

**Programação Imperativa – Exercícios sobre variáveis e expressões**  
**Prof. Alcides Calsavara - PUCPR**

(A.1) Escreva um programa na Linguagem C que efetue o cálculo do salário líquido de um funcionário horista. Os dados fornecidos pelo usuário via teclado devem ser: valor da hora aula, número de aulas dadas no mês e percentual de desconto do INSS e o percentual de desconto do Imposto de Renda.

(A.2) Escreva um programa na Linguagem C que leia uma temperatura em graus Celsius e apresente a temperatura convertida em graus Fahrenheit. A fórmula de conversão é:

$$F = \frac{9.C + 160}{5}$$

sendo que  $F$  é a temperatura em Fahrenheit e  $C$  é a temperatura em Celsius.

(A.3) Escreva um programa na Linguagem C para calcular e apresentar o valor do volume de uma lata de óleo cilíndrica utilizando a seguinte fórmula:

$$V = 3.14159 \times R^2 \times h$$

sendo  $V$  é o volume,  $R$  é o raio e  $h$  é a altura da lata.

(A.4) Escreva um programa na Linguagem C que leia um valor de hora no formato hora:minutos e informe (calcule) o total de minutos que se passaram desde o início do dia (0:00h).

(A.5) Escreva um programa na Linguagem C que efetue o cálculo do volume de combustível gasto em uma viagem, sabendo-se que o carro faz 12 km com um litro de combustível. Deverão ser fornecidos como entrada do programa os seguintes dados: o tempo gasto na viagem e a velocidade média.

$$\text{Distância} = \text{Tempo} \times \text{Velocidade}$$

$$\text{Volume} = \text{Distância} / 12$$

O programa deverá exibir a distância percorrida e o volume de combustível gasto na viagem.

(A.6) Uma P.A. (progressão aritmética) é uma sequência de números reais na qual a diferença entre dois números consecutivos quaisquer é constante, denominada a *razão* da P.A. Como exemplos, temos as seguintes sequências como P.A.:

{ 2, 5, 8, 11, 14, 17, 20 }

o primeiro termo da P.A. é 2 e a razão da P.A. é 3

{ -4.5, -3.0, -1.5, 0, 1.5, 3.0, 4.5 }

o primeiro termo da P.A. é -4.5 e a razão é 1.5

{ 10, 6, 2, -2, -6, -10 }

o primeiro termo da P.A. é 10 e a razão é  $-4$

Escreva um programa na Linguagem C (contendo apenas a função main) que calcule e imprima (na tela do computador) o  $n$ -ésimo termo de uma P.A., dados (via leitura do teclado) o primeiro termo e a razão da P.A., além do próprio  $n$ . Por exemplo, se os dados fornecidos para o programa forem:

- primeiro termo: 2
- razão: 3
- $n$ : 4

o valor impresso pelo programa será 11.

**IMPORTANTE:** O programa não pode usar qualquer comando de repetição!

**(A.7)** Em certo país, as placas dos veículos possuem quatro algarismos, sendo:

- O primeiro algarismo corresponde a um estado do país
- O segundo algarismo corresponde a uma cidade daquele estado
- O terceiro e o quarto algarismos formam o número do veículo em sua cidade

Por exemplo, o veículo com placa 5832 indica que está registrado no estado 5, na cidade 8 (do estado 5) e tem o número 32 na cidade.

Escreva um programa na Linguagem C (contendo apenas a função main) que leia um valor inteiro de quatro algarismos correspondente à placa de um veículo e imprima separadamente o número do estado, o número da cidade no estado e o número do veículo na cidade.

**IMPORTANTE:** O resultado da leitura do número da placa do veículo tem, necessariamente, que ser armazenado em uma variável de um dos seguintes tipos: **unsigned int** ou **unsigned short**. Assim, o programa deverá usar as operações de divisão inteira e resto de divisão.

**(A.8)** Elabore um programa em C para ler uma sequência de caracteres até que o caráter 0 (zero) seja digitado. Enquanto os caracteres são lidos, o programa deverá verificar se o caráter lido é uma vogal ou uma consoante e deverá acrescentar uma unidade ao contador de vogais ou ao contador de consoantes, dependendo do que foi lido. Ao final, o programa deverá imprimir o número de vogais e o número de consoantes lidas.