

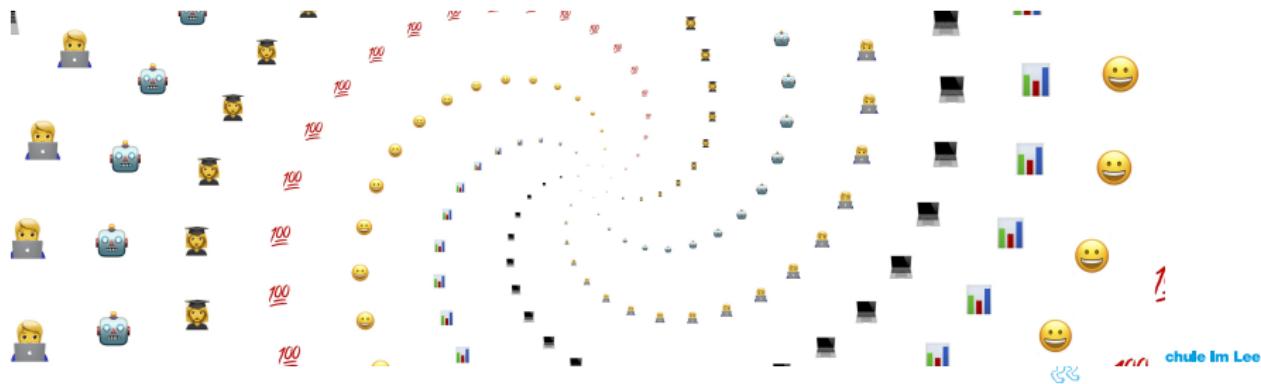
Zahlensysteme und Kodierungen



Mit Bits and Bytes rechnen

Cyril Wendl¹

¹Fachschaft 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 in Dezimalsystem ($49035_{10} + 718293_{10}$):

$$\begin{array}{r} 0 \ 4 \ 9 \ 0 \ 3 \ 5_{10} \\ + \ 7 \ 1 \ 8 \ 2 \ 9 \ 3_{10} \\ \hline 7 \ 6 \ 7 \ 3 \ 2 \ 8_{10} \end{array}$$



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 in Binärsystem ($101011_2 + 111010_2$):

$$\begin{array}{r} 1 \ 0 \ 1 \ 0 \ 1 \ 1_2 \\ + \ 1 \ 1 \ 1 \ 0 \ 1 \ 0_2 \\ \hline 1 \ 1 \ 0 \ 0 \ 1 \ 0 \ 1_2 \end{array}$$



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)

