

DM507 – Opgaver uge 10

Eksaminatorier I

1. Cormen et al. øvelse 12.3-3 (side 299). Bemærk at opgaven mener ubalancerede søgetræer (kapitel 12). Besvar bagefter opgaven igen, men nu med rød-sortre træer i stedet for ubalancerede binære søgetræer.
2. Cormen et al. øvelse 13.1-2 (side 311).
3. Cormen et al. øvelse 13.1-6 (side 312).
4. Cormen et al. øvelse 13.2-4 (side 314).
5. Cormen et al. øvelse 13.3-3 (side 322).
6. Eksamen juni 2011, opgave 1. (Gentagelse fra forelæsning).
7. Eksamen jan 2005, opgave 1.
8. Cormen et al. øvelse 13.3-2 (side 322).
9. Spørgsmål til projektet, del I.
10. Opsamling på evt. manglende opgaver fra tidligere uger.

Eksaminatorier II

1. Eksamen juni 2009, opgave 1, spørgsmål b.
2. Cormen et al. øvelse 13.4-3 (side 330).
3. [Let udfordrende] Cormen et al. øvelse 14.2-4 (side 348) Opgaven kan løses uden at læse kapitel 14. Operationen kaldes langt oftere for RANGESEARCH frem for ENUMERATE). Hint: lade dig inspirere af INORDER-TREE-WALK (side 288). Dette giver ret nemt algoritmen, og det udfordrende i opgaven er så at finde et argument for køretiden.

4. Cormen et al. øvelse 14.1-1 (side 344).
5. Cormen et al. øvelse 14.1-2 (side 344).
6. Cormen et al. øvelse 14.1-5 (side 344). At læse “find” i stedet for “determine” gør måske opgaven lidt klarere.
7. Cormen et al. øvelse 14.1-7 (side 345). [Hint: tænk på insertion sort, men indsæt i et træ.]
8. Eksamen januar 2008, opgave 3.

Studiegrupper

Forslag til fokus for arbejde i studiegrupper:

Genfortæl for hinanden ideen i rød-sortede træer: hvad er strukturkravet, hvorfor giver dette $O(\log n)$ højde, hvordan er rebalancering efter henholdsvis indsættelse og sletning bygget op, hvorfor virker det (dvs. fjerner overtrædelser af strukturkravet), og hvorfor tager det $O(\log n)$ tid?

Forbered dele af opgaverne til eksaminatorietimer, f.eks. på nedenstående måde.

- Forsøg at lave de mere simple af opgaverne (f.eks. opgaverne I.1–8, II.1–2 og II.4–5) hver især på forhånd, og sammenlign svar i studiegruppen.
- Forsøg at løse de mere kreative og udfordrende af opgaverne i fælleskab (resten, undtagen I.9–10). Arbejd både med at få ideer på skitseplanet til de ønskede algoritmer og argumenter, og med at få dem formuleret præcist til sidst. I kan evt. dele disse opgaver op imellem delgrupper, som senere forsøger at formidle de fundne løsninger til hinanden så klart og præcist som muligt.