

Aufgabe 12.26 *SQL und Verbunde*

a) $ri_1 \bowtie ri_2 = \pi_{A_1, A_2, A_3}(\sigma_{A_1=A_4}(\rho_{A_4 \leftarrow A_1}(ri_1) \times ri_2))$

b)

a	b	c
1	1	1
1	1	11
11	1	1
11	1	11
1	2	null
11	2	null
1	3	3

c) $(A \bowtie B) \cup (\rho_{c \leftarrow null}((A \setminus (\pi_{a,b}(A \bowtie B))) \times NULL))$

d)

a
1
11

- e) Seien zwei Tabellen gegeben. Die erste enthalte Tuple, bestehend aus einer Vorlesungsbezeichnung und dem Namen des Professors, der die Vorlesung hält. Eine zweite Tabelle enthalte nur die Namen der im folgenden interessierenden Veranstaltungen. Nun ist es hier mit Hilfe des Divisionsoperator z.B. möglich zu bestimmen, welche Professoren schon einmal jede dieser Veranstaltungen gehalten haben. Allgemein ist die Division die Umkehrung des Kreuzprodukts.

Aufgabe 12.27 Lokale Netzwerke

- a) CSMA/CD ist eine Abkürzung für „Carrier Sense Multiple Access / Collision Detection“. Das Verfahren bestimmt das Verhalten von mehreren Sendern bei gleichzeitigen Sendewünschen. Es wird nur gesendet, wenn das Medium zum Übertragungsbeginn frei erscheint. Kommt es dennoch zu Kollisionen, so werden diese erkannt und erneut gesendet.

- b) **Medium frei:**

– Mit einer Wahrscheinlichkeit von $1-p$ wartet die Station zunächst

- e) $2.5km * 2 = 5km$
 $5km / (2/3 * c) = 0.000025s$
 $0.000025s * 10000000Hz * Bit = 25Bit$