

Vorlesung „Programmieren“

Wintersemester 2007/2008

2. Übungsblatt

1. Implizite und explizite Typkonvertierungen (6 Punkte)

Betrachten Sie alle Java-Datentypen der unten angegebenen Tabelle und *zusätzlich* den Datentyp `boolean` für diese Aufgabe.

Datentypname	Speichergröße in Bits	Kleinster Wert	Größter Wert
<code>byte</code>	8	-128	127
<code>short</code>	16	-32.768	32.767
<code>int</code>	32	-2.147.483.648	2.147.483.647
<code>long</code>	64	-9.223.372.036.854.775.808	9.223.372.036.854.775.807
<code>float</code>	32	$< -10^{38}$	$> 10^{38}$
<code>double</code>	64	$< -10^{308}$	$> 10^{308}$

Finden Sie durch Ausprobieren heraus, welche Typen implizit konvertiert werden können, d.h. automatisch umgewandelt werden. Dokumentieren Sie Ihre Beobachtungen für Ihre schriftliche Abgabe.

Finden Sie weiterhin durch Ausprobieren heraus, welche Typen mittels expliziter Typkonversion (wie z. B. bei `(int) 3.7`) miteinander verträglich sind. Betrachten Sie auch, wie sich ggf. ein Wert durch Typkonversion verändern kann. Dokumentieren Sie Ihre Beobachtungen für Ihre schriftliche Abgabe.

2. Präzedenz von Operationen (5 Punkte)

Bestimmen Sie die Präzedenz (d.h. die Auswertungsreihenfolge) der Operationen in dem folgenden Ausdruck. Beachten Sie dabei auch die Assoziativität der Operationen bei gleicher Präzedenz.

```
x = 5 * (float) a + 10 - f >= 22 / a * b * - 1 && c > a || ! g && a < y;
```

Fügen Sie in Ihrer schriftlichen Abgabe explizite Klammerungen ein, um die Präzedenz zu verdeutlichen.

Bemerkung:

- Das AND (`&&`) hat eine höhere Präzedenz als das OR (`||`).

3. Einführende Programmieraufgabe (Programmieraufgabe) (5 Punkte)

Ergänzen Sie die Klasse `Person` aus der Vorlesung um eine Methode, die eine weitere `Person` als Parameter hat und als Ergebnis liefert, welche der Personen die ältere ist.

Bemerkungen:

- Die Klasse `Person` ist auch in der zip-komprimierten Datei enthalten, die unter der URL <https://www.ifis.uni-luebeck.de/lehre/ws0708/prog/beispielprogramme/Abschnitt0302.zip> erreichbar ist. Es ist derselbe Benutzername und dasselbe Passwort wie bei den Vorlesungsfolien zu verwenden.
- Dieses ist eine Programmieraufgabe. Bitte geben Sie die Lösung *sowohl* auf **Papier** *als auch* den Java-Quelltext in elektronischer Form per **Email** an ihren Tutor ab.

4. Boolesche Ausdrücke (Programmieraufgabe) (10 Punkte)

Der Ureinwohner HeyHo lebt am Rande der Lübecker Altstadt und hat strenge Verhaltensregeln. Er geht nur dann aus seiner Höhle, wenn folgendes gilt:

- Am Tage geht HeyHo nur aus der Höhle, wenn die Sonne scheint, es sei denn er hat Durst oder Hunger. Dann wagt er sich auch bei bedecktem Wetter hinaus.
- HeyHo ist kälteempfindlich, er geht also in der Nacht nur aus, wenn es windstill ist.
- Ohne auf das Wetter und die Tageszeit zu achten, kann HeyHo allerdings auch dann aus der Höhle gehen, wenn der Fluss ausgetrocknet ist, weil ihm das Wohl der Fische sehr am Herzen liegt.
- In allen anderen Fällen geht HeyHo *nicht* aus der Höhle.

Berechnen Sie in einer Zuweisung oder Zuweisungsfolge den Wert der Variablen `heyHoGehtAus`, die entsprechend den Verhaltensregeln von HeyHo angibt, ob er die Höhle verlässt oder nicht.

Dazu seien die folgenden logischen (booleschen) Informationen, die in `boolean`-Variablen einer Java-Methode gespeichert sind, gegeben:

```
sonneScheint
esIstTag
esIstWindstill
derFlussIstTrocken
heyHoHatDurst
heyHoHatHunger
```

Bemerkungen:

- Weisen Sie Ihre Testfälle einfach in der Methode den `boolean`-Variablen direkt zu. Versuchen Sie nicht, die Variablenwerte einzulesen; es geht in dieser Aufgabe nur um den Umgang mit logischen Ausdrücken.
- Dieses ist eine Programmieraufgabe. Bitte geben Sie die Lösung *sowohl* auf **Papier** *als auch* den Java-Quelltext in elektronischer Form per **Email** an ihren Tutor ab.

Bemerkungen:

- Jede Seite soll oben rechts den Namen der Abgebenden und die Übungsgruppennummer (wichtig!) enthalten.
- Lösungen für die Übungsaufgaben sind (in der Regel) zu zweit abzugeben.
- Kommentieren Sie Ihre Lösungen! Besteht eine Lösung aus mehreren Zetteln, so sind diese zusammen zu heften. Bitte keine Hüllen, Mappen, o.ä..
- Bitte schicken Sie *Programmieraufgaben zusätzlich zur Abgabe auf Papier in elektronischer Form per Email* an ihren jeweiligen Tutor.
- Kommentieren Sie ihren Quelltext bei Programmieraufgaben. Dabei sollen keine Trivialitäten kommentiert werden, also bitte keine Kommentare wie

~~`x=5; // Wir weisen nun der Variablen x den Wert 5 zu`~~

sondern sinnvolle Kommentare, die Ideen des Quelltextabschnittes beschreiben oder auf Unteraufgaben (z. B. a), b), ...) hinweisen.

- **Hinreichende Bedingung für die Zulassung zur Klausur:** 50% der erreichbaren Punkte bei jedem Übungszettel (bis auf zwei) und einmaliges Vorrechnen in der Übung
- **Zertifikatskriterium:** Das Bestehen der Klausur am Ende des Semesters

Abgabetermin: Freitag, 9.11.2007, nach der Vorlesung