



KURSPLAN

Programmering i C Programming in C 6 högskolepoäng (6 credits)

Kurskod: DVI580

Huvudområde: Datavetenskap, Programvaruteknik

Utbildningsområde: Teknik

Utbildningsnivå: Grundnivå

Fördjupning: GIF - Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Undervisningsspråk: Svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

Gäller från: 2022-03-10

Fastställd: 2022-03-10

Avvecklad: 2025-04-11

1. Beslut

Denna kurs är inrättad av dekan 2017-08-17. Kursplanen är fastställd av prefekten vid institutionen för datavetenskap 2022-03-10 och gäller från 2022-03-10.

2. Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs att 12 hp programmering är avklarade.

3. Syfte och innehåll

3.1 Syfte

Syftet med kursen är kunskap i hårdvarunära programmering, dels för fortsatta studier inom datavetenskap och dels för att kunna lösa uppgifter i arbetslivet.

3.2 Innehåll

Kursen omfattar följande moment:

- Operatörer och datatyper i C
- Talsystem och nummerrepresentation: decimalt, hexadecimalt, binärt, och flyttal
- Pekare och pekararitmetik
- Avancerad minneshantering
- Bitoperationer och bitmanipulation
- Konstruktion av kodbibliotek
- Statisk och dynamisk länkning
- Lågnivå-I/O och gränssnitt mot systembibliotek
- Asynkron I/O
- Introduktion till parallell programmering
- Trådprogrammering
- Problem som kan uppkomma vid samtidighet: kapplöpningvillkor, uteslutning, dödläge, rättvisa, livelock
- Ömsesidig uteslutning
- Synkronisering med delat minne
- Gränssnitt till lågnivåprogrammering i assemblyspråk
- Introduktion till prestandaaspekter och prestandamätningar

4. Lärandemål

Följande lärandemål examineras i kursen:

4.1 Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

- Kunna förstå och utförligt förklara olika C-program och språkkonstruktioner i programspråket C.
- Översiktligt kunna förklara grundläggande begrepp inom parallell programmering.
- Översiktligt kunna redogöra för de möjligheter och problem som finns vid utveckling av parallella program.

4.2 Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

- Självständigt, utifrån en problembeskrivning, kunna implementera en väl strukturerad lösning i C
- Självständigt kunna utveckla programbibliotek, samt hur program länkas till dessa programbibliotek.
- Kunna använda avancerad minneshantering, samt behärska gränssnittet på hårdvaran.
- Kunna designa och implementera parallella program på grundläggande nivå.

4.3 Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

- Självständigt och kritiskt kunna utvärdera och analysera sina lösningar.
- Självständigt kunna bedöma komplexiteten i olika programmeringsproblem.

5. Läraaktiviteter

Undervisningen består av föreläsningar och laborationer. Föreläsningarna presenterar teorier och bidrar till den teoretiska förståelsen som krävs för att genomföra kursen.

Laborationer tillämpar teorin i praktiska moment. De laborativa momenten genomförs enskilt eller i grupp.

I kursen förutsätts att studenten har, eller skaffar sig, förmågan att självständigt söka information för att lösa problem och svårigheter som dyker upp.

6. Bedömning och examination

Examinationsmoment för kursen

Kod	Benämning	Omfattning	Betyg
1910	Laboration 1	2 hp	GU
1920	Laboration 2	2 hp	GU
1930	Salstentamen	2 hp	AF

Kursen bedöms med betygen A Utmärkt, B Mycket bra, C Bra, D Tillfredsställande, E Tillräckligt, FX Underkänd, något mer arbete krävs, F Underkänd.

I kurstillfällets information inför kursstart framgår i vilka examinationsmoment som kursens lärandemål examineras samt gällande bedömningsgrunder.

Examinator kan, efter samråd med högskolans FUNKA-samordnare, fatta beslut om anpassad examinationsform för att en student med varaktig funktionsvariation ska ges en likvärdig examination jämfört med en student utan funktionsvariation.

7. Kursvärdering

Kursvärdering ska göras i enlighet med BTH:s beslut om frågeställning i kursvärderingar och beslut om process för hantering och uppföljning av kursvärderingar.

8. Begränsningar i examen

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

9. Kurslitteratur och övriga läresurser

Obligatorisk kurslitteratur

Jens Gustedt, Modern C, 2019, ISBN 978-1617295812

Brian W Kernighan, Dennis Ritchie, The C Programming Language, 2nd edition, 1988, ISBN 978-0131103627

Referenslitteratur

Jonas Skeppstedt och Christian Söderberg, Writing Efficient C Code: A Thorough Introduction, 2nd Edition, 2016, ISBN 978-1530414154

Material från institutionen.