Allgemeine Informatik WS 2000/01

Prof. Dr. H. Neumann • Dr. K. Murmann • S. Geschwentner • Dr. F. Schwenker

9. Aufgabenblatt (bis zum 31.01.2001)

Für die vier Grundrechenarten $-$, $+$, $\cdot$, und / von Bruchzahlen sollen `MODULA2`-Prozeduren implementiert werden. Definieren Sie hierzu einen geeigneten Datentypen `Bruch`.
Bei einer Bruchzahl muss der Nenner $\neq 0$ sein. Prüfen Sie jeweils nach, dass diese Bedingung erfüllt ist.

22. Aufgabe.
Implementieren Sie `MODULA2`-Prozeduren für die vier Grundrechenarten, sowie `ReadBruch` und `WriteBruch` zum Einlesen bzw. zur Ausgabe einer Bruchzahl. Testen Sie Ihre Prozeduren!

23. Aufgabe.
Die Bruchzahlen sollen nun maximal gekürzte Brüche werden. Implementieren Sie dazu eine `MODULA2`-Prozedur `ggt`, die den größten gemeinsamen Teiler zweier ganzer Zahlen berechnet. Bitte testen!
Hinweis: Siehe Vorlesung und Aufgabe 10 zum `ggt`-Algorithmus

24. Aufgabe.
Führen Sie für das folgende `MODULA2`-Programm eine Simulation per Hand durch. Was gibt das Programm aus?

```
MODULE Aufgabe24;
  FROM InOut IMPORT WriteInt, WriteLn;
VAR
   x, y, z :  INTEGER;

PROCEDURE TueWas(x : INTEGER; VAR y : INTEGER);
BEGIN
  y := x + z;
  z := y + 5;
  WriteInt(x+y+z, 3); WriteLn
END TueWas;

BEGIN (* Aufgabe 24 *)
  x := 3; y := 2; z := x-y;
  TueWas(z,z)
END Aufgabe24.
```