

Evidencia 2 Estructura de Datos

Igor Sung Min Kim Juliao

AL02829189

Mauricio Estrada de la Garza

AL02976904

Juan Pablo Hernández Parra

AL02887299

Reporte:

El Código tiene tres clases:

- Arbol.java
- Nodo.java
- Evidencia2.java

Las cuales tienen diferentes roles:

- Arbol.java que es la que contiene la estructura del árbol binario.
- Nodo es la que contiene el método para la creación de nodos, y las variables para insertar valores en ella.
- Evidencia2.java se encarga de la interacción entre humano y máquina.

En seguida una explicación más a fondo de cada clase empezando por nodo.

En la clase Nodo hay tres variables:

- int valor: es la variable para guardar el valor numérico del nodo.
- String carrera: donde se van a guardar los nombres de las carreras.
- Nodo izquierda, derecha: nodos hijos para estructurar el árbol binario.

Luego de esto en la clase nodo hay un constructor en el que se inicializan estos valores:

```
public Nodo(int valor, String carrera) {  
    this.valor = valor;  
    this.carrera = carrera;  
    this.izquierda = this.derecha = null;  
}
```

Aquí las variables internas del constructor guardan los datos dentro de las variables antes mencionadas, al mismo tiempo dejan los valores de Nodo como nulos para que el árbol empiece vacío, y tiene el int valor para implementar el uso y búsqueda de nodos como si fuera un diccionario.

Ahora vamos por la clase Arbol.java

Empieza con una variable llamada Nodo raiz, la cual es el nodo padre del árbol, o nodo principal. Después de eso en el método public Arbol la raiz se inicializa como nula, para que sea nula por default. Ahora sigue el método public void insertar que es para insertar los parametros (String carrera e int valor a cada nodo y a la raíz) donde la raíz es igual a insertarrecursivo, donde tiene el método de ingresar valores. En el método private Nodo insertarrecursivo tiene estas diferentes acciones:

```
if (raiz == null) {  
    return new Nodo(valor, carrera);  
}
```

crea un nodo si la raíz está vacía.

```
if (valor < raiz.valor) {  
    raiz.izquierda = insertarRecursivo(raiz.izquierda, valor, carrera);  
}
```

si el valor del nodo es menor a la raíz llama a la función de manera recursiva para insertar el nodo en la izquierda

```
else if (valor > raiz.valor) {  
    raiz.derecha = insertarRecursivo(raiz.derecha, valor, carrera);  
}
```

si el valor del nodo es mayor al valor de la raíz hace lo mismo que la función pasada pero esta vez inserta el nodo en la derecha

```
return raiz;
```

si el valor es igual a la raíz regresa la raíz.

Ahora sigue el siguiente método public String recomendarCarrera(int[] respuestas) que es una cadena de ifs y elses donde llama el método buscar carrera por valor para indicar una carrera según el valor obtenido de los ifs y elses, el cual tiene un return final que regresa el valor carrera no encontrada en caso de que no hayas llegado a ninguno de los valores de carrera a partir de los ifs y elses.

Luego sigue:

```
private String buscarCarreraPorValor(int valor) {  
    Nodo nodo = buscarNodoPorValor(raiz, valor);  
    if (nodo != null) {  
        return nodo.carrera;  
    } else {  
        return "Carrera no encontrada";  
    }  
}
```

que se encarga de encontrar la carrera según el nodo seleccionado ya que se guardó un nodo por carrera.

Por último en esta clase tenemos:

```
private Nodo buscarNodoPorValor(Nodo raiz, int valor) {  
    if (raiz == null || raiz.valor == valor) {  
        return raiz;  
    }  
  
    if (valor < raiz.valor) {  
        return buscarNodoPorValor(raiz.izquierda, valor);  
    } else {  
        return buscarNodoPorValor(raiz.derecha, valor);  
    }  
}
```

```
}  
}
```

```
}
```

Que se encarga de buscar nodo por medio de su valor numérico.

Ahora queda la clase Evidencia2.java:

```
public static void main(String[] args) {  
    quiz();  
}
```

Aquí solo llama a la función quiz para que se ejecute en el main

```
public static void space() {  
    System.out.println("\n\n");  
}
```

Función para imprimir los espacios de manera más sencilla

```
public static void quiz() {  
    Scanner scanner = new Scanner(System.in);  
  
    boolean ciclo = true;  
  
    while (ciclo) {  
        space();  
        System.out.println("TEST CARRERA UNIVERSITARIA: ");  
        System.out.print("-Presiona 1 para comenzar \n-Presiona 2 para salir \nElige una  
opcion: ");  
        int option = scanner.nextInt();  
        space();  
  
        if (option == 1) {  
            space();  
            System.out.println("COMIENZA EL QUIZ: ");  
            realizarQuiz();  
            space();  
        } else if (option == 2) {  
            ciclo = false;  
        }  
    }  
}
```

Este es el menú principal que usa un ciclo while para imprimir el menú y llamar la función realizarQuiz que es el método para contestar el cuestionario.

```
public static void realizarQuiz(){...  
}
```

Aquí es tiene un arreglo de strings que son las preguntas y un Arreglo de int para llamar la posición de las preguntas y tiene un ciclo for implementado para llamar las preguntas una por una mientras no llegues a la carrera, e imprimir la carrera recomendada una vez hayas contestado todas las preguntas.

```
public static Arbol construirArbolCarreras() { ...
```

```
    return arbolCarreras;  
}
```

finalmente aquí es donde se guardan todos los Strings que son las carreras con su valor(llave) el cual va a ser llamado dependiendo de las respuestas que hayas colocado en el quiz.

Pruebas:

COMIENZA EL QUIZ:

Responde las siguientes preguntas con '1' para Sí y '2' para No:

1- ¿Te sientes atraído por la resolución de problemas y la creación de soluciones innovadoras?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 1

2- ¿Disfrutas trabajar con tecnología y software para crear aplicaciones y programas?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 2

3- ¿Te interesa el funcionamiento y la optimización de procesos industriales?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 1

4- ¿Tienes habilidades para organizar y dirigir equipos de trabajo?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 2

5- ¿Te gustaría trabajar en la planificación y ejecución de estrategias de marketing?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 1

6- ¿Te atrae el mundo de las finanzas y la gestión económica?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 2

7- ¿Te interesan los aspectos legales y la resolución de conflictos?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 1

8- ¿Tienes habilidades para la comunicación y la negociación?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 2

9- ¿Te gusta trabajar en entornos relacionados con la salud y el bienestar emocional?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 1

10- ¿Te interesa la relación entre la alimentación y la salud?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 2

11- ¿Tienes habilidades para la creatividad y el diseño visual?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 22

12- ¿Te gusta cocinar y experimentar con diferentes ingredientes?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 1

13- ¿Te atrae la idea de trabajar en la investigación y el análisis psicológico?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 2

14- ¿Te gustaría trabajar en el diseño y desarrollo de robots y sistemas automatizados?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 12

15- ¿Disfrutas trabajar en proyectos donde puedas combinar aspectos técnicos con creatividad?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 2

¡Tu carrera recomendada es: Carrera no encontrada!

COMIENZA EL QUIZ:

Responde las siguientes preguntas con '1' para Sí y '2' para No:

1- ¿Te sientes atraído por la resolución de problemas y la creación de soluciones innovadoras?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 1

2- ¿Disfrutas trabajar con tecnología y software para crear aplicaciones y programas?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 2

3- ¿Te interesa el funcionamiento y la optimización de procesos industriales?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 2

4- ¿Tienes habilidades para organizar y dirigir equipos de trabajo?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 1

5- ¿Te gustaría trabajar en la planificación y ejecución de estrategias de marketing?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 1

6- ¿Te atrae el mundo de las finanzas y la gestión económica?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 1

7- ¿Te interesan los aspectos legales y la resolución de conflictos?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 2

8- ¿Tienes habilidades para la comunicación y la negociación?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 1

9- ¿Te gusta trabajar en entornos relacionados con la salud y el bienestar emocional?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 2

10- ¿Te interesa la relación entre la alimentación y la salud?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 1

11- ¿Tienes habilidades para la creatividad y el diseño visual?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 2

12- ¿Te gusta cocinar y experimentar con diferentes ingredientes?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 1

13- ¿Te atrae la idea de trabajar en la investigación y el análisis psicológico?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 2

14- ¿Te gustaría trabajar en el diseño y desarrollo de robots y sistemas automatizados?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 2

15- ¿Disfrutas trabajar en proyectos donde puedas combinar aspectos técnicos con creatividad?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 1

¡Tu carrera recomendada es: Administracion!

Responde las siguientes preguntas con '1' para Sí y '2' para No:

1- ¿Te sientes atraído por la resolución de problemas y la creación de soluciones innovadoras?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 2

2- ¿Disfrutas trabajar con tecnología y software para crear aplicaciones y programas?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 1

3- ¿Te interesa el funcionamiento y la optimización de procesos industriales?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 2

4- ¿Tienes habilidades para organizar y dirigir equipos de trabajo?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 12

5- ¿Te gustaría trabajar en la planificación y ejecución de estrategias de marketing?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 1

6- ¿Te atrae el mundo de las finanzas y la gestión económica?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 2

7- ¿Te interesan los aspectos legales y la resolución de conflictos?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 12

8- ¿Tienes habilidades para la comunicación y la negociación?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 12

9- ¿Te gusta trabajar en entornos relacionados con la salud y el bienestar emocional?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 1

10- ¿Te interesa la relación entre la alimentación y la salud?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 21

11- ¿Tienes habilidades para la creatividad y el diseño visual?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 21

12- ¿Te gusta cocinar y experimentar con diferentes ingredientes?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 21

13- ¿Te atrae la idea de trabajar en la investigación y el análisis psicológico?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 1

14- ¿Te gustaría trabajar en el diseño y desarrollo de robots y sistemas automatizados?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No): 1

15- ¿Disfrutas trabajar en proyectos donde puedas combinar aspectos técnicos con creatividad?

Elige una opción (1 para Sí, 2 para No):

1

¡Tu carrera recomendada es: Psicología!

Reflexiones:

Igor: En este código batallé un poco más que con los anteriores sobre todo por el hecho de cómo teníamos que organizar los datos para poder poner las carreras en cada nodo, sinceramente estaba muy perdido y lo hubiera estado por un buen rato de no ser por la idea que tuvo mi compañero Mauricio de implementarlo en un diccionario.

Mauricio: Pues la verdad vimos muy necesario implementar diferentes métodos adicionales de un árbol binario como lo del preorden, inorden y postorden, además de las listas ligadas ya que pues es un quiz, tampoco se ocupa tanto algoritmo complicado para poder hacer un quiz sobre que carrera universitaria estudiar, el código a fin de cuentas funciona y es lo que importa.

Juan Pablo:

la verdad fue un verdadero desafío tuvimos de decidir cómo implementar el algoritmo además del uso de diccionarios además que en esa ocasión tuvimos que hacer uso de otros softwares externos a netbeans desde el github hasta el visual studio code además de pensar en las preguntas de este quiz vocacional.