



Kursplan

DT3021 Intelligent agenter för distribuerad problemlösning

7,5 högskolepoäng, Avancerad nivå 1

Intelligent agents for distributed problem solving

7.5 Credits ^{)}, Second Cycle Level 1*

Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- Analysera teoretiska och praktiska aspekter av en intelligent agent
- Utforma datorsystem som visar aspekter av samarbete, interaktion och förhandling mellan flera aktörer
- Programmera en multiagent applikation med hjälp av relevanta verktyg och utvärdera dess prestanda
- Tillämpa begreppet "semantiska webben" för att företräda distribuerad information och kommunikation med hjälp av en ontologisk modell
- Visa förståelse för en vetenskaplig artikel inom området
- Bedriva utveckling i området på ett tekniskt och etiskt korrekt sätt
- Visa förmåga att genomföra uppgifter inom givna tidsramar

Innehåll

Kursen introducerar studenterna till områdena Multiagent system och distribuerad artificiell intelligens. Frågor som uppstår när intelligenta agenter interagerar för att lösa sammanhängande problem omfattas.

Polisy och protokoll för kommunikation, resursfördelning, förhandling samt olika föreställningar om den sociala välfärden bland grupper eller samhällen av intelligenta agenter kommer att diskuteras.

Ytterligare uppmärksamhet kommer att läggas på spelteori med huvudsakligt fokus på frågor direkt relevanta för konflikter.

Slutligen kommer ontologiska modeller och vikten av semantiska webben och semantiska webbtjänster gås igenom. Java-baserade verktyg för att implementera

^{*)} 1 Credit = 1 ECTS

agenter och komponenter kommer också att omfattas. Kursen har även ett projektarbete.

Examinationsformer

Workshop (1 hp)

Laborationsrapporter (1 hp)

Skriftlig salstentamen (1,5 hp)

Kritisk granskning och presentation av en forskningsartikel (1,5 hp)

Projektarbete (2,5 hp)

Arbetsformer

Studenten tillägnar sig kunskaper under föreläsningar, laborationer, tentamen, tekniska presentationer av artikel och projektarbete.

Betyg

Som betygsskala används U–VG.

För godkänt betyg krävs att studenten godkänns i alla examinerande moment. Alla relevanta uppgifter skall lämnas inom den angivna tidsramen. Tidsramen meddelas via Fronter. Hålls inte tidsramen, blir det U. Slutbetyget på kursen sätts efter en sammanvägning av de olika momenten av examinator.

Förkunskapskrav

Artificiell intelligens 7,5 hp avancerad nivå

Ämnestillhörighet:

Datateknik

Ämnesgrupp:

Datateknik

Utbildningsområde:

Tekniska området, 100%

Kursen kan ingå i följande huvudområde(n):

1. Mikrodataanalys

Fördjupningsbeteckning för respektive huvudområde:

1. A1F

Fastställd:

Fastställd i nämnden för Institutionen för information och teknik 2013-04-11

Kursplanen gäller fr.o.m. 2013-04-11



Course Syllabus

DT3021 Intelligent agents for distributed problem solving

7.5 Credits *), Second Cycle Level 1

Learning Outcomes

Upon completion of the course the student should be able to:

- Analyse theoretical and practical aspects of an intelligent agent
- Design computer systems which exhibit aspects of co-operation, interaction, and negotiation between multiple agents
- Program a multiagent application through the use of relevant tools and evaluate its performance
- Apply the concept of semantic web in representing distributed information and communication using an ontological model
- Demonstrate an understanding of an article in the field
- Conduct development in the field in a technically and ethically sound manner
- Demonstrate the ability to perform tasks within a given timeframe

Course Content

The course introduces students to the fields of Multiagent Systems and Distributed Artificial Intelligence. Issues that arise when intelligent agents interact to solve interrelated problems are covered. Communication policies and protocols, resource allocation, negotiation, various notions of social welfare among groups or societies of intelligent agents will be discussed. Further attention will be paid to game theory where issues immediately relevant to conflicts will be mainly focused. Finally, ontological models and the importance of semantic web and semantic web services will be covered. Java-based tools for implementing software agents and components will also be covered.

Assessment

Workshop - 1 credit

Laboratory reports - 1 credits

Written exam - 1,5 credits

*) 1 Credit = 1 ECTS

Critical review and Presentation of a research article - 1,5 credits
Project work - 2,5 credits

Forms of Study

The student acquires knowledge during lectures, labs, written exam, technical article presentations and project work.

Grades

The Swedish grades U–VG.

The students must pass all forms of assessment to be able to pass the course. All the relevant assignments are to be submitted within the stipulated time frame, or the student will get U on the assignment. The final grade on the course will be decided by the examiner.

Prerequisites

Artificial intelligence 7,5 credits second level

Subject:

Computer Engineering

Group of Subjects:

Computer Technology

Disciplinary Domain:

Technology, 100%

This course can be included in the following main field(s) of study:

1. Microdata Analysis

Progression Indicator within (each) main field of study:

1. A1F

Approved:

Approved by the Department of School of Information and Engineering, 11 April 2013
This syllabus comes into force 11 April 2013



DT3021 Intelligent agenter för distribuerad problemlösning

7,5 högskolepoäng, Avancerad nivå 1

Intelligent agents for distributed problem solving

7.5 Credits, Second Cycle Level 1

Litteratur/Literature

Gerhard Weiss. (2000) Multiagent Systems: A Modern Approach to Distributed Artificial Intelligence. (643s). ISBN 9780262731317

Referenslitteratur/Reference Literature

Yoav Shoham, Kevin Leyton-Brown. (2008) Multiagent Systems: Algorithmic, Game-Theoretic, and Logical Foundations. (504s). ISBN 0521899435

Multi Agent System - An introduction to distributed AI Jacques Ferber, Addison-Wesley, 1999, ISBN 0201360489