



Kursplan

IK1052 Introduktion till objektorienterad programmering

7,5 högskolepoäng, Grundnivå 1

Introduction to Object-oriented Programming

7.5 Credits ^{)}, First Cycle Level 1*

Mål

Efter fullgjord kurs skall studenten kunna:

- Skapa en Javaapplikation med tillhörande användargränssnitt vari en användare kan lägga till, ta bort, ändra, söka och lista data
- Skriva och använda egenutvecklade klasser
- Skapa objekt av klasser och anropa klassers/objekts metoder
- Använda sig av standardklasser ur Java API för att lösa programmeringsproblem
- Använda styrsatser innefattande sekvens, selektion och iteration syftande till att styra ett programflöde
- Använda UML (Unified Modelling Language) under designfasen i programutvecklingscykeln, d.v.s. utveckla en objektorienterad modell med UML-notation
- Dokumentera program genom att använda sig av javadoc
- Förklara relevanta facktermer och begrepp i programutveckling
- Beskriva och förklara hur Java-plattformarna är relaterade till varandra och hur de används
- Uppvisa grundläggande förståelse för hur händelsehantering hanteras i grafiska användargränssnitt
- Skriva till respektive läsa från textfil

Innehåll

Kursens innehåll är uppdelat i tre delmoment. Programmeringsspråk är uteslutande

^{*)} 1 Credit = 1 ECTS

Java

Delmoment 1 (2,5 hp)

Delmomentet behandlar begrepp inom objektorienterad programmering (OOP) och hur Javaspråket är uppbyggt i allmänhet samt hur olika typer av Java-plattformar förhåller sig till varandra. Vidare behandlas grundläggande språkelement som identifierare, datatyper, modifierare, operatorer, variabler, uttryck och programsatser. Då programmeringsspråket är objektorienterat så läggs vikt vid klasser och objekt, som används vid uppbyggnad av program. Därtill behandlas hur tilldelning av variabler, konstanter och objektreferenser går till och hur man skriver ut till respektive läser in text från grafiska dialogboxar. Utöver att skriva programkod krävs i de flesta fall en tillhörande dokumentation skrivet i ett naturligt språk. Därför tar delmomentet upp hur Javakoddokumentation (sk JavaDoc) läses, förstås och skrivs. En viktig del i programmeringsspråk är att under programflödets gång kunna ta beslut genom logiska val. Detta görs genom villkorsstyrd selektion. Slutligen behandlas hur sk metoder skapas för att utföra operationer på data samt hur UML (Unified Modelling Language) används för att skapa en modell av det system som skall konstrueras syftande till att det ska bli enklare att förstå och bygga systemet.

Delmoment 2 (3 hp)

Delmomentet behandlar olika typer av iteration, dvs hur programsatser upprepas intill dess att vissa fördefinierade villkor uppfyllts. Vidare behandlas hur man skapar egna klasser och hur objekt skapas av sådana klasser. Slutligen behandlas hur data kan skrivas till resp. läsas från filer. Utöver detta sker en fördjupning av tidigare delmoments innehåll.

Delmoment 3 (2 hp)

Delmomentet behandlar hur grafiska användargränssnitt (GUI) skapas och hur händelsehantering fungerar i sådana. Vidare behandlas hur datamängder lagras i datastrukturer. Slutligen utförs ett examinerande miniprojekt där studenten på egen hand skapar en komponentbaserad applikation. Utöver detta sker en fördjupning av tidigare delmoments innehåll.

Examinationsformer

Examinationen för varje delmoment består av skriftliga inlämningsuppgifter, teorifrågor och studentreflektion. Delmomenten är värda 2,5, 3, respektive 2 högskolepoäng (hp). Betyg tilldelas för varje fullföljt delmoment.

Arbetsformer

Kursen erbjuds som distanskurs på engelska. Studenten förväntas förvärva kunskaper och färdigheter främst via självstudier. Grundmaterialet för dessa självstudier utgörs av distansföreläsningar, kurslitteraturen, inlämningsuppgifter eller övningsuppgifter.

Betyg

Som betygsskala används U–VG.

För att erhålla VG som slutbetyg på hela kursen krävs VG i minst två delmoment, och därtill krävs att inlämningsuppgifter lämnas in senast de slutdatum som anges vid kursstart.

Förkunskapskrav

Områdesbehörighet A7 med undantag av Fysik 1b1 alt. Fysik 1a eller
Områdesbehörighet 7 med undantag av Fysik A eller motsvarande kunskaper
samt minst 90 högskolepoäng eller motsvarande kunskaper

Övrigt

Kursen kan ej tillgodoräknas i examen tillsammans med "Introduktion till Java-programmering, IK1003", "Programutveckling - Grunder, IK1025" eller motsvarande introduktionskurs.

Antal examinationer per delmoment är maximerat till fem.

En dator med Windows XP eller Windows 7 och Internet bredbandsuppkoppling om minst 2Mbit/s krävs för studierna. Andra operativsystem accepteras, men ingen support ges på sådana. Vidare krävs en webbkamera och ett headset eller en mikrofon.

Ämnestillhörighet:

Informatik

Ämnesgrupp:

Informatik/Data- och systemvetenskap

Utbildningsområde:

Tekniska området, 100%

Kursen kan ingå i följande huvudområde(n):

1. Datateknik
2. Informatik
3. Mikrodataanalys

Fördjupningsbeteckning för respektive huvudområde:

1. G2F
2. G2F
3. G2F

Fastställd:

Fastställd i nämnden för Institutionen för information och teknik 2010-10-26
Kursplanen gäller fr.o.m. 2010-10-26

Reviderad:

Reviderad 2014-01-21
Revideringen är giltig fr.o.m. 2014-01-21



Course Syllabus

IK1052 Introduction to Object-oriented Programming

7.5 Credits ^{*)}, First Cycle Level 1

Learning Outcomes

On completion of this course, students will be able to:

- Create Java applications with a user interface where a user can insert, delete, up-date and list data from a data source
- Write and use self-developed classes in order to create working objects
- Create objects from classes and calling methods
- Use standard classes from the Java API to solve programming problems
- Use control structures such as sequence, selection, iteration in order to control the flow of a program
- Use the UML (Unified Modelling Language) during the design phase in the program development cycle, i.e. develop an object-oriented model using UML-notation
- Document programs using javadoc
- Explain relevant concepts and terminology in program development
- Describe and explain how the Java platforms are related to each other and how they are used
- Show basic understanding of how to manage Event Handling in Graphical User Interfaces (GUI)
- Write to, and read from text files

Course Content

The course content is subdivided into three modules. The programming language is exclusively Java

Module 1 (2.5 HEC)

This module compromises the concepts of object-oriented programming (OOP) and how the Java language is constructed in general. Additionally it covers the concepts of

^{*)} 1 Credit = 1 ECTS

identifiers, data types, modifiers, operators, variables, expressions and statements. While the programming language is object-oriented emphasis is made on classes and objects, which are used to build up programs. Further more the module covers how to assign variables, constants and object references, and how to manipulate text in graphical dialogue boxes. On top of writing program source code also a documentation written in a natural language is needed. Therefore this module covers how to create Java documentation using the tool javadoc's. An important part of programming is the ability to make logical decisions during program execution. This is done by using conditions in order to make a selection. Finally, this module covers how to perform operations on data using methods, and how UML (Unified Modeling Language) is used to create models of the system which is about to be built. The pupose of modeling with UML is to make it easier to understand the system and thereby easier building it .

Module 2 (3 HEC)

This module compromises different types of iterations, i.e. how to repeat program statements until certain predefined conditions are met. Thereafter the module covers how to create self made classes and how to create objects of such classes. Finally, this module covers how to read and write data to text files, programmatically. Further more this module covers the content of previous modules in more depth.

Module 3 (2 HEC)

This module compromises how graphical user interfaces (GUI) are developed and how events are handled. Additionally, the module covers how to store, read and manipulate data using data structures. Finally, the student develops a component based application in a mini project. Further more this module covers the content of previous modules in more depth.

Assessment

The examination for each module consists of written programming assignments and theory examinations as well as student reflection. The modules are worth 2.5, 3, and 2 Higher Education Credits (HEC) respectively. Grades for individual modules are given after the completion of each module.

Forms of Study

The course is offered as a distance course using English as the spoken language . The student is expected to obtain knowledge and skills mainly through independent studies. Course material will consist of: distance lectures, course literature, hand-in assignments or practical exercises.

Grades

The Swedish grades U–VG.

To obtain VG as the final course grade, a VG is required in at least two of the modules.

Prerequisites

and at least 90 credtis or equivalent knowledge

Other Information

The course is equivalent to Introduction to Java Programming IK1003, or Program Development: Fundamentals IK1025 or a similar introductory course.

The maximum number of exam re-sits is limited to five per module.

A computer with Windows XP, or Windows 7 and an Internet broadband connection with at least 2 Mbit/sec is required for the course. Other operating systems are accepted but not supported during the course. Additionally a web camera and a headset, or a microphone, are required.

Subject:

Information Systems

Group of Subjects:

Informatics/Computer and Systems Sciences

Disciplinary Domain:

Technology, 100%

This course can be included in the following main field(s) of study:

1. Computer Engineering
2. Information Systems
3. Microdata Analysis

Progression Indicator within (each) main field of study:

1. G2F
2. G2F
3. G2F

Approved:

Approved by the Department of School of Information and Engineering, 26 October 2010

This syllabus comes into force 26 October 2010

Revised:

Revised, 21 January 2014

Revision is valid from 21 January 2014



IK1052 Introduktion till objektorienterad programmering

7,5 högskolepoäng, Grundnivå 1

Introduction to Object-oriented Programming

7.5 Credits, First Cycle Level 1