

Mål

Studenten skall efter avslutad kurs kunna:

- i sin datormiljö, skriva egna program, göra programmen körklara och köra dem
- ha ett angreppssätt för att attackera fel som uppstår under ovanstående process – felsökning och rättning av både syntaktiska och logiska fel
- kunna redogöra för och resonera kring den problemlösningstrategi studenten använt sig av eller skulle använda sig av för att lösa ett givet programmeringsproblem
- dokumentera och kommunicera källkodens syfte med hjälp av inbäddade kommentarer
- kunna söka och välja ut lämpliga programkomponenter från ett klassbibliotek
- ha grundläggande förståelse för kompilatorer och utvecklingsmiljö
- egenhändigt angripa och lösa en given programmeringsuppgift
- redogöra för och tillämpa en problemlösningsslagmetod och motivera de egna valen
- använda sig av relevanta programstrukturer (metoder, klasser etc.) för att underlätta lösandet av programmeringsuppgifter
- förvissa sig om att lösningen uppfyller givna krav (testning)
- kunna använda de grundläggande funktionerna i en debugger
- kunna använda sig av existerande programkomponenter
- utifrån en beskrivning av ett mindre problem kunna skriva ett program som löser problemet

Studenten visar att dessa mål har uppnåtts genom att lösa laborationsuppgifter, samt genom att lösa, dokumentera och redovisa en inlämningsuppgift.

- redogöra för grundläggande syntaktiska konstruktioner och begrepp i programmeringsspråket Java
- redogöra för grundläggande datalogiska begrepp och relationer mellan dessa begrepp (selektion, iteration, datatyper, variabler, etc.)
- redogöra för och resonera kring grundläggande objektorienteringsbegrepp (objekt, klass, inkapsling etc.)
- kunna resonera kring ett programs kvalitativa aspekter (till exempel med avseende på tidskomplexitet, modularisering, med mera)

Studenter visar att dessa mål uppnåtts på tentamen.

Innehåll

- Abstraktioner (metoder och klasser)
- Datatyper, variabler, typsystem
- Tilldelning, beräkningsuttryck
- Programflödesstyrning -- sekvens, selektion, iteration
- Metodanrop, argumentöverföring
- Objektorienteringens grundprinciper -- klass, objekt, meddelande, inkapsling
- Bibliotekskomponenter
- Datasamlingar
- Felsökning

- Enklare programanalys

Föreläsningar följer kurslitteraturen, med undantag för teknik för grafiska gränssnitt som presenteras sist. Fyra schemalagda laborationstillfällen med handledning ger praktisk kontakt med programmeringsmiljö och programkonstruktion.

Litteratur

John Lewis and William Loftus, Java Software Solutions (sjätte upplagan), Addison Wesley, 2009
ISBN 10: 0-321-54934-1, ISBN 13: 978-0-321-54934-1

alternativt

John Lewis and William Loftus, Java Software Solutions (sjunde upplagan), Addison-Wesley, 2012
ISBN 10:0-273-75147-6, ISBN 13: 978-0-273-74147-2

Skillnaden mellan sjätte och sjunde upplagan är huvudsakligen att sjunde upplagan har ett nytt extra kapitel om iteration, samt att datastrukturen ArrayList presenteras tidigare.

6:e upplagan	7:e upplagan
Chapter 1 (Introduction)	
Chapter 2 (Data and expressions)	
Chapter 3 (Using classes and objects)	
Chapter 4 (Writing classes)	
Chapter 5 (Conditionals and loops)	Chapter 5 (Conditionals and loops) ArrayList
	Chapter 6 (More conditionals and loops)
Chapter 6 (Object-oriented design)	Chapter 7 (Object-oriented design)
Chapter 7 (Arrays) ArrayList	Chapter 8 (Arrays)
Chapter 8 (Inheritance)	Chapter 9 (Inheritance)
Chapter 9 (Polymorphism)	Chapter 10 (Polymorphism)
Chapter 10 (Exceptions)	Chapter 11 (Exceptions)
Chapter 11 (Recursion)	Chapter 12 (Recursion)
Chapter 12 (Data structures)	Chapter 12 (Collections)

Examination

- INL1 - Inlämningsuppgifter, 4,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Betyget bestäms av tentamen, med hjälp av inlämningsuppgiften. Tentan består av en traditionell salstenta. För slutbetyg krävs godkänt betyg på både inlämningsuppgift och tentamen.

Lärare

Fredrik Kilander, fki@kth.se (kursansvarig), Bengt Koren