1. Použijte neparametrický Spearmanův korelační koeficient pro vyjádření korelace všech dv
2. Testujte normalitu u jednotlivých proměnných.
3. U proměnných s normálním rozdělením testujte korelaci rovněž za použití Personova para
4. Porovnejte předešlé výsledky.
5. Pomocí metody lineární regese odhadněte výsledky měření místo chybějících hodnot na l
6. Stanovte R^2 lineární regrese, pearsonovu korelaci obou proměnných a diskutujte jejich vz
7. Na listu **Vícerozměrná regrese** spočtěte statistickou významnost prediktorů nezaměstnan
8. Opakujte analýzu pouze s významnými prediktory.

vojic proměnných na listu **Korelace**.

ametrického korelačního koeficientu.

istu **Regrese**.
ájemný vztah.
osti na vzorku 30 obcí.

naphthalene	acenaphtylene	acenaphtene	fluorene	phenantrene
0.3350	0.0340	0.0490	1.3210	2.3890
0.1540	0.0240	0.0270	0.2030	4.3500
1.9570	0.6320	0.3630	3.1240	4.7480
1.3110	0.6070	0.2570	3.0960	4.5120
2.4230	0.7830	0.5000	4.5490	7.9960
0.9970	0.9060	0.2170	1.2570	2.5610
2.7270	0.2390	0.2200	2.1560	3.2000
0.1870	0.0500	0.0310	0.2830	4.5180
1.0250	0.2350	0.1860	4.3550	3.0000
0.5510	0.0820	0.0640	0.6330	3.7980
4.0990	0.7570	0.4300	3.9020	6.4680
0.8540	0.5080	0.1900	2.2080	7.2790
2.9900	3.4790	1.0650	6.0760	6.4480
2.2800	1.6620	0.7150	8.3740	6.1840
2.2670	0.7560	0.4500	7.6330	6.1760
0.6010	0.2080	0.2060	1.9190	4.9650
2.7400	0.7530	0.6760	4.3610	8.5370
4.2290	0.5820	0.6190	5.5250	9.9340
0.5080	0.0360	0.0450	1.7220	5.5920
2.6250	0.3670	0.5410	3.6010	7.0370
3.0080	0.7640	0.4700	3.4450	7.1940
2.4190	0.4930	0.5780	3.9640	7.6280
7.1160	1.5390	0.5700	3.5850	7.6150
2.5430	0.3660	0.3420	6.9150	9.2100
0.7540	0.0940	0.1200	2.5040	6.1430
0.9420	0.6260	0.3350	4.1310	7.9380
1.4370	0.1640	0.2110	1.8500	3.3610
0.5930	0.1620	0.1580	1.3690	2.8620
0.7570	0.0760	0.0860	1.6310	2.1060
0.1990	0.0630	0.1010	0.9280	2.6540
0.0970	0.0650	0.0400	0.6890	2.0100
0.1360	0.0050	0.0310	0.2530	0.4400
0.1130	0.0320	0.0630	0.6660	3.9210
0.1750	0.0080	0.0230	0.3770	5.9870
0.1550	0.0220	0.0370	0.5450	1.2450
1.4810	0.0260	0.0860	1.5170	3.4500
0.0790	0.0140	0.0420	0.4010	5.8190
0.1280	0.0390	0.0440	0.3350	5.9180
0.0790	0.0060	0.0430	0.3570	1.4480
0.0840	0.0120	0.0590	0.3990	5.1840
0.0790	0.0110	0.0240	0.2930	8.1760
0.1720	0.0180	0.0400	0.3640	0.9650
0.0480	0.0060	0.0170	0.1530	0.6860
0.1830	0.0140	0.0210	0.4020	5.2760
0.1370	0.0040	0.0160	0.2420	0.6490
0.1340	0.0100	0.0440	0.3890	5.1060

		0.3020	0.1020	0.0590	0.9040	4.1270
		0.2500	0.0450	0.0540	0.5620	2.5250
		0.4320	0.0430	0.0910	0.5440	4.7710
		1.1000	0.0990	0.1820	1.2640	2.5610
		0.6930	0.0960	0.0730	1.0030	5.5790
		0.5900	0.2100	0.1670	1.8900	4.4920
		0.9220	0.2550	0.4560	2.5320	7.8460
		0.2700	0.0450	0.0410	0.6890	2.5750
		2.0440	0.2530	0.2730	3.0620	6.9810
		1.7580	0.1740	0.2980	3.6910	10.2970
		1.3610	0.5320	0.2380	5.7520	8.8520
		0.8100	0.1220	0.1170	2.0210	10.5730
		2.4600	1.7210	0.4070	6.6220	5.0900
		0.9110	0.3190	0.2200	4.0290	2.1240
		0.2930	0.2960	0.0960	1.2170	4.7560
		4.5740	1.9910	0.8430	7.9400	11.9780
		3.9740	2.7820	0.9040	9.3220	4.7040
		11.2670	12.7290	1.6480	10.8740	6.9610
		1.3600	1.8350	0.7030	8.6810	5.4140
		1.9060	0.9140	0.5800	5.9130	10.9880
		0.8220	0.2880	0.2400	3.8040	8.4070
		1.2230	0.3850	0.3050	5.3710	12.0130
		2.0030	0.9190	0.5430	4.3040	9.1220
		10.9690	3.0550	1.8250	12.8100	4.7520
		2.4650	1.2830	0.7060	5.8540	5.4570
		23.3830	1.9420	1.5770	11.1090	5.3020
		3.8770	1.9050	1.0530	11.2770	10.8130
		13.5230	2.8030	1.6620	12.1940	9.2130
		10.1280	0.4030	0.4970	4.1350	7.3550
		2.0030	0.6970	0.3730	3.2490	6.6860
		0.4660	0.0390	0.0310	1.6020	3.6670
		1.6890	1.0770	0.3920	4.9600	6.3660
		0.0480	0.0810	0.0250	0.9160	3.1690
		0.4860	0.0490	0.0410	1.3100	3.3410
		0.1970	0.0780	0.0560	1.7170	4.5780
		1.4880	0.0840	0.1290	1.4590	2.0460
		0.3400	0.0610	0.0690	1.0890	2.9600
		0.2220	0.0410	0.0540	0.6480	2.1270
		0.0190	0.0250	0.0100	0.2210	1.0650
		0.3610	0.0680	0.0680	1.1300	5.8900
		0.2150	0.0330	0.0590	0.4870	6.7070
		0.3040	0.0340	0.0700	0.4290	3.8830
		2.7230	0.2360	0.1400	0.6570	2.2880
		0.3130	0.0220	0.0470	0.8850	4.3790
		0.2250	0.0340	0.0300	0.8880	2.0420
		0.8170	0.0650	0.0510	0.8390	2.8260
		0.7240	0.1110	0.1410	0.8390	6.6250
		1.1410	0.1130	0.1390	1.3450	3.6890
		0.2530	0.0310	0.1030	0.6200	1.7470
		0.3580	0.0210	0.0650	0.8650	2.8000

0.1670	0.0220	0.0410	0.7010	3.6910
0.0590	0.0100	0.0130	0.2180	0.9290
0.4000	0.0290	0.0320	0.5120	3.4910
0.1370	0.0460	0.0440	0.2880	0.1170

anthracene
2.5437
4.2336
4.6400
4.2876
8.1435
2.5096
2.9186
4.6902
2.7366
3.8726
6.6419
7.3421
6.2560
6.3339
6.0043
4.6709
8.3418
9.9432
5.3703
7.1314
7.1471
7.4945
7.5255
9.0396
5.9770
7.8596
3.4772
2.7535
1.8223
2.6965
1.9878
0.4709
3.8012
5.7704
1.3499
3.1572
5.9061
5.6190
1.5260
4.9185
8.0057
0.8941
3.5614
5.4001
0.7229
4.8916

Spearmanův korelační koefiient:

	naphthalene	acenaphtylene	acenaphtene
naphthalene			
acenaphtylene			
acenaphtene			
fluorene			
phenantrene			
anthracene			

Pearsonův korelační koeficient:

3.9399
2.6733
4.6414
2.4106
5.6582
4.5860
8.0146
2.3160
6.8887
10.1000
8.5854
10.3497
4.9459
2.2745
4.5837
12.0445
4.5519
6.7372
5.2876
11.0227
8.1593
12.0797
8.8949
4.5892
5.3309
5.2189
10.6621
9.2928
7.3913
6.6142
3.6793
6.2823
3.0933
3.2206
4.4091
1.9913
2.6965
1.9638
1.0037
5.7813
6.8846
3.7906
2.4700
4.2190
1.8162
2.5966
6.5933
3.5271
1.8281
2.9160

3.4409
0.6640
3.5313
0.0712

fluorene	phenantrene	anthracene

Pomocí metody lineární regese a software Statistica odhadněte ze znalosti koncentrací PCB 1
Učete konstantní část a sklon regresní přímky, R^2 výsledného modelu a Pearsonův korelační k
Existuje nějaký vztah mezi r a R^2?
Ověřte výsledek pomocí odpovídajících funkcí v Excelu.

PCB 153	PCB 180
4.27	5.10
2.56	4.72
5.27	5.64
5.26	5.75
5.27	5.64
5.03	6.28
3.77	5.03
4.58	5.37
5.30	5.67
4.52	5.41
5.16	5.57
4.95	5.46
5.51	5.82
5.21	5.74
4.96	5.53
5.19	6.37
4.61	5.33
4.58	5.45
3.51	4.97
3.79	5.13
4.23	5.14
4.23	5.24
4.13	5.26
5.58	5.97
4.99	5.49
4.68	5.43
4.69	5.49
3.90	5.13
3.69	5.00
3.85	5.00
3.46	4.81
1.66	4.80
2.78	5.01
1.58	4.71
2.27	4.68
2.68	4.72
0.70	4.66
1.58	4.88
1.04	4.76
2.14	4.67
1.17	4.56
1.39	4.82

R^2 regresního modelu (přímky)

Korelační koeficient r

Konstantní část (hodnota v x=0)

Sklon regresní přímky

1.66	4.73
2.35	4.80
3.46	5.05
3.20	5.04
3.27	4.88
2.88	4.82
4.03	5.09
3.89	5.07
3.69	5.11
3.93	5.13
3.00	4.78
4.64	5.32
5.01	5.51
5.15	5.73
5.61	5.94
5.35	5.84
5.05	5.63
4.92	5.51
4.64	5.31
5.64	6.00
5.96	6.21
5.19	5.36
5.79	6.08
5.29	5.80
4.86	5.54
5.45	5.77
5.12	5.66
5.16	5.34
5.07	5.54
5.67	6.79
5.83	6.13
5.13	5.34
5.08	5.62
4.51	5.33
4.54	5.23
5.70	6.82
5.53	5.88
4.66	5.47
5.06	5.62
4.48	5.40
3.59	4.83
1.66	4.86
2.56	4.58
4.10	4.99
3.10	
2.42	
4.96	
2.04	
1.93	
4.46	

5.42
5.78
1.66
2.23
3.15
2.81
3.56

.53 výsledky měření PCB 180 místo chybějících hodnot.
:oeficient.

Statistica	Excel

Na níže uvedeném vzorku obcí testujte (v software Statistica), zda lze nezaměstnanost (nezam
počet obyvatel (obyvatel), podíl důchodců (stari), počet ekonomickýc
Z prediktorů vyberte pouze statisticky významné (p < 0,05) a analýzu opakujte. Výsledky uveď

Název prediktoru	**velikost**	**p**
intercept		

nazev	**zuj**	**obyvatel**	**stari**	**plyn**	**katastr**	**zahrady**
Adamov	581291	4583	17.3249	0	378	11
Bílá Voda	525227	326	11.34969	1	1500	22
Blatnička	586056	449	15.14477	0	882	10
Brno	582786	378327	18.45256	0	23020	2063
Cetenov	563943	129	19.37985	1	605	15
Čáslav	534005	10138	17.61689	0	2646	60
Česká Třebová	580031	15892	17.68185	0	4101	251
Dobrá Voda u Českých B	535206	2542	20.49567	0	154	49
Domamil	590568	296	17.90541	0	1096	7
Domažlice	553425	11104	16.57961	0	2461	95
Frýdek-Místek	598003	57523	14.90013	0	5153	404
Hamr na Jezeře	544337	402	9.20398	1	1767	7
Horní Lideč	542725	1398	12.37482	0	721	13
Hradec nad Svitavou	572691	1713	14.47753	0	2471	59
Jamné nad Orlicí	580392	700	16.57143	0	1059	31
Jeseník	536385	11711	17.00965	0	3823	100
Jevíčko	578193	2841	15.31151	0	2323	46
Kladno	532053	68551	16.76562	0	3697	208
Lenešice	566322	1439	13.96803	0	1371	17
Liberec	563889	102113	16.17424	0	10609	869
Malinová	565377	79	11.39241	1	328	4
Nepomyšl	566501	396	14.14141	1	2821	12
Neveklov	530310	2524	14.1046	1	5445	100
Olomouc	500496	99471	17.1829	0	10333	531
Ostroměř	573272	1365	16.63004	0	1233	42
Pernink	555452	700	17.14286	0	1571	4
Praha	554782	1241664	17.19531	0	49610	3965
Vlastec	598844	211	10.90047	1	750	12
Volárna	533882	502	15.33865	1	406	11
Žulová	541575	1276	14.42006	0	1475	38

ı) vyjádřit jako lineární kombinaci následujících prediktorů (faktorů):
h subjektů (podnik), zeměpisná délka (delka) a šířka (sirka).
ťte do tabulky níže.

skoly	nemoc	podnik	nezam	trava	status	delka	sirka
1	0	824	8.54	10	Město	16.65861	49.30056
0	0	55	39.32	186	Obec	16.91583	50.44194
0	0	116	14.35	94	Obec	17.53	48.93556
151	11	124040	9.18	326	Statutární město	16.59972	49.19528
0	0	36	3.85	135	Obec	14.9175	50.64444
10	1	2275	10.3	32	Město	15.38972	49.91111
9	0	3244	10.93	601	Město	16.44722	49.90194
1	0	683	5.26	12	Obec	14.525	48.96833
1	0	45	12.8	62	Obec	15.69556	49.08333
8	1	3061	6.94	374	Město	12.92972	49.44056
28	1	12643	9.79	543	Statutární město	18.34833	49.68528
0	0	112	9.66	166	Obec	14.83806	50.70278
2	0	261	10.53	157	Obec	18.06111	49.18111
1	0	322	11.64	286	Obec	16.48056	49.71139
1	0	149	4.23	198	Obec	16.63278	50.03972
1	1	3722	10.56	482	Město	17.20472	50.22944
1	0	581	13.2	154	Město	16.71139	49.63222
32	2	15617	9.86	30	Statutární město	14.10278	50.14722
0	0	261	13.65	18	Obec	13.76583	50.37528
50	1	35028	8.72	1912	Statutární město	15.05611	50.76722
0	0	14	28.13	11	Obec	13.66694	50.04778
0	0	72	20.1	767	Městys	13.31333	50.21806
1	0	628	7.64	595	Město	14.53278	49.75361
50	2	27662	9.41	340	Statutární město	17.25083	49.59389
1	0	309	13.46	120	Obec	15.54944	50.3725
1	0	614	7.77	422	Obec	12.78361	50.36583
445	27	529377	4.88	876	Hlavní město	14.42417	50.08778
0	0	39	10.42	82	Obec	14.21167	49.36556
0	0	79	15.49	2	Obec	15.24056	50.09167
1	0	345	18.83	111	Město	17.09861	50.30944