

Laboraaufgaben Concurrent Computing - Erlang 1

Themen: Listen, Rekursive Funktionen

Realisieren Sie Funktionen falls möglich Tail-rekursiv. Nutzen Sie bitte keine Library-Funktionen, außer für Ausgaben, falls benötigt.

Aufgabe 1 (Listenoperationen)

- Schreiben Sie eine Funktion, die eine Liste der Zahlen von 1 bis 100 erzeugt.
- Schreiben Sie eine Funktion, die eine Liste der Vielfachen einer gegebenen Zahl zwischen 1 und 100 erzeugt.
- Schreiben Sie eine Funktion, die alle Listenelemente einer eingegebenen Liste um eine Position nach rechts schiebt im Sinne eines Ringpuffers.
- Schreiben Sie eine Funktion, die das letzte Element einer Liste zurückgibt

Aufgabe 2 (Operationen auf Zahlen)

- Programmieren Sie die Fibonnacci-Folge in Erlang. Wie können Sie dabei möglichst effizient arbeiten (effizienter als die übliche rekursive Lösung).
- Berechnen Sie die Summe der Zahlen $\sum_{i=1}^n 1/i$ als Floating Point Zahl. Wie genau ist die Lösung? Wie werden Floating Point Zahlen in Erlang dargestellt?

Aufgabe 3 (Merge-Sort)

Implementieren Sie Merge-Sort in Erlang für eine Liste von Zahlen.

Aufgabe 4 (Sieb des Eratostenes)

Implementieren Sie eine Funktion, die das Sieb des Eratostenes abbildet. Ihre Funktion sollte einen Parameter `N` bekommen und eine Liste zurückgeben, die die Primzahlen zwischen 1 und der Zahl `N` enthält.