

Opgave 19

- a) Skitser en datastruktur Hestesko, hvis værdimængde er mængder af heltal, og hvor operationerne er:

hestesko(): Returnerer den tomme hestesko.

insert(i): Indsætter elementet i i hesteskoen.

member(i): Svarer `true` hvis i ligger i hesteskoen.

`false` ellers.

deleteMed(): Hvis hesteskoen ikke er tom så returneres og slettes det element hvorom der gælder at mindre end halvdelen af hesteskoens elementer er mindre end det og højst halvdelen er større.

size(): Returnerer størrelsen af (antallet af elementer i) hesteskoen.

DeleteMed fjerner *medianen* af elementerne i Hesteskoen, dvs. det element der ligger ca. i midten.

Operationerne skal have flg. tidskompleksiteter:

| Operation | Ønsket tid |
|-----------|-------------|
| hestesko | $O(1)$ |
| insert | $O(\log n)$ |
| member | $O(\log n)$ |
| deleteMed | $O(\log n)$ |
| size | $O(1)$ |

- b) Hvad nu hvis værdimængden er sække af heltal (jfr. opgave 12) i stedet for mængder af heltal?