

Universidad Nacional de San Agustín
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas
Fundamentos de Programación II
Tema N° 12:
POO – Agregación, Composición y Herencia

Nombre: Jhonatan Benjamin Mamani Céspedes

CUI: 20232188

Link de GitHub: <https://github.com/JBenjamin01/fp2-24b>

Ejercicio 1:

1. Mejorar el ejemplo anterior aumentando atributos (3 en total por clase) y métodos a cada clase parte y variando el `main` para que los utilice. Crear un menú que permita añadir autos y vendedores.

Clase Auto.java:

```
1  public class Auto{
2      private String marca;
3      private String placa;
4      private double precio;
5      private int año;
6
7      public Auto(String marca, String placa, double precio, int año){
8          this.marca = marca;
9          this.placa = placa;
10         this.precio = precio;
11         this.año = año;
12     }
13
14     public String getMarca(){
15         return marca;
16     }
17     public String getPlaca(){
18         return placa;
19     }
20     public double getPrecio(){
21         return precio;
22     }
23     public int getAño(){
24         return año;
25     }
26     @Override
27     public String toString(){
28         return "Marca: " + marca + "\nPlaca: " + placa + "\nPrecio: " + precio + "\nAño: " + año;
29     }
30 }
```

Clase Gerente.java:

```
1 public class Gerente {
2     private String nombre;
3     private String telefono;
4     private double salario;
5
6     public Gerente(String nombre, String telefono, double salario){
7         this.nombre = nombre;
8         this.telefono = telefono;
9         this.salario = salario;
10    }
11
12    @Override
13    public String toString(){
14        return "Nombre: " + nombre + "\nTelefono: " + telefono + "\nSalario: $" + salario;
15    }
16 }
```

Clase Vendedor.java:

```
1 public class Vendedor {
2     private String nombre;
3     private double ventas = 0.0;
4     private String direccion;
5     private String telefono;
6
7     public Vendedor(String nombre, String direccion, String telefono) {
8         this.nombre = nombre;
9         this.direccion = direccion;
10        this.telefono = telefono;
11    }
12
13    public String getNombre() {
14        return nombre;
15    }
16    public String getDireccion() {
17        return direccion;
18    }
19    public String getTelefono() {
20        return telefono;
21    }
22    public void registrarVenta(double monto) {
23        this.ventas += monto;
24    }
25    public double getVentas() {
26        return ventas;
27    }
28
29    @Override
30    public String toString() {
31        return "Vendedor: " + nombre + ", Teléfono: " + telefono + ", Ventas totales: " + ventas;
32    }
33 }
```

Clase Concesionario.java:

```
1 import java.util.*;
2 public class Concesionario {
3     private String nombreEmpresa;
4     private Gerente elGerente;
5     private ArrayList<Vendedor> personal = new ArrayList<Vendedor>();
6     private ArrayList<Auto> autos = new ArrayList<Auto>();
7
8     public Concesionario(String nombre, Gerente gerente){
9         nombreEmpresa = nombre;
10        elGerente = gerente;
11    }
12
13    public void addAuto(Auto auto){
14        autos.add(auto);
15    }
16    public void addVendedor(Vendedor vendedor){
17        personal.add(vendedor);
18    }
19    public void imprimirEstatus(){
20        System.out.println("Nombre de la empresa: " + nombreEmpresa);
21        System.out.println("Gerente:\n" + elGerente);
22
23        System.out.println("\nAutos en stock:");
24        for(Auto auto : autos){
25            System.out.println("- " + auto);
26        }
27
28        System.out.println("\nPersonal del concesionario:");
29        for(Vendedor vendedor : personal){
30            System.out.println("- " + vendedor);
31        }
32    }
33 }
```

Clase AplicacionConcesionario.java:

```
1 import java.util.*;
2 public class AplicacionConcesionario {
3     public static void main(String[] args) {
4         // Antes del menú creo algunos objetos predefinidos
5         Gerente elGerente = new Gerente("Juan Perez", "1234567", 5000.0);
6         Concesionario miEmpresa = new Concesionario("Carros EPIS - OK", elGerente);
7
8         Vendedor nicole = new Vendedor("Nicole Betz", "Calle Peral", "977846512");
9         Vendedor vince = new Vendedor("Vince Sola", "Calle M. Grau", "965152132");
10        miEmpresa.addVendedor(nicole);
11        miEmpresa.addVendedor(vince);
12        miEmpresa.addAuto(new Auto("BMW a", "123", 2000.0, 2010));
13        miEmpresa.addAuto(new Auto("Ford Fiesta", "456", 1500.0, 2015));
14        miEmpresa.addAuto(new Auto("Chevrolet Spark", "789", 1000.0, 2018));
15        miEmpresa.addAuto(new Auto("Honda", "789", 10000.0, 2018));
16
17        menu(miEmpresa);
18    }
19 }
```

```

20     public static void menu(Concesionario concesionario) {
21         Scanner sc = new Scanner(System.in);
22         int opcion;
23
24         do {
25             System.out.println("Menú Concesionario:");
26             System.out.println("1. Añadir Vendedor");
27             System.out.println("2. Añadir Auto");
28             System.out.println("3. Imprimir Estatus del Concesionario");
29             System.out.println("4. Salir");
30             System.out.print("Seleccione una opción: ");
31             opcion = sc.nextInt();
32             sc.nextLine();
33
34             switch (opcion) {
35                 case 1:
36                     añadirVendedor(concesionario, sc);
37                     break;
38                 case 2:
39                     anadirAuto(concesionario, sc);
40                     break;
41                 case 3:
42                     concesionario.imprimirEstatus();
43                     break;
44                 case 4:
45                     System.out.println("Saliendo...");
46                     break;
47                 default:
48                     System.out.println("Opción no válida. Intente de nuevo.");
49             }
50         } while (opcion != 4);
51     }
52
53     public static void añadirVendedor(Concesionario concesionario, Scanner sc) {
54         System.out.print("Ingrese el nombre del vendedor: ");
55         String nombre = sc.nextLine();
56         System.out.print("Ingrese la dirección del vendedor: ");
57         String direccion = sc.nextLine();
58         System.out.print("Ingrese el teléfono del vendedor: ");
59         String telefono = sc.nextLine();
60
61         Vendedor nuevoVendedor = new Vendedor(nombre, direccion, telefono);
62         concesionario.addVendedor(nuevoVendedor);
63         System.out.println("Vendedor añadido exitosamente.\n");

```

```

64     }
65
66     public static void anadirAuto(Concesionario concesionario, Scanner sc) {
67         System.out.print("Ingrese la marca del auto: ");
68         String marca = sc.nextLine();
69         System.out.print("Ingrese el modelo del auto: ");
70         String modelo = sc.nextLine();
71         System.out.print("Ingrese el precio del auto: ");
72         double precio = sc.nextDouble();
73         System.out.print("Ingrese el año del auto: ");
74         int año = sc.nextInt();
75         sc.nextLine();
76
77         Auto nuevoAuto = new Auto(marca, modelo, precio, año);
78         concesionario.addAuto(nuevoAuto);
79         System.out.println("Auto añadido exitosamente.\n");
80     }
81 }
82

```

Consola:

```
PS C:\Users\jhona\OneDrive\Documentos\University\Universidad Nacional
cd 'c:\Users\jhona\OneDrive\Documentos\University\Universidad Nacional
'c:\Program Files\Java\jdk-21\bin\java.exe' '-XX:+ShowCodeDetailsInEs
f296b1f06df\redhat.java\jdt_ws\Ejercicio 1_170e3670\bin' 'AplicacionC
1. Añadir Vendedor
2. Añadir Auto
3. Imprimir Estatus del Concesionario
4. Salir
Seleccione una opción:
1
Ingrese el nombre del vendedor: jose
Ingrese la dirección del vendedor: arequipa
Ingrese el teléfono del vendedor: 9291929
Vendedor añadido exitosamente.

Menú Concesionario:
1. Añadir Vendedor
2. Añadir Auto
3. Imprimir Estatus del Concesionario
4. Salir
Seleccione una opción: 2
Ingrese la marca del auto: toyota
Ingrese el modelo del auto: yaris
Ingrese el precio del auto: 5000
Ingrese el año del auto: 2018
Auto añadido exitosamente.

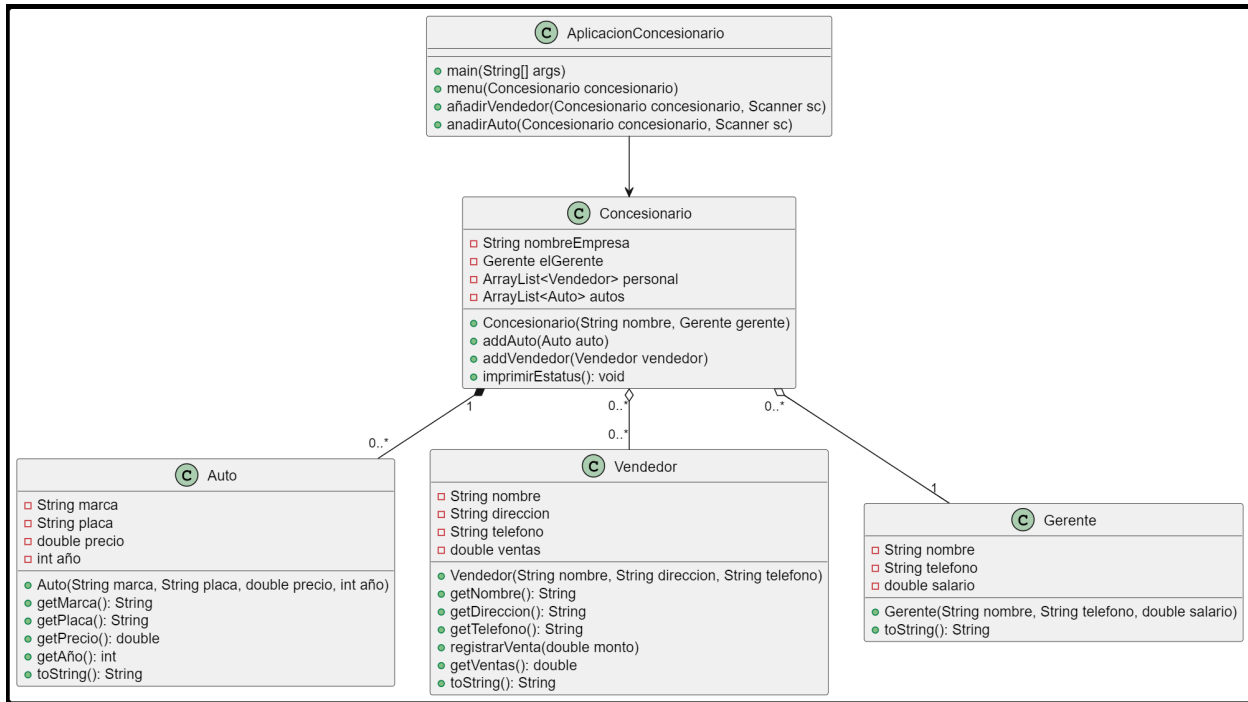
Menú Concesionario:
1. Añadir Vendedor
2. Añadir Auto
3. Imprimir Estatus del Concesionario
4. Salir
Seleccione una opción: 3
Nombre de la empresa: Carros EPIS - OK
Gerente:
Nombre: Juan Perez
Telefono: 1234567
Salario: $5000.0

Autos en stock:
- Marca: BMW a
Placa: 123
Precio: 2000.0
Año: 2010
- Marca: Ford Fiesta
Placa: 456
Precio: 1500.0
Año: 2015
- Marca: Chevrolet Spark
Placa: 789
Precio: 1000.0
Año: 2018
- Marca: Honda
Placa: 789
Precio: 10000.0
Año: 2018

- Marca: toyota
Placa: yaris
Precio: 5000.0
Año: 2018

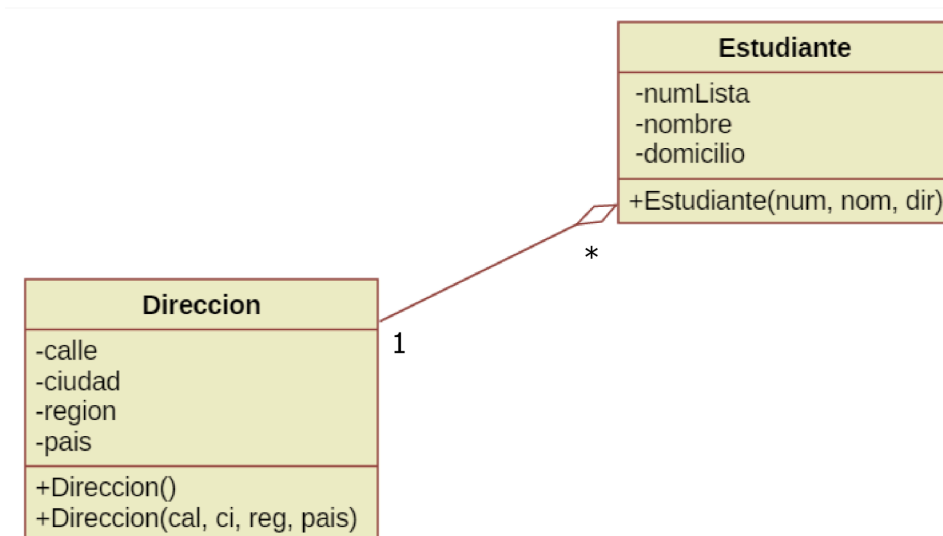
Personal del concesionario:
- Vendedor: Nicole Betz, Teléfono: 977846512, Ventas totales: 0.0
- Vendedor: Vince Sola, Teléfono: 965152132, Ventas totales: 0.0
- Vendedor: jose, Teléfono: 9291929, Ventas totales: 0.0
Menú Concesionario:
1. Añadir Vendedor
2. Añadir Auto
3. Imprimir Estatus del Concesionario
4. Salir
Seleccione una opción: 4
Saliendo...
```

Diagrama UML:



Ejercicio 2:

1. Dado el siguiente diagrama de clases. Implementar un programa que permita crear 2 Estudiantes. El primero con su domicilio usando agregación y el segundo con su domicilio usando composición.



Clase Dirección.java:

```
1  public class Direccion {
2      private String calle;
3      private String ciudad;
4      private String region;
5      private String pais;
6
7      public Direccion() {
8      }
9
10     public Direccion(String calle, String ciudad, String region, String pais) {
11         this.calle = calle;
12         this.ciudad = ciudad;
13         this.region = region;
14         this.pais = pais;
15     }
16
17     @Override
18     public String toString() {
19         return calle + ", " + ciudad + ", " + region + ", " + pais;
20     }
21 }
```

Clase Estudiante.java

```
1  public class Estudiante {
2      private int numLista;
3      private String nombre;
4      private Direccion domicilio;
5
6      public Estudiante(int numLista, String nombre, Direccion domicilio) {
7          this.numLista = numLista;
8          this.nombre = nombre;
9          this.domicilio = domicilio;
10     }
11     public void mostrarDatos() {
12         System.out.println("Estudiante: " + nombre + " (Número de lista: " + numLista + ")");
13         System.out.println("Domicilio: " + domicilio.toString());
14     }
15 }
```

Clase Main.java

```
1 public class Main {
2     public static void main(String[] args) {
3         // Creación de un estudiante usando agregación, el estudiante y la dirección se crean separado
4         Direccion d = new Direccion("Calle Pizarro", "Arequipa", "Arequipa", "Perú");
5         Estudiante e1 = new Estudiante(1, "Juan", d);
6
7         // Creación del segundo estudiante usando composición, se hace la dirección dentro del constructor
8         Estudiante e2 = new Estudiante(2, "Maria", new Direccion("Via Roma",
9                                                                 "Roma",
10                                                                "Lacio",
11                                                                "Italia"));
12
13         e1.mostrarDatos();
14         e2.mostrarDatos();
15     }
16 }
```

Consola:

```
PS C:\Users\jhona\OneDrive\Documentos\University\Universidad
C:\Program Files\Java\jdk-21\bin\java.exe' '-XX:+ShowCodeDetails
e85c0ec83\redhat.java\jdt_ws\Ejercicio 2_170e3671\bin' 'Main
Estudiante: Juan (Número de lista: 1)
Domicilio: Calle Pizarro, Arequipa, Arequipa, Perú
Estudiante: Maria (Número de lista: 2)
Domicilio: Via Roma, Roma, Lacio, Italia
```

Diagrama de clases UML:

