

Verteilte Informationssysteme WS 2019/20

Übungsblatt 3

Aaron Winziers - 1176638

4. Dezember 2019

Aufgabe 1

$$use = \begin{matrix} & V & N & F & B \\ \begin{matrix} q_1 \\ q_2 \\ q_3 \\ q_4 \\ q_5 \end{matrix} & \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix} \end{matrix}$$

$$qstat = (1, 3, 2, 1, 3)$$

$$aff = \begin{matrix} & V & N & F & B \\ \begin{matrix} V \\ N \\ F \\ B \end{matrix} & \begin{pmatrix} 5 & 4 & 1 & 4 \\ 4 & 7 & 0 & 6 \\ 1 & 0 & 3 & 1 \\ 4 & 6 & 1 & 7 \end{pmatrix} \end{matrix}$$

(a)

(1) $bond(V, N) = (5 * 4) + (4 * 7) + (1 * 0) + (4 * 6) = 72$

(2) $bond(V, F) = 12$

(3) $bond(V, B) = 73$

(4) $bond(N, F) = 10$

(5) $bond(N, B) = 100$

(6) $bond(F, B) = 14$

$$(b) \quad clustered\ aff = \begin{matrix} & F & V & B & N \\ \begin{matrix} F \\ V \\ B \\ N \end{matrix} & \begin{pmatrix} 3 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 5 & 4 & 4 \\ 1 & 4 & 7 & 6 \\ 0 & 4 & 6 & 7 \end{pmatrix} \end{matrix}$$

(c)

Aufgabe 2

$$(a) \quad \begin{aligned} R_1 &\Rightarrow S_1, \\ R_2 &\Rightarrow S_2, \\ R_3 &\Rightarrow S_3 \end{aligned}$$

Letzteres ergibt sich aus der Summe der Les- **und** Schreibzugriffe

(b)

R_i	S_j	Gewinn	Kosten	Gesamt
R_1	S_1	4400	4050	350
	S_2	1600	3150	-1550
	S_3	2400	4950	-2550
	S_4	400	5400	-5000
R_2	S_1	2000	4900	-2900
	S_2	8000	7400	600
	S_3	4000	8400	-4400
	S_4	5600	6900	-1300
R_3	S_1	4000	6600	-2600
	S_2	12800	5750	7050
	S_3	12000	2350	9650
	S_4	9600	6600	3000

$$\begin{aligned} R_1 &\Rightarrow S_1, \\ R_2 &\Rightarrow S_2, \\ R_3 &\Rightarrow S_2, S_3, S_4 \end{aligned}$$

(c)

R_i	S_j	Gewinn	Kosten	Gesamt
R_1	S_1	4400	4050	350
	S_2	1600	3150	-1550
	S_3	2400	4950	-2550
	S_4	400	5400	-5000
R_2	S_1	2000	4900	-2900
	S_2	8000	7400	600
	S_3	4000	8400	-4400
	S_4	5600	6900	-1300
R_3	S_1	4000	6600	-2600
	S_2	12800 \rightarrow 10400	5750	7050 \rightarrow 4650
	S_3	12000	2350	9650
	S_4	9600 \rightarrow 7800 \rightarrow 6000	6600	3000 \rightarrow 1200 \rightarrow -600

$R_1 \Rightarrow S_1,$

$R_2 \Rightarrow S_2,$

$R_3 \Rightarrow S_3, S_2$