



# **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

## **FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN**

ALUMNO:

**PAZ MALDONADO CARLOS SAÚL**

NOMBRE DEL PROFESOR:

**HERNANDEZ CABRERA JESUS**

NOMBRE DE LA MATERIA:

**ESTRUCTURA DE DATOS**

FECHA DE ENTREGA:

**14 de octubre del 2023**

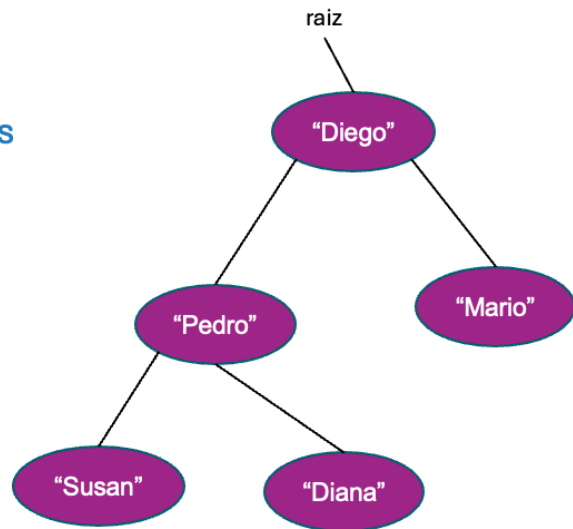
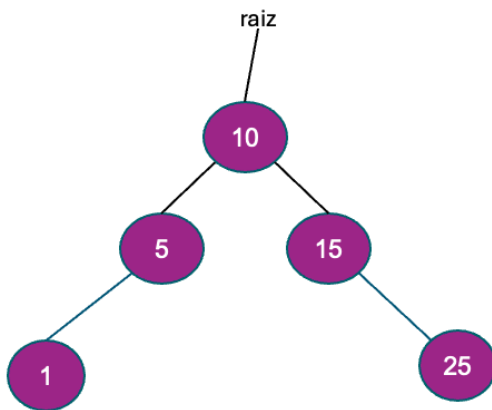
TAREA NO. 10

## INSTUCCIONES DE TAREA

Entregar el código que construya los 2 árboles de la imagen empleando la clase `NodoArbol<T>` visto en clase.

### Tarea

- Programar los siguientes árboles



## CAPTURA DE EJECUCIÓN DEL PROGRAMA

```
"C:\Program Files\Java\jdk-22.0.2\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA 2024.2\lib\idea_rt.jar=51201:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA 2024.2\bin" -Dfile.encoding=UTF-8 -Dsun.stdout.encoding=UTF-8 -Dsun.
```

```
Tarea 10: Ejercicios con NodoArbol
```

```
Primer arbol, enteros:
```

```
NodoArbol{dato=10, hijoIzquierdo=NodoArbol{dato=5, hijoIzquierdo=NodoArbol{dato=1, hijoIzquierdo=null, hijoDerecho=null}, hijoDerecho=null}, hijoDerecho=NodoArbol{dato=15, hijoIzquierdo=null, hijoDerecho=NodoArbol{dato=25, hijoIzquierdo=null, hijoDerecho=null}}}
```

```
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=Mario, hijoIzquierdo=null, hijoDerecho=null}}
```

```
Process finished with exit code 0
```

# CÓDIGO

## Clase Main

```
package unam.fesaragon.estructuradatos;

import unam.fesaragon.estructuradatos.adt.NodoArbol;

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println();
        System.out.println("Tarea 10: Ejercicios con NodoArbol");
        System.out.println("Primer arbol, enteros:");
        NodoArbol<Integer> raizPrimerArbol = new NodoArbol<>(10);
        //Nodos interiores
        raizPrimerArbol.setHijoIzquierdo(new NodoArbol<>(5));
        raizPrimerArbol.setHijoDerecho(new NodoArbol<>(15));
        //Nodos hojas
        raizPrimerArbol.getHijoIzquierdo().setHijoIzquierdo(new
NodoArbol<>(1));
        raizPrimerArbol.getHijoDerecho().setHijoDerecho(new
NodoArbol<>(25));
        System.out.println(raizPrimerArbol);
        NodoArbol<String> raizSegundoArbol =
            new NodoArbol<>("Diego",
                new NodoArbol<>("Pedro",
                    new NodoArbol<>("Susan"),
                    new NodoArbol<>("Diana")),
                new NodoArbol<>("Mario"));
        System.out.println(raizSegundoArbol);
    }
}
```

## Clase NodoArbol

```
package unam.fesaragon.estructuradatos.adt;

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 +
            "}";
    }
}

```