

Statistika PE je sešit Excelu s makry obsahující vlastní (UDF) funkce pro podrobnou popisnou statistiku a vybrané testy hypotéz.

Obsah

- kompletní jednovýběrová popisná statistika (viz protokol níže), vlastní funkce VBA (odemčený projekt)
- grafy (histogram, rankitový, kvantilový, symetrie, sum, polosum, šikmosti, špičatosti, krabicový)
- testy hypotéz o střední hodnotě a rozptylu
- neparametrické (rozpracované) testy (Jarque-bera, Anderson-Darling, Kolmogorov-Smirnov, Kendall)
- výpočet intervalů spolehlivosti

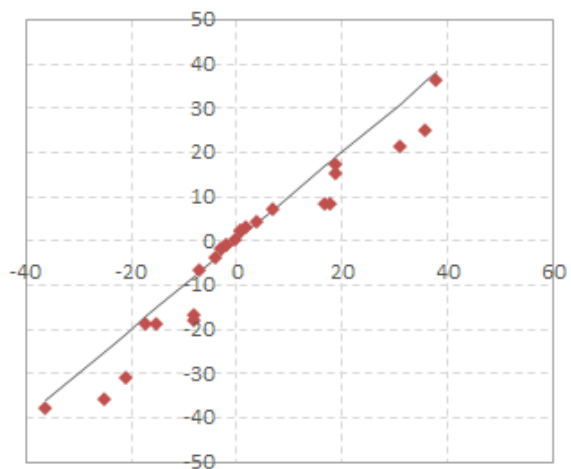
Σ	25	25	25	25	25	25	25	25	13	25
Číslo	Data	Pořádková statistika	Pořadová pravděp. 0	Pořadová pravděp. 1	Pořadová pravděp. 2	Graf šikmosti A	Graf šikmosti B	Graf rozptýlení	Graf polosum - A	Graf polosum - B
1	141	141	0,038	0,025	0,026	38	36	1	178,000	179,000
2	143	143	0,077	0,064	0,066	36	25	1	173,500	179,000
3	148	148	0,115	0,104	0,105	31	21	1	174,000	179,000
4	160	160	0,154	0,144	0,145	19	17	1	178,000	179,000
5	160	160	0,192	0,183	0,184	19	15	1	177,000	179,000
6	161	161	0,231	0,223	0,224	18	8	1	174,000	179,000
7	162	162	0,269	0,262	0,263	17	8	1	174,500	179,000
8	172	172	0,308	0,302	0,303	7	7	1	179,000	179,000
9	175	175	0,346	0,342	0,342	4	4	1	179,000	179,000
10	177	177	0,385	0,381	0,382	2	3	1	179,500	179,000
11	178	178	0,423	0,421	0,421	1	2	1	179,500	179,000
12	178	178	0,462	0,460	0,461	1	2	1	179,500	179,000
13	179	179	0,500	0,500	0,500	0	0	1	179,000	179,000
14	181	181	0,538	0,540	0,539	-2	-1	1		179,000
15	181	181	0,577	0,579	0,579	-2	-1	1		179,000
16	182	182	0,615	0,619	0,618	-3	-2	1		179,000
17	183	183	0,654	0,658	0,658	-4	-4	1		179,000
18	186	186	0,692	0,698	0,697	-7	-7	1		179,000
19	187	187	0,731	0,738	0,737	-8	-17	1		179,000
20	187	187	0,769	0,777	0,776	-8	-18	1		179,000
21	194	194	0,808	0,817	0,816	-15	-19	1		179,000
22	196	196	0,846	0,856	0,855	-17	-19	1		179,000
23	200	200	0,885	0,896	0,895	-21	-31	1		179,000
24	204	204	0,923	0,936	0,934	-25	-36	1		179,000
25	215	215	0,962	0,975	0,974	-36	-38	1		179,000

Statistika PE – zdrojová data a jejich zpracování

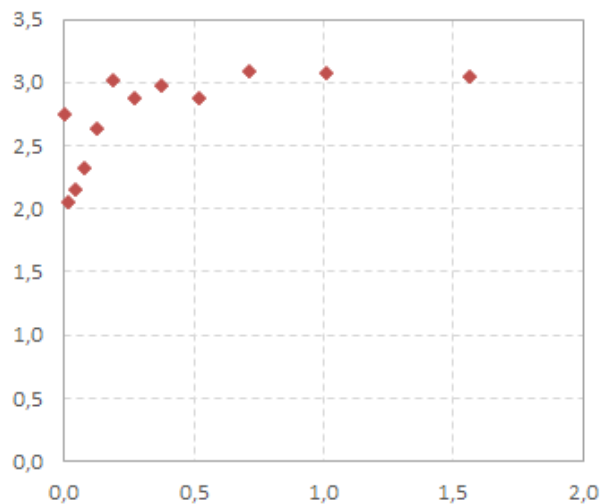
Veličina (CZ)		Veličina (AN)	Symbol	Funkce	Hodnota (Data)
Základní charakteristiky	Počet hodnot	Count	N	OFFN	25,00000
	Součet hodnot	Sum	SUM	OFFSUM	4 430,00000
	Suma čtverců	Sum of Squares	SSQ	OFFSSQ	793 108,00000
	Aritmetický průměr	(Sample) Mean	MEA	OFFMEA	177,20000
	Geometrický průměr (nezaručený výpočet)	Geometric Mean	GM	OFFGM	176,26030
	Kvadratický průměr	Quadratic Mean	QM	OFFQM	178,11322
	Harmonický průměr	Harmonic Mean	HM	OFFHM	175,29525
	Useknutý průměr	Trimmed Mean	TM	OFFTM	178,53846
	Minimum	Minimum	MIN	OFFMIN	141,00000
	Maximum	Maximum	MAX	OFFMAX	215,00000
	Variační rozpětí	Range	R	OFFR	74,00000
	Medián	Median	MED	OFFMED	179,00000
	Modus	Mode	MOD	OFFMOD	160,00000
	25% kvartil (interpolovaný)	Lower Quartile, 1st Quartile	Q ₁ , Q ₂₅	OFFQ	161,50000
	50% kvartil	Median	Q ₂ , Q ₅₀	OFFQ	179,00000
	75% kvartil (interpolovaný)	Upper Quartile, 3rd Quartile	Q ₃ , Q ₇₅	OFFQ	187,00000
Interkvartilové rozpětí	Interquartile Range	IQR	OFFIQR	25,50000	
Chyby a odchylky	Chyba součtu	Standard Error (of Sum)	SES	OFFSES	91,92388
	Směrodatná odchylka	Standard Deviation	STDEV	OFFSTDEV	18,01333
	Směrodatná odchylka (6σ)	Standard Deviation (6σ)	STDEV6	OFFSTDEV6	12,33333
	Výběr. směr. odchylka	Sample Standard Deviation	SSTDEV	OFFSSTDEV	18,38478
	Kvartilový odhad výběr. směr. odchylky	Quartile Estimation of S. St. Dev.	QSSTDEV	OFFQSSTDEV	18,90315
	Chyba střední hodnoty	Standard Error (of Mean)	SEMEAN	OFFSEM	3,67696
	Průměrná absolutní odchylka od průměru	Mean (Absolute) Deviation	MAD	OFFMEANAD	13,84000
	Průměrná absolutní odchylka od průměru (faktor PI/2)	Mean Abs. Deviation (factor PI/2)	MADPI2	OFFMADPI2	17,34587
	Průměrná relativní odchylka od průměru	Mean Relative Deviation	MEANRD	OFFMEANRD	0,07810
	Průměrná absolutní odchylka od mediánu	Standard Error (of Median)	SEMED	OFFMEDAD	13,64000
	Průměrná relativní odchylka od mediánu	Median Relative Deviation	MEDRD	OFFMEDRD	0,07620
	Střední diference	Central Difference	DIF	OFFDIF	20,88667
	Rozptyl	(Population) Variance	VAR	OFFVAR	324,48000
	Výběr. rozptyl	Sample Variance	SVAR	OFFSVAR	338,00000
Variační koeficient (... × 100 = ... %)	Coefficient of Variation	CVAR	OFFCVAR	0,10375	
Koeficient disperse	Coefficient of Dispersion	COD	OFFCOD	0,07620	
Kvadratický průměr vzájemných odchylek		QMD	OFFQMD	26,00000	
Kvartilová míra šikmosti		QSKE	OFFQSKE	-0,37255	
Kvartilová míra špičatosti		QKUR	OFFQKUR	0,31081	

Statistika PE - část protokolu popisné statistiky

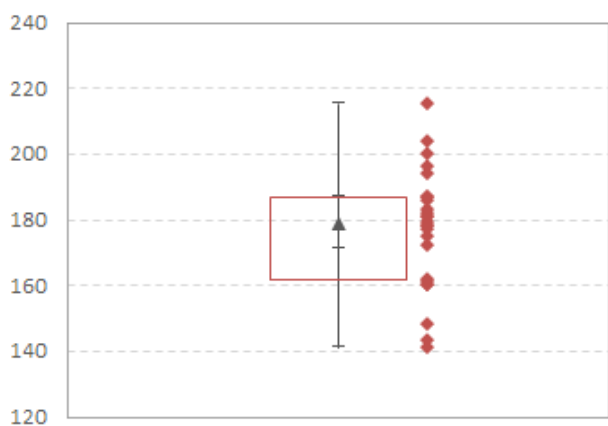
Graf šikmosti



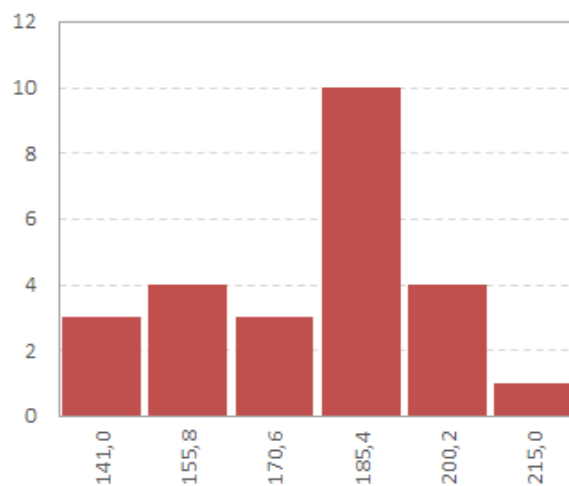
Graf špičatosti



Krabicový graf a rozptýlení hodnot



Histogram



Statistika PE – ukázka grafů

Bonus

- statistické tabulky pro t-quantily, χ^2 -quantily, F-quantily, Hornovy quantily a distribuční funkce normálního rozdělení

Cena licence činí 200 Kč/počítač, pro 15 a více licencí dohodou.

Potřebujete porovnat výsledky s jiným statistickým softwarem?

Demo data

141, 143, 148, 160, 160, 161, 162, 172, 175, 177, 178, 178, 179, 181, 181, 182, 183, 186, 187, 187,
194, 196, 200, 204, 215

Protokol pro demo data

[statistika_pe_demo_data.zip](#)

Ukázka vlastních funkcí

```
1 Function OFFCVAR(ByVal Data)
  OFFCVAR = OFFSSTDEV(Data) / OFFMEA(Data)
2 End Function
3
4 Function OFFR(ByVal Data)
5   OFFR = OFFMAX(Data) - OFFMIN(Data)
6 End Function
7
8 Function OFFLCLMEA(ByVal Data)
9   OFFLCLMEA = OFFMEA(Data) - OFFSSTDEV(Data) * WorksheetFunction.TInv(0.05,
10  OFFN(Data) - 1) / Sqr(OFFN(Data))
11 End Function
12
13 Function OFFUCLMEA(ByVal Data)
14   OFFUCLMEA = OFFMEA(Data) + OFFSSTDEV(Data) * WorksheetFunction.TInv(0.05,
15  OFFN(Data) - 1) / Sqr(OFFN(Data))
End Function
```