



Kursplan

DT3017 Artificiell intelligens

7,5 högskolepoäng, Avancerad nivå 1

Artificial Intelligence

*7.5 Credits *, Second Cycle Level 1*

Mål

Efter en grundlig diskussion av olika definitioner av artificiell intelligens (AI) ska studenten tillägna sig insikt i de olika tekniska och filosofiska aspekterna av AI. Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- Applicera artificiell intelligens på relevanta problem med hjälp av moderna programverktyg, samt deras vidareutveckling
- Genomföra jämförande analys, både teoretiskt och empiriskt, för att avgöra vilken AI-paradigm som är mest lämplig för en viss uppgift
- Läsa en artikel i området, förstå den och göra en kritisk analys
- Förklara både fördelar och begränsningar av lösningar baserade på artificiell intelligens för människor utan djup teknisk kunskap
- Bygga ett enklare AI-system på egen hand och utvärdera dess prestanda
- Bedriva forskning inom artificiell intelligens på ett tekniskt och etiskt sätt

Innehåll

Kursen ger först en idéhistorisk och filosofisk introduktion till AI och sedan en mer praktisk översyn. Digital representation och manipulering av kunskap är centrala begrepp som studeras i detalj.

Svårigheter som kombinatoriska explosioner och oändligt sökträd som man upptäcker i kunskapsmodellering illustrerar behov av intelligenta algoritmer. Komplexa sökutrymmen och sökmeter i kontexten av problemlösning behandlas. Ytterligare AI-paradigmer som ger flera möjliga lösningssätt introduceras; neurala nätverk som

*) 1 Credit = 1 ECTS

används till prognos och klassificering och genetiska algoritmer som används till stokastisk optimering. Slutligen kommer hybrid intelligenta system och praktiska tillämpningar av AI diskuteras.

Examinationsformer

Laborationsrapporter 1,5 hp (U-G), projektarbete 1,5 hp (U-G) och obligatoriska föreläsningar och skriftlig tentamen 4,5 hp (U-3-4-5).

Arbetsformer

Studenten tillägnar sig kunskaper under föreläsningar, laborationer, tekniska presentationer av artiklar och projektarbete i grupp. Studenten bör också studera individuellt.

Betyg

Som betygsskala används U, 3, 4, 5.

Den skriftliga tentamen styr slutbetyget på kursen.

Förkunskapskrav

Introduktion till objektorienterad programmering, Grundnivå 1, 7,5 hp eller motsvarande kunskaper.

Övrigt

Närvaro på två tredjedelar av föreläsningarna är obligatoriskt. Högst 5 examinationstillfällen kommer att hållas. Laborationsrapporter ska lämnas in senast tre veckor efter kurslut.

Ämnestillhörighet:

Datateknik

Ämnesgrupp:

Datateknik

Utbildningsområde:

Tekniska området, 100%

Kursen kan ingå i följande huvudområde(n):

1. Mikrodataanalys

Fördjupningsbeteckning för respektive huvudområde:

1. A1N

Fastställd:

Fastställd i nämnden för Institutionen för information och teknik 2011-10-06
Kursplanen gäller fr.o.m. 2011-10-06

Reviderad:

Reviderad 2013-03-01

Revideringen är giltig fr.o.m. 2013-03-01



Course Syllabus

DT3017 Artificial Intelligence

7.5 Credits *), Second Cycle Level 1

Learning Outcomes

After a basic discussion of the various definitions of Artificial Intelligence (AI) the students should gain insights into the various technical and philosophical issues involved in AI. Upon completion of the course, the students should be able to:

- Apply artificial intelligence to relevant problems through the use and further development of modern software tools
- Conduct a comparative analysis, both theoretical and empirical, in order to decide which AI paradigm is most suitable for a particular task
- Read an article in the field, understand it and make a critical analysis
- Explain both the advantages and limitations of solutions based on artificial intelligence to people without deep technical knowledge
- Build a simpler AI system on their own and evaluate its performance
- Conduct research in artificial intelligence in a technically and ethically sound manner

Course Content

The course first gives a historical and philosophical introduction to AI and then a more practical overview. Digital representation and manipulation of knowledge are central themes and are covered in detail.

Difficulties such as combinatorial explosions and infinite search trees which are encountered in knowledge modeling illustrate the need for intelligent algorithms.

Complex search spaces and search methods are covered in the context of problem-solving. Additional AI paradigms which give additional possible methods are introduced; neural networks which are used for prediction and classification and genetic algorithms which are used for stochastic optimisation. Finally hybrid intelligent systems and practical applications of AI are discussed.

*) 1 Credit = 1 ECTS

Assessment

Laboratory reports – 1.5 HEC's (U-G), Project work – 1.5 HEC's (U-G), Mandatory lectures and Written examination – 4.5 HEC's (U-3-4-5).

Forms of Study

The student acquires knowledge during lectures, labs, technical article presentations and project work in groups. The student is also supposed to study individually.

Grades

The Swedish grades U, 3, 4, 5.

The written exam decides the final grade of the course.

Prerequisites

Introduction to Object Oriented Programming, undergraduate level 1, 7.5 credits or equivalent knowledge.

Other Information

Attendance on two thirds of the lectures is mandatory. A maximum of 5 examinations will be held. Laboratory reports are to be submitted within three weeks after the commencement of the course.

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. A1N

Approved:

Approved by the Department of School of Information and Engineering, 6 October 2011
This syllabus comes into force 6 October 2011

Revised:

Revised, 1 March 2013

Revision is valid from 1 March 2013



DT3017 Artificiell intelligens

7,5 högskolepoäng, Avancerad nivå 1

Artificial Intelligence

7.5 Credits, Second Cycle Level 1

Litteratur/Literature

- Luger George F. (2002) *Artificial intelligence : structures and strategies for complex problem solving*. Addison-Wesley. (856 s). ISBN 0-201-64866-0

Referenslitteratur/Reference Literature

Joel G. Siegel and Jae K. Shim (2002), *The Artificial Intelligence Handbook: Business Applications* (hardcover), South-Western Educational Pub; 1st edition (256 pages), ISBN-10:0538726970