

7. Übungsblatt

Ausgabe: 31.05.18

Abgabe: 31.05.18

In diesem Übungsblatt geht es um die *Spezifikation* von Funktionen und Prädikate mittels geschlossener **Assn** Formeln.

7.1 Exponente

- (i) Spezifizieren Sie eine zweistellige Funktion $\exp(x, n)$, die die Exponentialfunktion x^n für $n \geq 0$ beschreibt. Verwenden Sie hierfür außer den booleschen Operatoren ausschließlich die definierten Operationen $\times$, $+$, $-$, $/$.
- (ii) Erweitern bzw. ergänzen Sie die Spezifikation von $\exp$ für Werte von $n < 0$, so dass diese total definiert ist.

7.2 Felder

- (i) Spezifizieren Sie eine Funktion $\text{count}(a, n, i)$, die zählt, wie oft die Zahl i im Feld a der Größe n vorkommt.
- (ii) Spezifizieren Sie ein Prädikat $\text{dup}(a, n)$, die prüft, ob das Feld a der Größe n doppelte Einträge enthält.
- (iii) Ein Feld a ist eine *Permutation* eines Feldes b , wenn jede Zahl in a so oft enthalten ist wie in b . Spezifizieren Sie ein Prädikat $\text{perm}(a, n, b, m)$, welches prüft, ob ein Feld a der Größe n eine Permutation von Feld b der Größe m ist.
- (iv) Ein Feld a ist kleiner als ein Feld b , wenn jedes Element in a kleiner ist als jedes Element in b . Spezifizieren Sie ein Prädikat $\text{less_array}(a, n, b, m)$, welches prüft, ob ein Feld a der Größe n kleiner einem Feld b der Größe m ist.
- (v) Spezifizieren Sie ein Prädikat $\text{rev}(a, b, n)$, welches prüft, ob ein Feld b der Größe n die Elemente von Feld a derselben Größe in umgekehrter Reihenfolge enthält.