



**Einführung in die Informatik II**

Univ.-Prof. Dr. Andrey Rybalchenko, A. Herz, K. Apinis

Dieses Blatt behandelt Kapitel 3.3.1 - 3.13 aus dem Buch zur Vorlesung. Lesen Sie diese Kapitel!

**Aufgabe 3.17** Deklarieren Sie mit `iter` eine Prozedur `fac`, die zu  $n \geq 0$  die  $n$ -te Fakultät  $n!$  liefert.

**Aufgabe 3.26**

Geben Sie die Typschemen an, mit denen die Bezeichner `p` und `q` des folgenden Programms typisiert werden.

```
fun p f (x, y) = f x y
fun q f g x = g (f x)
```

**Aufgabe 3.30** Betrachten Sie den Ausdruck  $(\text{fn } x \Rightarrow (\text{fn } y \Rightarrow (\text{fn } x \Rightarrow y)x)y)x$

- Geben Sie die Baumdarstellung des Ausdrucks an.
- Markieren Sie die definierenden Bezeichneraufreten durch Überstreichen.
- Stellen Sie die lexikalischen Bindungen durch Pfeile dar.
- Geben Sie alle Bezeichner an, die indem Ausdruck frei auftreten.
- Bereinigen Sie den Ausdruck durch Indizieren der gebundenen Bezeichner auftreten.

**Aufgabe 3.38** Deklarieren Sie mithilfe der Prozedur `iter` eine Prozedur

- `iterup'`, die zu `m`, `n`, `s` und `f` dasselbe Ergebnis wie `iterup m n s f` liefert.
- `iterdn'`, die zu `n`, `m`, `s` und `f` dasselbe Ergebnis wie `iterdn n m s f` liefert.