

## MODELAREA SI OPTIMIZAREA DECIZIILOR FINANCIARE

### Modele liniare statice de optimizare

1. Modelarea problemelor de planificare cu beneficiu maxim a productiei, de transport cu cost minim, de alocare optima, de planificare optima a investitiilor, etc.
2. Determinarea numerică a soluțiilor optime în modelele liniare

### Modele neliniare statice de optimizare

3. Extreme libere si cu legaturi ale functiilor reale de mai multe variabile reale
4. Funcții convexe (concave) și extremele acestora. Funcții cvasi-convexe (cvasi-concave). Aplicații la modelele de stocare pentru unul sau mai multe produse
5. Programare neliniară generală. Punct și
6. Programare convexă. Condiții Kuhn-Tucker. Aplicații ale programării convexe la modele de stocare cu restricții
7. Direcții admisibile și utilizabile. Algoritmul gradientului proiectat. Aplicații la optimizări microeconomice

### Modele de evolutie

8. Sisteme dinamice. Puncte de echilibru. Cicluri limită
9. Modele pentru ciclul de afaceri. Modele de creștere economica
10. Modele de tip IS-LM. Modele de dinamica inflației și șomajului. Model de publicitate
11. Simulări ale dinamicii de fază pentru sistemele dinamice economice realizate cu softul XPPAUT

### Modele economice care se rezolvă optimal cu teoria grafurilor

12. Model de determinare a timpului minim de finalizare pentru un proiect. Algoritmul lui Ford. Rezerve de timp
13. Model de determinare a fluxului maxim într-o rețea de transport. Algoritmul Ford-Fulkerson
14. Model de conectare cu cost minim. Algoritmul lui Kruskal

### Bibliografie

1. Ermentrout, B. XPPAUT, <http://www.math.pitt.edu/xpp/xpp.html>.
2. Ermentrout, B. - *Simulating, analyzing and animating dynamical systems: a guide to xppaut for researches and students*, SIAM, 2002.
3. Fuente A., *Mathematical Methods and Models for Economics*, Cambridge Univ. Press, 2000.
4. Roșoreanu, C.- *Bifurcațiile sistemelor dinamice continue. Aplicații in economie si biologie*, Universitaria, Craiova, 2006.
5. Roșoreanu C.- *Modelarea proceselor economice și optimizarea deciziilor*, Universitaria, Craiova, 2011.
6. Shone R., *Economic Dynamics. Phase Diagrams and their Economic Application*, 2nd Edition, Cambridge, 2002.
7. Sterpu M., Roșoreanu C. - *Modelarea și simularea proceselor economice*, Universitaria, Craiova, 2007.
8. \*\*\* MATHEMATICA - *A system for doing mathematics by computer*, Wolfram Research Inc, 1994.