

Escola de Ciências de Tecnologia – UFRN
Informática Fundamental
Prof.: Hugo Melo

Lista de exercícios

Expressões aritméticas, variáveis, entrada e saída de dados

Exercícios de fixação

- 1) Escreva um programa para exibir a mensagem: *É preciso praticar para aprender a programar.*
- 2) Considerando os seguintes valores para as variáveis $a = 1.5$, $b = 4$, $c = 2$, $d = 3$, $e = 1.2$ e $f = 4.3$, implemente um programa que determine e exiba os valores das seguintes expressões:

a) $\frac{a \times (c + d)}{b \times (e + f)}$

c) $\left[a + \frac{(c + d)^2}{b^2} d \right] \frac{1}{c}$

b) $\frac{a^{b+c}}{e + f} + d$

d) $\frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2}$

- 3) Escreva um programa que recebe um número inteiro de horas e imprime o número equivalente em dias. Ex.: 60 horas = 2,5 dias.
- 4) Escreva um programa que recebe um número real referente a uma medida em metros e imprima esta medida em: polegadas, pés, jardas e milhas.
- 5) Escreva um programa que recebe a altura em metros e a massa em quilos de uma pessoa e calcula seu Índice de Massa Corporal (IMC).
- 6) Implemente um programa que recebe um valor real referente a um raio R e calcula:
 - O perímetro do círculo de raio R.
 - A área do círculo de raio R.
 - O volume da esfera de raio R

Considere $\pi = 3,14159265$.

- 7) Escreva um programa que, dado o valor da conta de uma refeição realizada em um restaurante, calcule a comissão do garçom (10% do valor da conta) e exiba: o subtotal, a comissão do garçom e o total, todos em reais.

Exercícios complementares

- 8) Modifique o programa da questão anterior para que a comissão do garçom seja uma variável e não uma constante. O valor da comissão deve ser informado pelo usuário.
- 9) Implemente um programa que calcula o volume V e a área A da superfície de um tronco de cone de raios a , b e altura h (expressos em ponto flutuante - float). Considere $\pi = 3,14159265$. Observação: é parte do trabalho do programador saber sobre os conceitos necessários para a resolução de um problema. Nesse caso, se você não lembra das fórmulas, pesquise-as.
- 10) Faça um programa que recebe 2 valores e os armazena em duas variáveis inteiras a e b . Em seguida o programa de efetuar a troca dos valores de forma que a variável a passe a possuir o valor da variável b e que a variável b passe a possuir o valor da variável a . Apresentar os valores iniciais e os valores finais de a e b .
- 11) Modifique o programa da questão 3) para que ele exprima a parte fracionária em horas. Ex.: 60 horas = 2 dias e 12 horas. Dica: use o operador "%".
- 12) Implemente um programa que recebe um número de 3 dígitos no formato CDU e o reescreve no formato UCD.
- 13) O custo ao consumidor de um carro novo é a soma do preço de fábrica com o percentual de lucro do distribuidor e com dos impostos, em que o lucro e os impostos são calculados com base no preço de fábrica. Implemente um programa que receba o preço da fábrica de um veículo, o percentual de lucro do distribuidor e o percentual de imposto, calcule e mostre:

O valor correspondente ao lucro do distribuidor;
O valor correspondente aos impostos;
O preço final do veículo.
- 14) Implemente um programa que recebe seis valores inteiros positivos $D0$, $M0$ e $A0$; $D1$, $M1$ e $A1$. Esses valores correspondem a duas datas diferentes, em que D , M e A se referem a dia, mês e ano, respectivamente. O programa deverá, então, calcular a diferença das datas em dias. Para isso, considere que um ano tem 360 dias, um mês tem 30 dias e a segunda data informada como entrada sempre será posterior à primeira.

Exercícios avançados

- 15) Escreva um programa que recebe um valor inteiro representando um intervalo em minutos e imprime o equivalente a esse período expresso em valores inteiros para dias, horas e minutos. Ex.: 9257 minutos = 6 dias, 10 horas e 17 minutos.

- 16) Implemente um programa que lê um número inteiro e calcula o seu sucessor. Considere que o sucessor do número 60 é o número 0. Não use comandos condicionais ou de repetição na sua solução.
- 17) Implemente um programa que recebe um número real correspondente a uma quantia monetária expressa em reais. O programa deve expressar este valor monetário em cédulas e moedas de tal forma a minimizar a quantidade de itens correspondente ao troco. Por exemplo, R\$27,47 corresponde a 2 cédulas de R\$10, 1 cédula de R\$5, 1 cédula de R\$2, 1 moeda de R\$0,25, 2 moedas de R\$0,10 e 2 moedas de R\$0,1. Exemplo de execução:

Entre com o valor de troco: 27.47

Seu troco eh:

0 cédula(s) de R\$100
0 cédula(s) de R\$50
0 cédula(s) de R\$20
2 cédula(s) de R\$10
1 cédula(s) de R\$5
1 cédula(s) de R\$2
0 moeda(s) de R\$1
0 moeda(s) de R\$0.50
1 moeda(s) de R\$0.25
2 moeda(s) de R\$0.10
0 moeda(s) de R\$0.05
2 moeda(s) de R\$0.01

Extra: Se você já conhece o comando condicional (if), faça com que o programa só escreva os itens que possuam pelo menos 1 nota/moeda.

- 18) Um amigo deseja trocar o piso de sua casa, mas ele está com problemas para calcular quantas peças (medindo 30cm x 30cm cada) são necessárias em cada um dos cômodos. Você, como programador, percebeu que esse problema é muito simples e se ofereceu para ajudar. Assim, você deve escrever um programa que recebe dois números reais representando as dimensões em metros do cômodo (considere o cômodo retangular) e calcula quantas peças serão necessárias para trocar todo o piso do cômodo. Observação: o resto de peças cortadas são descartadas.