

DATA DA ENTREGA: 28/02/05

1. Faça um programa em C para verificar se um vetor de caracteres está em ordem decrescente.
2. Fazer um programa em C para contar o número de vogais contidos em um vetor de caracteres.
3. Faça um programa em C que leia uma matriz quadrada  $A$ ,  $n \times n$ , calcule o máximo elemento de cada linha em módulo e divida cada linha pelo seu máximo. O algoritmo deve sair com a nova matriz  $A$  modificada, escrevendo o resultado em um arquivo.
4. Faça um programa em C para calcular o produto entre duas matrizes  $A[m][n]$  e  $B[n][m]$  com  $n, m \leq 100$  e sair com a matriz resultante  $prod[m][m]$ .
5. Fazer um programa em C que leia uma matriz  $A[n][n]$ ,  $n \leq 100$ , calcule o número abaixo

$$normaA = \max_{1 \leq j \leq n} \sqrt{a_{j1}^2 + a_{j2}^2 + \dots + a_{jn}^2}$$

e saia com o seu valor.

6. Verifique se uma matriz  $A[n][n]$ ,  $n \leq 100$ , é simétrica, ou seja, se  $A[i][j] = A[j][i]$ ,  $\forall i, j \leq n$ . Saia a palavra simétrica, se a matriz é simétrica e, não simétrica, em caso contrário. Faça um programa em C de maneira eficiente, não repetindo testes ou fazendo testes desnecessários.
7. Fazer um programa em C que leia de um arquivo uma variável bidimensional cujo conteúdo é a população dos 10 municípios mais populosos de um dos 26 estados brasileiros,  $populacao[i][j]$  = população do  $j$ -ésimo município do  $i$ -ésimo estado,  $0 \leq i \leq 25, 0 \leq j \leq 9$ . Determine e imprima o número do município mais populoso e o número do estado a que pertence. Considerando que na primeira coluna da matriz contém sempre a população da capital do estado, calcular a média da população das capitais dos 26 estados.
8. Fazer um programa em C que leia de um arquivo uma variável bidimensional que contém as notas de 9 atividades desenvolvidas por 51 alunos de uma determinada turma. Calcular e imprimir a média das notas dos alunos e a matrícula dos alunos que tiraram a maior média e o seu valor. O número da matrícula dos alunos é armazenamento na primeira coluna da matriz bidimensional,  $mat[51][10]$ . Calcule também o número de alunos que possuem média superior a 7 (sete).