

Übungen zur Vorlesung Funktionale Programmierung

Blatt 3

Aufgabe P-8: Berechnen Sie für eine komplexe Zahl z , und eine natürliche Zahl n den Exponenten z^n gemäß des binomischen Lehrsatzes:

$$(a + b)^n = a^n + \binom{n}{1} a^{n-1} b + \dots + \binom{n}{n-1} a b^{n-1} + b^n$$

Aufgabe P-9: Definieren sie eine unendliche Liste von Primzahlen, basierend auf der Methode des "Siebs von Erathostenes": In jeder Iteration der Funktion sollen alle Vielfachen des derzeitigen Listenelements aus der Liste gelöscht werden.

Aufgabe P-10: Basierend auf dem in Aufgabe H-2 definierten Datentyp, `NTree`, von Bäumen mit beliebiger Anzahl von Nachfolgern und beliebigem, fixem Datentyps, definieren Sie einen Parser, der einen zu `showTree` kompatiblen String in einen Baum umwandelt.

Aufgabe H-5: Erweitern Sie den Caesar-Cipher Algorithmus so, dass er auch Großbuchstaben behandelt.

Mini-Projekt:: Kompletieren Sie den Code für den "Alpha-Beta Search" Algorithmus und testen Sie ihn für eine Implementierung des Spiels tic-tac-toe. Das Resultat der top-level Funktion `evaluate` soll der Wert einer gegebenen Position sein.