

Implementação e uso de tabelas de Hash

1. Pretende-se uma implementação de Tabelas de Dispersão(hash). De modo a uniformizar as vossas implementações, siga as seguintes orientações:

1.1.Os elementos que constam numa tabela de dispersão podem estar apagados ou não e poderão ser de um qualquer tipo. Implemente a classe **Elemento<T>** que define os elementos numa tabela de dispersão.

1.2.Uma tabela de dispersão é um objecto da classe abstracta "**HashTable<T>**" ao qual podem ser aplicadas as seguintes operações:

- public **HashTable()**;

constructor vazio

- public **HashTable(int n)**;

constructor para uma tabela de dimensão n

- public int **ocupados()**;

retorna o n^a de elementos da tabela

- public float **factorCarga()**;

retorna o factor de carga;

- protected abstract int **procPos(T s)**;

retornará a posição em que s será inserido ou se s existe a sua localização na tabela

- public void **alocarTabela(int dim)**;

uma nova tabela de dimensão especificada

- public void **tornarVazia()**;

esvazia a tabela em uso;

- public T **procurar(T x)**;

retorna o elemento que esta na tabela , se x não está lá retorna null

- public void **remove(T x)**;

remove o elemento da tabela

- public void **insere (T x)**;

insere x na tabela

- public void **rehash()**;

faz "rehashing"

- public void **print()**;

lista os elementos da tabela

Implemente esta classe.

1.3.Implemente como subclasses de Hashtable as classes **LinHashTable<T>**, **QuadHashTable<T>** e **DoubleHashTable<T>**, que implementam conforme o nome indica, os diferentes tipos de acesso. O acesso deve ser providenciado pela implementação do método public int **procPos(T s)**;