

Übungsblatt 2, Besprechungstermin: 15. November 2018

2.1 Die Funktion map

Schreiben Sie eine Funktion, `toListofLists :: [a] -> [[a]]`, die jedes Element einer Liste zu einer einelementigen Liste macht. Nutzen Sie dazu die Funktion `map`.

2.2 Die Funktionen foldl und foldr

Programmieren Sie eine Funktion `listStringConcat :: [String] -> String`, die alle Elemente einer `String`-Liste aneinander hängt.

Nutzen Sie dazu entweder die Funktion `foldl` oder `foldr`.

Erhalten Sie unterschiedliche Ergebnisse?

2.3 Abstrakter Datentyp BBaum

- Programmieren Sie den polymorphen abstrakten Datentyp `BBaum a`. `BBaum a` steht für einen Binärbaum und soll zwei Konstruktoren enthalten. Einen Konstruktor für einen leeren Binärbaum und einen Konstruktor der zwei Teilbäume und ein Element zu einem neuen Binärbaum zusammenfügt.
- Schreiben Sie eine Funktion `mapTree :: BBaum a -> (a -> b) -> BBaum b`. Der Funktionsaufruf `mapTree b f` soll auf jedes Element des Eingabebaums `b` die Funktion `f` anwenden.

2.4 Java-Scanner

Schreiben Sie mit `Alex` für einen Ausschnitt aus Java einen Scanner.

Dazu müssen Sie eine Lex-Spezifikation der Form erstellen:

```
{
...
}

%wrapper ...

tokens :-

    abstract {}
    boolean {}
    break {}
```

```
case {}

...

[1-9][0-9]*[L]? { }
0[xX][0-9a-fA-F]+[L]? { }

{

data Token
  = ABSTRACT
  | BOOLEAN
  | BREAK
  | CASE
  | CATCH
...
  | INTLITERAL Integer
  | BOOLLITERAL Bool
  | JNULL
  | CHARLITERAL Char
  | STRINGLITERAL String
  | IDENTIFIER String
...
}
```