



*Disagreements – A New Social Concept
in Swarm Intelligence and Evolutionary Computation*

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat
Știința Calculatoarelor
(sinteză)**

Autor: *ing. Andrei LIHU*

Data susținerii: *10/02/2012*

Conducător științific: *Prof. Dr. Ing. Ștefan Holban*

Referenți științifici: *Prof. Dr. Ing. Dumitru Dan Burdescu
Prof. Dr. Alexandru Cicortaș
Prof. Dr. Ing. Marius Crișan*

Rezumat: *Bazându-se pe observații din societate și pe date experimentale promițătoare, această lucrare deschide o nouă direcție în domeniul calculului evoluționist: folosirea diferendelor pentru a deriva algoritmi superiori cu capacități de exploatare și explorare mărite pentru problemele de optimizare globală. S-au obținut inițial rezultate bune cu noul operator 6σ -PSOD care imită distribuția din natură a diferendelor, cu un cost computațional adăugat redus. Diferendele în PSO se aplică doar componentei sociale. Diferendele parțiale măresc exploatarea, iar cele extreme măresc explorarea. Tot în PSO, diferendele pot trata stările de stagnare cu noul operator RS-PSOD. S-a testat cu succes un operator de diferende și pt. algoritmi genetici, deschizându-se astfel calea experimentării nu numai pe orice algoritm din cadrul inteligenței colective, din care face parte PSO, dar și din categoria mai largă a calculului evoluționist, din care fac parte algoritmi genetici pe numere reale.*

Această teză a introdus și a făcut dovada conceptului de diferend în inteligența colectivă prin intermediul PSO și într-o măsură mai mare în calculul evoluționist prin intermediul algoritmilor genetici Fiind schimbări aduse la baza algoritmilor evoluționiști, potențialul lor impact se răsfrânge în toate domeniile în care calculul evoluționist este folosit.

Principalele contribuții revendicate: *1) Introducerea, validarea experimentală și fundamentarea teoretică a iaeu/metajorei de ajerena în inteugența colectivă prin intermediul PSO și, într-un grad mai înalt, în calculul evoluționist prin intermediul algoritmilor genetici pe numere reale. 2) O metodologie de testare pentru algoritmi cu diferende. 3) 6σ -PSOD: o implementare a noului concept în PSO folosind o schemă gaussiană de distribuție. 4) RS-PSOD: o implementare de diferende pt PSO pentru situații de stagnare. 5) 6σ -GAD: o implementare a noului concept pt algoritmi genetici pe numere reale.*

Nr. Pagini: 98

Nr. Figuri: 35

Nr. Tabele: 24

Nr. de titluri bibliografice: 103

Valorificări până la momentul susținerii tezei:

Nr. articole publicate în reviste de specialitate:0

Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese: 5

Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):2

Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:

Seria:10

Nr.:39

ISSN: 1842-7707

ISBN: 978-606-554-439-0