

UNIVERSITATEA DIN BACĂU
FACULTATEA DE INGINERIE

Pruteanu Eusebiu

Nitu Costica

Dragoi Dan Dumitru

AGENTI INTELIGENȚI
ȘI
SISTEME MULTIAGENT

Editura Alma Mater
Bacău, 2009

CUPRINS

I	INTRODUCERE ÎN TEORIA AGENȚILOR INTELIGENȚI
1.	Domeniul agenților inteligenți, utilitatea lor și poziționarea în cadrul domeniului mai larg al Inteligenței Artificiale
2.	Arhitecturi, tipuri și sisteme de agenți.
2.1.	Taxonomia.
2.2.	Sisteme cu un singur agent vs. Sisteme Multiagent
2.3.	Organizarea task-urilor existente
2.4.	Sisteme multiagent formate din agenți omogeni necomunicativi
2.5.	Sisteme multiagent eterogene necomunicative
2.6.	Sisteme multiagent comunicative și eterogene.
II	ARHITECTURI DE AGENȚI INTELIGENȚI
1.	Tipuri, acțiuni și comportament
2.	Arhitecturi logice
3.	Arhitecturi reactive (reflexe)
4.	Arhitecturi BDI-(Beliefs-Desires-Intentions)
5.	Arhitecturi stratificate
III	COMUNICAȚIA ÎNTRE AGENȚI SI PLATFORMĂ
1.	Comunicația între agenți
2.	Mecanisme de cooperare între agenți
IV	SISTEME MULTIAGENT
1.	Semiotica, sisteme și organizații multiagent
1.1.	Introducere în SMA
1.2.	Sistemele multi-agent ca nouă perspectivă în teoria organizării
1.3.	Opinii psihologice asupra organizațiilor
1.4.	Agenți psihologici plauzibili
1.5.	Organizațiile ca sisteme multi-agent
2.	Analiză, definire și previziune
2.1.	Analiza sistemelor multi-agent
2.1.1.	<i>Analiza funcțională</i>
2.1.2.	<i>Analiza structurală</i>
2.2.	Definirea parametrilor de concretizare
2.3.	Adecvarea și revizia convingerilor
2.4.	Previziune și adecvare
3.	Utilitatea și caracteristicile SMA
3.1.	Utilitatea sistemelor multiagent
3.2.	Caracteristici
V	INTELIGENȚA ARTIFICIALĂ DISTRIBUITĂ
1.	Definiții. Proprietăți
2.	Clasificări
2.1.	<i>Taxonomia generală a agenților</i>
2.2.	<i>Clasificarea lui Nwana</i>
2.3.	<i>Tipuri de agenți din perspectiva mediului computațional</i>
2.4.	<i>Tipuri de agenți în simulări complexe</i>

VI	PROBLEMATICA SISTEMELOR MULTI-AGENT
1.	Arhitectura sistemelor multi-agent
2.	Coordonarea în cadrul sistemelor multi-agent
2.1.	<i>Coordonarea organizațională</i>
2.2.	<i>Modelul de organizare și coordonare</i>
2.3.	<i>Colaborarea și repartitia task-urilor</i>
3.	Cooperare, negociere și rezolvarea conflictelor
3.1.	<i>Cooperare</i>
3.2.	<i>Negocierea</i>
3.3.	<i>Rezolvarea conflictelor</i>
4.	Sistemele multi-agent în medii de timp real
4.1.	<i>Termene de execuție a task-urilor</i>
4.2.	<i>Recepția unei cereri pentru execuția unui task</i>
4.3.	<i>Estimarea timpului necesar pentru execuția unui task</i>
4.4.	<i>Comutarea priorității task-urilor</i>
VII	ANALIZA METODEI DE PROGRAMARE PRIN NEGOCIERE
1.	Generalități privind simularea sistemelor
2.	Arhitectura aplicației ProgProd
2.1.	Structura aplicației
2.2.	Componentele modului "Simulare CFSMA"
3.	Implementarea aplicației ProgProd
3.1.	Implementarea modului simulare CFSMA
3.1.1.	<i>Clase care reprezintă elemente de control.</i>
3.1.2.	<i>Clase care reprezintă elemente fizice.</i>
3.1.3.	<i>Clase care reprezintă elemente informaționale</i>
3.2.	Implementarea modului control simulare
3.3.	Implementarea modului interfață utilizator
4.	Performanțele metodei
4.1.	Criterii de evaluare a metodei de programare
4.2.	Prezentarea rezultatelor experimentale
VIII	CONTROLUL SISTEMELOR FLEXIBILE DE FABRICAȚIE FOLOSIND SISTEME MULTI-AGENT
1.	Reprezentarea unităților de fabricație și structura unui agent inteligent
1.1.	Teoria BDI
1.2.	Modelul conceptual al agentului
1.3.	Modelul generic al unui agent
1.4.	Arhitectura unui agent
1.5.	Modulul de achiziție date comunicații și acționare
2.	Controlul fabricației
2.1.	Fluxul de control care are loc între modulele componente ale unui agent
2.2.	Programarea și execuția operațiilor
IX	PROGRAMAREA FABRICAȚIEI ȘI CONTROLUL SISTEMELOR DE FABRICAȚIE FOLOSIND SISTEME MULTI-AGENT
1.	Integrarea sistemului de programare și control în cadrul sistemului de fabricație flexibilă
2.	Modelarea celulei flexibile de fabricație
3.	Modelul de programare a fabricației
3.1.	Programarea prin negociere
3.2.	Negocierea contractuală în CFSMA
4.	Analiza protocolului de negociere contractuală pentru programarea operațiilor

X	SISTEM MULTIAGENT PENTRU MANAGEMENTUL COOPERATIV AL ERORILOR DIN REȚEA
1.	Managementul rețelei
2.	Distribuția managementului de rețea
3.	MSM: Un model multiagent
4.	Sistemul CNFM
4.1.	Model arhitectural
4.2.	Modelul de cooperare inter-agent
4.3.	Descrierea agentului
XI	IMITAȚIA IMPLICITĂ ÎN ÎNVĂȚAREA MULTIAGENT
1.	Imitație implicită
2.	Modele și Presupuneri
3.	Extragerea modelului și imitația implicită
3.1.	Modelul extracției în termeni generali
3.2.	Extragerea modelului în Algoritmi specifici RL
3.3.	Selecția acțiunii
4.	Validarea empirică
XII	ALTE APLICAȚII ALE SMA
1.	Aplicații industriale ale sistemelor multi-agent
2.	Sisteme multi-agent în proiectarea produselor
3.	Sisteme multi-agent în controlul proceselor
4.	Sisteme multi-agent în planificarea și controlul producției
5.	Sistem multiagent pentru obținerea hibrizilor de însămânțare
6.	Supervizarea proceselor de control distributive
XIII	CONCEPTUALIZARE PENTRU DEZVOLTAREA ORIENTATĂ PE AGENT
XIV	LIMBAJE DE COMUNICAȚIE INTERAGENT
1.	Limbaje și protocoale
2.	Sisteme blackboard
XV	Concluzii