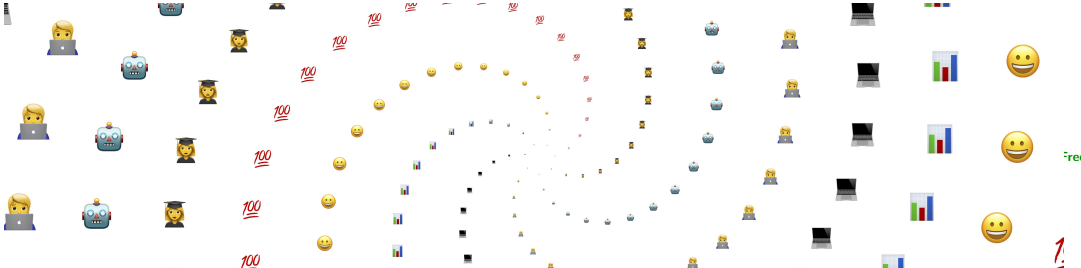
Zahlensysteme und Kodierungen

👩‍💻 Mit Bits and Bytes rechnen

Cyril Blum [1]

[1]Fachschaft Informatik
Kantonsschule im Lee



FreeFlower

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) 😋



FreeFlower

Bits & Bytes

Übersicht

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



FreeFlower

Rechnen mit Zahlen

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

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

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 ($101011_2 + 111010_2$):

$$
\begin{array}{rcccccc}
 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1_2 \\
+ & \underset{1}{1} & \underset{1}{1} & 1 & \underset{1}{0} & 1 & 0_2 \\
\hline
1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1_2
\end{array}
$$



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)

