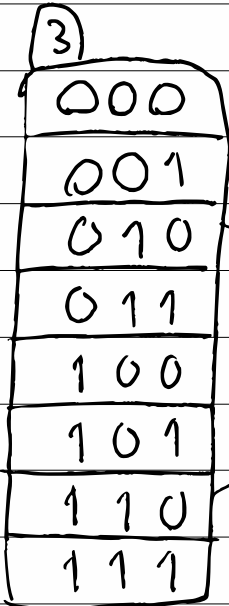
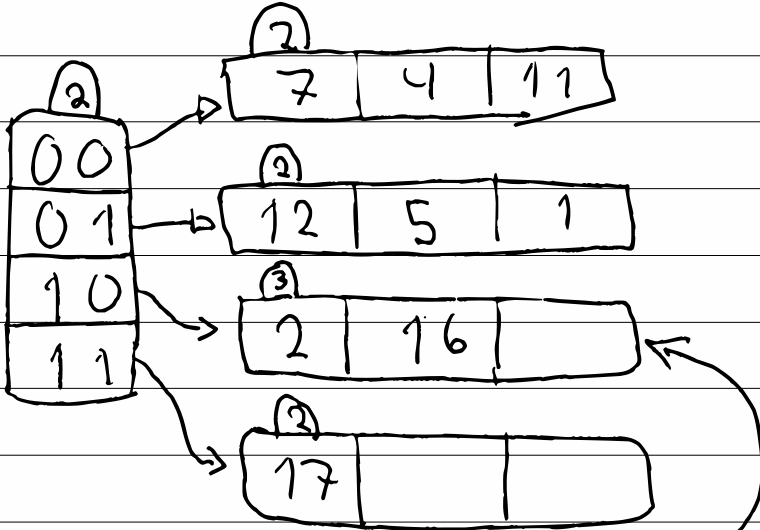


Quing

4

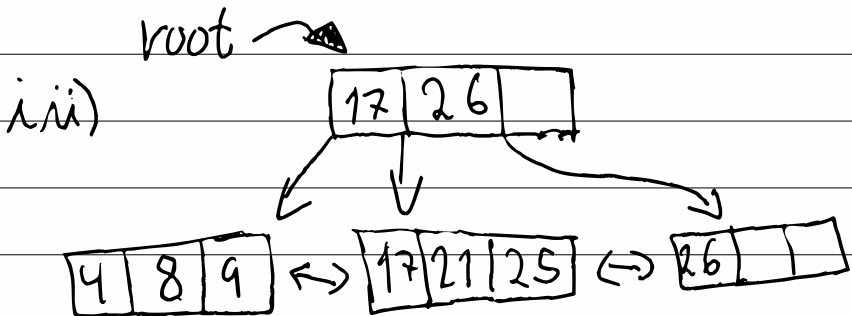
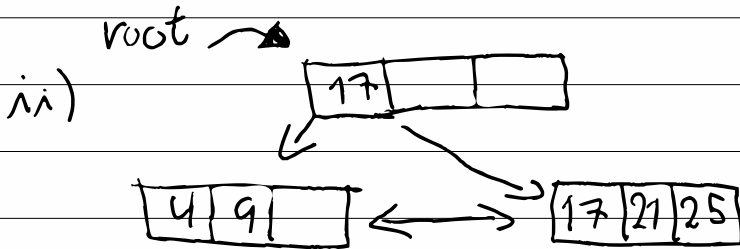
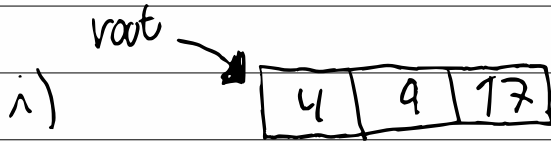
1)

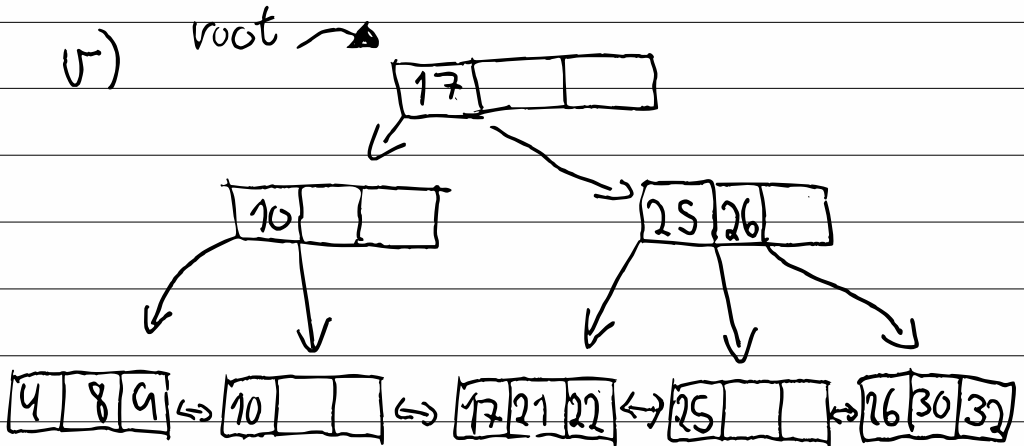
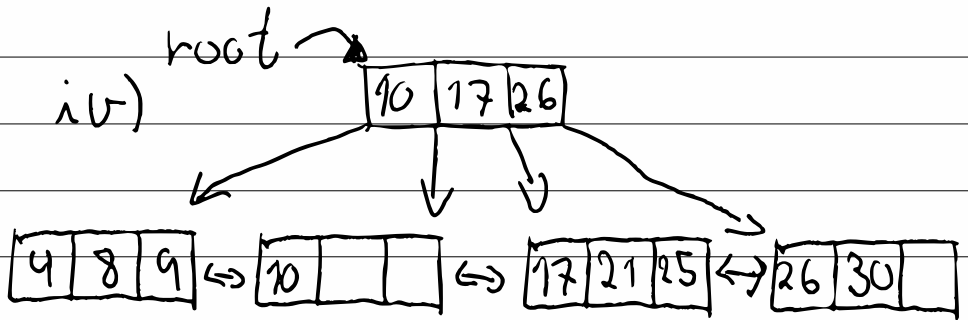
$$h(k) = k \pmod{7}$$



K	h(k)	binary
7	0	000
4	4	100
13	6	110
12	5	101
11	4	100
5	5	101
6	6	110
1	1	001
2	2	010
16	2	010
17	3	011

2)





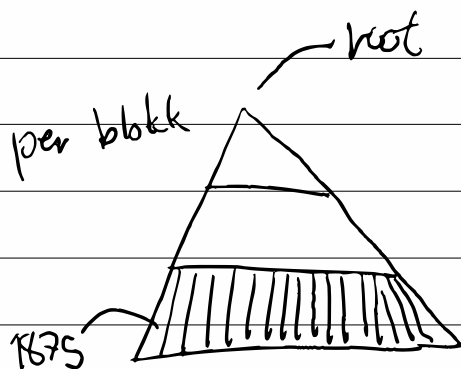
3. a) 8 poster per blokk

$$\text{fyllgrad } 2/3 \Rightarrow \frac{10000}{8} \cdot \frac{3}{2} = \underline{\underline{1875}}$$

Siden alle poster ligger i bunnen

b) $\frac{2648}{4+4} = 256$ ident. per blokk

$$\Rightarrow 256 \cdot \frac{2}{3} = 170$$



$$170 \cdot x = 1875, \quad \underline{\underline{x \approx 12}}$$

c) $\frac{2648}{4} = 512 > 12 \Rightarrow \underline{\underline{1 \text{ blokk}}}$

c)

1) 3 (har sikkerhet)

2) $2 + 1875 = \underline{1877}$
(må traversere ned, så horisontalt)

3) 1877

4) $2 + 0.05 \cdot 1875 \approx \underline{96}$

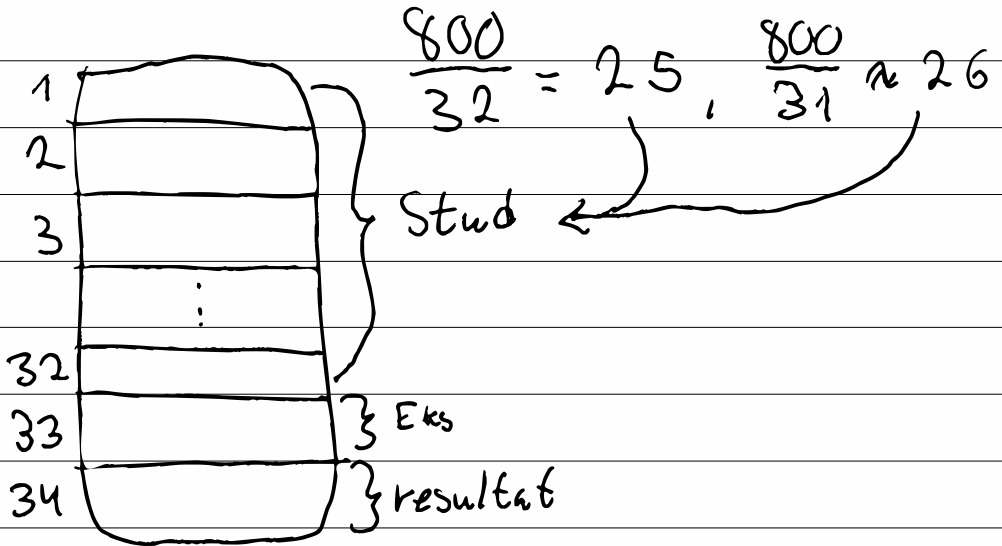
4.

- 1) 1250 blokker (rastene i gnr' igjennom heap-fil)
- 2) 1250 blokker (LastName er sikkerhetskopiert, ergo ingen rast med å finne prsten på)
- 3) 3 + antall Sikkerhet (antar at alle navnen i heap-filene er lagret i egne blokker)
- 4) 2 + 300 blokker (Index-only query)
- 5) 3 + 1 = 4 blokker (3 i B+, 1 i heap)

5.

Stud : 800 blokker

Eks : 12 800 blokker



Total $1/0$:

$$25(32 + 12\,800) = \underline{\underline{320\,800 \text{ blokker}}}$$

6. a) Dersom man vil dele data fungerer dette bra med transaksjoner. Flere brukere kan også aksessere data samtidig. Transaksjoner støtter sikker, pålitelig, atomisk aksess til store mengder data.

b) A - atomiske: kjører en fullstendig eller ikke i det hele tatt.

C - consistency: overholder konsistenskrav (priming key, references, check, osv)

I - isolation: Transaksjonene er isolert fra hverandre

D - durability: Endringene er permanente

c) H_1 :

$$T_1: w_1(x) \quad w_1(x) \quad C_1$$

$$T_2: \quad r_2(x) \quad w_2(y)C_2$$

$$T_3: \quad \quad w_3(y) \quad C_3$$

$w_1(x), r_2(x) \Rightarrow$ løsning av
uncommitted
(ikke ACA)

$C_2, C_1 \Rightarrow$ (ikke gjennomsettbar)

\Rightarrow ikke - gjennomsettbar!

$H_2 :$

$T_1: w_1(x)$

C_1

$T_2 :$

$w_2(Y)$

$r_1(x)$

C_2

$T_3 :$

$w_3(Y)$

$r_3(x)$

C_3

$w_3(Y), w_2(Y) \Rightarrow$ take strict

$\Rightarrow \underline{\underline{ACA}}$

$H_3:$

$T_1: \quad \quad \quad r_1(Y) \quad \quad \quad w_1(X) \quad C_1$

$T_2: \quad \quad \quad w_2(X) C_2$

$T_3: r_3(Y) w_3(Y) \quad \quad \quad C_3$

$w_3(Y), r_1(Y) \Rightarrow$ ikke ACA

$C_3, C_1 \Rightarrow$ Gjenopprettbar!

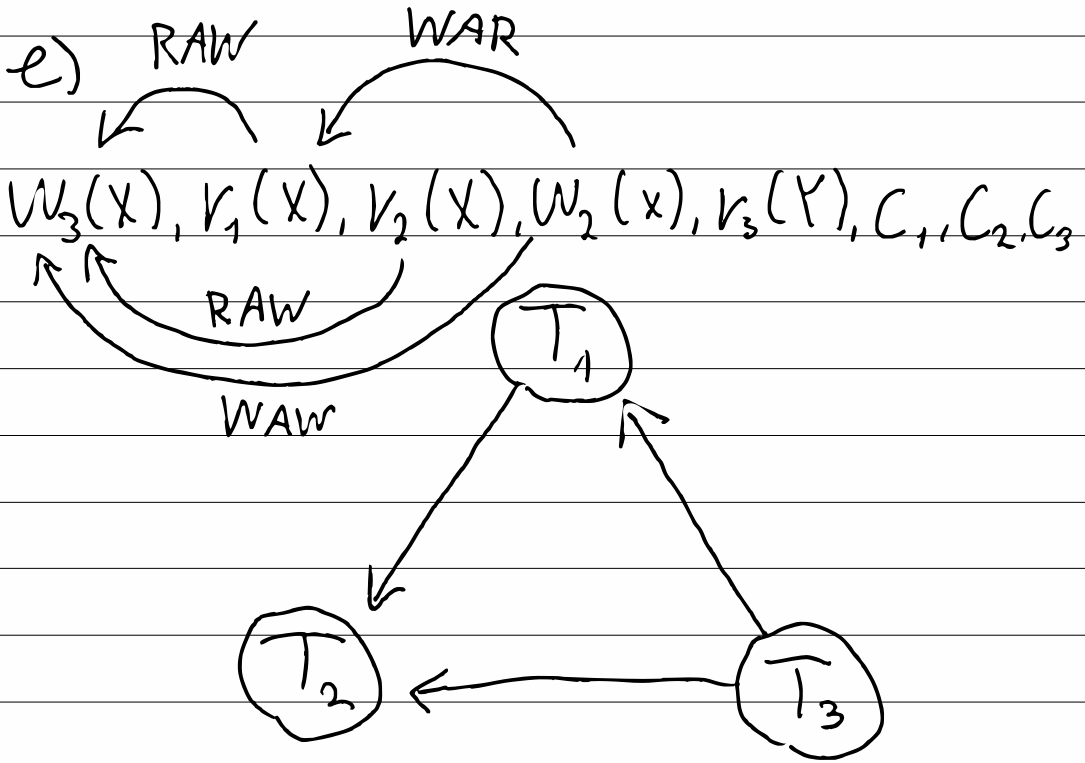
d) To operasjoner fra en historie er i konflikt hvis

1) de tilhører forskjellige transaksjoner

2) de berører samme dataelement

3) minst en av operasjonene er en write

⇒ To operasjoner er i konflikt hvis endring av rekkefølgen endrer resultatet på databasen.



WAR: write after read
 WAW: write after write
 RAW: read after write

Er widersprüchlich \Rightarrow konfliktserialisierbar!

f) Det vil si at to eller flere transaksjoner venter gjensidig på hverandres låser.

g) T₁ T₂ T₃

$W_3(X); W_3(X)$

waiting

waiting

$rl_3(Y); r_3(Y)$

$C_3; unlock(X, Y)$

$rl_1(X); r_1(X)$

$r_2l(x); r_2(x)$

waiting

$C_1; unlock(X)$

$W_2l(x); W_2(x)$

$C_2; unlock(X)$

7. a) Vinnere er de som har committed, tapere er de som ikke har committed

T_1 og T_3 er tapere, T_2 er vinner.

b)

TT

Transaction id	Tilstand	Last LSN
T_1	active	151
T_2	committed	150
T_3	active	152

DPT

Page ID	Recl SN
A	148
B	149