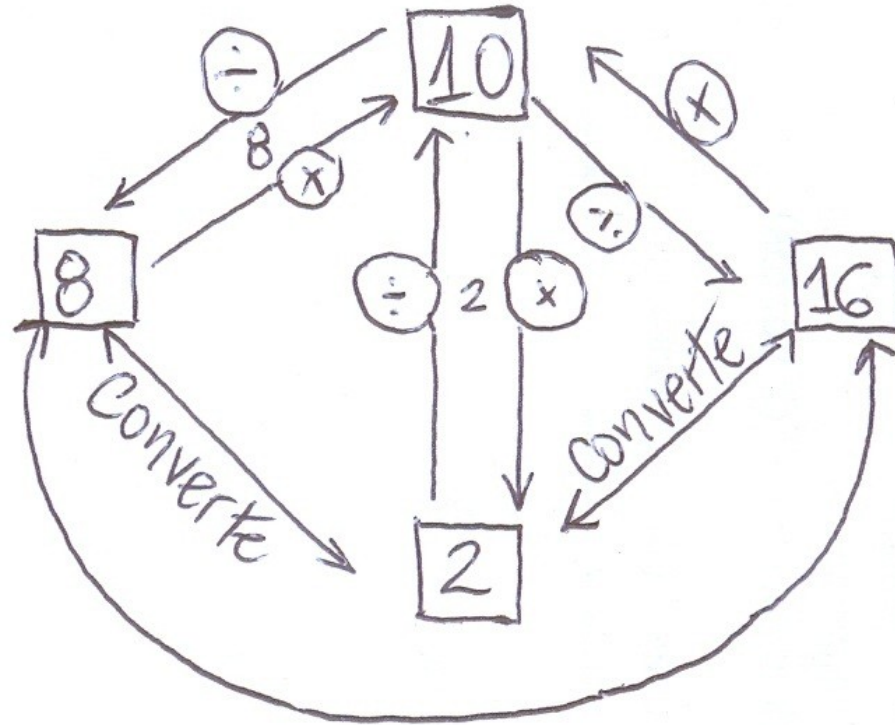


Conversão entre bases numéricas



Esquema de conversão

Convertendo de base 10 para base 2
(divisões sucessivas)

EX: $250 \div 2$

0	125	2
1	62	2
0	31	2
1	15	2
1	7	2
1	3	2
1	1	2

Reescreve-se

A partir daqui

1 1 1 1 1 0 1 0

logo: $250_{10} = 11111010_2$

Convertendo da base 2 para base 10

Ex 11111010
7 6 5 4 3 2 1 0

$$\begin{array}{cccccccc} & 7 & & 6 & & 5 & & 4 & & 3 & & 2 & & 1 & & 0 \\ 1 \times 2^7 & + & 1 \times 2^6 & + & 1 \times 2^5 & + & 1 \times 2^4 & + & 1 \times 2^3 & + & 0 \times 2^2 & + & 1 \times 2^1 & + & 0 \times 2^0 \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ 128 & + & 64 & + & 32 & + & 16 & + & 8 & + & 0 & + & 2 & + & 0 = 250 \end{array}$$

$$\text{logo: } 11111010_2 = 250_{10}$$

Convertendo da base 10 para base 8
(divisões sucessivas)

Ex: $250 \div 8$

10	31	8
2	7	3

Reescreve-se

372

logo: $250_{10} = 372_8$

Convertendo da base 8 para base 10

Ex: $\boxed{372}_{8}$
 $\underline{210}$

$$3 \times 8^2 + 7 \times 8^1 + 2 \times 8^0$$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & & \downarrow \\ 192 & + & 56 + 2 = 250 \end{array}$$

$$\text{logo: } 372_8 = 250_{10}$$

Tabela de conversões

Relações entre as bases numéricas

Decimal	Binário	Hexadecimal	Octal
0	0000	0	0
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

Relações entre as bases numéricas

Decimal	Binário	Hexadecimal	Octal
0	0000	0	0
1	1		
2	0		
3	1		
4	0		
5	1		
6	0		
7	1		
8	0		
9	1		
10	0		
11	1		
12	0		
13	1		
14	0		
15	1		

Relações entre as bases numéricas

Decimal	Binário	Hexadecimal	Octal
0	0000	0	0
1	01		
2	10		
3	11		
4	00		
5	01		
6	10		
7	11		
8	00		
9	01		
10	10		
11	11		
12	00		
13	01		
14	10		
15	11		

Relações entre as bases numéricas

Decimal	Binário	Hexadecimal	Octal
0	0000	0	0
1	0001		
2	0010		
3	0011		
4	0100		
5	0101		
6	0110		
7	0111		
8	1000		
9	1001		
10	1010		
11	1011		
12	1100		
13	1101		
14	1110		
15	1111		

Relações entre as bases numéricas

Decimal	Binário	Hexadecimal	Octal
0	0000	0	0
1	0001		
2	0010		
3	0011		
4	0100		
5	0101		
6	0110		
7	0111		
8	1000		
9	1001		
10	1010		
11	1011		
12	1100		
13	1101		
14	1110		
15	1111		

Relações entre as bases numéricas

Decimal	Binário	Hexadecimal	Octal
0	0000	0	0
1	0001	1	
2	0010	2	
3	0011	3	
4	0100	4	
5	0101	5	
6	0110	6	
7	0111	7	
8	1000	8	
9	1001	9	
10	1010	A	
11	1011	B	
12	1100	C	
13	1101	D	
14	1110	E	
15	1111	F	

Relações entre as bases numéricas

Decimal	Binario	Hexadecimal	Octal
0	0000	0	0
1	0001	1	1
2	0010	2	2
3	0011	3	3
4	0100	4	4
5	0101	5	5
6	0110	6	6
7	0111	7	7
8	1000	8	8
9	1001	9	9
10	1010	A	10
11	1011	B	11
12	1100	C	12
13	1101	D	13
14	1110	E	14
15	1111	F	15

Convertendo da base 10 para base 16 (divisões sucessivas)

Ex:
$$\begin{array}{r|l} 250 & 16 \\ \hline 10 & 15 \end{array}$$

Reescreve-se *A partir daqui*

Lembrando ...

A - 10

B - 11

C - 12

D - 13

E - 14

F - 15

logo: $250_{10} = FA_{16}$

Convertendo da base 16 para base 10

Ex: FA
10

$F \times 16^1 + A \times 16^0$

$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$

$15 \times 16 + 10 \times 1 = 250$

Lembrando...

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

Logo: $FA_{16} = 250_{10}$

Conversão de base 2 para base 8

Ex. 11111010_2

3 7 2

Usando a relação

000 - 0

001 - 1

010 - 2

011 - 3

100 - 4

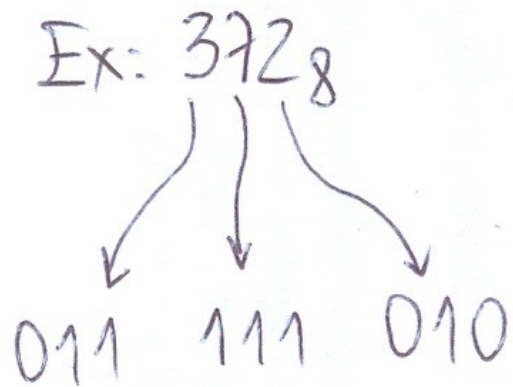
101 - 5

110 - 6

111 - 7

Logo: $011111010_2 = 372_8$

Conversão de base 8 para base 2



Usando a relação

0	-	000
1	-	001
2	-	010
3	-	011
4	-	100
5	-	101
6	-	110
7	-	111

Logo: $372_8 = 011111010_2$

Conversão da base 2 para base 16

Ex: 11111010



Agrupamos de 4/4, da dir à esq

1 1 1 1 | 1 0 1 0
F A

A	-	1010
B	-	1011
C	-	1100
D	-	1101
E	-	1110
F	-	1111

} Da tabela

Logo: $1111|1010_2 = FA_{16}$

Conversão de base 16 para base 2

Ex: FA



Desagrupamos de 4/4 em qualquer sentido

F A
1111 1010

A - 1010

B - 1011

C - 1100

D - 1101

E - 1110

F - 1111

} Da
tabela

Logo: FA = 11111010₂
16

Conversão da base 8 para base 16

Fazemos de $8 \rightarrow 2 \rightarrow 16$
3bits $\longrightarrow$ 4bits

Conversão de base 16 para base 8

Fazemos de $16 \rightarrow 2 \rightarrow 8$

4 bits $\longrightarrow$ 3 bits

Fácil,
não?