

## FP trivia Quickinfo

2020-05-19

Im Folgenden geht es ums Programmieren auf Funktionsniveau mit Kombinatoren

### Regel

In der Regel gilt **Rechts-vor-Links**, es gibt aber Ausnahmen z.B. bei der Kondition. Für eine geänderte Auswertung der Terme müssen **Klammern** gesetzt werden.

Es gilt **Infixnotation** wie bei:  $a + b$

Bei Funktionen schreibt man:  $funktion \circ argument$

### Datentypen

$[0], [1], [2], \dots, [i], [_{123}]$  sind Selektoren, die auf die Werte einer Liste, einem Dict oder einem Array zugreifen; oder sind Integer\*

*name* ist ein Bezeichner für eine ihm zugeordnete Funktion

$_{123.5678e_{30}}$  ist eine Real-Zahl

$(10 ; 20 ; 30 ; 40 ; 50 ;)$  ist eine Liste von Real-Zahlen

$(10\ a\ 20\ b\ 30\ c\ 40\ d\ 50\ e)$  ist ein Dict\* mit Werten und Schlüsseln

$()$  leere Liste

\*man beachte, daß der Konstanten-Kombinator verwendet werden sollte.

### Definiton von Funktionen/Konstanten/Operatoren

$bez == term$  weist dem Bezeichner einem Term zu

$cnst == 'literal$  Konstanten verwenden den Konstanten-Kombinator

$opr == ( \dots ) \circ ee$  Operatoren verwenden häufig ein ee und  $[0]$  und  $[1]$

## Kombinatoren

<code>'name</code>	ist der Konstanten-Kombinator
<code>funktion1 ° funktion2</code>	ist die Komposition
<code>fun1 , fun2 , ... , funm ,</code>	ist die Konstruktion einer Liste
<code>(test -&gt; dann   sonst)</code>	ist der Kondition-Kombinator mit einem Alternat
<code>(test -&gt;* term)</code>	ist eine While-Schleife
<code>(funktion aa)</code>	ist der Apply-To-All-Kombinator (map)
<code>(funktion \ )</code>	ist der Insert-Kombinator (reduce)
<code>funktion1 ee funktion2</code>	wertet die Funktionen aus und erzeugt daraus ein Paar
<code>#name</code>	pickt den Wert zum Namen aus einem Dict

## Funktionen

<code>id</code>	Identitätsfunktion
<code>iota</code>	erzeugt eine Liste von Zahlen ab 1 aufwärts bis zur Zahl
<code>head</code>	extrahiert den ersten Wert einer Liste
<code>tail</code>	extrahiert den Rest einer Liste
<code>infix</code>	extrahiert den Infixwert einer Liste/Dicts
<code>prop</code>	erzeugt eine Zelle aus Erstem,Infix,Rest,
<code>top</code>	wie head, aber nicht für Objekte
<code>pop</code>	wie tail, aber nicht für Objekte
<code>tag</code>	extrahiert den Typus oder Infixwert
<code>reverse</code>	kehrt eine Liste um
<code>length</code>	liefert die Länge einer Liste
<code>sin</code>	berechnet den Sinus einer Zahl

<b>ln</b>	berechnet den natürlichen Logarithmus einer Zahl
<b>islist</b>	prüft, ob es sich um eine Liste handelt

## Operatoren

<i>erster , rest</i>	Komma erzeugt eine Liste
<i>num1 + num2</i>	Arithmetische Operatoren für Addition,
<i>num1 - num2</i>	für Subtraktion
<i>num1 * num2</i>	für Multiplikation
<i>num1 / num2</i>	für Division
<i>dict get bez</i>	ermittelt den Wert zum Schlüssel bez*
<i>dict put bez,wert,</i>	erzetzt/legt einen Schlüssel* mit Wert im Dict an
<i>(bez := wert) ° dict</i>	wie put, aber als Wert-Zuweisung im Dict
<i>num1 = num2</i>	prüft auf Gleichheit und liefert dann <b>true</b> oder <b>false</b>
etc	

## Objekte und Klassen

<i>(turtle :: ( ) stack 0 x 0 y ...)</i>	ist das Turtleobjekt mit den Attributen stack, x, y, ...
<i>turtle == .. { dict ... .. }</i>	ist die Turtleklasse mit den ... Methoden

## Monaden und Effekte

<i>(draw eff io) ° 'turtle new</i>	erzeugt eine Monade zum Zeichnen der Turtlespur
<i>io == .. { ... .. }</i>	sind die System-Effekte, sozusagen der Treiber (?)

et cetera zu finden in der [Reference](#)/blaues Fragezeichen

(CC BY 3.0 DE) Fpstefan

\*man beachte, daß der Konstanten-Kombinator verwendet werden sollte.