

## Übungsserie 5

### Aufgabe 1: Map-Implementation

Es soll eine einfache *Map* (*MapImpl.java* resp. *map\_impl.py*) implementiert werden, welche in der Lage ist, *Entries* aufzunehmen.

Als Basis-Datenstruktur für die Map wird der Einfachheit halber eine doppelt-verkettete Liste verwendet (Java: *java.util.LinkedList*, Python: *list*).

### Aufgabe 2: Hash-Tables

Es sollen in untenstehenden Hash-Tabellen die folgenden Zahlen so eingetragen werden wie sie mit der *put()*- Operation eingefügt würden:

12, 44, 13, 88, 23, 94, 11, 39, 20, 16, 5

- a) Kollisionen werden mittels *Seperate Chaining* behandelt.  
Hash-Funktion  $h(i) = (2*i+5) \bmod 11$

h(i)	Key Chaining
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

- b) Kollisionen werden mittels *Linear Probing* behandelt.  
*Hash-Funktion*  $h(i) = (2*i+5) \bmod 11$

<b>h(i)</b>	<b>Linear Probing</b>
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

- c) Kollisionen werden mittels Double Hashing behandelt.  
*Erste Hash-Funktion*  $h(i) = (2 * i + 5) \bmod 11$   
*Zweite Hash-Funktion*  $d(i) = 7 - i \bmod 7$

<b>h(i)</b>	<b>Double Hashing</b>
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	