

Aufgabe 3.1

In dieser Aufgabe soll der Umgang mit logischen Operatoren gefestigt werden.

(a) Füllen Sie die folgende Tabelle aus.

| A | B | C | (!A) & (B C) | B (A & C) |
|-------|-------|-------|----------------|-------------|
| false | false | false | | |
| false | false | true | | |
| false | true | false | | |
| false | true | true | | |
| true | false | false | | |
| true | false | true | | |
| true | true | false | | |
| true | true | true | | |

(b) Der logische Operator MYOP ist durch die folgende Tabelle definiert.

| A | B | A MYOP B |
|-------|-------|----------|
| false | false | true |
| false | true | false |
| true | false | false |
| true | true | false |

Wie kann man MYOP unter Verwendung der in der Vorlesung erwähnten logischen Operatoren `!`, `&` und `|` durch einen Ausdruck darstellen, dessen Rückgabewert genau der obigen Tabelle entspricht?

(6 Punkte)

Aufgabe 3.2

Erweitern Sie die Klasse `MyLinkedList` aus der Vorlesung um folgende Methode:

```
public void EinfuegenAnPosition(int pos, int x)
```

Diese Methode soll ein neues Listenelement, in welchem die ganze Zahl x gespeichert ist, in die verkettete Liste einfügen. Die Position des neuen Listenelements nach dem Einfügen soll gleich `pos` sein. Wenn also die verkettete Liste gegenwärtig die ganzen Zahlen

(3, 4, 6, 2, 8, 18, 7)

in dieser Reihenfolge enthält (der Kopf der Liste enthält die 3), dann soll der Aufruf

```
EinfuegenAnPosition(4,12)
```

die Zahl 12 so einfügen, dass die verkettete Liste hinterher so aussieht:

(3, 4, 6, 2, 12, 8, 18, 7)

Die 12 steht nun also an Position 4, die Zahl, die bisher an Position 4 war, hat jetzt Position 5, die Zahl, die bisher an Position 5 war, hat jetzt Position 6 usw.

- (a) Implementieren Sie eine solche Methode `insertElementAtPosition` und speichern Sie die damit erweiterte Klasse `MyLinkedList` in einer Datei `MyLinkedList.java`. (7 Punkte)
- (b) Welche Werte für die Einfügeposition `pos` sind sinnvoll für eine gegebene verkettete Liste? Was macht die von Ihnen implementierte Methode, wenn als Einfügeposition kein sinnvoller Wert übergeben wird? (3 Punkte)