| | | |
|---|---|---|
| 1 0 | **Praxistutorium**<br>**Grundzüge der Informatik B1** | **Aufgabenblatt 3** |

**Aufgabe 3.1** Multiplizierer

Implementieren Sie mit Hilfe des zuvor realisierten 4-Bit-Addierers einen 4-Bit-Multiplizierer. Dieser erhält zwei Zahlen (jeweils vier Bit) als Eingabe. Realisieren Sie zunächst einen Multiplizierer mit 8-Bit-Ausgabe.
Orientieren Sich sich bei der Lösung an der "Hand-Multiplikation", wie z.B.:

```
1011 x 1001 (11 x 9)
-----------
    1011
     0000
      0000
       1011
-----------
   01100011 ( = 99 )
```

**Aufgabe 3.2** Vergleicher

Implementieren Sie einen Vergleicher, der zwei 4-Bit-Zahlen A und B vergleicht.

**Aufgabe 3.3** Dividierer (optional)

Implementieren Sie mit Hilfe des zuvor realisierten 4-Bit-Subtrahieres und des Vergleichers einen 4-Bit-Dividierer. Dieser erhält zwei Zahlen (jeweils vier Bit) als Eingabe und liefert zwei 4-Bit-Zahlen (Ergebnis und Rest) als Ausgabe. Orientieren Sie sich bei der Lösung an der "Hand-Division", wie z.B.:

```
  1011 : 0011 = 0011 ( 11 : 3 = 3 Rest 2)
-0011
 ----
  0101
 -0011
  ----
  0010
```