

Rozdział 3

Podstawowe miary statystyczne - szereg rozdzielczy

Na podstawie zamieszczonych poniżej wzorów oraz tabeli zbiorczej narysuj histogram rozkładu oraz przeprowadź obliczenia i dokonaj interpretacji dla podanych poniżej miar statystycznych

Tablica 3.1:

k	Wysokość w mnpm	L. przy- pad- ków n_i	L. sku- mu- lo- wane	Środek prze- działu	$x_i n_i$	$(x_i - \bar{x}) n_i$	$(x_i - \bar{x})^2 n_i$	$(x_i - \bar{x})^3 n_i$	$(x_i - \bar{x})^4 n_i$
1	30-49,9	10		40					
2	50-69,9	16		60					
3	70-89,9	27		80					
4	90-109,9	19		100					
5	110-129,9	6		120					
6	130-149,9	2		140					
X	Σ			Σ					

Wybrane wzory

Średnia

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_1^k x_i n_i$$

Dominanta

$$D = x_0 + \frac{n_0 - n_{-1}}{(n_0 - n_{n-1}) + (n_0 - n_{+1})} c_0$$

gdzie:

n_0 - liczebność przedziału mody, n_{-1} - liczebność przedziału poprzedzającego przedział mody, n_{+1} - liczebność przedziału następującego po przedziale mody, x_0 - dolna granica przedziału najliczniejszego, c_0 - rozpiętość przedziału najliczniejszego

Mediana

$$Me = x_0 + [0, 5(n + 1) - N_{x_{i-1}}] \frac{c_0}{n_0}$$

gdzie:

x_0 – dolna granica przedziału mediany, n_0 – liczebność przedziału mediany, c_0 – rozpiętość przedziału mediany, $N_{x_{i-1}}$ – liczebność szeregu skumulowanego do przedziału poprzedzającego ten, zawierający medianę

Kwartył 1 & 3

$$Q1 = x_0 + [0, 25(n + 1) - N_{x_{i-1}}] \frac{c_0}{n_0}, \quad Q3 = x_0 + [0, 75(n + 1) - N_{x_{i-1}}] \frac{c_0}{n_0}$$

Odchylenie standardowe

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

Odchylenie przeciętne

$$d = \frac{\sum_{i=1}^k |x_i - \bar{x}| n_i}{n}$$

Współczynnik zmienności

$$V(d) = \frac{d}{\bar{x}} 100$$

Asymetria

Asymetria $\mu_3 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^3 n_i}{n}$	Moment 3-ci względny $\alpha_3 = \frac{\mu_3}{\sigma^3} - 3$
---	---

Kurtoza

Kurtoza $\mu_4 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^4 n_i}{n}$	Moment 4-ty względny $\alpha_4 = \frac{\mu_4}{\sigma^4}$
---	---