

Statystyczna analiza danych (zestaw 1)

Cechy statystyczne, prezentacja danych statystycznych, miary tendencji centralnej, miary rozproszenia.

Zadanie 1.

Sklasyfikować następujące cechy statystyczne wg możliwości pomiaru:

wykształcenie, liczba wadliwych sztuk w danej partii wyrobów, rozmiar obuwia, kolor włosów, znajomość języków obcych, liczba znanych języków obcych, staż pracy, wiek, marka samochodu, rodzaj prowadzonej działalności gospodarczej, liczba studentów na danym kierunku, masa tabliczki czekolady, objętość detergentu w opakowaniu, grupa krwi, temperatura w pomieszczeniu, liczba zgłoszeń na ostrym dyżurze w szpitalu w ciągu dnia, zawód, wysokość plonów z danego obszaru.

Zadanie 2.

Liczba kontuzji zawodników pewnej drużyny koszykówki w poprzednim sezonie wyglądała następująco:

0, 1, 2, 1, 3, 0, 1, 0, 1, 2, 0, 1, 1, 1, 2, 0, 1, 3, 2, 1, 2, 1, 0, 1.

Dane przedstawić w postaci:

- szeregu punktowego z uwzględnieniem liczebności skumulowanych, częstości (w formie ułamkowej i procentowej), częstości skumulowanych,
- wykresu kolumnowego i słupkowego,
- wieloboku liczebności,
- diagramu kołowego.

Zadanie 3.

Wyniki uzyskane przez 30 studentów z egzaminu ze statystyki (w skali od 0 do 25 punktów co 1 pkt) podano poniżej:

20, 6, 23, 19, 9, 14, 15, 3, 1, 12, 10, 20, 13, 3, 17, 10, 11, 6, 21, 9, 6, 10, 9, 4, 5, 1, 5, 11, 7, 24.

- Dane przedstawić w postaci szeregu przedziałowego. Przyjąć pierwszą klasę jako 0-5 oraz stałą długość każdej klasy $h = 5$.
- Narysować histogram i wielobok liczebności dla powyższych danych.

Zadanie 4.

W celu zbadania przeciętnej długości goździka w szklarni pewnego gospodarstwa ogrodniczego pobrano losowo próbę 27 goździków i zmierzono ich długość. Uzyskano następujące wyniki w cm:

75,2	71,4	69,3	70,5	68,9	76,3	78,2	80,3	74,6
75,3	76,1	69,8	72,6	77,1	78,3	80,1	75,6	74,5
76,3	72,5	71,6	72,8	69,9	80,4	77,3	81,6	78,1.

- Dane przedstawić w postaci szeregu przedziałowego.
- Narysować histogram i wielobok liczebności dla powyższych danych.

Zadanie 5.

Wartości temperatur (w stopniach C) zaobserwowane w dniu 30 listopada 2023r. o godzinie 12:00 w miastach wojewódzkich były następujące:

8, 6, 7, 6, 6, 8, 7, 7, 7, 6, 6, 7, 6, 5, 6, 7.

- Określić liczebność próby, zbiorowość, jednostkę i cechę statystyczną.
- Obliczyć i zinterpretować wartość średniej arytmetycznej, dominanty i mediany.
- Obliczyć i zinterpretować wartość odchylenia standardowego.

Zadanie 6.

Przeprowadzono test zadania egzaminacyjnego, aby określić przeciętny czas potrzebny na jego rozwiązanie. Czas rozwiązywania tego zadania (w minutach) w grupie testowej został przedstawiony w poniższej tabeli

<i>Czas rozwiązywania zadania</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
<i>Liczba osób</i>	<i>6</i>	<i>4</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>1</i>

- Określić liczebność próby, zbiorowość, jednostkę i cechę statystyczną.
- Obliczyć i zinterpretować wartość średniej arytmetycznej, dominanty i mediany.
- Obliczyć i zinterpretować wartość odchylenia standardowego.
- Obliczyć i zinterpretować wartości kwartyli.
- Znaleźć typowy przedział zmienności.

Zadanie 7.

Tabela zawiera rozkład liczby palet sprzedanych przez firmę ABC w ciągu badanych 64 dni:

<i>dzienna liczba sprzedanych palet</i>	<i>liczba dni o danej wysokości sprzedaży n_i</i>
5-10	7
10-15	10
15-20	13
20-25	18
25-30	8
30-35	5
35-40	3

- Określić liczebność próby, zbiorowość, jednostkę i cechę statystyczną.
- Obliczyć i zinterpretować wartość średniej arytmetycznej, dominanty i mediany.
- Obliczyć i zinterpretować wartość odchylenia standardowego.
- Obliczyć i zinterpretować wartości kwartyli.
- Znaleźć typowy przedział zmienności.

Zadanie 8.

Podczas terenowej akcji poboru krwi 300 osób zostało dawcami. Tabela zawiera informacje na temat liczby dawców ze względu na grupę krwi:

Grupa krwi	0	A	B	AB
Liczba dawców	136	120	32	12

- Określić rodzaj cechy statystycznej.
- Zilustrować dane graficznie.
- Które z miar tendencji centralnej możemy wyznaczyć dla podanego zbioru danych statystycznych?