

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
GFM015 2018_2
4ª Lista de Implementações em C

- 1) Implemente um programa em C que recebe do teclado um vetor com 10 números inteiros e:
- a) escreve na tela os números no formato de uma lista de números separada por vírgulas
ex: (supondo que os valores foram digitados nessa ordem):

2, 4, 7, 12, 3, 10, 7, 6, 8, 7

- b) escreve esses números na seguinte forma
ex: (para os valores anteriores)

1o numero: 2
2o numero: 4
3o numero: 7
4o numero: 12
5o numero: 3
6o numero: 10
7o numero: 7
8o numero: 6
9o numero: 8
10o numero: 7

- c) imprime na ordem reversa daquela da entrada dos dados
ex: (supondo os valores anteriores)

7, 8, 6, 7, 10, 3, 12, 7, 4, 2

- 2) Implemente um programa em C que recebe do teclado um vetor com 20 notas entre 0 e 100 (garanta que as notas estejam nesse intervalo) e:

- a) calcula e mostra a média das notas
- b) encontra e mostra qual a maior nota
- c) informa quantas notas foram maior do que a média das notas

- 3) Implemente um programa em C que recebe do teclado um vetor de 15 números inteiros e:

- a) encontra e mostra quais são o menor e o maior elementos do vetor
- b) conta quantas vezes o maior número aparece no vetor
- c) troca o lugar do menor (caso existam mais de um elemento no vetor com o valor do menor, utilize o primeiro encontrado) com o primeiro elemento da lista
- d) troca o lugar do maior (caso existam mais de um elemento no vetor com o valor do maior, utilize o primeiro encontrado) com o último da lista

- 4) Implemente um programa em C que lê do teclado três notas referentes às pontuações das provas de cada aluno (índice do vetor) de uma turma de 10 alunos e as armazena em três vetores de tamanho 10: N1, N2 e N3. O programa, então,

- a) calcule a nota final para cada aluno dada pela soma de cada elemento dos vetores N1, N2 e N3, e coloque o resultado no vetor NF[10].
- b) imprima as notas da seguinte forma

Aluno	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota Final
Aluno 1	23	12	20	60
Aluno 2	13	13	13	39
...
Aluno 10	17	17	30	64

5) O método Trapezoidal Implícito é um método, simples e eficiente, baseado no cálculo da área para se calcular numericamente a integral de alguma função (conhecida ou não) a partir de alguns pontos conhecidos. Usando vetores e a tabela, implemente um programa que calcula a integral (neste exemplo, o passo de integração é $h=0,2$):

$$\int_0^1 (3x^2 - 2x) dx \approx \frac{h}{2} [f(x_0) + 2(f(x_1) + \dots + f(x_{n-1})) + f(x_n)]$$

x	0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0
f(x)	-0,28	-0,28	-0,32	-0,12	0,32	1

6) Implemente um programa em C que lê do teclado o nome e o sobrenome de um cidadão e os armazena em dois vetores, e escreve na tela os nomes completos na forma 'Nome Sobrenome' e 'Sobrenome, Nome'.

7) Implemente um programa em C que lê do teclado o nome e o sobrenome de um cidadão e os armazena em um único vetor – use a função `gets(<var>)` para que a string não interrompa a leitura no caractere espaço; e após separar o nome e sobrenome presentes na string escreve na tela os nomes completos na forma 'Nome Sobrenome' e 'Sobrenome, Nome'. [Experimente as funções `strlen(<var>)`: comprimento de uma string, `strcat(<var1>, <var2>)`: concatenação de strings e `strcpy(<var1>, <var2>)`: atribui os elementos de uma string em outra;

8) Implemente um programa em C que calcula e mostra o resultado de um concurso em que os 5 participantes fazem 4 provas [0,100]. Após receber via teclado os nomes e as respectivas notas dos participantes, o programa calcula a nota final de cada um deles, que é a média de suas respectivas notas e escreve o nome dos participantes que foram aprovados (ou seja, nota final maior ou igual a 70). Por fim, o programa informa o nome e nota do candidato vencedor da disputa (o que tirou a maior nota final).

9) Implemente um programa em C que recebe do teclado os elementos de uma matriz A 3x4 e escreve na tela

a) a matriz no formato apropriado.

ex.

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12

b) a transposta da matriz no formato

ex.

1	5	9
2	6	10
3	7	11
4	9	12

10) Implemente um programa em C que recebe do teclado os elementos de uma matriz A 4x4 e:

a) coloca os maiores elementos de cada linha em um vetor (de tamanho 4) e o apresenta na tela

b) calcula (e mostra) a soma dos elementos da diagonal principal de A

11) Implemente um programa em C que recebe do teclado os elementos de uma matriz A 4x4 e decompoe a matriz em três outras: a triangular superior, U; a triangular inferior, L; e a diagonal, D, conforme mostrado abaixo:

ex:

A=	1	2	3	4	U=	0	2	3	4
	5	6	7	8		0	0	7	8
	9	10	11	12		0	0	0	12
	13	14	15	16		0	0	0	0
L =	0	0	0	0	D=	1	0	0	0
	5	0	0	0		0	6	0	0
	9	10	0	0		0	0	11	0
	13	14	15	0		0	0	0	16

12) Implemente um programa em C que recebe do teclado os elementos de uma matriz A 2x2 e calcula seu determinante.