Mathematisches Institut
der Universität München
H. Schwichtenberg
L. Crosilla, M. Seisenberger

Wintersemester 2002/2003
Blatt 5

Übungen zum Ferienkurs über Nichtnumerisches Programmieren

Aufgabe 18. Man implementiere `union-set` und `intersection-set` für die Darstellung von Mengen als binäre Bäume.

Aufgabe 19. Man schreibe eine zweistellige Prozedur `rmel`, die einer Liste und einer Zahl k die reduzierte Liste zuordnet, in der das k-te Element fehlt.

Aufgabe 20. (a) Man schreibe eine Prozedur `add-list`, die einer Liste aus natürlichen Zahlen ihre Summe zuordnet.

(b) Wie kann man unter Verwendung von `square-list` (Aufgabe 15) die Summe der Quadrate der Liste `'(1 2 3 4 5)` erhalten? (Hinweis: Man verwende `apply`).

Aufgabe 21. Die CHURCH-*schen Numerale* werden erzeugt durch

```
(define zero (lambda (f) (lambda (x) x)))

(define (add-1 n)
  (lambda (f) (lambda (x) (f ((n f) x)))))
```

Man definiere `one` und `two` direkt (also nicht aus `zero` und `add-1`). Ferner gebe man eine direkte Definition der Additionsprozedur + (also nicht durch wiederholte Anwendung von `add-1`).

Abgabetermin. Dienstag, den 8. Oktober 2002, in der Übung oder (besser) per email an `seisenb@mathematik.uni-muenchen.de`