

FISA DISCIPLINEI

Sisteme multiagent
Cod disciplina: COPS409

Număr credite4

1. Obiectivele disciplinei

Scopul principal al cursului este acela de a prezenta tehnologiile specifice folosite în implementarea agenților inteligenți. Programarea bazată pe agenți diferă de paradigmele clasice de programare prin următoarele aspecte:

- autonomie – agenții reacționează independent pe baza propriilor observații asupra mediului fără a necesita comenzi explicite
- reactivitate – agenții reacționează la modificările apărute în mediu
- proactivitate – agenții au un scop și îl urmează în conformitate cu schimbările apărute în mediu

În afara acestor caracteristici primare ale tehnologiei bazate pe agenți, există dimensiuni raționale în care agentul are scopuri, dorințe, intenții și capacitatea de a raționa în scopul atingerii propriilor obiective. De cele mai multe ori, agenții pot forma sisteme multi-agent distribuite concurente sau cooperative. Sistemele multi-agent folosesc tehnologii specifice pentru coordonare cum ar fi limbaje de comunicare și tehnici de negociere.

Cursul se bazează pe cunoștințele existente din domeniul Inteligenței Artificiale și introduce diverse aspecte ale tehnologiei bazate pe agenți cu focalizare pe diverse scenarii de tip comerț electronic și multi-agent.

2. Rezultatele învățării (*se exprima în obiective măsurabile ce fac subiectul evaluării*)

- a. Cunoștințele generale
sisteme distribuite, arhitecturi distribuite, sisteme peer-to-peer, agenți
- b. Cunoștințele de specialitate
sisteme multiagent, arhitecturi multiagent, comunicare interagenți, negociere, coordonare
- c. Competențele generale
cultura generală IT
- d. Competențele de specialitate
concepție, modelare și arhitectura aplicațiilor; arhitectura aplicațiilor și servicii; integrare de aplicații și sisteme de operare; producție, exploatare; securitate informatică, riscuri informatice
- e. Abilitățile cognitive specifice

3. Concordanța cu obiectivele planului de învățământ/specializării

- a. Contribuția rezultatelor învățării disciplinei la formarea competențelor specializării
 - îmbogățirea culturii generale referitoare la sistemele IT
 - evidențierea complexității sistemelor reale
 - prezentarea unei noi paradigme eficiente
 - deprinderea muncii de cercetare într-un domeniu nou de avangardă
- b. Cerințele disciplinare prealabile
 - Programarea calculatoarelor

- Structuri de Date, Algoritmi si Tehnici de Programare
- Rețele de calculatoare
- Inteligență Artificială

4. Structura activitatii didactice

CURS 28 ore
 Seminar - ore
 Lucrări practice 28 ore
 Proiect - ore

5. Prezentarea conținutului disciplinei

a. Curs

	<i>Continutul activitatii</i>	<i>Nr. de ore</i>
Curs 1	Introducere și privire de ansamblu asupra domeniului <i>1.1. Introducere</i> <i>1.2. Agenți inteligenți</i>	2
Curs 2	Arhitecturi reactive <i>2.1. Agenți reactivi și hibridi</i> <i>2.2. Construirea deciziilor complexe</i>	2
Curs 3	Agenți deliberativi <i>3.1. Metodologii de căutare</i> <i>3.2. Rezolvarea problemelor prin căutare</i>	2
Curs 4	Planificare	2
Curs 5	Modele logice pentru agenți <i>5.1. Modelul BDI</i>	2
Curs 6	Sisteme multi-agent <i>6.1. Comunicare</i>	2
Curs 7	Teoria jocurilor <i>7.1. Luarea deciziilor în sisteme multi-agent: teoria jocurilor</i>	2
Curs 8	Tehnici de negociere <i>8.1. Rezolvarea conflictelor: negocierea</i>	2
Curs 9	Agenți și comerțul electronic <i>9.1. Comerț electronic și piețe electronice</i> <i>9.2. Licitații electronice</i>	2
Curs 10	Coordonare distribuită <i>10.1. Tehnici de coordonare în sisteme multi-agent</i>	2
Curs 11	Standarde și platforme multi-agent <i>11.1. Standardele FIPA și OMG</i> <i>11.2. Platforme multi-agent</i>	2
Curs 12	Sisteme multi-agent în tehnologie Peer-to-Peer (p2p)	2
Curs 13	Servicii Web <i>13.1. Concepte, arhitectură și aplicații</i>	2
Curs 14	Aplicații și proiecte de cercetare în domeniul multi-agent	2

b. Seminar

Continutul activitatii

Nr. de ore

c. Lucrări practice

Continutul activitatii

Nr. de ore

Realizarea de teme pe baza notelor curs. Implementarea de simulari a diverselor situatii

28

d. Proiect

Continutul activitatii

Nr. de ore

6. Invatare

a. Forme de invatare/predare

- prezentarea notiunilor tehnice prin note de curs
- parcurgerea documentatiei, tutorialelor si exemplurilor de pe reseaua intranet a catedrei
- experimentul, descoperirea dirijata, problematizarea, studiul de caz, conversatia euristica, demonstratia, dialogul, observatia

b. Resurse educationale

Resurse on-line: site-ul www.xpert.ugal.ro

c. Bibliografie disponibila

- Michael Wooldridge: *An Introduction to Multi-Agent Systems*, John Wiley & Sons, 2002
- Stuart Russell and Peter Norvig: *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Prentice Hall Series in Artificial Intelligence, 2003.
- Gerhard Weiss : *Multiagent Systems: A modern approach to distributed Artificial Intelligence*

d. Alte resurse

Software de simulare multiagent NetLogo, instalat pe reseaua intranet a catedrei

7. Studiu individual: 44 ore

8. Evaluare

a. Forme de evaluare

1. *Evaluarea formativă*. Aceasta se realizează prin:

- aprecierea raspunsurilor la intrebarile adresate studentilor in cadrul orelor de laborator; urmărirea evoluției comportamentului de programator in cadrul orelor de laborator prin testarea cunoștințelor teoretice și practice folosind teme individualizate și extemporale; aprecierea referatului (aplicațiilor dezvoltate) fiecărui student la sfârșitul fiecărui laborator (in care studentul prezintă modul de implementare ales, motivarea acestuia, rezultatele de test); examinarea cu aspect continuu in cadrul lucrărilor practice, aprecierea activității individuale (A);
- referat teoretic cu prezentare in fața anului de studiu și in INTRANET (B);
- tema de aplicație individuală (C).

2. *Evaluarea sumativă (cumulativă)* prin lucrare scrisă la examen (D).

b. Principii de notare

Examen Nota Finală = 10% A+20% B+20% C+50% D.

c. Informarea studentilor cu privire la evaluarea asociata disciplinei

- informarea studentilor referitor la aspectele disciplinei precum si discutiile aferente au loc in cadrul primului curs

9. Responsabil de curs

Nume : sef lucrari Nicolae JĂȘCANU

Date de contact : email : nicolae.jascanu@ugal.ro

adresa profesionala : Corp G, etag III, birou G309

program de contact : zilnic 9.30 – 18.00 sau prin email

Responsabil de curs,



Sef Departament/ Catedra,

