

Ejercicio 6 Polimorfismo via interfaces

Marco Soloj 25701

1.1 Requisitos funcionales del sistema

- El usuario puede listar todos los dispositivos registrados en el sistema.
- El usuario puede buscar un dispositivo por su ID.
- El usuario puede buscar un dispositivo por su nombre.
- El usuario puede ordenar los dispositivos según su consumo eléctrico.
- El sistema muestra la información completa de cada dispositivo (tipo, fabricante, consumo, etc.).
- Cada tipo de dispositivo puede ejecutar acciones específicas según su función (medir, registrar, accionar).

1.2 Clases necesarias y su propósito

| Clase | Propósito |
|-----------------------|---|
| Controlador | Gestiona la lista de dispositivos, permite buscarlos y ordenarlos. |
| Dispositivo | Clase abstracta base para todos los dispositivos del sistema. |
| SensorSuelo | Representa sensores de humedad del suelo. Mide condiciones del terreno. |
| EstacionMetereologica | Representa estaciones que miden variables del clima. |
| DronRiego | Dron encargado de regar parcelas según las mediciones. |
| Vista | Administra la interacción con el usuario por consola. |
| Main | Contiene el método principal que ejecuta el programa y menú. |
| Medible | Interfaz para objetos que pueden realizar mediciones. |
| Accionable | Interfaz para objetos que pueden ejecutar una acción. |
| Registrable | Interfaz para objetos que pueden registrar información. |

1.3 Atributos de cada clase

Clase: Dispositivo

| Atributo | Tipo de dato | Visibilidad | Propósito |
|------------------|--------------|-------------|--------------------------------------|
| id | int | private | Identificador único del dispositivo. |
| nombre | String | private | Nombre del dispositivo. |
| consumoElectrico | double | private | Cantidad de energía consumida. |

| | | | |
|------------|--------|---------|-------------------------------------|
| fabricante | String | private | Empresa que fabrica el dispositivo. |
|------------|--------|---------|-------------------------------------|

Clase: Controlador

| Atributo | Tipo de dato | Visibilidad | Propósito |
|----------|--------------|-------------|--|
| catalogo | List | private | Almacena todos los dispositivos registrados. |

Clase: Vista

| Atributo | Tipo de dato | Visibilidad | Propósito |
|----------|--------------|-------------|--------------------------------------|
| sc | Scanner | private | Permite leer la entrada del usuario. |

1.4 Métodos de cada clase

Clase: Dispositivo

| Atributo | Método | Parámetros : Tipo | Visibilid ad | Propósito |
|--|--|-------------------------|-----------------|--|
| id | getId() | — | public | Devuelve el identificador del dispositivo. |
| nombre | getNombre() | — | public | Devuelve el nombre del dispositivo. |
| consumoElectrico | getConsumoElectric() | — | public | Devuelve el consumo eléctrico. |
| fabricante | getFabricante() | — | public | Devuelve el fabricante. |
| nombre | setNombre(nombre: String) | String nombre | public | Modifica el nombre del dispositivo. |
| consumoElectrico | setConsumoElectric(consumoElectrico: double) | double consumoElectrico | public | Modifica el consumo eléctrico. |
| id, nombre, consumoElectrico, fabricante | toString() | — | public | Devuelve una representación textual del dispositivo. |

| | | | | |
|------------------|------------------------------|------------------|--------|---|
| consumoElectrico | compareTo(otro: Dispositivo) | Dispositivo otro | public | Compara el consumo eléctrico entre dispositivos. |
| id | equals(obj: Object) | Object obj | public | Verifica si dos dispositivos son iguales según su ID. |

Clase: Controlador

| Atributo | Método | Parámetros : Tipo | Visibilidad | Propósito |
|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|--|
| catalogo | Controlador() | — | public | Constructor que inicializa y llena el catálogo. |
| catalogo | inicializar() | — | private | Agrega objetos Dispositivo (de distintos tipos) al catálogo. |
| catalogo | listar() | — | public | Devuelve la lista completa de dispositivos. |
| catalogo | buscarPorId(id: int) | int id | public | Busca un dispositivo por su ID en el catálogo. |
| catalogo | buscarPorNombre(nombre: String) | String nombre | public | Busca un dispositivo por su nombre en el catálogo. |
| catalogo | ordenarPorConsumo() | — | public | Ordena los dispositivos por su consumo eléctrico. |

Clase: SensorSuelo

| Atributo | Método | Parámetros : Tipo | Visibilidad | Propósito |
|----------|--------|-------------------|-------------|-----------|
|----------|--------|-------------------|-------------|-----------|

| | | | | |
|----------------------------|-------------|---|--------|--|
| (heredados de Dispositivo) | medir() | — | public | Implementa Medible: mide condiciones del suelo. |
| (heredados de Dispositivo) | registrar() | — | public | Implementa Registrable: registra los datos del sensor. |

Clase: EstacionMetereologica

| Atributo | Método | Parámetros : Tipo | Visibilidad | Propósito |
|----------------------------|---------|-------------------|-------------|--|
| (heredados de Dispositivo) | medir() | — | public | Implementa Medible: mide condiciones meteorológicas. |

Clase: DronRiego

| Atributo | Método | Parámetros : Tipo | Visibilidad | Propósito |
|----------------------------|------------------|-------------------|-------------|--|
| (heredados de Dispositivo) | medir() | — | public | Implementa Medible: captura imágenes multiespectrales. |
| (heredados de Dispositivo) | ejecutarAccion() | — | public | Implementa Accionable: realiza el riego automático. |
| (heredados de Dispositivo) | registrar() | — | public | Implementa Registrable: guarda el informe de vuelo. |

Clase: Vista

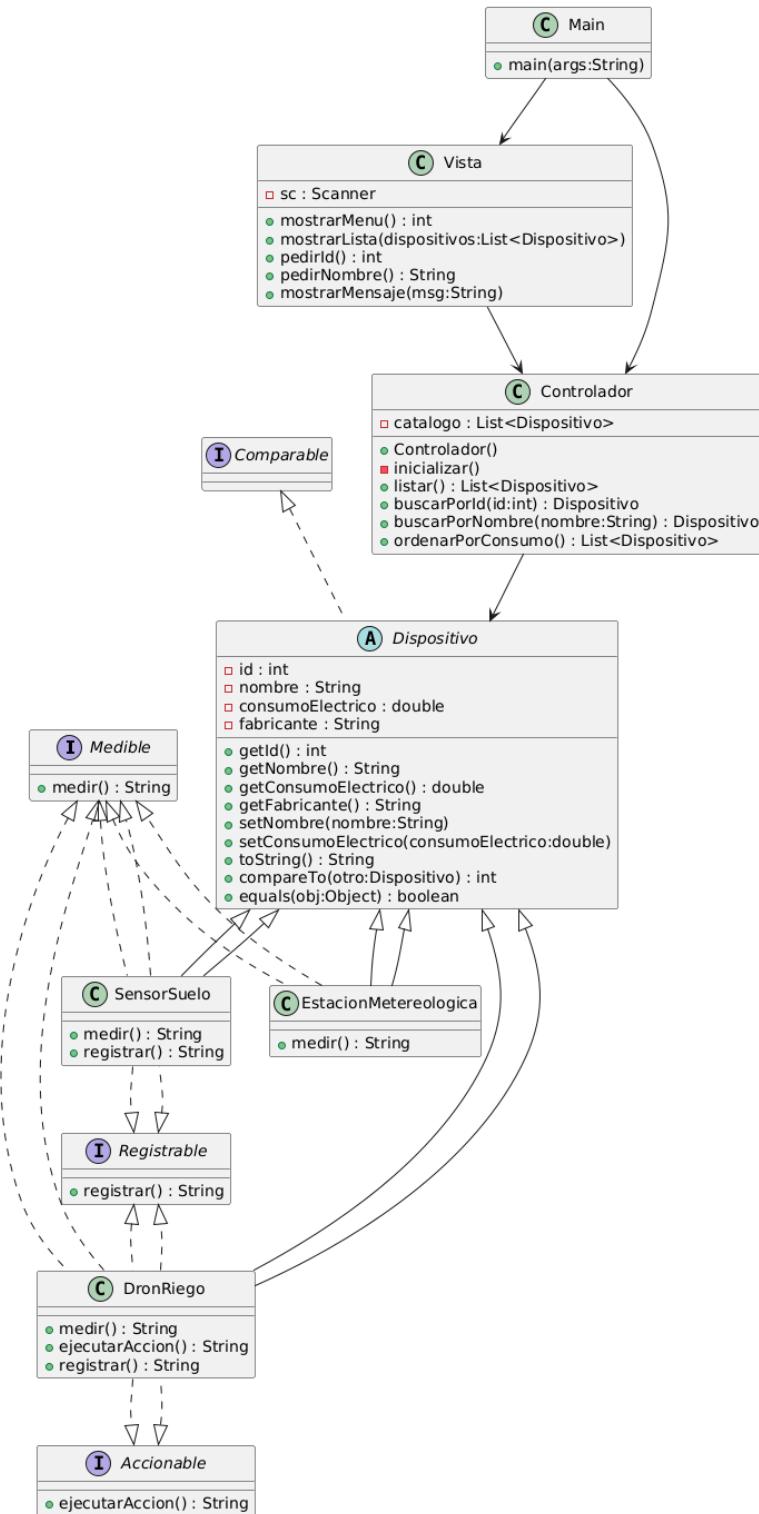
| Atributo | Método | Parámetros : Tipo | Visibilidad | Propósito |
|----------|---------------|-------------------|-------------|---|
| sc | mostrarMenu() | — | public | Muestra el menú principal y devuelve la opción elegida. |

| | | | | |
|----|---|-------------------|--------|---|
| — | mostrarLista(dispositivos: List<Dispositivo>) | List dispositivos | public | Imprime los dispositivos en consola. |
| sc | pedirId() | — | public | Pide y devuelve un ID ingresado por el usuario. |
| sc | pedirNombre() | — | public | Pide y devuelve un nombre ingresado por el usuario. |
| — | mostrarMensaje(msg: String) | String msg | public | Muestra un mensaje en consola. |

Clase: Main

| Atributo | Método | Parámetros : Tipo | Visibilidad | Propósito |
|----------|----------------------|-------------------|---------------|--|
| — | main(args: String[]) | String[] args | public static | Método principal que ejecuta el programa y controla el menú. |

2. Diseño: Diagrama de Clases



3. Programa: https://github.com/Maquito365/Ejer6_Polimorfismo_interfaces

https://github.com/Maquito365/Ejer6_Polimorfismo_interfaces

