

Modellierungsmethoden der Informatik

Blatt 6

Abgabe der Übung bis **Donnerstag, 28. 11. 2002, 14:00 Uhr** in der Vorlesung. Bitte jede Aufgabe auf einem gesonderten Blatt einreichen. Das nächste Übungsblatt ist ebenfalls erst ab dem 28. 11. 2002, 14:00 Uhr in der Vorlesung oder online erhältlich.

Aufgabe 15 (10 Punkte)

Gegeben sind die beiden Terme

$$s_n = h(f(x_1, x_1), x_1, f(x_2, x_2), x_2, \dots, f(x_n, x_n), x_n)$$

und

$$t_n = h(y_1, f(y_2, y_2), y_2, f(y_3, y_3), \dots, y_n, f(y_{n+1}, y_{n+1}))$$

Welches ist der *Most General Unificator* $\sigma_n = mgu(s_n, t_n)$, für $n > 0$? Wie oft kommt das Symbol f in σ_n vor?

Aufgabe 16 (10 Punkte)

Geben Sie eine Menge von prädikatenlogischen Formeln an, die das Verhalten eines Kellerspeichers mit den Operationen

`push(s, x)`

`x=pop(s)`

`x=top(s)`

beschreiben!

Gehen Sie davon aus, dass Gleichheit von Termen mit dem Prädikatensymbol \doteq bezeichnet wird. Der leere Kellerspeicher sei durch die Konstante `emptystack` bezeichnet. Beschreiben Sie die Operationen zunächst möglichst genau in natürlicher Sprache.

Aufgabe 17 (10 Punkte)

Modellieren Sie das Verhalten einer Warteschlange (`queue`) indem Sie den Zustand der `queue`, und die *Vor-* und *Nachbedingungen* der Operationen

`enqueue(q, x)`

`x=dequeue(q)`

`x=head(q)`

angeben. Beschreiben Sie die Operationen zunächst mit natürlicher Sprache. Formalisieren Sie die Bedingungen dann mit Hilfe der Prädikatenlogik. Nehmen Sie ein maximales Fassungsvermögen k an. Die leere Schlange sei `emptyqueue`.