

Relatorio

Foi proposto no âmbito desta unidade curricular, desenvolvimento de um projeto lista ligada com dupla chave. Onde tinha que ter a lista ligada ordenada através do número e através do nome, então decidi criar dois apontadores, onde um ia apontar para o primeiro ordenado através do número e o segundo apontador ia apontar para o primeiro ordenado por ordem alfabética. Adotando esta forma vai nos permitir listar os nodos tanto por ordem do número e tanto por ordem alfabética, sem necessidade de estar a ordenar a lista. E para saber em qual posição que vai ser inserido em cada um dos casos, foi desenvolvido dois métodos, um método CompareTo da interface IComparable, um método Compare da interface IComparer

Propriedades

Count

Estas propriedades têm ordem de complexidade $O(1)$, em vez de criar um ciclo para percorrer toda a lista, cria-se uma variável auxiliar, onde está variável ia incrementar um valor quando adicionar um elemento e ia decrementar um valor quando remover u elemento.

EmptyList

Esta propriedade de ordem $O(1)$, para saber se uma está vazia, basta saber o total de elemento da lista.

Métodos

AddFrist

Este método de ordem $O(1)$, vai permitir adicionar um elemento sempre no início da lista ligada. Este método consiste em o novo nodo na sua posição *Next* vai ficar com o *frist* (primeiro nodo) e o apontador para o primeiro vai ficar o novo nodo.

AddOrden

Este método de ordem $O(N)$, vai permitir adicionar elementos na da lista ligada. Consiste em percorrer toda a lista ligada até encontrar o elemento que vai ficar no seu campo *Next* e o enquanto o nodo for diferente de *null*, quando for para inserir depois do nodo atual, o novo nodo no seu campo *Next* vai ficar com o nodo atual no seu campo *Next*, e novo nodo no seu campo *Prev* vai ficar com o nodo atual, o nodo atual no seu campo *Next* vai ficar com o novo nodo e se o novo nodo no seu campo *Next* for diferente de *null*, então o nodo que está no campo *Next* do novo nodo no seu campo *Prev* vai ficar com novo nodo. Mas antes, verifica-se se o novo nodo já está adicionado, não adiciona, isto é, saí do método.

Add

Este método de ordem de complexidade $O(N)$, vai permitir adicionar os elementos nos dois apontadores. Se a lista estiver vazia adiciona no inicio nos dois apontadores, senão chama o método *AddOrdem()*

RemoveFrist

Este método de ordem $O(1)$, permite remover o elemento no início da lista ligada. Consiste em o primeiro nodo ficar com o nodo seguinte e retornar o apontador para o primeiro nodo atual.

RemoveOrdem

Método de ordem $O(N)$, permite remover um elemento que está lista ligada. Consiste em percorrer toda a lista ligada enquanto não chegar no final da lista e não for.. Se chegar no final da lista, então o nodo não está registado, senão estamos perante ao nodo a remover, se o nodo a remover for o primeiro chama o método RemoveFrist() basta fazer o nodo anterior no seu campo Next vai receber o nodo seguinte e verificar se o nodo seguinte existir, este nodo no seu campo Prev recebe o nodo anterior.

Remove

Método de ordem $O(1)$, permite remover o elemento. Consiste em se a lista estiver vazia não têm nada pra remover então saí do método. Senão verifica se não estiver no apontador no número, com certeza não está no apontador do nome também saí do método.

FindID e FindName

Método de ordem $O(N)$, permitir procurar um dado nodo na lista. Consiste em verificar se a lista estiver vazia, não há nada a remover. Senão percorre toda a lista até encontrar o elemento à procura.

ShowID e ShowName

Método de ordem $O(N)$, permite mostrar todos os elementos em ordenados. Consiste em percorrer toda a lista enquanto o nodo for diferente de null, mostra esse nodo.

RecordInfo

ReadInfo

Avançar

Metodo que avança entre as opções disponíveis. Fica em um ciclo infinito até apertar o botão ENTER, se apertar a seta para baixo o select decrementa um valor, se apertar a seta para cima o select incrementa um valor, se o select for menor a zero o select fica com o valor de total de opções menos um valor, se o select for maior que o total de opções menos um valor o select fica com o valor com o valor zero.

ShowID e ShowName

Método de ordem $O(1)$, método que mostra todas as opções do menu. Se o select for igual a posição em que está muda a cor.

Linha

Este método mostra apenas uma linha na consola

Center

Método que coloca um texto centralizado. Consiste em saber o qual é o espaçamento à direita, basta fazer um calculo, isto é, subtrair o quantidade que vai centralizar com o tamanho do titulo dividindo a operação por dois e em seguida soma.

CompareTo

Metodo que calcula se está é a posição para adicionar o elemento. Basta subtrair os números

Compare

Método que descobre aonde o elemento deve ser inserido em ordem alfabética. Verifica se os dois nomes forem iguais não adiciona.

ToString

Método que retorna os dados do *Info* formatados.