

Introdução à Ciência da Computação

Disciplina: 113913

Professor: Luiz Augusto F. Laranjeira

luiz.laranjeira@gmail.com

Universidade de Brasília – UnB
Campus Gama



9 - EXERCÍCIOS



Exercício 1 - Repetição Contada

Numa fábrica de peças o salário base de um operário da linha de fabricação é de R\$ 415,00. Além do salário base, o operário tem um adicional de produtividade baseado na quantidade de peças que ele fabrica por mês que é pago segundo o seguinte critério:

Se o número de peças é inferior ou igual 500, não existe adicional de produtividade;

Se o número de peças é superior a 500 e inferior ou igual a 750, o adicional de produtividade será de R\$ 0,50 por peça fabricada acima de 500;

Se o número de peças for superior a 750, o adicional de produtividade será de R\$ 0,75 por peça fabricada acima das 750.

Desenvolva um programa que faça o seguinte:

- (1) Solicite o número de operários N para os quais se quer calcular o salário.
- (2) Solicite o número de peças fabricadas por um operário e imprima seu salário;
- (3) Após executar N vezes o item 2, imprima a média dos salários dos operários cujos dados foram fornecidos.

Exercício 1 – Repetição Contada - Solução

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main () {
    int numOp, numPecas;          float salario, mediaSalarial= 0.0;

    // Entrada do número de operários
    printf( "\nInforme o numero de operarios para calculo salarial: ");
    scanf("%d",&numOp);    fflush(stdin);

    // Loop para calculo do salario de cada operario e contribuicao para a media salarial
    for (i = 1; i <= numOp; i++) {
        // Entrada do numero de pecas fabricadas por este operario
        printf( "\n\nNúmero de peças fabricadas pelo operario [%d]: ", i);
        scanf("%d",&numPecas);    fflush(stdin);
        salario = 415.0;

        // Calculo do adicional de salario baseado no numero de pecas fabricadas
        if ((numPecas > 500) && (numPecas <= 750)) salario += (numPecas-500) * 0.50;
        else if (numPecas > 750) salario += (numPecas-750) * 0.75;
        printf( "\nSalario do operario [%d] = %.2f", i, salario);

        // Calculo da contribuicao deste operario para a media salarial
        mediaSalarial += salario;
    }
```

Exercício 1 – Repetição Contada - Solução (cont.)

// Calculo da media salarial

mediaSalarial = mediaSalarial / numOp;

// Saida do resultado da media salarial

printf("\n\nMedia salarial dos %d operarios = %.2f\n\n", mediaSalarial);

// Pausa para manter o resultado na tela sem perder a janela

system("pause");

return 0;

} // main ()

Exercício 2 – Comandos de repetição

Desenvolva um programa em C que solicite ao usuário um número N, inteiro e maior que 3, e escreva na tela todos os números ímpares menores que N e maiores que 1.

Caso o valor de N não esteja dentro da faixa estabelecida (inteiro > 3), o programa deverá imprimir uma mensagem de erro e solicitar o valor de N novamente.

O programa deverá ser escrito em tres versões:

- (A) Utilizando somente comandos de repetição contada.
- (B) Utilizando somente comandos de repetição com teste no início.
- (C) Utilizando somente comandos de repetição com teste no final.



Exercício 2 – Solução A (repetição contada)

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

```
int main () {
```

```
    int N;
    int i, num;
```

```
    // Loop para entrada do valor de N
    for (;;) {
```

```
        // Solicitação do número de termos
```

```
        printf( "\nInforme um número inteiro maior que 3: ");
        scanf("%d", &N);
```

```
        // Checar a condição de saída do loop
```

```
        if (N > 3) {
            printf("\n\n");
            break;
```

```
        }
        else printf("\n      O numero fornecido esta fora do intervalo solicitado!!! \n");
```

```
    }
```

Exercício 2 – Solução A (cont.)

```
// Condicionando num para que seja ímpar e menor que N
num = N;
if (num % 2 == 0) num--;
else num = num - 2;

// Imprimir mensagem introdutória
printf( "Os numeros impares maiores que 1 e menores que  %d são: \n", N);

// Imprimir os numeros impares maiores que 1 e menores que N
for (i=3; i <= num; i=i+2) printf("%d ");

system("pause");

return 0;

} // main ()
```


Exercício 2 – Solução B (repetição com teste no início)

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

int main () {

    int N;
    int i, num;

    // Entrada do valor de N
    printf( "\nForneca um número inteiro maior que 3: ");
    scanf("%d", &N);
    while (N < 3) {
        // Imprimir mensagem de erro
        printf("\n      O numero fornecido esta fora do intervalo solicitado!!! \n");

        // Solicitação do número de termos
        printf( "\nForneca um número inteiro maior que 3: ");
        scanf("%d", &N);
    }

    // Pular linhas na tela
    printf("\n\n");
```

Exercício 2 – Solução B (cont.)

```
// Condicionando num para que seja ímpar e menor que N
```

```
num = N;
```

```
if (num % 2 == 0) num--;
```

```
else num = num - 2;
```

```
// Imprimir mensagem introdutória
```

```
printf( "Os numeros impares maiores que 1 e menores que %d são: \n", N);
```

```
// Imprimir os numeros impares maiores que 1 e menores que N
```

```
i = 3;
```

```
while (i <= num) {
```

```
    printf("%d ", i);
```

```
    i = i + 2;
```

```
}
```

```
system("pause");
```

```
return 0;
```

```
} // main ()
```

Exercício 2 – Solução C (repetição com teste no final)

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

int main () {

    int N;
    int i, num;

    // Entrada do valor de N
    do {
        // Solicitação do número de termos
        printf( "\nForneça um número inteiro maior que 3: ");
        scanf("%d", &N);

        // Imprimir mensagem de erro
        if (N < 3) printf("\n      O numero fornecido esta fora do intervalo solicitado!!! \n");

    } while (N < 3);

    // Pular linhas na tela
    printf("\n\n");
```

Exercício 2 – Solução C (cont.)

```
// Condicionando num para que seja ímpar e menor que N
```

```
num = N;
```

```
if (num % 2 == 0) num--;
```

```
else num = num - 2;
```

```
// Imprimir mensagem introdutória
```

```
printf( "Os numeros impares maiores que 1 e menores que %d são: \n", N);
```

```
// Imprimir os numeros ímpares maiores que 1 e menores que N
```

```
i = 3;
```

```
do {
```

```
    printf("%d ", i);
```

```
    i = i + 2;
```

```
} while (i <= num);
```

```
system("pause");
```

```
return 0;
```

```
} // main ()
```