

Charakteristiky náhodného výberu

Uvažujme náhodný výber V_n s rozsahom n štatistických jednotiek. Na výpočet výberových charakteristík, t.j. výberového priemeru \bar{x} , modifikovanej výberovej disperzie s^{*2} a výberovej smerodajnej odchýlky s^* náhodného výberu V_n použijeme vzorce:

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

Ak je realizácia náhodného výberu daná tabuľkou početností n_i , tak sa pre výpočet použije tzv. vážený tvar vzorcov:

- $\bar{x} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^k x_i \cdot n_i.$
- $s^{*2} = \frac{1}{n-1} \cdot \sum_{i=1}^k (x_i - \bar{x})^2 \cdot n_i$, kde $n_1 + n_2 + \dots + n_k = n.$

Jednotlivé charakteristiky môžeme vypočítať pomocou funkcií MATLABu:

mean(x), var(x), std(x).

Príklad Obsah medi [%] v istej zliatine je daný pomocou tabuľky:

I_i	(2,8;3,1)	(3,1;3,4)	(3,4;3,7)	(3,7;4,0)	(4,0;4,3)	(4,3;4,6)	(4,6;4,9)	(4,9;5,2)
n_i	4	7	11	18	23	10	2	1

Pre daný výberový súbor vypočítajme jeho výberové charakteristiky.

Riešenie: Pri výpočte použijeme reprezentantov triednych intervalov, tzv. *triedne znaky*, ktoré budeme označovať z_i . Obvykle sa triedny interval reprezentuje jeho stredom.

Danú úlohu vyriešime použitím MATLABu napríklad takto:

```
>> z=[2.95*ones(1,4),3.25*ones(1,7),3.55*ones(1,11),3.85*ones(1,18),...  
4.15*ones(1,23),4.45*ones(1,10),4.75*ones(1,2),5.05];priemer=mean(z),vybdisperzia=var(z),  
vybsmerodch=std(z)  
  
priemer =  
    3.9132  
  
vybdisperzia =  
    0.2024  
  
vybsmerodch =  
    0.4498
```