

Aula 02 - Operadores

Operadores aritméticos

Operador	Exemplo	Forma contraída	Descrição
+	<code>a =(a + 4);</code>	<code>a+=4;</code>	Realiza a soma par a par de elementos que podem ser números constantes e/ou variáveis
-	<code>b = b - 4;</code>	<code>b-=4;</code>	Realiza a subtração par a par de elementos que podem ser números constantes e/ou variáveis
*	<code>a = a*b*4;</code>	<code>b*=3;</code>	Realiza a multiplicação par a par de elementos que podem ser números constantes e/ou variáveis
/	<code>a = a/(b+4);</code>	<code>a/=10;</code>	Realiza a divisão par a par de elementos que podem ser números constantes e/ou variáveis
%	<code>a = a%3;</code>	<code>a%=3;</code>	Retorna o resto da divisão entre números inteiros. No caso do exemplo, supondo que o valor de a seja 10, o valor de a, ao final da operação, seria 1, pois $10/3 = 3$ e resta 1.

Incremento e decremento (++ e --)

Tais operadores podem ser pré-fixados ou pós-fixados. Seu efeito é diferente dependendo do contexto.

Funções matemáticas

gcc codigo.c -o saida -lm

Função	Descrição
<code>double ceil(double x);</code> <code>float ceilf(float x);</code> <code>long double ceil(long double x);</code>	Arredonda um número sempre para o próximo inteiro maior.
<code>double floor(double x);</code> <code>float floorf(float x);</code> <code>long double floorl(long double x);</code>	Arredonda um número real para baixo, independente do valor da parte decimal
<code>double round(double x);</code> <code>float roundf(float x);</code> <code>long double roundl(long double x)</code>	Arredonda um número real de forma usual, ou seja se a parte decimal for maior que 0.5, o número será arredondado para cima.
<code>double sin(double x);</code> <code>float sinf(float x);</code> <code>long double sinl(long double x);</code>	Calcula o seno de X radianos
<code>double cos(double x);</code> <code>float cosf(float x);</code> <code>long double cosl(long double x);</code>	Calcula o cosseno de X radianos.
<code>double tan(double x);</code> <code>float tanf(float x);</code> <code>long double tanl(long double x);</code>	Calcula a tangente de X
<code>double pow(double x, double y);</code> <code>float powf(float x, float y);</code> <code>long double powl(long double x, long double y);</code>	Calcula x^y
<code>double exp(double x);</code> <code>float expf(float x);</code> <code>long double expl(long double x);</code>	Calcula e^x , sendo e a base natural dos logaritmos
<code>double log(double x);</code> <code>float logf(float x);</code>	Calcula $\log(x)$, logaritmo

<code>long double logl(long double x);</code>	
<code>double log10(double x);</code> <code>float log10f(float x);</code> <code>long double log10l(long double x);</code>	Calcula log(x) na base 10
<code>double modf(double x, double *y);</code> <code>float modff(float x, float* y);</code> <code>long double modfl(long double x, long double *y)</code>	Retorna o valor fracionário de um número e em y escrito a parte inteira.
<code>double sqrt(double x);</code> <code>float sqrtof(float x);</code> <code>long double sqrtl(long double x);</code>	Retorna a raiz quadrada do número x.
<code>double fabs(double x);</code> <code>float fabsf(float x);</code> <code>long double fabsl(long double x);</code>	Retorna o valor absoluto do número x.

Operadores relacionais

Operador	Efeito
<	Menor
<=	Menor ou igual
>	Maior
>=	Maior ou igual
==	Igual
!=	Diferente

Entendimento para com o computador: "igual a 0" é falso e "diferente de 0" é verdadeiro.

Operadores lógicos

Operador	Efeito
&&	"E" lógico
	"Ou" lógico
!	"Não" ou inversor de valor booleano

Apresentar as tabelas-verdade.

Operadores lógicos bit a bit

Representação dos dados. Binário, octal e hexadecimal.

Sistema posicional - Inicie da base decimal

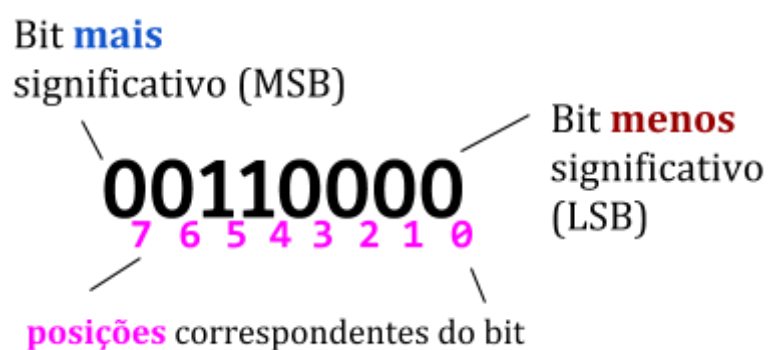


Figura 1 - Representação de um byte como um inteiro de 8 bits.

Operador	Significado	Exemplo de uso
----------	-------------	----------------

~	complemento bit a bit	~x
&	AND bit a bit	x & 64
	OR bit a bit	y = x 32
^	XOR bit a bit	z = x^y
<<	deslocamento de bits à esquerda	x << 2
>>	deslocamento de bits à esquerda	x >> 3

Tabela 1 - operadores bit a bit da linguagem C.

OBS: Os operadores bit a bit só podem ser usados nos tipos **char**, **int** e **long** (BACKES, 2012).