

Lista de Exercícios 8 – Simulado Prova 2

1. Escreva um único programa, contendo a implementação das seguintes funções para uma lista simplesmente encadeada:
 - a) Crie as structs para representar o nó e a lista encadeada.
 - b) Escreva uma função que retorne a média com os valores de cada nó da lista.
 - c) Escreva uma função que retorne a posição de um nó na lista.
2. No contexto das estruturas de dados, considere uma pilha (stack) inicialmente vazia onde as seguintes operações foram executadas.

PUSH(p, 12) PUSH(p, 14) POP(p) PUSH(p, 20) PUSH(p, 15) POP(p) PUSH(p,19),
PUSH(p, 30), POP(p), POP(p), PUSH(p, 50).

Qual é o número de elementos e o valor do elemento localizado no topo da pilha, ao final das operações?

3. Analise o código-fonte abaixo:

```
Fila* x(Fila *f){
    Pilha *p = criar_pilha();
    while(f->inicio!=NULL){
        pilha_push(p,desenfileirar_fila(f));
    }
    while(p->topo!=NULL){
        enfileirar_fila(f,pilha_pop(p));
    }
    return f;
}
```

- a) Com base na implementação acima, qual é a funcionalidade desenvolvida, ou seja, o que a função retorna?
 - b) Considere um fila *f com os seguintes nós: 50,80,10,20 e 35. O que será retornado ao chamar x(f)?
4. A seleção de uma estrutura de dados adequada muitas vezes acelera a solução de um problema. A Pilha é uma das estruturas de dados mais importantes.

Que propriedade caracteriza uma Pilha?

- a) Permite inserção em qualquer posição.
- b) Suas folhas estão no mesmo nível.
- c) Seus nós têm no máximo dois filhos.
- d) O último elemento inserido será o primeiro a ser removido.
- e) O primeiro elemento inserido será o primeiro a ser removido

5. Analise o código-fonte abaixo:

```
void y(Lista *l, int v){
    No *p = l->inicio;
    No *ant;
    while(aux){
        ant = aux;
        aux=aux->prox;
    }
    No *n = (No*)malloc(sizeof(No));
    n->info = v;
    n->prox = NULL;
    n->prox = ant->prox;
    ant->prox = n;
}
```

- a) Com base na implementação acima, qual é a funcionalidade desenvolvida, ou seja, o que a função faz?
- b) Há erros de implementação no código-fonte desenvolvido? Se sim, reescreva o código corrigindo esses erros.