



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för datavetenskap

1DV534 Objektorienterad programmering med C++, 7,5
högskolepoäng

Object Oriented Programming with C++, 7.5 credits

Huvudområde

Datavetenskap

Ämnesgrupp

Informatik/Data- och systemvetenskap

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1F

Fastställande

Fastställd 2018-01-08

Senast reviderad 2018-02-02 av Fakulteten för teknik. Revidering av mål, innehåll, undervisningsform, examinationsform och litteratur. Kursen är anpassad för betygskalan A-F.

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2018

Förkunskaper

Strukturerad programmering med C++ 7,5 hp (1DV433) eller motsvarande.

Mål

Kursens syfte är att studenten ska tillägna sig kunskaper och utveckla färdigheter i objektorienterad programmering med programspråket C++.

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

- redogöra för grundläggande begrepp och principer inom objektorienterad design och programmering med avseende på C++-språket. (1)
- tillämpa objektorienterad programmeringsteknik med utgångspunkt från en given problemställning och en enklare egen design i Unified Modeling Language (UML). (2)
- skapa objektorienterade, textbaserade applikationer i C++ som bygger på en god programmeringsmetodik med stor vikt på programkvalitet och användarvänlighet i det färdiga programmet. (3)

Innehåll

Kursen innehåller två delkurser.

Delkurs 1 Teori 3,5 högskolepoäng

I kursens teoriavsnitt, som omfattar mål 1-3, behandlas följande moment:

- Introduktion av grundläggande begrepp och principer i den objektorienterade programmeringsmodellen och objektorienterad design.
- Klasser och objekt, medlemsvariabler, medlemsfunktioner, konstruktörer, destruktörer.
- Språkliga mekanismer som stöd för programkvalitet och användarvänlighet.
- Inkapsling, operatoröverlagring, undantagshantering.
- Arvsmekanismer i C++.
- Virtuella funktioner och polymorfism, interface och ramverk.
- Generisk programmering och användning av programbibliotek.
- Klass- och funktionsmallar (templates), STL-biblioteket (Standard Template Library).

Delkurs 2 Praktiska tillämpningar 4 högskolepoäng

I den praktiska delkursen, som omfattar mål 2-3, praktiseras de teoretiska momenten genom att problem analyseras, designas och löses med sådan lämplig objektorienterad programlogik som introducerats på det aktuella kurssteget. Detta innebär konkret att kursdeltagaren självständigt löser givna programmeringstekniska problem genom att skapa egna objektorienterade designunderlag och programlösningar i C++. Uppgifterna kan i viss mån väljas efter svårighetsgrad, intresse och ambitionsnivå.

Undervisningsformer

Kursen ges i sin helhet på distans och bygger på självständig instudering av anvisad kurslitteratur och webbaserat instuderingsmaterial som behandlar teorin, samt anvisningar till praktiska uppgifter där kunskapen tillämpas. För den praktiska tillämpningen har kursdeltagare löpande tillgång till webbaserad, personlig handledning. Eftersom enbart nätbaserad kommunikation tillämpas i denna distanskurs, förutsätts att studenten har egen tillgång till dator, headset, webbkamera och internetuppkoppling.

Kursen är indelad i 4 steg som bygger på varandra. Till varje steg hör ett antal praktiska tillämpningar, med obligatoriska respektive valbara uppgifter efter svårighetsgrad och intresse. För godkänt resultat ska dessa genomföras och redovisas enligt krav i resp. laborationsinstruktion.

Varje steg 1-4 avslutas med ett teoretiskt prov, som genomförs ”online” i ett webbaserat provverktyg enligt instruktioner givna på kurswebben. Underkänt stegtest kan göras om högst två gånger, normalt i anslutning till nästa ordinarie provtillfälle.

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.

Provmoment Teori (3,5 hp):

Mål 13 examineras stegvis, genom tester med flervalsfrågor. Testerna är individuella och datorbaserade samt genomförs från valfri plats. Betygsgraderna A-F tillämpas.

Provmoment Praktiska tillämpningar (4 hp):

Mål 2-3 examineras stegvis, genom digitala redovisningar av programmeringsuppgifter. Betygsgraderna A-F tillämpas.

Slutbetyg sätts först efter avslutade delkurser och grundas på en samlad bedömning av resultat från provmomenten, dvs. teori och praktiska tillämpningar. De senare utgörs av programmeringsuppgifter, vars lösningskvalitet är av avgörande vikt för den slutliga bedömningen.

Betygsgraderna A-F tillämpas i slutbetyg och baseras på betygsriterier som är

publicerade på kursens webbplats. För betyg E ska provmomentens respektive godkännandenivå vara uppnådd. För högre betyg än E krävs främst att de praktiska tillämpningarna har genomförts på en mer avancerad nivå, samt uppfyller ställda kvalitetskrav och betygskriterier på ett tillfredställande sätt. Även teoriresultatet ska understödja motsvarande nivå.

Omexamination erbjuds inom sex veckor inom ramen för ordinarie terminstider.

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 vid fakulteten.

Överlappning

Kursen kan inte ingå i en examen tillsammans med följande kurser som helt eller delvis överlappar innehållet i denna kurs: 1DV434, 7,5 hp

Övrigt

Betygskriterier för A-Fskalan kommuniceras till studenten via särskilt dokument som presenteras på kursens webbstudieplats. Studenten informeras om kursens betygskriterier senast i samband med kursstart.

Eftersom enbart nätbaserad kommunikation tillämpas i denna distanskurs, förutsätts att studenten har egen tillgång till dator, headset, webbkamera och internetuppkoppling.

Kursens kommunikation sker på engelska eller svenska, beroende på studentens val och förutsättningar. Självestudiematerialet finns i såväl engelsk som svensk version på kursens webbstudieplats..

Kurslitteratur och övriga läromedel

Rekommenderad litteratur

- Schildt, Herbert: C++ from the ground up, (McGrawHill/Osborne Media), senast tillgängliga upplaga.
- Valfri alternativ nybörjarbok i C++programmering går bra att använda efter överenskommelse med kursansvarig.
- Kompletterande nätbaserat studiematerial tillhandahålls på kursens webbplats.