



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för datavetenskap och medieteknik

4DT902 Kodtransformationer och interpretation, 5 högskolepoäng

4DT902 Code transformation and interpretation, 5 credits

Huvudområde

Datateknik

Ämnesgrupp

Informatik/Data- och systemvetenskap

Nivå

Avancerad nivå

Fördjupning

A1N

Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2022-12-19

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2023

Förkunskaper

Kurser inom huvudområdet datateknik omfattande 90 hp (inklusive examensarbete på kandidatnivå). Algoritmer (1DT907), 7,5 hp och Datorns uppbyggnad (2DT901), 7,5 hp, eller motsvarande

Mål

Efter slutförd kurs skall studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- A.1 Beskriva en kompilers olika faser,
- A.2 förklara olika parsningstekniker,
- A.3 förklara vad som sker i den semantiska analysen,
- A.4 förklara hur typs-system fungerar för några vanliga programspråk, samt
- A.5 förklara hur en stackmaskin fungerar.

Färdighet och förmåga

- B.1 Definiera en finit tillståndsmaskin och en LL(1)-kontextfri grammatik för enkla programspråk,
- B.2 designa och implementera en semantisk analys,

- B.3 implementera en parser med hjälp av ett givet parsergeneratorverktyg, samt
- B.4 generera exekverbar kod.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- C.1 Värdera svårigheten i att hantera olika programkonstruktioner, samt
- C.2 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.
- Typsystem och typinterferens.
- Semantisk analys.
- Mellannivå-representationer.
- Kodgenerering.
- Stackmaskiner.

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar och lärarledd handledning av programmeringsuppgifter. Programmeringsuppgifterna sker i par.

Examination

Examinationen av kursen delas in i följande moment:

Kod	Benämning	Betyg	Poäng
2301	Programmeringsuppgifter	AF-skalan	3,00
2302	Skriftlig tentamen	AF-skalan	2,00

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 programmeringsuppgifter och en skriftlig tentamen. För studerande som inte blivit godkänd vid ordinarie provtillfälle anordnas förnyad provning i nära anslutning till ordinarie prov.

För godkänt betyg på kursen krävs minst betyg E på samtliga moment. Slutbetyget

bestäms från: Programmeringsuppgifter (60%) och Tentamen (40%).

Förnyad examination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet.

Om universitetet beslutat att en student har rätt till särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge ett anpassat prov eller att studenten genomför provet på ett alternativt sätt.

Måluppfyllelse

Examinationsmomenten kopplas till lärandemålen enligt följande:

Mål	2301	2302
A.1		<input checked="" type="checkbox"/>
A.2		<input checked="" type="checkbox"/>
A.3		<input checked="" type="checkbox"/>
A.4		<input checked="" type="checkbox"/>
A.5		<input checked="" type="checkbox"/>
B.1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
B.2	<input checked="" type="checkbox"/>	
B.3	<input checked="" type="checkbox"/>	
B.4	<input checked="" type="checkbox"/>	
C.1		<input checked="" type="checkbox"/>
C.2		<input checked="" type="checkbox"/>

Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs kursvärdering. Resultat och analys av genomförd kursvärdering ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle erhåller återkoppling vid kursstart. Kursvärdering genomförs anonymt.

Överlappning

Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet: 4DV507, 5 hp

Övrigt

Betygskriterier för A-F-skalan kommuniceras till studenten via särskilt dokument. Studenten informeras om kursens betygskriterier 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 läraren använder sig utav könsneutrala exempel.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur:

- Material från Internet och utdelat material, 200 sidor. Tillhandahålls via lärplattformen.