

# Läsanvisning 2024

Om du siktar på betyg  $X$  kan du hoppa över delar markerade med ett tal större än  $X$ .

## Föreläsning 1: Introduktion

- (3) Stabil matchning
- (3) Algoritmanalys

## Föreläsning 2: Datastrukturer

- (3) Hash-tabeller
- (3) Slutsats om  $\alpha$  men *inte* förklara hur man kom fram till det (eftersom det behöver mer bakgrund än vad som krävs till denna kurs)
- (4) Kvadratisk prövning
- (4) Dubbel prövning
- (3) Grafrepresentationer
- (3) Djupet först sökning
- (3) Bredden först sökning
- (4) Tarjans algoritm

## Föreläsning 3: Giriga algoritmer

- (4) Två bevis tekniker — huvudidéer
- (4) Giriga schemalägningsalgoritmer

## Föreläsning 4: Kortaste vägar och minimalt uppspännande träd

- (3) Dijkstras algoritm (idé och korrekthet, tidskomplexitet)
- (4) Säkra kanter när man skapar ett minimalt uppspännande träd
- (3) Jarniks algoritm (Prim)
- (3) Kruskals algoritm
- (3) Union-find

## Föreläsning 5: Söndra och härska och konvext hölje

- (3) Huvudidéer om söndra och härska
- (3) Huvudsatsen (eng. Master theorem) men inte dess härledning
- (3) Jarvis marsch
- (3) Graham scan
- (3) Preparata-Hong
- (3) Hitta närmaste punkter i ett plan

## Föreläsning 6: Dynamisk programmering

- (3) Huvudidéer
- (4) Bellman-Ford algoritmen
- (3) Inpassning (eng. sequence alignment)

## Föreläsning 7: Nätverksflöde

- (3) Ford-Fulkerson algoritmens huvudidéer
- (3) Tidskomplexitet för Ford-Fulkerson
- (4) Korrekthet för Ford-Fulkerson
- (3) Bipartit grafmatchning
- (5) Preflow-push algoritmens huvudidéer
- (5) Korrekthet för preflow-push
- (5) Tidskomplexitet för preflow-push

## Föreläsning 8: Hollow heap

Hollow heap kallas på svenska hålig heap.

- (4) Linjär initiering av binär heap från fält
- (5) Hollow heap med multipla rötter
- (5) Rang
- (5) Huvudidéer för insert, update key, delete (not min), delete min operationer men *inte* härledning av tidskomplexiteten för delete-min

## Föreläsning 9: NP-fullständighet

- (3) Komplexitetsklasser
- (3) Nodövertäckning
- (3) Oberoende mängder
- (3) Mängdtäckningsproblemet
- (4) Kretssatisfierbarhet
- (4) Formelsatisfierbarhet (SAT)
- (4) 3-SAT
- (4) Hamiltonsk cykel
- (3) Handelsresandeproblemet
- (3) Graffärgning

## **Föreläsning 10: Linjär programmering och heltalsprogrammering**

- (3) Huvudidéer för linjär programmering och heltalsprogrammering
  - (4) Huvudidéer för intopt pseudokod
  - (4) Graffärgningsexempel med heltalsprogrammering
  - (5) Instruktionsschemaläggningsexempel med heltalsprogrammering