

DMA 2020 ugeseddel 12

Overblik

Vi skal i denne uge diskutere repræsentationer af mængder, operationer på mængder, og datastrukturer, der understøtter disse operationer. Specielt vil vi se at køretiden for mængdeoperationerne hænger tæt sammen med valget af datastruktur, og at vi ved at bruge heuristikker kan få en asymptotisk optimal køretid.

Vi vil også kigge på sammenhængen mellem grafer, sammenhængskomponenter i grafer, og mængder. Vi behandler i denne uge grafer uformelt. Vi kommer meget mere ind på grafer i de følgende uger, både deres matematiske definition samt anvendelser af og algoritmer på grafer. Grafer præsenteres (næsten) ens i KBR og CLRS. I denne uge går vi ud fra beskrivelsen af grafer i CLRS afsnit B.4.

Program for forelæsninger

Mandag 301120, 0900-0945

Disjunkte mængder, sammenhængskomponenter i grafer, hægtet liste-implementation, og vægtet forening-heuristik (CLRS 21.1-2 samt første 3 sider af B.4 (til s. 1170 nederst)).

Tirsdag 011220, 1300-1445

Køretid med vægtet forening, repræsentation med træer (CLRS 21.2-3 samt noterne “disjunktforening.pdf”).

Fredag 041220, 0900-0945

Heuristikker med træ-repræsentation og køretid (CLRS 21.3 samt noterne “disjunktforening.pdf”).

Program for øvelser

Mandag 301120, 1015-1200

Løs opgaverne

- CLRS 21.1-1, CLRS 21.1-3, CLRS 21.2-1, CLRS 21.2-2, CLRS 21.2-5.

Tirsdag 011220, 1515-1700

Løs opgaverne

- håndkør følgende sekvens af operationer med din pseudokode fra opgave 21.2-1 og opskriv de resulterende datastrukturer: MAKE-SET(0), ..., MAKE-SET(6), UNION(3, 4), UNION(5, 0), UNION(4, 5), UNION(4, 3), UNION(0, 1), UNION(2, 6), UNION(0, 4), UNION(6, 0).
- CLRS 21.2-6, CLRS 21.2-4, CLRS 21.2-3.

Fredag 041220, 1015-1200

Løs opgaverne

- CLRS 21.3-1, CLRS 21.3-2, CLRS 21.3-3, CLRS 21.3-4

Fordybelsesopgave

- (*) Læs analysen i CLRS 21.4.