



KTH Teknik och hälsa

Kurs-PM för HI1027, Objektorienterad programmering, period 1 HT19

Lärare och examinator

Anders Lindström, anderslm@kth.se, telefon 08 790 48 13 (kursansvarig och examinator)

Kursbeskrivning

Kursen är en introduktionskurs till objektorienterad programmering och modellering samt programmering i ett objektorienterat språk, Java. Kursen ger kunskaper i objektorienterad programmering och modellering som kommer att användas inom andra områden under utbildningen.

Inom objektorienterad programmering närmar man sig ett programmeringsproblem utifrån vad det är programmet ska modellera. Ett objekt är en modell av något inom problemområdet, t ex en person i ett registerprogram, en socket i ett program som kommunicerar över nätverk eller en kortlek i ett program för att lägga patients. För varje typ av objekt har man klart definierat vilka operationer som får utföras. Operationerna bestäms utifrån hur de olika objekten i programmet samverkar med varandra. Detta sätt att närma sig ett programmeringsproblem är ofta naturligare än att, som i rent imperativ programmering (t ex C), börja med att beskriva en algoritm.

Kursen behandlar nyckelbegrepp inom objektorienterad programmering som:

- klasser (mallar för objekt av samma typ)
- inkapsling (att dölja information som är oväsentlig för användaren av klassen)
- relationer mellan objekt, t.ex. aggregat (sammansatta objekt)
- arv och interface
- objektorientering modellering

Kursen kommer också att ge grundläggande kunskaper om händelsestyrda applikationer, grafiska gränssnitt, programmering med trådar samt en introduktion till objektorienterade designmönster (Design Patterns).

Efter denna kurs bör du på egen hand kunna lära dig andra objektorienterade programmeringsspråk, som t.ex. C# eller C++, eller på annat sätt fördjupa dig inom objektorienterad programmering.

Förkunskapskrav

För att följa kursen krävs goda kunskaper i grundläggande programmering, t.ex. kursen HI1024.

Om du ännu inte är godkänd på "datortentamen" på kursen HI1024 men är godkänd på laborationer och teoritentamen kan det ändå vara möjligt att klara kursen, men det kommer förmodligen att kräva mycket extra arbete, speciellt i början av kursen. Är varken laborationerna eller "datortentamen" avklarade rekommenderar jag starkt du att istället läser grundkursen, som också går i P1, innan du börjar denna kurs.

Kursmaterial

Rekommenderad kurslitteratur

Introduction to Java Programming and Data Structures, Comprehensive version, 11th, 10th eller 9th edition, Y. Daniel Liang,

Pearson Education

ISBN 9781292221878 (11th edition)

Boken finns även som e-bok, ISBN 9781292221892, och är då billigare.

Delar av innehållet i denna bok användas även inom (delar av) följande kurser på programmet datateknik, TIDAA:

HI1030, Databasteknik (åk 2), HI1031, Distribuerade informationssystem (åk 3) samt HI1032, Kommunikationssystem (åk 3).

Referenslitteratur (bredvid-läsning, ej obligatorisk)

För den som vill fördjupa sig i objektorienterat tänkande rekommenderas någon bok om Design Patterns, designmönster. Designmönster för programmerare, Bilting, Studentlitteratur, ISBN 91-44-04312-0, är en välskriven, och billig, introduktion.

Kurswebb

Kurswebben ligger på Canvas och där finns övningar, laborationer, visst material som tas upp på föreläsningar samt länkar till övrigt material.

Notera att du måste vara kursregistrerad för att kunna komma åt kurswebben på Canvas (kontakta studentexpeditionen om du har problem med detta).

Programvara

Du kommer att behöva installera Java SDK (Software Development Kit), som bl.a. innehåller en kompilator, samt Netbeans IDE, utvecklingsmiljön.¹

¹ Det finns senare versioner, både för SDK och för Netbeans, än de som anges här, men det är mer komplicerat att installera och konfigurera dessa. Vi ger inte installationsinstruktioner eller support till de nyare versionerna.

- Javas SDK: Vi kommer att använda version 1.8 från Oracle som du kan ladda ner från <https://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jdk8-downloads-2133151.html>. Välj "Java SE Development Kit 8u221" (eller senare version) och kör sedan installationsprogrammet.
- Utvecklingsmiljö (IDE): Netbeans 8.2. Applikationen kan laddas ned från <https://netbeans.org/downloads/8.2/>. Välj versionen "Java SE". När du kör installationsprogrammet måste du, vid steget "Choose installation folder and JDK", kontrollera att den mapp där din Java SDK är installerad anges vid "JDK for the Netbeans IDE" (i mitt fall på en Windows-dator är det "C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_212").
- Dokumentation om Javas standardklasser (API) finns på <http://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/>
- Under den senare delen av kursen, och i laboration 4, behöver du ett verktyg för objektorienterad modellering med UML. Dia är ett enkelt ritverktyg för detta, <http://dia-installer.de>

Föreläsningar och övningar

Vid föreläsningarna hänvisar jag ibland till exempelkod eller korta kompendier som finns att hämta på kurswebben. Det är lämpligt att ta med dessa till föreläsningen.

Läs igenom angivna kapitel i boken, samt ev. material från kurswebben före föreläsningen.

Varje föreläsning följs av en övning. På kurswebben kan du se vilka uppgifter som är lämpliga att arbeta med på övningarna.

Examination

Tentamen, TEN1, 3,5 hp. Betygsskala A-F

Tentamen sker vid dator och innehåller både teoretiska och praktiska moment. Tentamen ges i slutet av P1 samt i omtentamensperioden i P2, se separat tentamensschema. Du anmäler dig till tentamen via Mina Sidor.

Komplettering av tentamen kan göras om resultatet på tentamen anses ligga nära gränsen för betyg E. Gräns för komplettering anges vid tentamenstillfället. Kompletteringen kan endast ge betyg E eller F och sker senast 4 veckor efter tentamenstillfället vid av examinator angiven tid. Examinator avgör om kompletteringen ska vara muntlig eller skriftlig.

Laborationer, ÖVN1, 4,5 hp. Betygsskala A-F

Laborationskursen består av 5 obligatoriska laborationer. Laboration 4 inleds med ett obligatoriskt pass den 25/9.

Laborationerna redovisas vid 5 schemalagda tillfällen. Ytterligare 2 redovisningstillfällen kommer att finnas, i tentamensveckan period 1 samt i anslutning till omtentamen i januari. Om du efter dessa tillfällen inte är godkänd på laborationskursen hänvisas du till nästa läsårs hela laborationskurs.

Laboration	Löses och redovisas	Motsvarande föreläsningar
1	Enskilt	F1 – F3

2	Enskilt	F1 – F4
3	Parvis	F1 – F8
4	Grupp	F1 – F10
5	Parvis	F1 – F14

Endast betyget A ges på momentet ÖVN1.

Notera även:

- Vid redovisning av laborationer gäller de etiska riktlinjer som presenteras på kurswebben, undersidan "Viktigt om laborationer".
- Om laboration 1 inte redovisas vid första schemalagda tillfälle, får du en ny uppgift (Lab 1b).
- Alla laborationer, utom laboration 4, måste göras i ordning, dvs. för att få redovisa laboration 2 måste laboration 1 vara godkänd osv.
- Föreläsningen och övningen den 25/9 är obligatorisk. Vid detta tillfälle introduceras laboration 4 och gruppindelning för uppgiften sker.
- Tidsbokning för laborationsredovisning görs via kurswebben.

Slutbetyg

Slutbetyget baseras enbart på betyget på TEN1 (förutsatt att momentet ÖVN1 är godkänt).

Betygskriterier

Betygskriterier presenteras i ett separat dokument på kurswebben.