

Conversões

A conversão entre bases pode ser realizada por meio de divisões sucessivas, que funciona para qualquer combinação de bases, ou então, para os casos em que a base de origem e de destino pertencem a mesma base logarítmica, a conversão pode ser feita simplesmente por reagrupamento dos algarismos.

Divisões sucessivas

Neste método uma das bases tem que ser a decimal. Assim se nenhuma delas for decimal é necessário primeiro converter a base de origem para decimal e então converter para base de destino.

Tomemos o exemplo da conversão do número base 10 (decimal), 745 para a base 4. Uma série de divisões inteiras é realizada até que o valor zero, o divisor usado é o valor da base de destino e os restos das divisões inteiras é a sequência de algarismos da base de destino. Como a base de origem é decimal podemos usar o método directamente:

- $745/4 = 186 \rightarrow 1$
- $186/4 = 46 \rightarrow 2$
- $46/4 = 11 \rightarrow 2$
- $11/4 = 2 \rightarrow 3$
- $2/4 = 0 \rightarrow 2$

Portanto $745_{10} = 23221_4$

Outro exemplo $4C_{18}$ para a base 7:

Como o valor de origem está na base 18 primeiro precisamos convertê-lo para a base 10:

$$4C_{18} = 4 * 18^1 + 12 * 18^0 = 72 + 12 = 84_{10}$$

Agora sim aplicamos as divisões:

- $84/7 = 12 \rightarrow 0$
- $12/7 = 1 \rightarrow 5$
- $1/7 = 0 \rightarrow 1$
-

Assim: $4C_{18} = 84_{10} = 150_7$

Mais um exemplo: converter 652_8 para a base 3:

$$652_8 = 6 * 8^2 + 5 * 8^1 + 2 * 8^0 = 384 + 40 + 2 = 426_{10}$$

- $426/3 = 142 \rightarrow 0$
- $142/3 = 47 \rightarrow 1$
- $47/3 = 15 \rightarrow 2$
- $15/3 = 5 \rightarrow 0$
- $5/3 = 1 \rightarrow 2$
- $1/3 = 0 \rightarrow 1$

Assim: $652_8 = 426_{10} = 120210_3$

Reagrupamento

Quando as bases envolvidas são da mesma base logarítmica então a conversão pode ser facilmente feita por simples reagrupamentos dos algarismos e uso de pequenas tabelas de conversão. Por exemplo, entre as bases 16 e 8 ou entre 2 e 16 ou ainda entre as bases 27 e 9.

Na prática é muito usada a conversão entre as bases 2, 8 e 16 pelos motivos citados anteriormente. Segue uma tabela básica para estas conversões:

Tabela de conversão de bases de origem binária																
Decimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Binário	000	000	001	001	010	010	011	011	100	100	101	101	110	110	111	111
	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
Octal	0	1	2	3	4	5	6	7	10	11	12	13	14	15	16	17
Hexadecimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F