

# Laboratório 1

## Revisão sobre programação em C

### Exercícios

#### Sistemas Microcomputadorizados

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

Faculdade de Engenharia e Ciências de Guaratinguetá

Departamento de Engenharia Elétrica

- 1) Escreva um programa em C que receba os dados de consumo médio (**km/l**), tempo gasto numa viagem (**hora**) e a velocidade média (**km/h**) de um automóvel, e calcule a distância percorrida (**km**) e a quantidade de combustível (**litros**) utilizada pelo automóvel. Os dados devem ser passados ao programa na forma de argumentos no momento da execução. Não deve ser utilizada a função **scanf** ou similares. Ao final, o programa deve exibir os resultados na tela.
- 2) Escreva um programa que receba uma linha de texto e a armazene em um array do tipo **char** com, no máximo, 100 elementos. O programa deve transformar todas as letras da linha de texto em letras maiúsculas e exibi-las na tela. Depois, deve transformar todas as letras da linha de texto em letras minúsculas e, também, exibi-las na tela. Utilize as funções **tolower** e **toupper**, definidas na biblioteca **ctype.h**.
- 3) Uma empresa realiza o pagamento de seus vendedores através de comissões por suas vendas semanais. Cada vendedor recebe R\$ 500,00 por semana mais 9% do valor de suas vendas naquela semana. Por exemplo, se um vendedor faturou R\$ 5000,00 em vendas em uma semana, seu pagamento será R\$ 500,00 + 9% de R\$ 5000,00, o que equivale a R\$ 950,00. Escreva um programa em C que determine quantos vendedores receberam salários em cada uma das faixas a seguir:
  - a) R\$ 500,00 a R\$ 599,00
  - b) R\$ 600,00 a R\$ 699,00
  - c) R\$ 700,00 a R\$ 799,00
  - d) R\$ 800,00 a R\$ 899,00
  - e) R\$ 900,00 a R\$ 999,00
  - f) R\$ 1000,00 a R\$ 1199,00
  - g) R\$ 1200,00 a R\$ 1299,00
  - h) R\$ 1300,00 ou mais

Para tanto, crie o tipo de dados **Vendedor**, utilizando **struct** e **typedef**. Este tipo de dados deve conter os campos nome e faturamento. Suponha que a empresa possui, pelo menos, 20 vendedores. Crie variáveis do tipo **Vendedor** para representar cada um dos vendedores e

armazene-as em um array (do tipo `Vendedor[]`). Crie um segundo array (por exemplo, `int faixas[]`) em que cada elemento represente uma das faixas salariais apresentadas acima.

Ao final do processamento, o programa deve apresentar na tela as faixas salariais e o número de vendedores presentes em cada faixa.

- 4) Considere o seguinte conjunto de dados:

```
[6, 7, 8, 9, 8, 7, 8, 9, 8, 9, 7, 8, 9, 5, 9, 8, 7, 8, 7, 8, 6, 7, 8, 9, 3, 9,
8, 7, 8, 7, 7, 8, 9, 8, 9, 8, 9, 7, 8, 9, 6, 7, 8, 7, 8, 7, 9, 8, 9, 2, 7, 8,
9, 8, 9, 8, 9, 7, 5, 3, 5, 6, 7, 2, 5, 3, 9, 4, 6, 4, 7, 8, 9, 6, 8, 7, 8, 9,
7, 8, 7, 4, 4, 2, 5, 3, 8, 7, 5, 6, 4, 5, 6, 1, 6, 5, 7, 8, 7]
```

Escreva um programa que calcule e apresente na tela a média deste conjunto de dados. O programa deve, também, apresentar na tela um histograma com as frequências de cada um dos números deste conjunto de dados.

- 5) Escreva um programa que faça o processamento da folha de pagamentos dos funcionários de uma empresa. Para tanto, crie um novo tipo de dados (utilizando `typedef` e `struct`), denominado `Employee`. Este novo tipo de dados deve conter os seguintes membros: primeiro nome, sobrenome, data de nascimento, cargo na empresa e salário base (mensal). O programa deve exibir todas as informações, conceder um aumento de 10% e, por fim, exibir novamente as informações de todos os funcionários. Crie as funções `paymentRaise` e `showInfo`, as quais possuem os seguintes protótipos:

```
void paymentRaise(Employee *emp, float raise);
void showInfo(Employee emp);
```

A função `paymentRaise` deve receber como argumentos um ponteiro para uma variável do tipo `Employee` e um número do tipo `float` que representa o percentual do aumento. Já a função `showInfo` recebe apenas uma variável do tipo `Employee` como argumento.