

5 Kontrollstrukturen - Übungen

ShortIf1

- Vergleichen Sie zwei Zahlen miteinander und geben Sie das Verhältnis aus:

```
int z1 = 5;
int z2 = 4;

printf("%i ist ",z1);

// insert branch

printf(" als %i",z2);
```

- Beispiel-Ausgabe:

5 ist groeszer als 4

- oder so:

3 ist kleiner als 4

ShortIf2

- Lesen Sie eine Zahl ein und geben Sie aus ob sie gerade oder ungerade ist. Verwenden Sie eine kurze Verzweigung (?:).
- Beispiel-Ausgabe:

Geben Sie eine Zahl ein: 35
Die eingebene Zahl ist ungerade.

CalcPrimzahlen (116)

- Lesen Sie eine Zahl ein und geben Sie sämtliche Primzahlen bis zu dieser Zahl aus
- Beispiel-Ausgabe:

Primzahlenberechnung
Geben Sie das Maximum ein: 12
2, 3, 5, 7, 11,

Potenzieren (117)

- Lesen Sie zwei Zahlen ein und berechnen und geben Sie ($\text{zahl1}^{\text{zahl2}}$) aus.
- Beispiel-Ausgabe:

Potenzieren
Geben Sie die Basis ein: 3
Geben Sie den Exponenten ein: 4
(3^4) = 81

Prüfziffer (070)

- Viele Nummern (Strichcode, ISBN, Kreditkartennummern) beinhalten zur Sicherheit eine Prüfziffer mit der die Gültigkeit der Nummer geprüft werden kann.

- Die einfachste Variante einer solchen Prüfziffer ist, dass sämtliche Ziffern aufsummiert werden (sogenannter Quersumme) und die niedrigste Stelle der Summe angehängt wird. Beispiel: die Summe der Ziffern der Nummer 123 beträgt $1+2+3=6$. Die vollständige Nummer lautet daher 123**6**. Für die Nummer 999 beträgt die Quersumme $9+9+9=27$. Die Nummer einschließlich der Prüfziffer lautet daher 999**7**. Die letzte Stelle einer Zahl lässt sich mit Modulo 10 ermitteln: $27 \% 10 = 7$.
- Erstellen Sie ein Programm dass für eine eingelesene Zahl prüft ob sie aufgrund der Prüfziffer gültig ist. Wird 999**6** eingegeben ist diese Nummer ungültig, ebenfalls 123**5**.
- Beispiel-Ausgabe:

```
Bitte geben Sie eine Zahl ein: 9997
Die Zahl ist gueltig.
```

```
Bitte geben Sie eine Zahl ein: 9993
Die Zahl ist nicht gueltig.
```