

Übungen Funktionale Programmierung (in Clojure) Serie 8

1. Palindrome

Programmieren Sie eine Funktion `palindrome?`, die zu einem String ermittelt, ob er ein Palindrom ist.

2. Buchstaben zählen

Programmieren Sie eine Funktion (`char-cnt ch str`), die die Zahl des Vorkommens des Buchstabens `ch` in `str` ermittelt.

3. Summation

Im Übungsblatt Serie 4 hatten wir die Aufgabe:

Berechnen Sie die Summe $\sum_{i=1}^n i$.

Lösen Sie die Aufgabe mit den Kenntnissen über Clojures Folgen.

4. Folgen statt Rekursion

Lösen Sie die Aufgaben 1 (a) - (d) aus Übungsblatt Serie 6 mittels Folgen.

5. Euler project No.1

Die erste Aufgabe im Projekt Euler (projecteuler.net) lautet:

„If we list all the natural numbers below 10 that are multiples of 3 or 5, we get 3, 5, 6 and 9. The sum of these multiples is 23.

Find the sum of all the multiples of 3 or 5 below 1000.“

Verwenden Sie Folgen in Clojure, um eine Lösung dieser Aufgabe zu programmieren.

6. Fibonacci mit Folgen

(a) Wir hatten in Serie 4 die Aufgabe die Fibonacci-Zahlen zu berechnen. Programmieren Sie jetzt eine verzögerte Sequenz der Fibonacci-Zahlen.

(b) Damit kann man die zweite Aufgabe im Projekt Euler lösen:

„Each new term in the Fibonacci sequence is generated by adding the previous two terms. By starting with 1 and 2, the first 10 terms will be:

1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, ...

By considering the terms in the Fibonacci sequence whose values do not exceed four million, find the sum of the even-valued terms.“