

MAC 122 – Princípios de Desenvolvimento de Algoritmos

Segundo semestre de 2007

Lista de Exercícios – Listas Ligadas

Entrega: 24 de agosto¹

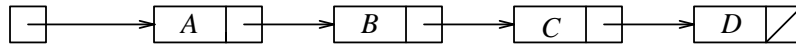
Nos exercícios abaixo considere que a lista ligada é dada através de um apontador `inicio` para sua primeira célula. A lista ligada é definida através dos seguintes tipos:

```
typedef struct no {  
    int          info;  
    struct no * prox;  
} celula;  
typedef celula * apontador;
```

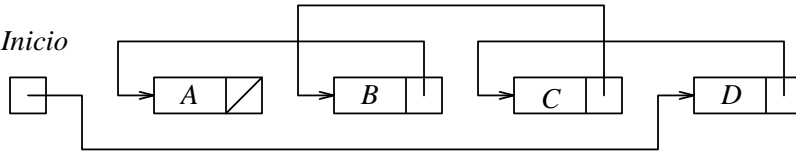
1. Escreva uma função que recebe uma lista ligada ordenada e remove da lista os elementos repetidos, deixando apenas uma cópia de cada elemento.
2. Escreva funções para as seguintes operações:
 - (a) verifica se um dado `x` ocorre numa lista ligada;
 - (b) acrescenta um elemento no fim de uma lista ligada;
 - (c) imprima os conteúdos de todos os elementos de uma lista ligada.
3. Faça uma função que devolve um apontador para o elemento do meio de uma lista ligada (se o número de elementos da lista for par, devolve o $\frac{n}{2}$ -ésimo elemento) **sem contar o número de elementos da lista**.
4. Discuta vantagens e desvantagens de vetores (arrays) em relação a listas ligadas. Dê atenção especial às questões de quantidade de memória, velocidade de inserção, remoção e acesso.
5. Escreva uma função que inverte uma lista ligada dada (o primeiro elemento da nova lista é o último da lista dada, o segundo é o penúltimo da lista dada, e assim por diante. Faça manipulando apenas os apontadores. Exemplo:

¹A lista pode ser entregue no paca até esta data, ou entregue em papel até às 8:00 de segunda-feira, 27/8/2007 na sala 108C

Inicio

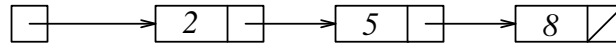


Inicio

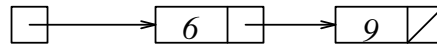


6. Escreva uma função para intercalar duas listas ligadas cujas informações estão arranjadas em ordem crescente. Exemplo:

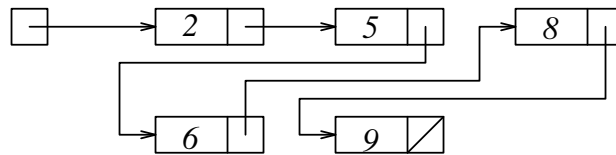
Inicio1



Inicio2

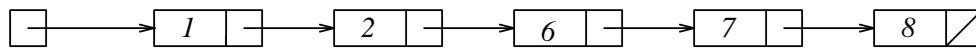


Resultado

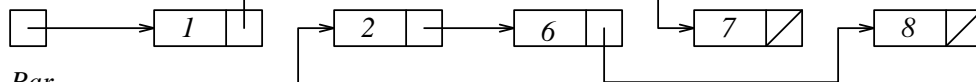


7. Dada uma lista ligada escreva uma função que transforma a lista dada em duas listas ligadas: a primeira contendo os elementos cujos conteúdos são pares e a segunda com os elementos cujos conteúdos são ímpares. Sua função deve manipular somente os apontadores e **não** o conteúdo das células (i.e. não vale ficar copiando o conteúdo de um lado para o outro, só vale alterar os apontadores). Exemplo:

Inicio



Impar



Par

