



DD1350 Logik för dataloger 6,0 hp

Logic for Computer Science

Kursplan för DD1350 gäller från och med HT09

Betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå: Grundnivå

Huvudområde: Teknik

Lärandemål

Efter kursen skall studenterna kunna:

- specificera och bevisa:
 - allmänna egenskaper hos matematisk-datalogiska strukturer:
 - naturlig deduktion i satslogik och predikatlogik
 - ge induktiva definitioner och genomföra bevis med strukturell induktion
 - systembeteendeegenskap: temporal logik
 - programegenskap: Hoares logik
- argumentera för korrektheten hos en viss bevisteknik: sundhet och fullständighet
- argumentera för bevisteknikers lämplighet till automatisk deduktion: avgörbarhet
- tillämpa metoder för automatisk deduktion:
 - utföra enkla bevis med modellprovning

för att

- lära sig behärska de bevistekniker som kommer att behövas i kommande kurser i utbildningen.

Kursens huvudsakliga innehåll

A. Satslogik

- Informell matematisk argumentation
- Formella bevismetoder: naturlig deduktion
- Syntax och semantik
- Sundhet, fullständighet och avgörbarhet

B. Predikatlogik

- Syntax och semantik, Kripke-strukturer
- Bevismetoder: Naturlig deduktion
- Sundhet, fullständighet och oavgörbarhet, Gödels satser

C. Prolog

- Resolution och Logikprogrammering

D. Induktionsbevis

- Matematisk och fullständig induktion
- Induktiva definitioner och strukturell induktion

E. Temporallogik
- Syntax och semantik
- Bevismetoder: Modellprovning

F. Hoare-logik
- Programsemantik och programspecifikation
- Programverifikation

- Syntax och semantik: Kripke-strukturer
- Bevismetoder: Modellprovning
- Tillämpning: Parallella processer

Kursupplägg

Föreläsningar: 30 h

Övningar: 14 h

Laborationer: 8 h

Undervisningspråk

Undervisningspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Behörighet

För fristående kursstuderande: grundläggande högskolebehörighet samt 7,5 hp i matematik och 6 hp datalogi eller programmeringsteknik. Dessutom krävs svenska B eller motsvarande och engelska A eller motsvarande.

Litteratur

Michael Huth, Mark Ryan "Logic in Computer Science"

Cambridge University Press 2004 (2nd edition)

ISBN 0 521 54310X

Examination

- LAB1 - Laborationer, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 4,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Laboration1: Logikprogrammering

Laboration2: Temporallogik och modellprovning

Krav för slutbetyg

Laborationer (LAB1; 2 hp)

Tentamen (TEN1; 4 hp)