

I. Wstęp do analizy opisowej

Zagadnienia: Wstępne przetwarzanie danych, statystyka opisowa; szereg szczegółowy, rozdziałowy, czasowy, histogram, miary położenia, rozrzutu, interpretacja parametrów statystyki opisowej

Zadanie 1.

Wśród pracowników firmy "Student" przeprowadzono ankietę, zapytano 30 pracowników o liczbę dzieci. Wyniki ankiety wyglądają następująco:

1, 0, 2, 0, 1, 4, 1, 2, 0, 0, 2, 1, 4, 0, 1, 5, 0, 1, 2, 6, 2, 3, 1, 0, 2, 0, 1, 3, 2, 1

- (a) Określ zbiorowość statystyczną, jednostkę statystyczną oraz badaną cechę statystyczną (zmienną)
- (b) Utwórz szereg prosty (szeregi szczegółowy)
- (c) Utwórz szereg rozdziałowy punktowy (jednostopniowy)

Zadanie 2.

Według badania GUS Struktura wynagrodzeń według zawodów przeciętna płaca w Polsce w tym okresie wynosiła 3543,5zł brutto, a co najmniej połowa Polaków zarabiała nie więcej niż 2906,78zł brutto. Ponadto 10% najlepiej wynagradzanych pracowników zarabiała co najmniej 5850,66zł brutto, natomiast 10% najgorzej zarabiających uzyskiwało nie więcej niż 1478,7zł brutto.

Jakie miary statystyczne kryją się za podanymi liczbami ?

Co można powiedzieć o kierunku asymetrii rozkładu płac?

Zadanie 3.

W czasie badań lekarskich w szkole przeprowadzono pomiar wagi i wzrostu uczniów, a wyniki zaznaczona na siatce centylowej. Okazało się, że wzrost 10-letniej Oli odpowiada 80 centylowi, natomiast waga – 30 centylowi.

Zinterpretować odpowiednie parametry pozycyjne. Co można powiedzieć o rozwoju fizycznym Oli?

Zadanie 4.

Aby oszacować w danej chwili średnie stężenie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) pyłu PM10 w Krakowie wzięto pod uwagę pomiary z 36 sensorów rozmieszczonych w różnych punktach miasta. Dane przedstawiono w **szeregu szczegółowym**. Wykorzystując wzór na liczbę przedziałów: $k = \sqrt{n}$, gdzie k – liczba przedziałów, n – liczebność próby, zbuduj z tych danych **szereg rozdziałowy**.

i	Dolna granica przedziału x_{1i}	Środek przedziału \bar{x}	Górna granica przedziału x_{2i}	Liczebność przedziału n_i	Liczebność skumulowana $n(x_{2i})$	Częstość w_i	Częstość skumulowana $F(x_{2i})$
1.							
2.							

Dane zawierają stężenie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) pyłu PM10 w Krakowie zmierzone przez 36 sensorów rozmieszczonych w różnych punktach miasta:

27,0
30,4
31,9
33,5
34,0
34,1
34,4
34,6
35,0
35,1
35,3
36,1
36,2
36,8
37,6
37,9
38,2
38,4
38,7
38,8
39,4
39,8
40,1
40,2
40,6
40,8
41,1
41,1
41,3
41,4
41,5
42,7
42,8
43,3
43,5
44,4

Na podstawie szeregu rozdzielczego narysuj **histogram**. Co można powiedzieć o danych na podstawie szeregu rozdzielczego i histogramu?

Tab.2 Parametry statystyki opisowej wyliczone dla danych z szeregu szczegółowego.

\bar{x}	s	s^2	Me	Q_1	Q_3
38,0	3,92	15,38	38,55	35,05	41,10

Na histogramie zaznacz: wartość średnią, medianę, pierwszy i trzeci kwartył, wartość minimalną i maksymalną.