 INSTITUTO FEDERAL CEARÁ	CURSO ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO Avaliação N1	DATA: 16 / 10 / 17
		1º semestre 1ª etapa
	Turno: Tarde	
	DISCIPLINA: Estruturas de Dados. Professor(a): Ernani Leite	Nota: <i>4,7</i>
Aluno (a): <i>Francisco Lourenço Lima da Silva</i>		Matrícula: <i>20162015020512</i>
Orientações Gerais: <ul style="list-style-type: none"> • Preencha legivelmente o cabeçalho e leia atentamente toda a avaliação antes de responder. Escreva com caneta azul ou preta, e utilize o verso ou folha adicional, caso necessário. • A prova deverá ser respondida individualmente e sem consulta, respeitadas as exceções previstas nas instruções específicas ou a critério do professor. Será atribuída nota zero ao aluno que utilizar meios ilícitos ou não autorizados pelo professor quando da realização de avaliações parciais. • O enunciado das questões contém todas as informações necessárias para respondê-las. A interpretação do enunciado faz parte da prova. Portanto, só em casos excepcionais poderão ser prestados esclarecimentos adicionais sobre as questões durante a realização da prova. • O aluno deverá entregar as folhas-rascunho juntamente com a prova. • O aluno que não comparecer às avaliações nas datas fixadas pode requerer uma prova substitutiva para cada disciplina, de acordo com o prazo fixado pelo calendário acadêmico, cabendo deferimento a Coordenação do Curso. • Pode ser concedida revisão de nota, por meio de requerimento, dirigido à Coordenação de Curso, no prazo de até 05 dias úteis após divulgação dos resultados. Não serão aceitos recursos em questões se respondidas a lápis. • Não será recebida prova antes de 30 minutos após o seu início. A permissão a submissão à prova por alunos retardatários será autorizada somente caso nenhum aluno houver entregado a prova. O aluno retardatário não gozará de tempo adicional para realização de sua prova. 		
INSTRUÇÕES ESPECÍFICAS		
1. Todos os códigos devem usar passagem de parâmetros.		
2. Os códigos devem ser declarados em pseudocódigo.		

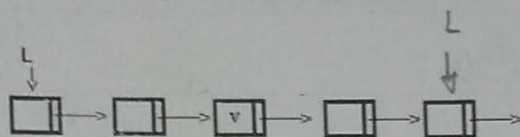
1. Em relação aos conteúdos ministrados em sala de aula em relação a disciplina Estruturas de Dados, marque V para proposições verdadeiras e F para as proposições falsas. No caso de proposições falsas, justifique sua resposta. (1,0 ponto)

Considere a estrutura abaixo para responder a questão abaixo:

```
struct nodo{
  int campo1;
  nodo *campo2;
};
Type strict nodo *NODOPTR;
NODOPTR p1,p2;
```

- 01* *2*
- (V) Um ponteiro é uma variável cujo valor é um endereço de memória do computador, e cujo valor está armazenado neste endereço.
- X (V) Na alocação dinâmica de memória, as variáveis declaradas de um programa têm o seu endereço fixado após a compilação.
- X (V) Na alocação dinâmica, os ponteiros permitem, durante a execução do programa, criar e desativar outras variáveis, denominadas estáticas.
- (V) p1 = NULL.
- (V) p1 = p2.
- (V) p1 = p2 -> campo2.
- (V) O operador & devolve o endereço na memória do seu operando.
- (F) O operador & é o complemento de *, ele devolve o valor da variável localizada no endereço que o segue. *Ele devolve o endereço da memória da variável.*

2. Considere a estrutura de dados conforme exibido na figura abaixo. Use a figura para responder as questões a seguir:



- Considerando a figura acima como uma lista simplesmente encadeada, qual o problema o uso da seguinte instrução pode causar? Dado: $L = L \rightarrow \text{prox}$; (0,5 pontos);
- Agora suponha que exista um nó neutro no início de uma lista ligada. Esse nó não tem nenhum dado útil. Ele não é o primeiro nó e trata-se de um nó vazio apontado por L. Escreva um trecho de algoritmo que exclua o primeiro nó (o nó depois do nó neutro) (0,5 ponto);
- Considerando-se o nó apontado por L como neutro, escreva as instruções em pseudocódigo para excluir o primeiro nó após o nó V. (IMPORTANTE: Você deve percorrer a lista até encontrar o nó V) (1,0 ponto);
- Agora, considerando a figura acima como uma estrutura tipo FILA, onde o final da FILA está representado por L. Elabore uma função para enfileirar um elemento X na referida FILA. (1,0 ponto)
- Agora, considerando a figura acima como uma estrutura tipo pilha, onde o topo da pilha está representado pelo nó apontado por L. Elabore uma função para empilhar um elemento X na referida pilha. (1,0 ponto);

"Não é o desafio com que nos deparamos que determina quem somos e o que estamos nos tornando, mas a maneira com que respondemos ao desafio. Somos combatentes, idealistas, mas plenamente conscientes, porque o ter consciência não nos obriga a ter teoria sobre as coisas: só nos obriga a sermos conscientes. Problemas para vencer, liberdade para provar. E, enquanto acreditarmos no nosso sonho, nada é por acaso."

Henfil

a) Como o ponteiro L aponta para o primeiro elemento, fazendo $L = L \rightarrow \text{prox}$, o ponteiro agora aponta para o elemento seguinte, deixando de referenciar o primeiro elemento, mas a memória continua alocada.

```
b) void exclue(lista *L){  
    lista *a;  
    a = L → prox;  
    L → prox = a → prox;  
    free(a);  
}
```

```
c) void exclue_2(lista *L, int v){  
    lista *a, *b;  
    a = L → prox;  
    while (a → prox → campo != v) { a = a → prox; }  
    b = a → prox;  
    a → prox = b → prox;  
    free(b);  
}
```

```
d) void enfila(fila *L, int x){  
    fila *a = (fila *) malloc(sizeof(fila));  
    a → campo = x;  
    L → prox = a;  
    a → prox = NULL;  
}
```

```
e) void empilha (pilha *L, int x) {  
    pilha *a = (pilha *) malloc (sizeof (pilha));  
    a->campo1 = x;  
    a->prox = L->prox;  
    L->prox = a;  
}
```