



FIK3620 Typer, semantik och programmeringsspråk 7,5 hp

Types, Semantics, and Programming Languages

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Fastställande

Kursplan för FIK3620 gäller från och med VT16

Betygsskala

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter kursen kommer studenten kunna:

- Konstruera typsundhetsbevis
- Analysera typregler
- Analysera småstegs- och storstegs-operationell semantik
- Implementera en programtolk och en typkontrollerare för ett typbaserat funktionellt

språk

- Tillämpa otypad och enkelt typad lambdakalkyl med utökningar

Kursinnehåll

Kursen är uppdelad i tre separata moduler som täcker olika aspekter av typer, semantik och programspråksteori:

1. Operationell semantik och lambdakalkylen
 - Småstegs- och storstegs-operationell semantik
 - Otypad lambdakalkylen
 - Grundläggande typad funktionell programmering
2. Typad lambdakalkyl med utökningar
 - Typregler
 - Typsundhetsbevis
 - Semantik för let-bindning, par, tupler, records, sums, och listor
 - Referenser och undantag
3. Subtypning och polymorfism
 - Subtypspolymorfism
 - Parametrisk polymorfism
 - Ad-hoc polymorfism
 - Strukturella och nominella typs-system
 - Gradvis typning

Kursupplägg

Kursen består av ett antal seminarier. Under seminarierna presenterar studenterna lösningar till övningar och problem. Studenterna kommer att lösa både teoretiska problem samt implementera en fungerande programtolk och typkontrollerare för ett funktionellt programmeringsspråk.

Kurslitteratur

- Benjamin C. Pierce, "Types and Programming Languages", The MIT Press, 2002
- Selected research articles

Utrustning

Varje student behöver en egen laptop.

Examination

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Se "Krav för slutbetyg" nedan.

Övriga krav för slutbetyg

Studenten erhåller betyg P på kursen om följande är uppfyllt:

1. Aktivt deltagande i seminarier
2. Godkända muntliga presentationer vid seminarier
3. Godkända lösningar på teoretiska övningar
4. Godkänd inlämning och presentation av programvaruimplementation

Om studenten inte kan medverka på någon av seminarierna kan detta kompletteras vid ett alternativt tillfälle.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.