

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA - IFMA  
Curso: Sistemas de Informação  
Algoritmos e Estrutura de Dados – Prof. Gentil Cutrim Serra Jr  
1ª Avaliação – 04/Out/2022

Aluno: \_\_\_\_\_

1) Seja a **função de implementação** `esvazie(lista_array *la)` tal que, recebendo uma lista como entrada, esvazia toda essa lista, descartando, portanto, todos os elementos. Mas sem utilizar a função `excluir_elemento`, Escreva essa função para uma lista linear implementada em array (2pt).

```
int esvazie(lista_array *la) {  
    la->tamanho = 0;  
}
```

2) Escreva uma **função de implementação** que remove a primeira metade dos elementos de uma lista **alocada dinamicamente**, sem utilizar a função `excluir_elemento`. Utilize a função `free` para não inutilizar espaços de memória (2pt).

```
int exclui_metade(tipo_lista *le);  
  
int exclui_metade(tipo_lista *le) {  
    ptr_nodo pnode_excluido;  
    int metade = tamanho(le)/2;  
    for (i=1; i<=metade; i++) {  
        pnode_excluido = le->lista;  
        le->lista = pnode_excluido->prox;  
        le->tamanho = le->tamanho - 1;  
        free(pnode_excluido);  
    }  
}
```

3) Dada uma lista de funcionários (com os campos **codigo**, **nome** e **salario**), implementada como um TAD (alocação estática ou dinâmica), faça uma **função de utilização** que reajusta os salários dos funcionários de acordo com os seguintes critérios: aumento de 20% para aqueles que ganham menos de R\$ 3.000,00; Aumento de 10% para aqueles que ganham entre 3.000,00 e 10.000,00; Aumento de 5% para os demais (2pt).

```
int reajuste_salarial(tipo_lista *la);  
  
int reajuste_salarial(tipo_lista *la) {  
    elemento e;  
    int tam = tamanho(*la);  
    for (int i=1; i<=tam; i++) {  
        obter_elemento(*la, i, &e);  
        if (e.salario < 3000)  
            e.salario = e.salario * 1.20;  
        else  
            if (e.salario <= 10000)  
                e.salario = e.salario * 1.10;  
            else  
                e.salario = e.salario * 1.05;  
        alterar_elemento(la,i,e);  
    }  
}
```

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA - IFMA**  
**Curso: Sistemas de Informação**  
**Algoritmos e Estrutura de Dados – Prof. Gentil Cutrim Serra Jr**  
**1ª Avaliação – 04/Out/2022**

4) Escreva uma **função de utilização** que, recebendo uma lista **l1** como entrada, copia os elementos das posições ímpares (1,3,5, ...) para a lista **l2** e copia os elementos das posições pares para a lista **l3**, preservando os dados de **l1**. Considere a existência de operações predefinidas para TAD Lista (2pt).

**int intercala(tipo\_lista l1, tipo\_lista \*l2, tipo\_lista \*l3);**

```
int intercala(tipo_lista l1, tipo_lista *l2, tipo_lista *l3) {  
    elemento e;  
    for (int i=1; i<=tamanho(l1); i++) {  
        if (i%2)  
            obter_elemento(l1,i,&e);  
            inserir_elemento(l2,tamanho(*l2)+1,e);  
        else  
            obter_elemento(l1,i,&e);  
            inserir_elemento(l3,tamanho(*l3)+1,e);  
    }  
}
```

5) Dada uma lista sequencial **lstFuncionarios**, onde cada elemento da lista é implementado como um registro de funcionário que contém os campos: **codigo**, **nome**, **rendaAnual**, faça uma rotina para imprimir a lista dos nomes dos funcionários com os seus respectivos valores de Imposto de Renda a pagar, considere a tabela abaixo (2pt).

**int listagem\_imposto\_renda(tipo\_lista la);**

de 04/2015 a 10/2022

Base de cálculo	Alíquota	Dedução
de 0,00 até 1.903,98	isento	0,00
de 1.903,99 até 2.826,65	7,50%	142,80
de 2.826,66 até 3.751,05	15,00%	354,80
de 3.751,06 até 4.664,68	22,50%	636,13
a partir de 4.664,68	27,50%	869,36

```
int listagem_imposto_renda(tipo_lista la); {  
    elemento e;  
    int tam = tamanho(*la);  
    for (int i=1; i<=tam; i++) {  
        obter_elemento(*la, i, &e);  
        if (e.rendaAnual < 1903.98)  
            imposto = e.rendaAnual * 0.075 - 142.80;  
    }  
}
```

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA - IFMA**  
**Curso: Sistemas de Informação**  
**Algoritmos e Estrutura de Dados – Prof. Gentil Cutrim Serra Jr**  
**1ª Avaliação – 04/Out/2022**

```
else
    if (e.rendaAnual <= 2826.65)
        imposto = e.rendaAnual * 0.15 - 354.80;
    else
        if (e.rendaAnual <= 3751.05)
            imposto = e.rendaAnual * 0.225 - 636.13;
        else
            imposto = e.rendaAnual * 0.275 - 869.36;
    printf("%s - %d", e.nome, imposto);
}
```