



KTH Datavetenskap  
och kommunikation

## Kursprogram för DD2458, HT 2007

### Mål

Kursens mål är att studenten ska kunna

- analysera effektiviteten hos olika lösningsmetoder för att avgöra vilka som i ett givet sammanhang är rimligt effektiva,
- jämföra givna problem med avseende på svårighetsgrad,
- använda och anpassa grundläggande algoritmer inom områden som grafteori, talteori, geometri på givna problem,
- använda algoritmkonstruktionsmetoder som giriga algoritmer, dynamisk programmering, dekomposition och kombinatorisk sökning för att konstruera algoritmer för att lösa givna problem,
- givet en specifikation av en algoritm eller datastruktur, implementera den korrekt i ett programmeringsspråk,
- kommunicera med andra studenter under problemlösning i grupp,
- i skrift beskriva algoritmer, datastrukturer och problem på ett koncist och begripligt sätt.

### Förkunskapskrav

Kursen är tänkt som en praktisk fortsättning på kurserna DD1352 *Algoritmer, datastrukturer och komplexitet* och DD2354 *Algoritmer och komplexitet*. I den här kursen kan du använda dina kunskaper om algoritmer och algoritmkonstruktion i praktiken genom att, ibland under tidspress, lösa problem genom att konstruera och koda program. Den som inte gått någon av de ovanstående kurserna kan kontakta kursansvarig för att få hjälp att avgöra om förkunskaperna räcker.

### Lärare

Kursledare är Mikael Goldmann. Han kan nås med e-post, »migo@kth.se», på telefon 790 68 13, eller i rum 1444 på institutionen. Övriga föreläsare är Per Austrin »austrin@kth.se», Fredrik Niemelä »niemela@kth.se» och Gunnar Kreitz »gkreitz@kth.se».

### Kurslitteratur

Vi använder ett kompendium som sats samman av anteckningar från de senaste två åren. De anteckningar som studenterna tar i år kommer att arbetas in i detta kompendium så att det förnyas till nästa år. Kompendiet finns till försäljning på sutendexpeditionen.

Kursen har ingen specifik kursbok, men här följer några böcker som är lämpliga som bredvidläsning.

*The Algorithm Design Manual* av Steven S. Skiena, Telos, 1997, är en mycket trevligt skriven bok, inriktad på arbetet att från en problemformulering designa ett program som läser problemet.

De flesta deltagarna har redan läst kursen ADK eller motsvarande, och har antagligen redan en bok som fungerar hyfsat som uppslagsbok för algoritmer. För den som inte redan har en sådan bok rekommenderas *Introduction to Algorithms, Second Edition* av Cormen, Leiserson, Rivest och Stein, MIT Press, 2001. Att köpa båda böckerna blir dock ganska dyrt.

### Schema

Schemat framgår av kursens webbsida: »<http://www.csc.kth.se/DD2458/popup07/>»

### Kursregistrering

Bara teknologer som delfakulteten lagt in i Ladok som studerande på en kurs kan godkännas på kursen. Se alltså till att du är registrerad i Ladok.

Dessutom måste du, för att kursledaren ska kunna hålla reda på dina resultat, registrera dig i CSCs resultatrapporteringssystem. Detta görs med kommandot »res checkin popup07» på någon av CSCs unixdatorer. För din egen skull bör du också ge kommandot »course join popup07». Detta kommando medför att:

- du får se eventuella login-meddelanden från kursledaren,
- din kurshemsida får en länk till kursen.

När du är klar med kursen ger du kommandot »course leave popup07» för att återställa allt.

## Examination

Kursen har två moment i Ladok:

**LAB1** Problemsessioner och algoritmlabbar, 4,5 hp.

**OVN1** Hemtal och föreläsninganteckningar, 4,5 hp.

Båda momenten betygsätts (A-E) och slutbetyget är en sammanvägning av momentbetygen. För att klara kursen krävs att du får minst E på respektive moment.

Betygen på respektive moment basserar sig på »betygspoäng» som man samlar ihop genom att göra olika uppgifter.

### Problemsessioner

Det finns fyra problemsessioner. Varje session består av sex problem som löses i grupper om två under 4,5 timmar (i schemat finns femtimmarspass inlagda för att få tid att logga in och städa upp. Om labben börjar 8 så startar problemlösningen 8.15, men kom redan 8.00). Av de fyra problemsessionerna räknas resultatet på de tre sessioner där man lyckats lösa flest problem. Varje löst problem på dessa sessioner ger 3 betygspoäng på momentet LAB1. Resultat från NM i programmering kan räknas istället för en av problemsessionerna men då gäller inte nödvändigtvis samma förutsättningar, mer information om detta senare.

### Algoritmlabbar

Det finns fyra labbar som alla har en deadline. Varje labb kan ge upp till 9 betygspoäng på moment LAB1. Labbarna kan göras i grupper om upp till tre personer. För att få betygspoäng krävs att man skickar labblösningar till Kattis och får dem accepterade innan deadline. Observera att alla gruppmedlemmar måste skicka in individuellt, och att det ska framgå av kommentarer i koden vilka man samarbetat med på labben. Vi kommer också att göra en översiktlig manuell kontroll av att programmet är rimligt strukturerat och kommenterat. Brister detta kan det leda till poängavdrag.

### Hemtal

Det finns tolv omgångar med hemtal som alla har en deadline. Varje omgång består av sex problem. Hemtalen skall lösas enskilt. Översiktliga lösningar till problemen kommer att gås igenom på den schemalagda labben direkt efter deadline. Problem som löses före deadline ger 1 betygspoäng på OVN1 och problem som löses efter deadline ger 0,5 betygspoäng.

### Föreläsninganteckningar

Det finns 13 föreläsningar på kursen. Vid varje föreläsning skall en grupp personer föra anteckningar samt distribuera en snygg och lättläst genomgång av materialet

som presenterats på föreläsningen till övriga studenter senast vid nästa föreläsning. Mall för anteckningar och anvisningar finns på kursen webbsida. Anteckningarna ger betygspoäng (8/4/0) beroende på kvalitet (G/VG) och deadline. För att få godkänt på OVN1 måste man få anteckningarna godkända, även om det exempelvis blir sent och därför ger 0 betygspoäng.

Den tänkta tidtabellen är att man lämnar in anteckningarna före nästa föreläsning (deadline 1), och rättar till eventuella småfel till den därefter kommande föreläsningen (deadline 2, ca två veckor efter föreläsningen som anteckningarna behandlar). Om man efter att ha gjort detta får G så får man 4 betygspoäng. Om man får VG får man 8 betygspoäng. Om man missar någon av deadline 1 eller 2 med högst en vecka (om det krävs omfattande rättningar eller en omarbetning anses man inte ha hållit en deadline), och därefter får G eller VG får man 4 betygspoäng. Om man blir klar senare än så får man inga betygspoäng.

### Betyg

För OVN1 krävs att man löst minst en uppgift per hemtalsomgång, att man gjort godkända föreläsninganteckningar för en föreläsning och samlat ihop minst 20 betygspoäng på momentet.

För vardera LAB1 och OVN1 gäller att betyget på momentet ges av betygspoängen. För betyg E, D, C, B, A krävs 20, 28, 36, 44, respektive 52 betygspoäng. För att få betyg A på OVN1 krävs dessutom att man har löst minst en \*-märkt uppgift per omgång och att man har VG på anteckningarna.

Slutbetyget på kursen ges av följande tabell ("medelbetyget" avrundat neråt).

LAB1 OVN1	A	B	C	D	E
A	A	B	B	C	C
B	B	B	C	C	D
C	B	C	C	D	D
D	C	C	D	D	E
E	C	D	D	E	E

### Hederskodex

Läs igenom den separat utdelade hederskodexen och regler för examination.

### Ytterligare informationskällor

Under kursens gång publiceras information fortlöpande på kursens webbsida, »<http://www.csc.kth.se/DD2458/popup07/>» Där finns också diverse användbara länkar. Vi kommer också ofta att använda IRC, kanal #Kattis på Quakenet (server exempelvis se.quakenet.org). Där kommer du att kunna ställa frågor och Per Austrin kommer att bevaka kanalen ofta, men inte 24 timmar om dygnet.