

Präsenzaufgaben 3

05.04.2022

Die Lösung der Aufgaben wird am Ende der Übung von Ihnen vorgestellt.

Aufgabe 1

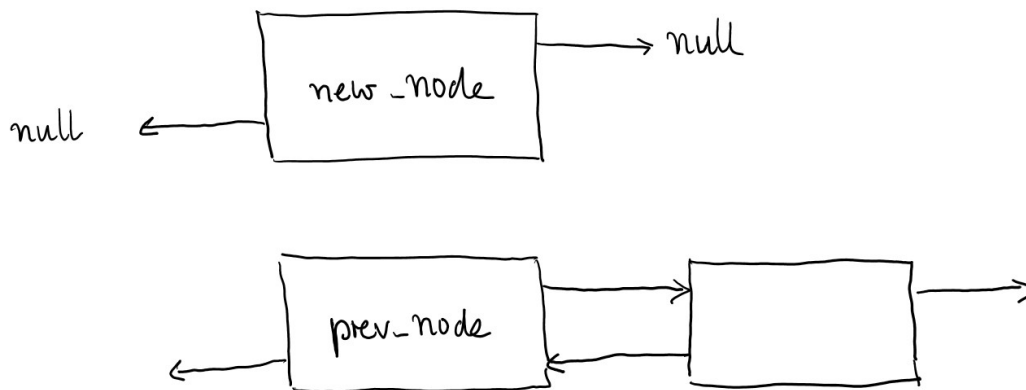
Auf der Webseite

<https://www.geeksforgeeks.org/doubly-linked-list/>

finden Sie den Code für eine doppelt verkettete Liste. Scrollen Sie nach unten, bis Sie den Code „*A complete working program to test above functions*“ erreichen und betrachten Sie dort die Funktion

```
public void InsertAfter(Node prev_Node, int new_data)
```

Der neue Datensatz wird dort in 7 Schritten eingefügt. Nach Schritt 3 sieht die Situation grafisch wie folgt aus:



Aufgabe: Zeichnen Sie die entsprechenden Grafiken jeweils nach Schritt 4, 5, 6 und 7.

Aufgabe 2

Schreiben Sie eine Klasse `MyDeque<T>` für eine Deque, die mit einer selbst erstellten doppelt verketteten Liste umgesetzt wird. Die Klasse besitzt die vier Methoden `addFirst`, `addLast`, `removeFirst` und `removeLast`. Die beiden `remove`-Methoden geben das entfernte `T`-Objekt als Ergebnis zurück.

- Im Gegensatz zum GeeksForGeeks-Code aus der ersten Aufgabe soll Ihre Klasse auch ein Attribut `tail` für das letzte Element besitzen (und nutzen).
- Achten Sie bei den `remove`-Befehlen auf den Sonderfall, dass das letzte Element aus der Liste entnommen wird.
- Schreiben Sie zum Test der Klasse auch die Methoden

```
public ArrayList<T> toArrayList()
```

```
public ArrayList<T> toReverseArrayList()
```

die die `T`-Elemente aus der Liste in Vorwärts- bzw. Rückwärts-Reihenfolge zurückgeben.