



[KTH](#) / [Kurswebb](#) / [Algoritmer, datastrukturer och komplexitet](#) / Kurs-PM för DD1352 adk16

↕ Min/Max

Kurs-PM för DD1352 adk16

Redigera

Mer ▾

Lärare

Kursledare och föreläsare är [Viggo Kann](#), viggo@csc.kth.se och [Stefan Nilsson](#), snilsson@csc.kth.se

Det står var och en fritt att välja övningsgrupp eller byta grupp under kursens gång. Övningsassistenter är:

1. [Emma Nimstad](#), normalsvår grupp
2. [Marcus Dicander](#), lite svårare grupp
3. [Susanna De Rezende](#), lite enklare grupp på engelska

Vid teoriredovisning 1 och 2 vid övning 2 och 4 finns det en fjärde övningsgrupp för att alla ska få plats.

Det finns också ett antal ytterligare personer som är labbhandledare och tar emot mästarprouredovisningar.

Kurslitteratur

Kurslitteraturen ska läsas på egen hand parallellt med kursen. Föreläsningar och övningar täcker endast en del av kursmaterialet. Två kursböcker:

- [Algorithm Design](#) av Kleinberg-Tardos, Pearson, 2014 med ISBN 978-1292023946. Gamla upplagan från 2005, ISBN 978-0321372918 eller 978-0321295354, går också bra.
- Det specialtryckta supplementet [Algorithms and Complexity, a supplement to Algorithm Design](#), Pearson Custom Publishing, ISBN 978-1847764126. Säljs bara på kårbokhandeln.

Dessa kan köpas i ett inplastat bokpaket på kårbokhandeln för 670 kronor. Supplementet kan även köpas löst för 120 kronor.

Funktionsnedsättning

Om du har en funktionsnedsättning kan du få stöd via Funka:

<https://www.kth.se/student/studentliv/funktionsnedsattning>

Informera dessutom kursledaren om du har särskilda behov. Visa då upp intyg från Funka.

Kursens pedagogiska upplägg

- Studera på det sätt som är effektivast för dej! Allt föreläsnings- och övningsmaterial finns tillgängligt i förväg.
- Koncentrerade entimmesföreläsningar med läsanvisningar. Kom förberedd och var vaken för bästa resultat! Avsnittet dynamisk programmering görs som omvänt klassrum.
- Övningsuppgifter med fullständiga lösningar. Övningsgrupper med svårighetsgradering.
- Momenten i kursen tränar verkliga arbetssituationer för bättre autenticitet.

Feedback

Nyheter

- Aktiverande färgfrågor på föreläsningarna och kontinuerlig examination med labbteoriuppgiftredovisning inför varje datorlabb gör att du automatiskt hänger med i kursen.
- Undervisning byggd på pedagogisk forskning - en hel doktorsavhandling om ADK las fram 2014!
- Målrelaterade betygsriterier; välj själv betyg!
- Gott om tid för labbar och mästarpöv, ingen stressad tentasituation.

Kursen består av 33 föreläsningar och 12 övningar. Alla föreläsningar efter första veckans tre föreläsningar är egentligen entimmesföreläsningar (men av schematekniska skäl har vid fem tillfällen 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.

Undervisning, redovisningar och läsanvisningar

- 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](#) 31 augusti (2 timmar)
[SN+VK] Introduktion till kursen. Repetition av algoritmanalys, beräkningsmodeller, bitkostnad, enhetskostnad. (KT: 29-56)
- [F2](#) 1 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](#) 2 september (2 timmar)
[VK] Datastrukturer: [repetition](#), hashning, praktiska datastrukturer, [trie](#) ([animering](#)). (KT: 57-65)
Latmanshashning, [skipplistor](#). (Sup: 77-83)
- [Ö1](#) 2 september
Algoritmanalys.
- [F4](#) 5 september
[SN] Grafer: [djupetförstsökning](#), [breddenförstsökning](#). (KT: 73-107)
- [F5](#) 6 september
[VK] Datastrukturer: bloomfilter. Tillämpning: [rättstavning](#).
- [F6](#) 8 september
[SN] Korrekthetsbevis.
- [Ö2](#) 9 september
Datastrukturer och grafer. **Teoriredovisning för labb 1.**
- [F7](#) 13 september kl 13
[SN] Algoritmkonstruktion: giriga algoritmer, totalsökning. (Sup: 31-48, KOrig: 115-136, 183-188/KTnie: 157-179, 225-230)
- [F8](#) 13 september kl 14

[SN] Algoritmkonstruktion: dekomposition. (KTorig: 221-234, 242-246/KTnie: 127-140, 148-152)

- F9 14 september
[VK] Algoritmkonstruktion: dynamisk programmering, del 1. (KT: 251-260)
Visualiseringar: [Fibonaccitalen](#).
- [Ö3](#) 15 september
Dekomposition och dynamisk programmering.
- Labb 1 16 september
Konkordans, redovisning.
- F10 19 september kl 10
[VK] Algoritmkonstruktion: dynamisk programmering, del 2. (KT: 261-290)
- F11 19 september kl 11
[VK] Exempel på motivering av korrekthet: dynamisk programmering. (KT: 290-301, 307-311)
- [Ö4](#) 20 september
Dynamisk programmering. **Teoriredovisning för labb 2.**
- [F12](#) 21 september
[SN] Grafer: minimala spännande träd ([Prim](#) och [Kruskal](#)), kortaste stigar ([Dijkstra](#)).
(KTorig: 137-157/KTnie: 179-199)
- [F13](#) 26 september
[VK] Grafer: [maximala flöden](#). [Lecture notes](#) (Princeton) (KT: 337-357, 367-373)
- [F14](#) 26 september
[VK] Undre gränser. (Sup: 17-29)
- [F15](#) 28 september
[SN] Algoritmkonstruktion: [geometriska algoritmer](#). (Grahamscan: [beskrivning](#), [animering](#))
- [Ö5](#) 29 september
Grafalgoritmer och undre gränser.
- Labb 2 30 september
Rättstavning, redovisning.
- [F16](#) 4 oktober
[SN] Algoritmkonstruktion: sortering i linjär tid. [Räknesortering och radixsortering](#). (Sup: 1-6)
- F17 4 oktober
[SN] Algoritmkonstruktion: [textsökning](#). (Sup: 7-16, [Pythonkramaren II: 46-48](#))
- [F18](#) 5 oktober
[SN] Algoritmkonstruktion: polynomräkningar och FFT. (KTorig: 234-242/KTnie: 140-148)
- [Ö6](#) 7 oktober
Algoritmkonstruktion. **Teoriredovisning för labb 3.**

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

- [F19](#) 10 oktober
[SN] Probabilistiska algoritmer. (KTorig: 707-734, 769-776/KTnie: 661-688, 723-730)
- **Mästarprov 1**, senast måndag 10 oktober klockan 15.15!
Uppgiftslydelsen läggs upp på mästarprovssidan på kurswebben 26 september.
Algoritmer. Muntliga redovisningar sker 14-20 oktober.
- [F20](#) 11 oktober
[SN] Reduktioner. (KT: 451-459)
- [Ö7](#) 11 oktober
Probabilistiska algoritmer. Reduktioner.
- [F21](#) 13 oktober
[SN] Introduktion till komplexitet, [motivering](#). (KT: 463-466 hela sidan)

Period 2

- [F22](#) 31 oktober
[VK] Formella definitioner, [turingmaskiner](#).
- [F23](#) 1 november
[SN] Oavgörbarhet. (Sup: 49-73)
- [Ö8](#) 3 november
Genomgång av lösning till mästarprov 1. Oavgörbarhet.
- Labb 3 4 november
Flöden och matchningar, redovisning.
- [F24](#) 8 november
[VK] Cooks sats.
- [F25](#) 9 november kl 8
[VK] NP-fullständighetsbevis. (KT: 466-495)
- [F26](#) 9 november kl 9
[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.
- [Ö9](#) 10 november
NP-fullständighetsbevis. **Teoriredovisning för labb 4.**
- [F27](#) 15 november
[SN] NP-fullständighetsreduktioner. (KT: 459-463)
- [F28](#) 16 november
[VK] Mer NP-fullständighetsreduktioner. (KT: 497-505)
- [Ö10](#) 16 november
NP-fullständiga problem.

- Labb 4 18 november
NP-fullständighetsreduktioner, redovisning.
- [F29](#) 22 november
[VK] Approximationsalgoritmer. (KT: 599-630)
- [F30](#) 23 november
[VK] Mer approximationsalgoritmer. ([webbsida](#) om Christofides algoritmen)
- [Ö11](#) 24 november
Approximationsalgoritmer
- [F31](#) 28 november
[SN] [Heuristiska algoritmer. Simulated annealing.](#) (KTorig: 661-670/KTnie: 749-758)
- [F32](#) 30 november
[VK] Komplexitetsklasser. (KT: 495-497, 531-547)
- **Mästarprov 2**, senast 6 december klockan 12.15!
Uppgiftslydelsen läggs upp på mästarprovssidan på kurswebben senast 22 november.
Komplexitet. Muntliga redovisningar sker 9-15 december.
- [F33](#) 6 december
[SN+VK] Repetition. Kursens betygssystem.
- [Ö12](#) 8 december
Komplexitetsklasser och repetition.
- Extra labbredovisningstillfälle 13 december kl 13-15.
- Teoritenta 19 december klockan 9-12 i sal D1 och F2.
- Ommästarprov för mästarprov 1 och mästarprov 2 offentliggörs 19 december och redovisas skriftligt och muntligt i omtentaveckan i januari.
- Heuristik för rollbesättningsproblemet, redovisning av frivillig labb, i Spel- och Sporthallen 10 januari 2017 kl 14-17. I mån av tid kan också övriga labbar redovisas då. Ingen anmälan.
- Frivillig munta för högre betyg, 10-12 januari 2017. Anmälan ska göras senast 6 januari 2017 på kurswebben.

Examination

Fyra labbar, två mästarprov och teoritenta krävs för godkänt. Betygsättningen är målrelaterad, se betygskriterierna på nästa sida. Alla resultat rapporteras i Rapp. För mer information om examinationen, se kurswebbens examinationssida.

[Visa tidigare händelser \(3\)](#) >

Viggo Kann flyttade sidan från HT 2016 adk16 28 september 2016

Hela världen får läsa.

Senast ändrad: 2016-09-28 11:50. [Visa versioner](#)

Taggar: Saknas än så länge.

► Lägg till