

Prof. Markus Gross, Bruno Heidelberger, Richard Keiser, Nicky Kern, Edouard Lamboray, Christoph Niederberger, Tim Weyrich, Felix Eberhard, Manuel Graber, Nathalie Kellenberger, Marcel Kessler, Lior Wehrli

Uebung 2 - Datentypen & Variablen II

Ausgabe: 17. November 2003
Autor: Christoph Niederberger

1. Zuweisungen

2 Punkte

- a) `int x = f;` Abschneiden der Nachkommastellen (Compiler-Warnung)
- b) `char x = i;` Höherwertige Bits werden ignoriert
- c) `long x = si;` Ok
- d) `float x = li;` Verlust an Information: 123456789 -> 123456792
- e) `double x = c;` Ok. Wert entspricht dem ASCII-Code
- f) `int x = b;` `false` -> 0, `true` -> 1
- g) `bool x = d;` 0.0 -> `false`, alle anderen Werte -> `true`
- h) `int x = ui;` Möglicher Überlauf: 3000000000 -> -1294967296

2. Operatoren

2 Punkte

- a) `5 * 4 + 1` (5[int] * 4[int]) + 1[int] = 21[int]
- b) `3 * 7 / 2.0` (3[int]* 7[int]) / 2.0[float] = 10.5[float]
- c) `11 / 4` 2[int]
- d) `2.0 * 4 / 2` (2.0[float] * 4[int]) / 2[int] = 4.0[float]
- e) `20 % 3` 2[int]
- f) `13.0 / 4.0` 3.25[float]
- g) `2 / 3 * 5` (2[int] / 3[int]) * 5[int] = 0[int]
- h) `12.0 / 3` 4.0[float]
- i) `3 / 11` 0[int]

3. Programmanalyse (Type Conversions)

2 Punkte

a) Was sind die Werte der Variablen `i1`, `i2`, `d1` und `d2` nach der Ausführung von Zeile 3?

`i1`, `i2`, `d1`, `d2` sind noch nicht initialisiert (Zufallswerte).

b) Was sind die Werte der Variablen `i1`, `i2`, `d1` und `d2` nach der Ausführung von Zeile 8?

`i1`: 5 `i2`: 2 `d1`: 2.3 `d2`: 5.0

c) Was sind die Werte der Variablen `i1`, `i2`, `d1` und `d2` nach der Ausführung von Zeile 12?

`i1`: 29 `i2`: 28 `d1`: 29.98 `d2`: 5.0

d) Was hat das Programm nach Ausführung von Zeile 17 auf den Bildschirm ausgegeben?

- 1. ausgegebene Zeile: 99 (Addition der ASCII Werte 50 und 49 von den Zeichen 1 und 2)
- 2. ausgegebene Zeile: 3

3. ausgegebene Zeile: 2 + 1

4. ausgegebene Zeile: 21

4. Speicherbelegung und Wertebereich

4 Punkte

Code: siehe Datei u2a4_speicherbelegung.cpp

Beispiel:

Type	Size	Min	Max
char	1	-128	127
short int	2	-32768	32767
int	4	-2147483648	2147483647
long int	4	-2147483648	2147483647
float	4	1.17549e-38	3.40282e+38
double	8	2.22507e-308	1.79769e+308
bool	1	false	true