



Engenharia de Computação

Fundamentos de Programação

Aula 04 – Operadores Aritméticos

Prof. Muriel de Souza Godoi
muriel@utfpr.edu.br

Operadores Aritméticos

- Permitem realizar “contas” com os valores das variáveis
- Operações são realizadas sempre entre operandos de mesmo tipo.
 - Se necessário, converte-se o operando para o tipo mais abrangente usado pelos operandos
- O resultado do cálculo será o mesmo tipo que os operandos.
- Valores Inteiros e Valores Flutuantes → conversão implícita de tipo int para float

Operador	Operação
+	Soma
-	Subtração
*	Multiplicação
/	Divisão
%	Resto
--	Pré ou pós decremento
++	Pré ou pós incremento


Operadores Aritméticos

- Exemplos:

```
n = 10+2;  
n = a-3;  
m = a*b;  
n = a/2;  
n = b%3;  
  
//atribui, incrementa  
m = c++;  
  
//incrementa, atribui  
m = ++c;  
  
//atribui, decrementa  
c = b--;
```

- Para pensar:

```
float n, m;  
int a, b;  
a = 10;  
b = 3;  
n = a/b; //qual resultado?  
m = 3  
n = a/m; // ?  
n = (float) a/b; // ?
```

 **Casting:** Possibilita determinar o tipo do resultado da operação. Caso contrário, o tipo de maior abrangência entre a ou b será usado

Precedência de Operadores

- Primeiro: Expressões entre parênteses
- Segundo: Operações de multiplicação e divisão (da esquerda para a direita)
- Terceiro: Operações de soma e subtração (da esquerda para a direita).

Exemplo:

$v1 = (a * (c+d)) / (b * (e+f));$

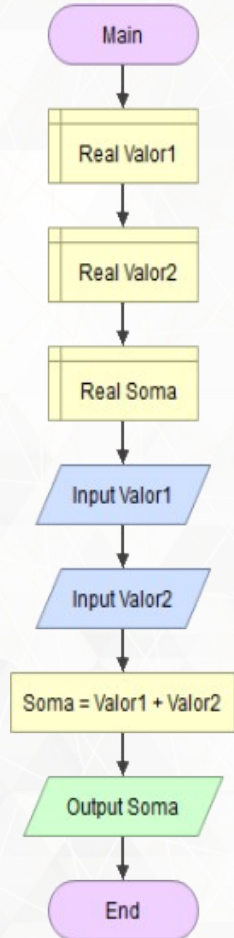
Precedência de Operadores

Exemplo:

$v1 = (a * (c+d)) / (b * (e+f));$

Ordem	Operação	Resultado
1ª	(c+d)	$(2 + 3) = 5$
2ª	(e+f)	$(1.2 + 4.3) = 5.5$
3ª	(a * 1ª)	$(1.5 * 5) = 7.5$
4ª	(b * 2ª)	$(4 * 5.5) = 22.0$
5ª	3ª / 4ª	$7.5 / 22.0 = 0.341$
6ª	V1 = 5ª	V1 = 0.341

Exemplo: somar dois números



```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
```

```
float valor1 = 0;
float valor2 = 0;
float soma = 0;
```

```
int main(){
    valor1 = 5;
    valor2 = 6;
    soma = valor1 + valor2;
    printf("A soma é: %.2f\n", soma);
    return 0;
```

```
} //main
```

Exercícios

Desenvolva um programa que resolva o seguinte problema:

- 1) Escreva um programa para determinar a quantidade de litros de combustível gastos em uma viagem por um automóvel que faz 12 km/litro. Para isso, sabe-se que o tempo gasto na viagem é de 35 min e a velocidade média do automóvel é 80 km/h.
- 2) Uma conta de caderneta de poupança foi aberta com um depósito de R\$ 500,00. Imagine que esta conta é remunerada em 1% de juros ao mês. Qual será o valor da conta após três meses?



Para calcular potência, deve-se colocar a biblioteca `#include <math.h>` no começo do arquivo, e usar a função `pow`. Exemplo:

```
variavel = pow(base, expoente);
```


Exercícios

- **3)** Faça um programa com 2 variáveis, A e B, onde A terá o valor 40 e B terá o valor -1. Imprima o valor de $A+B$, $A-B$, $A \times B$ e A/B . Em seguida, faça B incrementar de uma unidade e repita as 4 operações.
- **4)** Tendo a Altura da pessoa definida como uma constante, calcule seu peso ideal utilizando a seguinte fórmula:
 - peso ideal = $72.7 \times \text{altura} - 58$