

Instituto Federal de Goiás  
Bacharelado em Ciência da Computação  
Lista – 08

- 01) Desenvolva um algoritmo que crie um vetor com 10 posições, de forma que o campo 0 tenha valor 1, campo 1 tenha valor 2, e assim por diante. Agora imprima os elementos desse vetor de forma recursiva, em ordem crescente.
- 02) Faça o mesmo na questão 01, mas sem mudar a constituição do vetor, imprima de forma decrescente.
- 03) Desenvolva um algoritmo recursivo para encontrar o número de vezes que a sequência “acgt” aparece em uma string (vetor de caracteres) e quais os índices no vetor em que a sequência ocorre. O vetor tem tamanho igual a 1000.
- 04) Crie uma função recursiva que retorne a soma dos elementos de um vetor de inteiros.
- 05) Crie uma função recursiva que retorne a média dos elementos de um vetor de inteiros.
- 06) Escreva uma função recursiva que retorne o menor elemento em um vetor.
- 07) Leia uma matriz de 3 x 3 elementos. Faça um algoritmo recursivo que calcule e imprima a sua transposta.
- 08) Considere um vetor de caracteres, construa uma função recursiva para verificar se esse vetor se refere a uma palavra palíndromo. O vetor deverá ter no máximo 100 caracteres.
- 09) Na matriz de 20x20 abaixo, quatro números ao longo de uma linha diagonal foram marcados em negrito. O produto desses números é  $26 * 63 * 78 * 14 = 1788696$ .

```
08 02 22 97 38 15 00 40 00 75 04 05 07 78 52 12 50 77 91 08 49 49
99 40 17 81 18 57 60 87 17 40 98 43 69 48 04 56 62 00 81 49 31 73
55 79 14 29 93 71 40 67 53 88 30 03 49 13 36 65 52 70 95 23 04 60
11 42 69 24 68 56 01 32 56 71 37 02 36 91 22 31 16 71 51 67 63 89
41 92 36 54 22 40 40 28 66 33 13 80 24 47 32 60 99 03 45 02 44 75
33 53 78 36 84 20 35 17 12 50 32 98 81 28 64 23 67 10 26 38 40 67
59 54 70 66 18 38 64 70 67 26 20 68 02 62 12 20 95 63 94 39 63 08
40 91 66 49 94 21 24 55 58 05 66 73 99 26 97 17 78 78 96 83 14 88
34 89 63 72 21 36 23 09 75 00 76 44 20 45 35 14 00 61 33 97 34 31
33 95 78 17 53 28 22 75 31 67 15 94 03 80 04 62 16 14 09 53 56 92
16 39 05 42 96 35 31 47 55 58 88 24 00 17 54 24 36 29 85 57 86 56
00 48 35 71 89 07 05 44 44 37 44 60 21 58 51 54 17 58 19 80 81 68
05 94 47 69 28 73 92 13 86 52 17 77 04 89 55 40 04 52 08 83 97 35
99 16 07 97 57 32 16 26 26 79 33 27 98 66 88 36 68 87 57 62 20 72
03 46 33 67 46 55 12 32 63 93 53 69 04 42 16 73 38 25 39 11 24 94
72 18 08 46 29 32 40 62 76 36 20 69 36 41 72 30 23 88 34 62 99 69
82 67 59 85 74 04 36 16 20 73 35 29 78 31 90 01 74 31 49 71 48 86
81 16 23 57 05 54 01 70 54 71 83 51 54 69 16 92 33 48 61 43 52 01
89 19 67 40
```

Faça um algoritmo para encontrar o maior produto de quatro números adjacentes em qualquer direção (cima, baixo, esquerda, direita, ou na diagonal) na matriz de 20x20? Resolva esse algoritmo utilizando processo de repetição e de forma recursiva.