

Einführung in die Programmierung

Lernzielkontrolle:

In dieser Lernzielkontrolle wird folgendes überprüft:

- Die Verwendung einfacher Datentypen (int, double, long...).
- Die Anwendung der einfachen Verzweigung (if-Anweisung).
- Die Anwendung der mehrfachen Verzweigung (switch-Anweisung).
- Die Erstellung und Darstellung einfacher Algorithmen (Struktogramm/Flussdiagramm).

Aufgabe 1/15

Verzweigung – Schreiben Sie ein Programm, das drei Werte x, y, und z entgegennimmt und prüft, ob genau 2 Werte gleich sind. Kommentieren Sie das gesamte Programm.

Aufgabe 2/15

Verzweigung – Schreiben Sie ein Programm, das drei Zahlen a, b und c entgegennimmt und sie in absteigend sortierter Reihenfolge wieder ausgibt. Kommentieren Sie dabei alle *then* und *else* Zweige.

Aufgabe 3/15

Mehrfach Verzweigung – Schreiben Sie ein Programm, das die Monatstage in Abhängigkeit vom Monat ermittelt (ohne Schaltjahr). Kommentieren Sie dabei alle *case* Pfade.

Aufgabe 4/20

Codevereinfachung – Vereinfache folgendes Codefragment:

```
if (x < 0 && y < 0)
    a = x * y;
else if (x < 0)
    a = x * (-y);
else if (y > 0)
    a = (-x) * (-y);
else
    a = x * (-y);
```

Aufgabe 5/15

Schleifen – Welche der folgenden Schleifen terminiert (Begründung)?

Schleife A

```
int y = 1, j = 1;
do {
    y = y + j;
    j--;
} while(y < 200);
```

Schleife B

```
int x = 1, j = 20;
while (x + j < 100) {
    x = x + 3;
    j--; j--;
}
```

Aufgabe 6/20

Schleifen – Schreiben Sie ein Programm, das die Ziffernsumme einer positiven ganzen Zahl n berechnet. (Struktogramm/Flussdiagramm). Für die Zahl 4711 beträgt die Ziffernsumme 13.