

INTRODUCTION TO ANALOGICAL MODELING AND NUMERICAL SIMULATION

T. Coloși, M.L. Ungureșan, E.V. Dulf, R.C. Cordoș

Galaxia Gutenberg, Târgu-Lăpuș, 2009

ISBN 978-973-141-192-7

360 pagini

Autointitulată *modestă* în *Concluzii*, lucrarea de față poate fi considerată astfel doar prin prisma întinderii domeniului atins și a dezvoltărilor ulterioare ce se pot construi în baza metodelor prezentate. Primele două părți ale acestui volum sunt dedicate prezentării teoretice a proceselor cu parametri concentrați și distribuiți, atât sisteme liniare cât și neliniare, cea mai consistentă parte, 2/3 din numărul de pagini, fiind dedicată simulării diferitelor procese. Simulările includ 26 de procese, 8 cu parametri concentrați și 18 cu parametri distribuiți și 5 studii de caz. Pentru aprofundarea unor noțiuni, metode și aplicații volumul este completat de trei anexe.

Preocuparea autorilor pentru elaborarea și punerea în practică a unor metode originale de modelare și simulare numerică a proceselor liniare și neliniare s-a manifestat prin numeroase publicații și lucrări de sinteză în acest domeniu (a se vedea bibliografia cărții), dl. prof. dr. ing. Tiberiu Coloși fiind o personalitate în domeniu, cu rezultate recunoscute național și internațional. Având în vedere cele descrise mai sus, lucrarea rămâne una de referință pentru modelarea și simularea proceselor, lucru consemnat și în *Cuvântul înainte* al prof. dr. ing. Toma-Leonida Dragomir.

Procesarea imaginilor biomedicale, cum ar fi reconstituirea imaginilor tridimensionale în cazul CT, reprezintă un exemplu foarte bun pentru folosirea ecuațiilor liniare. Analiza datelor virologice din trialurile clinice pentru SIDA au fost analizate printr-un model neliniar dinamic. Și exemplele pot continua. Iar prin transcrierea principiilor fizice, chimice și biologice dintr-un proces biomedical într-un model matematic care să descrie respectivul proces, analiza procesului devine mult mai facilă. Căci modelul va permite să prezicem cum va reacționa sistemul în urma modificării unuia dintre parametrii săi.

Obiectivul autorilor ca prin această lucrare de sinteză să extindă porțiuni din domeniul teoriei sistemelor în domeniul modelării numerice și simulării proceselor a fost atins. De asemenea, cu toată complexitatea matematică a noțiunilor prezentate, lucrarea se adresează cercetătorilor din diverse domenii, inclusiv biologie și, de ce nu, medicină.

Teodora Surdea-Blaga