



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

Laboratorios de computación salas A y B

Profesor:

EDGAR TISTA GARCÍA

Asignatura:

ESTRUCTURA DE DATOS Y ALGORITMOS II

Grupo:

3

No de Práctica(s):

4

Integrante(s):

CARRICHI DE LA CRUZ ROBERTO CARLOS

*No. de Equipo de
cómputo empleado:*

TRABAJO EN CASA

*No. de Lista o
Brigada:*

07

Semestre:

2021-1

Fecha de entrega:

OCTUBRE 28, 2020

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

Objetivo general de la práctica:

El estudiante identificará el comportamiento y características de los principales algoritmos de búsqueda por comparación de llaves.

Objetivo de la clase:

El alumno aplicará la búsqueda por comparación de llaves mediante la implementación de listas de tipos de datos primitivos y de tipos de datos abstractos

Actividades de la práctica

Ejercicio 1 – Listas en Java

1.1 Explica la diferencia entre los métodos “set” y “add”

El método “set” lo que hace es reemplazar en un índice específico el contenido que se da como segundo parámetro al momento de llamar al método, algo diferente a lo que hace el método “add”, pues este añade contenido a la lista en dos modalidades diferentes, la primera con un solo parámetro (añade al final de la lista) y otro con dos parámetros (en un índice específico), este último puede hacer recorrer el resto del contenido de la lista hacia la derecha en el caso que la posición ya esté ocupada.

1.2 Explica el funcionamiento del método “sublist”;

Este método genera otra lista utilizando dos índices como parámetros para indicar la posición en la que comenzará la sub-lista y en la posición límite, este último no se tomará en cuenta en la nueva sublista.

1.3 Investiga (y agrega las instrucciones respectivas en el programa) cuales son los métodos de java para las siguientes operaciones

i) borrar un elemento de la lista

Para eliminar un elemento de una lista se hace uso del método remove(), mandando como parámetro el índice del valor que se quiere eliminar.

ii) para saber si es vacía

El método isEmpty() verifica si una lista se encuentra vacía, devolviendo un valor booleano.

iii) para buscar algún elemento.

- indexOf()

Lo que hace es devolver el índice del primer elemento que tenga el valor enviado como argumento o mandando un -1 en el caso que no se encuentre el valor en la lista.

- lastIndexOf()

Tiene un funcionamiento muy parecido, solo que este devolverá el último índice que contenga el valor que se solicita, en el caso que se encuentre en más de una vez.

- contains()

Realiza el mismo proceso que los métodos anteriores, solo que este devolverá un valor de tipo booleano expresando si el valor enviado como parámetro está contenido en la lista.

Referencias utilizadas:

Oracle. (2020) "Interface List<E>". [Publicación web] Consultado: Octubre 22, 2020. Disponible en: <https://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/>

Ejercicio 2 - Búsqueda Lineal

Agrega una nueva clase al proyecto llamada BusquedaLineal, en ella implementa 3 métodos para las 3 variantes de búsqueda lineal:

a) Un método que devuelva verdadero si la clave (llave) se encuentra en la lista y falso en caso contrario

```
Verificarás si existe la clave: 9 en [14][29][892][9][38]  
true
```

b) Un método que devuelva el índice donde se encuentra la clave

```
Buscarás la clave: 9 en [29][8][9][248][23][53]  
El elemento 9 se encuentra en el índice 2
```

c) Un método que devuelva el número de veces que aparece la clave en la lista

```
Buscarás cuantas veces se repite: 2 en [2][8][9][3][2][2]  
El elemento se repite en 3 ocasion(es).
```

Ejercicio 3 - Búsqueda Binaria

Agrega una nueva clase al proyecto llamada BusquedaBinaria, en ella implementa las siguientes versiones de búsqueda binaria:

a) Un método que devuelva verdadero si la clave se encuentra en la lista y falso en caso contrario

```
Buscarás cuantas veces se repite: 17 en [14][17][19][17][14]  
El elemento se repite en 2 ocasion(es).
```

b) Un método que devuelva el número de veces que la clave se encuentra en la lista

```
Se está buscando: 19 en: [14][14][19]  
true
```

Ejercicio 5 - Escribe las conclusiones de tu práctica, incluye en ellas cómo ha sido tu aproximación al paradigma orientado a objetos en general

En el desarrollo de mi práctica, pude notar todo el trasfondo hay detrás de todas las bibliotecas que tiene el lenguaje Java. Realizar este proceso de crear métodos de búsqueda fue una excelente opción para entender a profundidad cómo funciona cada método y cual es el alcance que tiene cada uno al momento de crear una instancia de ese tipo de dato abstracto. Durante el proceso de realización de esta práctica y de las anteriores, ya comprendo importancia que puede tener todo este paradigma en programación, pues todo esta forma de hacer uso de los datos puede ser aplicado en muchos ámbitos de nuestra vida cotidiana, como puede ser un sistema de inscripciones de una escuela o toda la abstracción de las piezas de un automóvil.