

## Aufgabe 49 : Subroutine

a) Schreiben Sie eine Perl-Subroutine, die den ggT von zwei Zahlen berechnet.

Pseudocode einer möglichen Lösung:

```
EUCLID_OLD(a,b)
1  solange b ≠ 0
2      wenn a > b
3          dann a ← a - b
4          sonst b ← b - a
5  return a
```

b) Schreiben Sie eine Subroutine, die zwei Brüche addiert und das Ergebnis in einem Array zurückliefert.

Bevor Sie das Ergebnis zurückliefern, kürzen Sie mit Hilfe des ggTs das Ergebnis.

c) Schreiben Sie eine Subroutine IstPrimzahl, die 1 zurückliefert, wenn die als Parameter übergebene Zahl eine Primzahl ist und 0 sonst.

Wenden Sie die Subroutine auf ein Array von Zahlen an und geben Sie alle Primzahlen aus.

d) Erklären Sie folgende Prototypen. Welche davon sind sinnvoll?

```
sub f1 (;$);
sub f2 (@;$);
sub f3($$$;@);
sub f4(@;@);
sub f5(%;$);
```

## Aufgabe 50: Liste (Array)

a) Schreiben Sie eine Subroutine zur Minimumsuche in einem Array.

b) Implementieren Sie den Selection Sort in Perl. Verwenden Sie zum Tauschen eine Subroutine Swap.

c) Erstellen Sie ein Perl-Programm, das ein Array um eine Position zyklische nach links schiebt. Das bedeutet, dass das erste Element zum letzten Element wird und alle anderen Elemente eine Position nach vorne rücken.

## Aufgabe 51: Hash

a) Lesen Sie von der Konsole Text ein (Ende mit STRG Z). Bestimmen Sie mit Hilfe eines Hash den häufigsten Buchstaben.

b) Schreiben Sie ein Perl-Programm, das die Werte in einem Array verdichtet darstellt. Verwenden Sie zur Implementierung einen Hash.

Beispiel:

```
Array: int [] daten = {1,1,1,1,0,-1,-1,2,2,2,2,2};
```

Das Programm erzeugt folgende Ausgabe:

4: 1

1: 0

2: -1

6: 2

c) In einer Datei sind Noten gespeichert. Für diese Noten soll eine Häufigkeitsverteilung erstellt werden.

Erstellen Sie ein Perl Programm, das die Häufigkeitsverteilung als Balkendiagramm erstellt.

Beispiel:

Folgende Noten sind gespeichert:

1,3

1,0

2,0

2,3

5,0

3,3

2,7

1,7

1,0

Die Ausgabe des Programmes soll folgendermaßen aussehen:

1: \*\*\*

2: \*\*\*

3: \*\*

4:

5: \*

6: