

## DM19 — Ugeseddel 15

**Endeligt pensum til eksamen Januar 2003** T.H.Cormen, C.E. Leiserson, R.Rivest, C. Stein, Introduction to Algorithms, second edition 2001, MIT press.

Kapitlerne 5,7,9,16.3, 17.1-17.3, 19-20, 32, 34-35.

Alle ugsedler inklusive opgaver på disse

Noter til DM19 E2002 I, II, III

J. Bang-Jensen, G. Gutin, Digraphs: Theory, Algorithms and Applications, siderne 35-38.

M.H. Eskesen, The max-back ordering, 9 sider

J. Bang-Jensen, Hamiltonian paths in tournaments - A generalization of sorting, 5 sider noter.

**Eksamen er 23 og 24 Januar 2003** Der ligger sedler frem på sekretariatet. I bedes hurtigst muligt melde jer til én af de to dage . Af hensyn til alle parter bør I sørge for at melde jer til så tidligt som muligt på den valgte dag. **Vær også opmærksom på at I skal møde i god tid den pågældende dag, så vi undgår huller i eksaminationen.** Se iøvrigt IMADA's opslagstavle for yderligere information!

**Eksamensformen og hjælpemidler til eksamen:** Der vil blive eksamineret i ca 30 minutter og I har tilsvarende 30 minutters forberedelse. I forventes at gennemgå det trukne hovedspørgsmål i ca 20 minutter, hvorefter censor og jeg stiller spørgsmål i de øvrige dele af pensum. I må selvfølgelig tage bøger med mere med ind til forberedelsen, men til selve eksaminationen vil vi kun tillade en meget kort disposition uden detaljer eller definitioner. Spørg hvis I er i tvivl. Bemærk, at opgaverne også er pensum. Dette betyder at man som bispørgsmål kan blive bedt om at gøre rede for noget af en opgave, typisk konklusionen eller hovedideen. Husk også at noterne om hamilton veje, 2-SAT og Max-back orderings er pensum. Sidstnævnte er relevante for hovedspørgsmål 7.

**Eksamensteknik** Da I har alle hovedspørgsmålene allerede nu er den fornuftigste måde at forberede sig på, at man beslutter sig for hvad man vil gennemgå for hvert af de 14 spørgsmål, laver nogle sider med de relevante (dvs dem I har udvalgt) definitioner, sætninger og beviser for hvert af de 14 spørgsmål og så i forberedelsen blot repeterer det udvalgte materiale for det trukne spørgsmål. I kan frit vælge om I vil satse på noget svært eller noget let indenfor et konkret spørgsmål. F.eks om man ved approksimationsalgoritmer vil gennemgå en simpel algoritme som 2-approksimationen for vertex cover, noget lidt sværere som 2-approksimationen for TSP med 3-kantsuligheden, eller noget svært som approksimationsskemaet for subset sum eller log  $n$ -approksimationsalgoritmen for set cover. Hvis I vælger noget let signalerer I at I ikke satser på en høj karakter men blot på at bestå (her menes, at hvis I vil satse på 9 eller mere, bør I vælge noget hvor I kan vise hvad I kan!). Husk også at så snart I er færdige med jeres gennemgang har censor og jeg frit slag til at spørge i hele pensum. Det er derfor en fordel at vælge noget med "kød" på, forudsat at man kan det! Det er vigtigt at I skriver noget på tavlen, men I behøver ikke skrive trivialiteter, med mindre vi beder om det. Husk at 20 minutter ikke er lang tid, så sørg for at nå frem til det vigtigste rimeligt hurtigt.

## Eksamensspørgsmål til Januar 2003:

1. Modstander argumenter til at bevise nedre grænser.
2. Median problemet: algoritmer og nedre grænser.
3. Huffmann kodning.
4. Amortiseret analyse
5. Binomial heaps og Fibonacci heaps.
6. Randomiserede algoritmer (specielt min-cut algoritmen).
7. Algoritmer til at finde et minimum snit i en graf.
8. Komplexitets klasserne P og NP, NP-komplethed (hovedvægt på definitioner).
9. Cook's sætning (beviset for NP-komplethed af Satisfiability)
10. Eksempler på NP-kompletheds beviser.
11. Approximations algoritmer for NP-komplette problemer.
12. Branch and Bound.
13. Mønster genkendelse i strenge.
14. Heuristikker: definitioner og eksempler på konstruktions og lokalsøgningsheuristikker.