

Obligatorisk oppgave nr.3

IDATG2102 – Algoritmiske metoder, høsten 2024

Frist: 8.oktober 2024 kl.11:00 (må overholdes) via Blackboard

NB: Gjør oppgavene nedenfor først (i ro og mak). Når dette er gjort, går du inn i Blackboard og skriver inn/avlegger selve svarene. *Svarene må legges inn samlet som en økt, da det ikke er mulig å avbryte og så fortsette senere!* Max. er 56 poeng. **34 poeng eller mer er «Godkjent».**

Oppgave 1:

Shellsort skal utføres på bokstavene/keyene «S T R O G A N O F F» (blanke ignoreres). For hver gang indre for-løkke er ferdig (dvs. rett *etter*: `a[j] = verdi;`):

Tegn opp arrayen og skriv verdiene til 'h' (4 og 1) og 'i' underveis i sorteringen. Marker spesielt de key'ene som har vært involvert i sorteringen.

Oppgave 2:

Quicksort skal utføres på bokstavene/keyene «F R I M E R K E N E» (blanke ignoreres).

Lag en oversikt/tabell der du for hver rekursive sortering skriver de involverte bokstavene og markerer/uthever hva som er partisjonselementet.

Oppgave 3:

Følgende heap er gitt: 71 58 49 32 31 37 32 22 21 23 22 21

Utfør etter tur følgende operasjoner på denne heap: `insert(39)`, `insert(59)`, `remove()`, `remove()` og `replace(21)`. **Skriv opp heapen etter at hver av operasjonene er utført.**

NB: For hver av operasjonene skal du operere videre på den heapen som ble resultatet av den forrige operasjonen.

Oppgave 4:

Heapsort (vha. bottom-up heap konstruksjon) skal utføres på bokstavene «SILLEDILLEN».

Tegn opp heapens innhold etterhvert som heapen konstrueres og deretter sorteres.