**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL**

**PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES I**

**EXERCÍCIOS EM C - LISTA 04**

**Laços de Repetição – Comando FOR**

**Prof. Leonardo Pellizzoni**

**(**[**lpellizzoni@ucs.br**](mailto:lpellizzoni@ucs.br)**)**

**Lista 04 | Exercício 01)** Desenvolva um programa em C que mostre na tela do computador os números de 1 a 20. Note que neste exercício, o usuário não terá que informar nenhum valor. Apenas mostrar os números 1 a 20 na tela.

**Lista 04 | Exercício 02)** Desenvolva um programa em C que solicite ao usuário informa um número inteiro. O programa em C deverá mostrar na tela os números de 1 a N (número inteiro informado). Exemplo: se o usuário informar o número 11, o programa em C deverá mostrar na tela os números 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 e 11.

**Lista 04 | Exercício 03)** Desenvolva um programa em C que mostre na tela do computador os números pares entre 1 a 50. Neste exercício, o usuário não terá que informar nenhum valor. Apenas mostrar os números pares pertencentes ao intervalo solicitado na tela.

**Lista 04 | Exercício 04)** Desenvolva um programa em C que mostre na tela do computador os números ímpares entre 1 a 200. Neste exercício, o usuário não terá que informar nenhum valor. Apenas mostrar os números ímpares pertencentes ao intervalo solicitado na tela.

**Lista 04 | Exercício 05)** Desenvolva um programa em C que solicite ao usuário informar 10 valores inteiros. A cada número par digitado, o programa em C deverá mostrar a mensagem “É um número par.” Quando o número for par. Exemplo - Se o usuário digitar os seguintes valores:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Iteração | Valor digitado pelo usuário | Tela do computador |  | Iteração | Valor digitado pelo usuário | Tela do computador |
| 1ª | 7 |  |  | 6ª | 124 | É um número par. |
| 2ª | 10 | É um número par. |  | 7ª | 876 | É um número par. |
| 3ª | -12 | É um número par. |  | 8ª | 763 |  |
| 4ª | 97 |  |  | 9ª | 924 | É um número par. |
| 5ª | 65 |  |  | 10ª | -77 |  |

**Lista 04 | Exercício 06)** Desenvolva um programa em C que solicite ao usuário informar um número inteiro N que corresponde ao número de valores que o usuário deverá informar. A cada valor ímpar digitado, o programa em C deverá mostrar a mensagem “É um número ímpar.”. Exemplo: Se o usuário digitar como primeiro valor inteiro o número 8, o programa em C deverá fazer com que o usuário informe mais 8 valores:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Iteração | Valor digitado usuário | Tela do computador |  | Iteração | Valor digitado usuário | Tela do computador |
| 1ª | 7 | É um número ímpar. |  | 6ª | 124 |  |
| 2ª | 10 |  |  | 7ª | 876 |  |
| 3ª | -12 |  |  | 8ª | 763 | É um número ímpar. |
| 4ª | 97 | É um número ímpar. |  |  |  |  |
| 5ª | 65 | É um número ímpar. |  |  |  |  |

**Lista 04 | Exercício 07)** Desenvolva um programa em C que solicite ao usuário informar diversos valores inteiros até que o valor zero seja informado. A cada número par digitado, o programa em C deverá mostrar a mensagem “É um número par.”.

É importante ressaltar que neste programa em C, não existe um número definido de valores que o usuário deve informar. O usuário pode informar quantos valores desejar. Para encerrar a digitação, o usuário deve informar o valor 0 (zero).

Exemplo - Se o usuário digitar os seguintes valores:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Iteração | Valor digitado pelo usuário | Tela do computador |
| 1 | 7 |  |
| 2 | 10 | É um número par. |
| 3 | -12 | É um número par. |
| 4 | 0 | **Encerra o programa** |

**Lista 04 | Exercício 08)** Desenvolva um programa em C que solicite ao usuário informar diversos valores inteiros até que um número negativo seja informado. A cada número par digitado, o programa em C deverá mostrar a mensagem “É um número par.”.

É importante ressaltar que neste programa em C, não existe um número definido de valores que o usuário deve informar. O usuário pode informar quantos valores desejar. Para encerrar a digitação, o usuário deve informar um número negativo. Ao verificar que o número é negativo, o programa em C não deve realizar o teste para verificar se o número é par.

Exemplo - Se o usuário digitar os seguintes valores:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Iteração | Valor digitado pelo usuário | Tela do computador |
| 1 | 7 |  |
| 2 | 10 | É um número par. |
| 3 | -12 | **Encerra o programa** |

**Lista 04 | Exercício 09)** Desenvolva um programa em C que solicite ao usuário informar 15 valores inteiros. O programa em C deverá contar quantos valores estão no intervalo [10,20] , isto é, são valores maiores ou iguais a 10 e menores ou iguais a 20. O programa em C deverá mostrar na tela a quantidade de valores dentro do intervalo solicitado.

Por exemplo, se o usuário informasse os valores 2, 4, 6, 8, 3, 5 , 11, 13, 15, 12, 14, 16, 21, -10 e -11, o programa em C deverá mostrar na tela a mensagem: “Foram informados 6 valores no intervalo especificado.”.

**Lista 04 | Exercício 10)** Desenvolva um programa em C que solicite ao usuário informar 15 valores inteiros. O programa em C deverá contar quantos valores estão nos intervalos [0,25],[25,50], [50,75], [75,100] , isto é, são valores maiores que 0 e menores ou iguais a 25, maiores que 25 e menores ou iguais a 50,.. O programa em C deverá mostrar na tela a quantidade de valores dentro de cada um dos intervalos solicitados. Por exemplo, se o usuário informasse os valores 2, 84, 66, 88, 33, 55 , 11, 13, 15, 12, 44, 56, 21, -10 e -11, o programa em C deverá mostrar na tela as mensagens:

|  |
| --- |
| Foram informados 6 valores no intervalo [0,25].  Foram informados 2 valores no intervalo [25,50].  Foram informados 3 valores no intervalo [50,75].  Foram informados 2 valores no intervalo [75,100]. |

**Lista 04 | Exercício 11)** Desenvolva um programa em C que solicite ao usuário informar 15 valores inteiros. O programa em C deverá calcular e mostrar na tela a soma dos números digitados.

Exemplo: Se o usuário informar os seguintes valores:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Iteração | Valor digitado pelo usuário |  | Iteração | Valor digitado pelo usuário |  | Iteração | Valor digitado pelo usuário |
| 1ª | 1 |  | 6ª | 5 |  | 11ª | 1 |
| 2ª | 2 |  | 7ª | 4 |  | 12ª | 3 |
| 3ª | 3 |  | 8ª | 3 |  | 13ª | 5 |
| 4ª | 4 |  | 9ª | 2 |  | 14ª | 2 |
| 5ª | 5 |  | 10ª | 1 |  | 15ª | 4 |

O programa em C deverá mostrar na tela uma mensagem informando que a soma dos números digitados é 45.

**Lista 04 | Exercício 12)** Desenvolva um programa em C que solicite ao usuário informar 15 valores inteiros. O programa em C deverá calcular e mostrar na tela a soma dos números pares digitados.

Exemplo: Se o usuário informar os seguintes valores:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Iteração | Valor digitado pelo usuário |  | Iteração | Valor digitado pelo usuário |  | Iteração | Valor digitado pelo usuário |
| 1ª | 7 |  | 6ª | 124 |  | 11ª | 98 |
| 2ª | 10 |  | 7ª | 876 |  | 12ª | 456 |
| 3ª | 12 |  | 8ª | 763 |  | 13ª | 88 |
| 4ª | 97 |  | 9ª | 924 |  | 14ª | 95 |
| 5ª | 65 |  | 10ª | 77 |  | 15ª | 421 |

O programa em C deverá mostrar na tela uma mensagem informando que a soma dos números pares é 2588 (124+98+10+876+456+12+88+924).

**Lista 04 | Exercício 13)** Desenvolva um programa em C que solicite ao usuário informar 15 valores inteiros. O programa em C deverá calcular e mostrar na tela a média dos números ímpares digitados.

Exemplo: Se o usuário informar os seguintes valores:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Iteração | Valor digitado pelo usuário |  | Iteração | Valor digitado pelo usuário |  | Iteração | Valor digitado pelo usuário |
| 1ª | 7 |  | 6ª | 124 |  | 11ª | 98 |
| 2ª | 10 |  | 7ª | 876 |  | 12ª | 456 |
| 3ª | 12 |  | 8ª | 763 |  | 13ª | 88 |
| 4ª | 97 |  | 9ª | 924 |  | 14ª | 95 |
| 5ª | 65 |  | 10ª | 77 |  | 15ª | 421 |

O programa em C deverá mostrar na tela uma mensagem informando que a média dos números ímpares informados é 217.86 ( (7+763+97+95+65+77+421)/7 ).

**Lista 04 | Exercício 14)** A operação de multiplicação, quando o multiplicador é um número inteiro, nada mais é do que uma sucessão de somas. Por exemplo, 4X5= 5+5+5+5= 20. Desenvolva um programa em C que solicite ao usuário informar 2 valores inteiros, correspondentes ao multiplicando e o multiplicador de uma operação de multiplicação. O programa em C deverá calcular através de uma sucessão de somas, o produto dos valores informados.

Exemplo: se o programa em C informar como multiplicando o valor 3 e multiplicador o valor 5, o programa em C deverá efetuar a soma 3+3+3+3+3+3, e mostrar como resultado o valor 15.

**Lista 04 | Exercício 15)** Foram entrevistados 15 alunos de uma universidade. Para cada aluno entrevistado foi registrado o código do curso que ele frequenta (1: engenharia; 2: computação; 3: administração) e sua idade.

Desenvolva um programa em C que permita que os dados desta entrevista sejam informados. O programa em C deverá solicitar que o usuário informe o código do curso e a idade de cada um dos 15 entrevistados. O programa em C deverá calcular e mostrar na tela o número de alunos por curso, o número de alunos com idade entre 20 e 25 anos e o código do curso com a menor média de idade.

Exemplo: Se o usuário informar os seguintes valores:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Iteração | Cód.Curso | Idade |  | Iteração | Cód.Curso | Idade |  | Iteração | Cód.Curso | Idade |
| 1ª | 1 | 18 |  | 6ª | 3 | 30 |  | 11ª | 2 | 19 |
| 2ª | 2 | 17 |  | 7ª | 3 | 27 |  | 12ª | 2 | 24 |
| 3ª | 2 | 18 |  | 8ª | 3 | 18 |  | 13ª | 2 | 22 |
| 4ª | 3 | 22 |  | 9ª | 1 | 23 |  | 14ª | 1 | 26 |
| 5ª | 1 | 23 |  | 10ª | 1 | 20 |  | 15ª | 1 | 19 |

O programa em C deverá mostrar na tela mensagens informando:

|  |
| --- |
| Número de alunos matriculados em engenharia: 6  Número de alunos matriculados em computação: 5  Número de alunos matriculados em administração: 4  Número de alunos com idade entre 20 e 25 anos: 6  Código do curso com a menor média de idade: 2 |

**Lista 04 | Exercício 16)** ) O fatorial de um número N (representado por N!) é o produto de todos os números de 1 a N. Assim, 4! = 1 x 2 x 3 x 4 = 24.

Desenvolva um programa em C que solicite ao usuário informar um valor inteiro. O programa em C deverá calcular e mostrar na tela o fatorial deste número.

**Lista 04 | Exercício 17)** Desenvolva um programa em C que solicite ao usuário digitar 10 valores inteiros menores que 20. Para cada valor inteiro informado, o programa em C deverá calcular e mostrar na tela o seu fatorial. O programa em C deve ignorar todos os valores maiores ou iguais a 20.

Exemplo - Se o usuário digitar os seguintes valores:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Iteração | Valor digitado usuário | Cálculo efetuado pelo computador | Mensagem a ser mostrada na tela |
| 1ª | 7 | 7 X 6 X 5 X 4 X 3 X 2 X 1 = 5040 | O fatorial de 7 é 5040. |
| 2ª | 10 | 10 X 9 X 8 X 7 X 6 X 5 X 4 X 3 X 2 X 1 = 3628800 | O fatorial de 10 é 3628800. |
| 3ª | 5 | 5 X 4 X 3 X 2 X 1 = 120 | O fatorial de 5 é 120. |
| 4ª | 34 |  |  |
| ... |  | …... | ……... |
| 8ª | 8 | 8 X 7 X 6 X 5 X 4 X 3 X 2 X 1 = 40320 | O fatorial de 8 é 40320. |
| 9ª | 4 | 4 X 3 X 2 X 1 = 24 | O fatorial de 4 é 24. |
| 10ª | 9 | 9 X 8 X 7 X 6 X 5 X 4 X 3 X 2 X 1 = 362880 | O fatorial de 9 é 362880. |

**Lista 04 | Exercício 18)** Desenvolva um programa em C que solicite ao usuário informar 10 valores inteiros. O programa em C deverá mostrar na tela o menor e o maior número digitado pelo usuário.

Exemplo: se o usuário informasse os valores 2, 88, 33, 13, 15, 44, 56, 21, -10 e -11, o programa em C deverá mostrar na tela as mensagens:

|  |
| --- |
| Menor valor informado: -11  Maior valor informado: 88 |

**Lista 04 | Exercício 19)** Desenvolva um programa em C que solicite ao usuário informar valores reais que correspondam ao peso e a altura de 10 pessoas. O programa em C deverá mostrar o peso e a altura da pessoa mais alta. Exemplo: se o usuário digitar as seguintes informações:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Iteração | Peso | Altura |  | Iteração | Peso | Altura |
| 1ª | 76.5 | 1.8 |  | 6ª | 60 | 1.7 |
| 2ª | 54 | 1.5 |  | 7ª | 67.4 | 1.55 |
| 3ª | 68.9 | 1.65 |  | 8ª | 68.3 | 1.53 |
| 4ª | 80.3 | 1.73 |  | 9ª | 71.9 | 1.6 |
| 5ª | 95 | 1.9 |  | 10ª | 89 | 1.77 |

O programa em C deverá mostrar na tela a mensagem “A pessoa mais alta mede 1.9 metros e pesa 95kg.”