

DM507 – Ugeseddel 5

Forelæsninger i uge 8

Mandag 20/2

- Divide-and-conquer algoritmer. Rekursionsligninger og deres løsning via rekursionstræer. (Cormen et al. afsnit 4.0 og 4.4).

Forelæsninger i uge 9

Mandag 27/2 (forventet indhold)

- Mere om løsning af rekursionsligninger via rekursionstræer, master theorem og substitutionsmetoden (Cormen et al. afsnit 4.4, 4.5 og 4.3). Strassens divide-and-conquer algoritme til matrix-multiplikation (Cormen et al. afsnit 4.2).

Torsdag 1/3 (forventet indhold)

- Heaps og Heapsort (Cormen et al. kapitel 6).

Øvelsesopgaver i uge 9

Tirsdag 28/2 (S7) og Onsdag 29/2 (M1)

Kommentar: Når man skal løse rekursionsligninger, er det nemmeste at bruge master-metoden (afsnit 4.5), forudsat at den gælder for pågældende rekursionsligning. Hvis man udover selve løsningen gerne vil have *indsigt* i, hvorfor løsningen er som den er, kan rekursionstræmetoden (afsnit 4.4) anbefales. Den kan som regel også klare rekursionsligninger der falder uden for master-metodens område. Omhyggeligt udført fungerer den glimrende som

bevis (og ikke kun som generator af gæt til substitutionsmetoden, hvilket ellers synes at være bogens synsvinkel - lidt i modstrid med at beviset i afsnit 4.6 (ikke pensum) for master-metoden netop er en (omhyggelig) anvendelse af rekursionstræmetoden på en generisk rekursionsligning). En alternativ metode er substitutionsmetoden (afsnit 4.3), der principielt er ganske enkel (det er blot et induktionsbevis), som er meget generel, men som kræver et godt gæt på en løsning, og også kan være lidt teknisk at bruge. Disse forhold er reflekteret i rækkefølgen af opgaver nedenfor. Angående løsning af rekursionsligninger, vær sikker på at have læst side 67 om tekniske detaljer der normalt kan udelades når man arbejder med rekursionsligninger.

- Diskussion af projektet, del I.
- Cormen et al. øvelse 4.5-1 (side 96).
- Cormen et al. øvelse 4.4-1 (side 92). Udelad at bruge substitutionsmetoden, som ellers angivet til sidst.
- Cormen et al. øvelse 4.4-2 (side 92). Udelad at bruge substitutionsmetoden, som ellers angivet til sidst.
- Cormen et al. øvelse 4.4-3 (side 93). Udelad at bruge substitutionsmetoden, som ellers angivet til sidst.
- Cormen et al. øvelse 4.4-4 (side 93). Udelad at bruge substitutionsmetoden, som ellers angivet til sidst.
- Hvis tiden tillader: brug substitutionsmetoden til at (gen)bevise dine resultater fra øvelserne 4.4-1 til 4.4-4. Hint: der skal i nogle af opgaverne bruges ideen (jvf. side 85) med at fratrække et low-order led i det udtryk som søges bevist.