

Material

zur Binären MAMA für Schüler*innen

Computersprache in Menschengsprache umwandeln

Du weißt, dass Computer nur die beiden Zeichen 0 und 1 kennen.
Das Alphabet hat aber wie viele Buchstaben?

Wir müssen also 26 Buchstaben nur mit den Zeichen 0 und 1 darstellen.

Dafür haben Wissenschaftler den „ASCII-Code“ entwickelt.
Jeder Buchstabe, jede Zahl und auch jedes Satzzeichen ist einer Folge von Nullen und Einsen zugeordnet.

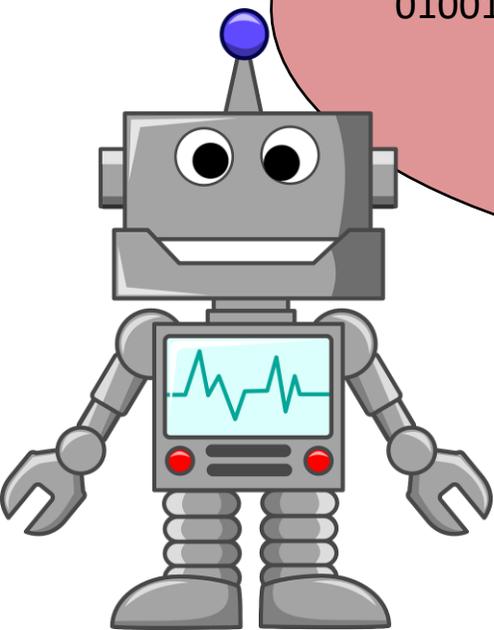
Auf der Rückseite findest du den Code und einige Aufgaben dazu.

Kannst du alle Codes knacken?



Kannst du deinen Vornamen mit Hilfe der Tabelle als lange Folge von Nullen und Einsen aufschreiben?

Finde heraus, was der Roboter dir ausrichten soll!



01000100 01010101 00100000
01000010 01001001 01010011 01010100 00100000
01001011 01001100 01000001 01010011 01010011 01000101
00100001

ASCII-Code	Zeichen
01000001	A
01000010	B
01000011	C
01000100	D
01000101	E
01000110	F
01000111	G
01001000	H
01001001	I
01001010	J
01001011	K
01001100	L
01001101	M
01001110	N
01001111	O
01010000	P

ASCII-Code	Zeichen
01010001	Q
01010010	R
01010011	S
01010100	T
01010101	U
01010110	V
01010111	W
01011000	X
01011001	Y
01011010	Z
00100000	Leerzeichen
00101110	.
00111111	?
00100001	!
00110000	0
00110001	1

Hilf Flo beim Pizz-o-mat!



Flo will für seine Geburtstagsparty 12 Pizzen aus dem Pizz-o-mat holen. Nur leider scheint der Automat defekt zu sein und versteht seine Bestellung nicht.

Kannst du ihm helfen die Anzahl ins Binärsystem umzurechnen?

EINGABE:

Auf der Rückseite dieser Karte siehst du – wie es funktioniert

Du willst Dezimalzahlen ins Binärsystem umrechnen?

Dafür musst du nur **Dividieren/Teilen** und den **Rest** notieren!

Hier siehst du wie es geht:

1. Du startest mit deiner Dezimalzahl: z.B. 6
2. Du teilst diese durch 2 und schreibst den Rest auf 6:2 = 3 R 0
3. Jetzt machst du mit 3 weiter und teilst sie wieder durch 2 3:2 = 1 R 1
4. Jetzt nimmst du die 1 als Dividend und teilst erneut durch 2 1:2 = 0 R 1
5. Du stoppst sobald du **0 als Ergebnis** erhältst.
6. Zum Schluss musst du **die Reste von unten nach oben aufschreiben:** **110**

und schon hast du eine „Menschenzahl“ (oder Dezimalzahl) in Computersprache umgewandelt.

Info-Box:

Dezimalzahl = Zahl im Zehnersystem
Dividieren = geteilt rechnen

$$6:2 = 3$$

Dividend : Divisor = Quotient

BEACHTE:

Als Rest darf nur eine 0 oder 1 stehen.

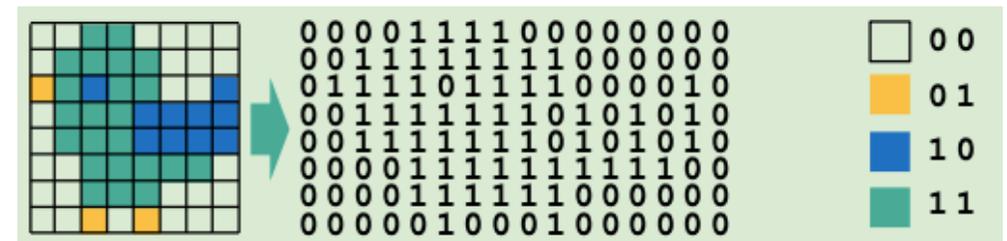
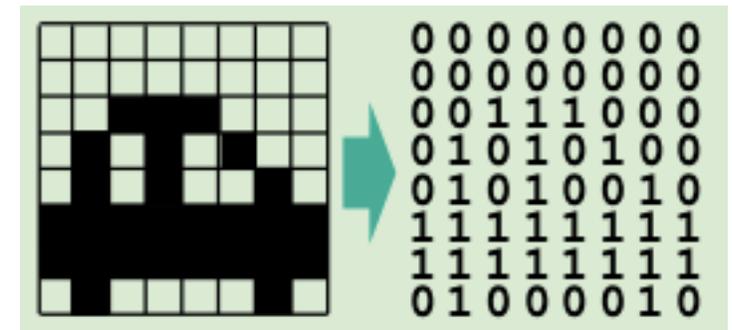
Pixel werden zu Bildern

Bist du schon einmal ganz nah an einen Fernseher oder Computerbildschirm gegangen?

Dann hast du vielleicht auch ganz viele, winzig kleine Kästchen gesehen. Diese kleinen Felder nennt man Pixel. Durch Pixel kann ein Bildschirm Bilder, Fotos und Schrift übertragen.

Da ein Computer nur zwei Zustände kennt 0 oder 1, also an oder aus – stellt er auch so Bilder dar, nämlich ein weißes oder ein schwarzes Kästchen.

Bei farbigen Bildern muss der Computer für jedes Kästchen die ganz genaue Farbe und Helligkeit bestimmen und an den Bildschirm senden.



0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1
1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1
1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1
1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1
1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1
1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1
0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0
1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1
1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1
1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1
1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1
1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1