

DM507 – Opgaver uge 17

Eksaminatorier I

1. Cormen et al. øvelse 4.5-1 (side 96).
2. Eksamen juni 2010, opgave 1a.
3. Eksamen januar 2006, opgave 1c.
4. Cormen et al. øvelse 4.5-4 (side 97).
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 4.2-3 (side 82).

Eksaminatorier II

1. Cormen et al. øvelse 4.2-5 (side 83).
2. Cormen et al. øvelse 4.2-7 (side 83).
3. Cormen et al. øvelse 16.1-2 (side 422).
4. Cormen et al. øvelse 16.1-3 (side 422).

5. Cormen et al. øvelse 16.1-4 (side 422). Hint: Lad a_t være antal aktiviteter som er i gang til tid t (dvs. $a_t = |\{i | s_i \leq t < f_i\}|$, hvor notationen stammer fra side 415). Lad t' være et tidspunkt t for hvilket a_t er maksimalt. Argumenter for at $a_{t'}$ er en nedre grænse for antal rum som skal bruges. Find en løsning som bruger dette antal rum ved at bevæge dig til hver side fra t' og foretage grådige valg. Diskuter køretiden for din algoritme. (Efter at denne algoritme er opdaget, kan man indse at den kan laves om til en metode med eet gennemløb fra venstre mod højre. Det vil være simple, men ikke asymptotisk hurtigere.)
6. Cormen et al. øvelse 16.2-3 (side 427).
7. Cormen et al. øvelse 16.2-5 (side 428).
8. Eksamen juni 2010, opgave 1b.

Studiegrupper

Forslag til fokus for arbejde i studiegrupper: Diskuter hvornår Master Theorem kan bruges og ikke kan bruges, og giv egne eksempler på rekursionssligninger, hvor den ikke kan bruges. Forbered opgaverne til eksaminatorietimer, f.eks. på nedenstående måde.

- Forsøg at lave 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.