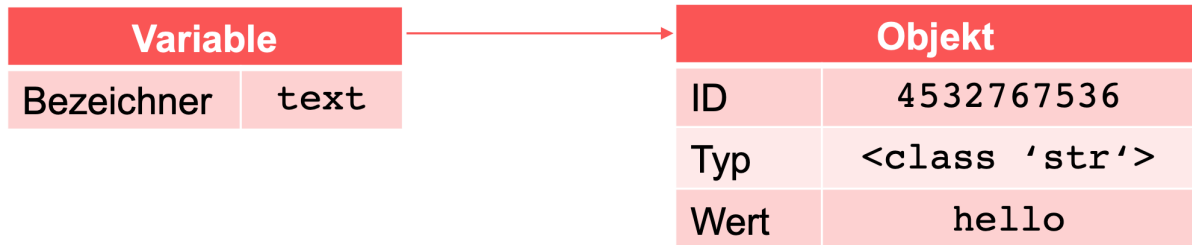


Übungsaufgaben – Dynamische Typisierung

Aufgabe 1: Box-Pointer Diagramm

Sie haben in der Vorlesung Box-Pointer Diagramme zur Darstellung der dynamischen Typisierung kennengelernt. Das dazugehörige Beispiel sieht wie folgt aus:



Erstellen Sie zu dem folgenden Beispielprogramm Box-Pointer Diagramme für die Variablen in jeder Zeile.

```
01: my_var = 33
02: my_list = [17, 18, 19]

04: my_var2 = my_var + 2
05: my_list += [20, 21, 22]

07: my_list = my_var

09: my_inst = 'Hochschule München'
10: my_inst += ' - Fakultät 04'
```

Aufgabe 2: Ausgabe von ID, Typ sowie getrefcount()

Im Folgenden ist das untenstehende Programm gegeben. Überlegen Sie sich, welche Werte (ID, Typ, getrefcount()) die Variablen `pi`, `radius` und `area` in zwischen Zeile 04 und 06 haben. Überlegen Sie sich ebenfalls, welche Werte (ID, Typ, getrefcount()) die Variablen `my_pi`, `my_radius`, `my_height`, `my_area`, `my_volume` nach Zeile 11 haben.

Überprüfen Sie Ihre Annahmen, indem Sie dem Programm die Ausgaben mit Hilfe von `print()` hinzufügen.

```
01: # Flächenberechnung eines Kreises
02: pi = 3.1415
03: radius = 10
04: area = radius*radius*pi

06: # Volumenberechnung eines Zylinders
07: my_pi = pi
08: my_radius = 12
09: my_height = 100
10: my_area = my_radius*my_radius*my_pi
11: my_volume = my_area * my_height
```

Hinweis: Um die Funktion `sys.getrefcount()` verwenden zu können, müssen Sie zu Beginn des Python Programms die Anweisung `import sys` integrieren.