

## **WSTĘP**

## **CZĘŚĆ I. PROGNOZOWANIE**

### **ROZDZIAŁ 1**

#### **Prognozowanie w działalności przedsiębiorstw**

- 1.1. Wprowadzenie do prognozowania
- 1.2. Pojęcie i znaczenie prognozy

### **ROZDZIAŁ 2**

#### **Zasady budowy prognoz**

- 2.1. Rodzaje prognoz
  - 2.1.1. Klasyfikacje prognoz ze względu na różne kryteria podziału
  - 2.1.2. Horyzont prognozy
- 2.2. Zasady budowy prognoz
  - 2.2.1. Fazy predykcji
  - 2.2.2. Reguły prognozowania
  - 2.2.3. Metody prognozowania
- 2.3. Dane wykorzystywane w prognozowaniu
  - 2.3.1. Źródła danych wykorzystywanych w prognozowaniu
  - 2.3.2. Obserwacje nietypowe
  - 2.3.3. Uzupełnianie brakujących danych
  - 2.3.4. Sposoby prezentacji danych
  - 2.3.5. Procesy stochastyczne a szeregi czasowe, podstawowe własności procesów stochastycznych
  - 2.3.6. Agregacja danych statystycznych
- 2.4. Własności prognoz
  - 2.4.1. Błędy predykcji
  - 2.4.2. Mierniki jakości modelu
  - 2.4.3. Mierniki dokładności ex post
  - 2.4.4. Mierniki dokładności ex ante
  - 2.4.5. Dopuszczalność prognoz
- 2.5. Etapy prognozowania

### **ROZDZIAŁ 3**

#### **Prognozy na podstawie szeregów czasowych**

- 3.1. Wprowadzenie
- 3.2. Budowa szeregów czasowych
- 3.3. Modele szeregów czasowych
  - 3.3.1. Model addytywny
  - 3.3.2. Model multiplikatywny
- 3.4. Charakterystyki szeregów czasowych
  - 3.4.1. Wskaźniki dynamiki
  - 3.4.2. Wielkości średnie szeregu czasowego
- 3.5. Naiwne metody prognozowania
- 3.6. Predykcja na podstawie klasycznych modeli tendencji rozwojowej
  - 3.6.1. Modele tendencji rozwojowej
  - 3.6.2. Budowa modelu tendencji rozwojowej

- 3.6.3. Prognozy punktowe
- 3.6.4. Prognozy przedziałowe
- 3.7. Predykcja adaptacyjna
  - 3.7.1. Metody średniej ruchomej
  - 3.7.2. Modele wygładzania wykładniczego
    - 3.7.2.1. Modele wygładzania wykładniczego Browna
    - 3.7.2.2. Model liniowy Holta
    - 3.7.2.3. Modele Wintersa
  - 3.7.3. Metoda trendu pełzającego ze stałym segmentem wygładzania
  - 3.7.4. Optymalizacja modeli adaptacyjnych
  - 3.7.5. Błędy predykcji adaptacyjnej
- 3.8. Predykcja zjawisk z wahaniami sezonowymi
  - 3.8.1. Charakterystyka wahań okresowych
  - 3.8.2. Metody budowy modeli wahań okresowych
- 3.9. Modele ARMA i ARIMA

## ROZDZIAŁ 4

### **Prognozowanie na podstawie modeli ekonometrycznych**

- 4.1. Wprowadzenie
- 4.2. Etapy budowy modeli ekonometrycznych
  - 4.2.1. Specyfikacja zmiennych do modelu
    - 4.2.1.1. Metoda Hellwiga
    - 4.2.1.2. Metoda analizy grafu powiązań korelacyjnych
  - 4.2.2. Wybór postaci analitycznej modelu
  - 4.2.3. Estymacja parametrów modelu
  - 4.2.4. Weryfikacja modelu
- 4.3. Prognozowanie na podstawie modeli jednorównaniowych
  - 4.3.1. Wprowadzenie
  - 4.3.2. Estymacja i weryfikacja parametrów modelu
  - 4.3.3. Budowa prognoz
    - 4.3.3.1. Wprowadzenie
    - 4.3.3.2. Zasada "status quo"
    - 4.3.3.3. Zasada "postarzania informacji"
- 4.4. Uwagi dotyczące prognozowania na podstawie innych modeli ekonometrycznych

## ROZDZIAŁ 5

### **Heurystyczne metody predykcji**

- 5.1. Istota i rodzaje metod heurystycznych
- 5.2. Burza mózgów
- 5.3. Metoda delficka
- 5.4. Metoda wpływów krzyżowych

## **CZĘŚĆ II. SYMULACJA**

## ROZDZIAŁ 6

### **Symulacja w działalności przedsiębiorstw**

- 6.1. Wprowadzenie do symulacji
- 6.2. Istota i definicje symulacji

- 6.2.1. Pojęcia podstawowe symulacji
- 6.2.2. Zalety, wady i zastosowania symulacji
- 6.3. Podstawowe błędy w stosowaniu symulacji
- 6.4. Modele stosowane w symulacji
- 6.5. Rodzaje symulacji
- 6.6. Metody stosowane w symulacji
  - 6.6.1. Metody Monte-Carlo
  - 6.6.2. Języki symulacyjne
- 6.7. Etapy budowy modeli symulacyjnych
  - 6.7.1. Planowanie eksperymentów symulacyjnych
    - 6.7.1.1. Identyfikacja typu rozkładu badanej charakterystyki
    - 6.7.1.2. Estymacja parametrów rozkładu badanych charakterystyk
    - 6.7.1.3. Szacowanie liczności próby
    - 6.7.1.4. Metody poprawiania jakości procesu symulacji
    - 6.7.1.5. Metoda wyznaczania charakterystyk wejściowo-wyjściowych
    - 6.7.1.6. Ustalanie reguły zatrzymania
  - 6.7.2. Ocena adekwatności modelu symulacyjnego
- 6.8. Symulacja na podstawie modeli ekonometrycznych
  - 6.8.1. Wprowadzenie
  - 6.8.2. Charakterystyka symulacji na podstawie modeli ekonometrycznych
  - 6.8.3. Symulacja na podstawie modeli jednorównaniowych
  - 6.8.4. Symulacja na podstawie modeli wielorównaniowych
    - 6.8.4.1. Rozwiązywanie wielorównaniowych liniowych modeli metodą Gaussa-Seidela
    - 6.8.4.2. Rozwiązywanie wielorównaniowych nieliniowych modeli metodą Gaussa-Seidela
    - 6.8.4.3. Uwagi ogólne dotyczące rozwiązywania wielorównaniowych modeli ekonometrycznych
  - 6.8.5. Symulacyjne wyznaczanie wartości mnożników
    - 6.8.5.1. Postacie modelu wielorównaniowego
    - 6.8.5.2. Definicja mnożników
    - 6.8.5.3. Wyznaczanie wartości mnożników z symulacji
- 6.9. Uwagi dotyczące symulacji na podstawie innych modeli

## ROZDZIAŁ 7

### **Komputerowe narzędzia do prognozowania i symulacji w Przedsiębiorstwie**

- 7.1. Wprowadzenie
- 7.2. Krótki przegląd narzędzi do prognozowania
- 7.3. Krótki przegląd narzędzi do symulacji
- 7.4. Podsumowanie

## **DODATKI**

### DODATEK 1

#### **Wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego EXCEL do prognozowania i symulacji**

- D1.1. Wykorzystanie Excel'a do prognozowania
  - D1.1.1. Średnia ruchoma
  - D1.1.2. Proste wygładzanie wykładnicze
  - D1.1.3. Analiza regresji
    - D1.1.3.1. Regresja liniowa
    - D1.1.3.2. Regresja nieliniowa

- D1.1.4. Wykresy Excel'a a prognozowanie
- D1.2. Wykorzystanie Excel'a do symulacji
  - D1.2.1. Narzędzia do analizy wariantowej
  - D1.2.2. Narzędzia do generowania liczb pseudolosowych

## DODATEK 2

### **Tablice statystyczne podstawowych rozkładów**

## DODATEK 3

### **Prognozowanie sprawozdań finansowych**

- D3.1. Plany strategiczne
- D3.2. Plany operacyjne
- D3.3. Plan finansowy
- D3.4. Prognozy sprzedaży
- D3.5. Prognozowanie sprawozdań finansowych metodą procentu od sprzedaży
  - D3.5.1. Etap 1. Prognoza rachunku wyników
  - D3.5.2. Etap 2. Prognoza bilansu
  - D3.5.3. Etap 3. Pozyskiwanie dodatkowych środków
  - D3.5.4. Etap 4. Sprzężenie zwrotne w finansowaniu
  - D3.5.5. Analiza prognozy
  - D3.5.6. Formuły

### **Pytania i zadania do rozdziałów**

### **Literatura**

### **Skorowidz**