

Estruturas de Dados / Programação 2 - COMP208

Lista de Exercícios - Listas

Márcio Ribeiro
Universidade Federal de Alagoas - UFAL
Instituto de Computação - IC

20 de junho de 2013

As questões abaixo devem ser resolvidas utilizando o seguinte contrato:

```
/*  
  LinkedList.h  
  TAD para representar uma Lista Encadeada.  
*/  
  
typedef struct node Node;  
  
Node* createLinkedList();  
  
Node* insertNode(Node *node, int item);  
  
void printLinkedList(Node *first);  
  
int isEmpty(Node *first);  
  
Node* search(Node *first, int item);  
  
Node* removeNode(Node *first, int item);
```

- Questão 1. Dada duas listas encadeadas A e B, escreva uma função para verificar se B é um subconjunto de A.
- Questão 2. Escreva uma função para inverter uma lista encadeada usando somente uma “passada” pela lista.
- Questão 3. Suponha que um texto está armazenado em um *array* onde cada posição contém um caracter. O texto pode conter os 256 caracteres da tabela ASCII. Escreva uma função para criar uma lista encadeada onde cada nó possui o caracter e a sua frequência no texto. Para esta questão, navegar pela lista que está sendo criada é proibido. Lembre-se que para inserir um nó na lista, podemos ter $O(1)$.
- Questão 4. Escreva uma função que ordena em ordem crescente uma lista encadeada sem criar uma nova lista.

As questões abaixo devem ser resolvidas utilizando o seguinte contrato:

```
/*  
    DoublyLinkedList.h  
    TAD para representar uma Lista Duplamente Encadeada.  
*/  
  
typedef struct node Node;  
  
Node* createDoublyLinkedList();  
  
Node* insertNode(Node *node, int item);  
  
void printDoublyLinkedListForward(Node *first);  
  
void printDoublyLinkedListBackward(Node *last);  
  
int isEmpty(Node *first);  
  
Node* search(Node *first, int item);  
  
Node* removeNode(Node *first, int item);
```

Questão 1. Escreva uma função que cria uma lista duplamente encadeada circular.

Questão 2. Escreva uma função que ao receber um número, cria um nó e o insere de forma ordenada na lista. Guarde o ponteiro do elemento inserido para saber se na próxima inserção você deve ir para a esquerda ou direita.