

# SPIS TREŚCI

*Wprowadzenie* . . . . . 7

## **C Z Ę Ś Ć I**

**LOGISTYKA PROCESU RUCHOWEGO** . . . . . 15

1. Dostawy towarów z kryterium minimalizacji kosztów . . . . . 15

1.1. Sformułowanie problemu . . . . . 15

1.2. Przykład problemu i jego rozwiązanie . . . . . 17

1.3. Pewne szczególne przypadki zagadnień dostawy towarów z kryterium minimalizacji kosztów . . . . . 31

1.3.1. Otwarte zagadnienie dostawy towarów . . . . . 31

1.3.2. Dostawy towarów z zabronionymi trasami przewozu . . . . . 35

1.3.3. Dostawy towarów z ograniczeniami zdolności przepustowej tras przewozu . . . . . 36

1.4. Wieloszczeblowe dostawy towarów z kryterium minimalizacji kosztów . 42

1.4.1. Sformułowanie problemu . . . . . 42

1.4.2. Przykład problemu i jego rozwiązanie . . . . . 44

1.5. Pytania i zadania . . . . . 46

2. Dostawy towarów z kryterium minimalizacji czasu . . . . . 54

2.1. Sformułowanie problemu . . . . . 54

2.2. Przykład problemu i jego rozwiązanie . . . . . 55

2.3. Pytania i zadania . . . . . 69

3. Wielokryteriowe dostawy towarów . . . . . 72

3.1. Sformułowanie problemu . . . . . 72

3.2. Przykład problemu i jego rozwiązanie . . . . . 75

3.3. Wieloszczeblowe dwukryteriowe dostawy towarów z kryterium kosztów przewozu i czasu. . . . . 78

3.4. Pytania i zadania . . . . . 81

4. Zagadnienie rozwózkowe w logistycznym zarządzaniu łańcuchami dostaw . . . . . 84

4.1. Sformułowanie problemu . . . . . 84

4.2. Przykład problemu i jego rozwiązanie . . . . . 90

4.3. Pytania i zadania . . . . . 100

5. Wyznaczanie drogi optymalnej w sieciach transportowych . . . . . 103

5.1. Sformułowanie problemu . . . . . 103

5.2. Przykłady problemów i ich rozwiązanie . . . . . 104

5.3. Pytania i zadania . . . . . 111

6. Wyznaczanie maksymalnego przepływu towarów po sieci transportowej 115

6.1. Sformułowanie problemu . . . . . 115

|                                                                                                      |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 6.2. Przykład problemu i jego rozwiązanie . . . . .                                                  | 117 |
| 6.3. Problemy sprowadzalne do zagadnienia maksymalnego przepływu w sieciach transportowych . . . . . | 123 |
| 6.4. Pytania i zadania . . . . .                                                                     | 127 |
| 7. Literatura do części I podręcznika . . . . .                                                      | 129 |

## **CZĘŚĆ II**

|                                                         |            |
|---------------------------------------------------------|------------|
| <b>LOGISTYKA PROCESU POCZĄTKOWO-KOŃCOWEGO . . . . .</b> | <b>135</b> |
|---------------------------------------------------------|------------|

|                                                                                                                         |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1.Określenie wielkości potoków towarowych . . . . .</b>                                                              | <b>135</b> |
| 1.1.Sformułowanie problemu . . . . .                                                                                    | 135        |
| 1.2. Przykład problemu i jego rozwiązanie . . . . .                                                                     | 137        |
| 1.3. Pytania i zadania . . . . .                                                                                        | 138        |
| <b>2.Prognozowanie potoków towarowych . . . . .</b>                                                                     | <b>141</b> |
| 2.1. Sformułowanie problemu . . . . .                                                                                   | 141        |
| 2.1.1.Metoda naiwnego prognozowania . . . . .                                                                           | 141        |
| 2.1.2. Metoda średniej arytmetycznej . . . . .                                                                          | 141        |
| 2.1.3. Metoda średniej ruchomej ważonej . . . . .                                                                       | 141        |
| 2.1.4. Metoda oparta na analizie regresji . . . . .                                                                     | 142        |
| 2.2.Przykład problemu i jego rozwiązanie . . . . .                                                                      | 145        |
| 2.3.Pytania i zadania . . . . .                                                                                         | 149        |
| <b>3.Logistyka magazynowania. . . . .</b>                                                                               | <b>152</b> |
| 3.1.Sformułowanie problemu . . . . .                                                                                    | 152        |
| 3.2.Przykład problemu i jego rozwiązanie . . . . .                                                                      | 162        |
| 3.3.Pytania i zadania . . . . .                                                                                         | 174        |
| <b>4.Sterowanie zapasami . . . . .</b>                                                                                  | <b>178</b> |
| 4.1.Sformułowanie problemu . . . . .                                                                                    | 178        |
| 4.2.Przykład problemu i jego rozwiązanie . . . . .                                                                      | 189        |
| 4.3.Pytania i zadania . . . . .                                                                                         | 199        |
| <b>5.Optymalizacja wykorzystania środków transportowych i urządzeń ładunkowych w punktach przeładunkowych . . . . .</b> | <b>205</b> |
| 5.1.Sformułowanie problemu . . . . .                                                                                    | 205        |
| 5.2.Przykład problemu i jego rozwiązanie . . . . .                                                                      | 206        |
| 5.3.Pytania i zadania . . . . .                                                                                         | 209        |
| <b>6.Określenie wielkości, liczby i lokalizacji centrów dystrybucji. . . . .</b>                                        | <b>213</b> |
| 6.1.Sformułowanie problemu . . . . .                                                                                    | 213        |
| 6.2.Przykład problemu i jego rozwiązanie . . . . .                                                                      | 217        |
| 6.3.Pytania i zadania . . . . .                                                                                         | 221        |
| <b>7.Literatura . . . . .</b>                                                                                           | <b>227</b> |