

Präsenzübungen zur Vorlesung
Deklarative Programmierung: Sommersemester 2018
Nr. 3

Aufgabe 3.1: Kontextfreie Grammatiken

- a) Erarbeiten Sie eine kontextfreie Grammatik, die die Präfixschreibweise arithmetischer Ausdrücke beschreibt. Sie brauchen lediglich Plus, Minus, Mal und Geteilt beachten.
- b) Erstellen Sie einen Ableitungsbaum für den Ausdruck $(- (* 42 (- 23 12)) 1337)$

Aufgabe 3.2: Algebraische Datentypen

Betrachten Sie die Definition des algebraischen Datentypen `Shape` aus dem Skript:

```
(define-struct gcircle (center radius))  
; A GCircle is (make-gcircle Posn Number)  
; interp. the geometrical representation of a circle  
  
(define-struct grectangle (corner-ul corner-dr))  
; A GRrectangle is (make-grectangle Posn Posn)  
; interp. the geometrical representation of a rectangle  
; where corner-ul is the upper left corner  
; and corner-dr the down right corner  
  
; A Shape is either:  
; - a GCircle  
; - a GRrectangle  
; interp. a geometrical shape representing a circle or a rectangle
```

- a) Diskutieren Sie, wie die einzelnen Schritte des Entwurfsrezepts angewendet werden müssen, um eine Funktion zu implementieren, die den Flächeninhalt von geometrischen Formen berechnet.