



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för datavetenskap och medieteknik

4DV507 Kodtransformationer och interpretation, 5 högskolepoäng

Code transformation and interpretation, 5 credits

Huvudområde

Datavetenskap

Ämnesgrupp

Informatik/Data- och systemvetenskap

Nivå

Avancerad nivå

Fördjupning

A1N

Fastställande

Fastställd 2018-10-08

Senast reviderad 2019-05-11 av Fakulteten för teknik. Revidering av litteraturen.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2019

Förkunskaper

Kurser inom huvudområdet datavetenskap omfattande 90 hp (inklusive examensarbete på kandidatnivå).

Mål

Efter genomförd kurs skall studenten kunna:

- beskriva en kompilers olika faser
- förklara olika parsningstekniker
- förklara vad sker i den semantiska analysen
- förklara hur typs-system fungerar för några vanliga programspråk
- förklara hur en stackmaskin fungerar
- definiera en finit tillståndsmaskin och en LL(1)-kontextfri grammatik för enkla programspråk
- designa och implementera en semantisk analys med felhantering, typinterferens och som dekorerar syntaxträdet med typinformation
- implementera en parser med hjälp av ett givet parsergeneratorverktyg
- designa och implementera en stackmaskinbaserad virtuell maskin
- värdera svårigheten i att hantera olika programkonstruktioner
- välja och reflektera över lämplig formell notation för att beskriva ett givet formellt språk.

Innehåll

Kursen presenterar tekniker, teorier och verktyg som används då man utvecklar en kompilator. Kursen diskuterar också hur dessa idéer kan användas för att definiera,

hantera och interpretiera domänspecifika språk inom modelldriven programvaruutveckling. Ett fokus blir därför kompilatorns frontend, generering av mellannivå-representationer, och hur dessa representationer kan exekveras.

Följande moment behandlas:

- Kompilatorns olika faser
- Objekt-orienterad kompilatordesign
- Lexikalanalys med hjälp av finita automater och reguljära uttryck
- Kontextfria grammatiker och språk
- Olika parsningstekniker för kontextfria språk
- Tysystem och typinterferens
- Attribuerade grammatiker
- Semantisk analys
- Mellannivå-representationer
- Kodgenerering
- Stackmaskiner

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar och lärarhandledd hantering av inlämnings- och programmeringsuppgifter. Inlämningsuppgifterna är individuella, programmeringsuppgifterna sker i par.

Examination

Kursen bedöms med betygen A, B, C, D, E, Fx eller F.

Betyget A utgör det högsta betygssteget, resterande betyg följer i fallande ordning där betyget E utgör det lägsta betygssteget för att vara godkänd. Betyget F innebär att studentens prestationer bedömts som underkända. Bedömning av de studerandes prestationer sker genom inlämningsuppgifter, programmeringsuppgifter och en skriftlig tentamen. För studerande som inte blivit godkänd vid ordinarie provtillfälle anordnas förnyad prövning i nära anslutning till ordinarie prov.

För godkänt betyg på kursen krävs minst betyg E på samtliga moment. Slutbetyget bestäms från: inlämningsuppgifter (20%), programmeringsuppgifter (40%) och skriftlig tentamen (40%).

Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs en kursvärdering. Resultat och analys av kursvärderingen ska återkopplas till de studenter som genomfört kursen och de studenter som deltar vid nästa kurstillfälle.

Kursvärderingen genomförs anonymt. Den sammanställda rapporten arkiveras.

Övrigt

Betygskriterier för A-F-skalan kommuniceras till studenten via särskilt dokument. Studenten informeras om kursens betygs-kriterier senast i samband med kursstart.

Kursen genomförs på ett sådant sätt att kursdeltagarnas erfarenheter och kunskap görs synlig och utvecklas. Det innebär till exempel att vi har ett inkluderande förhållningssätt och strävar efter att ingen ska känna sig exkluderad. Detta kan yttra sig på olika sätt i en kurs, till exempel genom att som läraren använder sig utav könsneutrala exempel.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Kurslitteraturen bestäms i samråd med kursansvarig.