



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Faculdade de Computação

Avenida João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1B - Bairro Santa Mônica, Uberlândia/MG, CEP 38400-902

Telefone: +55 (34) 3239-4218 - www.facom.ufu.br - cocom@ufu.br



Bacharelado em Ciência da Computação

Bacharelado em Sistemas de Informação

Disciplina: Programação Procedimental - PP [GBC014/GSI002]

Prof. Me. Claudiney R. Tinoco

Lab05 – Vetores Uni-Multidimensionais e Strings

- Vetores

1. Faça um programa que possua um vetor denominado A que armazene 6 números inteiros. O programa deve executar os seguintes passos:
 - a) Atribua os seguintes valores a esse vetor: 1, 0, 5, -2, -5, 7.
 - b) Armazene em uma variável inteira (simples) a soma entre os valores das posições A[0], A[1] e A[5] do vetor e mostre na tela esta soma.
 - c) Modifique o vetor na posição 4, atribuindo a esta posição o valor 100.
 - d) Mostre na tela cada valor do vetor A, um em cada linha.
2. Faça um programa que leia um vetor de 8 posições e, em seguida, leia também dois valores X e Y quaisquer correspondentes a duas posições no vetor. Ao final seu programa deverá escrever a soma dos valores encontrados nas respectivas posições X e Y.
3. Crie um programa que lê 6 valores inteiros e, em seguida, mostre na tela os valores lidos na ordem inversa.
4. Fazer um programa para ler 5 valores e, em seguida, mostrar a posição onde se encontram o maior e o menor valor.
5. Faça um vetor de tamanho 50 preenchido com o seguinte valor: $(i+5*i)\%(i+1)$, sendo i a posição do elemento no vetor. Em seguida imprima o vetor na tela.
6. Leia 10 números inteiros e armazene em um vetor. Em seguida escreva os elementos que são primos e suas respectivas posições no vetor.
7. Faça um programa que receba 6 números inteiros e mostre:
 - Os números pares digitados;
 - A soma dos números pares digitados;
 - Os números ímpares digitados;
 - A quantidade de números ímpares digitados;
8. Faça um programa para ler 10 números DIFERENTES a serem armazenados em um vetor. Os dados deverão ser armazenados no vetor na ordem que forem sendo lidos, sendo que caso o usuário digite um número que já foi digitado anteriormente, o programa deverá pedir para ele digitar outro número. Note que cada valor digitado pelo usuário deve ser pesquisado no vetor, verificando se ele existe entre os números que já foram fornecidos. Exibir na tela o vetor final que foi digitado.

- Matrizes

1. Leia uma matriz 4×4 , conte e escreva quantos valores maiores que 10 ela possui.
2. Declare uma matriz 5×5 . Preencha com 1 a diagonal principal e com 0 os demais elementos. Escreva ao final a matriz obtida.
3. Leia uma matriz 4×4 , imprima a matriz e retorne a localização (linha e a coluna) do maior valor.
4. Leia uma matriz 5×5 . Leia também um valor X. O programa deverá fazer uma busca desse valor na matriz e, ao final, escrever a localização (linha e coluna) ou uma mensagem de “não encontrado”.
5. Gerar e imprimir uma matriz de tamanho 10×10 , onde seus elementos são da forma:
$$A[i][j] = 2i + 7j - 2 \text{ se } i < j;$$
$$A[i][j] = 3i^2 - 1 \text{ se } i = j;$$
$$A[i][j] = 4i^3 - 5j^2 + 1 \text{ se } i > j;$$
6. Gere matriz 4×4 com valores no intervalo [1, 20]. Escreva um programa que transforme a matriz gerada numa matriz triangular inferior, ou seja, atribuindo zero a todos os elementos acima da diagonal principal. Imprima a matriz original e a matriz transformada.
7. Faça um programa para gerar automaticamente números entre 0 e 99 de uma cartela de bingo. Sabendo que cada cartela deverá conter 5 linhas de 5 números, gere estes dados de modo a não ter números repetidos dentro das cartelas. O programa deve exibir na tela a cartela gerada.
8. Faça um programa que leia duas matrizes 2×2 com valores reais. Ofereça ao usuário um menu de opções:
 - a) somar as duas matrizes
 - b) subtrair a primeira matriz da segunda
 - c) adicionar uma constante às duas matrizes
 - d) imprimir as matrizes

- Strings

1. Faça um programa que leia uma string e a imprima.
2. Faça um programa que conte o número de 1's que aparecem em uma string. Exemplo: “0011001” -> 3
3. Faça um programa que receba uma palavra e a imprima de trás-para-frente.
4. Faça um programa que receba uma palavra e calcule quantas vogais (a, e, i, o, u) possui essa palavra. Entre com um caractere (vogal ou consoante) e substitua todas as vogais da palavra dada por esse caractere.
5. Escreva um programa para converter uma cadeia de caracteres de letras maiúsculas em letras minúsculas. **Dica:** some 32 dos caracteres cujo código ASCII está entre 65 e 90.
6. Leia uma cadeia de caracteres e converta todos os caracteres para maiúscula. **Dica:** subtraia 32 dos caracteres cujo código ASCII está entre 97 e 122.

7. Leia um vetor contendo letras de uma frase inclusive os espaços em branco. Retirar os espaços em branco do vetor e depois escrever o vetor resultante.
8. Faça um programa em que troque todas as ocorrências de uma letra L1 pela letra L2 em uma string. A string e as letras L1 e L2 devem ser fornecidas pelo usuário.
9. Faça um programa que preencha uma matriz de string com os modelos de cinco carros (exemplos de modelos: Fusca, Gol, Vectra, etc.). Em seguida, preencha um vetor com o consumo desses carros, isto é, quantos quilômetros cada um deles faz com um litro de combustível.

Calcule e mostre:

- O modelo de carro mais econômico;
 - Quantos litros de combustível cada um dos carros cadastrados consome para percorrer uma distância de 1.000 quilômetros.
10. Ler o nome e o valor de uma determinada mercadoria de uma loja. Sabendo que o desconto para pagamento à vista é de 10% sobre o valor total, calcular o valor a ser pago à vista. Escrever o nome da mercadoria, o valor total, o valor do desconto e o valor a ser pago à vista.
11. Escreva um programa que recebe uma string S e inteiros não-negativos i e j e imprima o segmento S[i..j].

12. O código de César é uma das mais simples e conhecidas técnicas de criptografia. É um tipo de substituição na qual cada letra do texto substituída por outra, que se apresenta no alfabeto abaixo dela um número fixo de vezes. Por exemplo, com uma troca de três posições, 'A' seria substituído por 'D', 'B' se tornaria 'E', e assim por diante. Implemente um programa que faça uso desse Código de César (3 posições), entre com uma string e retorne a string codificada.

Exemplo:

String: a ligeira raposa marrom saltou sobre o cachorro cansado

Nova string: D OLJHLUD UDSRVD PDUURP VDOWRX VREUH R FDFKRUUR FDQVDGR

13. Faça um programa que, dada uma string, diga se ela é um palíndromo ou não. Lembrando que um palíndromo é uma palavra que tenha a propriedade de poder ser lida tanto da direita para a esquerda como da esquerda para a direita.

Exemplo:

ovo

arara

Socorram-me, subi no ônibus em Marrocos

Anotaram a data da maratona

14. Implemente um programa que leia duas strings, **str1** e **str2**, e um valor inteiro positivo N. Concatene não mais que N caracteres da string **str2** à string **str1** e termine **str1** com '\0'.

15. Faça um programa que contenha um menu com as seguintes opções:

- Ler uma string S1 (tamanho máximo 20 caracteres);
- Imprimir o tamanho da string S1;
- Comparar a string S1 com uma nova string S2 fornecida pelo usuário e imprimir o resultado da comparação;
- Concatenar a string S1 com uma nova string S2 e imprimir na tela o resultado da concatenação;
- Imprimir a string S1 de forma reversa;
- Contar quantas vezes um dado caractere aparece na string S1. Esse caractere desse ser informado pelo usuário;
- Substituir a primeira ocorrência do caractere C1 da string S1 pelo caractere C2. Os caracteres C1 e C2 serão lidos pelo usuário;

- h) Verificar se uma string S2 é substring de S1. A string S2 deve ser informada pelo usuário;
- i) Retornar uma substring da string S1. Para isso o usuário deve informar a partir de qual posição deve ser criada a substring e qual é o tamanho da substring.

16. Faça um programa que encontre o conjunto de 5 dígitos consecutivos na sequência abaixo que gere o maior produto:

7316717653133062491922511967442657474235534919493496983520312774506326239578
3180169848018694788518438586156078911294949545950173795833195285320880551112
5406987471585238630507156932909632952274430435576689664895044524452316173185
6403098711121722383113622298934233803081353362766142828064444866452387493035
8907296290491560440772390713810515859307960866701724271218839987979087922749
2190169972088809377665727333001053367881220235421809751254540594752243525849
0771167055601360483958644670632441572215539753697817977846174064955149290862
5693219784686224828397224137565705605749026140797296865241453510047482166370
4844031998900088952434506585412275886668811642717147992444292823086346567481
3919123162824586178664583591245665294765456828489128831426076900422421902267
1055626321111109370544217506941658960408071984038509624554443629812309878799
2724428490918884580156166097919133875499200524063689912560717606058861164671
0940507754100225698315520005593572972571636269561882670428252483600823257530