



PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL EM ENGENHARIA ELÉTRICA

Universidade Federal de Campina Grande

Departamento de Engenharia Elétrica

Lista de Exercício - 4ª Semana

Lembre-se que um bom programador sempre:

- *Obedece a regra de Indexação;*
- *Comenta as linhas importantes do Código;*
- *Dá um bom nome para suas variáveis;*

Questão 01. Faça um programa contendo as seguintes funções:

- uma função que recebe uma matriz quadrada de ordem N e
- uma função que calcule a sua transposta;
- uma função que some os elementos que estão na diagonal principal;

Questão 02. Foi realizada um pesquisa de algumas características físicas de cinco habitantes de certa região. De cada habitante foram coletados os seguintes dados: sexo, cor dos olhos (A – Azuis ou C – Castanhos), cor dos cabelos (L – Louros, P – Pretos ou C – Castanhos) e idade.

- Faça uma função que leia esses dados em um vetor.
- Faça uma função que determine a média de idade das pessoas com olhos castanhos e cabelos pretos.
- Faça uma função que determine e devolva ao programa principal a maior idade entre os habitantes.
- Faça uma função que determine e devolva ao programa principal a quantidade de indivíduos do sexo feminino cuja idade está entre 18 e 35 (inclusive) e que tenham olhos azuis e cabelos louros.

Questão 03. Faça uma função recursiva para calcular os números de Pell para $n=7$. Os números de Pell são definidos pela seguinte recursão

$$\begin{aligned} p(n) &= 0, \text{ se } n = 0 \\ p(n) &= 1, \text{ se } n = 1 \\ p(n) &= 2p(n-1) + p(n-2), \text{ se } n > 1 \end{aligned}$$

Questão 04. Faça uma função recursiva que receba um número inteiro positivo N e retorne o super-fatorial desse número. O super fatorial de um número N é definido pelo produto dos N primeiros fatorial de N. Assim, o super-fatorial de 4 é

$$sf(4) = 1! * 2! * 3! * 4! = 28$$



Questão 05. Faça uma função recursiva que retorna o n-ésimo valor da série de Fibonacci, onde o n-ésimo termo é a soma dos termos anteriores. Os dois primeiros termos são 1. Vejamos os 10 primeiros termos: 1 1 2 3 5 8 13 21 34 55 89 ...