

Lista de Exercícios

MC102 - Algoritmos e Programação de Computadores
Instituto de Computação
Universidade Estadual de Campinas

Entrada/Processamento/Saída e Variáveis
2015
André Santanchè

Questão 1

Considerando o seguinte programa:

```
main() {  
    int a, b;  
    char c;  
  
    a = 15;  
    b = 21;  
    c = 'y';  
  
    printf("a %d %d c %c", a, b, c);  
}
```

Faça um teste de mesa (simulação da execução) deste algoritmo e diga o que aparecerá na tela.

Questão 2

Escreva um programa que leia três números e os imprima na ordem inversa da que foram digitados.

Questão 3

Escreva um programa para simular uma pequena conversa do computador com o usuário. O programa deve seguir os passos:

- inicialmente escreve "Olá eu sou o Nº 1, como é seu nome?";
- em seguida espera que o usuário digite seu nome;
- por fim escreve: "Bem-vindo ao clube (nome)".

Questão 4

Considerando o seguinte programa:

```
main() {  
    int a, b, c;  
  
    a = 1;  
    b = 2;  
    c = 3;  
  
}
```

- Complete-o de modo que, ao final do programa, o conteúdo de A seja 3, de B seja 1 e de C seja 2. Use apenas atribuições entre variáveis. Ao final escreva na tela os valores de A, B e C (nesta ordem), para verificar se está correto.
- Modifique o programa anterior de modo que você consiga o mesmo resultado sem usar uma variável auxiliar.

Questão 5

Escreva um programa que pergunte qual o raio de um círculo e imprima a sua área.

Questão 6

Escreva um programa que pergunte o nome e a idade de um indivíduo e imprima (aproximadamente) quantos dias de vida ele possui.

Questão 7

Escreva um programa que leia uma temperatura em graus Fahrenheit e a imprima em graus Centígrados. A conversão de graus Fahrenheit para Centígrados é obtida por $C = (5/9) (F - 32)$.

Questão 8

Escreva um programa que pergunte os seguintes dados referentes ao pneu de um automóvel:

- P = pressão
- V = volume
- T = temperatura

e calcule a massa de ar desse pneu segundo a fórmula (M = massa de ar):

$$PV = 0.37M(T+460)$$

Questão 9

Faça um programa que calcule a quantidade necessária de latas de tinta para pintar uma parede. Este programa deve ser elaborado em etapas progressivas, conforme as letras a seguir:

- a) O programa pergunta quantos litros de tinta são necessários para pintar a parede e escreve quantas latas de tinta serão usadas para pintá-la. Sabe-se que cada lata possui 2 litros de tinta.
- b) O programa pergunta quantos metros quadrados possui uma parede e escreve quantas latas de tinta serão necessárias para pintá-la. Considere que o consumo de tinta é de 300 ml por metro quadrado e a quantidade de tinta por lata é de 2 litros.
- c) O programa pergunta as medidas de largura e altura da parede em metros e escreve quantas latas de tinta serão necessárias para pintá-la. Considere que o consumo de tinta é de 300 ml por metro quadrado e a quantidade de tinta por lata é de 2 litros.

Questão 10 (contribuição de aluno)

Escreva um programa que calcule a quantidade aproximada de tijolos que vão ser usados para a construção de uma sala. Solicite a altura e a largura do tijolo, solicite a altura, largura e comprimento da sala, solicite as dimensões da janela e da porta.

Considere que a sala é retangular, que possui apenas uma porta e uma janela.

Questão 11 (contribuição de aluno)

Faça um programa em que o usuário digite o custo de uma determinada mercadoria, em seguida, adiciona-se ao custo o valor do frete e despesas eventuais (também solicitadas pelo teclado).

Para concluir, o programa pergunta qual o valor de venda e indica a percentagem de lucro da mercadoria.

Questão 12

Faça um programa que leia o primeiro termo de uma Progressão Aritmética (PA), sua razão, um número N e, a seguir, calcule e mostre o N-ésimo termo da PA.

Questão 13

Faça um programa que leia os coeficientes de uma equação de segundo grau e calcule suas raízes. Para fins de simplificação, considere que sempre haverá as duas raízes.

Questão 14

Escreva um programa para contar dinheiro que pergunte, dentro de um monte de dinheiro, qual a quantidade de notas de:

- 1 real
- 5 reais
- 10 reais
- 50 reais
- 100 reais

em seguida programa imprime qual o valor total em dinheiro.

Questão 15

Escreva um programa que faça o inverso da questão anterior, ou seja, solicite ao usuário um valor (total) em dinheiro, e informe quantas notas de: 1 real, 5 reais, 10 reais, 50 reais e 100 reais serão necessárias para compor este valor, de forma que seja utilizado o menor número de notas possível.

Questão 16

Escreva um programa que pergunte qual o tempo transcorrido em um cronômetro em horas, minutos e segundos e transforme (e imprima) todo este tempo em segundos.

Questão 17

Escreva um programa que realize o processo inverso à questão anterior, ou seja, pergunte qual o tempo transcorrido em um cronômetro medido em segundos e o transforme em horas, minutos e segundos correspondentes.

Questão 18

Considerando um calendário hipotético onde os 12 meses do ano possuam exatamente 30 dias cada um. Escreva um programa que solicite duas datas em que: o dia da segunda é maior ou igual à primeira, o mês da segunda é maior ou igual à primeira, o ano da segunda é maior ou igual à primeira; e imprima:

- a diferença total de anos entre as duas datas;
- a diferença total de meses entre as duas datas;
- a diferença total de dias entre as duas datas.

Para fins de simplificação, o programa não precisa verificar se o dia/mês/ano da segunda são maiores que a primeira; considere que o usuário sempre digitará corretamente.

Referências Bibliográficas

Villas, Marcos Vianna; Villasboas, Luiz Felipe P. (1987) Programação: conceitos, técnicas e linguagens. Editora Campus.

Gottfried, Byron S. (1985) Programação em PASCAL. Editora McGraw-Hill.

Farrer, Harry; Becker, Christiano Gonçalves; Faria, Eduardo Chaves; Campos Filho, Frederico Ferreira; Matos, Helton Fábio de; Santos, Marcos Augusto dos; Maia, Miriam Lourenço. (1989) PASCAL Estruturado. Editora Guanabara Dois.