

Lista 3 - funções (sala de aula)

Assunto:

funções, passagem de parâmetro para funções, uso do switch, menu de opções

Resolver todos os exercícios utilizando funções. Fazer um programa principal (função main()) e do mesmo chamar as funções correspondentes aos exercícios. Listar os exercícios como opções a serem escolhidas pelo usuário. O programa principal permanecerá em execução até que seja escolhida a opção sair ou alguma equivalente. Identificar quantas e quais as funções necessárias para cada exercício faz parte da resolução do mesmo

1) Implementar uma função para calcular o fatorial de um número. Essa função recebe um número por parâmetro e retorna o seu fatorial. Implementar outra função para apresentar os multiplicadores no cálculo do fatorial. Utilizando essas duas funções apresentar o fatorial de 1 até um número informado pelo usuário. Esse valor deve estar entre um e 12. Validar a entrada. A saída deve ser como apresentado na Figura a seguir. Observar que não há o caractere que representa multiplicação após o número 1.



```
Informe a quantidade de n-meros para mostrar o fatorial: 12
1! => 1 = 1
2! => 2 * 1 = 2
3! => 3 * 2 * 1 = 6
4! => 4 * 3 * 2 * 1 = 24
5! => 5 * 4 * 3 * 2 * 1 = 120
6! => 6 * 5 * 4 * 3 * 2 * 1 = 720
7! => 7 * 6 * 5 * 4 * 3 * 2 * 1 = 5040
8! => 8 * 7 * 6 * 5 * 4 * 3 * 2 * 1 = 40320
9! => 9 * 8 * 7 * 6 * 5 * 4 * 3 * 2 * 1 = 362880
10! => 10 * 9 * 8 * 7 * 6 * 5 * 4 * 3 * 2 * 1 = 3628800
11! => 11 * 10 * 9 * 8 * 7 * 6 * 5 * 4 * 3 * 2 * 1 = 39916800
12! => 12 * 11 * 10 * 9 * 8 * 7 * 6 * 5 * 4 * 3 * 2 * 1 = 479001600
```

2) Fazer funções para:

- Mostrar os divisores de um número.
- Calcular a quantidade de divisores de um número. Essa quantidade deve ser retornada da função.
- Encontrar a maior quantidade de divisores de um intervalo de números. Essa quantidade deve ser retornada da função.
- Encontrar o número que possui a maior quantidade de divisores de um intervalo de números. O número deve ser retornado da função.

Para implementar as funções em c) e d) deve, obrigatoriamente, ser utilizada a função em b)

Utilizando, obrigatoriamente essas quatro funções, ler dois valores que representam os limites de um intervalo de valores e apresentar da seguinte forma (informados 10 e 13 como intervalo):

10 – 1, 2, 5, 10. 4 divisores.

11 – 1, 11. 2 divisores.

12 – 1, 2, 3, 4, 6, 12. 6 divisores.

13 – 1, 13. 2 divisores.

A maior quantidade de divisores desse intervalo é 6 e pertence ao número 12.

3) Fazer funções para:

a) mostrar os múltiplos de y entre 1 (se for o caso) e 'x', sendo 'x' o valor até o qual os múltiplos de y devem ser mostrados. A função recebe por parâmetro o número e valor que representa múltiplo de. Por exemplo: parâmetros 10 (como x) e 2 (como y) significa os múltiplos de 2 entre 2 e 10.

a) somar os múltiplos de y entre 1 (se for o caso) e 'x', sendo 'x' o valor até o qual os múltiplos devem ser somados. Por exemplo: parâmetros 10 (como x) e 2 (como y) significa somar os múltiplos de 2 entre 2 e 10. Esse valor (30, no caso) deve ser retornado da função.

Ler dois valores que representam os limites do intervalo e outro valor que é o “múltiplo de”. Utilizado essas duas funções apresentar a saída da seguinte forma. Nesse exemplo os valores para os limites são 10 e 13 e o “múltiplo de” é 2.

10 – 2, 4, 6, 8, 10. Soma: 30.

11 – 2, 4, 6, 8, 10. Soma: 30.

12 - 2, 4, 6, 8, 10, 12. Soma: 42.

13 - 2, 4, 6, 8, 10, 12. Soma: 42.