

Przedmowa do wydania drugiego

Drugie wydanie podręcznika ukazuje się po 12 latach od wydania pierwszego. Tak długi okres, w którym nastąpił dalszy dynamiczny rozwój technologii komputerowych, nie mógł nie wpłynąć na treść tego wydania książki.

Zasadnicza jej część, dotycząca ogólnych idei MES, zachowuje nadal swą aktualność i nie została zmieniona. Zmiany odnoszą się do tych fragmentów podręcznika, w zakresie których dokonał się znaczący postęp.

W zagadnieniach teoretycznych dotyczy to w szczególności:

- analizy nieliniowej (rozdział 7), gdzie rozbudowana została metoda Newtona-Raphsona,
- technik adaptacyjnych (rozdział 9), w którym rozwinięto praktycznie przydatne koncepcje *a posteriori*,
- modelowania komputerowego (rozdział 11), gdzie wprowadzono modelowanie obszarów zróżnicowanych za pomocą elementów przejściowych oraz wspomniano o nowych trendach w modelowaniu materiałów.

Rewolucyjnym zmianom technologii komputerowych nie towarzyszył postęp w zakresie języków programowania. Większość systemów MES opracowana jest w językach algorytmicznych Fortran i C, rozszerzonych o możliwości przetwarzania równoległego. Znaczny postęp jest natomiast w wizualizacji oprogramowania MES. Każdy współczesny system ma rozbudowane narzędzia wizualizacyjne lub korzysta z importu danych z systemów CAD i eksportu wyników do programów wizualizacyjnych.

Warto również odnotować postęp w wielkości obliczanych zadań. Superkomputery pozwalają analizować zadania o wielu milionach niewiadomych. Komputery osobiste, które ciągle są w fazie rewolucyjnego rozwoju, pozwalają rozwiązywać układy o kilkuset tysiącach niewiadomych.

Zmianie uległy także Dodatki. Usunęliśmy dawne Dodatki D1, D4 i D5. Nowy Dodatek D1 zawiera wprowadzenie do systemu ABAQUS. Usunięte Dodatki są zamieszczone na stronie poświęconej książce: <http://www.il.pw.edu.pl/~zk/mes/>

W wydaniu pierwszym wiele przykładów było ilustrowanych dydaktycznym systemem FEAS/KAM. System ten pozwala samodzielnie układać algorytmny metody elementów skończonych. W wydaniu drugim zrezygnowaliśmy z Dodatku D4, w którym był opis wybranych komend systemu KAM. Informacje te przenieśliśmy do Internetu na stronę poświęconą książce.

W obecnym wydaniu książki część przykładów rozwiązaaliśmy systemem ABAQUS. Do wydania dołączony jest CD z wersją studencką systemu. Umieściliśmy więc syntetyczny podręcznik używania systemu w postaci Dodatku D1, który opracował Marcin Wierszycki.

Autorzy składają podziękowania Panom Witoldowi Kąkolowi i Marcinowi Wierszyciemu za pomoc w wykonaniu przykładów systemem ABAQUS.

Autorzy wyrażają przekonanie, że drugie wydanie podręcznika spełni swoją rolę jako pomoc w kształceniu studentów, inżynierów oraz pracowników naukowych uczelni i placówek badawczych.