



Detaljschema

Redigera

Mer ▾

Detaljschema för adk15

Kursen består av 33 föreläsningar och 12 övningar. Alla föreläsningar efter första veckans tre föreläsningar är entimmesföreläsningar (men av schematekniska skäl har två entimmesföreläsningar kommit att hamna direkt efter varandra). Viggo Kann [VK] och Stefan Nilsson [SN] delar på föreläsningarna. Följande tabell visar vad som kommer att behandlas under föreläsningarna och övningarna. För varje föreläsning anges vilket material i kurslitteraturen som behandlas. Du bör ha skummat det innan du kommer till föreläsningen för att ha riktig glädje av föreläsningen.

- KT=Kleinberg-Tardos,
- KOrig=Kleinberg-Tardos International Edition (2006) eller motsvarande amerikanska utgåva,
- KTnie=Kleinberg-Tardos New International Edition (2014), när denna skiljer sig från den tidigare utgåvan (kapitel 5 *Divide and Conquer* kommer före kapitel 4 *Greedy Algorithms* och kapitel 13 *Randomized Algorithms* kommer före kapitel 12 *Local Search*),
- Sup=supplementet Algorithms and Complexity.

Period 1

- [F1](#) 3 september (2 timmar)
[SN+VK] Introduktion till kursen. Repetition av algoritmanalys, beräkningsmodeller, bitkostnad, enhetskostnad. (KT: 29-56)
- [F2](#) 4 september(2 timmar)
[SN] Repetition av sortering ([animering 1](#), [animering 2](#)). (KOrig: 209-221/KTnie: 115-127)
[Effektiv kodning](#) och avlusning. Se även Diverse länkar i kurswebbens vänstermeny.
- [F3](#) 7 september (2 timmar)
[VK] Datastrukturer: [repetition](#), hashning, praktiska datastrukturer, [trie](#) ([animering](#)). (KT: 57-65)
Latmanshashning, [skipplistor](#). (Sup: 77-83)
- [Ö1](#) 7 september
Algoritmanalys.
- [F4](#) 8 september
[VK] Datastrukturer: bloomfilter. Tillämpning: [rättstavning](#).
- [F5](#) 9 september
[SN] Grafer: [djupetförstsökning](#), [breddenförstsökning](#). (KT: 73-107)
- [F6](#) 10 september
[SN] Korrekthetsbevis.
- [Ö2](#) 11 september
Datastrukturer och grafer. **Teoriredovisning för labb 1.**

- [F7](#) 15 september
[SN] Algoritmkonstruktion: giriga algoritmer, totalsökning. (Sup: 31-48, KTorig: 115-136, 183-188/KTnie: 157-179, 225-230)
- [F8](#) 16 september
[SN] Algoritmkonstruktion: dekomposition. (KTorig: 221-234, 242-246/KTnie: 127-140, 148-152)
- [F9](#) 17 september
[VK] Algoritmkonstruktion: dynamisk programmering, del 1. (KT: 251-260)
Visualiseringar: [Fibonaccitalen](#).
- [Ö3](#) 17 september
Dekomposition och dynamisk programmering.
- [Labb 1](#) 18 september
Konkordans, redovisning.
- [F10](#) 21 september
[VK] Algoritmkonstruktion: dynamisk programmering, del 2. (KT: 261-290)
- [F11](#) 22 september
[VK] Exempel på motivering av korrekthet: dynamisk programmering. (KT: 290-301, 307-311)
- [F12](#) 24 september
[SN] Grafer: minimala spännande träd ([Prim](#) och [Kruskal](#)), kortaste stigar ([Dijkstra](#)).
(KTorig: 137-157/KTnie: 179-199)
- [Ö4](#) 25 september
Dynamisk programmering. **Teoriredovisning för labb 2.**
- [F13](#) 28 september
[SN] Grafer: [maximala flöden](#). [Lecture notes](#) (Princeton) (KT: 337-357, 367-373)
- [F14](#) 29 september
[SN] Undre gränser. (Sup: 17-29)
- [F15](#) 1 oktober
[VK] Algoritmkonstruktion: [geometriska algoritmer](#). (Grahamskan: [beskrivning](#), [animering](#))
- [Ö5](#) 2 oktober
Grafalgoritmer och undre gränser.
- [Labb 2](#) 2 oktober
Rättstavning, redovisning.
- [F16](#) 5 oktober
[SN] Algoritmkonstruktion: sortering i linjär tid. [Räknesortering och radixsortering](#). (Sup: 1-6)
- [F17](#) 6 oktober
[VK] Algoritmkonstruktion: [textsökning](#). (Sup: 7-16, [Pythonkramaren II: 46-48](#))
- [F18](#) 7 oktober

[SN] Algoritmkonstruktion: polynomberäkningar och FFT. (KTorig: 234-242/KTnie: 140-148)

- [Ö6](#) 7 oktober
Algoritmkonstruktion. **Teoriredovisning för labb 3.**

[Sammanfattning av alla algoritmer hittills i kursen.](#)

- [F19](#) 12 oktober
[SN] Probabilistiska algoritmer. (KTorig: 707-734, 769-776/KTnie: 661-688, 723-730)
- **Mästarprov 1**, senast tisdag 13 oktober klockan 12.15!
Uppgiftslydelsen finns under mästarprovssidan på kurswebben.
Algoritmer. Muntliga redovisningar sker 19-26 oktober.
- [F20](#) 13 oktober
[SN] Reduktioner. (KT: 451-459)
- [Ö7](#) 14 oktober
Probabilistiska algoritmer. Reduktioner.
- [F21](#) 14 oktober
[SN] Introduktion till komplexitet, [motivering](#). (KT: 463-466 hela sidan)

Period 2

- [F22](#) 2 november
[VK] Formella definitioner, [turingmaskiner](#). ([PDF att läsa](#))
- [F23](#) 4 november
[SN] Oavgörbarhet. (Sup: 49-73)
- [Ö8](#) 5 november
Genomgång av lösning till mästarprov 1. Oavgörbarhet.
- [F24](#) 9 november
[VK] Cooks sats. ([PDF att läsa](#))
- [Labb 3](#) 10 november
Flöden och matchningar, redovisning.
- [F25](#) 11 november kl 8-9
[VK] NP-fullständighetsbevis. (KT: 466-495)
- F26 11 november kl 9-10
[VK] NP-reduktionsvisualisering med [Alvie](#) ([instruktioner](#)).
I Alvie finns reduktioner för delmängdssumma (Subset Sum) och hörntäckning (Vertex Cover) visualiserade och bevisade.
Alvie är utvecklat av Pierluigi Crescenzi. Om du inte vill ladda ner Alvie själv kan du titta på reduktionsvisualiseringarna som filmer:
Visualisering av [reduktionen av 3-CNF SAT till delmängdssumma](#) som [Flash](#) och [Quicktime](#).
Visualisering av [reduktionen av 3-CNF SAT till hörntäckning](#) som [Flash](#) och [Quicktime](#).
- [Ö9](#) 12 november
NP-fullständighetsbevis. **Teoriredovisning för labb 4.**

- [F27](#) 16 november
[SN] NP-fullständigighetsreduktioner. (KT: 459-463)
- [F28](#) 17 november
[VK] Mer NP-fullständigighetsreduktioner. (KT: 497-505)
- [Ö10](#) 18 november
NP-fullständiga problem.
- [Labb 4](#) 23 november
NP-fullständigighetsreduktioner, redovisning.
- [F29](#) 24 november
[VK] Approximationsalgoritmer. (KT: 599-630)
- [F30](#) 25 november
[VK] Mer approximationsalgoritmer. ([webbsida](#) om Christofides algoritm)
- [Ö11](#) 27 november
Approximationsalgoritmer
- [F31](#) 1 december
[SN] [Heuristiska algoritmer](#). [Simulated annealing](#). (KTorig: 661-670/KTnie: 749-758)
- [F32](#) 3 december
[VK] Komplexitetsklasser. (KT: 495-497, 531-547)
- **Mästarprov 2**, senast 8 december klockan 12.15!
Uppgiftslydelsen läggs upp på mästarprovssidan på kurswebben minst två veckor före.
Komplexitet. Muntliga redovisningar sker 11-17 december.
- [F33](#) 8 december
[SN+VK] Repetition. Kursens betygssystem.
- [Ö12](#) 10 december
Komplexitetsklasser och repetition.
- Extra labbredovisningstillfälle 14 december kl 8-10.
- Teoritenta 18 december klockan 9-12 i sal F1.
- Ommästarprov för mästarprov 1 och mästarprov 2 offentliggörs 18 december och redovisas skriftligt och muntligt i omtentaveckan i januari.
- Heuristik för rollbesättningsproblemet, redovisning av frivillig labb, i Spelhallen 8 januari 2016 kl 13-16. I mån av tid kan också övriga labbar redovisas då. Ingen anmälan.
- Frivillig munta för högre betyg, 14-15 januari 2016. Anmälan ska göras senast 8 januari 2016 på kurswebben.

[Visa tidigare händelser \(6\)](#) >

 Viktor Kronvall kommenterade 26 december 2015

Ursäkta för sent svar.

Tack så mycket för förtydligandet, då är jag lite mer med på hur heuristiker går till.



Betygskriterier

Redigera

Mer

Målrelaterade betygskriterier i DD1352 Algoritmer, datastrukturer och komplexitet

mål	E	D	C	B	A
<i>utveckla algoritmer med datastrukturer</i>	för enkla problem givet en konstruktionsmetod	[C-kriteriet] givet ledtråd	för icke-triviala problem	[A-kriteriet] givet ledtråd	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 funktionsspecifikation 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	svårare algoritmer givet ledtråd	analysera svårare algoritmer		
examineras med labbar och teoritenta (för nivå E), mästarpöv 1 och muntlig tenta					
<i>analysera algoritmer med avseende på korrekthet</i>	förklara principerna, förklara ett givet korrekthetsbevis	framställa grundläggande idé för korrekthetsbevis	framställa grundläggande idé och givet ledtråd genomföra fullständiga korrekthetsbevis	[A-kriteriet] givet ledtråd	genomföra fullständiga korrekthetsbevis med invarianten
examineras med mästarpöv och muntlig tenta					
<i>jämföra alternativa algoritmer och datastrukturer med hänsyn till effektivitet och pålitlighet</i>					
examineras med labbar, teoritenta och mästarpöv 1					
<i>definiera och översätta 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	[C-kriteriet] givet ledtråd	visa NP-fullständighet eller oavgörbarhet	[A-kriteriet] utföra givet ledtråd	konstruera och analysera approximationsalgoritmer eller heuristiker, eller visa undre gränser för approximation
examineras med labb 4 och teoritenta (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 eller totalsökningsalgoritmer	[A-kriteriet] givet ledtråd	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 tre graderade Ladokmoment: mästarpöv 1, mästarpöv 2 och tenta.

Slutbetyget är det lägsta av dessa tre betyg.

Feedback

Nyheter



Examination

Redigera

Mer ▾

Kursens examination bygger helt på kursens målrelaterade betygskriterier, som ligger under en egen rubrik i vänstermenyn. Du måste uppfylla alla kriterier på det betyg du ska få.

Kursen har fyra obligatoriska moment i Ladok:

- LAB1, datorlaborationer, 3 hp, ograderat
- MAS1, mästarpöv 1, 1,5 hp, graderat betyg
- MAS2, mästarpöv 2, 1,5 hp, graderat betyg
- TEN2, tenta, 3 hp, graderat betyg

Nedan finns detaljerad information om dessa moment.

Laborationer

Fyra obligatoriska datorlabbar ingår i kursen. Dessa utgör momentet LAB1. Labbarna ska göras i tvåpersonsgrupper, men enpersonsgrupper kan godkännas av kursledaren 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.

Det finns schemalagda labbtillfällen från och med andra veckan av kursen och till och med den vecka då labb 4 ska redovisas. 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 prioriteras redovisningar av den labben.

Under rubriken Kursinnehåll ligger labblydelsena för kursen. Där finns också ett labbkvitto (där labbassen kan signera att du är godkänd på labbar) som du ska ta med vid varje redovisning.

Individuella uppgifter: mästarpöv

Två obligatoriska individuella uppgifter, *mästarpöv*, kommer att delas ut. Dessa ska lösas *individuellt* och redovisas både skriftligt och muntligt. Skriftliga lösningar till dessa uppgifter ska lämnas till kursledaren eller lämnas in på [studerandeexpeditionen](#) senast den tid som anges på uppgiftslydelsen. Den muntliga redovisningen kommer att ske några dagar senare för någon av assistenterna på en tid som ska bokas i förväg på kurswebben.

Varje mästarpöv 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 mästarpöv får möjlighet att göra ett nytt i slutet av kursen, men kan då bara få betyg E på mästarpöven. Dessas ommästarpöv läggs upp på kurswebben i samband med ordinarie teoritentan och ska redovisas både skriftligt och

muntligt i omtentaveckan i januari.

Du kan se dina resultat på redovisade uppgifter i kursen i [Rappsystemet](#).

Teoritentan

Ordinarietentan går den 18 december 2015 klockan 9.00 i sal F1. Nästa tillfälle är i vår vid ordinarietentan för kursen DD2352 Algoritmer och komplexitet för F. Därefter blir det en omtenta i augustiperioden.

Tentan är en teoritentan utan hjälpmedel. De flesta uppgifterna är på E-nivå, en uppgift är på D-nivå och en uppgift på C-nivå. För godkänt krävs minst 13 av 14 poäng på E-uppgifterna. Den som dessutom klarar D-uppgiften får betyg D. Den som dessutom klarar C-uppgiften får C. Betyg B och A delas inte ut på teoritentan. Bonupoäng för labbteori och redovisning i tid (högst 8 poäng) läggs till poängen på tentans E-uppgifter på alla tentor inom ett år från kursstart.

Teoritentans uppgifter testar följande [betygskriterier](#) på nivå E:

- *analysera algoritmer med avseende på effektivitet*: förklara principerna, analysera enklare algoritmer
- *jämföra alternativa algoritmer och datastrukturer med hänsyn till effektivitet och pålitlighet*
- *definiera och översätta begreppen P, NP, NP-fullständighet och oavgörbarhet*
- *jämföra problem med hänsyn till komplexitet med hjälp av reduktioner*: förklara principerna

och sista kursmålets betygskriterier upp till nivå C:

- *förklara hur man kan hantera problem med hög komplexitet*:

förklara behovet förklara principerna konstruera enkla heuristiker eller totalsökningsalgoritmer

Jag rekommenderar alla att titta på [senaste årens extentor](#) för att bättre förstå hur uppgifterna kan se ut. Senaste tentan är mest representativ. Lösningförslag finns bara till ordinarietentorna.

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.

Tentaanmälan ska göras.

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 betygskriterier). 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 på ett särskilt redovisningstillfället som är i tentaveckan i januari 2016.

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. För att få munta måste man ha fått godkänt på den teoritentan som föregår muntan (gäller även omtentor). Den muntliga tentan kan efter teoritentan bokas in (på kurswebben) på tider i tentaveckan i januari 2016.

Vid den muntliga tentan kommer läraren att kontrollera att du uppfyller alla betygskriterier 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	teoritenta	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	B	C	A	A	A	muntade upp mästarprov 1 och 2

Det finns också en [beskrivning av examinationen som flödesschema](#) (tack till Erik Fahlén).

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 funktionsspecifikation.
- Labb 2 är omprogrammering av ett existerande program så att det ska fungera likadant fast effektivare.
- Labb 3 är programmering efter en detaljerad algoritmisk specifikation.

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

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 arbetsituation, men den följs av en kamraträttnings-session som är mycket värdefull ur ett pedagogiskt perspektiv.

[Visa tidigare händelser \(8\)](#) >

Lärare  Viggo Kann kommenterade 18 maj 2016

Thomas, svaret är ja, "på alla tentor inom ett år från kursstart", som det står ovan.

[En person gillar kommentaren](#) >

Hela världen får läsa.

Senast ändrad: 2015-12-07 18:03. [Visa versioner](#)

Taggar: Saknas än så länge.

► Lägg till

[Sluta följa sidan](#)

[Anmäl missbruk](#)

Feedback

Nyheter