

### Charakteristiky polohy:

Modus:  $\hat{x}$  nejčtenější hodnota

Medián:  $\tilde{x}$  prostřední hodnota

p-% kvantil

Populační průměr:

$$\mu = \frac{1}{N} \cdot \sum_{i=1}^N x_i$$

Výběrový průměr:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n x_i$$

Geometrický průměr:

$$\bar{x}_g = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n}$$

### Charakteristiky variability:

Variační rozpětí:

$$R = \max x_i - \min x_i$$

Populační rozptyl:

$$\sigma^2 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \mu)^2$$

Výběrový rozptyl:

$$s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

Populační sm. odchylka:

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

Výběrová sm. odchylka:

$$s = \sqrt{s^2}$$

Koeficient šikmosti:

$$s_k = \frac{3(\bar{x} - \tilde{x})}{s}$$

Koeficient špičatosti:

$$\mathcal{V}_2 = \frac{E(x - E(x))^4}{\sigma^4} - 3$$

Variční koeficient:

$$V = \frac{\sigma}{\mu}$$

Nástroje → Analýza dat → Popisná statistika

### Histogram četnosti

Sturgesovo pravidlo:

$$k = \text{Round}(3.3 \cdot \log_{10}(n)) + 1$$

### Vážené charakteristiky

Vážený aritmetický průměr:

$$\bar{x}_w = \frac{\sum_{i=1}^k w_i x_i}{\sum_{i=1}^k w_i}$$

Vážený rozptyl:

$$s_w^2 = \frac{\sum_{i=1}^k w_i (x_i - \bar{x})^2}{\sum_{i=1}^k w_i - 1}$$

Vážená sm. odchylka:

$$s_w = \sqrt{s_w^2}$$

=MODE

=MEDIAN

=PERCENTIL

=PRŮMĚR

=PRŮMĚR

=GEOMEAN

=VAR

=VAR.VÝBĚR

=SMODCH

=SMODCH.VÝBĚR

=SKEW

=KURT

,<sup>2</sup>  
—

V tabulce jsou uvedeny hrubé měsíční mzdy některých zaměstnanců malé firmy. Určete průměr, medián, modus, rozptyl, směrodatnou odchylku, variační koeficient a šikmost. Pro výpočty použijte kalkulačku.

číslo zaměstnance	příjem
1	26 400
2	24 200
3	25 600
4	24 200
5	23 400
6	26 400
7	23 900
8	24 200

průměr

medián

modus

výb. rozptyl

výb. směrodatná odchylka

variační koeficient

šikmost

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n x_i$$

$$s^2 = \frac{1}{n-1} \left( \sum_{i=1}^n x_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n x_i)^2}{n} \right)$$

$$V = \frac{\sigma}{\mu}$$

$$s_k = \frac{3(\bar{x} - \tilde{x})}{s}$$



Tabulka obsahuje údaje o věku skupiny čtyř osob. Nalezněte chybějící údaje.

osoba	věk	odchylka od průměru
A	17	-8
B		7
C		
D		-4

Určete vážený aritmetický průměr daní pro čtyři země:

stát	CZE	SK	POL	GER
daň (%)	8	10	15	7
váha	4	2	5	8

$$\bar{x}_w = \frac{\sum_{i=1}^k w_i x_i}{\sum_{i=1}^k w_i}$$