

Friedrich-Schiller-Universität Jena Fakultät für Mathematik und Informatik Institut für Informatik Lehrstuhl für Programmiersprachen und Compiler	Höhere Programmierung SS 2001	Aufgabenblatt 7 Ausgabe: 14.05.2001 Abgabetermin: 21.05.2001 16:00 Uhr
--	--	---

Aufgabe 1: Ein-/Ausgabe und Arithmetik

Entwickeln Sie ein Programm, das nach der Eingabe von zwei Zahlen und einer Rechenoperation, die durch das entsprechende Zeichen dargestellt wird, das Ergebnis bestimmt und ausgibt. Beachten Sie illegale Operationen, die zu einer Ausnahme führen können, und entwickeln Sie eine robuste Eingabe, so dass nur die fehlgeschlagene Eingabe wiederholt werden muss. Die Operanden sollen vom Typ Float sein und als Rechenoperation sind die vier Grundrechenarten ('+', '-', '*', '/') erlaubt.

Testen Sie Ihr Programm anhand der folgenden Ausdrücke und dokumentieren Sie die Ausgabe.

- | | |
|---------------------|--------------|
| a) 7.0 / 0.1 | d) 7.0 x 8.0 |
| b) 8.0E+33 * 1.0E12 | e) 7.0.0 - 8 |
| c) 17.0E5 + 3.33E7 | f) 1.8 / 0,0 |

8 Punkte

Aufgabe 2: Rundungsarten

Gegeben sei folgender Fixpointtyp:

```
TYPE Fixpoint IS DELTA 0.1 RANGE 0.7 .. 10.4;
```

Compiler A wählt ein Small von $\frac{1}{16}$ und Compiler B wählt $\frac{1}{32}$. Bestimmen Sie für beide Compiler die Grenzen mit den Rundungsarten RTNmtz (Round To Next with middle to zero), RTNmaz (Round To Next with middle away from zero), RTZ (Round To Zero), RTPi (Round To Positive Infinity) und RTNi (Round To Negative Infinity). Bestimmen Sie das Ergebnis der folgenden Rechnung mit den oben genannten Rundungsarten. Vergessen Sie nicht, dass bereits die Operanden auf einen Rasterpunkt gerundet werden müssen.

```
5.015625 * 1.3
```

6 Punkte

Aufgabe 3: Case-Anweisung (Zusatzaufgabe für Wirtschaftsinformatiker)

Konvertieren Sie die IF-Anweisung aus dem Aufgabenblatt 6, Aufgabe 3 in eine äquivalente CASE-Anweisung. a und x sollen wieder vom Typ Integer und wohldefiniert sein. Begründen Sie Ihre Antwort und beurteilen Sie die drei verschiedenen Formen (geschachteltes IF, IF-ELSIF-Form und CASE-Anweisung).

6 Punkte