

# Decyzje w warunkach współzawodnictwa

Autorzy: Adam Woźniak

Książka w przystępny i systematyczny sposób przedstawia podstawowe modele opisujące procesy podejmowania decyzji. Po krótkim wstępie, trzy następne rozdziały opisują kolejno: sytuację decyzyjną pojedynczego decydenta, sytuację współzawodnictwa, tj. sytuację dwu albo więcej decydentów powiązanych ze sobą poprzez rezultaty swoich działań i nie chcących lub nie mogących współpracować, oraz najprostszą sytuację współpracy, w której powiązani decydenci mają dobrze określony wspólny interes. Formalne modele sytuacji drugiej i trzeciej są tradycyjnie zwane grami niekooperacyjnymi oraz grami targu. W ramach prezentacji gier niekooperacyjnych są omawiane szczegółowo pojęcia: równowagi w strategiach dominujących, równowagi Nasha, dwuosobowej gry antagonistycznej (ściśle konkurencyjnej) i strategii mieszanej. W osobnym punkcie analizowane są tzw. dylematy (pułapki) społeczne (w tym najbardziej spopularyzowany tzw. Dylemat Więźnia). Kończąc książkę analiza gier targu opisuje najpierw dwa algorytmy znajdowania sprawiedliwego rezultatu współpracy, tj. algorytm Zeuthena i tzw. dyskretny algorytm Raiffy oraz szczegółowo charakteryzuje schematy arbitrażowe Nasha i Kalai – Smorodinskyego. Przetawione w książce rozważania teoretyczne są zilustrowane licznymi prostymi przykładami, co ułatwia Czytelnikowi ich zrozumienie i przyswojenie.

Spis treści:

## Wstęp 5

|  |     |
|--|-----|
| <b>1. Wprowadzenie</b>   | 7   |
| 1.1. Decydowanie   | 7   |
| 1.2. Pojęcia pierwotne teorii decyzji  | 9   |
| 1.3. Niepewność w procesie decydowania   | 17  |
| <b>2. Elementy teorii decyzji</b>  | 21  |
| 2.1. Preliminaria matematyczne   | 21  |
| 2.2. Studium przypadku, czyli jak kupować jabłka   | 26  |
| 2.3. Preferencje i sposoby ich zapisywania   | 31  |
| 2.4. Struktury porządkowe w sytuacji braku niepewności   | 44  |
| 2.5. Struktury porządkowe w sytuacji niepewności   | 47  |
| 2.6. Wartość oczekiwana jako operator eliminacji niepewności, czyli o funkcji użyteczności von Neumanna i Morgensterna | 59  |
| <b>2 – Dodatek. Optymalna wielkość zakupu. Analiza przykładu podejmowania decyzji w warunkach niepewności</b>          | 71  |
| <b>3. Elementy teorii gier</b>   | 79  |
| 3.1. Preliminaria  | 79  |
| 3.2. Definicja gry   | 83  |
| 3.3. Rozwiązania gry   | 92  |
| 3.3.1. Punkt równowagi w strategiach dominujących  | 92  |
| 3.3.2. Punkt równowagi Nasha   | 97  |
| 3.3.3. Mieszane rozszerzenie gry skończonej  | 125 |
| 3.4. Gracze niezdyscyplinowani   | 146 |
| 3.5. Dylematy społeczne  | 155 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>4. Modelowanie problemu targu</b>            | 161 |
| 4.1. Targowanie najprostszą grą kooperacyjną    | 161 |
| 4.2. Algorytmy                                  | 167 |
| 4.3. Arbitraż                                   | 171 |
| 4.4. Schematy arbitrażowe                       | 176 |
| 4.4.1. Schemat arbitrażowy Nasha                | 176 |
| 4.4.2. Schemat arbitrażowy Kalai-Smorodinskyego | 180 |
| 4.5. Podsumowanie                               | 184 |
| <b>Literatura</b>                               | 187 |