



FID3006 Kompilatorer och ex- ekveringsmiljöer 7,5 hp

Compilers and Execution Environments

Fastställande

Skolchef vid EECS-skolan har 2021-11-02 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med HT 2021, diarienummer: J-2021-2518.

Betygsskala

P, F

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska doktoranden kunna

- designa och implementera program med lexikalisk, syntaktisk och semantisk analys
- konstruera programkod för generering av maskinkod för icke-triviala högnivåprogram

- testa, utvärdera, och implementera metoder för programoptimering
- tillämpa och resonera kring nuvarande forskning inom området

Kursinnehåll

Kursen behandlar tekniker för implementation av programspråk med hjälp av kompilatorer, både för verkliga och virtuella exekveringsmiljöer, tekniker för att läsa, förstå, översätta, förbättra samt exekvera program:

- Att läsa program: lexikalanalys och syntaxanalys. Ändliga tillståndsmaskiner, reguljära uttryck, kontext-fria grammatiker, LL- och LR-parsning.
- Att förstå program: semantisk analys, typkontroll.
- Att översätta program: maskiner och instruktioner.
- Intermediärkod, instruktionsval, konventioner för proceduranrop.
- Att förbättra program: maskinoberoende optimeringar; maskinnära optimeringar (registerallokering, schemaläggning av instruktioner).
- Att exekvera program: virtuella exekveringsmiljöer och run-timesystem. Minneshantering, skräpsamling, att ladda och länka program, just-in-timekompilering.
- Att tillämpa och resonera kring forskning inom kompilatorer och programmeringsspråk: genomföra ett mindre individuellt projekt där aktuella forskningsartiklar inom området används, där projektet kan (men behöver inte) vara relaterat till doktorandens egen forskning.

Examination

- EXA1 - Examination, 7,5 hp, betygsskala: P, F

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.

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

Kursen examineras genom inlämningsuppgifter, seminarier, peer reviewing-uppgifter, samt en slutlig projektuppgift.

Övriga krav för slutbetyg

Doktoranden erhåller betyg godkänt (P) på kursen FID3006 om hen avslutar examinationen (kriterier för godkänt anges i kurs-PM för FID3006), samt att hen genomför och presenterar (skriftligt och muntligt) ett mindre avslutande enskilt projekt.

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.