

## Universidad Nacional Autónoma de México



## Facultad de Estudios Superiores Aragón

## Ingeniería en Computación

Estructura de Datos

Jesús Hernández Cabrera

**Axel Yahir Moreno Rodríguez** 



Turno Vespertino Grupo 1360

```
J Main.java • J NodoArbol.java
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            ⊳ ∨ ф …
Estructura de Datos > Tareas > Tarea 10 > tarea10 > src > main > iava > unam > mx > nodo > arbol > J Main,iava > Min > M
                            Run|Debug
public static void main(String[] args) {
                                       System.out.println(x:"Practicar con árboles");
                                        NodoArbol<String> numeros = new NodoArbol<>(dato:"Raiz");
                                       numeros.setHijoIzquierdo(new NodoArbol<>(dato:"10"));
                                       numeros.getHijoIzquierdo().setHijoIzquierdo(new NodoArbol<>(dato:"5"));
                                       numeros.getHijoIzquierdo().getHijoIzquierdo().setHijoIzquierdo(new NodoArbol<>(dato:"1"));
                   .
                                       numeros.getHijoIzquierdo().setHijoDerecho(new NodoArbol<>(dato:"15"));
                                       numeros.getHijoIzquierdo().getHijoDerecho().setHijoDerecho(new NodoArbol<>(dato:"25"));
                                       System.out.println(numeros):
                                       System.out.println(x:".-.-.");
                                      NodoArbol<String> nombres = new NodoArbol<>(dato: "Raiz", hijoIzquierdo:null, new NodoArbol<>(dato: "Diego", new NodoArbol<>
                                       System.out.println(nombres);
                                       System.out.println(x:".-.-");
 PROBLEMS 23 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
                                                                                                                                                                                                                                                                                     数Run: Main 十~口 歯 ··· ^ ×
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  嵏
  PS C:\Users\axelx\Documents\FES\3er semestre\Estructura de Datos> ^C
  PS C:\Users\axelx\Documents\FES\3er semestre\Estructura de Datos>
 PS C:\Users\axeLx\Documents\FES\3er semestre\Estructura de Datos> c:; cd 'c:\Users\axeLx\Documents\FES\3er semestre\Estructura de Datos'; & 'C:\Program Files\Java\jdk-21\bin\java.exe' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\axelx\Documents\FES\3er semestre\Estructura de Datos'; & 'C:\Program Files\Java\jdk-21\bin\java.exe' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\axelx\Documents\FES\3er semestre\Estructura de Datos'; & 'C:\Program Files\Java\jdk-21\bin\java.exe' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\axelx\Documents\FES\3er semestre\Estructura de Datos'; & 'C:\Program Files\Java\jdk-21\bin\java.exe' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\axelx\Documents\FES\3er semestre\Estructura de Datos'; & 'C:\Program Files\Java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java\jdk-21\bin\java
  Practicar con árboles
  NodoArbol{dato=Raiz, hijoIzquierdo=NodoArbol{dato=10, hijoIzquierdo=NodoArbol{dato=5, hijoIzquierdo=NodoArbol{dato=1, hijoIzquierdo=null, hi
   joDerecho=null}, hijoDerecho=null}, hijoDerecho=NodoArbol{dato=15, hijoIzquierdo=null, hijoDerecho=NodoArbol{dato=25, hijoIzquierdo=null, hi
   joDerecho=null}}}, hijoDerecho=null}
  NodoArbol{dato=Raiz, hijoIzquierdo=null, hijoDerecho=NodoArbol{dato=Diego, hijoIzquierdo=NodoArbol{dato=Pedro, hijoIzquierdo=NodoArbol{dato=Susan, hijoIzquierdo=null, hijoDerecho=null}, hijoDerecho=NodoArbol{dato=Diana, hijoIzquierdo=null, hijoDerecho=null}}, hijoDerecho=NodoArbol{dato=Diana, hijoIzquierdo=null, hijoDerecho=null}}}
  PS C:\Users\axelx\Documents\FES\3er semestre\Estructura de Datos>
                                                                                                                                                                                                                                                                   Ln 9, Col 74 Spaces: 4 UTF-8 LF () Java 🗜
 J Main.iava
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            D ~ CD ...
                                          J NodoArbol.java X
Estructura de Datos > Tareas > Tarea 10 > tarea10 > src > main > java > unam > mx > nodo > arbol > 🔳 NodoArbol.java > 📜 NodoArbol.<
                  public class NodoArbol∢T> {
                            private NodoArbol<T> hijoIzquierdo;
                          private NodoArbol<T> hijoDerecho;
                            public NodoArbol() {
                            public NodoArbol(T dato) {
                                       this.dato = dato;
                            public NodoArbol(T dato, NodoArbol<T> hijoIzquierdo, NodoArbol<T> hijoDerecho) {
                                      this.dato = dato;
                                       this.hijoIzquierdo = hijoIzquierdo;
                                       this.hijoDerecho = hijoDerecho;
                            public T getDato() {
                                       return dato;
                            public void setDato(T dato) {
                                       this.dato = dato;
                            public NodoArbol<T> getHijoIzquierdo() {
                                      return hijoIzquierdo;
```

```
package unam.mx.nodo.arbol;
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Practicar con árboles");
        NodoArbol<String> numeros = new NodoArbol<>("Raiz");
        numeros.setHijoIzquierdo(new NodoArbol<>("10"));
        numeros.getHijoIzquierdo().setHijoIzquierdo(new NodoArbol<>("5"));
        numeros.getHijoIzquierdo().getHijoIzquierdo().setHijoIzquierdo(new
NodoArbol<>("1"));
        numeros.getHijoIzquierdo().setHijoDerecho(new NodoArbol<>("15"));
        numeros.getHijoIzquierdo().getHijoDerecho().setHijoDerecho(new
NodoArbol<>("25"));
        System.out.println(numeros);
        System.out.println(".-.-.");
        NodoArbol<String> nombres = new NodoArbol<>("Raiz", null, new
NodoArbol<>("Diego", new NodoArbol<>("Pedro", new NodoArbol<>("Susan"), new
NodoArbol<>("Diana")),new NodoArbol<>("Mario")));
        System.out.println(nombres);
        System.out.println(".-.-.");
package unam.mx.nodo.arbol;
import java.util.Objects;
public class NodoArbol<T> {
    private T dato;
    private NodoArbol<T> hijoIzquierdo;
    private NodoArbol<T> hijoDerecho;
    public NodoArbol() {
    public NodoArbol(T dato) {
        this.dato = dato;
    public NodoArbol(T dato, NodoArbol<T> hijoIzquierdo, NodoArbol<T>
hijoDerecho) {
        this.dato = dato;
        this.hijoIzquierdo = hijoIzquierdo;
        this.hijoDerecho = hijoDerecho;
    public T getDato() {
```

```
return dato;
public void setDato(T dato) {
   this.dato = dato;
public NodoArbol<T> getHijoIzquierdo() {
    return hijoIzquierdo;
public void setHijoIzquierdo(NodoArbol<T> hijoIzquierdo) {
    this.hijoIzquierdo = hijoIzquierdo;
public NodoArbol<T> getHijoDerecho() {
   return hijoDerecho;
public void setHijoDerecho(NodoArbol<T> hijoDerecho) {
    this.hijoDerecho = hijoDerecho;
@Override
public boolean equals(Object object) {
    if (this == object) return true;
    if (object == null || getClass() != object.getClass()) return false;
    NodoArbol<?> nodoArbol = (NodoArbol<?>) object;
    return Objects.equals(dato, nodoArbol.dato);
@Override
public int hashCode() {
    return Objects.hash(dato);
@Override
public String toString() {
    return "NodoArbol{" +
            "dato=" + dato +
            ", hijoIzquierdo=" + hijoIzquierdo +
            ", hijoDerecho=" + hijoDerecho +
```