

Prozedurale Programmierung

Präsenzaufgaben Termin III: Schleifen, Modulo-Operator, Kontrollstrukturen, IEEE-754.

1. Schreiben Sie ein Programm, das alle durch 3 teilbaren Zahlen zwischen 1 und 100 auf dem Bildschirm ausgibt. Zur Prüfung der Teilbarkeit darf der Modulo-Operator % verwendet werden.
2. Schreiben Sie ein Programm, das mit Hilfe der `do..while`-Schleife die Fakultät einer vorgegebenen `int`-Zahl berechnet und auf dem Bildschirm ausgibt. Beachten Sie, dass $0! = 1! = 1$ gilt.
3. Schreiben Sie ein Programm, welches das große Einmaleins ($1 \dots 20$) in tabellarischer Form auf dem Bildschirm ausgibt, z.B.

```
      |  1  2  ...
----+-----
1 |  1  2
2 |  2  4  ...
```

4. Schreiben Sie ein Programm, welches die Zahlen 1, 12, 123 bis 123456789 mit der Zahl 8 multipliziert, dann die Zahl 9 hinzuaddiert und das Ergebnis auf dem Bildschirm ausgibt.
5. Schreiben Sie ein Programm, welches die Zahlen 1, 12, 123 bis 123456789 mit der Zahl 9 multipliziert, dann die Zahl, die um eins größer ist als die letzte Ziffer in der aktuellen Ziffernfolge, hinzuaddiert und das Ergebnis auf dem Bildschirm ausgibt.

Beispiel: $1 \cdot 9 + 2 = 11$, $12 \cdot 9 + 3 = 111$.

6. Schreiben Sie ein Programm, welches die Zahlen 9, 98, 987 bis 98765432 mit der Zahl 9 multipliziert, dann die Zahl, die um zwei kleiner als die letzte Ziffer in der aktuellen Ziffernfolge ist, hinzuaddiert und das Ergebnis auf dem Bildschirm ausgibt.

Beispiel: $9 \cdot 9 + 7 = 88$, $98 \cdot 9 + 6 = 888$.

7. Bestimmen Sie die Dezimalzahl, die durch folgende Binärdarstellung im IEEE-754 Standard angegeben ist. Erklären Sie den Rechenweg.

Vorzeichenbit:

1

Exponent: (mit dem Shift B=127)

1	0	0	0	0	0	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---

Significant: Denken Sie an die implizite Eins!

0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Dezimalzahl : _____