

**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.