Expressões

Combinam variáveis, constantes e operadores

Expressões aritméticas

Utilizam operadores aritméticos

Resultam em um número (inteiro ou real)

Expressões lógicas

Utilizam operadores lógicos

Resultam em verdadeiro ou falso (true / false)

Expressões aritméticas – operadores aritméticos

Supondo x = 4 e y = 2:

Descrição	Exemplo	Resultado
soma	z = x + 2;	z passa a valer 6
subtração	k = 5 - y;	k passa a valer 3
	h = -x;	h passa a valer – 4
multiplicação	m = x * y;	m passa a valer 8
divisão	j = x / 2;	j passa a valer 2
resto inteiro da divisão (módulo)	r = 7 % y; s = 8 % y;	r passa a valer 1 s passa a valer 0
	soma subtração multiplicação divisão resto inteiro da	soma $z = x + 2;$ subtração $k = 5 - y;$ $h = -x;$ multiplicação $m = x * y;$ divisão $j = x / 2;$ resto inteiro da $r = 7 \% y;$

Operador unário

Operadores: atribuição e aritméticos

Operador	Exemplo	Ação
=	x = 5;	Atribui o valor 5 a x
+=	x += 5;	Equivale a $x = x + 5$;
-=	x -= 5;	Equivale a $x = x - 5$;
*=	x *= 5;	Equivale a $x = x * 5$;
/=	x /= 5;	Equivale a $x = x / 5$;
%=	x %= 5;	Equivale a x = x % 5;

Outros operadores aritméticos

- ++ incremento
- -- decremento

```
Supondo y = 5:
```

$$x = y++;$$

Atribui, depois incrementa:

```
x vale 5
```

y vale 6

Supondo b = 2:

$$a = ++b;$$

Incrementa, depois atribui:

a vale 3

b vale 3

Expressões lógicas: operadores

Operadores relacionais

Descrição	Símbolo
Igual a	==
Diferente de	!=
Maior que	>
Menor que	<
Maior ou igual a	>=
Menor ou igual a	<=

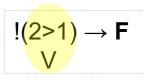
Operadores lógicos

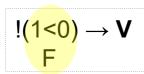
Operador	Operação
&&	AND
	OR
İ	NOT

Utilizados para tomada de decisões

Operadores lógicos (1): tabela verdade

а	b	a && b	a b
V	V	V	V
V	F	F	V
F	V	F	V
F	F	F	F





а	! a
V	F
F	V

Operadores lógicos (2): tabela verdade

а	b	a && b	a b
V	V	V	V
V	F	F	V
F	V	F	V
F	F	F	F

$$((3<2) \&\& (2==2)) \to F$$

$$((1<2) \&\& (4!=5)) \to V$$

а	! a
V	F
F	V

Uma expressão && é falsa se, ao menos, um operando for falso

Operadores lógicos (3): tabela verdade

а	b	a && b	a b
V	V	V	V
V	F	F	V
F	V	F	V
F	F	F	F

$$((5!=0) || (3>7)) \rightarrow V$$

$$((2<1) || (4>6)) \rightarrow \mathbf{F}$$

а	! a
V	F
F	V

Uma expressão || é verdadeira se, ao menos, um operando for verdadeiro

Precedência de operadores

ordem	operador
10	()! funções
2°	* / %
3°	+ -
4°	< > <= >=
5°	== !=
6°	&&
7 °	

Obs.: não é consenso

Biblioteca math.h: algumas funções...

Função	Exemplo	Ação	
ceil	ceil(x)	Arredonda o número real para	cima; ceil(3.2) é 4
cos	cos(x)	Cosseno de x (x em radianos)	
exp	exp(x)	Número e elevado à potência x	
fabs	fabs(x)	Valor absoluto de x	
floor	floor(x)	Arredonda o número real para baixo; floor(3.2) é 3	
log	log(x)	Logaritmo natural de x	
log10	log10(x)	Logaritmo decimal de x	
bom	pow(x, y)	Calcula x elevado à potência y	
sin	sin(x)	Seno de x	P/ casa:
sqrt	sqrt(x)	Raiz quadrada de x	1) Testar as funções
tan	tan(x)	Tangente de x	2) pesquisar outras funções

Exercícios: Faça um programa que...

- 1) Leia 2 notas e 2 pesos, calcule e mostre a média ponderada entre as notas.
- 2) Leia dois números inteiros **x** e **y** e imprima o sucessor de **x** e o antecessor de **y**, utilizando os operadores de incremento e decremento.
- 3) Leia uma temperatura em graus Celsius e apresente-a convertida em graus Fahrenheit.
- 4) Leia o preço base de um produto. A seguir, calcule um desconto de 10% no preço base e exiba o preço base e o novo preço. Na sequência, calcule um aumento de 20% no preço base e exiba o preço base e o novo preço.

Exercícios: Faça um programa que...

- 5) Leia a idade de uma pessoa e exiba quantos dias de vida ela possui. Considere sempre anos completos e que um ano sempre possui 365 dias.
- 6) Leia um número inteiro (utilizar uma única variável inteira) de 3 algarismos e imprima apenas o algarismo das dezenas.
- 7) Leia uma data no formato ddmmaa (utilizar uma única variável inteira) e imprima dia, mês e ano separados.
- 8) Leia a razão de uma PA e o valor do primeiro termo. Calcule e imprima o décimo termo da série.