Praktische Informatik 3: Funktionale Programmierung

Vorlesung 2 (25.10.2022): Übungen

Christoph Lüth

Wintersemester 2022/23

Jetzt seit ihr dran!

Übung 2.1: Syntax

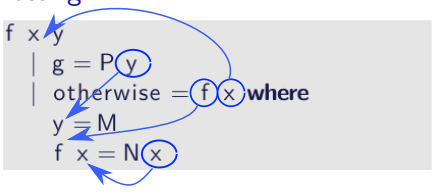
In dem Beispielprogramm auf der vorherigen Folie, welche der Variablen `f`, `x` und `y` auf den rechten Seiten wird wo gebunden?

Jetzt seit ihr dran!

Übung 2.1: Syntax

In dem Beispielprogramm auf der vorherigen Folie, welche der Variablen `f`, `x` und `y` auf den rechten Seiten wird wo gebunden?

Lösung:



Zum Mitdenken...

Übung 2.2:

Warum entspricht outermost-first call-ny-need und innermost-first call-by-value?

Zum Mitdenken...

Übung 2.2:

Warum entspricht outermost-first call-ny-need und innermost-first call-by-value?

Lösung: Der Aufruf einer Funktion `f x = E` entspricht hier der Ersetzung der linken Seite `f` durch die rechte Seite `E`, mit den Parametern `x` entsprechend ersetzt.

Wenn wir beispielsweise Auswertung des Ausdrucks `dbl (dbl (dbl (7+3)))` betrachten, dann wird innermost-first zuerst `7+3` reduziert, dann `dbl 10` etc, d.h. jeweils die **Argumente** der Funktion — Funktionen bekommen nur Werte übergeben.

Bei outermost-first wird zuerst das äußerste `dbl` reduziert, was dem Aufruf der Funktion `dbl` mit dem nicht ausgewerteten Argument `dbl (dbl (7+3))` entspricht (verzögerte Auswertung).

Jetzt seit ihr dran!

Übung 2.3: Strikte Fallunterscheidung

Warum ist Fallunterscheidung immer nicht-strikt, auch in Java?

Jetzt seit ihr dran!

Übung 2.3: Strikte Fallunterscheidung

Warum ist Fallunterscheidung immer nicht-strikt, auch in Java?

Lösung: Betrachte

```
y = x == 0 ? -1 : 100/x;
```

```
if (x == 0) {
  y= -1;
  } else {
  y= 100/x;
  }
```

Wäre die Fallunterscheidung strikt, würden erst **beide** Fälle ausgewertet; es wäre nicht mehr möglich, die Auswertung undefinierter Ausdrücke abzufangen. Das gleich gilt für das Programm rechts.