

**Aufgabe 1: Slicing**

Es ist die folgende Zeichenkette gegeben:

```
digits = '0123456789'
```

Erzeugen Sie mit Hilfe von Indexbereichen auf die oben genannte Zeichenkette die folgenden neuen Zeichenketten als Ausgaben:

- a) 2468
- b) 86420
- c) g02468u13579
- d) Palindrom: 024686420

**Aufgabe 2: Slicing**

Welche Ausgabe erfolgt bei folgenden Slicing Ausdrücken?

- a) `digits[3:6]`
- b) `digits[3:6:2]`
- c) `digits[::]`
- d) `digits[2:4:-1]`

**Aufgabe 3: Slicing Zuweisungen**

Für diese Aufgabe ist die folgende Liste gegeben:

```
my_list = list('123456789')
```

Nutzen Sie nun Slicing Zuweisungen, um die Ausgangsliste wie folgt zu verändern:

- a) Daten entfernen:  
`['1','2','3','4','7','8','9']`
- b) Daten am Ende hinzufügen:  
`['1','2','3','4','7','8','9','a','b','c','d','e','f']`
- c) Daten am Anfang hinzufügen:  
`['0','1','2','3','4','7','8','9','a','b','c','d','e','f']`
- d) Daten einfügen:  
`['0','1','2','3','4','5','6','7','8','9','a','b','c','d','e','f']`

**Aufgabe 4: Comprehensions**

Schreiben Sie ein Programm, das eine beliebige Zeichenkette von der Konsole einliest und anschließend die ASCII-Werte zu jedem eingegebenen Zeichen der Zeichenkette auf der Konsole ausgibt. Wandeln Sie vor der Bearbeitung den Text in Kleinbuchstaben um.

Beispieleingabe: Anna

Ausgabe:

A -> 01

n -> 14

n -> 14

a -> 01

*Hinweis: Nutzen Sie Comprehensions, string Methoden, die zip Funktion und die formatierte Ausgabe in Python für diese Aufgabe.*

### Aufgabe 5: Anwendung eines Stacks

In dieser Aufgabe sollen Sie eine Zeichenkette der Programmiersprache C auswerten und die Gültigkeit der Klammerung überprüfen. Nutzen Sie dafür die Funktionalität des Stacks. Für die Bewertung der Gültigkeit prüfen Sie jedes Zeichen der Zeichenkette wie folgt:

- 1) Wenn es eine linke Klammer ist ( ' ( ' ): Klammer auf `stack` legen
- 2) Wenn es eine rechte Klammer ist ( ' ) ' ): Letztes Element von `stack` holen und prüfen, ob es sich um eine linke Klammer handelt. Falls nicht, ist die Klammerung ungültig
- 3) Restliche Zeichen: ignorieren

Überprüfen Sie die folgenden Zeichenketten auf Gültigkeit:

- a) Einfache while-Schleife

```
while (1)
```

- b) Kombiniertes if-Statement

```
if ( a==0 && ( b > 0 ) )
```

- c) Falsches if-Statement

```
if ( ( a > b ) ) )
```

Die Ausgabe des Programms soll wie folgt sein:

Bei gültigen Ausdrücken:

```
Gültige Klammerung: if ( a==0 && ( b > 0 ) )
```

Bei ungültigen Ausdrücken:

```
Ungültige Klammerung: if ( ( a > b ) ) )
```