



INSTITUTIONEN FÖR DATA- OCH INFORMATIONSTEKNIK

DIT441 Introduktion till funktionell programmering, 7,5 högskolepoäng

Introduction to Functional Programming, 7.5 credits

Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för data- och informationsteknik 2021-11-15 att gälla från och med 2022-08-29, höstterminen 2022.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för data- och informationsteknik

Inplacering

Kursen är obligatorisk inom Datavetenskapligt program. Den ges även som fristående kurs vid Göteborgs universitet.

Kursen kan ingå i följande program: 1) Datavetenskapligt program (NICOS)

Huvudområde

Datavetenskap

Fördjupning

G1N, Grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet och Matematik D eller Matematik 3 c (områdesbehörighet 8/A8, undantag ges för Fysik B/2, Kemi A/1).

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- beskriva grundläggande begrepp inom modern funktionell programmering, såsom: datatyper, funktioner inklusive högre ordningens funktioner, lat evaluering, oändliga datastrukturer

- beskriva en grundläggande uppsättning av programmeringstekniker, såsom: rekursion, testning, användning av datatyper för modellering och problemlösning

Färdigheter och förmåga

- skriva små funktionella program för olika tillämpningar
- strukturera program så att de blir lätta att förså och förändra, genom lämplig användning av datatyper, abstraktion, och återanvändbar kod
- genomföra effektiv testning av funktionella program med hjälp av lämpliga verktyg

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- visa färdigheter att i olika programmeringssammanhang bedöma vilka programmeringstekniker som lämpar sig bäst för att lösa det aktuella problemet

Innehåll

Detta är en introduktionskurs i programmering som använder ett funktionellt programmeringsspråk. Det primära syftet är att lära ut grundläggande datavetenskapliga begrepp, samtidigt som studenterna lär sig skriva små program. Sekundära mål är att ge en grund för kommande kurser (specifikt datastrukturer, algoritmer, digitala kretsar, formella metoder och kurser i programspråk).

Specifika ämnen som behandlas i kursen är:

- värden, typer och funktioner
- sammansatta datastrukturer (listor, tupler, användardefinierade typer)
- högre ordningens funktioner
- användning av abstraktionsmekanismer för att undvika repetitiv programmering
- rekursion och rekursiva datatyper
- effektiva och ineffektiva program
- input-output
- verifiering med hjälp av testning

Delkurser

1. **Skriftlig tentamen** (*Written examination*), 4,5 hp
Betygsskala: Mycket väl godkänd (5), Väl godkänd (4), Godkänd (3) och Underkänd (U)
2. **Laboration** (*Laboratory work*), 3 hp
Betygsskala: Godkänd (G) och Underkänd (U)

Former för undervisning

Undervisningen består av föreläsningar, gruppmöten samt handledda programmeringsövningar.

Undervisningsspråk: svenska och engelska

Kursen kan komma att ges på svenska eller engelska.

Former för bedömning

Kursen examineras genom en individuell skriftlig salstentamen, samt ett antal obligatoriska laborationer som normalt genomförs i grupp om 2-3 studenter.

Om en student som underkänts två gånger på samma examinerade moment önskar byte av examinerare inför nästa examinationstillfälle, ska sådan begäran inlämnas skriftligt till institutionen och bifallas om det inte finns särskilda skäl däremot (HF 6 kap §22).

I det fall en kurs har upphört eller genomgått större förändringar ska studenten i normalfallet garanteras tillgång till minst tre provtillfällen (inklusive ordinarie provtillfälle) under en tid av åtminstone ett år med utgångspunkt i kursens tidigare uppläggning.

Betyg

På kursen ges något av betygen Mycket väl godkänd (5), Väl godkänd (4), Godkänd (3) och Underkänd (U).

För att bli godkänd på kursen krävs att båda modulerna är godkända. Betyget för hela kursen avgörs av den skriftliga tentamen.

Kursvärdering

Kursen utvärderas genom möten både under och efter kursen mellan lärare och studentrepresentanter. Därutöver används en anonym enkät för att få skriftlig information. Resultatet av utvärderingen används för att förbättra kursen genom att visa på delar som kan läggas till, förbättras, ändras eller tas bort.

Övrigt

Kursen är samläst med Chalmers.

Kurslitteratur kommer att publiceras senast 8 veckor innan kursstart.

Studenter som redan har programmeringskunskaper uppmuntras att välja DIT143 Funktionell programmering istället.

Kursen ersätter kursen DIT440, 7,5 hp. Den här kursen kan inte ingå i en examen som innehåller DIT143 eller DIT440. Den kan inte heller ingå i en examen som bygger på en annan examen där DIT143 eller DIT440 ingår.

