



Linnéuniversitetet

Kalmar Växjö

Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik
Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik

4DV008 Utvalda problem inom kompilatorkonstruktion, 7,5
högskolepoäng

Selected Topics in Compiling, 7.5 credits

Huvudområde

Datavetenskap

Ämnesgrupp

Informatik/Data- och systemvetenskap

Nivå

Avancerad nivå

Fördjupning

A1F

Fastställande

Fastställd av institutionsstyrelsen vid Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik 2009-09-08

Senast reviderad 2010-08-05. Revidering av förkunskaper och kursvärdering.

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2011

Förkunskaper

Kurser inom huvudområdet datavetenskap omfattande 90 hp inklusive
Kompilatorkonstruktion I (4DV006), 7,5 hp eller motsvarande.

Förväntade studieresultat

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

- förstå avancerade, befintliga tekniker, inom kompilatorkonstruktion
- använda befintliga tekniker inom kompilatorkonstruktion till översättningsproblem och till allmänna problem inom programutveckling.
- arbeta med nya problemställningar inom kompilatorkonstruktion och relatera dem till befintliga tekniker inom kompilatorkonstruktion och arkitekturer av kompilatorer.

Innehåll

Kursen ger fördjupad kunskap om kompilering och optimering av program. Dessutom diskuteras grundläggande programanalys- och transformationstekniker ej enbart tillämpbara inom kompilatorområdet utan även vid reverse engineering och vidmakthållande av programvara.

Kursen innehåller följande:

- Teorin bakom semantisk analys: attributgrammatik (AG), deras subklasser och komplexiteten i dessa, implementationstekniker för AG och introduktion av AG generatorer.
- Dataflödesanalys som en grund för generering av mellankod och programoptimering, introduktion av monotona dataflödesramverk och abstrakt interpretation som klassiska verktyg för programanalys.
- Moderna representationer av mellanliggande kod i SSAform (static single assignment). SSA konstrueras från ”triple intermediate representation” under genomförande av en värdenummerande dataflödesanalys. Analyser och optimeringar på SSA-representation.
- Kodgenereringstekniker bortom makroexpansion:
 - omskrivning av system enligt bottom-up-principen
 - optimering av kodurvalet under kodgenerering
 - öppna forskningsproblem beroende på nya maskinarkitekturer.

Undervisningsformer

Föreläsningar, seminarier och självstudier.

Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Bedömning av de studerandes prestationer sker genom skriftliga och/eller muntliga prov och/eller redovisning av obligatoriska uppgifter. Den huvudsakliga formen för examination bestäms vid kursstart.

För studerande som inte har blivit godkänd vid ordinarie provtillfälle anordnas förnyad prövning i nära anslutning till ordinarie prov.

På begäran kan den studerande få sitt betyg översatt enligt ECTS-skalan. En sådan begäran skall ha inkommit till examinator före betygssättningen.

Kursvärdering

I samband med kursavslutningen genomförs en kursvärdering enligt universitetets riktlinjer. Resultatet av kursvärderingen arkiveras på institutionen.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

I samråd med handledare och examinator, väljs lämplig litteratur för aktuellt område.