

Übungsblatt 5 zu Programmiersprachenkonzepte WS 2010/2011

Abgabe bis 25.11.10, 8:00 Uhr

Aufgabe 1: (5 Punkte)

Schreiben Sie eine Lisp-Funktion *myreverse*, die die Elemente einer Liste in ihrer Reihenfolge „bis in die Tiefe“ umgekehrt. Sie dürfen dabei die vordefinierte Lisp-Funktion *reverse* NICHT benutzen.

Also:

<code>(myreverse '(a b c d))</code>	\rightarrow <code>(d c b a)</code>
<code>(myreverse '(a (b c) d))</code>	\rightarrow <code>(d (c b) a)</code>
<code>(myreverse '(a (b (c d e) f) g))</code>	\rightarrow <code>(g (f (e d c) b) a)</code>
<code>(myreverse '(a (b c) (d (e f))))</code>	\rightarrow <code>((f e) d) (c b) a)</code>

Aufgabe 2: (4 Punkte)

- Wie sehen die Ausgaben folgender Ausdrücke aus? Begründen Sie!
 - `(format T "Das Wort heisst ~S." "LISP")`
 - `(format T "Das Symbol ist ~&~A." "LISP")`
 - `(format T "Die Formatierung ~~S erzeugt diese ~A." 'Ausgabe)`
 - `(format T "Die Formatierung ~~~S sieht anders aus." A)`

- Schreiben Sie eine format-Anweisung, die die folgende Ausgabe erzeugt:

```
Laenge:    22.34
Breite:    134.20
Hoehe:     1.0
```

Aufgabe 3: (12 Punkte)

Gegeben sei die Datei `preise.txt`, in der zeilenweise Preise (float, mit max. 2 Nachkommastellen) stehen. Schreiben Sie eine LISP-Funktion *durchschnitt*, welche als Parameter den Dateinamen der Datei bekommt, die Preise liest, ihren Durchschnitt berechnet und am Ende der Datei dann eine neue Zeile einfügt, die folgendes Aussehen hat:

```
durchschnittlicher Preis: xxx.yy Euro
```

Aufgabe 4: (6 Punkte)

Was liefert die folgende Funktion? Wie arbeitet sie?

```
1  (defun xxx (list)
2      (do ( (lst (cdr list) (cdr lst))
3          (head (car list) (car lst))
4          (lasthead list head)
5              )
6          ((null lst) NIL)
7          (if (eq head lasthead)
8              (return lst)
9              )
10         )
11 )
```