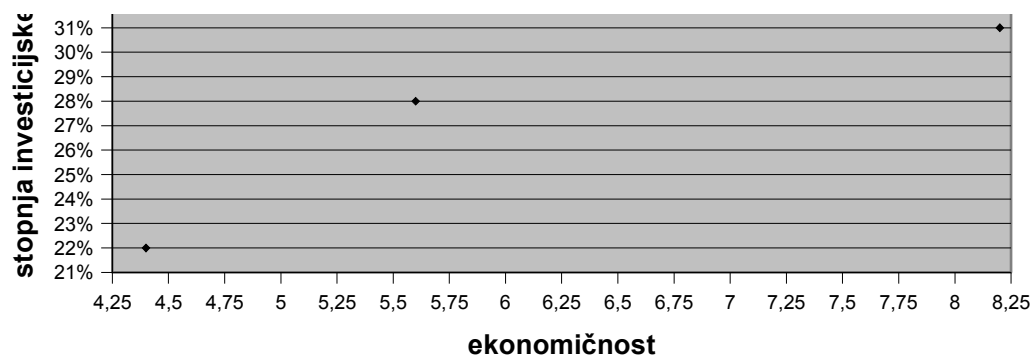
V tabeli so prikazani podatki o ekonomičnosti in investicijski naravnosti slovenskih mestnih občin za obdobje 2000-2001 (Vir: Proračunski kazalci občin« www.vus-uni/sib/vhod.html).

- Grafično prikažite obravnavan pojav.
- Z dvema koeficientoma ocenite stopnjo povezanosti obravnavanih spremenljivk.
- Pojasnite rezultate.

OBČINA	kazalnik ekonomičnosti upravljanja občinskega proračuna	kazalnik stopnje investicijske naravnosti
		(v%)
CELJE	4,4	22%
KOPER	7	38%
KRANJ	5,6	28%
LJUBLJANA	6,8	39%
MARIBOR	8,2	31%
MURSKA SOBOTA	7,7	35%
NOVO MESTO	6,9	33%
PTUJ	4,9	34%
	51,5	260%

a) Grafični prikaz





b) Pearsonov koeficient

	i	x_i	y_i	$x - \bar{X}$	$y - \bar{Y}$	$(x_i - \bar{X})^2$	$(y_i - \bar{Y})^2$	$(x_i - \bar{X})(y_i - \bar{Y})$
CELJE	1	4,4	22	-2,00	-10,50	4,00	110,25	21,00
KOPER	2	7	38	0,60	5,50	0,36	30,25	3,30
KRANJ	3	5,6	28	-0,80	-4,50	0,64	20,25	3,60
LJUBLJANA	4	6,8	39	0,40	6,50	0,16	42,25	2,60
MARIBOR	5	8,2	31	1,80	-1,50	3,24	2,25	-2,70
MURSKA SOBOTA	6	7,7	35	1,30	2,50	1,69	6,25	3,25
NOVO MESTO	7	6,9	33	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25
PTUJ	8	4,9	34	-1,50	1,50	2,25	2,25	-2,25
Skupaj		51,5	260	0,3	0,0	12,6	214,0	29,1
	σ_x	1,25						
	σ_y	5,17						

 C_{xy}

	σ_{xy}					
	C_{xy}	3,63				
			ρ_{xy}	0,56		
\bar{X}	=	6,40				
\bar{Y}	=				33	

Pearsonov koeficient je 0,64. Povezanost med spremenljivkama kazalnik ekonomičnosti upravljanja s proračunom in stopnja investicijske naravnosti občine je pozitivna in zmerna.

b) Spearmanov koeficient

Občina	i	x	y	R_x	R_y	$R_y - R_x$	$(R_y - R_x)^2$
CELJE	1	4,4	22%	1	1	0	0
KOPER	2	7	38%	6	7	1	1
KRANJ	3	5,6	28%	3	2	-1	1
LJUBLJANA	4	6,8	39%	4	8	4	16
MARIBOR	5	8,2	31%	8	3	-5	25
MURSKA SOBOTA	6	7,7	35%	7	6	-1	1
NOVO MESTO	7	6,9	33%	5	4	-1	1
PTUJ	8	4,9	34%	2	5	3	9
Skupaj		52	3				54

$$r_{xy} = \mathbf{0,36}$$

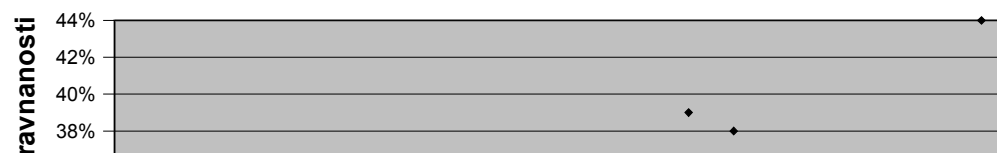
Spearmanov koeficient je 0,36. Povezanost med spremenljivkama kazalnik ekonomičnosti upravljanja s proračunom in stopnja investicijske naravnosti občine je pozitivna in zmerna.

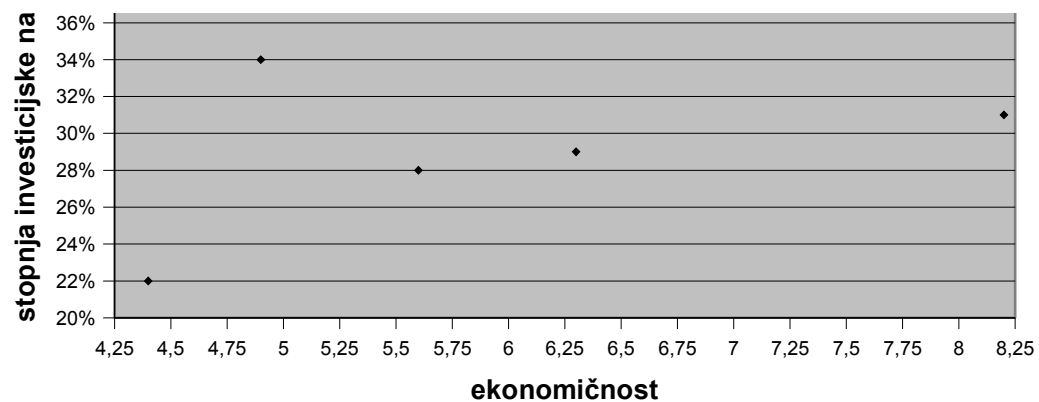
Naloga 1.1-g

V tabeli so prikazani podatki o ekonomičnosti in investicijski naravnosti slovenskih mestnih občin za obdobje 2000-2001 (Vir: Proračunski kazalci občin« www.vus-uni/sib/vhod.html).

- Grafično prikažite obravnavan pojav
- Z dvema koeficientoma oc

OBČINA	kazalnik ekonomičnosti upravljanja občinskega proračuna	kazalnik stopnje investicijske naravnosti	
		Investicijske naravnosti (v%)	
CELJE	4,4	22%	
KOPER	7	38%	
KRANJ	5,6	28%	
LJUBLJANA	6,8	39%	
MARIBOR	8,2	31%	
PTUJ	4,9	34%	
SLOVENJ GRADEC	8,1	44%	
VELENJE	6,3	29%	

a) Grafični prikaz



b) Pearsonov koeficient

	i	x_i	y_i	$x - \bar{X}$	$y - \bar{Y}$	$(x_i - \bar{X})^2$	$(y_i - \bar{Y})^2$	$(x_i - \bar{X})(y_i - \bar{Y})$
CELJE	1	4,4	22%	-2	0	4	0	0
KOPER	2	7	38%	1	0	0	0	0
KRANJ	3	5,6	28%	-1	0	1	0	0
LJUBLJANA	4	6,8	39%	0	0	0	0	0
MARIBOR	5	8,2	31%	2	0	3	0	0
PTUJ	6	4,9	34%	-2	0	2	0	0
SLOVENJ GRADEC	7	8,1	44%	2	0	3	0	0
VELENJE	8	6,3	29%	0	0	0	0	0
Skupaj		51	3	0	0	14	0	0
	σ_x	1,30						

 σ_y

	σ_x	0,07						
	C_{xy}	0,06						

$$\bar{X} = 6,41$$

$$\bar{Y} = 0,33$$

$$\rho_{xy} = 0,66$$

Pearsonov koeficient je 0,66. Povezanost med spremenljivkama kazalnik ekonomičnosti upravljanja s proračunom in stopnja investicijske naravnosti občine je pozitivna in zmerna.

b) Spearmanov koeficient

Občina	i	x	y	R_x	R_y	$R_y - R_x$	$(R_y - R_x)^2$
CELJE	1	4,4	22%	4,5	4	-0,5	0,25
KOPER	2	7	38%	3	1	-2	4
KRANJ	3	5,6	28%	1	2	1	1
LJUBLJANA	4	6,8	39%	8	8	0	0
MARIBOR	5	8,2	31%	9	6	-3	9
PTUJ	6	4,9	34%	6	5	-1	1
SLOVENJ GRADEC	7	8,1	44%	2	7	5	25
VELENJE	8	6,3	29%	7	9	2	4
Skupaj		51	3				44,25

$$r_{xy} = 0,47$$

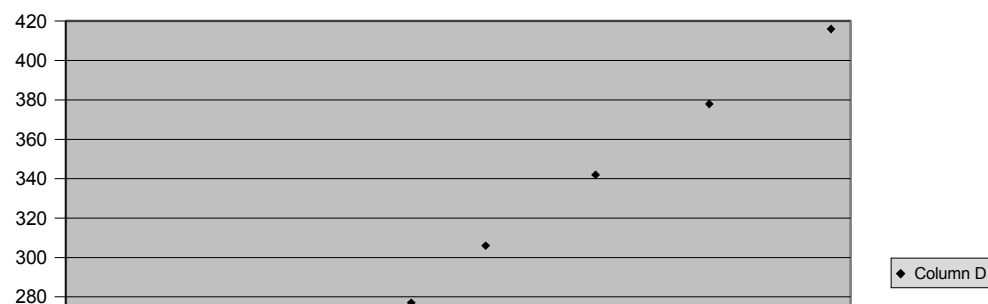
Spearmanov koeficient je 0,47. Povezanost med spremenljivkama kazalnik ekonomičnosti upravljanja s proračunom in stopnja investicijske naravnosti občine je pozitivna in zmerna.

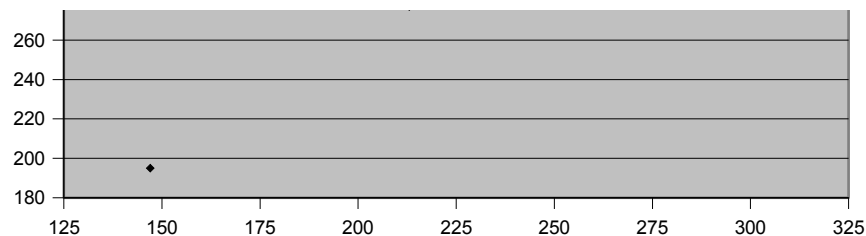
Naloga 1.1-h

V spodnji tabeli so podatki o dveh postavkah državnega proračuna, za obdobje 1998-2002 (Vir: SL2003, Tabela: 30-01-03.xls)

- Grafično prikažite obravnavan pojav.
- Z dvema koeficientoma ocenite jakost povezanosti obeh spremenljivk.
- Komentirajte povezanost.

Leto	Dohodnina (mrd SIT)	Prispevki zaposlenih (mrd SIT)
1995	147	195
1998	213	277
1999	232	306
2000	260	342
2001	289	378
2002	320	416

a) Grafični prikaz



b)

Leto		Dohodnina (mrd SIT)	Prispevki zaposlenih (mrd SIT)	$x - \bar{X}$	$y - \bar{Y}$	$(x_i - \bar{X})^2$	$(y_i - \bar{Y})^2$	$(x_i - \bar{X})(y_i - \bar{Y})$
	i	x_i	y_i					
1995	1	147	195	-97	-124	9.312	15.376	11966
1998	2	213	277	-31	-42	930	1.764	1281
1999	3	232	306	-12	-13	132	169	150
2000	4	260	342	17	23	272	529	380
2001	5	289	378	46	59	2.070	3.481	2685
2002	6	320	416	77	97	5.852	9.409	7421
Skupaj		1461	1914	0	0	18.570	30.728	23.881
	σ_x	55,63						
	σ_y	71,56						
	C_{xy}	3980,17						

$\rho_{xy} = 1,00$

$\bar{X} = 243,50$
 $\bar{Y} = 319,00$

Pearsonov koeficient je 1,00. Povezanost med spremenljivkama dohodnina in prispevki zaposlenih je pozitivna in močna.

prispevki zaposlenih je pozitivna in močna.

b) Spearmanov koeficient

Leto		Dohodnina (mrd SIT)	Prispevki zaposlenih (mrd SIT)				
	i	x	y	R_x	R_y	$R_y - R_x$	$(R_y - R_x)^2$
1995	1	147	195	1	1	0	0
1998	2	213	277	2	2	0	0
1999	3	232	306	3	3	0	0
2000	4	260	342	4	4	0	0
2001	5	289	378	5	5	0	0
2002	6	320	416	6	6	0	0
Skupaj		1461	1914				0

$$r_{xy} = 1,00$$

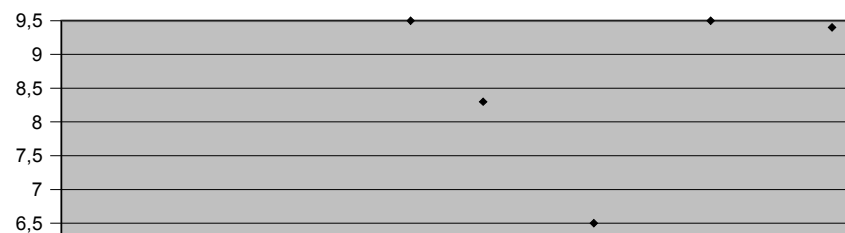
Spearmanov koeficient je 1,00. Povezanost med spremenljivkama dohodnina in prispevki zaposlenih je pozitivna in močna.

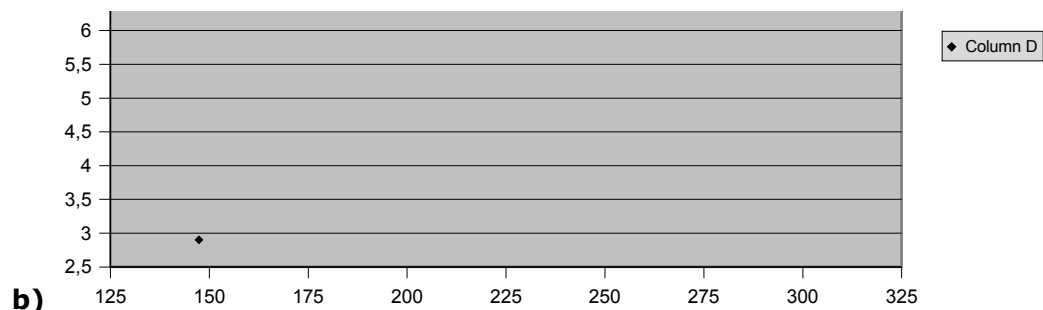
Naloga 1.1-i

V spodnji tabeli so podatki o dveh postavkah državnega proračuna, za obdobje 1998-2002 (Vir: SL2003, Tabela: 30-01-03.xls)

- Grafično prikažite obravnavan pojav.
- Z dvema koeficientoma ocenite jakost povezanosti obeh spremenljivk.
- Komentirajte povezanost.

Leto	Dohodnina(mrd SIT)	Davki na promet nepremičnin in na finančno premoženje (mrd SIT)
1995	147,4	2,9
1998	213,3	9,5
1999	231,6	8,3
2000	259,6	6,5
2001	289,1	9,5
2002	319,8	9,4

a) Grafični prikaz



Leto		Dohodnina (mrd SIT)	Davki na promet nepremičnin in na finančno premoženje(mrd SIT)	$x - \bar{X}$	$y - \bar{Y}$	$(x_i - \bar{X})^2$	$(y_i - \bar{Y})^2$	$(x_i - \bar{X})(y_i - \bar{Y})$
	i	x_i	y_i					
1995	1	147,4	2,9	-96	-5	9.229	23	459
1998	2	213,3	9,5	-30	2	910	3	-55
1999	3	231,6	8,3	-12	1	141	0	-7
2000	4	259,6	6,5	16	-1	260	1	-19
2001	5	289,1	9,5	46	2	2.082	3	83
2002	6	319,8	9,4	76	2	5.826	3	131
Skupaj		1461	46	0	0	18.449	34	592
	σ_x	55,45						
	σ_y	2,39						
	C_{xy}	98,71						

$$\rho_{xy}$$

$$C_{xy}$$
$$\bar{X} = 243,47$$
$$\bar{Y} = 7,68$$
$$\rho_{xy} = \mathbf{0,74}$$

Pearsonov koeficient je 0,74. Povezanost med spremenljivkama dohodnina in davki je pozitivna in močna.

b) Spearmanov koeficient

Leto	Dohodnina(mrd SIT)		Davki na promet nepremičnin in na finančno premoženje (mrd SIT)				
	i	x	y	R _x	R _y	R _y -R _x	(R _y -R _x) ²
1995	1	147,4	2,9	1	1	0	0
1998	2	213,3	9,5	2	5,5	3,5	12,25
1999	3	231,6	8,3	3	3	0	0
2000	4	259,6	6,5	4	2	-2	4
2001	5	289,1	9,5	5	5,5	0,5	0,25
2002	6	319,8	9,4	6	4	-2	4
Skupaj		1461	46				20,5

$$r_{xy} = \mathbf{0,41}$$

Spearmanov koeficient je 0,41. Povezanost med spremenljivkama dohodnina in prispevki zaposlenih je pozitivna in zmerna.

Naloga 1.1-j

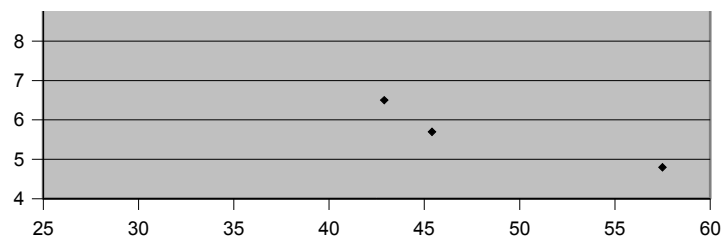
V spodnji tabeli so podatki o dveh postavkah državnega proračuna, za obdobje 1998-2002 (Vir: SL2003, Tabela: 30-01-03.xls).

- Grafično prikažite obravnavan pojav.
- Z dvema koeficientoma ocenite jakost povezanosti obeh spremenljivk.
- Komentirajte povezanost.

Leto	carine	upravne takse in pristojbine
	mrd SIT	
1995	57,5	4,8
1998	45,4	5,7
1999	42,9	6,5
2000	36	12,6
2001	28,5	13,2
2002	29,9	15,7
	240,2	58,5

a) Grafični pril **40,0** **9,8**





b)

Leto		carine	upravne takse in pristojbine			$(x_i - \bar{X})^2$	$(y_i - \bar{Y})^2$	$(x_i - \bar{X})(y_i - \bar{Y})$
	i	x_i	y_i					
1995	1	57,5	4,8	17,5	-5,0	306,3	25,0	-87,5
1998	2	45,4	5,7	5,4	-4,1	29,2	16,8	-22,1
1999	3	42,9	6,5	2,9	-3,3	8,4	10,9	-9,6
2000	4	36	12,6	-4,0	2,9	16,0	8,4	-11,6
2001	5	28,5	13,2	-11,5	3,5	132,3	12,3	-40,3
2002	6	29,9	15,7	-10,1	6,0	102,0	36,0	-60,6
Skupaj		240,2	58,5	0	0	594	109	-232
	σ_x	9,95						
	σ_y	4,27						
	C_{xy}	-38,61						

ρ_{xy} **-0,91**

$\bar{X} = 40,03$

$\bar{Y} = 9,75$

Pearsonov koeficient je -0,91. Povezanost med spremenljivkama carine in upravne takse je negativna in močna.

b) Spearmanov koeficient

Leto		carine	upravne takse in pristojbine				
	i	x	y	R_x	R_y	$R_y - R_x$	$(R_y - R_x)^2$
1995	1	57,5	4,8	6	1	-5	25
1998	2	45,4	5,7	5	2	-3	9
1999	3	42,9	6,5	4	3	-1	1
2000	4	36	12,6	3	4	1	1
2001	5	28,5	13,2	1	5	4	16
2002	6	29,9	15,7	2	6	4	16
Skupaj		240	59				68

$$r_{xy} = -0,94$$

Spearmanov koeficient je -0,94. Povezanost med spremenljivkama carine in upravne takse je negativna in močna.

Naloga 1.2-b

V tabeli so prikazani podatki zbrani dohodnini po davčnih razredih.

a) Grafično prikažite obravnavani pojav.

b) Z dvema koeficientoma ocenite stopnjo povezanosti obravnavanih spremenljivk.

c) Pojasnite rezultate.

Davčni razred	Realizirana dohodnina					
I	30,8					
II	59					
III	27,4					
IV	15,2					
V	17,5					
VI	20,6					
Skupaj	170,5					

Rezultati:

$$r_{xy} = -0,71$$

$$k_{kon} = -0,46$$

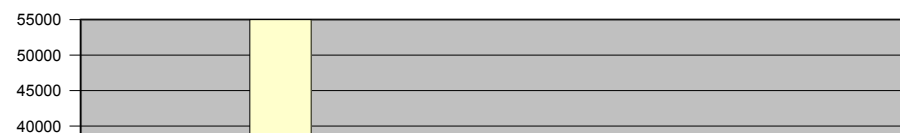
Naloga 1.3-a

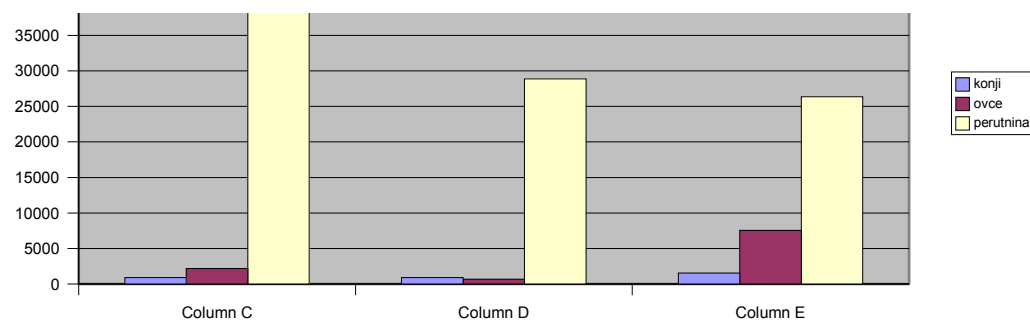
V tabeli so prikazani podatki o zakolu (treh skupin) živali v letih 1990, 1995 in 2000 v Sloveniji.

(Vir: Statistični letopis 2001, str. 298).

- Grafično prikažite obravnavani pojav.
- Z dvema koeficientoma ocenite stopnjo povezanosti obravnavanih spremenljivk.
- Pojasnite rezultate.

	Leto		
Živina	1990	1995	2000
konji	914	907	1563
ovce	2193	693	7548
perutnina	54985	28854	26353
Skupaj	58092	30454	35464

a) Grafični prikaz



b) Koeficient kontingence

$f(x_j, y_k)$	y_1	y_2	y_3	$f(x_j)$	
x_1	914	907	1563	3384	$f(x_1)$
x_2	2193	693	7548	10434	$f(x_2)$
x_3	54985	28854	26353	110192	$f(x_3)$
$f(y_k)$	58092	30454	35464	124010	N

$$f^t(x_j, y_k)$$

x_1	1585	831	968
x_2	4888	2562	2984
x_3	51619	27061	31512

$$\frac{(f(x_j, y_k) - f^t(x_j, y_k))^2}{f^t(x_j, y_k)}$$

x_1	284	7	366	657
x_2	1486	1364	6981	9831
x_3	219	119	845	1183

$$\chi^2 = \mathbf{11671}$$

$$C = \sqrt{\frac{\chi^2}{\chi^2 + N}} = \mathbf{0,29} \quad C_{\max} = \sqrt{\frac{m-1}{m}} = \sqrt{\frac{3-1}{3}} = \mathbf{0,82}$$

$$C_{\text{corr}} = \frac{C}{C_{\max}} = \frac{0,29}{0,82} = \mathbf{0,36}$$

Kontingenčni koeficient je 0,36. Povezanost med spremenljivkama živali in leto je pozitivna in šibka.

b) Koeficient asociacije

	1990	1995	2000
konji	914	907	1563
ovce	2193	693	7548
perutnina	54985	28854	26353
Skupaj	58092	30454	35464

	1990+1995	2000
ovce + konji	4707	9111
perutnina	83839	26353

$$Q = \frac{f(x_1, y_1)f(x_2, y_2) - f(x_1, y_2)f(x_2, y_1)}{f(x_1, y_1)f(x_2, y_2) + f(x_1, y_2)f(x_2, y_1)} = \mathbf{-0,72} \Rightarrow 0,72$$

Koeficient asociacije je 0,72. Povezanost med spremenljivkama živali in leto je močna.

Naloga 1.3-b

V tabeli prikazujemo starostno strukturo članov kmečkih gospodarstev po virih njihovih prihodkov, kot je bila v letu 1991 v Sloveniji (Vir: Statistični letopis RS 1994, Str.:528).

a) Grafično prikažite obravnavani pojav.

b) Z dvema koeficientoma ocenite stopnjo povezanosti obravnavanih spremenljivk.

c) Pojasnite rezultate.

Vir prihodkov	Člani po starostnih skupinah (v tisoč)				Skupaj
	do pod 35	nad 35 do pod 55	nad 55 do pod 75	nad 75	
Samo iz kmetijstva	2,5	6,3	16,3	1,2	26,4
Mešano	7,8	23,9	40,5	1,4	73,6
Skupaj	10,3	30,3	56,9	2,6	100

Naloga 1.3-c

V tabeli so prikazani podatki o podjetjih po številu zaposlenih v nekaterih dejavnostih za leto 1993 (Vir: Statistični letopis RS 1994, Str.:197)

- Grafično prikažite obravnavani pojav.
- Z dvema koeficientoma ocenite stopnjo povezanosti obravnavanih spremenljivk.
- Pojasnite rezultate.

Dejavnosti	Število podjetij glede na zaposlene				Skupaj
	do pod 15	nad 15 do pod 60	nad 60 do pod 125	nad 125	
Industrija in rudarstvo	655	667	366	562	2250
Pridelava	8	4	7	20	39
Gozdarstvo	44	57	11	2	114
Skupaj	707	728	384	584	2403

Naloga 1.3-d

V tabeli navajamo za nekaj regij in nekaj strank število glasov, ki so jih prejeli kandidati za članice in člane občinskih svetov, izvoljenih na volitvah 22.11.1998, po listah kandidatov, ki so jih predlagale politične stranke in volivci. Vir: Statistični letopis RS 1999, str.523 (v tisoč)

a) Grafično prikažite obravnavani pojav.

b) Ugotovite jakost statistične povezanosti števila glasov po strankah in statističnih regijah.

c) Pojasnite rezultate.

Statistična regija	Politične stranke					Skupaj
	LDS	SLS	SDS	SKD	ZL	
Pomurska	13708	10361	7465	9396	3218	44148
Zasavska	10483	1529	1747	1529	3058	18346
Obalno - kraška	4715	1689	2647	1513	3782	14346
Skupaj	28906	13579	11860	12437	10057	76839

Rezultat:

$$C = 0,38$$

Naloga 1.3-e

V tabeli navajamo za stranke, ki so se uvrstile v parlament število glasov, ki so jih prejele na parlamentarnih volitvah 03.10.2004

Vir: URL: http://volitve.gov.si/dz2004/html/rez_ve.htm, 14.10.2004.

a) Grafično prikažite obravnavani pojav.

b) Ugotovite jakost statistične povezanosti števila glasov po strankah in volilnih enotah.

c) Pojasnite rezultate.

volilne enote	VE 1	VE 2	VE 3	VE 4	VE 5	VE 6	VE 7	VE 8
stranke	Kranj	Postojna	Ljubljana Center	Ljubljana Bežigrad	Celje	Novo mesto	Maribor	Ptuj
DeSUS	3.165	5.825	3.549	3.141	6.116	5.502	6.810	5.042
LDS	27.640	23.458	32.984	33.988	26.348	28.515	23.045	24.870
NSi	12.277	9.792	13.524	12.666	9.070	10.013	7.828	12.903
SDS	38.917	28.454	38.945	41.065	39.477	28.760	33.990	32.102
SNS	5.780	6.146	6.306	7.134	10.826	7.824	10.570	6.164
SLS	10.019	5.794	4.080	6.053	7.909	11.808	9.020	11.349
ZSLD	13.013	16.122	14.795	14.682	12.503	8.853	10.464	8.095

$f(x_j, y_k)$	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5	Y_6	Y_7	Y_8	$f(x_j)$	
x_1	3.165	5.825	3.549	3.141	6.116	5.502	6.810	5.042	39.150	$f(x_1)$
x_2	27.640	23.458	32.984	33.988	26.348	28.515	23.045	24.870	220.848	$f(x_2)$
x_3	12.277	9.792	13.524	12.666	9.070	10.013	7.828	12.903	88.073	$f(x_3)$

x_4	38.917	28.454	38.945	41.065	39.477	28.760	33.990	32.102	281.710	$f(x_4)$
x_5	5.780	6.146	6.306	7.134	10.826	7.824	10.570	6.164	60.750	$f(x_5)$
x_6	10.019	5.794	4.080	6.053	7.909	11.808	9.020	11.349	66.032	$f(x_6)$
x_7	13.013	16.122	14.795	14.682	12.503	8.853	10.464	8.095	98.527	$f(x_7)$
$f(y_k)$	110.811	95.591	114.183	118.729	112.249	101.275	101.727	100.525	855.090	N

$$f'(x_j, y_k)$$

x_1	5.073	4.377	5.228	5.436	5.139	4.637	4.658	4.603
x_2	28.620	24.689	29.491	30.665	28.991	26.157	26.273	25.963
x_3	11.413	9.846	11.761	12.229	11.561	10.431	10.478	10.354
x_4	36.507	31.493	37.618	39.115	36.981	33.365	33.514	33.118
x_5	7.873	6.791	8.112	8.435	7.975	7.195	7.227	7.142
x_6	8.557	7.382	8.817	9.169	8.668	7.821	7.856	7.763
x_7	12.768	11.014	13.157	13.680	12.934	11.669	11.721	11.583

$$\frac{(f(x_j, y_k) - f'(x_j, y_k))^2}{f'(x_j, y_k)}$$

x_1	718	479	539	969	186	161	995	42	4.089
x_2	34	61	414	360	241	213	397	46	1.765
x_3	65	0	264	16	537	17	670	628	2.197
x_4	159	293	47	97	169	636	7	31	1.438
x_5	556	61	402	201	1019	55	1546	134	3.975
x_6	250	342	2545	1059	66	2033	173	1657	8.124

x_7	5	2369	204	73	14	680	135	1050	4.530
									26118

$$\chi^2 = \mathbf{26118}$$

$$C = \sqrt{\frac{\chi^2}{\chi^2 + N}} = \mathbf{0,17} \quad C_{\max} = \sqrt{\frac{m-1}{m}} = \sqrt{\frac{8-1}{8}} = \mathbf{0,94}$$

$$C_{\text{corr}} = \frac{C}{C_{\max}} = \frac{0,43}{0,94} = \mathbf{0,19}$$

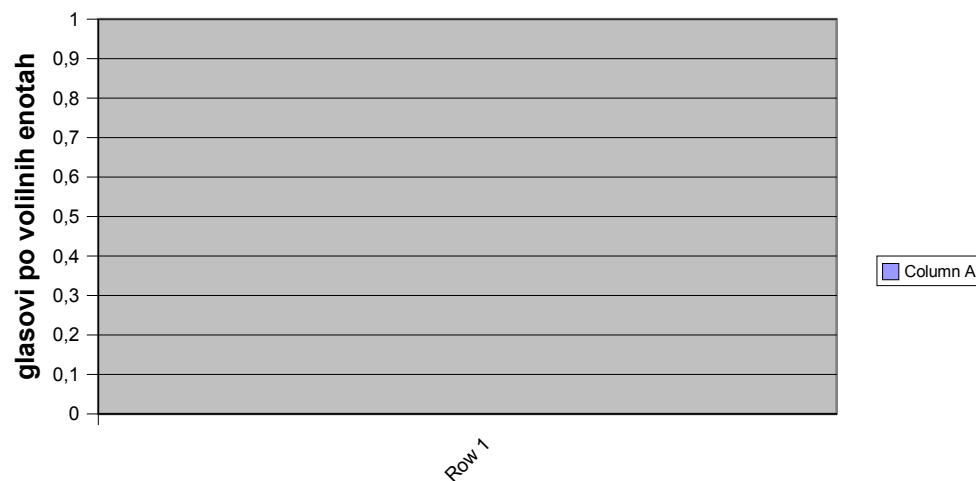
Kontingenčni koeficient je 0,19. Povezanosti med spremenljivkama stranka in volilna enota ni.

volilne enote	VE 3 + VE 4	Ostale	
stranke	Ljubljana		
SDS + Nsi + SLS	116.333	-116.333	0

DESUS + LDS + SNS + ZSLD	116.579	-116.579	0
			0

$$Q = \frac{f(x_1, y_1)f(x_2, y_2) - f(x_1, y_2)f(x_2, y_1)}{f(x_1, y_1)f(x_2, y_2) + f(x_1, y_2)f(x_2, y_1)} = \mathbf{0,00}$$

Koeficient asociacije je -0,03. Povezanosti med spremenljivkama stranke in volilne enote ni.



stranke

Naloga 1.3-e

V tabeli navajamo povprečne cene na drobno, Statistični letopis RS 2000 str.276 za leto 1999.

- a) Z dvema koeficientoma ugotovite ali so cene vrtnin na drobno statistično odvisne od krajev nakupa.
- b) Prikažite obravnavani pojav grafično.
- c) Pojasnite dobljene rezultate.

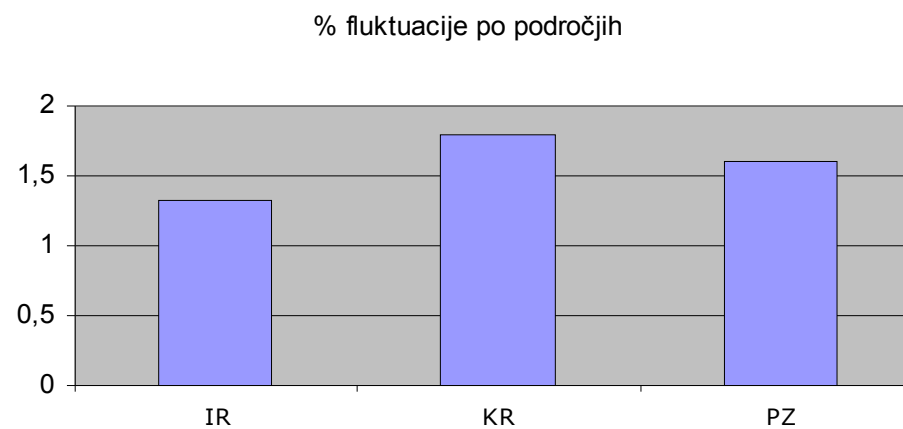
Vrtnine	EM	Koper	Ljubljana	Maribor	Novo Mesto
Krompir	kg	85	78	88	70
Fižol	kg	345	401	386	351
Čebula	kg	148	130	139	102
Kislo zelje	kg	215	227	248	185
Zelena solata	kg	317	293	252	257

Naloga 1.4-a

V tabeli navajamo fluktuacijo zaposlenih oseb v podjetjih in drugih organizacijah za leto 1992 po dejavnostih (Vir: Statistični letopis RS 1994, Str.:195).

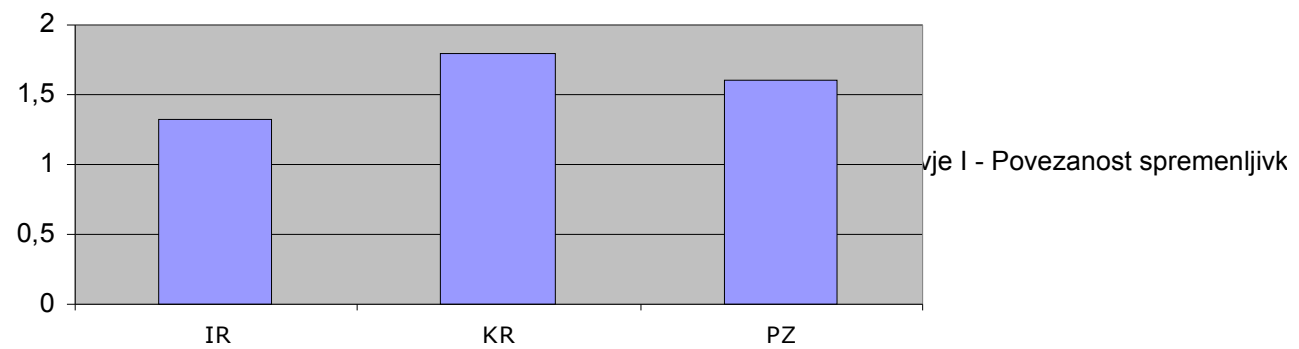
- Ugotovite ali obstaja statistična povezanost(odvisnost) fluktuacije z obravnavanimi dejavnostmi.
- Pojasnite pojav.
- Prikažite obravnavani pojav grafično.

Dejavnost	% fluktuacije
Industrija in rudarstvo	
	1,12
	1,44
	1,17
	1,51
	1,87
	1,06
	1,1
Kmetijstvo in ribištvo	
	2,08
	1,07
	2,26
Promet in zveze	



KVANTITATIVNE METODE

	1,98
	1,67
	1,94
	0,83



a) Korelacijski koeficient

i	x_i	N_k	y_i	Y_k^2	Y_k^2 / N_k	y_i^2
1	IR		1,12			1,25
2	IR		1,44			2,07
3	IR		1,17			1,37
4	IR		1,51			2,28
5	IR		1,87			3,50
6	IR		1,06			1,12
7	IR		1,1			1,21
	Y_1	7	9,27	85,93	12,28	
8	KR		2,08			4,33
9	KR		1,07			1,14
10	KR		2,26			5,11
	Y_2	3	5,41	29,27	9,76	
11	PZ		1,98			3,92
12	PZ		1,67			2,79
13	PZ		1,94			3,76
14	PZ		0,83			0,69
	Y_3	4	6,42	41,22	10,30	
					32,34	
		14	21,1	445,21	31,80	34,55
i	x_i	N_k	y_i	Y_k^2	Y_k^2 / N_k	y_i^2

$$\eta_{yx} = \sqrt{\frac{\sum_{k=1}^K Y_k^2 / N_k - Y^2 / N}{\sum_{i=1}^N y_i^2 - Y^2 / N}} = \mathbf{0,44}$$

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n x_i^2 \sum_{i=1}^n y_i^2}}$$

Korelacijski koeficient je 0,44. Povezanost med spremenljivkama dejavnost in fluktuacija je zmerna.

Naloga 1.4-b

V tabeli navajamo fluktuacijo zaposlenih oseb v podjetjih in drugih organizacijah za leto 1992 po dejavnostih (Vir: Statistični letopis RS 1994, Str.:195).

- a) Ugotovite ali obstaja statistična povezanost(odvisnost) fluktuacije z obravnavanimi dejavnostmi.
- b) Pojasnite pojav.
- c) Prikažite obravnavani pojav grafično.

Dejavnost	% fluktuacije
Storitve:fin., tehn.in posl.	
	1,22
	0,46
	2,13
	2,03
	2,21
	4,19
	2,09
Gradbeništvo	
	1,84
	1,5
	2,55

KVANTITATIVNE METODE

Poglavje I - Povezanost spremenljivk

Javna uprava, združenja, pol.dejavnosti	
	0,79
	0,94
	1,71
	1,94
	0,83