



[KTH / CSC / Kurser / DD1352 / adk10 / Schema](#)

Schema och detaljschema i ADK, våren 2010

Här finns [schemat för kursen](#).

SU-studenterna redovisar sista labben 25 mars. Labbtiderna därefter är enbart för teknologerna.

Detaljschema

Kursen består av 31 föreläsningar och 12 övningar. Alla föreläsningar utom tre är entimmesföreläsningar. Följande tabell visar vad som preliminärt kommer att behandlas under föreläsningarna och övningarna. För varje föreläsning anges vilka sidor det behandlas i kursböckerna. GT=Goodrich-Tamassia, KT=Kleinberg-Tardos, Moln=Algorithms and Complexity 2007 som användes föregående kursomgångar, Sup=Supplementet Algorithms and Complexity 2009.

Period 3: algoritmer och datastrukturer

F1 18 januari (2 timmar)

[Introduktion till kursen](#), [Effektiv kodning](#) och avlusning. Gästföreläsning av Stefan Nilsson. Se även [länksidan](#).

F2 21 januari (2 timmar)

Repetition av algoritmanalys, beräkningsmodeller, bitkostnad, enhetskostnad. Repetition av [sortering \(merge sort\)](#). (GT: 3-46, 217-238, 268-270, 686-688, KT/Moln: 29-56, 209-221)

F3 25 januari

Datastrukturer: repetition, hashning, praktiska datastrukturer, [trie \(animering\)](#). (GT: 55-130, 141-151, 429-438, KT/Moln: 57-65)

F4 28 januari

Datastrukturer: latmanshashning, [skipplistor](#). (Sup: 77-83, Moln: 595-602)

Ö1 28 januari

Algoritmanalys.

F5 29 januari **OBS! kl 11.00-11.45**

Datastrukturer: bloomfilter. Tillämpning: [rättstavning](#).

F6 1 februari

Undre gränser. (Sup: 17-29, Moln: 535-547)

F7 4 februari

Korrekthetsbevis.

Ö2 4 februari

Datastrukturer och undre gränser. **Teoriredovisning för labb 1.**

F8 8 februari (2 timmar)

Grafer: [djupetförstökning](#), [breddenförstökning](#), [minimala spännande träd](#), kortaste stigar. (GT: 287-334, 339-353, 360-375, KT/Moln: 73-107, 137-157)

F9 11 februari

Grafer: [maximala flöden](#). (GT: 381-397, KT/Moln: 337-357, 367-373)

Ö3 11 februari

Grafalgoritmer.

F10 12 februari

Algoritmkonstruktion: dekomposition. (GT: 263-273, KT/Moln: 221-234, 242-246)

F11 15 februari

Algoritmkonstruktion: giriga algoritmer, totalsökning. (GT: 257-262, Sup: 31-48, KT/Moln: 115-177, 183-188, Moln: 549-566)

F12 18 februari

Algoritmkonstruktion: dynamisk programmering. (GT: 274-281, KT/Moln: 251-290)

Ö4 18 februari

Dekomposition och lådpackning

Labb 1 18-19 februari

Konkordans, redovisning.

F13 19 februari

Algoritmkonstruktion: mer dynamisk programmering. (GT: 354-359, KT/Moln: 290-311)

F14 22 februari

Algoritmkonstruktion: geometriska algoritmer, [Grahamscan](#). (GT: 572-586)

F15 25 februari

Algoritmkonstruktion: sortering i linjär tid. [Räknesortering](#) (GT: 241-244, Sup: 1-6, Moln: 519-524)

Ö5 25 februari

Dynamisk programmering. **Teoriredovisning för labb 2.**

F16 26 februari

Algoritmkonstruktion: [textsökning](#). (Sup: 7-16, Moln: 525-534, [Pythonkramaren II: 46-48](#))

F17 1 mars

Algoritmkonstruktion: polynomberäkningar och FFT. (GT: 488-507, KT/Moln: 234-242)

Mästarprov 1, senast måndag 1 mars klockan 11.15!

Algoritmer.

Ö6 4 mars

Algoritmkonstruktion.

[Sammanfattning av alla algoritmer hittills i kursen](#)**Period 4: komplexitet**

F18 22 mars

Reduktioner. (KT: 451-459, Moln: 375-383)

F19 25 mars

Introduktion till komplexitet. (GT: 592, KT: 463-466, Moln: 387-390)

Ö7 25 mars

Genomgång av [lösning till mästarprov 1](#). Reduktioner.

Labb 2 25-26 mars

Flöden och matchningar, sista redovisningstillfälle.

F20 29 mars

Formella definitioner, [turingmaskiner](#). (GT: 593-599)

F21 1 april

Oavgörbarhet. (Sup: 49-73, Moln: 567-590)

Ö8 1 april

Oavgörbarhet. **Teoriredovisning för labb 3.**

F22 12 april

Cooks sats. (GT: 600-602)

F23 15 april

NP-fullständigheidsbevis. (GT: 603-609, KT: 466-495, Moln: 390-419)

Ö9 15 april

NP-fullständigheidsbevis.

F24 19 april

NP-fullständigheidsreduktioner. (GT: 610-617, KT: 459-463, 497-505, Moln: 383-387, 421-429)

F25 22 april

Mer NP-fullständigheidsreduktioner. [Knuths terminologi](#)

Ö10 22 april

NP-fullständiga problem. **Teoriredovisning för labb 4.**

Labb 3 22-23 april

Ordkedjor, redovisning.

F26 26 april

Approximationsalgoritmer. (GT: 618-626, KT: 599-630, Moln: 477-508)

F27 29 april

Mer approximationsalgoritmer.

Ö11 29 april

Approximationsalgoritmer.

F28 3 maj

[Heuristiska algoritmer](#). [Simulated annealing](#). (KT: 661-670, Moln: 509-518)

Labb 4 6-7 maj

NP-fullständigheidsreduktioner, redovisning.

F29 10 maj

Komplexitetsklasser. (KT: 495-497, 531-547, Moln: 419-421, 455-471)

Mästarprov 2, senast 10 maj klockan 11.15

Komplexitet.

F30 17 maj

Övriga: [programmeringstävlingens verksamheten](#). Kommer inte på tentan.

F31 20 maj

Repetition.

Ö12 20 maj

Genomgång av [lösning till mästarprov 2](#). Komplexitetsklasser och repetition.

Teoritentan 27 maj klockan 9-12 i sal F1

[Handledarschema](#)

Copyright ©

Sidansvarig: Viggo Kann vviggo@nada.kth.se
Uppdaterad 2011-04-19



[KTH / CSC / Kurser / DD1352 / adk10 / Examination](#)

Examination i ADK, våren 2010

Följande betygsriterier kommer i år att tillämpas i kursens examination. Du måste uppfylla alla kriterier på det betyg du ska få.

Betygsriterier i DD1352 Algoritmer, datastrukturer och komplexitet

Nedanstående betygsriterier bygger på kursens lärandemål och är utformade efter den nya betygsskalan A, B, C, D, E där A är högst betyg. För den som är registrerad på den gamla kursen 2D1352 används betygsskalan 5, 4, 3 där A=5, C=4, E=3.

mål	E	D	C	B	A
<i>utveckla algoritmer med datastrukturer</i>	för enkla problem givet en konstruktionsmetod	för icke-triviala problem givet ledtråd	för icke-triviala problem	för svårare problem	för svårare problem med den metod som passar bäst
	examineras med labbar (för nivå E), mästarpöv 1 och muntlig tenta				
<i>implementera algoritmer med datastrukturer</i>	efter funktions-specifikation och efter detaljerad algoritmisk specifikation, med hänsyn taget till effektivitet				
	examineras med labbar				
<i>analysera algoritmer med avseende på effektivitet</i>	förklara principerna, analysera enklare algoritmer	analysera rekursiva algoritmer med mästarsatsen	analysera svårare algoritmer		
	examineras med labbar (för nivå E), mästarpöv 1, teoritenta och muntlig tenta				
<i>analysera algoritmer med avseende på korrekthet</i>	förklara principerna, förstå ett givet korrekthetsbevis	genomföra enklare korrekthetsbevis	resonera med invarianter och induktion		
	examineras med mästarpöv och muntlig tenta				
<i>jämföra alternativa algoritmer och datastrukturer med hänsyn till effektivitet och pålitlighet</i>					
	examineras med labbar och mästarpöv 1				
<i>definiera begreppen P, NP, NP-fullständighet och oavgörbarhet</i>					
	examineras med teoritenta och mästarpöv 2				
<i>jämföra problem med hänsyn till komplexitet med hjälp av reduktioner</i>	förklara principerna, utföra enklare reduktioner mellan givna problem	visa NP-fullständighet givet ledtråd	visa NP-fullständighet och oavgörbarhet	göra konstruktionsreduktioner givet ledtråd	göra konstruktionsreduktioner
	examineras med labb 4 (för nivå E), mästarpöv 2 och muntlig tenta				
<i>förklara hur man kan hantera problem med hög komplexitet</i>	förklara behovet	förklara principerna	konstruera enkla heuristiker och totalsökningsalgoritmer	konstruera och analysera enklare approximationsalgoritmer eller heuristiker	konstruera och analysera approximationsalgoritmer eller heuristiker, eller visa undre gränser för approximation
	examineras med teoritenta (upp till betyg C) och muntlig tenta eller labb 4-extrauppgift (för betyg A+B)				

Kursen har fyra obligatoriska moment i Ladok:

- LAB1, datorlaborationer, 3 hp (för SUALKO: ALKL, 1,5 hp)
- MAS1, mästarpöv 1, 1,5 hp (för SUALKO: ALKA, 1,5 hp)
- MAS2, mästarpöv 2, 1,5 hp (för SUALKO: ALKK, 1,5 hp)
- TEN2, tenta, 3 hp (för SUALKO: ALKE, 3 hp)

Nedan finns detaljerad information om dessa moment.

Labbar

Fyra obligatoriska datorlabbar ingår i kursen (två för SUALKO). Dessa utgör momentet LAB1 (ALKL för SUALKO). Labbarna ska helst göras i tvåpersonsgrupper. En- och trepersonsgrupper kan godkännas i undantagsfall. Varje labb som redovisas senast det labbtillfälle som finns angivet på labben ger en bonuspoäng på tentan. På varje labb finns dessutom ett antal frivilliga teoriuppgifter. Teoriuppgifterna redovisas på övningstillfällena och ger en bonuspoäng var.

Sammanlagt kan alltså labbarna och teoriuppgifterna ge åtta bonuspoäng på tentan. Bonuspoängen gäller på alla tentor på kursen som går inom ett kalenderår räknat från kursstart.

Det finns schemalagda labbtillfällen från och med tredje veckan av kursen och till och med den vecka då labb 4 ska redovisas. Två labbpass i veckan är schemalagda, och det är tänkt att halva gruppen ska gå på vardera passet. Det kommer att finnas handledare tillgängliga på dessa labbpass. Börja att göra labbarna i god tid och fråga handledarna om du får problem. Du kan i princip redovisa alla labbarna vid alla labbtillfällen, men under det sista labbtillfället för varje labb kan bara den labben redovisas.

Det finns ett [labbkvitto](#), där labbassen signerar att du är godkänd på labbar, som du ska ta med vid varje redovisning. Här är länkar till labbarna: [labb 1](#), [labb 2](#), [labb 3](#), [labb 4](#).

Individuella uppgifter: mästarprov

Två obligatoriska individuella uppgifter, *mästarprov*, kommer att delas ut. Dessa ska lösas *individuell* och redovisas både skriftligt och muntligt. Skriftliga lösningar till dessa uppgifter ska lämnas till någon av lärarna eller lämnas in på [studentexpeditionen](#) senast den tid som anges på uppgiftslydelsen. Den muntliga redovisningen kommer att ske senare samma vecka för någon av assistenterna på en tid som ska bokas i förväg med bok-kommandot.

Varje mästarprov består av tre uppgifter av olika svårighetsgrad. En rätt löst uppgift ger betyg E på momentet, två rätt lösta uppgifter ger betyg C och alla rätt ger betyg A.

Den som inte godkänts på ett mästarprov får möjlighet att göra ett nytt i slutet av kursen, men kan då bara få betyg E på mästarprovet.

Du kan se dina resultat på redovisade uppgifter i kursen med kommandot

```
res show adk10
```

på någon av skolans Unixdatorer.

Tenta

Ordinarietentan går den 27 maj 2010 klockan 9 i sal F1. Närmaste omtentatillfälle blir i augustiperioden. Nästa tillfälle är i december på ordinarietentan för kursen DD2354 Algoritmer och komplexitet för F.

Tentan är en teoritent (om 20 poäng) utan hjälpmedel. För godkänt krävs minst 14 poäng. 17 poäng ger betyg D och 20 poäng ger betyg C. Betyg B och A delas inte ut på teoritentan. Den som redovisat datorlabbarna i tid och har svarat rätt på teoriuppgifterna på labbarna får 8 poängs bonus på tentan.

Skrivtiden är två timmar. Direkt efter tentan vidtar obligatorisk genomgång av lösningarna till tentan och kamraträttning. Rättningen kontrolleras sedan av lärarna och resultatet kungörs samma vecka. Klagomål på rättning av tentan görs till kursledaren. Den som hamnar under men tillräckligt nära gränsen för godkänt på tentan ges möjlighet att komplettera. Kursledaren avgör gränsen för komplettering liksom hur och när kompletteringsuppgifter ska redovisas.

Du behöver inte anmäla dig till tentan.

Muntlig tenta och slutbetyg

Den som fått godkänt på labbarna, båda mästarproven och teoritentan får godkänt på kursen. Slutbetyget bestäms av betygen på samtliga tre betygsatta moment (mästarproven och teoritentan) eventuellt kompletterat med en muntlig tenta och/eller en extralabb (se tabellen med betygsriterier). Den som har fått minst betyg x på alla tre betygsatta moment är värd (minst) betyg x i slutbetyg. Betyget på teoritentan kan höjas till A eller B om man gör extralabben till labb 4 och redovisar före tentan.

Den som fått minst betyg C på minst två av momenten och minst betyg E på det tredje har möjlighet att gå upp på en muntlig tenta för att få högre betyg. Den muntliga tentan kan bokas in (efter att teoritentan är rättad) på tider 31 maj-1 juni. Vid den muntliga tentan kommer läraren att kontrollera att du uppfyller alla betygsriterier för det betyg du aspirerar på. Kursböckerna (men inga kompendier eller anteckningar) är tillåtna hjälpmedel.

För att förtydliga slutbetygsberäkningen ges här några exempel på olika sätt att få betyg:

elev	mästarprov 1	mästarprov 2	teoritent	extralabb	munta	slutbetyg	kommentar
Filemon	E	F	D	-	-	-	inte godkänd på mästarprov 2
Ebon	E	D	E	-	-	E	kan inte gå upp på muntan
Durian	D	C	D	-	-	D	kan inte gå upp på muntan
Cecil	B	D	C	-	C	C	muntade upp mästarprov 2
Beda	B	A	D	B	-	B	valde att inte munta till A
Asta	C	A	C	A	A	A	muntade upp mästarprov 1

Arbetsituationer

Det är meningen att arbetet med momenten i kursen ska motsvara olika arbetsituationer i arbetslivet.

Labbarna tränar olika typer av programutvecklingsarbete:

- Labb 1 är programmering efter en funktions-specifikation.
- Labb 2 är programmering efter en detaljerad algoritmisk specifikation.
- Labb 3 (inte obligatorisk på SUALKO) är omprogrammering av ett existerande program så att det ska fungera likadant fast effektivare.

I alla labbar finns noggranna beskrivningar av format för indata och utdata. Alla labbar har givna effektivitetskrav och utförs som lagarbete (labbgrupper), precis som i arbetslivets programmeringsprojekt.

Mästarproven tränar expertsituationen, alltså situationen som den som vet mest om något på en arbetsplats ställs inför när han får ett problem: det finns ingen att fråga, så han måste komma fram till svaret med egen tankekraft och genom att läsa litteratur. När problemet är löst ska experten förklara lösningen för chefen, både skriftligt och muntligt.

Tentan liknar tyvärr ingen verklig arbetssituation, men den följs av en kamraträttnings-session som är mycket värdefull ur ett pedagogiskt perspektiv.

Kurskatalog

Kursen har en katalog på skolans Unixdatorer: `/info/adk10`. På denna katalog finns textfiler, programskelett, program och liknande som har med kursen att göra.

[Copyright ©](#)

Sidansvarig: Viggo Kann viggo@nada.kth.se
Uppdaterad 2010-05-16