

## **ECOP04 - Programação para Sistemas Embarcados**

### **Lista de exercícios de programação em linguagem C**

#### **Nível 1**

Desenvolva um programa em linguagem C que:

- 1) Solicite a usuário que digite três valores inteiros. Após a digitação, seu programa irá imprimir a soma deles.
- 2) Leia um número inteiro, verifique se ele é primo e, caso seja, imprima a soma de seu sucessor e de seu antecessor.
- 3) Calcule a média ponderada das notas de três provas (intervalo de 0 a 10). A primeira e a segunda provas tem peso 1 e a terceira tem peso 2. Ao final, mostre a média do aluno e indique se o aluno foi aprovado. A média para aprovação é 6.
- 4) Leia um número inteiro positivo N e imprima todos os números naturais de 0 até N em ordem decrescente.
- 5) Calcule a área de um triângulo, cuja base e altura são fornecidas pelo usuário. Esse programa não pode permitir a entrada de dados inválidos, ou seja, medidas menores ou iguais a 0.
- 6) Desenvolva um programa em linguagem C que leia um valor inteiro em segundos, e imprima-o em horas, minutos e segundos.
- 7) Receba a altura do degrau de uma escada e a altura que o usuário deseja alcançar subindo a escada. Calcule e mostre quantos degraus o usuário deverá subir para atingir seu objetivo.
- 8) Leia um número inteiro de 4 dígitos (de 1000 a 9999) e imprima 1 dígito por linha.

## Nível 2

Desenvolva um programa em linguagem C que:

- 9) Receba um número inteiro e verifique se este número é par ou ímpar.
- 10) Leia um número inteiro maior do que zero e devolva, na tela, a soma de todos os seus algarismos. Por exemplo, ao número 742 corresponderá o valor 13 ( $7+4+2 = 13$ ). Se o número lido for menor do que zero, o programa terminará com a mensagem “Número inválido”.
- 11) Apresente todos os números naturais abaixo de 100 que são múltiplos de 3 ou 5 e apresente a quantidade de números em cada uma dessas classes.
- 12) Realize a leitura de vários números inteiros, até que se digite um número negativo. O programa tem que retornar o maior e o menor número lido.
- 13) Leia 10 números inteiros e os armazene em um vetor. Imprima o vetor, o maior elemento e a posição que ele se encontra.
- 14) Leia um vetor de 10 números. Após a leitura do vetor, leia um número  $x$  e conte os múltiplos deste número inteiro presentes no vetor e mostre-os na tela.
- 15) Realize a leitura de valores inseridos pelo usuário e preenche uma matriz  $4 \times 4$ . Apresente o valor da soma dos elementos de cada diagonal e imprima na tela a matriz.
- 16) Desenvolva os exercícios do *Nível 1* como funções. Realize as adequações que forem necessárias nas propostas dos exercícios.
- 17) Contenha uma função recursiva que receba um número inteiro positivo  $N$  e calcule o somatório dos números de 1 a  $N$ .
- 18) Lê valores fornecidos pelo usuário e armazene somente os primeiros 6 valores inteiros pares. Em seguida, mostre na tela os valores lidos na ordem inversa.
- 19) Permita a qualquer aluno inserir/digitar uma sequência arbitrária de notas (válidas no intervalo de 0 a 10) e que mostre na tela, como resultado, a correspondente média aritmética. O número de notas com que o aluno pretenda efetuar o cálculo não será fornecido ao programa, o qual terminará a quando for introduzido um valor que não seja válido como nota de aprovação.

### Nível 3

Desenvolva um programa em linguagem C que:

- 20) Contenha duas variáveis inteiras. Compare seus endereços e exiba o maior endereço.
- 21) Contenha um vetor contendo 5 elementos inteiros. Leia esse vetor do teclado e imprima o endereço das posições que contém valores pares.
- 22) Contenha uma função que permita passar por parâmetro dois números inteiros A e B. A função deverá calcular a soma entre estes dois números e armazenar o resultado na variável A. Esta função não deverá possuir retorno, mas deverá modificar o valor do primeiro parâmetro. Imprima os valores de A e B na função principal.
- 23) Realiza a leitura de 10 números diferentes a serem armazenados em um vetor. Os dados deverão ser armazenados no vetor na ordem que forem sendo lidos, sendo que, caso o usuário digite um número que já foi digitado anteriormente, o programa deverá solicitar a inserção de outro número. Cada valor digitado pelo usuário deve ser pesquisado no vetor, verificando se ele existe entre os números que já foram fornecidos. Exibir na tela o vetor final que foi digitado.