

Atomare Datentypen und Referenztypen

Wie werden Daten eines Java-Programms im Speicher abgelegt?
Stark vereinfacht kann man es sich folgendermaßen vorstellen:

Speicher: (Speicheradresse:Inhalt[Reserviert für])

0 :?	1 :?	2 :?	3 :?	4 :?
101:?	102:?	103:?	104:?	105:?

Befehl im Programm: int i;

Was passiert? Das Betriebssystem reserviert einen Speicherplatz für Variable i, z.B. Speicheradresse 1:

Speicher: (Speicheradresse:Inhalt[Reserviert für])

0 :?	1 :?[i]	2 :?	3 :?	4 :?
101:?	102:?	103:?	104:?	105:?

**Befehl im Programm: int k;
 Bruch b;
 Bruch c;**

Was passiert? Das Betriebssystem reserviert weitere Speicherplätze.

Speicher: (Speicheradresse:Inhalt[Reserviert für])

0 :?[c]	1 :?[i]	2 :?[b]	3 :?[k]	4 :?
101:?	102:?	103:?	104:?	105:?

Befehl im Programm: i = 6;

Was passiert? Der reservierte Speicherplatz wird mit dem Wert 6 belegt

Speicher: (Speicheradresse:Inhalt[Reserviert für])

0 :?[c]	1 :6[i]	2 :?[b]	3 :?[k]	4 :?
101:?	102:?	103:?	104:?	105:?

Befehl im Programm: k = i;

Was passiert? Der Speicherplatz von k wird mit dem Wert von i belegt

Speicher: (Speicheradresse:Inhalt[Reserviert für])

0 :?[c]	1 :6[i]	2 :?[b]	3 :6[k]	4 :?
101:?	102:?	103:?	104:?	105:?

Befehl im Programm: k = k-1;

Was passiert? Der Speicherplatz von k wird ausgelesen, um 1 erniedrigt, und in den Speicherplatz von k zurückgeschrieben

Speicher: (Speicheradresse:Inhalt[Reserviert für])

0 :?[c]	1 :6[i]	2 :?[b]	3 :5[k]	4 :?
101:?	102:?	103:?	104:?	105:?

Befehl im Programm: b = new Bruch(5,6);

Was passiert? Neuer Speicher für das Bruchobjekt wird reserviert

Speicher: (Speicheradresse:Inhalt[Reserviert für])

0 :?[c]	1 :6[i]	2 :103[b]	3 :5[k]	4 :?
101:?	102:?	103:5[b.z]	104:6[b.n]	105:?

Befehl im Programm: c = b;

Was passiert? C bekommt die gleiche Referenz wie b zugewiesen

Speicher: (Speicheradresse:Inhalt[Reserviert für])

0 :103[c]	1 :6[i]	2 :103[b]	3 :5[k]	4 :?
101:?	102:?	103:5[b.z]	104:6[b.n]	105:?

Befehl im Programm: c.erweitereMit(2);

Was passiert? Das Objekt, auf welches sowohl c als auch b referenziert, wird verändert.

Speicher: (Speicheradresse:Inhalt[Reserviert für])

0 :103[c]	1 :6[i]	2 :103[b]	3 :5[k]	4 :?
101:?	102:?	103:10[b.z]	104:12[b.n]	105:?