



KTH Teknik och hälsa

Kurs-PM för HI1027, Objektorienterad programmering, period 1 HT20

Lärare och examinator

Anders Lindström, anderslm@kth.se, kursansvarig och examinator

Kursbeskrivning

Kursen är en introduktionskurs till objektorienterad programmering och modellering samt programmering i ett objektorienterat språk, Java.

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. 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 analys och design

Kursen kommer även att ge grundläggande kunskaper om händelsestyrda applikationer, grafiska gränssnitt, programmering med trådar samt en introduktion till objektorienterade designmönster. 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.

Komplett kursplan finns på <https://www.kth.se/student/kurser/kurs/hi1027>.

Särskild behörighet

För att registreras på denna kurs måste du vara godkänd på (hela) kursen HI1024, programmering grundkurs, eller motsvarande kurs.

Kursmaterial

Rekommenderad kurslitteratur

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

Pearson Education

ISBN 9781292221878 (11th edition)

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

Det går att använda andra böcker om Java, men läsanvisningar ges endast till ovanstående litteratur.

Delar av innehållet i denna bok användas även inom (delar av) följande kurser på programmet datateknik, TIDAA: HI1030, databasteknik, HI1031; distribuerade informationssystem; HI1032, kommunikationssystem.

Referenslitteratur (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 finns på Canvas, <https://kth.instructure.com/courses/20437>. På kurswebben 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.

- Javas SDK: Open JDK 14 från <https://jdk.java.net/14/>.
- Utvecklingsmiljö (IDE): Apache Netbeans 12 från <https://netbeans.apache.org/download/index.html>.
- 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. Dia är ett enkelt ritverktyg för detta, <http://dia-installer.de>.

På kurswebben sidan "Resurser/Programvara" finns detaljerade installationsinstruktioner. Om du får problem med installationen ovan finns länkar till äldre versioner av SDK och Netbeans på denna sida.

Föreläsningar och övningar

Vid föreläsningarna hänvisar jag ibland till exempelkod eller korta kompendier som finns att hämta på kurswebben. Det finns i vissa fall material som bör läsas/ ses innan föreläsningen (se kurswebben).

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.

Komplettering av tentamen kan göras om resultatet på tentamen anses ligga nära gränsen för betyg E, se betygsktierierna. 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, ÖVN2, 4,5 hp. Betygsskala P/F

Laborationskursen består av 5 obligatoriska uppgifter, fyra programmeringslaborationer samt en uppgift i analys och design (den fjärde). Uppgift 4 inleds med en obligatorisk övning den 22/9.

Uppgifterna redovisas vid fem schemalagda tillfällen. Ytterligare två redovisningstillfällen kommer att finnas: ett i tentamensveckan, samt ett i anslutning till omtentamen i december. Endast en uppgift kan redovisas per tillfälle. 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	1-3
2	Enskilt	1-4
3	Parvis	1-6
4	Grupp	1-7
5	Parvis	1-11

Notera följande:

- Vid redovisning av obligatoriska uppgifter gäller de etiska riktlinjer som presenteras på kurswebben, undersidan "Viktigt om laborationer".
- Om första uppgiften inte redovisas vid första schemalagda tillfälle, får du en alternativ uppgift.
- Alla uppgifter, utom uppgift 4, måste göras i ordning, dvs. för att få redovisa laboration 2 måste laboration 1 vara godkänd osv.
- Övningen den 22/9 är obligatorisk. Vid detta tillfälle introduceras uppgift 4 och gruppindelning sker.

Betyg på kurs

Det graderade betyget på hel kurs baseras på TEN1, förutsatt att momentet ÖVN2 är godkänd.

Betygskriterier

Betygskriterier presenteras i ett separat dokument på kurswebben.