

Jarosław  
Górnjak

Janusz  
Wachnicki



**pierwsze  
kroki**  
w *analizie*  
*danych*

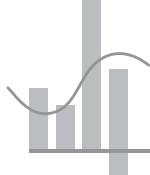
SPSS for Windows

**SPSS®**

# Spis treści

## I. Wprowadzenie do pracy z programem SPSS for Windows

1. Wstępne informacje o programie SPSS for Windows ■ 11
2. Podstawowe konwencje ■ 13
  - 2.1. Okna ■ 13
  - 2.2. Rozwijane menu ■ 14
  - 2.3. Okna dialogowe ■ 15
  - 2.4. Pasek narzędzi ■ 16
  - 2.5. Pasek stanu ■ 16
  - 2.6. Pliki ■ 17
3. Automatyzacja zadań ■ 19
  - 3.1. Język poleceń ■ 20
  - 3.2. Język skryptowy ■ 21
4. Podstawowe operacje na plikach danych ■ 23
  - 4.1. Struktura zbiorów danych ■ 24
  - 4.2. Edytor danych ■ 28
  - 4.3. Tworzenie nowego zbioru danych ■ 30
  - 4.4. Wczytywanie i zapisywanie zbioru danych ■ 38
  - 4.5. Współpraca z relacyjnymi bazami danych i arkuszami kalkulacyjnymi z wykorzystaniem ODBC ■ 44
5. Zarządzanie zbiorami danych ■ 53
  - 5.1. Łączenie zbiorów danych ■ 53
  - 5.2. Agregacja danych ■ 59
  - 5.3. Sortowanie obserwacji ■ 61
  - 5.4. Analiza danych w podgrupach ■ 62



5.5. Wybór obserwacji do analizy ■ 63

5.6. Ważenie obserwacji ■ 65

## **6. Przekształcanie danych ■ 67**

6.1. Obliczanie wartości zmiennej (COMPUTE) ■ 67

6.2. Transformacje warunkowe (IF) ■ 71

6.3. Rekodowanie wartości zmiennych (RECODE) ■ 74

6.4. Zliczanie wystąpień wartości (COUNT) ■ 79

6.5. Zamiana zmiennej tekstowej na numeryczną  
(AUTOMATIC RECODE) ■ 82

6.6. Przypisywanie rang wartościom zmiennych  
(RANK VARIABLES) ■ 83

6.7. Zastępowanie brakujących obserwacji (RMV) ■ 84

## **7. Okno raportów ■ 85**

7.1. Obiekty tabelaryczne – tabele przestawne ■ 90

7.2. Obiekty tekstowe ■ 100

7.3. Wykresy w oknie edytora raportów ■ 100

## **II. Pierwsze kroki w analizie danych**

### **8. Garść użytecznych pojęć ■ 107**

8.1. Statystyczna analiza danych a rzeczywistość ■ 107

8.2. Dwa podejścia w statystyce ■ 110

8.3. Co to jest zmienna? ■ 111

8.4. Badania korelacyjne a badania eksperymentalne ■ 112

8.5. Zmienne zależne i niezależne ■ 113

8.6. Poziom pomiaru ■ 113

8.7. Uwagi o sposobie zapisu sumowania ■ 116

### **9. Analiza jednej zmiennej: rozkład empiryczny zmiennej i miary tendencji centralnej ■ 119**

9.1. Rozkład częstości zmiennej ■ 119

9.2. Co to jest miara tendencji centralnej? ■ 126

9.3. Miara tendencji centralnej dla zmiennych nominalnych ■ 127

9.4. Mediana ■ 130

9.5. Inne kwantyle ■ 133

9.6. Średnia arytmetyczna ■ 135

9.6.1. Właściwości średniej arytmetycznej ■ 135

9.6.2. Średnia ważona ■ 137

9.6.3. Średnia ze zmiennych dychotomicznych ■ 140

9.6.4. Inne rodzaje średnich	■	142
9.7. Uwagi końcowe o stosowaniu miar tendencji centralnej	■	149
<b>10. Miary rozproszenia</b>	■	<b>151</b>
10.1. Obszar zmienności, rozstęp	■	152
10.2. Odchylenie przeciętne	■	152
10.3. Wariancja i odchylenie standardowe	■	153
10.4. Współczynnik zmienności i współczynnik koncentracji Giniego	■	157
10.5. Rozstęp ćwiartkowy, odchylenie ćwiartkowe i inne miary rozproszenia oparte na kwantylach	■	160
10.6. Uwagi końcowe	■	162
<b>11. Jak postępować się tabelami współzależności?</b>	■	<b>163</b>
11.1. Tabela jako narzędzie analizy danych	■	163
11.2. Analiza zależności z użyciem profili wierszy i kolumn	■	165
11.3. Analiza zależności za pomocą reszt	■	171
11.4. Testowanie statystycznej istotności związku pomiędzy zmiennymi	■	175
<b>12. Mierzenie siły związku pomiędzy zmiennymi w tabelach kontyngencji</b>	■	<b>181</b>
12.1. Odzwierciedlenie zależności w strukturze tabeli	■	181
12.2. Pożądane cechy mierników współzależności	■	183
12.3. Model proporcjonalnej redukcji błędu (PRE)	■	185
12.4. Przykład miernika PRE: Lambda Goodmana i Kruskala	■	187
12.5. Miary siły związku oparte na chi-kwadrat	■	190
12.6. Miary siły związku dla zmiennych porządkowych	■	194
12.7. Kilka wskazówek dotyczących używania miar siły związku	■	206
<b>13. Testowanie hipotez o równości średnich</b>	■	<b>211</b>
13.1. Analiza opisowa różnicy pomiędzy średnimi	■	212
13.2. Testowanie istotności różnicy dwóch średnich	■	216
13.2.1. Test t równości dwóch średnich w próbach niezależnych	■	216
13.2.2. Test t równości dwóch średnich w próbach zależnych	■	222
13.2.3. Testowanie równości średnich dla więcej niż dwóch grup	■	226
<b>14. Zakończenie</b>	■	<b>231</b>
<b>Spis literatury</b>	■	<b>233</b>
<b>Skorowidz</b>	■	<b>235</b>