

Spis treści

Wstęp	7
Rozdział 1	
Statystyka jako nauka i podstawy statystyki	9
1. Początki statystyki	9
2. Losowość w statystyce	10
3. Statystyka matematyczna i statystyka stosowana	10
4. Symbolika matematyczna	12
5. Rodzaje i metody pomiaru	13
5.1. Rzetelność i trafność metody badawczej	14
6. Skale pomiarowe	14
7. Statystyka opisowa	15
8. Dystrybuanta zmiennej losowej	18
9. Formy prezentacji danych jakościowych i typowe formy rozkładów	20
10. Przedziały klasowe	22
Rozdział 2	
Charakterystyka liczbowa zbiorowości – miary tendencji centralnej rozkładu	23
1. Średnia arytmetyczna ($\bar{X}$)	23
1.1. Zastosowanie i ograniczenia średniej arytmetycznej	25
2. Średnia arytmetyczna ważona ($\bar{X}_g$)	26
3. Średnia harmoniczna ($\bar{X}_H$)	28
4. Średnia geometryczna ($\bar{X}_G$)	29
5. Mediana (wartość środkowa) i modalna (wartość dominująca)	31
Rozdział 3	
Miary rozproszenia	41
1. Rozrzut (R)	42
2. Odchylenie bezwzględne	42
3. Średnie odchylenie bezwzględne	43
4. Odchylenie standardowe i wariancja	44
4.1. Interpretacja odchylenia standardowego	47
5. Typowy obszar zmienności	48
6. Współczynnik (wskaźnik) zmienności	49
7. Rozkłady cech, miary asymetrii	51

Rozdział 4

Analiza współzależności cech	55
1. Współczynnik korelacji liniowej Pearsona	56
2. Współczynnik korelacji rangowej Spearmana (R_s)	60
3. Współczynnik korelacji cech jakościowych Pearsona (R_z)	62
4. Regresja i prosta regresji	63

Rozdział 5

Wnioskowanie statystyczne	67
1. Testowanie hipotez statystycznych na podstawie przedziałów ufności	72
2. Sprawdzanie istotności współczynnika korelacji	75
3. Parametryczne i nieparametryczne testy istotności różnic	79
3.1. Parametryczny test istotności różnic, test t -Studenta	80
3.1.1. Test t -Studenta dla prób zależnych	81
3.1.2. Test t -Studenta dla prób niezależnych	84
3.1.3. Sprawdzenie istotności współczynnika korelacji testem t -Studenta	87
3.1.4. Porównanie średnich dwóch prób nieskorelowanych – parametryczny test t -Fishera	88
3.2. Testy nieparametryczne	90
3.2.1. Test Chi-kwadrat	90
3.2.1.1. Test niezależności Chi-kwadrat dla cech dychotomicznych	91
3.2.1.2. Test zgodności Chi-kwadrat rozkładu empirycznego i teoretycznego	94
3.2.1.3. Korelacja między cechami dychotomicznymi w statystyce Chi-kwadrat	97

Słowniczek podstawowych pojęć statystycznych	99
--	----

Dodatek 1: Zadania do samodzielnego rozwiązywania	113
---	-----

Dodatek 2: Kolokwium ze statystyki – przykładowe zadania	121
--	-----

Literatura	125
------------------	-----

Aneks	127
-------------	-----