

Fundamentos de Programação 1

Linguagem C

“Laços de Repetição em C”

Aula N. 02

while () { }

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    int resultado, numero;
    printf ( "Programa para o cálculo do fatorial de um número. \n." );
    printf ( "Informe um numero natural inteiro e não negativo. \n" );
    scanf ( "%d", &numero );

    if ( numero > 0 )
    {
        resultado = numero;
        while ( numero != 1 )
        {
            numero  = numero - 1;
            resultado = resultado * ( numero );
        }
        printf ( "O fatorial é: %d. \n", resultado );
    }
    else
    {
        if ( numero == 0 )
        {
            printf ( "O fatorial é: 1. \n" );
        }
        else
        {
            printf ( "Opção inválida! \n" );
        }
    }
    system ("Pause");
    return 0;
}
```

do { } while ()

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

int main()
{
    int resultado, numero;

    printf ("Programa para o cálculo do fatorial de um número. \n.");
    printf ("Informe um numero natural inteiro e não negativo. \n \n");
    scanf ("%d", &numero);

    if (numero > 1)
    {
        resultado = numero;

        do
        {
            numero = numero - 1;
            resultado = resultado * (numero);
        }
        while (numero > 1);

        printf ( "\n O fatorial é: %d. \n", resultado);
    }
    else
    {
        // ...
    }

    system ( "Pause" );
    return 0;
}
```

for (; ;)

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

int main()
{
    int resultado, numero;

    printf ( "Programa para o cálculo do fatorial de um número. \n." );
    printf ( "Informe um numero natural inteiro e não negativo. \n" );
    scanf ( "%d", &numero);

    if ( numero > 0 )
    {
        resultado = numero;

        for ( numero = numero; numero > 1; numero = numero - 1 )
        {
            resultado = resultado * (numero - 1);
        }

        printf ( "O fatorial é: %d. \n", resultado );
    }
    else
    {
        ...
    }

    system ("Pause");
    return 0;
}
```

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

```
int main()
{
    float MedAlun, AcumMed, MedTur;
    int ContAlun;

    AcumMed = 0;

    for ( ContAlun = 1; ContAlun <= 40; ContAlun = ContAlun + 1 )
    {
        printf ( "Informe a nota do Aluno \n" );
        scanf ( "%f", &MedAlun );    // lê a média de cada aluno
        AcumMed = AcumMed + MedAlun;
    }

    MedTur = AcumMed / 40.0;
    printf ( "A média da turma de 40 alunos é = %.2f \n", MedTur);
    system ( "Pause" );
    return 0;
}
```

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

```
int main()
{
    float MedAlun, AcumMed, MedTur;
    int ContAlun;

    AcumMed = 0;

    for ( ContAlun = 1; ContAlun <= 40; ContAlun++ )
    {
        printf ( "Informe a nota do Aluno \n" );
        scanf ( "%f", &MedAlun );    // lê a média de cada aluno
        AcumMed = AcumMed + MedAlun;
    }

    MedTur = AcumMed / 40.0;
    printf ( "A média da turma de 40 alunos é = %.2f \n", MedTur);
    system ( "Pause" );
    return 0;
}
```

Este comando *var++* provém do C++, mas é correntemente utilizado em programas C (no caso de compiladores C/C++ ... pois em compiladores C puro não funcionaria...). O *var++* é equivalente a *var = var + 1*.

Para usar português

```
#include <locale.h>
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    setlocale (LC_ALL, "Portuguese");
```

```
    printf ( "Assim normalmente a acentuação funcionará. \n" );
```

```
    return 0;
```

```
}
```

“Exercícios de fixação”

Observação

- Resolver os exercícios usando estruturas de repetição e de decisão.
- Não usar vetores (mesmo para quem já os conhece).

Exercícios

a) Faça um programa que calcule o valor de S:

$$S = (1/1) + (3/2) + (5/3) + (7/4) + \dots + (99/50)$$

b) A conversão de graus Fahrenheit para centígrado é obtida pela fórmula $C = 5/9 * (F - 32)$. Escreva um programa que calcule e escreva uma “tabela” de graus centígrados em função de graus Fahrenheit sendo que os graus Fahrenheit variam de 1 em 1 de -100 até 100.

c) Elabore um programa que leia os salários de funcionários de uma firma, até que se digite o valor 0. O algoritmo deve imprimir:

- O maior salário da firma e o segundo maior salário da firma.
- O menor salário da firma e o segundo menor salário da firma.
- A média dos salários e a média entre o maior e o menor salário.

Exercícios

- d) Um certa firma fez uma pesquisa de mercado para saber se as pessoas gostaram ou não de um novo produto lançado no mercado. Sabendo-se que foram entrevistadas 2000 pessoas e que o usuário deve fornecer o sexo de cada entrevistado e sua resposta (sim ou não), desenvolva um programa que calcule escreva:
- o número de pessoas que responderam sim.
 - o número de pessoas que responderam não.
 - o número de pessoas do sexo feminino que responderam sim.
 - o número de pessoas do sexo masculino que responderam não.
- e) Um comerciante deseja fazer o levantamento do lucro das 300 mercadorias que ele comercializa. Para isso mandou digitar para cada mercadoria o preço de compra e o preço de venda. Fazer um programa que determine e escreva:
- lucro total de mercadorias
 - o total de mercadorias que proporcionam lucro igual a 10%.
 - o total de mercadorias que proporcionam lucro entre 10% e 20.
 - o total de mercadorias que proporcionam lucro acima de 20%.