

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**  
Campus de Curitiba (Brasil) - **Departamento Acadêmico de Eletrônica (DAELN).**

**Prof.: Jean Marcelo Simão.**

**Exercício Complementar – Programação em Linguagem C.**

Desenvolva um programa capaz de ler as seguintes informações de pessoas que trabalham em uma empresa multinacional líder em sistemas eletrônicos e computacionais:

- (a) nome, sexo (f ou m) e data de nascimento (dia/mês/ano);
- (b) grau de estudo: 1º, 2º, 3º, 4º (M.Sc.), 5º (Dr.);
- (c) quantidade de línguas estrangeiras que fala;
- (d) anos em que morou em outro estado;
- (e) anos em que morou em outro país;
- (f) cargo que ocupa: 1º, 2º, 3º..., escalão; e
- (g) seu índice de produtividade: entre 0 e 1,0.

Estes dados devem ser tratados por uma estrutura chamada *Funcionario*. Baseado nisto, desenvolva um programa que atenda aos seguintes requisitos:

1 - O usuário informará quantas pessoas trabalham na empresa, o que implica em alocar uma quantidade de memória apropriada para variáveis do tipo *Funcionario* via um ponteiro, sem reservar espaços desnecessários. Após isto, o recebimento de dados dos funcionários se dará via este ponteiro e será implementada dentro de uma função.

2 - A estrutura *Funcionario* também deve comportar a idade e o salário do funcionário. Ambas calculadas a pedido do usuário.

3 - A idade deve ser representada por uma variável real, sendo que a parte inteira informa os anos e a parte decimal informa os meses. Ainda com relação à idade, o seu cálculo deve ser feito com base na data atual.

4 - O cálculo do salário será feito segundo um conjunto de fatores, sendo um primeiro fator a *formação*. Este fator deve ser calculado em uma função recursiva que retorna o fatorial do grau de instrução da pessoa (1º, 2º, 3º... grau).

5 - Outro fator será chamado de *poliglota* e será calculado por uma função que recebe a quantidade de línguas e a eleva ao quadrado retornando isto como resultado.

6 - Também haverá o fator *mobilidade* calculado com auxílio de uma função que recebe como parâmetros por referência duas variáveis. Estas variáveis têm respectivamente a quantidade de anos morados em outro estado e quantidade de anos morados em outro país. Estes parâmetros, na função, terão respectivamente seus valores duplicado e triplicado. A soma destes valores calculados será a *mobilidade*.

**Obs.: A interpretação faz parte do conteúdo da prova! Inclua comentários (se for o caso) para deixar claras as decisões em relação às interpretações!**

7 - Há ainda o fator *salário base*. As pessoas têm um *salário base* que varia cf. seu escalão: 1º escalão 2.000 reais, 2º escalão 1.500 reais e assim por diante. O fator *salário base* é calculado em uma função com dois parâmetros, o primeiro fornece o escalão e o segundo retorna o salário base.

8 - O salário será calculado, em uma função, pela seguinte regra:

Se *Índice de Produtividade* > 0,7 então

$$\text{Salário} = (\text{Salário base} + \text{Formação} * 100 + \text{Poliglota} * 50 + \text{Mobilidade} * 50) + (\text{Salário base} * \text{Índice de Produtividade}).$$

Se *Índice de Produtividade* entre 0,4 e 0,7 então

$$\text{Salário} = (\text{Salário base} + \text{Formação} * 100 + \text{Poliglota} * 50 + \text{Mobilidade} * 50)$$

Se *Índice de Produtividade* < 0,4 então

$$\text{Salário} = (\text{Salário base} + \text{Formação} * 100 + \text{Poliglota} * 50 + \text{Mobilidade} * 50) - (\text{Salário base} * (0,4 - \text{Índice de Produtividade}))$$

9 – Este programa ainda disponibilizará, via uma função, um relatório para informar:

- O maior e o segundo maior salário.
- O menor e o segundo menor salário.
- A quantidade de funcionários que ganham acima da média.

- O usuário poderá escolher quais funcionalidades utilizar, selecionando uma por vez ou todas de uma vez, podendo ainda repeti-las.

- Além do mais, o usuário poderá determinar se a funcionalidade escolhida se aplicará a ambos os sexos ou a um determinado por ele.

- Neste contexto, a determinação a respeito do sexo (feminino, masculino ou ambos) se dará por meio de uma função que informará o valor escolhido por retorno.

10 – Por fim, o usuário poderá registrar as informações dos funcionários em um arquivo binário, bem como recuperar estas informações deste arquivo. Ambas as funcionalidades tratadas por funções.