

Übungsserie 2

Aufgabe 1: Laufzeit-Analyse

Es soll die Laufzeit des folgenden Programmfragments analysiert werden:

```
for i ← 0 to n-1 do
  for j ← i to n do
    s
```

mit $T_s(n) \in O(1)$.

Die Laufzeit soll in *expliziter* Form (als Polynom) und in der *O-Notation* angegeben werden.

Die allgemeine Summenformel (funktioniert auch für Folgen mit einer Anzahl von Summanden ungleich n):

$$\sum a_i = a_1 m + \frac{m(m-1)}{2} d$$

wobei: m = Anzahl Summanden in der Summe
 d = Abstand zwischen den Summanden

Aufgabe 2: Deque

Die bereits teilweise bestehende Implementierung einer *Double-Ended-Queue* (*Deque/Dequeue*) mit einer doppelt verketteten Liste soll vervollständigt werden.

Aufgabe 3: Stack

Es soll ein Stack mit einer einfach verketteten Liste implementiert werden. Dabei sollen alle Stack-Operationen mit einer Laufzeit von $O(1)$ realisiert werden (mit Ausnahme der `print()`-Methode).