

## BLATT 10

DANIEL SCHMIDT & PAMELA FLEISCHMANN

**Aufgabe 1.** Um zu zeigen, dass sich für jede TRC-Anfrage zu einem DB-Schema  $\sigma$  eine äquivalente Anfrage des DRC zu  $\sigma$  finden lässt definieren wir uns einen Algorithmus, welcher TRC-Anfragen zu DRC-Anfragen umformt. Sei also eine allgemeine TRC-Anfrage  $(x)/\theta(x)$ , so lässt sich der Algorithmus wie folgt beschreiben:

Sei zunächst für jede Variable  $k$  in  $x$  mit dem Typen  $\tau_1, \dots, \tau_n$  neue Variablen  $k_1, \dots, k_n$  mit den entsprechenden Typen eingeführt. Nun gilt es die Variablen zu ersetzen um DRC-Anfragen zu erhalten, dies geschieht nach den folgenden Regeln:

Wenn  $RT_i(k)$  gegeben ist, so muss dies durch  $RT_i(k_1, \dots, k_n)$  ersetzt werden. Falls  $k.B_j\theta c(c\theta k.B_j)$  gegeben ist, so muss dies durch  $k_j\theta c(c\theta k_j)$  ersetzt werden. Wenn  $k.B_j\theta z.C_h$  gegeben ist, so muss dies ersetzt werden durch  $k_j\theta z_h$ .

Falls  $\exists k$  gegeben ist, so muss dies falls  $k$  gebunden ist durch  $(\exists k_1), \dots, (\exists k_n)$  ersetzt werden. Falls  $k$  ungebunden ist, so ist dies nicht nötig, da das Ergebnis ohnehin nicht weiterverwendet wird. Analog lässt sich  $\forall k$  umformen. Zuguterletzt muss die Zielfunktion noch angepasst werden, entsprechend also  $(x)/\dots$  zu  $(x_1, \dots, x_n)/\dots$  umgeformt werden.

**Aufgabe 2.**