

Spis treści

Spis treści.....	3
Od Autora	7
Wstęp.....	9
1. Pakiet <i>STATISTICA</i>	15
1.1. Wprowadzenie.....	15
1.2. Wprowadzanie danych	18
Nowe dane	18
Otwieranie pliku z danymi	20
Import danych.....	20
1.3. Przeliczanie danych	22
Formuły dotyczące zmiennej.....	23
1.4. Informacje dotyczące pliku z danymi	24
Część I - Podstawy	27
2. Dane i ich prezentacja	29
2.1. Próbką.....	29
Losowość próbki	30
Reprezentatywność próbek	32
2.2. Rodzaje danych	33
Dane kategoryjne.....	33
Dane liczbowe	34
2.3. Prezentowanie danych.....	34
Tabela częstości wystąpień	34
Histogram	35
Wykres punktowy.....	38
Prezentowanie danych kategoryjnych	39
2.4. Metody prezentacji danych przy użyciu pakietu <i>STATISTICA</i>	40
Histogram	41
Wykres punktowy.....	43
Inne wykresy	44
3. Rozkłady zmiennych	47
3.1. Rozkład normalny	47
Miary położenia.....	49
Wyznaczanie miar położenia w pakiecie <i>STATISTICA</i>	52
Miary zmienności	55
Wyznaczanie miar zmienności w pakiecie <i>STATISTICA</i>	58
Zasada 3σ	59
3.2. Badanie normalności rozkładu	60
Test χ^2 Pearsona.....	60

Test zgodności λ Kołmogorowa.....	63
Wykreślna metoda sprawdzania normalności rozkładu	65
Badanie normalności rozkładu w pakiecie <i>STATISTICA</i>	68
3.3. Rozkład dwumianowy (Bernoulliego)	71
3.4. Rozkład Poissona.....	72
Część 2 - Statystyczne sterowanie procesami.....	73
4. Wprowadzenie do sterowania procesami	75
4.1. Zmienność procesu.....	75
Zakłócenia losowe.....	75
Zakłócenia specjalne	76
4.2. Karta kontrolna	76
Budowa karty kontrolnej	77
4.3. Co widać na karcie kontrolnej.....	79
Linia centralna	80
Granice kontrolne	81
4.4. Podział kart kontrolnych.....	83
Karty kontrolne przy ocenie liczbowej	83
Karty kontrolne przy ocenie alternatywnej	84
4.5. Prowadzenie kart kontrolnych.....	84
Pobieranie próbek	84
Częstość pobierania próbek.....	85
Obliczanie granic kontrolnych	85
4.6. Analiza kart kontrolnych	86
5. Karty kontrolne przy ocenie liczbowej	89
5.1. Karta kontrolna $\bar{X} - R$	89
Wykres wartości średnich	91
Wykres rozstępów	91
Stosowanie karty kontrolnej	91
Prowadzenie karty kontrolnej $\bar{X} - R$ w pakiecie <i>STATISTICA</i>	95
Testy wzorca przebiegu	100
5.2. Dlaczego należy kontrolować wartość średnią i rozrzut wyników?	104
5.3. Karta kontrolna $\bar{X} - S$	106
Prowadzenie karty kontrolnej $\bar{X} - S$ w pakiecie <i>STATISTICA</i>	111
5.4. Karta kontrolna $\bar{X} - MR$	112
Prowadzenie karty kontrolnej $\bar{X} - MR$ w pakiecie <i>STATISTICA</i>	116
5.5. Karta kontrolna $\bar{X} - S^2$	117
Prowadzenie karty kontrolnej $\bar{X} - S^2$ w pakiecie <i>STATISTICA</i>	117
5.6. Karta kontrolna T^2 Hotellinga	119
Prowadzenie karty kontrolnej T^2 Hotellinga w pakiecie <i>STATISTICA</i>	120
5.7. Karta kontrolna <i>CUSUM</i>	123
Prowadzenie karty <i>CUSUM</i> w pakiecie <i>STATISTICA</i>	128
5.8. Karta kontrolna ruchomej średniej <i>MA</i>	132
Prowadzenie karty <i>MA</i> w pakiecie <i>STATISTICA</i>	139

5.9. Karta kontrolna <i>EWMA</i>	142
Prowadzenie karty <i>EWMA</i> w pakiecie <i>STATISTICA</i>	145
5.10. Karta kontrolna regresji	147
Prowadzenie karty kontrolnej regresji w pakiecie <i>STATISTICA</i>	151
5.11. Analiza Pareto	155
Prowadzenie analizy Pareto w pakiecie <i>STATISTICA</i>	157
6. Karty kontrolne przy ocenie alternatywnej	159
6.1. Karta kontrolna p	160
Użycie średniego n	163
Użycie oddzielnych granic kontrolnych	164
Użycie karty standaryzowanej	164
6.2. Karta kontrolna np	165
6.3. Karta kontrolna u	168
6.4. Karta kontrolna c	173
6.5. Prowadzenie kart kontrolnych przy ocenie alternatywnej w pakiecie <i>STATISTICA</i>	176
7. Wskaźniki zdolności	179
7.1. Wskaźnik zdolności C_p	181
7.2. Wskaźnik zdolności C_{pk}	182
7.3. Uwagi uzupełniające	183
7.4. Obliczanie wskaźników zdolności w pakiecie <i>STATISTICA</i>	184
Moduł <i>Sterowanie jakością – karty kontrolne</i>	184
Moduł <i>Analiza procesu</i>	187
Podsumowanie	190
8. Planowanie eksperymentów	191
8.1. Eksperyment czynnikowy	192
8.2. Planowanie dwuczynnikowe	197
Planowanie 2^2 czynnikowe	197
Planowanie 2^k dla $k \geq 3$	198
8.3. Inne rodzaje planowania eksperymentów	200
8.4. Przykład zastosowania planowania eksperymentów	200
Wprowadzenie	201
Zdefiniowanie problemu	201
Podstawowe założenia	202
Selekcja czynników	202
Wybór typu planowania eksperymentu	203
Zaprojektowanie tabeli do zbierania wyników	203
Pomiary i obliczenia	204
Analiza otrzymanych wyników	205
8.5. Planowanie eksperymentów w pakiecie <i>STATISTICA</i>	207
Generowanie planu	208
Analizowanie wyników	210
Podsumowanie	215

Zakończenie.....	217
Aneks	219
PN-ISO serii 9000	220
QS 9000	222
ISO 14001	222
Literatura	225
Tablice statystyczne.....	227
Indeks	231