Informe de Laboratorio 04

Tema: Sort y Listas Enlasadas

Tabla 1: Mi tabla extendida

INTRODUCCIÓN
aqui ira la intro
MARCO CONCEPTUAL
aqui ira la MARCO CONCEPTUAL
SOLUCIONES Y PRUEBAS
Ejercicio 1 **//taylor** **Ejercicio 2** **Para lograr ejecutar el algoritmo de ordenamiento por insercion primero fue necesario crear la clase ListaDoble el cual tenia 2 nodos, uno inicial y otro final. Con esto se lograba recorrer la lista de el fin al inicio y en viceverza.** **El metodo addFinal permitia insertar un nodo al final y el otro metodo addInicio, al inicio, dependeiendo si es que estaba vacia o no la lista.** `public void addInicio(E x){` `  if(!isEmpty()){` `  inicio=new Node<>(x,inicio,null);` `  inicio.getNextNode().setPreviousNode(inicio);` `  }else {` `  inicio=fin= new Node<>(x);` `  }` `}` `public void addFinal(E x){` `  if(!isEmpty()){` `  fin=new Node<>(x,null,fin);` `  fin.getPreviousNode().setNextNode(fin);` `  }else {` `  inicio=fin= new Node<>(x);` `  }` `}` **Asismimo se agrego el metodo isEmpty para saber si estaba vacia y se sobreescribio el metodo toString para mostrar retornar la data del 1er al ultimo nodo. Los getters y setters se omitieron en la imagen.**

```java
public boolean isEmpty() {
    return inicio == null;
}
//getters y setters de inicio y fin
@Override
public String toString() {
    String text="";
    if (!isEmpty()){
        Node<E> aux = inicio;
        while (aux!=null){
            text += aux.getData()+" ";
            aux = aux.getNextNode();
        }
    }
    return  text;
}
```

Se creo la clase Test para implementar el insertionSort y generarPeorCaso. El metodo insertionSort se modifico haciendo que se verificara si es que la lista no estuviera vacia y en caso fuera asi recorria con un for en ves de un while hasta que el nodo siguiente fuera nulo. Dentro de este while habia otro que intercambiaba la data, en este caso Integer, de los nodos haciendo que los menores quedaran al inicio y los mayores al final. Retornaba el tiempo que se demoraba haciendo la operacion.

```java
if (!lista.isEmpty()) {
    keyNode = lista.getInicio().getNextNode();
    while (keyNode != null) {
        Integer key = keyNode.getData();
        currentNode = keyNode.getPreviousNode();
        while (currentNode != null && currentNode.getData() > key) {
            currentNode.getNextNode().setData(currentNode.getData());
            currentNode = currentNode.getPreviousNode();
        }
        if (currentNode == null) lista.getInicio().setData(key);
        else currentNode.getNextNode().setData(key);
        keyNode = keyNode.getNextNode();
    }
}
```

Listing 1: Retorno de insertionSort

```
        return nano_endTime - nano_startTime;
```

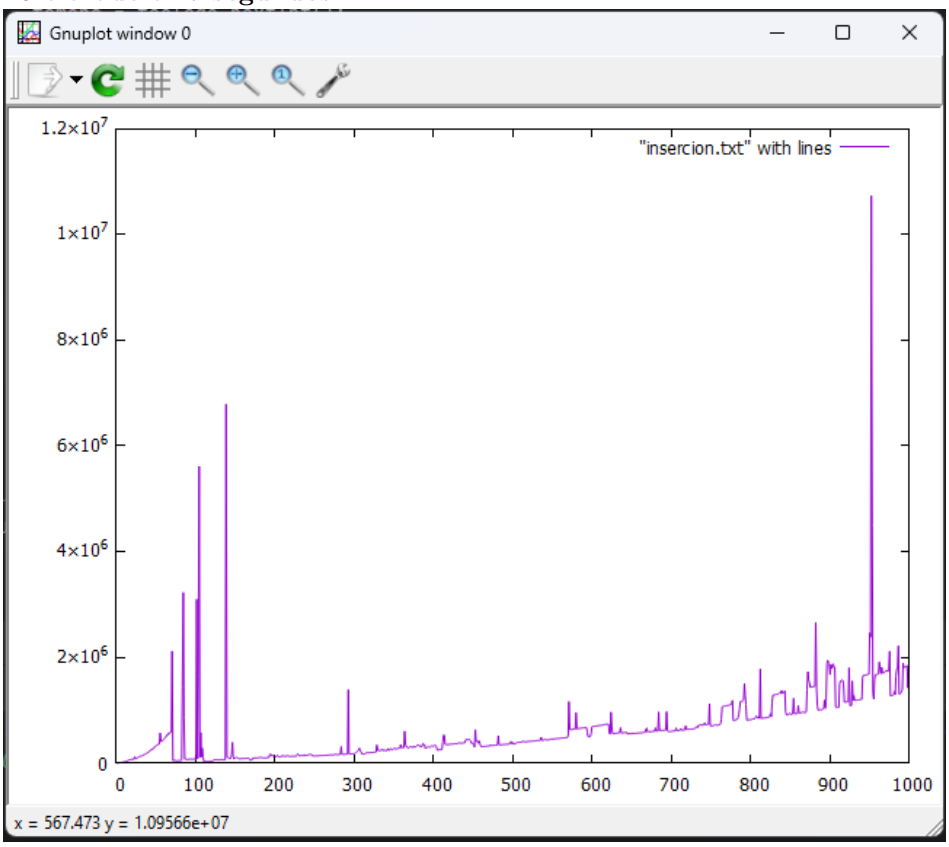
El metodo generarPeorCaso se modifico para que retornara una ListaDoble donde su primer elemento fuera el tamanio-1 y el ultimo 1, donde tamanio era el valor que se recibia por argumento, quedando asi el peor caso para hacer insertionSort.

```
ListaDoble<Integer> listaDoble = new ListaDoble<>();
for (int i = 0; i < tamanio; i++)
    listaDoble.addFinal(tamanio - i);
return listaDoble;
```

Por ultimo se descargo el proyecto java plot de `https://javaplot.yot.is/`. Donde se agrego ejercicio 2 como e2 importando JavaPlot.

```
package e2;
import com.panayotis.gnuplot.JavaPlot;
import java.io.FileNotFoundException;
import java.io.PrintWriter;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Iterator;
import java.util.Scanner;
```

Al ejecutarlo con 1000 nodos quedo el siguiente grafico, donde en el eje x es el numero de nodos y en el y el tiempo en nanosegundos que tomo ordenarlo. Nanosegundos = 10 elevado a -7 segundos.



LECCIONES APRENDIDAS Y CONCLUSIONES
aqui ira la LECCIONES APRENDIDAS Y CONCLUSIONES
REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA
aqui ira la REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA

0.1. USAR COMO GUIA PARA EL INFORME

- Se tuvieron que implementar las funciones negative, join y under. En el codigo se detalla lo que hacen.

Para implementar el negativo se cambia el color de cada carácter, a excepción del espacio ya que este no tiene inverso con doble for(1 anidado). Juntando estos caracteres por medio en una cadena y despues juntando esta cadena al nuevo arreglo con el metodo append.

Listing 2: Ejercicio 2 a

```
from interpreter import draw
from chessPictures import *

draw(knight.join(knight.negative()).under(knight.negative().join(knight)))
```

Para poder hacer que se dibuje como se mostrara el la figura de abajo se tuvo de juntar un caballo blanco con uno negro en la primera fila; para ello se utilizo join y negative. Para la segunda fila se necesito saltar a la siguiente fila por lo que se utilizo el metodo under.

Figura 1: Ejecución exitosa ejercicio 2 a

0.2. Pregunta: Explique: ¿Para qué sirve el directorio pycache?

- Sirve para guardar los compilados de python, asi como en java al ejecutarlos se crean los .class en python se crean los .pyc. Esto se hace automaticamente ya que se importan modulos de otras clases como se da en este caso.