

DM507 – Opgaver uge 16

Eksaminatorier I

1. Cormen et al. øvelse 4.5-3 (side 97).
2. Eksamen juni 2010, opgave 1a. (Opgaven behøves kun løst med Master Theorem.)
3. Eksamen januar 2006, opgave 1c. (Opgaven behøves kun løst med Master Theorem.)
4. Cormen et al. øvelse 4.5-4 (side 97). Giv ikke kun en øvre grænse, men også en nedre grænse.
5. Cormen et al. øvelse 4.5-2 (side 97).
6. Cormen et al. øvelse 4.2-1 (side 82). Dvs. beregn $S_1, \dots, S_{10}, P_1, \dots, P_7$ samt C_{11}, C_{12}, C_{21} og C_{22} for det simple tilfælde at A_{ij}, B_{ij} og C_{ij} er 1×1 -matricer, dvs. blot er tal. Bemærk at vi her ser, at Strassens algoritme kan siges at stamme fra at opdage, hvordan matrixproduktet af to 2×2 -matricer kan findes ved kun at bruge 7 multiplikationer af tal. Strassen erstatter derefter blot tal i 2×2 -matricer med $n/2 \times n/2$ -delmatricer i $n \times n$ -matricer. Dette hjælper til at forstå formuleringen af øvelse 4.2-5 nedenfor.
7. Cormen et al. øvelse 4.2-5 (side 82).
8. Cormen et al. øvelse 4.2-3 (side 82). [Hint: fyld op med nuller.]
9. (*) Cormen et al. øvelse 4.2-7 (side 83).

Eksaminatorier II

1. Cormen et al. øvelse 4.5-1 (side 96). (Opgaven skal kun løses med Master Theorem.)
2. Eksamen juni 2013, opgave 1. (Opgaven behøves kun løst med Master Theorem.)
3. Eksamen januar 2005, opgave 2.
4. Cormen et al. øvelse 15.1-3 (side 370).
5. Cormen et al. øvelse 15.1-1 (side 369). Hint: dette er et simpelt induktionsbevis, med brug af formel A.5 (side 1147).
6. Cormen et al. øvelse 15.4-1 (side 396).
7. Cormen et al. øvelse 15.4-2 (side 396).
8. Cormen et al. øvelse 15.4-4 (side 396). Der menes her at I kan nøjes med en c -tabel af den angivne størrelse.
9. Eksamen juni 2010, opgave 4.
10. Cormen et al. øvelse 15.4-5 (side 397). Hint: lav en (1-dimensional) tabel over $l(i)$ for $i = 1$ til n , hvor $l(i)$ angiver længden af en længste monotont stigende delsekvens *som ender* ved det i 'te tal. Dvs. løs dette lidt modificerede problem med dynamisk programmering. Brug så tabellen med løsningerne for dette problem til at løse det oprindelige problem.

Studiegrupper

Forslag til fokus for arbejde i studiegrupper (hvis man er i en sådan): Diskuter hvornår Master Theorem kan bruges og ikke kan bruges, og giv egne eksempler på rekursionsligninger, hvor den ikke kan bruges. Forbered opgaverne til eksaminatorietimer, f.eks. på nedenstående måde.

- Forsøg at lave alle opgaverne på forhånd.
- Sammenlign svar i studiegruppen. Skiftes til at fremlægge jeres løsning. For de opgaver, hvor alle var gået i stå, forsøg at løse dem igen i fælleskab.