

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

Campus de Curitiba (Brasil) - Departamento Acadêmico de Eletrônica (DAELN).

Disciplina: **Fundamentos de Programação 1- IF61C/Turma: S11. Prof: Jean M. Simão.**

Curso: **Engenharia Industrial Elétrica, ênfase Eletrônica/Telecomunicações.**

Prova sobre Algoritmos – 2ª Prova da 1ª Parcial.

Nome do Aluno: _____

Horário de Começo: _____ **Horário de Fim:** _____

**Leia toda a prova antes de começar, pois os enunciados estão completados uns nos outros.
Ademais, neste programa, variáveis, vetores, matrizes e ponteiros NÃO poderão ser globais.**

Desenvolva um programa capaz de obter os seguintes dados de pessoas que trabalham em uma empresa: (a) nome; (b) grau de estudo: 1, 2, 3, 4 ou 5; (c) quantidade de línguas que fala; (d) cargo que ocupa: 1º, 2º, 3º ou 4º escalão; (e) seu índice de produtividade: entre 0 e 1,0.

Baseado nisto, desenvolva um programa que atenda aos seguintes requisitos:

- 1** – Os dados das pessoas devem ser tratados por uma estrutura chamada *Funcionario*.
- 2** - A estrutura *Funcionario* também deve comportar o salário do funcionário, a ser calculado a pedido do usuário.
- 3** - 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 implementado dentro de uma função.
- 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 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 faladas pela pessoa e a eleva ao cubo, retornando isto como resultado.
- 6** - Há ainda o fator *salário base* que varia cf. o escalão da pessoa: 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.
- 7** - O salário será calculado, em uma função, pela seguinte regra:
Se *Índice de Produtividade* > 0,7 então

$$\text{Salário} \leftarrow (\text{Salário base} + (\text{Formação} * 100) + (\text{Poliglota} * 100)) + (\text{Salário base} * \text{Índice de Produtividade}).$$
Se *Índice de Produtividade* entre 0,4 e 0,7 então

$$\text{Salário} \leftarrow (\text{Salário base} + (\text{Formação} * 100) + (\text{Poliglota} * 100))$$
Se *Índice de Produtividade* < 0,4 então

$$\text{Salário} \leftarrow (\text{Salário base} + (\text{Formação} * 100) + (\text{Poliglota} * 100)) - (\text{Salário base} * (0,4 - \text{Índice de Produtividade}))$$
- 8** – Este programa ainda disponibilizará, via uma função, a quantidade de funcionários que ganham acima da média.
- 9** – O programa também permitirá o registrar das informações dos funcionários em um arquivo binário, bem como o recuperar destas informações deste arquivo. Ambas as funcionalidades tratadas por funções.
- 10** – Por fim, o programa permitirá ao usuário escolher entre funcionalidades (cadastro, cálculo de salário, quantidade maior que a média, registro em arquivo e recuperação de arquivo). O usuário poderá escolher as funcionalidades por meio de um *menu*, podendo repeti-las até que ele deseje sair do programa.

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