

Naloga 1

Vstavi 18:

$$18 \bmod 2^2 = 2$$

$$5 \bmod 2^3 = 5$$

$$13 \bmod 8 = 5$$

$$21 \bmod 8 = 5$$

h_1	h_0
000	00
001	01
010	10
011	11
100	00
101	01

Level=1, N=4

8*	16*		
2*	10*	34*	70*
7*	15*	59*	91*
12*	20*	28*	
5*	13*	21*	

Next=2

18*			
-----	--	--	--

Vstavi 16: $16 \bmod 4 = 0$

$16 \bmod 8 = 0$, preverim skupek in opazim, da je 16 že bila v skupku, zato je ne dodajam.

Vstavi 27:

$$27 \bmod 4 = 3$$

$$2 \bmod 8 = 2$$

$$10 \bmod 8 = 2$$

$$34 \bmod 8 = 2$$

$$70 \bmod 8 = 6$$

$$18 \bmod 8 = 2$$

h_1	h_0
000	00
001	01
010	10
011	11
100	00
101	01
110	10

Level=1 N=4

8*	16*		
2*	10*	34*	18*
7*	15*	59*	91*
12*	20*	28*	
5*	13*	21*	
70*			

Next=3

27*			
-----	--	--	--

Naloga 2.1

Predpostavke:

$$|rid| = |pid| = 8B$$

$$|Knjige.letol| = 40B$$

$$|PVS| = |IVS| = 48B$$

$$8000B / 48B = 166,6 = 166 \text{ vpisov na stran}$$

$$1000000 / 166 = 6025 \text{ strani}$$

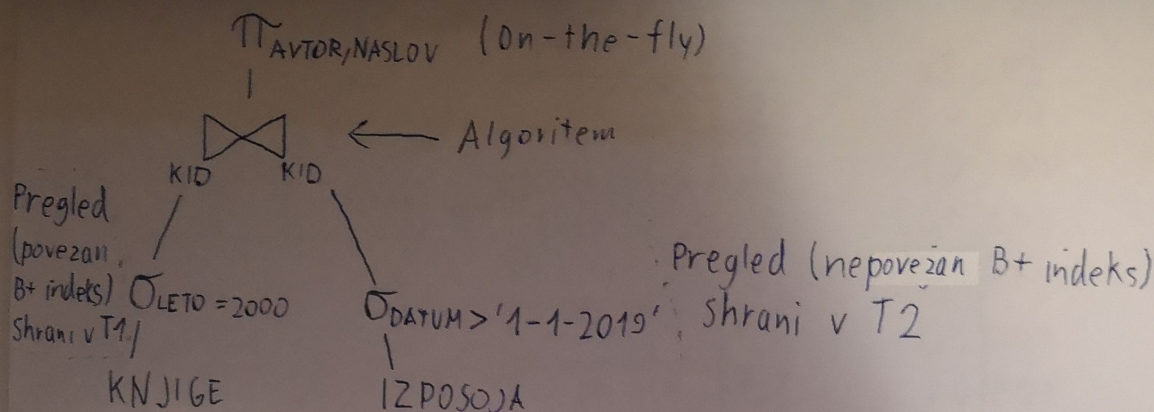
$$6025 / 166 = 37 \text{ strani}$$

$$37 / 166 = 1 \text{ stran}$$

$$\text{Velikost indeksa je: } 6025 + 37 + 1 = 6063 \text{ strani}$$

$$\text{še v MB: } 6063 \cdot 8000B = 48,504 \text{ MB}$$

Naloga 2.2



Predpostavimo da so zapisi v Knjige.letu in Izposoja.datum enakomerno porazdeljeni.

$$\text{Selektivnost Knjige.letu} = \frac{1}{32}$$

$$\text{Selektivnost Izposoja.datum} = \frac{365}{3896}$$

Pregled Izposoja z nepovezanim B+ indeksom nad Izposoja.datum:

$$\frac{300000 \cdot 365}{3896} = 28105,75 \text{ zapisov} \Rightarrow \frac{28105}{200} = 141 \text{ strani}$$

Pregled Knjiga z povezanim B+ indeksom nad Knjiga.letu:

$$(40000 + 6063) \cdot \frac{1}{32} = 1440 \text{ strani} \Rightarrow 1440 \cdot 25 = 36000 \text{ zapisov}$$

$$T1: \frac{1000000}{1440 \cdot 25} = 27,7 \text{ zapisov} \Rightarrow \frac{27,7}{25} = 2 \text{ strani}$$

$$T2: \frac{300000}{141 \cdot 200} = 10,6 \text{ zapisov} \Rightarrow \frac{10,6}{200} = 1 \text{ stran}$$

$$\text{Uredi T1: } 2 \cdot 2 \cdot (1 + \log_{9999}(\frac{2}{10000})) = 2 \cdot 2 \cdot 1 = 4 \text{ strani}$$

$$\text{Uredi T2: } 2 \cdot 1 \cdot (1 + \log_{9999}(\frac{1}{10000})) = 2 \cdot 1 \cdot 1 = 2 \text{ strani}$$

$$\text{Zlij: } 2 + 1 = 3 \text{ strani}$$

Plan 1: Stik Uredi-Zlijaj:

$$\text{Cena: } 141 + 1440 + 2 + 1 + 4 + 2 + 3 = 1593 \text{ strani}$$

Plan 2: Stik z vgn. zank. z urejenim razpršilnim indeksom nad T2.kid

$$1440 + 27,7 \cdot (1,2 + \frac{300000}{1000000 \cdot 200}) = 1474 \text{ strani}$$

$$\text{Cena: } 1440 + 2 + 1474 = 2916 \text{ strani}$$

Plan 3: Stik z vgn. zank. z urejenim razpršilnim indeksom nad T1.kid

$$141 + 10,6 \cdot (1,2 + \frac{1000000}{300000 \cdot 25}) = 156 \text{ strani}$$

$$\text{Cena: } 156 + 141 + 1 = 298 \text{ strani}$$

Najboljši plan je torej plan 3!