

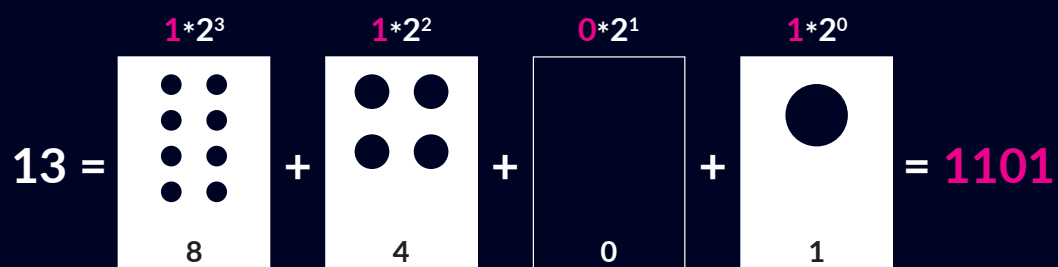
# SPOSÓB ZAPISU LICZB I TEKSTU

Dane w komputerze są reprezentowane przez ciąg bitów w postaci cyfr 0 i 1. Binarny sposób zapisu informacji jest związany z tym, że komputer rozpoznaje tylko dwa stany napięcia: brak lub bardzo niskie (0) i wysokie (1). Dwa bity mogą przyjąć cztery stany: 00, 01, 10 i 11, trzy bity – osiem: 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110, 111...

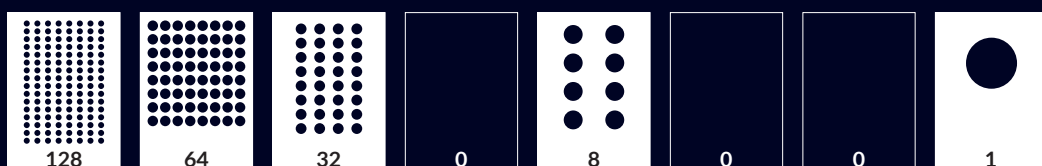


## LICZBY

Kodowanie liczby naturalnej na  $n$ -bitach polega na zapisie liczby w systemie dwójkowym i na uzupełnieniu jej od lewej strony zerami do  $n$  pozycji.



$233 \leftrightarrow 1 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 \leftrightarrow 11101001$



## TEKSTY

Podstawą reprezentacji tekstów w komputerze jest zakodowanie wszystkich znaków w postaci liczb. System kodowania znaków ASCII przyporządkowuje liczbom z zakresu 0–127 litery alfabetu angielskiego, cyfry, znaki przestankowe oraz inne symbole i znaki sterujące. Każdy znak w kodzie ASCII jest przedstawiany jako siedmiobitowa liczba całkowita. Między wielką a małą literą jest tylko jeden bit różnicy:

$A \leftrightarrow 1000001 \leftrightarrow 65$

$a \leftrightarrow 1100001 \leftrightarrow 97$

$Z \leftrightarrow 1011010 \leftrightarrow 90$

$z \leftrightarrow 1111010 \leftrightarrow 122$



Kodowanie liter narodowych zapewniają standardy z rodziny Windows-1250, ISO 8859 oraz UTF-8. Znakom przyporządkowano liczby z zakresu 128–255. W standardzie ISO 8859-2:

$Ą \leftrightarrow 10100001 \leftrightarrow 161$

$Ź \leftrightarrow 10101100 \leftrightarrow 172$

## PRACA Z INFOGRAFIKĄ

1. Jaką największą liczbę można zakodować za pomocą 8 bitów?
2. W jakim zakresie kodów ASCII znajdują się małe litery alfabetu łacińskiego, a w jakim wielkie?

## WYBRANE ZNAKI W SYSTEMIE BINARNYM I DECYMALNYM

ZNAK	BIN	DEC
spacja	00100000	32
!	00100001	33
"	00100010	34
#	00100011	35
\$	00100100	36
%	00100101	37
&	00100110	38
'	00100111	39
(	00101000	40
)	00101001	41
*	00101010	42
+	00101011	43
,	00101100	44
-	00101101	45
.	00101110	46
/	00101111	47
0	00110000	48
1	00110001	49
2	00110010	50
3	00110011	51
4	00110100	52
5	00110101	53
6	00110110	54
7	00110111	55
8	00111000	56
9	00111001	57
:	00111010	58
;	00111011	59
<	00111100	60
=	00111101	61
>	00111110	62
?	00111111	63
@	01000000	64
A	01000001	65
B	01000010	66
C	01000011	67
D	01000100	68
E	01000101	69
F	01000110	70
G	01000111	71
H	01001000	72
I	01001001	73