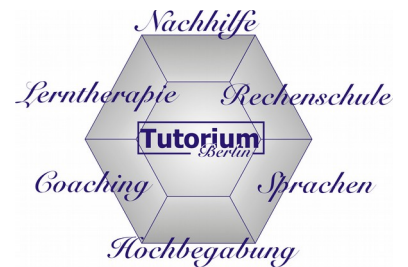


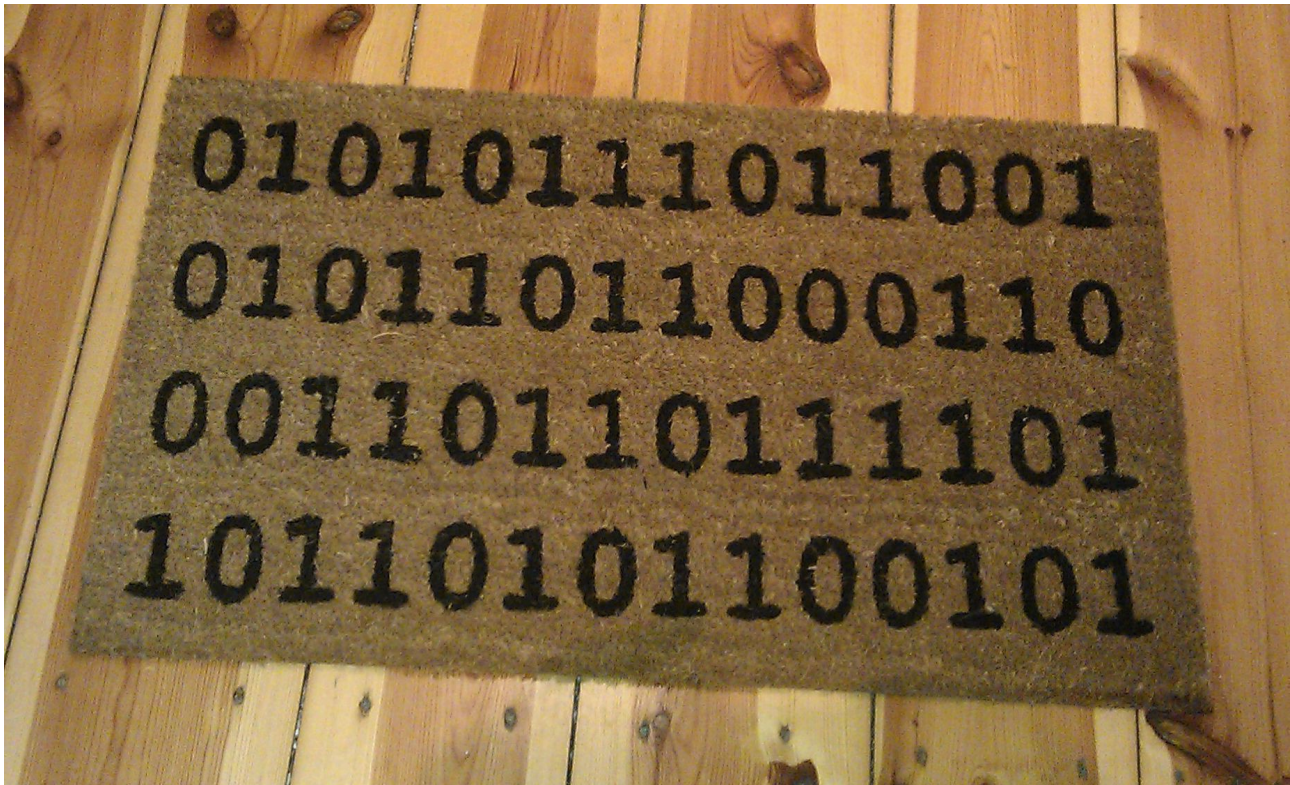


Binärcode-Fussmatte

weitere Experimente unter
forschen.Tutorium-Berlin.de



Nachhilfe-TUTORIUM ist ein Unternehmen der Gruppe
TUTORIUM Berlin Hasenmark 5 in 13585 Berlin



Binärcode

Ein Binärcode ist ein Code, in dem Informationen durch Sequenzen von zwei verschiedenen Symbolen (zum Beispiel 1/0 oder wahr/falsch) dargestellt werden. Die Bezeichnung leitet sich von der lateinischen Vorsilbe bi ab, welche die Bedeutung zwei oder doppelt hat.

Binärcodes bilden auf Grund ihrer Einfachheit in aller Regel die Grundlage für die Verarbeitung digitaler Informationen und werden deshalb häufig im Zusammenhang mit deren Verarbeitung genannt; „Computer funktionieren mit diesem Code“. Viele der Binärcode-Arten sind im Gebiet der Informationstechnik entstanden und werden dort verwendet; der Ausdruck „Binärcode“ wird im Computer-Sprachgebrauch auch als Synonym für Maschinencode, Maschinenprogramm oder Maschinensprache verwendet.

Binärcodes lassen sich technisch sehr leicht abbilden und verarbeiten, z. B. durch Spannungen: Spannung liegt an → entspricht 1 oder logisch wahr, Spannung liegt nicht an → entspricht 0 oder logisch falsch. Diese kleinste Informationseinheit aus 0/1 bzw. wahr/falsch bezeichnet man in der Informatik auch als Bit. Durch logische Verknüpfung oder technische Verschaltung mehrerer dieser

TUTORIUM Berlin Nachhilfe -TUTORIUM

Inhaber u. Pädagogischer Leiter: **Holger Schackert**
Diplom-Mathematiker, Lerntherapeut,
Psychologischer Berater u. Personal Coach

Hasenmark 5 in 13585 Berlin-Spandau, Büro: Gartenhaus 1.Etage

Anmeldung, Beratung und Informationen:

Montag - Freitag: 14.30-17.00 Uhr

und / oder nach Vereinbarung unter

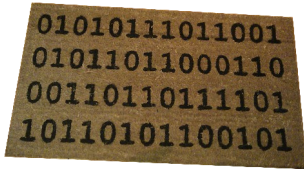
☎: 030 - 85018820 und 030 - 353 053 20

www.Tutorium-Berlin.de

E-Mail: info@tutorium-berlin.de

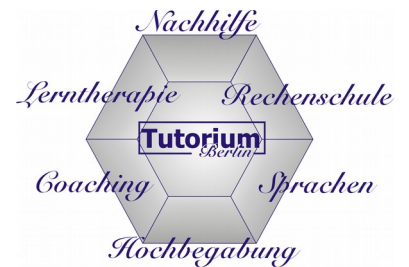
www.Nachhilfe-Tutorium.de

E-Mail: info@nachhilfe-tutorium.de



Binärcode-Fussmatte

weitere Experimente unter
forschen.Tutorium-Berlin.de



einfachen Werte lassen sich komplexere, höherwertige Informationen abbilden. Wie eine höherwertige Information abgebildet wird, wird durch den jeweiligen Code genau festgelegt. **Die selbe binäre Folge hat also je nach verwendetem Code verschiedene Bedeutungen.**

Die Darstellung und Interpretation von Information mittels Binärcodes ist nicht an ein bestimmtes Medium gebunden, sondern ist überall dort anwendbar, wo der Wechsel zwischen zwei Zuständen erzeugt und wieder gemessen werden kann. So wäre es beispielsweise sogar möglich (wenn auch aufgrund der geringen Datenübertragungsrate unsinnig), Informationen binär mit Rauchzeichen zu übertragen (langes Rauchen → logisch 1, kurzes Rauchen logisch 0).

Dualsystem (Binärcode für Natürliche Zahlen)

Das Dualsystem (lat. dualis = zwei enthaltend), auch Zweiersystem oder Binärsystem genannt, ist ein Zahlensystem, das zur Darstellung von Zahlen nur zwei verschiedene Ziffern benutzt. Im üblichen Dezimalsystem werden die Ziffern 0 bis 9 verwendet. Im Dualsystem hingegen werden Zahlen nur mit den Ziffern 0 und 1 dargestellt.

Beim Dezimalsystem hat jede Stelle eine Wertigkeit die eine Potenz von 10 ist. Für die ersten 5 Stellen sind diese Potenzen:

1. Stelle: $10^0 = 1$
2. Stelle: $10^1 = 10$
3. Stelle: $10^2 = 10 \cdot 10 = 100$
4. Stelle: $10^3 = 10 \cdot 10 \cdot 10 = 1000$
5. Stelle: $10^4 = 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10000$

Die Ziffern einer Zahl geben das Vielfache dieser Werte an, z.B.:

$$\begin{array}{c} 5274 \\ \swarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \searrow \\ 0 \cdot 10000 + 5 \cdot 1000 + 2 \cdot 100 + 7 \cdot 10 + 4 \cdot 1 \end{array}$$

Beim Dualsystem hat jede Stelle eine Wertigkeit die eine Potenz von 2 ist. Für die ersten 5 Stellen sind diese Potenzen:

1. Stelle: $2^0 = 1$
2. Stelle: $2^1 = 2$
3. Stelle: $2^2 = 2 \cdot 2 = 4$
4. Stelle: $2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$
5. Stelle: $2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$

Die Ziffern einer Zahl geben das Vielfache dieser Werte an, z.B.:

$$\begin{array}{c} 10010 \\ \swarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \searrow \\ 1 \cdot 16 + 0 \cdot 8 + 0 \cdot 4 + 1 \cdot 2 + 0 \cdot 1 \end{array} = 18$$

TUTORIUM Berlin Nachhilfe -TUTORIUM

Inhaber u. Pädagogischer Leiter: **Holger Schackert**
Diplom-Mathematiker, Lerntherapeut,
Psychologischer Berater u. Personal Coach

Hasenmark 5 in 13585 Berlin-Spandau, Büro: Gartenhaus 1.Etage

Anmeldung, Beratung und Informationen:

Montag - Freitag: 14.30-17.00 Uhr

und / oder nach Vereinbarung unter

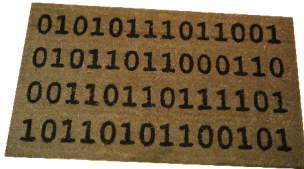
☎: 030 - 85018820 und 030 - 353 053 20

www.Tutorium-Berlin.de

E-Mail: info@tutorium-berlin.de

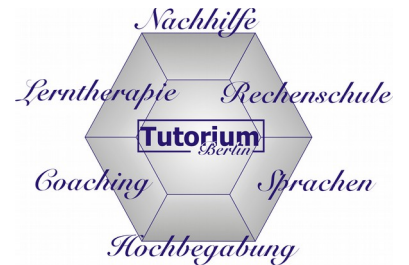
www.Nachhilfe-Tutorium.de

E-Mail: info@nachhilfe-tutorium.de



Binärcode-Fussmatte

weitere Experimente unter
forschen.Tutorium-Berlin.de

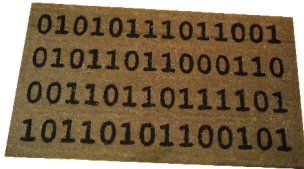


Der ASCII Code

Der American Standard Code for Information Interchange (ASCII, oft [æski] ausgesprochen) ist eine 7-Bit-Zeichenkodierung. Die druckbaren Zeichen umfassen das lateinische Alphabet in Groß- und Kleinschreibung, die zehn arabischen Ziffern sowie einige Satzzeichen. Der Zeichenvorrat entspricht weitgehend dem einer Tastatur oder Schreibmaschine für die englische Sprache.

Jedem Zeichen wird ein Bitmuster aus 7 Bit zugeordnet. Da jedes Bit zwei Werte annehmen kann, gibt es $2^7 = 128$ verschiedene Bitmuster, die auch als die ganzen Zahlen 0–127 (siehe Dualsystem) interpretiert werden können. Zum Beispiel:

Bits	Zeichen (ASCII)	Zahl	Bits	Zeichen (ASCII)	Zahl	Bits	Zeichen (ASCII)	Zahl
0110000	0	48	1001100	L	76	1100111	g	103
0110001	1	49	1001101	M	77	1101000	h	104
0110010	2	50	1001110	N	78	1101001	i	105
0110011	3	51	1001111	O	79	1101010	j	106
0110100	4	52	1010000	P	80	1101011	k	107
0110101	5	53	1010001	Q	81	1101100	l	108
0110110	6	54	1010010	R	82	1101101	m	109
0110111	7	55	1010011	S	83	1101110	n	110
0111000	8	56	1010100	T	84	1101111	o	111
0111001	9	57	1010101	U	85	1110000	p	112
1000001	A	65	1010110	V	86	1110001	q	113
1000010	B	66	1010111	W	87	1110010	r	114
1000011	C	67	1011000	X	88	1110011	s	115
1000100	D	68	1011001	Y	89	1110100	t	116
1000101	E	69	1011010	Z	90	1110101	u	117
1000110	F	70	1100001	a	97	1110110	v	118
1000111	G	71	1100010	b	98	1110111	w	119
1001000	H	72	1100011	c	99	1111000	x	120
1001001	I	73	1100100	d	100	1111001	y	121
1001010	J	74	1100101	e	101	1111010	z	122
1001011	K	75	1100110	f	102			



Binärcode-Fussmatte

weitere Experimente unter forschen.Tutorium-Berlin.de



Die Fussmatte

Folgende Zahlen finden sich auf der Fussmatte:

```

01010111011001
01011011000110
00110110111101
10110101100101

```

Im Computer werden jeweils 8 Bits zu einem Byte zusammengefasst. Daher sortieren wir die Bits zunächst einmal in 8-Bit Blöcke, gelesen wie ein normaler Text von links oben nach rechts unten:

```

01010111
01100101
01101100
01100011
01101111
01101101
01100101

```

Diese 7 Bytes lassen sich jetzt mit dem Dualsystem in Zahl umwandeln oder mit dem ASCII-Code in Zeichen. Da der ASCII-Code nur 7 Bits verwendet ignoriert er bei jeder Zahl das erste Bit (daher ist es immer 0).

Mit der Tabelle oben können wir diese Zahlen übersetzen:

1010111	W	87
1100101	e	101
1101100	l	108
1100011	c	99
1101111	o	111
1101101	m	109
1100101	e	101

Welcome = Willkommen

Quellen:

- <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Bin%C3%A4rcode&oldid=122068730>
- <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Dualsystem&oldid=122798693>
- http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=American_Standard_Code_for_Information_Interchange&oldid=122854811

TUTORIUM Berlin Nachhilfe -TUTORIUM

Inhaber u. Pädagogischer Leiter: **Holger Schackert**
 Diplom-Mathematiker, Lerntherapeut,
 Psychologischer Berater u. Personal Coach

Hasenmark 5 in 13585 Berlin-Spandau, Büro: Gartenhaus 1.Etage

Anmeldung, Beratung und Informationen:

Montag - Freitag: 14.30-17.00 Uhr

und / oder nach Vereinbarung unter

☎: **030 – 85018820** und 030 – 353 053 20

www.Tutorium-Berlin.de

E-Mail: info@tutorium-berlin.de

www.Nachhilfe-Tutorium.de

E-Mail: info@nachhilfe-tutorium.de