

Spis treści

Przedmowa 10

Rozdział 1. Przegląd podręcznika 13

- 1.1. Znaczenie ekonometrii 13
- 1.2. Typy danych ekonomicznych 14
 - 1.2.1. Szeregi czasowe 14
 - 1.2.2. Dane przekrojowe 15
 - 1.2.3. Dane panelowe 16
 - 1.2.4. Pozyskiwanie danych 16
 - 1.2.5. Przekształcanie danych: poziomy i stopy wzrostu 17
- 1.3. Praca z danymi: metody graficzne 19
 - 1.3.1. Szeregi czasowe 19
 - 1.3.2. Histogramy 20
 - 1.3.3. Wykresy w układzie współrzędnych 22
- 1.4. Praca z danymi: statystyki opisowe 24
 - 1.4.1. Wartości oczekiwane i wariancje 27
 - 1.4.2. Korelacja 30
 - 1.4.3. Korelacja w populacji i kowariancja 38
- 1.5. Podsumowanie 40
- Ćwiczenia 41

Rozdział 2. Nieformalne wprowadzenie do regresji 43

- 2.1. Wprowadzenie 43
- 2.2. Model regresji prostej 44
 - 2.2.1. Regresja jako linia najlepszego dopasowania 44
 - 2.2.2. Interpretacja oszacowań OLS 49
 - 2.2.3. Ocena dopasowania modelu regresji 50
 - 2.2.4. Podstawowe pojęcia statystyczne w modelu regresji 52
 - 2.2.5. Weryfikacja hipotez z użyciem R^2 : test F 55
- 2.3. Model regresji wielorakiej 57
 - 2.3.1. Metoda najmniejszych kwadratów w modelu regresji wielorakiej 58

- 2.3.2. Statystyczne aspekty w modelu regresji wielorakiej 59
- 2.3.3. Interpretacja oszacowań współczynników w modelu regresji wielorakiej 59
- 2.3.4. Wybór zmiennych objaśniających w modelu regresji wielorakiej 62
- 2.3.5. Współliniowość 65
- 2.3.6. Regresja wieloraka ze zmiennymi binarnymi 66
- 2.3.7. Binarna zmienna zależna 71
- 2.4. Podsumowanie 71
- Ćwiczenia 73

Rozdział 3. Model regresji prostej 75

- 3.1. Wprowadzenie 75
- 3.2. Przegląd podstawowych pojęć z rachunku prawdopodobieństwa w kontekście modelu regresji 76
- 3.3. Założenia klasycznego modelu regresji 80
- 3.4. Własności estymatora metody najmniejszych kwadratów parametru β 83
- 3.5. Konstrukcja przedziału ufności dla β 92
- 3.6. Weryfikowanie hipotez dla parametru β 94
- 3.7. Postępowanie w przypadku nieznannej wariancji σ^2 95
- 3.8. Podsumowanie 98
- Ćwiczenia 99
- Dodatek 1. Dowód Twierdzenia Gaussa–Markowa 101
- Dodatek 2. Asymptotyczna teoria w modelu regresji prostej 103

Rozdział 4. Model regresji wielorakiej 107

- 4.1. Wprowadzenie 107
- 4.2. Podstawy modelu regresji wielorakiej 108
- 4.3. Wybór zmiennych objaśniających 112
 - 4.3.1. Obciążenia na skutek zmiennych pominiętych 113
 - 4.3.2. Włączenie do modelu nieistotnych zmiennych objaśniających 115
 - 4.3.3. Współliniowość 117
- 4.4. Weryfikowanie hipotez w modelu regresji wielorakiej 119
 - 4.4.1. Test F 119
 - 4.4.2. Test ilorazu wiarygodności 121
- 4.5. Wybór postaci funkcyjnej w modelu regresji wielorakiej 126
 - 4.5.1. Regresja nieliniowa 126
 - 4.5.2. Wybór modelu nieliniowego 129
- 4.6. Podsumowanie 132

Ćwiczenia	133
Dodatek. Testy Walda i mnożników Lagrange'a	135
Rozdział 5. Model regresji wielorakiej: osłabienie założeń modelu klasycznego	138
5.1. Wprowadzenie	138
5.2. Podstawy teoretyczne	139
5.3. Heteroskedastyczność	141
5.3.1. Kilka rezultatów teoretycznych przy założeniu, że $\sigma^2\omega_i^2$ jest znane	142
5.3.2. Heteroskedastyczność: estymacja, gdy wariancje składników losowych są nieznanne	146
5.3.3. Testowanie heteroskedastyczności	150
5.3.4. Zalecenia w pracy empirycznej	153
5.4. Autokorelacja w modelu regresji	157
5.4.1. Własności autokorelacji składnika losowego	157
5.4.2. Estymator GLS w modelu regresji z autokorelacją składników losowych	161
5.4.3. Testowanie autokorelacji składnika losowego	164
5.5. Metoda zmiennych instrumentalnych	169
5.5.1. Przypadek 1: Zmienna objaśniająca jest zmienną losową niezależną od składnika losowego	170
5.5.2. Przypadek 2: Zmienna objaśniająca jest skorelowana ze składnikiem losowym	172
5.5.3. Dlaczego zmienne objaśniające mogą być skorelowane ze składnikiem losowym	178
5.6. Podsumowanie	185
Ćwiczenia	186
Dodatek. Asymptotyczna teoria w metodzie OLS i zmiennych instrumentalnych	189
Rozdział 6. Jednowymiarowa analiza szeregów czasowych	193
6.1. Wprowadzenie	193
6.2. Notacja w analizie szeregów czasowych	195
6.3. Trend w szeregach czasowych	197
6.4. Funkcja autokorelacji	200
6.5. Model autoregresji	202
6.5.1. Model AR(1)	202
6.5.2. Rozszerzenia modelu AR(1)	206
6.5.3. Testowanie AR(p) z trendem deterministycznym	210
6.6. Stacjonarność	218
6.7. Modelowanie zmienności	220

6.7.1.	Zmienność cen aktywów: wprowadzenie	220
6.7.2.	Autoregresyjna warunkowa heteroskedastyczność (ARCH)	225
6.8.	Podsumowanie	229
	Ćwiczenia	231
	Dodatek. Modele MA i ARMA	234
Rozdział 7.	Szeregi czasowe i regresja	237
7.1.	Wprowadzenie	237
7.2.	Regresja, w przypadku gdy X i Y są stacjonarnymi szeregami czasowymi	238
7.3.	Regresja, w przypadku gdy X i Y zawierają pierwiastek jednostkowy	242
7.3.1.	Regresja pozorną	242
7.3.2.	Kointegracja	242
7.3.3.	Zmienne skointegrowane: estymacja i weryfikacja	245
7.3.4.	Regresja, gdy Y i X są skointegrowane: model korekty błędem	249
7.4.	Regresja, w przypadku gdy szeregi Y i X zawierają pierwiastek jednostkowy, ale NIE są skointegrowane	253
7.5.	Przyczynowość w sensie Grangera	254
7.5.1.	Przyczynowość w sensie Grangera w modelu ADL	255
7.5.2.	Przyczynowość w sensie Grangera zmiennych skointegrowanych	260
7.6.	Model autoregresji wektorowej	260
7.6.1.	Prognozowanie w modelu VAR	267
7.6.2.	Autoregresja wektorowa zmiennych skointegrowanych	270
7.6.3.	Zastosowania modeli VAR: funkcje odpowiedzi na impuls i dekompozycje wariancji	273
7.7.	Podsumowanie	276
	Ćwiczenia	277
	Dodatek. Teoria prognozowania	281
Rozdział 8.	Modele dla danych panelowych	284
8.1.	Wprowadzenie	284
8.2.	Model uogólniony	285
8.3.	Modele z efektami jednostkowymi	285
8.3.1.	Model z efektami ustalonymi	289
8.3.2.	Model z efektami losowymi	292
8.3.3.	Rozszerzenia modeli z efektami jednostkowymi	299
8.4.	Podsumowanie	301
	Ćwiczenia	302

Rozdział 9. Modele zmiennych jakościowej i uciętej 306

- 9.1. Wprowadzenie 306
- 9.2. Modele zmiennej jakościowej 307
 - 9.2.1. Modele zmiennej dyskretnej 307
 - 9.2.2. Modele wielomianowe 316
- 9.3. Modele zmiennej uciętej 327
 - 9.3.1. Model tobitowy 327
 - 9.3.2. Zmienne całkowitoliczbowe 330
 - 9.3.3. Rozszerzenia 335
- 9.4. Podsumowanie 336
- Ćwiczenia 338

Rozdział 10. Ekonometria bayesowska 341

- 10.1. Przegląd ekonometrii bayesowskiej 341
- 10.2. Liniowy model regresji z naturalnie sprzężonym rozkładem a priori i pojedynczą zmienną objaśniającą 348
 - 10.2.1. Funkcja wiarygodności 348
 - 10.2.2. Rozkład a priori 349
 - 10.2.3. Rozkład a posteriori 350
 - 10.2.4. Porównanie modeli w kontekście modelu regresji prostej 354
- 10.3. Podsumowanie 359
- Ćwiczenia 359

Dodatek. Analiza bayesowska modelu regresji prostej z nieznaną wariancją 361

Dodatek A. Podstawy matematyki 366**Dodatek B. Podstawy rachunku prawdopodobieństwa 371****Dodatek C. Podstawowe pojęcia z zakresu asymptotycznej teorii 382****Dodatek D. Tworzenie projektu empirycznego 387****Tablice statystyczne 393**

Tabela 1. Obszar pod krzywą gęstości rozkładu normalnego standardowego $\Pr(0 \leq Z \leq z)$ 393

Tabela 2. Obszar pod krzywą gęstości rozkładu t -Studenta dla różnych stopni swobody i $\Pr(Z \geq z) = \alpha$ 394

Tabela 3. Percentyle rozkładu chi-kwadrat 395

Tabela 4a. Obszar pod krzywą gęstości rozkładu F dla różnych stopni swobody ν_1 i ν_2 , $\Pr(Z \geq z) = 0,05$ 396

Tabela 4b. Obszar pod krzywą gęstości rozkładu F dla różnych stopni swobody ν_1 i ν_2 , $\Pr(Z \geq z) = 0,01$ 397

Bibliografia 399**Indeks 400**