

## Judith Koch - Übung 3

### 3.1 Fakultät

Die Fakultätsfunktion mit der Signatur `int fakultät (int n)` ist ein schlechtes Beispiel für Rekursion, da die Funktion nur einmal rekursiv aufgerufen und der Aufruf die letzte Instruktion der Routine ist.

Um eine Komplexität von 1 zu erhalten werden die Fakultätswerte von 0 bis 100 bei der Initialisierung von einer Fakultätsinstanz in eine ArrayList geschrieben, so kann der Wert direkt über die Liste abgerufen werden. Bei Bedarf können natürlich weitere Werte berechnet werden.

```
Factorial(){
    int result = 1;
    for (int i = 0; i<= 100; i++){
        if (i == 0){
        } else {
            result *= i;
        }
        liste.add(result);
    }
}
```

### 3.2 Geldbetrag

Die Lösung für dieses Problem hat uns Herr Wolff wie folgt vorgegeben:

```
int münzstückelungen(int x, List<Integer> m){
    if (x<0) return 0;
    else if (x==0) return 1;
    else if (m.isEmpty()) return 0;
    else { // Fallunterscheidung: 1. Münzwert verwenden oder nicht
        return münzstückelungen(x-m.head(), m)
            + münzstückelungen(x, m.tail())
    }
}
```

Entsprechend musste ich nur noch ein paar kleine Anpassungen machen und so sollte es jetzt korrekt ausgeführt werden können.