



KTH Datavetenskap
och kommunikation

Kursprogram för DD2458, VT 2013

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, uppdelning 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.

Hederskodex

CSCs hederskodex tillämpas på kursen: »<http://www.kth.se/csc/student/hederskodex>»

Förkunskapskrav

Kursen bygger 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 skriva program. Den som inte gått någon av de ovanstående kurserna kan kontakta kursansvarig för att få hjälp att avgöra om förkunskaperna räcker.

Kurshemsida

All information om kursen finns på kurshemsidan: »<http://www.csc.kth.se/DD2458/popup13>»

Lärare

Kursledare är Per Austrin. Kursassistent är Lukáš Poláček.

Hjälp

Om du har kört fast eller har frågor finns följande möjligheter.

- Kursens Piazza-sida, »<https://piazza.com/kth.se/spring2013/dd2458>»
- Maila popup-13@csc.kth.se
- IRC-kanalen #kattis på QuakeNet

Kurslitteratur

Länkat från kurshemsidan finns ett kompendium som satts samman av anteckningar från de tidigare år. Om önskemål finns kan vi trycka upp det till försäljning.

Kursen har ingen specifik kursbok. De flesta deltagarna har redan läst kursen ADK eller motsvarande, och har antagligen redan en bok som fungerar som uppslagsbok om algoritmer. För den som inte redan har en sådan bok rekommenderas *Introduction to Algorithms, Third Edition* av Cormen, Leiserson, Rivest och Stein.

Schema

Schemat finns på kursens hemsida.

Kursregistrering

Du måste, för att kursledaren ska kunna hålla reda på dina resultat, registrera dig i CSCs resultatrapporteringsystem **rapp**. Se avsnittet om registrering på kurshemsidan.

Examination

Kursen har två moment i Ladok:

LAB1 Problemsessioner och algoritmlabbar, 4,5 hp.

OVN1 Hemtal och anteckningar, 4,5 hp.

Båda momenten betygsätts (A-E) och slutbetyget är en sammanvägning av momentbetygen enligt tabell nedan. För att klara kursen krävs att du får minst E på respektive moment. Betygen på respektive moment baserar sig på betygspoäng som man samlar ihop genom att göra olika uppgifter.

Problemsessioner

Det finns fyra problemsessioner, som består av ett antal 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 13.00 så startar problemlösningen 13.10, men kom redan 13.00). 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 tävlingen "KTH Challenge" kan räknas istället för en av problemsessionerna. Vi bedömer antalet betygspoäng det ger.

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 som framgår av kurshemsidan. Alla gruppledmedlemmar måste skicka in individuellt, och det ska framgå av kommentarer i koden vilka man samarbetat med på labben. Vi kontrollerar även koden manuellt. För att en deluppgift skall bli godkänd krävs alltså både att Kattis godkänner den och att vi anser att den är rimligt strukturerad och kommenterad.

Utförligare information om labbarna finns på kursens hemsida.

Hemtal

Det finns tolv omgångar med hemtal som alla har en deadline som framgår av kurshemsidan. Varje omgång består av sex problem, som 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.

Skriftliga lösningar

Varje student ska skriva lösningsförslag till någon hemtalsomgång. Godkända lösningsförslag är ett krav för att bli godkänd på kursen. Målen med delmomentet är att träna sig i att skriva om algoritmer och datastrukturer på engelska (»<http://intra.kth.se/regelverk/policyer/sprakpolicy-for-kth-2010-1.60909>»), och att successivt bygga upp en resurs bestående av lösningsskisser.

En första inlämning görs några dagar efter deadline för hemtalsomgången, och fel rättas inför en slutlig inlämning ca en vecka senare. Exakta deadlines för anteckningarna samt instruktioner om hur de ska lämnas in finns på kursens hemsida.

Betyg på anteckningarna är underkänt (0 betygspoäng), godkänt (1-8 betygspoäng). Poängen beror på kvaliteten och på om man lämnar in i tid, både vid första och andra inlämningen. Ett avdrag på 4 poäng görs för varje påbörjad veckas försening, men man får aldrig mindre än 1 poäng för godkända anteckningar.

För att första versionen ska räknas som inlämnad i tid måste den vara fullständig. Det får inte saknas lösningsförslag. För att andra versionen ska räknas som inlämnad i tid måste den bli godkänd.

Utförligare information om anteckningarna finns på kursens hemsida.

Betyg

För både LAB1 och OVN1 översätts de insamlade betygspoängen till betyg enligt följande tabell:

Betygspoäng	20	28	36	44	52
Betyg	E	D	C	B	A

För att få godkänt på OVN1 krävs dessutom att man löst minst en uppgift per hemtalsomgång och att man har minst ett betygspoäng från de inlämnade lösingsförslagen.

För att få betyg A på OVN1 krävs dessutom att man har löst minst en *-märkt uppgift per omgång och att man har minst 5 betygspoäng på lösingsförslagen. Om dessa krav ej är uppfyllda blir betyget på OVN1 högst B.

Förutsatt att momenten LAB1 och OVN1 är godkända ges slutbetyget på kursen av följande tabell:

LAB1	A	B	C	D	E
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