

EXPLICADORES.NET

HARDWARE

PROFESSOR FLÁVIO BRAGANÇA

bit

- Menor unidade da informação..
 - Representado de forma binária;
 - 0 ou 1;
 - Binary Term → Termo binário
-
- 10010111
 - 8 bits;
 - 0 → 0v ; 1 → 5v;

Grupos de bits

Nome	Quantidade	Combinações
Nibble	→4 bits	2^4
Byte	→8 bits	2^8
Word	→16 bits	2^{16}
Double Word	→32 bits	2^{32}
Quad Word	→64 bits	2^{64}

Unidades de medida

UNIDADES EM BITS (velocidade)

K	→	KILO	→ 000
M	→	MEGA	→ 000 000
G	→	GIGA	→ 000 000 000
T	→	TERA	→ 000 000 000 000
P	→	PETA	→ 000 000 000 000 000
E	→	EXA	→ 000 000 000 000 000 000
Z	→	ZETA	→ 000 000 000 000 000 000 000
Y	→	YOTA	→ 000 000 000 000 000 000 000 000

UNIDADES E BYTES (armazenamento)

Qi	→	Quibi	→ 1024
Mi	→	Mebi	→ 1024 1024
Gi	→	Gibi	→ 1024 1024 1024
Ti	→	Tebi	→ 1024 1024 1024 1024
Pi	→	Pebi	→ 1024 1024 1024 1024 1024
Ei	→	Ebi	→ 1024 1024 1024 1024 1024 1024
Zi	→	Zebi	→ 1024 1024 1024 1024 1024 1024 1024
Yi	→	Yobi	→ 1024 1024 1024 1024 1024 1024 1024 1024

16GiB RAM → 16 Gibi bytes de ram
16 x 1024 x 1024 x 1024



(21) 99461-8818
(21) 97894-7490



EXPLICADORESNET

WWW.EXPLICADORES.NET.BR

CONVERSÃO DE BASES

1 CARACTERE = 1 BYTE

EU VOU PARA A EEAR.

19 BYTES.

BASES:

BINÁRIA

- BASE 2
- 0 OU 1;
- 2 VALORES POSSÍVEIS;
- $1010101_{(2)}$

OCTAL

- BASE 8;
- 0 A 7;
- 8 VALORES POSSÍVEIS;
- $7675_{(8)}$;

DECIMAL

- BASE 10;
- 0 A 9;
- 10 VALORES POSSÍVEIS;
- $988_{(10)}$;

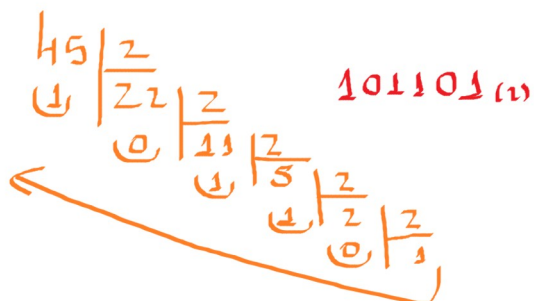
HEXADECIMAL

- BASE 16;
- (0 A 9) E DE (A A F);
- 16 VALORES POSSÍVEIS;
- $ABC3_{(16)}$;

CONVERSÃO DE BASES

DECIMAL → BINÁRIA;

DIVISÃO SUCESSIVA



(21) 99461-8818
(21) 97894-7490



EXPLICADORESNET

WWW.EXPLICADORES.NET.BR

TÉCNICA DOS PESOS

$$45_{(10)} \rightarrow 2^{\leftarrow}$$

32	16	8	4	2	1
1	0	1	1	0	1

BIZUX:

- UM NÚMERO PAR PERMANECE PAR EM QUALQUER BASE;
- UM NÚMERO ÍMPAR PERMANECE ÍMPAR EM QUALQUER BASE;

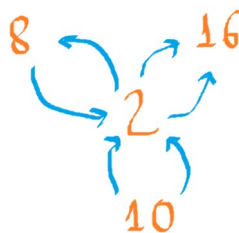
BINÁRIA → DECIMAL

$$101011_{(2)}$$

32	16	8	4	2	1
1	0	1	0	1	1

$32 + 8 + 2 + 1$
 $43_{(10)}$

DECIMAL → OCTAL



PRIMEIRO PASSO	:	CONVERTER PARA BINÁRIO
SEGUNDO PASSO	:	SEPARAR EM GRUPOS DE 3 BITS (111 → 7)
TERCEIRO PASSO	:	CONVERTER OS GRUPOS



(21) 99461-8818
(21) 97894-7490



EXPLICADORESNET

WWW.EXPLICADORES.NET.BR



$$54_{(10)} \rightarrow 8$$

32	16	8	4	2	1	1º Passo
1	1	0	1	1	0	
						2º Passo
4	2	1	4	2	1	
1	1	0	1	1	0	
6			6			3º Passo
66 ₍₈₎						

$$130_{(10)} \rightarrow 8$$

128	64	32	16	8	4	2	1	
1	0	0	0	0	0	1	0	
4	2	1	4	2	1	4	2	1
0	1	0	0	0	0	0	1	0
2			0			2		
202 ₍₈₎								

OCTAL → DECIMAL

$$721_{(8)}$$

4	2	1	4	2	1	4	2	1
7			2			1		
1	1	1	0	1	0	0	0	1
128	64	32	16	8	4	2	1	
1	1	1	0	1	0	0	0	1
465 ₍₁₀₎								



(21) 99461-8818
(21) 97894-7490



EXPLICADORESNET

WWW.EXPLICADORES.NET.BR

47₍₈₎

4
4 2 1
1 0 0

7
4 2 1
1 1 1

32 16 8 4 2 1
1 0 0 1 1 1
39₍₁₀₎

74₍₈₎

7
4 2 1
1 1 1

4
4 2 1
1 0 0

32 16 8 4 2 1
1 1 1 1 0 0₍₂₎
60₍₁₀₎

DECIMAL PARA HEXADECIMAL
→ BASE ALFANUMÉRICA;

A → 10
B → 11
C → 12
D → 13
E → 14
F → 15



(21) 99461-8818
(21) 97894-7490



EXPLICADORESNET

WWW.EXPLICADORES.NET.BR

PRIMEIRO PASSO : CONVERTER PARA BINÁRIO
SEGUNDO PASSO : SEPARAR EM GRUPOS DE 4 BITS (15 → 1111)
TERCEIRO PASSO : CONVERTER OS GRUPOS

$$\begin{array}{r}
 153_{(10)} \\
 \begin{array}{cccccccc}
 128 & 64 & 32 & 16 & 8 & 4 & 2 & 1 \\
 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1
 \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{cc}
 \begin{array}{cccc}
 8 & 4 & 2 & 1 \\
 1 & 0 & 0 & 1 \\
 9
 \end{array}
 &
 \begin{array}{cccc}
 8 & 4 & 2 & 1 \\
 1 & 0 & 0 & 1 \\
 9
 \end{array}
 \end{array} \\
 99_{(16)}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 250_{(10)} \\
 \begin{array}{cccccccc}
 128 & 64 & 32 & 16 & 8 & 4 & 2 & 1 \\
 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0
 \end{array} \quad (2) \\
 \hline
 \begin{array}{cc}
 \begin{array}{cccc}
 8 & 4 & 2 & 1 \\
 1 & 1 & 1 & 1 \\
 15 \\
 F
 \end{array}
 &
 \begin{array}{cccc}
 8 & 4 & 2 & 1 \\
 1 & 0 & 1 & 0 \\
 10 \\
 A
 \end{array}
 \end{array} \\
 FA_{(16)}
 \end{array}$$

HEXADECIMAL → DECIMAL

$A6_{(16)}$

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{cc}
 A=10 & 6 \\
 \begin{array}{ccc} 8 & 4 & 2 & 1 \end{array} & \begin{array}{ccc} 8 & 4 & 2 & 1 \end{array} \\
 \begin{array}{ccc} 1 & 0 & 1 & 0 \end{array} & \begin{array}{ccc} 0 & 1 & 1 & 0 \end{array} \\
 \begin{array}{ccccccc} 128 & 64 & 32 & 16 & 8 & 4 & 2 & 1 \end{array} \\
 \begin{array}{ccccccc} 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \end{array} (2) \\
 166_{(10)}
 \end{array}
 \end{array}$$

HEXADECIMAL → OCTAL

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{cc}
 A & 2 \\
 \begin{array}{ccc} 8 & 4 & 2 & 1 \end{array} & \begin{array}{ccc} 8 & 4 & 2 & 1 \end{array} \\
 \begin{array}{ccc} 1 & 0 & 1 & 0 \end{array} & \begin{array}{ccc} 0 & 0 & 1 & 0 \end{array} \\
 \begin{array}{ccccccc} 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{array} \\
 \leftarrow \\
 \begin{array}{ccc} \begin{array}{ccc} 4 & 2 & 1 \end{array} & \begin{array}{ccc} 4 & 2 & 1 \end{array} & \begin{array}{ccc} 4 & 2 & 1 \end{array} \\
 \begin{array}{ccc} 0 & 1 & 0 \end{array} & \begin{array}{ccc} 1 & 0 & 0 \end{array} & \begin{array}{ccc} 0 & 1 & 0 \end{array} \\
 2 & 4 & 2 & (8)
 \end{array}
 \end{array}$$

OCTAL → HEXADECIMAL

$76_{(8)} \rightarrow 16$

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{cc}
 7 & 6 \\
 \begin{array}{ccc} 4 & 2 & 1 \end{array} & \begin{array}{ccc} 4 & 2 & 1 \end{array} \\
 \begin{array}{ccc} 1 & 1 & 1 \end{array} & \begin{array}{ccc} 1 & 1 & 0 \end{array} \\
 \begin{array}{ccccccc} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \end{array} \\
 \leftarrow \\
 \begin{array}{ccc} \begin{array}{ccc} 4 & 2 & 1 \end{array} & \begin{array}{ccc} 8 & 4 & 2 & 1 \end{array} \\
 \begin{array}{ccc} 0 & 0 & 1 & 1 \end{array} & \begin{array}{ccc} 1 & 1 & 1 & 0 \end{array} \\
 3 & 12 \\
 3C_{(16)}
 \end{array}
 \end{array}$$



(21) 99461-8818
(21) 97894-7490



EXPLICADORESNET

WWW.EXPLICADORES.NET.BR