



prof. Éfren L. Souza

UFOPA - Universidade Federal do Oeste do Pará
IEG - Instituto de Engenharia e Geociências
PC - Programa de Computação
Disciplina - Programação

Lista de Exercícios II

Tipos, Variáveis e Expressões Aritméticas

Aluno: Marcos Vinicius dos Santos Siqueira

1. Dadas as fórmulas abaixo, mostre como essas fórmulas ficariam na linguagem de programação C.

a. $v = \frac{d}{t}$ (velocidade média)

b. $s = s_0 + vt$ (função horária do deslocamento)

c. $s = s_0 + v_0 t + \frac{1}{2} at^2$ (função horária da posição)

d. $v^2 = v_0^2 + 2ad$ (equação de Torricelli)

e. $r = F \cdot d \cdot \cos \theta$ (trabalho)

f. $F = \frac{9}{5} C + 32$ (graus Celsius para Fahrenheit)

g. $a^2 = b^2 + c^2$ (teorema de Pitágoras)

h. $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ (fórmula de Báskara)

i. $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ (distância entre dois pontos)

j. $a_n = a_1 + (n - 1) \cdot r$ (termo geral da PA)

k. $S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$ (soma dos termos da PA)

l. $a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$ (termo geral da PG)

m. $S_n = \frac{a_1(q^n - 1)}{q - 1}$ (soma dos termos da PG)

2. Mostre passo a passo a avaliação das expressões abaixo até o resultado.

Note as operações entre tipos.

a. $1 + (2 - 3)$

b. $(24 - 3.0) * 5$

c. $(4 - 2 * 6) / 4 + 1.0$

d. $6 / ((2 + 11) \% 3) * 4$

e. $5 * 4 / 6 + 7$

f. $5 * 4.0 / 6 + 7$

g. $((4 / 2) + (3.0 * 5))$

a. $1 + (2 - 3)$

$1 - 1$

0

b. $(24 - 3.0) * 5$

$21.0 * 5$

150.0

c. $(4 - 2 * 6) / 4 + 1.0$

$(4 - 12) / 4 + 1.0$

$-8 / 4 + 1.0$

$-2 + 1.0$

-1.0

d. $6 / ((2 + 11) \% 3) * 4$

$6 / (13 \% 3) * 4$

$6 / 1 * 4$

$6 * 4$

24

e. $5 * 4 / 6 + 7$

$20 / 6 + 7$

$3.33 + 7$

10.33

f. $5 * 4.0 / 6 + 7$

$20.0 / 6 + 7$

$3.33 + 7$

10.33

g. $((4 / 2) + (3.0 * 5))$

$$(2 + (3.0 * 5))$$

$$2 + 15.0$$

$$17.0$$

3. Faça um programa que receba dois valores nas variáveis *a* e *b* respectivamente, troque o valor contido na variável *a* pelo valor em *b*, e o valor em *b* pelo valor em *a*, isto é, ao final do algoritmo, *a* e *b* terão valores trocados.

```
#include <stdio.h>
int main(void){
    int a, b, aux;
    a = 1;
    b = 2;
    aux = a;
    a = b;
    b = aux;
    printf("a = %d\n", a);
    printf("b = %d\n", b);
    return 0;
}
```

4. Escreva um programa que calcula a área e o perímetro de uma circunferência dado o seu diâmetro.

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#define PI 3.14159
int main()
{
    float d;
    printf("Entre com o valor do diametro: ");
    scanf("%f", &d);

    float Raio = d/2;
    float Area = PI * pow(Raio, 2);
```

```
float perim = 2*PI*Raio;
```

```
printf("diametro eh %2f\n", d);
printf("o raio eh %2f\n", Raio);
printf("e a area eh %2f\n", Area);
printf("o perimetro eh %2f\n", perim);
return 0;
}
```

5. Escreva um programa que leia três números inteiros e calcule a média, somatório e produtório dos mesmos.

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#define PI 3.14159
int main()
{
    int a,b,c;
    printf("digite 3 numeros: ");
    scanf ("%d%d%d", &a, &b, &c);
    float m = (a+b+c) / 3;
    int s = a+b+c;
    int p = a * b *c;
    printf("media = %2f\n", m);
    printf("somatorio= %d\n", s);
    printf("produtorio= %d\n", p);
    return 0;
}
```

6. Faça um programa que receba o salário de um funcionário, calcule e mostre o novo salário, sabendo que este teve um aumento de 15,3%.

```
#include<stdio.h>
int main()
{
    float salario;
    printf("Digite seu salario:");
```

```
scanf("%f", &salario);
float aumento = salario * 0.153;
float novoSalario = salario + aumento;

printf("Novo salario: %.2f\n", novoSalario);
return 0;
}
```

7. Sabendo que o valor de cada 1000 litros de água corresponde a 2% do salário mínimo. Faça um programa que receba o valor do salário mínimo e a quantidade de água consumida em uma residência por um mês. Calcule e mostre: (i) o valor da conta de água; (ii) o valor a ser pago com desconto de 15%.

```
#include<stdio.h>
int main()
{
    float salario, quantidadeAgua;
    printf("Digite seu salario:");
    scanf("%f", &salario);
    printf("Digite o consumo de agua:");
    scanf("%f", &quantidadeAgua);

    float valorLitro = 0.02 * salario / 1000;
    float valorAgua = quantidadeAgua * valorLitro ;
    float valorDesc = valorAgua - (valorAgua*0.15) ;

    printf("Valor do Consumo: %.2f\n", valorAgua);
    printf("Valor do com desconto: %.2f\n", valorDesc);
    return 0;
}
```


8. Em um triângulo retângulo, segundo Pitágoras, o quadrado da hipotenusa (a) é igual a soma dos quadrados dos catetos (b e c), isto é, $a^2 = b^2 + c^2$. Faça um programa que calcule o valor da hipotenusa com base nos valores dos catetos.

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
int main()
{
    float catA, catB, hipotenusa;
    printf("Digite o valor de um cateto: ");
    scanf("%f", &catA);
    printf("Digite o valor do outro cateto: ");
    scanf("%f", &catB);
    hipotenusa = sqrt( pow(catA, 2) + pow(catB, 2) );
    printf("\nA hipotenusa: %.2f\n\n", hipotenusa);
    getch();
    return 0;
}
```

9. Escreva um programa que dado um tempo (em segundos), diga qual a distância (em quilômetros) percorrida pela luz e pelo som nesse tempo.

```
#include <stdio.h>
int main() {
    float vl, vs, temp;
    printf("Digite o tempo em segundos:");
    scanf("%f", &temp);
    vl = temp * 300,000;
    vs = temp * 0.343;
    printf(" A ditancia da luz em km eh: %.5f\n ", vl );
}
```

```
printf(" A distancia do som em km eh: %.5f\n ", vs );  
return 0;  
}
```