

Faculdade de Engenharia de Sorocaba

Caderno de Exercícios

Algoritmos em Linguagem C

Versão 1.4

Profª Me. Talita dos Reis Lopes Berbel

Sorocaba
2016



Sumário

Lista 1 – Comandos de Entrada e Saída, Operações e Variáveis.....	3
Lista 2 – Comandos de Decisão IF	5
Lista 3 – Comandos de Decisão IF Aninhados	6
Lista 4 – Estrutura de Repetição FOR	8
Lista 5 – Estrutura de Repetição e Decisão	9
Lista 6 – Estrutura de Repetição WHILE e DO WHILE.....	10
Lista 7 – Vetores I	12
Lista 8 – Vetores II	14
Lista 9 – Matrizes I	16
Lista 10 – Matrizes II	17
Lista 11 – Strings.....	19
Lista 12 – Funções	20

Lista 1 – Comandos de Entrada e Saída, Operações e Variáveis

1. Receber um número, calcular seu dobro e exibir o resultado.
2. Receber dois valores, calcular sua média aritmética e exibir o resultado.
3. Receber um comprimento em metros, convertê-lo para centímetros e mostrar o resultado.
4. Receber o ano de nascimento de uma pessoa e mostrar aproximadamente quantos dias de vida ela tem.
5. Criar um programa em Linguagem C que receba dois números inteiros e retorne: o valor da divisão e o resto da divisão.
6. Receber base e altura de um triângulo, calcular sua área e exibir o valor calculado.
7. Receber uma temperatura em Fahrenheit e convertê-la para Celsius através da seguinte fórmula: $Celsius = (Fahrenheit - 32) / 1.8$. Exibir o valor em Celsius.
8. Calcular e exibir o perímetro de uma circunferência recebendo seu raio. A fórmula para o cálculo é $C = 2 * \pi * r$ (utilizar $\pi = 3.14$).
9. Receber um número e calcular o valor de sua raiz quadrada e sua oitava potência. Utilize as funções `pow(base,expoente)` e `sqrt(num)` da biblioteca `<math.h>`. Mostrar os valores obtidos.
10. Calcular e exibir o consumo médio de combustível de um veículo recebendo a distância percorrida e a quantidade de combustível gasto. $Consumo\ médio = distância\ percorrida\ (km) / combustível\ gasto\ (l)$.
11. A velocidade média de um veículo em um percurso é dada através da distância percorrida pelo tempo, ou seja, $V_m = \Delta S / \Delta t$. Calcular e exibir a velocidade média do veículo em uma estrada recebendo esses dois dados do percurso.
12. Uma empresa paga R\$ 10.00 por hora normal trabalhada e R\$ 15.00 por hora extra. Receber o total de horas normais e o total de horas extras trabalhadas por um empregado no mês. Calcular e exibir o salário dele.

- 13.** Uma empresa contrata um encanador a R\$ 35.00 por dia. Crie um programa que solicite o número de dias trabalhados pelo encanador e mostre o valor líquido a ser pago, sabendo que são descontados 8% de imposto de renda.
- 14.** A disciplina Algoritmos e Programação é dividida em duas partes: teoria e prática. Na teoria, são aplicadas duas provas (com nota de 0 a 10 cada) e na prática também. A nota final do semestre é composta pelas médias das provas de teoria e prática, mas a teoria tem peso de 60%, enquanto a prática tem peso de 40%. Receba as notas de um aluno em cada prova teórica e prática e mostre a nota final do semestre.

Lista 2 – Comandos de Decisão IF

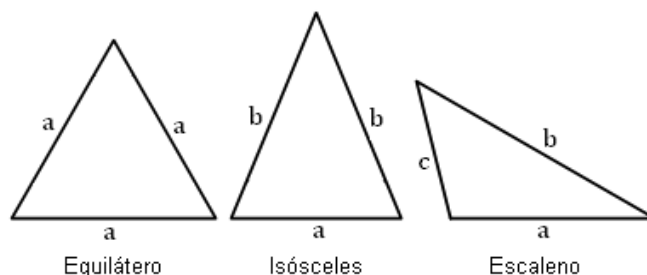
1. Receber um número e informar se ele é negativo ou não é negativo.
2. Receber um número e verificar se ele esta na faixa de 0 à 9. Se sim, mostre uma mensagem afirmativa, caso contrário mostre uma mensagem indicando que o número não se encontra na faixa.
3. Receber numerador e denominador. Calcular e mostrar o resultado da divisão, desde que possível (denominador diferente de zero). Se não for possível dividir, apenas escreva “não existe divisão por zero”.
4. Calcular a média de um aluno em um semestre com duas provas, onde $M = (P1 + P2) / 2$. Se a média for maior ou igual a 5 escreva “aprovado”, senão calcule e mostre quanto faltou para atingir 5.
5. Receber dois números e mostrar o maior deles.
6. Receber dois números e os apresente em ordem crescente. Utilize apenas a estrutura de decisão if, ou seja, sem o opcional else.
7. Implemente um programa que calcule aumento de salário no ano corrente. Se o salário for de até R\$ 1000.00 deve ser calculado o novo salário com aumento de 5%, para um salário maior que R\$ 1000.00 o aumento é de 7%.
8. Você assina um plano de 50 minutos no celular que custa R\$ 50.00 por mês, independente de utilizá-los integralmente ou não. Porém, se você utilizar mais do que 50 minutos, é cobrado mais R\$ 1.50 por cada minuto que passar dos 50 do seu plano. Receber quantos minutos foram gastos no mês e calcular o valor da conta.
9. Receber um ano e se este ano for bissexto exibir na tela “Ano Bissexto”, senão exibir na tela “Ano Não-Bissexto”. Um ano é bissexto se for divisível por 4, mas não por 100. Um ano também é bissexto se for divisível por 400.

Lista 3 – Comandos de Decisão IF Aninhados

1. Receber um número e informar se ele é positivo, negativo ou nulo.
2. Receber um intervalo (dois valores) e em seguida um número. Informar se o número está dentro, fora ou nas extremidades do intervalo. Por exemplo, em um intervalo de 1 a 3, 0 está fora, 2 está dentro e 1 está em uma extremidade do intervalo.
3. Calcular o IMC (Índice de Massa Corporal) de uma pessoa através da fórmula $IMC = \text{Peso (kg)} / \text{Altura}^2 \text{ (m)}$. Informe a classificação do IMC na tela de acordo com as regras abaixo:

< 18,5	Abaixo do peso
De 18,5 a menor que 25,0	Saudável
De 25,0 a menor que 30,0	Sobrepeso
De 30,0 a menor que 35,0	Obesidade Grau I
De 35,0 a menor que 40,0	Obesidade Grau II (severa)
De 40,0 em diante	Obesidade Grau III (mórbida)

4. Receber três números e dizer se existe algum número repetido entre eles. Em caso afirmativo, mostre qual o número esta repetido.
5. Receber três números e mostrar qual é o maior deles.
6. Implementar uma calculadora onde o usuário digita dois números e uma opção, que deve ser 1 para adição, 2 para subtração, 3 para multiplicação e 4 para divisão. Mostrar na tela caso seja informada uma opção inválida.
7. Um triângulo pode ser classificado de acordo com as medidas de seus lados:
 - Um triângulo equilátero possui todos os lados de mesma medida.
 - Um triângulo isósceles possui dois lados de mesma medida.
 - Um triângulo escaleno possui as medidas dos três lados diferentes.



Receber os três lados de um triângulo em qualquer ordem (chame de lado1, lado2 e lado3) e classificá-lo em equilátero, isósceles ou escaleno.

8. Faça um programa para calcular o peso ideal de uma pessoa. Ao iniciar o programa, peça a idade da pessoa, pois o índice não é preciso para crianças e pessoas idosas. Assim, não calcule para pessoas maiores que 65 anos e menores que 12 anos.

Através do sexo (1 para masculino, 2 para feminino) e da altura, calcular o peso ideal de uma pessoa. Receber também o peso atual dela e indicar se a mesma está no peso ideal, acima ou abaixo, conforme o cálculo:

- Fórmula do peso ideal do homem: $(72.7 * altura) - 62$
- Fórmula do peso ideal da mulher: $(62.1 * altura) - 48.7$

9. Acrescente no exercício anterior a apresentação da faixa etária da pessoa, a partir da sua idade atual.

Faixas:

- 12 a 17 anos: Adolescente
- 18 a 25 anos: Jovem
- 26 a 65 anos: Adulto

Lista 4 – Estrutura de Repetição FOR

1. Receber 10 números e mostrar o dobro de cada um deles.
2. Receber um número e mostrar sua tabuada do 1 ao 10.
3. Receber 10 números e informar se cada um deles é negativo, positivo ou nulo.
4. Receber 2 números inteiros e exibir todos os números inteiros existentes entre eles.
5. Implementar um programa que exibe todos os números pares contidos entre 10 e 80.
6. Implementar um programa que exibe todos os números inteiros de 1 a 1000 em ordem inversa (1000, 999, 998, ..., 3, 2, 1).
7. Para 30 alunos da turma de Algoritmos e Programação, receber a média de teoria e a média de laboratório, calcular a média final ($\text{final} = \text{teoria} * 0.6 + \text{laboratório} * 0.4$) e informar se cada um foi bem ($\text{final} \geq 7$), razoável ($5 \leq \text{final} < 7$) ou mal ($\text{final} < 5$).

Lista 5 – Estrutura de Repetição e Decisão

1. Solicitar quantos números o usuário deseja informar, receber cada um deles e mostrar a média aritmética no final.
2. Receber 10 números e, ao final, informar quantos são positivos e quantos são negativos.
3. Solicitar quantos números o usuário deseja informar, receber cada um deles e mostrar a média aritmética dos valores positivos no final.
4. Receber 10 números e, ao final, informar qual é o maior e o menor deles.
5. A prefeitura de uma cidade de 15 habitantes fez uma pesquisa coletando salário e número de filhos de cada um. A prefeitura deseja saber:
 - média do salário da população;
 - média do número de filhos;
 - maior salário;
 - percentual de pessoas com salário até R\$ 500,00.
6. Desenvolver um programa que recebe a altura e o sexo (1 para masculino, 2 para feminino) de 15 pessoas. Este programa deverá mostrar no final:
 - a menor altura do grupo;
 - a média de altura das mulheres;
 - o número de homens;
 - o sexo da pessoa mais alta.
7. Implemente um programa que imprime a figura abaixo:

*
**

8. Desenvolver um programa que recebe a quantidade de alunos que estão cursando o 3º semestre. Para cada aluno receber a quantidade de disciplinas que cursou no 2º semestre e também a nota final relativa a cada disciplina. Calcular e mostrar a média de cada aluno para verificar o aproveitamento do último semestre cursado.

Lista 6 – Estrutura de Repetição WHILE e DO WHILE

1. Criar um programa que exibe todos os números pares de 0 a 100 utilizando while.
2. Criar um programa que exibe todos os números ímpares de 0 a 100 utilizando do-while.
3. Receber a nota de um aluno no módulo 1 e no módulo 2 e calcular a média deles. O usuário só pode digitar notas no intervalo de 0 a 10, caso ele digite um valor inválido, deve digitar novamente.
4. Receber números enquanto o usuário quiser digitá-los (a cada número informado peça que o usuário digite 1 se quiser informar mais um número ou 2 se quiser parar). No final, exibir:
 - o maior número;
 - a média aritmética dos números.
5. Criar um programa de calculadora que vai realizando os cálculos entre dois números enquanto o usuário desejar. Criar um menu de opções conforme mostrado a seguir:

1 – Soma
2 – Subtração
3 – Multiplicação
4 – Divisão
5 – Sair

6. Escreva um programa para receber o saldo inicial de uma conta bancária de um cliente. A seguir ler um número indeterminado de pares de valores indicando respectivamente o tipo da operação, sendo: 1.Depósito 2.Retirada 3.Fim e também o valor. Quando for informado para o tipo o código 3, o programa deve ser encerrado e impresso o saldo final da conta com as seguintes mensagens: CONTA ZERADA, CONTA ESTOURADA (se o saldo for negativo) ou CONTA PREFERENCIAL (se o saldo for positivo).
7. Escreva um programa que calcule todos os números inteiros divisíveis por um certo valor indicado pelo usuário, e compreendidos em um intervalo também especificado pelo usuário. O usuário deve entrar com um

primeiro valor correspondente ao divisor e após ele vai fornecer o valor inicial do intervalo, seguido do valor final deste intervalo. Exemplo:

Digite o valor do divisor: 3
Digite o início do intervalo: 17
Digite o final do intervalo: 29
Numeros divisíveis por **3** no intervalo de **17** a **29**:
18 21 24 27

8. A prefeitura de Sorocaba está em eleições. Apresentaram-se 3 candidatos: JOSÉ com o nº 1, MARIA com o nº 2 e JOÃO com o nº 3. Cada eleitor deve indicar a sua opção, que pode ser o nº de um candidato (1,2,3), voto branco (nº 4) ou voto nulo (nº 5). Preparar um programa que receba e processe os dados de um número não determinado de cédulas até que seja digitado 0 para o voto, escrevendo os seguintes dados:
- a) o número de votos de cada uma das 5 opções;
 - b) o nome do candidato vencedor;
 - c) o percentual de eleitores que elegeram o candidato vencedor.

Lista 7 – Vetores I

1. Receber 10 números e armazená-los em um vetor. Ao final, exibir os números na ordem que foram recebidos.
2. Receber 10 números e armazená-los em um vetor. Ao final, exibir os números na ordem inversa da que foram recebidos.
3. Receber 8 números e armazená-los em um vetor. Ao final, pedir para o usuário escolher uma posição do vetor e exibir o número contido nela.
4. Receber 15 números e armazená-los em um vetor. Ao final, exibir o dobro de cada um dos números.
5. Receber 12 números e armazená-los em um vetor. Ao final, exibir quais foram os números positivos informados.
6. Receber 12 números e armazená-los em um vetor. Ao final, exibir a quantidade de números negativos informados.
7. Preencher automaticamente um vetor com todos os números pares entre 1 e 100 e depois exibir os números para o usuário.
8. Receber números do usuário para preencher um vetor de 10 posições, porém, só é permitido armazenar no vetor números positivos (repetir até que as 10 posições do vetor estejam preenchidas). No final, exiba a soma de todos os números que estão nas posições ímpares do vetor.
9. Receber 10 números e armazená-los em um vetor. Após esta primeira etapa é necessário pedir para o usuário digitar um número. Verificar se este número está armazenado no vetor e se estiver mostrar quantas vezes o número está armazenado no vetor, ou seja, quantas vezes o número se repete. Se o número não estiver no vetor, uma mensagem deve indicar esta condição e deverá ser solicitado um novo número para o usuário.
10. Receber 10 números e armazená-los em um vetor. Copiar os números em outro vetor na ordem inversa e mostrar na tela todas as posições em que se tem o mesmo número nos dois vetores.

Exemplo:

1	2	3	1	2	3	1	2	3	1
1	3	2	1	3	2	1	3	2	1

Posições: 0, 3, 6, 9

11. Os números, como as letras, também são símbolos e um número palíndromo é aquele que é igual quando lido nos dois sentidos (da esquerda para a direita ou da direita para a esquerda), como por exemplo, 14541,7117 e 3333. Receba um número (pergunte o tamanho do número e então receba cada parte dele) e informe se ele é ou não palíndromo.

Lista 8 – Vetores II

1. Dados dois vetores A e B, ambos com 5 elementos, determine o produto escalar desses vetores.
2. Faça um programa que leia o tamanho de um vetor A e, em seguida, leia os n elementos do vetor. Considere que o valor máximo de elementos que o vetor A pode armazenar é 100. Por fim, calcule e mostre a média dos elementos de índice par e o produto dos elementos de índice ímpar.
3. Escreva um algoritmo em linguagem C que:
 - a) leia um vetor A de 12 números reais;
 - b) construa e imprima um vetor B formado da seguinte maneira:
 - os elementos de índice par são os correspondentes de A divididos por 2;
 - os elementos de índice ímpar são os correspondentes de A multiplicados por 3.
4. Leia um vetor A de 6 elementos contendo o gabarito da Mega-Sena. O sorteio consiste na extração de 6 números diferentes, no universo de 01 a 60. A seguir, ler um vetor B de 10 elementos contendo uma aposta. Escrever quantos pontos fez o apostador, e se ele fez a sena (6 acertos), a quina (5 acertos) ou a quadra (4 acertos).
5. Leia 10 números inteiros e armazene em um vetor A. Crie dois novos vetores A1 e A2. Copie os valores ímpares de A para A1, e os valores pares de A para A2. Note que cada um dos vetores A1 e A2 tem no máximo 10 elementos, mas nem todos os elementos são utilizados. No final escreva os elementos utilizados de A1 e A2.
6. Dada uma seqüência de n números reais, determine os números que compõem a seqüência e o número de vezes que cada um deles ocorre na mesma.

Exemplo: $n = 8$

Seqüência: -1.7, 3.0, 0.0, 1.5, 0.0, -1.7, 2.3, -1.7

Saída: -1.7 ocorre 3 vezes
 3.0 ocorre 1 vez
 0.0 ocorre 2 vezes
 1.5 ocorre 1 vez
 2.3 ocorre 1 vez

7. Crie um programa que copie para um vetor os elementos de outro em ordem crescente.
8. Escreva um algoritmo que leia um vetor de n elementos inteiros. Ordene o vetor em ordem decrescente e exiba-o.

Lista 9 – Matrizes I

1. Faça um programa que recebe uma matriz 4x3 e mostre a matriz na tela em formato de tabela.
2. Faça um programa que recebe uma matriz 3x4 e mostra a soma dos seus elementos.
3. Faça um programa que recebe uma matriz 5x3 e informa qual é o maior elemento dela e sua posição.
4. Faça um programa que recebe uma matriz 3x3 e gera uma segunda matriz com o dobro de cada valor. No final, exiba a segunda matriz na tela.
5. Faça um programa que recebe uma matriz 4x4 e realiza as seguintes operações:
 - Exibir a soma dos elementos da diagonal principal.
 - Colocar os elementos da diagonal principal em um vetor (uma dimensão).
 - Exibir o vetor.
6. Faça um programa que recebe uma matriz 3x4 e mostra a média dos elementos de uma linha escolhida pelo usuário.
7. Faça um programa que leia uma matriz 3x5 de inteiros, substitua seus elementos negativos por 0 e imprima a matriz original e a modificada. A seguir deverão ser mostrados os valores da soma dos elementos de cada coluna da matriz modificada.
8. Define-se como elemento minimax de uma matriz o menor elemento da linha onde se encontra o maior elemento da matriz. Faça um programa que recebe uma matriz 4x4 e mostra qual é seu elemento minimax, bem como sua posição na matriz.

Lista 10 – Matrizes II

1. Leia duas matrizes 4x4 e escreva uma terceira com os maiores elementos de cada posição.
2. Leia uma matriz numérica quadrada 5x5 e calcule a soma dos elementos que:
 - a) estão logo acima da diagonal principal;
 - b) estão logo abaixo da diagonal principal;
 - c) estão acima da diagonal principal;
 - d) estão abaixo da diagonal principal.
3. Obtenha e mostre um vetor que seja a soma dos elementos de cada coluna de uma matriz numérica qualquer dada.
4. Escreva um programa que leia uma matriz de ordem 3 de números inteiros e mostre a matriz. Na sequência calcule e mostre:
 - a) a soma dos elementos pares da matriz;
 - b) a média de todos os elementos da matriz;
 - c) a quantidade de elementos ímpares da matriz.
5. Escreva um programa que leia uma matriz 4x5 de números reais e a exiba. Leia a seguir um número e verifique se esse número lido está ou não na matriz. Se estiver, escrever uma mensagem dizendo que o número está na matriz e em quais posições (linha e coluna) da matriz ele se encontra.
6. Dada uma matriz 7x7 de valores inteiros, elabore um programa que faça a leitura destes valores e ao final da leitura encontre a sua matriz transposta e a escreva. Obs.: Matriz transposta, em matemática, é o resultado da troca de linhas por colunas em uma determinada matriz.
7. Faça um programa que receba o estoque atual de três produtos que estão armazenados em quatro armazéns e coloque esses dados em uma matriz de 4 linhas e 3 colunas, sendo que as colunas representam os produtos e as linhas, os armazéns. Após, calcule e mostre:
 - a) a quantidade de itens armazenados no segundo armazém;
 - b) a média de produtos do terceiro armazém;
 - c) a quantidade total do primeiro produto.
8. Leia uma matriz 3 x 10 que se refere as respostas de 10 questões de múltipla escolha, referentes a 3 alunos. Leia também um vetor de 10

posições contendo o gabarito de respostas que podem ser a, b, c ou d. Seu programa deverá comparar as respostas de cada aluno com o gabarito e emitir um vetor de resultados (cada questão vale um ponto), contendo a pontuação correspondente a cada aluno.

9. No exercício anterior, além de receber as respostas de cada aluno, leia sua matrícula (número inteiro). Calcule e mostre:
- a) para cada aluno, mostre a sua matrícula, suas respostas, e sua nota.
 - b) o percentual de aprovação, assumindo média 5.0.

Lista 11 – Strings

1. Solicite ao usuário que digite uma senha composta por 6 caracteres e na sequência pergunte novamente a senha. Confira se as duas sequências de caracteres são iguais e em caso afirmativo, exiba uma mensagem dizendo que a senha é válida. Caso os três primeiros caracteres sejam iguais, informe que houve algum erro na digitação, caso contrário, a senha será inválida.
2. Escreva um programa que receba uma palavra que contenha no máximo 10 caracteres e no mínimo 3. Caso a palavra digitada não esteja de acordo, informe a quantidade de caracteres digitados e leia uma nova palavra.
3. Receba um vetor de caracteres para guardar uma sequência de 10 letras. Na sequência exiba as 6 primeiras letras, sendo que apenas uma letra deve ser apresentada por linha.
4. Crie um programa que recebe primeiramente um sobrenome e depois o nome de uma pessoa, ou seja, receba em diferentes cadeias de strings. Mostre o nome e sobrenome concatenando os nomes digitados. Retorne também a quantidade de caracteres dessa string formada pelo nome completo.
5. Inicialize uma string com um determinado número de vezes de um caractere, ou seja, as entradas serão: quantidade de caracteres, máximo 20, e o caractere para inicialização.
6. Escreva um programa que receba um conjunto de caracteres e mostre o seu inverso. Exemplo: texto recebido = matriz, texto inverso = zirtam.
7. Faça um programa que converta todas as letras de uma string em letras maiúsculas. Para desenvolver o programa pode-se utilizar uma das seguintes estratégias: 1) fazer uso das funções toupper(char) e tolower(char) ou 2) utilizar a tabela ASCII, onde a diferença entre o valor do mesmo caractere em sua forma maiúscula e minúscula possui a diferença de 32. Exemplo: A=65, Z=90 e a=97, z=122.

Lista 12 – Funções

1. Escreva um programa com uma função que receba 3 valores de entrada e retorne o maior valor entre estes três valores.
2. Elabore um programa que leia o preço de uma mercadoria e o percentual de reajuste e chame função que receba estes valores como parâmetro e retorne o novo preço da mercadoria com reajuste. Na função main() deve ser mostrado o preço da mercadoria depois do aumento, bem como o percentual aplicado.
3. Elabore um programa que leia um ano e chame uma função que receba como parâmetro o ano e retorne 1 se for um ano bissexto e 0 se não for um ano bissexto. A função main() deve mostrar a mensagem apropriada.
4. Faça um programa que leia uma data (dia/mês/ ano), e chame uma função que verifique e escreva se esta é uma data válida.
Ano: 1900 a 2016
Meses: 1 a 12
Dias: 1 a 30 (abril, junho, setembro, novembro)
1 a 31 (janeiro, março, maio, julho, agosto, outubro, dezembro)
1 a 28 (Fevereiro) ou 1 a 29 (Fevereiro ano bissexto)
5. Faça um programa que leia 10 elementos de um vetor e um valor de código. A seguir chame uma função para escrever o vetor da seguinte maneira: se o código for 1, mostrar o vetor na ordem direta que foi lido, se o código for 2, mostrar o vetor na ordem inversa a da leitura.
6. Faça um programa que leia um vetor de 10 posições de números reais e chame uma função para encontrar e retornar o maior valor do vetor, a seguir divida todos os elementos do vetor pelo maior valor encontrado. Mostre o vetor após os cálculos.
7. Escreva uma função que recebe as 3 notas de um aluno por parâmetro e uma letra. Se a letra for A, a função calcula a média aritmética das notas do aluno, se for P, a sua média ponderada (pesos: 5, 3 e 2). A média calculada deve ser retornada a função main(). Crie uma função capaz de substituir todos os números negativos de um vetor por seu módulo.
8. Crie uma função capaz de multiplicar uma linha de uma matriz por um dado número. Faça o mesmo para uma coluna. Utilize uma matriz com 4 linhas e 4 colunas.

9. Crie uma função capaz de somar os elementos das linhas L1 e L2 de uma matriz. O resultado deve ser colocado na linha L2. Faça o mesmo com a multiplicação. A matriz deverá conter 2 linhas e 6 colunas.
10. Escreva um programa que leia uma matriz de ordem 5x5 de números reais e chame uma função que mostre a matriz. A seguir calcule e mostre:
 - a) a soma dos elementos da primeira coluna;
 - b) a soma dos elementos da terceira linha da matriz.
11. Crie um programa capaz de chamar uma função que transforma todos os caracteres de uma string em minúsculos.
12. Escreva um programa que possua uma função capaz de inserir um dado caractere em uma posição da string, a qual também é determinada pelo usuário. Portanto, a função deve receber três parâmetros: string, caractere e posição.
13. Elabore um programa que recebe uma string e um caractere. Na sequência invoque duas funções cujos objetivos são:
 - a) retornar o número de vezes que esse caractere aparece na string;
 - b) retornar um número inteiro que indica o índice da primeira ocorrência do caractere na string, isto é se o caractere for encontrado, caso contrário retorne -1.