



LISTA DE EXERCÍCIOS 3
ESTRUTURA DE REPETIÇÃO
PROFESSORA ELISA DE CASSIA SILVA RODRIGUES

JOÃO PEDRO FURQUIM MARQUES
RA 2020018178/SIN



Observações:

Olá Professora, tudo certo? Espero que sim...

Comentei com você em uma de nossas aulas que já havia feito programação, no caso na UNIFEI – Campus Itabira, já solicitei para o professor Roberto Claudino que faça a equivalência da matéria, mas como não tive resposta ainda, vou continuar a fazer as atividades normalmente.

Por conta desse conhecimento prévio fiz todos os exercícios em C, no CodeBlocks mesmo, assim já começo a praticar programação novamente desde o início do curso/matéria.

Caso haja algum problema com isso, eu posso fazer da forma mais simples, como foi proposta.

Obrigado!

Exercícios em C (Arquivos):

Caso seja mais fácil a avaliação dos exercícios através do CodeBlocks, abaixo um link para uma pasta no GoogleDrive com todos os arquivos.

<https://drive.google.com/open?id=1Ny-4suLPGfyHqZNH3nyO2Drk1JaZq26>



Exercício 1

Escreva um algoritmo que leia um inteiro positivo x e imprima o resultado das potências de x, de 0 até 10 (x0, x1, ... ,x10)

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

main ()
{
    int i, num;
    float calc;
    {
        printf("Digite o Numero: ");
        scanf("%d",&num);
    }
    for (i=0;i<11;i++)
    {
        calc = (pow(num, i));
        printf("Potencia %d de %d: %.2f\n", i, num, calc);
    }

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



Exercício 2

Escreva um algoritmo que leia um inteiro positivo n e imprima o resultado das potências de 3, de 0 até n (3⁰, 3¹, ... , 3 ^{n}).

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

main ()
{
    int i, pot;
    float calc;
    {
        printf("Digite o Numero: ");
        scanf("%d",&pot);
    }

    for (i=0 ; i<=pot ; i++)
    {
        calc = (pow(3, i));
        printf("Potencia %d de 3: %.0f\n", i, calc);
    }

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



Exercício 3

Escreva um algoritmo que ofereça ao usuário um menu com três opções de escolha 1, 2 ou 3 até que uma delas seja escolhida.

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

main ()
{
    int op;
    {
        system("cls");
        printf("Selecione uma das opcoes: \n");
        printf("1 - Opcao 1 \n");
        printf("2 - Opcao 2 \n");
        printf("3 - Opcao 3 \n");
        printf("0 - SAIR \n");
        printf("Qual o numero correspondente a sua opcao?: \n");
        scanf("%d",&op);
    }
    if (op==1)
    {
        printf("A Opcao 1 esta Funcionando!\n:");
        system("pause");
        return 0;
    }
    if (op==2)
    {
        printf("A Opcao 1 esta Funcionando!\n");
        system("pause");
        return 0;
    }
    if (op==3)
    {
        printf("A Opcao 1 esta Funcionando!\n");
        system("pause");
        return 0;
    }
    if (op==0)
    {
        printf("Aperte -ENTER- para sair do Programa!\n");
        system("pause");
        return 0;
    }
    else
    {
        printf("Voce nao digitou uma opcao valida!\n");
        printf("Aperte -ENTER- para ir novamente para as opcoes\n");
        system("pause");
        return main();
    }
}
```



Exercício 4

Qual é a estrutura de repetição mais adequada para resolver cada um dos três problemas anteriores? Por que?

// No problema 1 e 2, o "FOR" é mais adequado, mas quando se trata de menus, acho que o mais adequado é lidar com o "IF"

// Abaixo um exemplo do Exercício 3 onde utiliza-se "IF"

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
main ()
{
    int op;
    {
        system("cls");
        printf("Selecione uma das opcoes: \n");
        printf("1 - Opcao 1 \n");
        printf("2 - Opcao 2 \n");
        printf("3 - Opcao 3 \n");
        printf("0 - SAIR \n");
        printf("Qual o numero correspondente a sua opcao?: \n");
        scanf("%d",&op);
    }
    if (op==1)
    {
        printf("A Opcao 1 esta Funcionando!\n");
        system("pause");
        return 0;
    }
    if (op==2)
    {
        printf("A Opcao 1 esta Funcionando!\n");
        system("pause");
        return 0;
    }
    if (op==3)
    {
        printf("A Opcao 1 esta Funcionando!\n");
        system("pause");
        return 0;
    }
    if (op==0)
    {
        printf("Aperte -ENTER- para sair do Programa!\n");
        system("pause");
        return 0;
    }
    else
    {
        printf("Voce nao digitou uma opcao valida!\n");
        printf("Aperte -ENTER- para ir novamente para as opcoes\n");
        system("pause");
        return main(); }}
}
```



Exercício 5

Quantos segundos existem em x minutos? Escreva um programa que receba uma quantidade de minutos e imprima quantos segundos existem.

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

main ()
{
    float min, seg;
    {

        printf("Digite a Quantidade de Minutos: ");
        scanf("%f",&min);

    }
    seg = min * 60;
    printf("Existem %.0f segundos em %.0f minutos\n", seg, min);
    system("pause");
    return 0;
}
```



Exercício 6

Escreva um programa que leia dois números reais e imprima o resultado das quatro operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão) sobre esses números.

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

main ()
{
float num1, num2, ad, sub, mult, div;
{
printf("Digite o numero 1: ");
scanf("%f",&num1);
printf("Digite o numero 2: ");
scanf("%f",&num2);
}
ad = num1 + num2;
sub = num1 - num2;
mult = num1 * num2;
div = num1 / num2;

printf("\nOs resultados das 4 operacoes basicas para os numeros %.2f e %.2f sao:\n", num1, num2);
printf("Adicao: %.2f\n", ad);
printf("Subtracao: %.2f\n", sub);
printf("Multiplicacao: %.2f\n", mult);
printf("Divisao: %.2f\n\n", div);
system("pause");
return 0;
}
```




Exercício 7

O índice de massa corporal (IMC) é utilizado para identificar o peso ideal de uma pessoa. O cálculo do IMC é feito dividindo a massa pelo quadrado da altura. Escreva um programa que, dada a massa e a altura de uma pessoa, imprima o valor do seu IMC.

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

main ()
{
    float massa, altura, imc;
    {
        printf("Qual a sua Massa? ");
        scanf("%f",&massa);
        printf("Qual a sua altura? ");
        scanf("%f",&altura);
    }
    imc = (massa / (pow(altura, 2)));

    printf("\nSeu IMC e: %.2f\n\n", imc);
    system("pause");
    return 0;

}
```



Exercício 8

Faça um programa que receba a hora atual no formato 24 horas (0, 1, 2, ..., 23) e imprima o período do dia:
(a) Manhã (5h às 11h) (b) Tarde (12h às 17h) (c) Noite (18h às 4h)

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

main ()
{
    system("cls");
    int hora;
    printf("Qual hora deseja consultar?\n");
    scanf("%d",&hora);
    {
        if (hora >=5 && hora<=11)
        {
            printf("\nEsse horario corresponde ao periodo da MANHA\n");
        }
        if (hora >=12 && hora<=17)
        {
            printf("\nEsse horario corresponde ao periodo da TARDE\n");
        }
        if (hora >=18 && hora<=23 || hora>=0 && hora<=4)
        {
            printf("\nEsse horario corresponde ao periodo da NOITE\n");
        }
        else
        {
            printf("\nHorario INVALIDO, tente novamente...\n");
            system("pause");
            system("cls");
            return main();
        }
    }
    system("pause");
    return 0;
}
```

**Exercício 9**

Faça um programa que imprima na tela a mensagem de saudação a seguir, usando para isso uma estrutura de repetição.

```
#####  
#                #  
#                #  
#  SEJA BEM-VINDO  #  
#                #  
#                #  
#####
```

```
#include <stdio.h>  
int main( )  
{  
    int linha1, linha2, aux1, aux2, linha41, linha42, linha5, linha7;  
  
    // LINHA 0  
    printf("\n");  
  
    // LINHA 1  
    linha1 = 0;  
    while (linha1 <= 24)  
    {  
        printf( "#" );  
        linha1 += 1;  
    }  
  
    // LINHAS 2 E 3  
    aux1 = 0;  
    while (aux1 < 2)  
    {  
        printf("\n#");  
        linha2 = 0;  
        while (linha2 <= 22)  
        {  
            printf( " " );  
            linha2 += 1;  
        }  
        printf("#");  
        aux1 +=1;  
    }  
  
    //LINHA 4 - BEM VINDO  
    printf("\n#");  
    linha41 = 0;  
    while (linha41 <= 6)  
    {  
        printf( " " );  
        linha41 += 1;  
    }
```



```
printf("BEM VINDO");
linha42 = 0;
while (linha42 <= 6)
{
printf( " " );
linha42 += 1;
}
printf("#\n");
```

```
// LINHAS 5 E 6
aux2 = 0;
while (aux2 < 2)
{
printf("#");
linha5 = 0;
while (linha5 <= 22)
{
printf( " " );
linha5 += 1;
}
printf("#\n");
aux2 +=1;
}
```

```
// LINHA 7
linha7 = 0;
while (linha7 <= 24)
{
printf( "#" );
linha7 += 1;
}
```

```
// LINHA 8 (SEM NADA)
printf( "\n\n" );
```

```
// FIM
system("pause");
return 0;
}
```



Exercício 10

Escreva um programa que leia dois números reais: velocidade do veículo e velocidade máxima da via.

Em seguida, calcule o percentual em que a velocidade do veículo ultrapassou a velocidade máxima da via e imprima o valor da multa que o motorista deverá pagar, com base na seguinte tabela:

- (a) Velocidade igual ou menor que o limite permitido: `Não houve multa.`
- (b) Velocidade até 20% acima do permitido: `O valor da multa é R\$ 85,13.`
- (c) Velocidade entre 20% e 50% acima do permitido: `O valor da multa é R\$ 127,69.`
- (d) Velocidade acima de 50% do permitido: `O valor da multa é R\$ 574,62`

```
#include <stdio.h>

int main( )
{
    float velleic, velmax;
    printf("\nQual foi a velocidade do veiculo na via?\n");
    scanf("%f",&velleic);
    printf("\nQual e a velocidade maxima na via?\n");
    scanf("%f",&velmax);

    {
        if (velleic <= velmax)
        {
            printf("\nVelocidade igual ou menor que o limite permitido: Nao houve multa.\n\n");
        }
        if (velleic > velmax && velleic < (velmax*1.2))
        {
            printf("\nVelocidade ate 20 por cento acima do permitido: O valor da multa e R$ 85,13.\n\n");
        }
        if (velleic >= (velmax*1.2) && velleic < (velmax*1.5))
        {
            printf("\nVelocidade entre 20 por cento e 50 por cento acima do permitido: O valor da multa e R$ 127,69.\n\n");
        }
        if (velleic >= (velmax*1.5))
        {
            printf("\nVelocidade acima de 50 por cento do permitido: O valor da multa e R$ 574,62.\n\n");
        }
    }
    system("pause");
    return 0;
}
```



Exercício 11

Escreva um programa que calcule e imprima a idade de uma pessoa, com base nos seguintes dados de entrada:

(a) Dia, mês e ano de nascimento de uma pessoa.

(b) Dia, mês e ano atual

```
#include <stdio.h>
int main( )
{
    int dianasc, diaatual, mesnasc, mesatual, anonasc, anoatual, calc1, calc2, calc3;
    //Nascimento
    printf("Digite seu dia de nascimento: ");
    scanf("%d", &dianasc);
    printf("Digite seu mes de nascimento: ");
    scanf("%d", &mesnasc);
    printf("Digite seu ano de nascimento: ");
    scanf("%d", &anonasc);

    //Atual
    printf("Digite o dia atual: ");
    scanf("%d", &diaatual);
    printf("Digite o mes atual: ");
    scanf("%d", &mesatual);
    printf("Digite o ano atual: ");
    scanf("%d", &anoatual);

    //if datas corretas
    if (diaatual > 31 || dianasc > 31 || mesatual > 12 || mesnasc > 12)
    {
        printf("\nVoce digitou algum dado incorreto!\nRepita a operacao!\n\n");
        system("pause");
        system("cls");
        return main();
    }
    else
    {

        //Calculo
        system("cls");
        calc1 = anoatual - anonasc;

        if (mesatual > mesnasc)
        {
            printf("Voce tem %d anos de idade!\n", calc1);
        }
        if (mesatual < mesnasc)
        {
            calc2 = calc1 - 1;
            printf("Voce tem %d anos de idade!\n", calc2);
        }
        if (mesatual == mesnasc)
        {
            if (diaatual > dianasc)
```



```
{  
    printf("Voce tem %d anos de idade!\n", calc1);  
}  
if (diaatual<dianasc)  
{  
    calc3 = calc1 - 1;  
    printf("Voce tem %d anos de idade!\n", calc3);  
}  
}  
system("pause");  
return 0;  
}  
}
```



Exercício 12

Escreva um programa usando três estruturas de repetição ENQUANTO que imprima:

- (a) Os números de 1 até 20.
- (b) Os números de 20 até 1.
- (c) Somente os números ímpares de 1 a 20.

```
#include <stdio.h>

int main( )
{
    int aux1, aux2, aux3;

    printf ("Os numeros de 1 ate 20.\n");
    aux1 = 1;
    while (aux1 < 21)
    {
        printf("%d\n", aux1);
        aux1 +=1;
    }

    printf ("\n\nOs numeros de 20 ate 1.\n");
    aux2 = 20;
    while (aux2 > 0)
    {
        printf("%d\n", aux2);
        aux2 -=1;
    }

    printf ("\n\nSomente os numeros impares de 1 a 20\n");
    aux3 = 1;
    while (aux3 < 21)
    {
        if ((aux3%2)!= 0)
        {
            printf("%d\n", aux3);
        }
        aux3 +=1;
    }
    printf("\n");
    system("pause");
    return 0;
}
```




Exercício 13

Escreva um programa que leia dois números inteiros e imprima todos os números inteiros entre os dois números lidos.

Use a estrutura de repetição PARA.

//Dúvida se "PARA" é o "FOR" ou "BREAK".

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

```
int main( )
```

```
{  
    int i, num1, num2;  
    printf("Digite o primeiro numero: ");  
    scanf("%d", &num1);  
    printf("Digite o segundo numero: ");  
    scanf("%d", &num2);  
    printf("\n");
```

```
    for (i = num1; i <= num2; i++)  
    {  
        printf("%d\n", i);  
    }
```

```
    printf("\n");  
    system("pause");  
    return 0;  
}
```



Exercício 14

Escreva um programa que leia vários números inteiros até que se digite um número negativo. Em seguida, imprima o maior e o menor dentre os números lidos. Use a estrutura de repetição FAÇA...ENQUANTO

```
#include <stdio.h>
int main( )
{
    int num, maior=0, menor;
    {
        do
        {
            printf("Digite um numero: ");
            scanf("%d", &num);
            if (num > maior && num > 0)
            {
                maior = num;
            }
            if (num < menor && num > 0)
            {
                menor = num;
            }
        } while (num > 0);

    }
    printf("\nMaior numero: %d\nMenor numero: %d\n", maior, menor);
    printf("\n");
    system("pause");
    return 0;
}
```



Exercício 15

Escreva um programa que leia um número inteiro $N \geq 2$ e imprima um triângulo retângulo. Por exemplo, se $N = 3$: (Dica: use laços aninhados.)

```
#  
# #  
# # #
```

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

```
int main( )  
{  
    int linha, coluna, num;  
    printf("Insira um numero inteiro: ");  
    scanf("%d", &num);  
    linha = 0;  
  
    while (linha <= num)  
    {  
        coluna = 0;  
        while (coluna < linha)  
        {  
            printf( "#" );  
            coluna += 1;  
        }  
        printf( "\n" );  
        linha += 1;  
    }  
    printf("\n");  
    system("pause");  
    return 0;  
}
```



Exercício 16

Faça um programa que receba dois números inteiros N1 e N2, calcule e imprima a tabuada (de 0 até 10) de todos os números entre N1 e N2.

```
#include <stdio.h>

int main( )
{
    int i, n1, n2, aux;
    printf("Insira o primeiro numero (deve ser menor que o segundo numero): ");
    scanf("%d", &n1);
    printf("Insira o segundo numero: ");
    scanf("%d", &n2);
    aux = n1;
    printf("\n\n");

    while (aux <= n2)
    {
        for(i=0 ; i<=10 ; i++)
        {
            printf("%d x %d = %d\n", aux, i, (aux*i));
        }
        aux+=1;
        printf("\n\n");
    }
    system("pause");
    return 0;
}
```