



I (10 val.) Considere os tipos `Ligacao` e `DLista` definidos abaixo.

```
1 typedef struct no {  
2     char* text;  
3     struct no* proximo;  
4     struct no* anterior;  
5 } Ligacao;  
6  
7 typedef struct {  
8     Ligacao* primeiro;  
9     Ligacao* ultimo;  
10 } DLista;
```

Escreva em linguagem C a função `DList* copiaLista(DList* lst)` que recebe um ponteiro para uma lista duplamente ligada `lst`. Implemente a função `copiaLista` que deverá devolver uma nova lista que contém uma cópia de todos os elementos da lista `lst`, incluindo as strings. Indique, justificando, a complexidade assintótica numa análise de pior caso da função implementada.

II (10 val.) Considere uma tabela de dispersão de dimensão  $M = 9$ , com resolução de colisões por procura linear e função de dispersão  $hash(k) = k \bmod M$ .

Supondo que o conteúdo da tabela é o indicado abaixo, indique uma ordem pela qual os elementos podem ter sido inseridos na tabela de dispersão.

índice	0	1	2	3	4	5	6	7	8
elementos	18	27	22		4	13	14	25	17

Seja  $N$  o número de elementos numa tabela de dispersão com dimensão  $M$  com resolução de colisões por procura linear. Quando  $N$  se aproxima de  $M$  torna-se mais provável a ocorrência de colisões, sendo necessário aumentar a dimensão da tabela. Explique por palavras suas como podemos aumentar a dimensão da tabela de dispersão para um valor  $M_2$  tal que  $M_2 > M$ .