

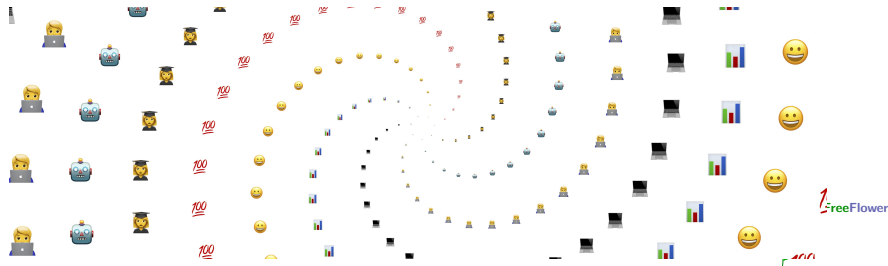
# Zahlensysteme und Kodierungen



Mit Bits and Bytes rechnen

Cyril Blum <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fachschaft Informatik  
Kantonsschule im Lee



# Bits & Bytes

- ▶ **bit** = „binary digit“, „binäre Ziffer“ (eine 0 oder eine 1)



# Bits & Bytes

- ▶ **bit** = „binary digit“, „binäre Ziffer“ (eine 0 oder eine 1)
- ▶ **byte** = „Bissen“ (von engl. „*bite*“=Bissen aus 8 bits) 😊



# Bits & Bytes

## Übersicht

1.  Zählen mit Bits
2.  Rechnen mit Bits
3.  Buchstaben codieren mit Bits
4.  Farben repräsentieren mit Bits



# Rechnen mit Zahlen

Addieren im Dezimalsystem ( $49035_{10} + 718293_{10}$ ):

$$\begin{array}{r} 049035_{10} \\ + 718293_{10} \\ \hline 767328_{10} \end{array}$$



# Rechnen mit Zahlen

Nur 5 Regeln!

▶  $0 + 0 = 0$

▶  $0 + 1 = 1$

▶  $1 + 0 = 1$

▶  $1 + 1 = 0$ , Übertrag 1

▶  $1 + 1 + 1 = 1$ , Übertrag 1






Addieren im Binärsystem ( $101011_2 + 111010_2$ ):

$$\begin{array}{r} 101011_2 \\ + 111010_2 \\ \hline 110010_2 \end{array}$$



# Auftrag

## Skript

- ▶ Zuerst Skript lesen 😊
- ▶  Aufgaben 1.11, 1.12, 1.14
- ▶  Aufgaben 2.1, 2.2
- ▶  Challenge: Aufgabe 1.13
- ▶  Challenge: Aufgabe 1.15
- ▶  Challenge: Kurs auf Moodle (mit Tests)

