

## **EXERCICIOS DE ESTRUTURAS DE DADOS**

Prof. Fabio Pereira da Silva Ana Beatriz Barbosa Alves RA: 1110482113012 Faculdade de Tecnologia da Zona Leste Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas – Noite

## Lista 6 – Lista Ligada Recursiva

- 1- Defina cada um dos itens abaixo e apresente exemplos de aplicação:
  - Recursividade direta
    - Definição

Recursividade direta ocorre quando uma rotina é formada por um conjunto de comandos e uma chamada a ela mesma, ou seja, quando uma função chama a si mesma diretamente.

Exemplo

Função Fatorial; Função Fibonacci.

Recursividade indireta

Definição

Recursividade indireta ocorre quando uma rotina contém uma chamada a outra rotina que, por sua vez, tem uma chamada a outra rotina e assim sucessivamente, portanto, rotinas diferentes, ou seja, quando uma função chama outra, e esta, por sua vez chama a primeira.

Exemplo

Análise de expressões; Árvore.

- Divisão e conquista
  - Definição

Geralmente a recursão aplica uma técnica chamada divisão e conquista, que funciona da seguinte maneira, se o problema a ser resolvido é muito grande, o divida em dois; se ainda permanece grande, divida em dois novamente; e assim sucessivamente, até chegar em algo o mais simples possível, portanto, dividir e conquistar, quebra o problema em subproblemas que são similares ao problema orgininal, recursivamente resolve os subproblemas, e finalmente combina as soluções para resolver o problema original.

Exemplo

Merge sort.

- Busca binária e busca sequencial
  - Definição

É uma estratégia baseada na idéia de dividir para conquistar, a busca binária é um eficiente algoritmo para encontrar um item em uma lista ordenada de itens. Ela funciona dividindo repetidamente pela metade a porção da lista que deve conter o item, até reduzir as localizações possíveis a apenas uma.

Já a busca sequencial é método de pesquisa mais simples, a partir do primeiro item, pesquisa sequencialmente até encontrar o item procurado e então pare. Basicamente, esse algoritmo percorre a lista elemento por elemento, de modo que a função do tempo em relação ao número de elementos é linear, ou seja, cresce proporcionalmente. Assume que os dados não estão ordenados, por isso a necessidade de percorrer a lista do seu início até o seu fim.

Exemplos

São Métodos que podem ser aplicados em situações que seja necessário procurar um elemento percorrendo uma lista.