



Artificiell Intelligens Artificial Intelligence

7,5 högskolepoäng

7,5 credits

Ladokkod: NAI012

Version: 2.0

Fastställd av: Institutionsstyrelsen 2008-12-18

Gäller från: VT 2009

Nivå: Grundnivå

Huvudområde (successiv fördjupning): Informatik (G2F)

Utbildningsområde: Naturvetenskap

Ämnesgrupp: Informatik/Data- och systemvetenskap

Förkunskapskrav: Grundläggande behörighet samt godkänt resultat på Programmeringsteknik 7,5 hp

Betygsskala: Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd

Innehåll

Kursen är en grundkurs i artificiell intelligens med fokus på traditionell AI, s.k. GOFAI. Kursen behandlar därför många olika grundläggande koncept inom området. Kursen varvar teori med praktik på så sätt att varje huvudavsnitt först behandlas vid föreläsningar för att därefter övas och provas på laborationerna. Under laborationsperioderna arbetar studenterna enbart med respektive laboration; dvs. då hålls inga föreläsningar eller övningar. De moment som ingår i kursen är:

- Traditionell AI: problemrepresentation, produktionssystem, sökning med och utan heuristik, planering, expertsystem, automated reasoning, predikatlogik, resolution.
- Resonemang under osäkerhet: bayesiansk, Dempster-Shaefter, certainty factors, fuzzy logic.
- Programmering i Prolog: grundläggande syntax och semantik, listor, strukturer, rekursion, cut, ADT:er, implementering av produktionssystem och sökalgoritmer.
- Agenter: terminologi, miljö, olika typer av agenter.
- Grundläggande spelteori, minimaxalgoritmen, spelagenter.

Mål

Efter genomgången kurs skall studenten ha tillägnat sig grundläggande men breda kunskaper inom området artificiell intelligens.

Efter kursen ska studenten kunna tillämpa samtliga ingående teoretiska moment (se under innehåll) och därmed kunna:

- utifrån en beskrivning av ett problem inom AI-området, välja lämplig representation och algoritm för lösning av problemet.
- redogöra för olika typer av agenter, deras arkitektur, hur de interagerar med sin miljö, samt styrkor och svagheter.
- detaljerat beskriva de sökalgoritmer som tas upp i kursen, samt tillämpa dem på olika representationer och probleminstanser.
- redogöra för och implementera grundläggande algoritmer för planering.
- skriva program i Prolog som hanterar de koncept som tas upp i kursen.
- använda resolution för att utföra bevis i predikatlogik, inklusive omskrivning till klausuler.
- beskriva och tillämpa de tekniker för resonemang under osäkerhet som tas upp i kursen.
- redogöra för grundläggande spelteori och tillämpningar inom AI-området.
- redogöra för och implementera minimaxalgoritmen och varianter av denna.

Undervisningsformer

Undervisning på kursen består av föreläsningar, laborationer, handledning och seminarier.

Undervisningen bedrivs normalt på svenska, men undervisning på engelska kan förekomma. Litteraturen är på engelska.

Examinationsformer och betygsskala

Examination på kursen består av tre obligatoriska laborationer och en tentamen.

Laborationsmomentet ger 2,5 högskolepoäng.

Tentamen ger 5 högskolepoäng.

Laborationerna betygssätts som antingen Godkänt eller Underkänt. På tentamen ges ett av betygen Väl Godkänt, Godkänt eller Underkänt.

Kursens färdighetsmål examineras främst genom laborationerna. Kunskapsmålen examineras i första hand i den skriftliga tentamen.

För betyget Godkänd på hel kurs krävs godkänt betyg på var och en av laborationerna samt godkänt på tentamen. För betyget Väl godkänt på hel kurs krävs godkänt betyg på var och en av laborationerna samt dessutom väl godkänt på tentamen.

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se bilaga.

Studentinflytande och utvärdering

Efter genomförd kurs genomförs en kursutvärdering i form av en enskild och anonym enkät. Kursansvarig sammanställer enkätsvar och offentliggör utvärderingen i enlighet med institutionens bestämmelser. Kursutvärderingen kommer ligga till grund vid framtida kursplanering.

Övrigt

Kursen ingår i Systemarkitekturutbildningen.

Bilaga: Litteraturlista för Artificiell Intelligens (NAI012)

Russel, S. & Norvig, P., *Artificial Intelligence – a modern approach*, 2nd ed., ISBN: 0137903952

Bratko, I., *PROLOG Programming for Artificial Intelligence*, 3rd ed., ISBN: 0201403757

Referenslitteratur

Luger, G.F., *Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving*, 6th ed., ISBN: 032154589