

# Eidl Übungsblatt 7

Jonas Otto, Marco Deuscher

09. Dezember 2017

## 7.1

### Call by value

Call by value bedeutet, dass die aufgerufene Methode eine Kopie der Variablen übergeben bekommt. Sollte also innerhalb der Methode der Wert verändert werden existiert dieser nur lokal. Außerhalb der Methode ist der alte Wert der Übergabevariable noch vorhanden.

Werden beide Methoden nun mit call by value aufgerufen erhält man als Ausgabe a=30 und b=20. An die erste Methode wird eine Kopie von b übergeben. b hat in der Main Methode selbst noch keinen Wert zugewiesen bekommen, also wird der Wert der Klassenvariable b=20 übergeben und in die Variable int i kopiert.

Innerhalb der Methode wird i verdoppelt und b zurückgegeben. Da b innerhalb der Methode nicht überdeckt wird, wird die Klassenvariable b=20 zurückgegeben. Nach dem zurückgeben von b wird die Methode geschlossen und der Wert von i ist nicht mehr adressierbar.

Anschließend wird die Methode m aufgerufen und bekommt Kopien von x=b und y=a übergeben. Da die Klassenvariablen a und b von nichts überdeckt werden ist x=20, y=30. Da die Methode nichts zurückgibt, ändert sich nichts an den Werten von a und b, nachdem die Methode beendet wird, sind x und y als Variablen nicht mehr vorhanden.

Es werden die Klassenvariablen a und b ausgegeben, da sie an keiner Stelle des Programms überdeckt oder manipuliert wurden.

### Call by reference

Call by reference bedeutet, dass die aufgerufene Methode statt einer Kopie der Variable den Zeiger übergeben bekommt. Wird also der Wert innerhalb der Methode geändert, ändert sich der Wert auch außerhalb.

Werden beide Methoden mit call by reference aufgerufen erhält man als Ausgabe a=82 und b=40.

Die Methode n bekommt den Zeiger von b übergeben. Die Variablen i und b sprechen nun den gleichen Ort im Speicher an, d.h. durch die Verdopplung von i wird auch b verdoppelt, sodass die Methode b=40 zurückgibt. Wichtig ist, hier wurde die Klassenvariable zu b=40 manipuliert.

Die Methode m bekommt für x den Zeiger von b und für y den Zeiger von a übergeben. Da nun x und b, bzw. y und a auf den gleichen Ort im Speicher zeigen, wird durch die Änderung von x und y indirekt auch a und b verändert.

Durch  $y=x+2$  wird y auf 42 gesetzt. Im nächsten Schritt wird  $y=y+x$  auf 82 gesetzt, da x/b

durch Methode n den Wert 40 erhalten hat.

Obwohl die Methode nichts zurückgibt, wurden die Werte im Speicher geändert. Nach dem Schließen der Methode werden die Zeiger x und y verworfen. Die Zeiger von a und b zeigen immer noch auf die geänderten Werte.

Es wird a=82 und b=40 ausgegeben.