

Sisteme cu auto-organizare

Cuprins examen

1. Introducere

- 1.1. Definiții
- 1.2. Proprietăți ale auto-organizării
- 1.3. Paradigme de design pentru sistemele cu auto-organizare
- 1.4. Limitari ale auto-organizării
- 1.5. Relația dintre auto-organizare și emergență
- 1.6. Swarm intelligence
- 1.7. Auto-organizarea în natura

2. Aspecte teoretice

- 2.1. Feedback
- 2.2. Atractori
- 2.3. Organizare și ordine
- 2.4. Variație, selecție, adaptare
- 2.5. Stabilitate departe de echilibru
- 2.6. Stabilitate la limita haosului

3. Metode și tehnici de auto-organizare

- 3.1. Feedback-ul pozitiv și negativ
- 3.2. Interacțiuni ale indivizilor cu mediul
- 3.3. Tehnici probabilistice

4. Modele de sisteme cu auto-organizare

- 4.1. Sisteme reactive
- 4.2. Sisteme cognitive
- 4.3. Sisteme sociale
- 4.4. Sisteme complexe adaptive

5. Aplicații ale auto-organizării

- 5.1. Aplicații în rețele peer-to-peer
- 5.2. Aplicații în inteligența ambientală
- 5.3. Aplicații în rețele de senzori
- 5.3. Gruparea (Clustering)
- 5.4. Alocarea task-urilor

Bibliografie

- [1] Advances in Applied Self-Organizing Systems - Mikhail Prokopenko - Springer – 2007
- [2] Self-Organization in Sensor and Actor Networks - course by Falko Dressler
- [3] Swarm Intelligence - Introduction and Applications - Springer - 2008
- [4] Swarm Intelligence - The Morgan Kaufmann Series in Artificial Intelligence - 2001
- [5] Dowling Cahill - The k-component architecture meta-model for self-adaptive software, 2001
- [6] Unsal - Self-Organization in Large Populations of Mobile Robots, 1993 (Master)
- [7] Heylighen - The science of self-organization and adaptivity, 2002
- [8] Amaral Ottino - Complex networks Augmenting the framework for the study of complex systems, 2004
- [9] Serugendo et al - Self-Organisation and Emergence in MAS An Overview, 2006
- [10] Castelfranchi - Modelling social action for AI agents, 1998
- [11] Gleizes et al - A theory of emergent computation based on cooperative self-organization for adaptive artificial systems, 1999
- [12] Bourjot et al - A new swarm mechanism based on social spider colonies from web weaving to region detection, 2003
- [13] Mamei et al - Selforganising spatial shapes in mobile particles the TOTA approach, 2005
- [14] Picard and Toulouse - Cooperative Agent Model Instantiation to Collective Robotics, 2005