

Programmieren 1

Selbststudium Semesterwoche 8

Kapitel 5.2

1. zu bearbeitende Aufgabe: 5.1
2. Auf Seite 125 wird ein while-loop verwendet. Kreieren Sie ein Code-Fragment mit derselben Funktionalität unter Verwendung einer do {...} while Anweisung.

```
boolean finished = false;

do
{
    do something();

    if(exit condition)
    {
        finished = true;
    }
    else
    {
        do something more();
    }
} while( !finished );
```

//ODER:

```
do
{
    do something();
} while( !exit condition);
```

Kapitel 5.3

3. zu bearbeitende Aufgaben: 5.2 bis 5.5 und 5.7 bis 5.11
4. In welchem Package vermuten Sie die Klasse FileWriter? Überprüfen Sie Ihre Vermutung mit Hilfe der Java API Dokumentation.

→ java.io

5. Mit Hilfe der Klasse BufferedReader können Sie zeilenweise Files einlesen. Wie geht das? Die Antwort finden Sie wiederum in der Java API Dokumentation.

```
BufferedReader br = new BufferedReader(new FileReader("datei.txt"));
while ((thisLine = br.readLine()) != null)
{
    System.out.println(thisLine);
}
```

Kapitel 5.4

6. zu bearbeitende Aufgaben: 5.12 und 5.13
7. zu bearbeitende Aufgabe: 5.15
8. zu bearbeitende Aufgabe: 5.18

Kapitel 5.5

9. zu bearbeitende Aufgaben: 5.21 und 5.22

Algorithmen

10. Implementieren Sie den Algorithmus zur Berechnung des grössten gemeinsamen Teilers (ggT) mit Hilfe des Modulo Operators gemäss ALG Folie 12. Nachdem Sie den Algorithmus mit einigen Beispielen getestet haben, ersetzen Sie die Zeilen mit den Modulo Operatoren durch die entsprechende Compound-Anweisung¹ und testen Sie erneut.

```
// ggT Implementierung mit Compound-Anweisung
public class ggT
{
    private int x;
    private int y;

    public ggT(int Zahl1, int Zahl2)
    {
        x = Zahl1;
        y = Zahl2;
        System.out.println("Der ggT von "+x+" und "+y+" ist: "+ggT(x,y));
    }

    public int ggt (int x, int y)
    {
        while (x != y)
        {
            if (x > y)
            {
                x = x - y;
            }
            else
            {
                y = y - x;
            }
        }
        return x;
    }
}
```

11. Welche Ordnung hat der Algorithmus zum Berechnen der n-ten Pseudo-Zufallszahl (siehe Folie 27 OOP und Folie 15 ff ALG)? $z_{n+1} = (a * z_n + r) \% m$
→ $f(n) = O(n)$