

Estruturas de dados

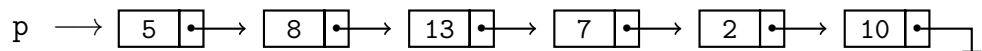
lista de exercícios 07

1. Trocando as metades

Imagine que p é um ponteiro para uma lista encadeada.

E imagine que a lista encadeada tem uma quantidade par de elementos

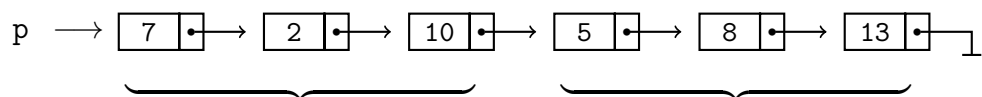
Por exemplo



A tarefa é

- *inverter a ordem das duas metades da lista*
- *(mantendo os elementos de cada metade em ordem)*

No exemplo acima, isso nos daria



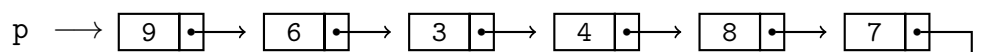
- a) Apresente um algoritmo que resolve esse problema.
- b) E depois analise o tempo de execução do seu algoritmo.

2. Trocando as posições pares e ímpares

Imagine que p é um ponteiro para uma lista encadeada.

E imagine que a lista tem uma quantidade par de elementos.

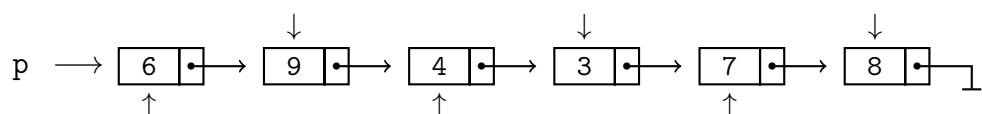
Por exemplo



A tarefa é

- *Colocar os elementos das posições pares nas posições ímpares, e vice-versa*
- *(mantendo a sua ordem)*

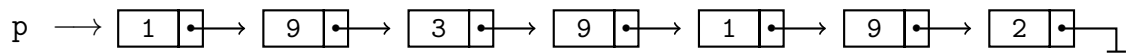
No exemplo acima, isso nos daria



- a) Apresente um algoritmo que resolve esse problema.
- b) E depois analise o tempo de execução do seu algoritmo.

3. Agrupamento de duplicatas

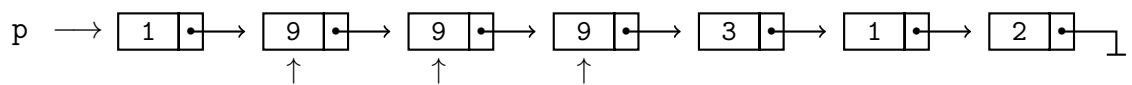
Imagine que p é um ponteiro para uma lista encadeada que pode conter elementos repetidos.
Por exemplo



A tarefa é

- $\rightarrow$ agrupar todas as cópias do elemento k logo após a sua 1ª ocorrência
- (mantendo a ordem dos demais elementos)

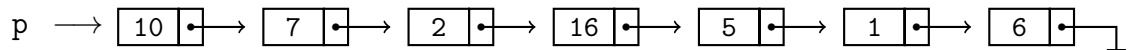
No exemplo acima, isso nos daria



- a) Apresente um algoritmo que resolve esse problema.
- b) E depois analise o tempo de execução do seu algoritmo.

4. Tripartição

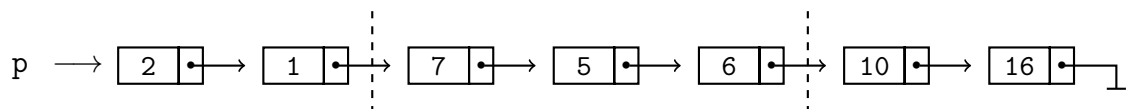
Imagine que p é um ponteiro para uma lista encadeada.
Por exemplo



A tarefa consiste em

- $\rightarrow$ Dados dois números inteiros x e y
 - colocar os elementos $\leq x$ no início da lista
 - os elementos entre x e y no meio da lista
 - e os elementos $\geq y$ no fim da lista
- (onde a ordem dos elementos em cada parte não importa)

No exemplo acima, para $x = 4$ e $y = 9$, isso poderia nos dar

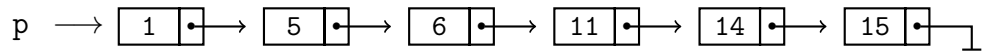


- a) Apresente um algoritmo que resolve esse problema.
- b) E depois analise o tempo de execução do seu algoritmo.

5. Dobrando os ímpares

Imagine que p é um ponteiro para uma lista encadeada ordenada.

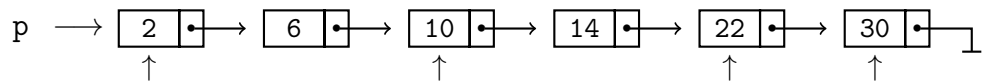
Por exemplo



A tarefa consiste em, dado um número k

→ *multiplicar o valor dos elementos ímpares por 2*
e reorganizar a lista para que ela continue ordenada

No exemplo acima, isso nos daria

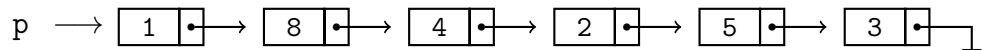


- Apresente um algoritmo que resolve esse problema.
- E depois analise o tempo de execução do seu algoritmo.

6. Desafio

Imagine que p é um ponteiro para uma lista encadeada.

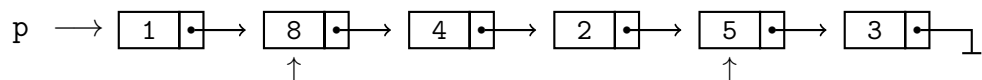
Por exemplo



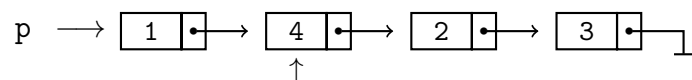
A tarefa consiste em

→ *remover da lista todos os elementos que são maiores*
do que todos os elementos que vem depois dele

No exemplo acima, essa condição vale para os elementos 8 e 5



Após a remoção deles, a condição passa a valer para o elemento 4



Mas esse elemento não precisa ser removido.

- Apresente um algoritmo que resolve esse problema.
- E depois analise o tempo de execução do seu algoritmo.