

## Wstęp

Niniejsza praca składa się z sześciu rozdziałów poświęconych teorii i aplikacjom macierzy brzegowych oraz dwóch dodatków oznaczonych literami A i B. Scharakteryzujemy teraz krótko treść rozdziałów i dodatków.

W rozdziale pierwszym przedstawiamy definicję macierzy brzegowej będącej szczególnym przypadkiem macierzy blokowej oraz podajemy podstawowe twierdzenie dotyczące macierzy brzegowych.

Rozdział drugi zawiera informacje na temat działań wykonywanych na macierzach z wykorzystaniem macierzy brzegowych. Mówimy tu o dodawaniu i odejmowaniu macierzy, przedstawiamy iloczyn Cauchy'ego dwóch macierzy oraz iloczyn liczby przez macierz (macierzy przez liczbę).

Rozdział trzeci jest poświęcony omówieniu zastosowań macierzy brzegowych do obliczania wartości wyznacznika, natomiast w rozdziałach dalszych zaprezentowano zastosowania macierzy brzegowych do wyznaczania macierzy odwrotnej (rozd. 4), rozwiązywania układów równań liniowych (rozd. 5) oraz wyznaczania rozwiązań bazowych (rozd. 6).

Z przedstawionych informacji wynika, że w naszej książce są omawiane podstawowe zagadnienia mieszczące się w programie algebry liniowej wykładanej na różnego rodzaju studiach ekonomicznych w Polsce.

Proponowane ujęcie zapewnia *a priori* jednolite podejście do tematu, a tym samym ułatwia zaprogramowanie metod na komputer. Nadto powoduje, że wykład algebry nie ma cech „książki kucharskiej”, tak charakterystycznych w przypadku ujęcia tradycyjnego.

Posługiwanie się macierzami brzegowymi wymaga umiejętności konstruowania odpowiedniej macierzy brzegowej. Mając taką macierz, należy w każdym przypadku wykonać te same, co z mocą podkreślamy, działania elementarne na wierszach macierzy brzegowej.

Pod pojęciem działań elementarnych rozumiemy:

1. Mnożenie wierszy macierzy przez dowolną liczbę różną od zera (oznacza to, że każdy element danego wiersza mnożymy przez tę liczbę, np. jeśli wiersz ma postać  $[2 \ 3 \ 5 \ 7]$ , a daną liczbą jest 2, to pomnożenie tego wiersza przez 2 powoduje, że mamy nowy wiersz postaci  $[4 \ 6 \ 10 \ 14]$ .

2. Mnożenie wiersza przez dowolną liczbę różną od zera, a następnie dodanie tak otrzymanego wiersza do innego wiersza (poprzednio pomnożony wiersz  $[4 \ 6 \ 10 \ 14]$  dodamy do innego wiersza, np.  $[6 \ 2 \ 8 \ -1]$ , i otrzymamy  $[10 \ 8 \ 18 \ 13]$ ).
3. Zamiana miejscami dwóch dowolnych wierszy.

Każdy z wymienionych rozdziałów ma jednakową strukturę. Najpierw omawiamy podstawowe fakty tematycznie związane z zagadnieniem wymienionym w tytule rozdziału, następnie ilustrujemy je na przykładach, po czym, w kolejnym podrozdziale, przedstawiamy zadania do samodzielnego rozwiązania przez Czytelnika. Na koniec podajemy odpowiedzi do zadań przeznaczonych do samodzielnego rozwiązania wraz ze wskazówkami.

Na wstępie informowaliśmy, że oprócz wspomnianych sześciu rozdziałów, które można nazwać algebraicznymi, praca zawiera jeszcze dwa dodatki oznaczone literami A i B. One również mają taką samą strukturę, co wymienione rozdziały.

Dodatek A jest poświęcony elementom teorii jednorównaniowych modeli ekonometrycznych.

Dodatek B dotyczy elementów teorii par korelacyjnych.

Powyższe informacje wskazują, że tematyka zamieszczona w dodatkach odpowiada wykładom z ekonometrii realizowanym na kierunku ekonomia.

Dodajmy jeszcze, że w dodatkach A i B podajemy wykorzystanie macierzy brzegowych zarówno w teorii jednorównaniowych modeli ekonometrycznych, jak i w teorii par korelacyjnych.

Niniejsze opracowanie może być więc uznane za podręcznik z zakresu algebry liniowej oraz aplikacji w ekonometrii, przeznaczony głównie, ale nie jedynie, dla słuchaczy studiów ekonomicznych w ramach kierunku ekonomia.