

Kursplan

Programutveckling - Grunder 7,5 högskolepoäng, Grundnivå 1

Fundamental Programming 7.5 Credits*, First Cycle Level 1

Lärandemål

Efter slutförd kurs skall studenten ha förvärvat grundläggande kunskaper och färdigheter i att programmera syftande till att lösa problem.

Efter avslutat kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- förklara vad begreppet objektorientering innebär
- redogöra för grundläggande termer, begrepp och nyckelord inom programmering

Färdighet och förmåga

- skapa applikationer för in- och utmatning med hjälp av ett urval av klasser från standardklassbibliotek respektive återanvända färdiga programbibliotek i egen programutveckling
- dokumentera och modellera applikationer
- grafiskt illustrera modeller och resultat från undersökningar i mjukvara
- använda sig av programutvecklingsmodeller
- använda sig av filhantering, dvs lagra data permanent genom att skriva och lägga till data i filer samt läsa data från filer
- utveckla språkoberoende algoritmer syftande till en strukturerad design vid utveckling av program
- använda selektiva programsatser som innehåller villkor för att styra ett programs exekvering.
- använda iterationsatser för att upprepade gånger exekvera programsatser tills vissa villkor uppfyllts
- skapa egendefinierade klasser innehållande egenskaper och metoder som representerar beteendet hos objekt skapade av dessa klasser
- tillämpa grundläggande sannolikhetslära och statistiska metoder i programmeringen under problemlösningsprocessen
- integrera andra programmeringsmiljöer i egen programutveckling för beräkningar

- och presentation av grafiska diagram
- använda datastrukturer (statiska och dynamiska) för att temporärt lagra data under exekvering resp. manipulera dessa datastrukturer
- tillämpa undantagshantering (Exception Handling) under programutveckling
- Visa prov på fördjupad förmåga att syntetisera kunskap och implementera färdigheter i lösandet av mer komplexa problemställningar

Innehåll

Programutveckling sker i programmeringsspråket Java, vilket bl.a. är en förutsättning för att senare kunna utveckla mobila applikationer för Android-plattformen. Vidare så används utvecklingsmiljön och programspråket R för dataanalys inkluderande beräkningar och presentation av data.

Kursen behandlar följande områden: Introduktion till Java plattformar och standardklassbibliotek, programutvecklingsverktyg, variabler, konstanter och datatyper samt modala (grafiska) dialogfönster. Vidare introduceras programutvecklingsmodeller, grunder i objektorientering samt hur man dokumenterar program. I sammanhanget behandlas test och felsökning av program med debugger. Därefter behandlas hur urval görs i program med hjälp av villkor (sk selektion), hur repetitionssatser skapas i program (sk Iteration), klasser och objekt, egenskaper och metoder i klasser. Senare behandlas datastrukturer, såsom arrayer och listor, hur sk undantagshantering (sk Exception handling) och hur filhantering används. Vidare behandlas hur andra programmeringsmiljöer kan integreras med och understödja Java applikationer med avseende på beräkningar och illustrationer med grafiska diagramplottar

Kursen innehåller praktiska moment med experimentella undersökningar med tillhörande databehandling.

Vikt läggs vid att använda programmeringen i problemlösande situationer där analys och lösning på problemet är lika viktig som korrekt analys, design och implementering av programkod

Examinationsformer

Kursen är indelad i fem delmoment. Separat skriftlig examination av delmoment 1 (1hp i betygsskala U-G). Separat skriftlig examination av delmoment 2 resp. 4 (1,5hp, resp. 1,5 hp i betygsskala U-VG). Separat skriftlig och muntlig examination av delmoment 3 resp. 5 (1,5hp resp. 2hp i betygsskala U-VG).

Resultatrapportering sker efter varje delmoment.

Arbetsformer

Kursen erbjuds som online-kurs. Studenten förväntas förvärva kunskaper och färdigheter främst via självstudier. Grundmaterialet för dessa självstudier utgörs av nätföreläsningar, kurslitteraturen och övningsuppgifter.

Betyg

Som betygsskala används U–VG.

För att kunna erhålla VG i *respektive delmoment* krävs att alla svar inlämnas inom stipulerad tidsram samt på angiven plats

För att erhålla VG som slutbetyg på *hela kursen* krävs VG i fyra delmoment.

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet

Övrigt

Kursen kan ej tillgodoräknas i examen tillsammans med Programutveckling - Grunder, IK1025 resp. IK1059, Introduktion till objektorienterad programmering, IK1052, Introduktion till Java-programmering, IK1003 resp. IK1046

Antal examinationer per delmoment är maximerat till fem.

Kursen ges i Windowsmiljö. Andra operativsystem accepteras, men ingen support ges på dem. Internet-uppkoppling om minst 2Mbit/s krävs för studierna. Vidare krävs en webbkamera och ett headset eller en mikrofon.

Summary in English

On completion of the course, students will have acquired basic knowledge and skills in computer programming.

On completion of the course students will be able to:

Knowledge and understanding

- Explain the concept of object-oriented programming
- explain basic terminology, concepts and key words related to programming

Competence and skills

Ämnestillhörighet:

Informatik

Ämnesgrupp:

Informatik/Data- och systemvetenskap

Utbildningsområde:

Tekniska området, 100%

Kursen kan ingå i följande huvudområde(n):

1. Informatik
2. Mikrodataanalys

Fördjupningsbeteckning för respektive huvudområde:

1. G1N
2. G1N

Fastställd:

Fastställd 2014-04-03

Kursplanen gäller fr.o.m. 2014-04-03

Reviderad:

Reviderad 2015-08-10

Revideringen är giltig fr.o.m. 2016-01-18