



KURSPLAN

Kompilator- och översättarteknik

Compiler Design and Translation Technique

7,5 högskolepoäng (7,5 ECTS credit points)

Kurskod: DV1584
Nivå: Grundnivå
Fördjupning: G1F
Utbildningsområde: Teknik
Ämnesgrupp: Datateknik

Huvudområde: Datavetenskap
Version: 4
Gäller från: 2017-10-01
Fastställt: 2017-10-01
Nedlagd: 2021-10-11

1. Kursens benämning och omfattning

Kursen benämns Kompilator- och översättarteknik / Compiler Design and Translation Technique och omfattar 7,5 högskolepoäng. En högskolepoäng motsvarar en poäng i European Credit Transfer System (ECTS).

2. Beslut om fastställande av kursplan

Denna kurs är inrättad av dekan 2017-10-01. Kursplanen har reviderats av prefekten vid institutionen för datalogi och datorsystemteknik och gäller från 2017-10-01. Kursen är ersatt av DV1565, Kompilator- och översättarteknik. Kursen ersätter DV1565
Dnr: BTH-4.1.1-1949-2017

3. Syfte

Syftet med denna kurs är att studenterna ska lära sig hur man skriver en kompilator. En kompilator består av tre delar: parsning, tolkning (interpretering) och kodgenerering. Parsning är användbart bland annat i samband med att man läser och skriver olika filformat. Kunskap om interpretering ökar förståelsen för semantiken i programmeringsspråk, till exempel när man behöver förstå specifikationen till programmeringsspråket C++. Kunskap om kodgenerering hjälper programmeraren förstå hur olika konstruktioner i ett högnivåspråk motsvarar exekverbar lågnivåkod. God förståelse av vilken lågnivåkod som genereras är viktigt vid felsökning (debugging) och prestandaoptimering, samt vid så kallad reverse-engineering av exekveringsflödet i ett program, vilket bland annat behövs för att analysera skadliga program (malware).

4. Innehåll

Kursen innehåller följande:

- Grundläggande teori för formella språk, grammatik och översättning.
- Principer för lexikalisk, syntaktisk och semantisk

analys.

- Kodgenerering.
- Exekveringsstrukturer.
- Orientering om verktyg för kompilatorkonstruktion.
- Konstruktion av en kompilator.

5. Mål

Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs skall studenten:

- kunna använda grundläggande teori för formella språk, grammatik och översättning.
- kunna använda principer för lexikalisk, syntaktiskt och semantisk analys.

Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs skall studenten:

- kunna utforma, implementera och analysera lexikala analyser och tolkningar av symboler och satser i ett språk.
 - kunna utforma, implementera och analysera en kodgenerator för ett språk.
 - kunna utforma, implementera och analysera testserie som garanterar språktäckning. Värderingsförmåga och förhållningssätt
- Efter genomförd kurs skall studenten:
- kunna bedöma effekten av val av representation och algoritmer vid implementation av en kompilator.

6. Lärande och undervisning

Kursen består av föreläsningar, lärarledda laborationer och projektarbete. Föreläsningarna ger det teoretiska innehållet. Laborationerna används inledningsvis för grundläggande övningar och fungerar därefter som handledningsstöd under projektarbetet, som är uppdelat i två delar för att möjliggöra feedback tidigt i processen.
Engelska

7. Bedömning och examination

Examinationsmoment för kursen

Kod	Benämning	Omfattning	Betyg
1805	Projektuppgift del 1	1.5 hp	G-U
1815	Projektuppgift del 2	3 hp	A-F
1825	Projektuppgift del 3	3 hp	A-F

Kursen bedöms med betygen A Utmärkt, B Mycket bra, C Bra, D Tillfredsställande, E Tillräckligt, FX Underkänd, något mer arbete krävs, F Underkänd. Slutbetyget är ett viktat genomsnitt av betygen på delmomenten. Om sammanvägt betyg ligger exakt mellan två betygssteg sker avrundning nedåt.

8. Kursvärdering

Kursansvarig ansvarar för att studenternas synpunkter på kursen systematiskt och regelbundet inhämtas och att resultaten av utvärderingar i olika former påverkar kursens utformning och utveckling.

9. Förkunskapskrav

För tillträde till kursen ska studenten ha avklarat 22,5 högskolepoäng i programmering inklusive datastrukturer och algoritmer.

10. Utbildningsområde och huvudområde

Kursen tillhör utbildningsområdet Teknik och ingår i huvudområdet Datavetenskap.

11. Begränsningar i examen

Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet i denna kurs.

12. Kurslitteratur och övriga läresurser

Material distribueras från institutionen

