Hægtede lister:

Enkelt hægtet: Liste over de enkelte led i kæden, hvor det for hvert led er angivet hvilket led der er det efterfølgende.
Push,pop/isEmpty =O(1)

Dobbelt hægtet: Hvert led angiver hvilket led der er det foregående og hvilket der er det efterfølgende.

Sorteret tabel:

Ligesom en array liste. Indeholder sorterede elementer.
Push/pop/isEmpty: O(1)

Binært træ:
Træ der har højst 2 børn til hver forælder.

Balanceret binært træ:

Næsten komplet. Sletning fra højre.

Komplet binært træ:
Binært træ der har netop 2 børn til hver forældrer.

Køretider for binære træer:

Implementation	search	insert	delete	minimum	maximum	successor	predecessor
hægtede lister	O(n)	O(1)	O(1)	O(n)	O(n)	O(n)	O(n)
sorteret tabel	O(lg n)	O(n)	O(n)	O(1)	O(1)	O(lg n)	O(lg n)
BST	O(h)	O(h)	O(h)	O(h)	O(h)	O(h)	O(h)
Balancerede BST	O(lg n)	O(lg n)	O(lg n)	O(lg n)	O(lg n)	O(lg n)	O(lg n)

Hob:
Et træ der har max 2 børn til hver forældre. Skal desuden opfylde *hobordenen (s. 59 i bogen)*

Incidensmaxtrix:

Hver kant repræsenteret 2 gange.
• Pladsforbrug: Θ(n2)
• Θ(1) tid for at checke om (u,v) er en kant.
• Θ(n2) tid for at identificere alle kanter.

Incidensliste:

Hver kant repræsenteret 2 gange.
• Pladsforbrug: $\Theta(n + m)$
• $\Theta(\deg(u))$ tid for at checke om (u,v) er en kant.
• $\Theta(m+n)$ tid for at identificere alle kanter.

Asymptotisk køretid - definitioner

- Øvre grænse. $T(n)$ er $O(f(n))$ hvis der eksisterer konstanter $c > 0$ og $n_0 \geq 0$ således at for alle $n \geq n_0$ gælder $T(n) \leq c \cdot f(n)$.

- Nedre grænse. $T(n)$ er $\Omega(f(n))$ hvis der eksisterer konstanter $c>0$ og $n_0 \geq 0$ således at for alle $n \geq n_0$ gælder $T(n) \geq c \cdot f(n)$.

- Tæt grænse. $T(n)$ er $\Theta(f(n))$ hvis $T(n)$ er både $O(f(n))$ og $\Omega(f(n))$.

- Eksempel: $T(n) = 7n^2 + 3n + 42$.
  - $T(n)$ er $O(n^2)$, $O(n^3)$, $\Omega(n^2)$, $\Omega(n)$ og $\Theta(n^2)$.
  - $T(n)$ er **ikke** $O(n)$, $\Omega(n^3)$, $\Theta(n)$ eller $\Theta(n^3)$.

- Obs: O-notation (O, Ω og Θ) bruges kun på ikke-negative funktioner.

Asymptotisk grænser

1+(n-1)+(n-2)...1 = n*(n+1)/2, plus hvis n er med, minus hvis n ikke er med!

- Polynomier. $a_0 + a_1 n + \ldots + a_d n^d = \Theta(n^d)$ for $a_d > 0$

- Logaritmer. $O(\log_a n) = O(\log_b n)$ for alle konstanter $a, b > 0$.

  kan undgå at specificere basen

- Logaritmer. $\log n = O(n^x)$ for alle $x > 0$.

  log vokser langsommere end ethvert polynomie

- Eksponenter. $n^d = O(r^n)$ for alle $r > 1$ og $d > 0$.

  Enhver exponentiel funktion vokser hurtigere end ethvert polynomie

Stakke
LIFO: Last in first out.
Implementeres med hægtet liste eller tabel. Alle operationer O(1) tid.

Køer
FIFO: First in first out.
Implementeres med hægtet liste eller tabel. Alle operationer O(1) tid.

BFS
Køretid O(m+n) hvis der bruges incidenslister.
Implementeres med kø eller med liste for alle L

DFS
Køretid O(m+n) hvis der bruges incidenslister.
Implementeres rekursivt eller med stak.
pop(S), push(S,v), isEmpty(S), Udforsket[v]= O(1)