

## UNIDADE 3 – LISTA 4: FUNÇÕES, PONTEIROS, ALOCAÇÃO DINÂMICA

A) Funções e vetores	
N	Descrição
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar vetor <b>a</b> com 10 elementos <b>float</b> e vetor <b>b</b> com 15 elementos <b>float</b>.</li> <li>• Criar e fazer uso das funções a seguir: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <b>minv</b> para achar o menor elemento em vetor com protótipo: <b>float minv (float v[ ], int n)</b> ou <b>float minv (float * v, int n)</b></li> <li>◦ <b>sumv</b> para achar a soma dos elementos do vetor com protótipo: <b>float sumv (float v[ ], int n)</b> ou <b>float sumv (float * v, int n)</b></li> <li>◦ <b>meanv</b> para achar o valor médio dos elementos do vetor com protótipo: <b>float meanv (float v[ ], int n)</b> ou <b>float meanv (float * v, int n)</b></li> </ul> </li> </ul>
2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar vetor <b>a</b> com 10 elementos do tipo <b>int</b>.</li> <li>• Criar e fazer uso das funções: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <b>impar</b> que recebe vetor e retorna a quantidade dos elementos ímpares no vetor com protótipo: <b>int impar (int v [ ], int n)</b> ou <b>int impar (int * v, int n)</b></li> <li>◦ <b>sump</b> que recebe vetor e retorna a soma dos elementos positivos no vetor com protótipo: <b>int sump (int v [ ], int n)</b> ou <b>int sump (int * v, int n)</b></li> </ul> </li> </ul>
3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar vetor <b>a</b> com 10 elementos <b>int</b>.</li> <li>• Criar e fazer uso da função: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <b>msum</b> retorna a soma do maior elemento do vetor com o menor elemento do mesmo vetor <b>int msum (int v [ ], int n)</b> ou <b>int msum (int * v, int n)</b></li> <li>◦ Essa função por sua vez deve fazer a chamada de duas funções auxiliares que vão receber o vetor retornar o valor do elemento máximo e o valor do elemento mínimo.</li> </ul> </li> </ul>
4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar vetor <b>a</b> com 10 elementos e vetor <b>b</b> com 5 elementos <b>int</b>.</li> <li>• Criar função e fazer uso da função que substitui todos os elementos negativos do vetor <b>a</b> pelo valor do maior elemento do vetor <b>b</b>.</li> <li>• Fazer uso da função auxiliar para achar o maior elemento de um vetor.</li> </ul>
5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar vetor <b>a</b> com 10 elementos e vetor <b>b</b> com 5 elementos do tipo <b>int</b>.</li> <li>• Criar função que recebe dois vetores (<b>a</b> e <b>b</b>) e substitui todos os elementos ímpares em vetor <b>a</b> pelo menor elemento do vetor <b>b</b>.</li> <li>• Fazer uso da função auxiliar para achar o maior elemento de um vetor.</li> </ul>

6.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Criar vetor <b>a</b> com 10 elementos do tipo <b>int</b>.</li><li>• Criar função e fazer uso da função que recebe um vetor e um valor e verifica quantas vezes aquele valor aparece no vetor <b>a</b> com protótipo: <b>int count (int v [ ], int n, int k)</b> ou <b>int count (int * v, int n, int k)</b></li></ul>															
7.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Criar um vetor <b>n</b> com 10 elementos positivos do tipo <b>int</b>.</li><li>• Copiar valores repetidos desse vetor para um outro vetor, onde cada valor só pode aparecer uma única vez.</li><li>• Usar função para verificar se um determinado valor aparece em um vetor.</li></ul> <div><b>Exemplo:</b> Vetor: <table><tr><td><b>n</b></td><td>7</td><td>8</td><td>1</td><td>0</td><td>8</td><td>0</td><td>7</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr></table> Resultado: <table><tr><td><b>r</b></td><td>7</td><td>8</td><td>0</td></tr></table></div>	<b>n</b>	7	8	1	0	8	0	7	5	6	7	<b>r</b>	7	8	0
<b>n</b>	7	8	1	0	8	0	7	5	6	7						
<b>r</b>	7	8	0													
8.	Escreva o programa que inverta a ordem dos dígitos em um número <b>usando uma função recursiva</b> . Ex: se o número for 7631 o programa deve retornar o número 1367															
9.	Usando o conceito de estruturas(registros) escrever um programa para 1. Criar uma estrutura <b>Aluno</b> composta por seguintes campos: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>int Aluno_id</b></li><li>• <b>char Nome[50]</b></li><li>• <b>float Nota_p1</b></li><li>• <b>float Nota_p2</b></li></ul> 2. Criar um vetor para armazenar os dados sobre 5 alunos ( <b>struct Aluno Turma[5]</b> ), 3. Preencher o vetor <b>Turma</b> com dados sendo que as notas devem pertencer ao intervalo [0, 10]. 4. Imprimir o conteúdo do vetor <b>Turma</b> .															

## B) Alocação dinâmica de memória e ponteiros

N	Descrição												
10.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Criar o vetor <b>a</b> com <b>15</b> elementos do tipo <b>int</b></li><li>• Criar o vetor <b>b</b> composto por elementos positivos do vetor <b>a</b></li><li>• Vetor <b>b</b> deve ser criado dinamicamente.</li></ul> <p><i>Exemplo</i></p> <table><tr><td><b>a</b></td><td></td><td><b>b</b></td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>-1</td><td>-2</td><td>3</td><td>-4</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr></table>	<b>a</b>		<b>b</b>	1	2	-1	-2	3	-4	1	2	3
<b>a</b>		<b>b</b>											
1	2	-1	-2	3	-4	1	2	3					
11.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Criar o vetor <b>a</b> com a quantidade de elementos determinada pelo usuário.</li><li>• Criar o vetor <b>b</b> contendo os elementos <b>pares</b> do vetor <b>a</b>.</li><li>• Criar o vetor <b>c</b> contendo os elementos <b>positivos</b> do vetor <b>a</b></li></ul>												

	<ul style="list-style-type: none"><li>Os vetores <b>b</b> e <b>c</b> devem ser criados dinamicamente.</li></ul> <p><b>a</b></p> <table><tr><td>1</td><td>-2</td><td>3</td><td>4</td><td>-5</td><td>7</td><td>-9</td></tr></table> <p><b>b</b></p> <table><tr><td>-2</td><td>4</td></tr></table> <p><b>c</b></p> <table><tr><td>1</td><td>3</td><td>4</td><td>7</td></tr></table>	1	-2	3	4	-5	7	-9	-2	4	1	3	4	7			
1	-2	3	4	-5	7	-9											
-2	4																
1	3	4	7														
12.	<ul style="list-style-type: none"><li>Criar o vetor <b>a</b> com a quantidade de elementos definida pelo usuário.</li><li>Criar o vetor <b>b</b> com a quantidade de elementos definida pelo usuário.</li><li>Criar o vetor <b>c</b> contendo os elementos pares do vetor <b>a</b> e os elementos pares do vetor <b>b</b>.</li></ul> <p>Exemplo</p> <p><b>a</b></p> <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr></table> <p><b>b</b></p> <table><tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr></table> <p><b>c</b></p> <table><tr><td>2</td><td>4</td><td>6</td><td>12</td><td>14</td></tr></table>	1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	2	4	6	12	14
1	2	3	4	5	6	7											
11	12	13	14														
2	4	6	12	14													
13.	<ul style="list-style-type: none"><li>Criar a matriz <b>A</b> com o tamanho <b>m</b>x<b>n</b> definido pelo usuário.</li><li>Criar a matriz <b>B</b>, que é a matriz transposta da matriz A. <math>a^T_{ij} = a_{ji}</math></li></ul> <table><tr><td><b>A (3 x 2)</b></td><td><b>B (2 x 3)</b></td></tr><tr><td><table><tr><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>5</td><td>6</td></tr></table></td><td><table><tr><td>1</td><td>3</td><td>5</td></tr><tr><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr></table></td></tr></table>	<b>A (3 x 2)</b>	<b>B (2 x 3)</b>	<table><tr><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>5</td><td>6</td></tr></table>	1	2	3	4	5	6	<table><tr><td>1</td><td>3</td><td>5</td></tr><tr><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr></table>	1	3	5	2	4	6
<b>A (3 x 2)</b>	<b>B (2 x 3)</b>																
<table><tr><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>5</td><td>6</td></tr></table>	1	2	3	4	5	6	<table><tr><td>1</td><td>3</td><td>5</td></tr><tr><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr></table>	1	3	5	2	4	6				
1	2																
3	4																
5	6																
1	3	5															
2	4	6															
14.	<ul style="list-style-type: none"><li>Criar a matriz <b>A</b> com o tamanho <b>m</b>x<b>n</b> definido pelo usuário.</li><li>Procurar pelo maior elemento nessa matriz e mostrar a sua posição (linha e coluna).</li></ul>																
15.	<ul style="list-style-type: none"><li>Criar a matriz <b>A</b> com o tamanho <b>m</b>x<b>n</b> definido pelo usuário.</li><li>Copiar todos os elementos <b>pares</b> dessa matriz para um vetor <b>b</b> que deve ser criado dinamicamente.</li></ul>																