

**Statystyka opisowa i matematyczna z arkuszem kalkulacyjnym Excel /
Grzegorz Kończak, Grażyna Trzpiot. – Wydanie II poprawione. –
Katowice, 2018**

Spis treści

WPROWADZENIE	9
1. ANALIZA STRUKTURY	11
1.1. Dane w postaci szeregu szczegółowego	11
1.1.1. Miary poziomu przeciętnego	12
1.1.2. Miary zróżnicowania	15
1.1.3. Miary asymetrii	19
1.1.4. Wykorzystanie modułu „Analiza danych”	22
1.2. Dane w postaci szeregu rozdzielczego	25
1.2.1. Miary klasyczne	30
1.2.2. Miary pozycyjne	35
1.3. Inne wybrane zagadnienia z zakresu analizy struktury	41
1.3.1. Średnia harmoniczna - dane w szeregu szczegółowym	41
1.3.2. Średnia harmoniczna - dane w szeregu rozdzielczym	42
1.3.3. Średnia i wariancja ogólna	45
2. ANALIZA ZALEŻNOŚCI	49
2.1. Analiza korelacji	49
2.1.1. Obliczenia w tabeli	52
2.1.2. Wykorzystanie wbudowanych funkcji statystycznych	54
2.1.3. Wykorzystanie modułu „Analiza danych”	55
2.2. Analiza regresji	56
2.2.1. Obliczenia w tabeli	58
2.2.2. Wykorzystanie funkcji wbudowanych	64
2.2.3. Analiza regresji - wykorzystanie modułu „Analiza danych”	68
2.3. Analiza zależności dla cech jakościowych	70
3. ANALIZA DYNAMIKI	76
3.1. Proste metody opisu zmian zjawiska w czasie	76
3.2. Indeksy agregatowe	80
3.3. Dekompozycja szeregu czasowego. Funkcja trendu i wahan sezonowe	85
3.3.1. Trend liniowy	85
3.3.2. Metoda średnich ruchomych	91
3.3.3. Metoda analityczna i wahan sezonowe	93
3.3.4. Obliczenia dla modelu addytywnego	95
3.3.5. Obliczenia dla modelu multiplikatywnego	97

4. WYBRANE ELEMENTY RACHUNKU PRAWDOPODOBIENSTWA	98
4.1. Własności i parametry rozkładów skokowych	99
4.2. Własności i parametry rozkładów ciągłych	105
4.3. Zastosowanie rozkładów zmiennych losowych w estymacji przedziałowej parametrów populacji	108
5. WNIOSKOWANIE STATYSTYCZNE Z WYKORZYSTANIEM NARZĘDZIA „ANALIZA DANYCH”	113
5.1. Testy dla porównań parametrów dwóch populacji	114
5.1.1. Porównywanie średnich wartości wyników obserwacji zestawionych w pary	114
5.1.2. Testy dla różnicy średnich w dwóch populacjach w przypadku małych prób	119
5.1.3. Testy dla różnicy średnich w dwóch populacjach przy jednakowej wariancji	122
5.1.4. Sprawdzanie hipotezy o różnicy między średnimi w dwóch populacjach o znanych wariancjach	126
5.1.5. Test o równości dwóch wariancji	129
5.2. Wnioskowanie w analizie regresji	133
5.3. Analiza wariancji	137
5.3.1. Jednoczynnikowa analiza wariancji	137
5.3.2. Dwuczynnikowa analiza wariancji	140
6. WYKORZYSTANIE FUNKCJI WBUDOWANYCH DO WNIOSKOWANIA STATYSTYCZNEGO	149
6.1. Test niezależności	149
6.2. Test o wariancjach	152
6.3. Test o średnich	154
6.4. Test dla średniej	155
6.5. Przedział ufności dla średniej	157
7. WYBRANE TESTY STATYSTYCZNE	160
7.1. Test zgodności χ^2	160
7.2. Test Kruskala-Wallisa - sumy rang	165
7.3. Test dla wskaźnika struktury	168
7.4. Test dla współczynnika korelacji	171
TABLICE STATYSTYCZNE	175
LITERATURA	191