

## Übung 3 – Aufgabenstellung

Aufgabe 1: Gegeben sei eine rudimentäre Implementierung der einfach verketteten Liste aus der Vorlesung. Sie enthält die Funktionen `isEmpty: Boolean`, `head: Int`, `tail: IntList`, `nth(index: Int): Int`, `contains(elem: Int): Boolean` und `insert(elem: Int): IntList`. Weiter sind Methodenrumpfe von den Funktionen gegeben, die implementiert werden sollen sowie rudimentäre Tests der Funktionen.

Implementieren Sie die folgenden Funktionen mit den beschriebenen Verhalten:

- a) `Delete`: Löschen des ersten Vorkommens eines Elements aus der Liste.
- b) `DeleteAll`: Löschen aller Vorkommen eines Elements aus der Liste.
- c) `insertS`: Einfügen eines Elements in eine sortierte Liste, so dass eine Sortierte Liste wieder entsteht.
- d) `insertSO` (Klasse `IntList`): Aufgabe wie in c
- e) `insertionSort`: Schreiben Sie eine Funktion, die eine beliebige Liste sortiert.  
Verwenden Sie dabei die Funktion `insertSO`. (Iterieren Sie durch die Liste und rufen Sie für jedes Element die Funktion `insertSO` auf.)

Verwenden Sie für die Lösungen nur Elemente aus der Funktionalen Programmierung, d.h. hier nur unveränderliche Variablen und Rekursionen.