

Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Centro de Tecnologia  
Departamento de Engenharia de Computação e  
Automação

Disciplina: Algoritmos e Lógica de Programação - DCA800  
Assunto: Exercícios de Programação

345.0pt

1. Calcular a média final (usando a ponderação da UFRN) dadas as notas das 3 provas e produzir uma saída com a média. Fazer isso inicialmente com todas as variáveis do tipo inteiro e depois com a variável correspondente a média do tipo real.
2. Calcular a quantidade de dinheiro gasta por um fumante. Dados: o número de anos que ele fuma, o n° de cigarros fumados por dia e o preço de uma carteira com 20 cigarros.
3. Que informe a área e o volume de um cilindro. Utilize a diretiva `#define` para armazenar o valor de  $\pi$  ( 3.14159 ).
4. Leia a razão de uma PA (Progressão Aritmética) e o seu primeiro e último termos e informe a soma dos elementos dessa PA.
5. Que gere o preço de um carro ao consumidor e os valores pagos pelo imposto e pelo lucro do distribuidor, sabendo o custo de fábrica do carro e que são pagos: a) de imposto: 45 sobre o custo do carro; b) de lucro do distribuidor: 12
6. Sabendo que latão é constituído de 70 cada um desses componentes para se obter uma certa quantidade de latão (requerida pelo usuário).
7. Declare um tipo inteiro e, após atribuir a ele o valor de 32767, incremente esta variável (some 1 ao seu conteúdo) e depois imprima o resultado na tela. O que aconteceu? Explique.
8. Ler dois números inteiros,  $x$  e  $y$ , e imprimir o quociente e o resto da divisão inteira entre eles.
9. Determinar o seno, cosseno e tangente de um certo ângulo dado pelo usuário. Inclua no seu programa a biblioteca `math.h`.
10. Faça um programa que dadas as coordenadas  $x$  e  $y$  de um vetor  $V$  calcule o tamanho desse vetor. Construa uma função chamada *norma* que utilize da biblioteca matemática para tanto.
11. Calcular a média final (usando a ponderação da UFRN) dadas as notas das 3 provas e produzir uma saída com a média e a situação do aluno de acordo com o seguinte critério: média  $\geq 7$ , aprovado;  $3 \leq$  média  $< 7$ , recuperação; média  $< 3$ , reprovado. Considerar também o número de faltas do aluno: se forem mais

que sete faltas, o aluno estará automaticamente reprovado (o usuário deve fornecer o número de faltas). Se o aluno se encontrar em recuperação, solicitar a nota da quarta prova e, após calcular a média final, informar se o aluno passou (média final  $\geq 5$ ) ou não.

12. Para ler 3 números reais do teclado e verificar se o primeiro é maior que a soma dos outros dois.
13. Leia a velocidade máxima permitida em uma avenida e a velocidade com que o motorista estava dirigindo nela e calcule a multa que uma pessoa vai receber, sabendo que são pagos: a) 50 reais se o motorista estiver ultrapassar em até 10km/h a velocidade permitida (ex.: velocidade máxima: 50km/h; motorista a 60km/h ou a 56km/h); b) 100 reais, se o motorista ultrapassar de 11 a 30 km/h a velocidade permitida. c) 200 reais, se estiver acima de 31km/h da velocidade permitida.
14. Ler 2 números inteiros do teclado. Se o segundo for diferente de zero, calcular e imprimir o quociente do primeiro pelo segundo. Caso contrário, imprimir a mensagem: "DIVISÃO POR ZERO".
15. Ler três valores e colocá-los em ordem crescente.
16. Ler os três coeficientes de uma equação de segundo grau e determinar suas raízes.
17. Ler três valores do teclado e dizer se eles formam um triângulo. Caso afirmativo, dizer seu tipo (equilátero, isósceles ou escaleno).
18. Que informe se um dado ano é ou não bissexto. Obs: um ano é bissexto se ele for divisível por 400 ou se ele for divisível por 4 e não por 100.
19. Que leia dois valores e realize uma das operações abaixo descritas abaixo. O programa deve ser feito usando a estrutura de controle "switch... case", possibilitando a escolha do usuário por uma das opções.
  - (a) Soma
  - (b) Subtração
  - (c) Multiplicação
  - (d) Divisão
  - (e) Comparação entre os números ( informando se eles são iguais ou, no caso de diferentes, o maior entre eles ).
20. Escreva um programa para calcular a soma dos 100 primeiros  $n^{\circ}$  naturais. Utilize loops.
21. Escreva um programa para calcular os divisores de um  $n^{\circ}$  qualquer digitado pelo usuário.

22. Escreva uma função que dado um número inteiro calcule o seu fatorial. Trate a questão do número inteiro deve ser positivo.
23. Escreva um programa para calcular o menor inteiro positivo  $x$  cujo quadrado é superior a um valor  $L$  dado.
24. Escreva um programa que leia um número digitado pelo usuário e escreva se ele "é primo" ou "não é primo".
25. Gerar 20 números de 1000 a 1999 e escrever aqueles que divididos por 11 dão um resto igual a 5.
26. Modifique o programa da média (questão 11) para que ao final pergunte ao usuário se deseja calcular a média de outro aluno. O programa só será finalizado quando o usuário não desejar mais calcular nenhuma media.
27. Escreva um programa que imprima a tabuada de multiplicação de qualquer número  $n$ .
28. Gere um número aleatório inteiro (utilize a função `rand()` ) entre 0 e 100 e solicite um número ao usuário. O objetivo é que o usuário acerte o número gerado. Se o número digitado for menor que o gerado, diga "Maior", se for maior diga "Menor", e solicite um número ao usuário novamente. Repita este processo até que o usuário acerte o número gerado. Após isso, informe em quantas tentativas o usuário acertou.
29. Modifique a questão 19 incluindo mais uma opção ao usuário:  
(f) Sair do programa  
Desse modo, o programa deve continuar disponibilizando ao usuário o menu de opções para os seus dois números digitados após a realização de uma operação, finalizando apenas quando ele escolher a opção 6, onde ser dada uma mensagem de encerramento do programa.
30. Construa um programa que dado um vetor desordenado o ordene crescentemente ou decrescentemente de acordo com a opção desejada pelo usuário.
31. Escreva o mesmo programa da questão 19 mas que chame uma função diferente para cada operação que se deseja realizar. ( serão 5 funções diferentes ).