

Prompt 1 : Quiero que desarrolles un sistema de clases en Java para gestionar el control del gasto público en las ciudades de un país. El país estará compuesto por provincias, y cada provincia tendrá diversas ciudades.

Cada pais debera tener las siguientes propiedades: nombre, capital, continente y una lista de sus provincias.

Cada provincia debera tener las siguientes propiedades: nombre, capital, pais al que pertenece y una lista de sus ciudades.

Cada ciudad deberá contar con un nombre, una población, ingresos provenientes de cinco tipos de impuestos (impuesto1, impuesto2, impuesto3, impuesto4, impuesto5) y gastos en mantenimiento. El sistema deberá ser capaz de identificar qué ciudades gastan más de lo que recaudan y cuáles provincias tienen más de la mitad de sus ciudades en situación de déficit.

Asegúrate de seguir las mejores prácticas de programación orientada a objetos, incluyendo un adecuado encapsulamiento y la implementación de métodos getter y setter cuando sea necesario

Codigo:

Para crear un sistema de clases en Java que gestione el control del gasto público en las ciudades de un país, podemos diseñar las clases Pais, Provincia y Ciudad siguiendo las mejores prácticas de la programación orientada a objetos. A continuación, se presenta una implementación que incluye encapsulamiento, métodos getter y setter, y lógica para identificar ciudades y provincias en situación de déficit.

Clase Pais

java

Copiar código

```
import java.util.ArrayList;
```

```
import java.util.List;
```

```
public class Pais {  
    private String nombre;  
    private String capital;  
    private String continente;  
    private List<Provincia> provincias;  
  
    public Pais(String nombre, String capital, String continente) {  
        this.nombre = nombre;  
        this.capital = capital;  
        this.continente = continente;  
        this.provincias = new ArrayList<>();  
    }  
  
    public String getNombre() {  
        return nombre;  
    }  
  
    public void setNombre(String nombre) {  
        this.nombre = nombre;  
    }  
  
    public String getCapital() {  
        return capital;  
    }  
  
    public void setCapital(String capital) {  
        this.capital = capital;  
    }  
  
    public String getContinente() {
```

```
        return continente;
    }

    public void setContinente(String continente) {
        this.continente = continente;
    }

    public List<Provincia> getProvincias() {
        return provincias;
    }

    public void addProvincia(Provincia provincia) {
        provincias.add(provincia);
    }
}

Clase Provincia
java
Copiar código
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

public class Provincia {
    private String nombre;
    private String capital;
    private Pais pais;
    private List<Ciudad> ciudades;

    public Provincia(String nombre, String capital, Pais pais) {
        this.nombre = nombre;
        this.capital = capital;
        this.pais = pais;
    }
}
```

```
    this.ciudades = new ArrayList<>();  
}
```

```
public String getNombre() {  
    return nombre;  
}
```

```
public void setNombre(String nombre) {  
    this.nombre = nombre;  
}
```

```
public String getCapital() {  
    return capital;  
}
```

```
public void setCapital(String capital) {  
    this.capital = capital;  
}
```

```
public Pais getPais() {  
    return pais;  
}
```

```
public List<Ciudad> getCiudades() {  
    return ciudades;  
}
```

```
public void addCiudad(Ciudad ciudad) {  
    ciudades.add(ciudad);  
}
```

```

public boolean isEnDeficit() {
    int ciudadesEnDeficit = 0;
    for (Ciudad ciudad : ciudades) {
        if (ciudad.isEnDeficit()) {
            ciudadesEnDeficit++;
        }
    }
    return ciudadesEnDeficit > (ciudades.size() / 2);
}
}

```

Clase Ciudad

java

Copiar código

```

public class Ciudad {
    private String nombre;
    private int poblacion;
    private double impuesto1;
    private double impuesto2;
    private double impuesto3;
    private double impuesto4;
    private double impuesto5;
    private double gastosMantenimiento;

    public Ciudad(String nombre, int poblacion, double impuesto1, double impuesto2,
double impuesto3, double impuesto4, double impuesto5, double gastosMantenimiento) {
        this.nombre = nombre;
        this.poblacion = poblacion;
        this.impuesto1 = impuesto1;
        this.impuesto2 = impuesto2;
        this.impuesto3 = impuesto3;
        this.impuesto4 = impuesto4;
    }
}

```

```
    this.impuesto5 = impuesto5;
    this.gastosMantenimiento = gastosMantenimiento;
}
```

```
public String getNombre() {
    return nombre;
}
```

```
public void setNombre(String nombre) {
    this.nombre = nombre;
}
```

```
public int getPoblacion() {
    return poblacion;
}
```

```
public void setPoblacion(int poblacion) {
    this.poblacion = poblacion;
}
```

```
public double getImpuesto1() {
    return impuesto1;
}
```

```
public void setImpuesto1(double impuesto1) {
    this.impuesto1 = impuesto1;
}
```

```
public double getImpuesto2() {
    return impuesto2;
}
```

```
public void setImpuesto2(double impuesto2) {  
    this.impuesto2 = impuesto2;  
}
```

```
public double getImpuesto3() {  
    return impuesto3;  
}
```

```
public void setImpuesto3(double impuesto3) {  
    this.impuesto3 = impuesto3;  
}
```

```
public double getImpuesto4() {  
    return impuesto4;  
}
```

```
public void setImpuesto4(double impuesto4) {  
    this.impuesto4 = impuesto4;  
}
```

```
public double getImpuesto5() {  
    return impuesto5;  
}
```

```
public void setImpuesto5(double impuesto5) {  
    this.impuesto5 = impuesto5;  
}
```

```
public double getGastosMantenimiento() {  
    return gastosMantenimiento;  
}
```

```
}
```

```
public void setGastosMantenimiento(double gastosMantenimiento) {  
    this.gastosMantenimiento = gastosMantenimiento;  
}
```

```
public double getTotalImpuestos() {  
    return impuesto1 + impuesto2 + impuesto3 + impuesto4 + impuesto5;  
}
```

```
public boolean isInDeficit() {  
    return getTotalImpuestos() < gastosMantenimiento;  
}  
}
```

Ejemplo de uso

java

Copiar código

```
public class Main {  
    public static void main(String[] args) {  
        // Crear un país  
        Pais pais = new Pais("País Ejemplo", "Capital Ejemplo", "Continente Ejemplo");  
  
        // Crear provincias  
        Provincia provincia1 = new Provincia("Provincia 1", "Capital Provincia 1", pais);  
        Provincia provincia2 = new Provincia("Provincia 2", "Capital Provincia 2", pais);  
  
        // Agregar provincias al país  
        pais.addProvincia(provincia1);  
        pais.addProvincia(provincia2);  
  
        // Crear ciudades
```



```
Ciudad ciudad1 = new Ciudad("Ciudad 1", 500000, 1000, 2000, 3000, 4000, 5000,
15000);
```

```
Ciudad ciudad2 = new Ciudad("Ciudad 2", 300000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000,
20000);
```

```
Ciudad ciudad3 = new Ciudad("Ciudad 3", 100000, 500, 1000, 1500, 2000, 2500,
6000);
```

```
// Agregar ciudades a las provincias
```

```
provincia1.addCiudad(ciudad1);
```

```
provincia1.addCiudad(ciudad2);
```

```
provincia2.addCiudad(ciudad3);
```

```
// Verificar y mostrar ciudades en déficit
```

```
for (Provincia provincia : pais.getProvincias()) {
```

```
    for (Ciudad ciudad : provincia.getCiudades()) {
```

```
        if (ciudad.isInDeficit()) {
```

```
            System.out.println("La ciudad " + ciudad.getNombre() + " está en déficit.");
```

```
        }
```

```
    }
```

```
    if (provincia.isInDeficit()) {
```

```
        System.out.println("La provincia " + provincia.getNombre() + " tiene más de la
mitad de sus ciudades en déficit.");
```

```
    }
```

```
}
```

```
}
```

```
}
```

Este sistema permite crear un país con sus provincias y ciudades, calcular los ingresos por impuestos de cada ciudad, comparar estos ingresos con los gastos de mantenimiento y determinar si una ciudad o provincia está en déficit.

Informe del código generado :

El código generado por la IA esta bien estructurado con las clases y métodos correspondientes . Puede verificar si la Ciudad esta en déficit entre otras . Lo único que le corregiría es que puso cada impuesto como atributos double en vez de hacer una clase Impuestos y asociarla a la ciudad

Prompt 2 :

Quiero un sistema de clases en Java que modele las especificaciones de un "Aeródromo". De

acuerdo con las siguientes especificaciones:

Una clase avión con los atributos: id, numeroMatricula, hangar, fechaAdquisicion y propietario.

Un a clase TipoAvion, con los atributos: modelo, capacidad y peso.

Una clase Hangar, con los atributos: id, capacidad y ubicacion.

Una clase Servicio con los atributos fecha, tipoDeCarga.

Una clase Persona con los atributos dni, nombre, direccion y telefono.

Una clase Mecanico que heredará de Persona, con los atributos salario, turno y tipoDeAvionAutorizado.

Una clase Piloto que heredará de Persona, con los atributos salario, tipoAvionAutorizado.

Todas las clases con sus getters y setters necesarios.

Asegúrate de implementar correctamente la relación entre las clases y mantener el encapsulamiento adecuado de los datos.

Código Generado:

Para modelar un sistema de clases en Java que gestione un aeródromo siguiendo las especificaciones proporcionadas, se pueden crear las clases Avion, TipoAvion, Hangar, Servicio, Persona, Mecanico y Piloto. Estas clases deben estar bien encapsuladas y utilizar los principios de la programación orientada a objetos.

A continuación, se muestra una posible implementación para estas clases:

Clase Avion

java

Copiar código

```
import java.util.Date;
```

```
public class Avion {
```

```
private int id;
```

```
private String numeroMatricula;
```

```
private Hangar hangar;
```

```
private Date fechaAdquisicion;
```

```
private Persona propietario;
```

```
public Avion(int id, String numeroMatricula, Hangar hangar, Date fechaAdquisicion,  
Persona propietario) {
```

```
    this.id = id;
```

```
    this.numeroMatricula = numeroMatricula;
```

```
    this.hangar = hangar;
```

```
    this.fechaAdquisicion = fechaAdquisicion;
```

```
    this.propietario = propietario;
```

```
}
```

```
public int getId() {
```

```
    return id;
```

```
}
```

```
public void setId(int id) {
```

```
    this.id = id;
```

```
}
```

```
public String getNumeroMatricula() {
```

```
    return numeroMatricula;
```

```
}
```

```
public void setNumeroMatricula(String numeroMatricula) {
```

```
    this.numeroMatricula = numeroMatricula;
```

```
}
```

```
public Hangar getHangar() {  
    return hangar;  
}
```

```
public void setHangar(Hangar hangar) {  
    this.hangar = hangar;  
}
```

```
public Date getFechaAdquisicion() {  
    return fechaAdquisicion;  
}
```

```
public void setFechaAdquisicion(Date fechaAdquisicion) {  
    this.fechaAdquisicion = fechaAdquisicion;  
}
```

```
public Persona getPropietario() {  
    return propietario;  
}
```

```
public void setPropietario(Persona propietario) {  
    this.propietario = propietario;  
}  
}
```

Clase TipoAvion

java

Copiar código

```
public class TipoAvion {  
    private String modelo;  
    private int capacidad;  
    private double peso;
```

```
public TipoAvion(String modelo, int capacidad, double peso) {  
    this.modelo = modelo;  
    this.capacidad = capacidad;  
    this.peso = peso;  
}  
  
public String getModelo() {  
    return modelo;  
}  
  
public void setModelo(String modelo) {  
    this.modelo = modelo;  
}  
  
public int getCapacidad() {  
    return capacidad;  
}  
  
public void setCapacidad(int capacidad) {  
    this.capacidad = capacidad;  
}  
  
public double getPeso() {  
    return peso;  
}  
  
public void setPeso(double peso) {  
    this.peso = peso;  
}  
}
```

Clase Hangar

java

Copiar código

```
public class Hangar {  
    private int id;  
    private int capacidad;  
    private String ubicacion;  
  
    public Hangar(int id, int capacidad, String ubicacion) {  
        this.id = id;  
        this.capacidad = capacidad;  
        this.ubicacion = ubicacion;  
    }  
  
    public int getId() {  
        return id;  
    }  
  
    public void setId(int id) {  
        this.id = id;  
    }  
  
    public int getCapacidad() {  
        return capacidad;  
    }  
  
    public void setCapacidad(int capacidad) {  
        this.capacidad = capacidad;  
    }  
  
    public String getUbicacion() {
```

```
        return ubicacion;
    }

    public void setUbicacion(String ubicacion) {
        this.ubicacion = ubicacion;
    }
}
```

Clase Servicio

java

Copiar código

```
import java.util.Date;

public class Servicio {
    private Date fecha;
    private String tipoDeCarga;

    public Servicio(Date fecha, String tipoDeCarga) {
        this.fecha = fecha;
        this.tipoDeCarga = tipoDeCarga;
    }

    public Date getFecha() {
        return fecha;
    }

    public void setFecha(Date fecha) {
        this.fecha = fecha;
    }

    public String getTipoDeCarga() {
        return tipoDeCarga;
    }
}
```

```
}
```

```
public void setTipoDeCarga(String tipoDeCarga) {
```

```
    this.tipoDeCarga = tipoDeCarga;
```

```
}
```

```
}
```

Clase Persona

java

Copiar código

```
public class Persona {
```

```
    private String dni;
```

```
    private String nombre;
```

```
    private String direccion;
```

```
    private String telefono;
```

```
public Persona(String dni, String nombre, String direccion, String telefono) {
```

```
    this.dni = dni;
```

```
    this.nombre = nombre;
```

```
    this.direccion = direccion;
```

```
    this.telefono = telefono;
```

```
}
```

```
public String getDni() {
```

```
    return dni;
```

```
}
```

```
public void setDni(String dni) {
```

```
    this.dni = dni;
```

```
}
```

```
public String getNombre() {
```



```

        return nombre;
    }

    public void setNombre(String nombre) {
        this.nombre = nombre;
    }

    public String getDireccion() {
        return direccion;
    }

    public void setDireccion(String direccion) {
        this.direccion = direccion;
    }

    public String getTelefono() {
        return telefono;
    }

    public void setTelefono(String telefono) {
        this.telefono = telefono;
    }
}

```

Clase Mecanico

java

Copiar código

```

public class Mecanico extends Persona {
    private double salario;
    private String turno;
    private TipoAvion tipoDeAvionAutorizado;
}

```

```
    public Mecanico(String dni, String nombre, String direccion, String telefono, double
salario, String turno, TipoAvion tipoDeAvionAutorizado) {
        super(dni, nombre, direccion, telefono);
        this.salario = salario;
        this.turno = turno;
        this.tipoDeAvionAutorizado = tipoDeAvionAutorizado;
    }
```

```
    public double getSalario() {
        return salario;
    }
```

```
    public void setSalario(double salario) {
        this.salario = salario;
    }
```

```
    public String getTurno() {
        return turno;
    }
```

```
    public void setTurno(String turno) {
        this.turno = turno;
    }
```

```
    public TipoAvion getTipoDeAvionAutorizado() {
        return tipoDeAvionAutorizado;
    }
```

```
    public void setTipoDeAvionAutorizado(TipoAvion tipoDeAvionAutorizado) {
        this.tipoDeAvionAutorizado = tipoDeAvionAutorizado;
    }
```

```
}
```

Clase Piloto

java

Copiar código

```
public class Piloto extends Persona {  
    private double salario;  
    private TipoAvion tipoAvionAutorizado;  
  
    public Piloto(String dni, String nombre, String direccion, String telefono, double salario,  
TipoAvion tipoAvionAutorizado) {  
        super(dni, nombre, direccion, telefono);  
        this.salario = salario;  
        this.tipoAvionAutorizado = tipoAvionAutorizado;  
    }  
  
    public double getSalario() {  
        return salario;  
    }  
  
    public void setSalario(double salario) {  
        this.salario = salario;  
    }  
  
    public TipoAvion getTipoAvionAutorizado() {  
        return tipoAvionAutorizado;  
    }  
  
    public void setTipoAvionAutorizado(TipoAvion tipoAvionAutorizado) {  
        this.tipoAvionAutorizado = tipoAvionAutorizado;  
    }  
}
```

Ejemplo de uso

java

Copiar código

```
import java.util.Date;
```

```
public class Main {  
    public static void main(String[] args) {  
        // Crear tipo de avión  
        TipoAvion tipoAvion = new TipoAvion("Boeing 747", 660, 183500);  
  
        // Crear hangar  
        Hangar hangar = new Hangar(1, 50, "Sector A");  
  
        // Crear propietario (persona)  
        Persona propietario = new Persona("12345678A", "Juan Pérez", "Calle Falsa 123", "555-1234");  
  
        // Crear avión  
        Avion avion = new Avion(1, "XYZ123", hangar, new Date(), propietario);  
  
        // Crear mecánico  
        Mecanico mecanico = new Mecanico("87654321B", "Carlos López", "Avenida Siempre Viva 456", "555-5678", 35000, "Nocturno", tipoAvion);  
  
        // Crear piloto  
        Piloto piloto = new Piloto("11223344C", "Ana Martínez", "Plaza Mayor 789", "555-9876", 45000, tipoAvion);  
  
        // Crear servicio  
        Servicio servicio = new Servicio(new Date(), "Carga de combustible");  
  
        // Mostrar información
```

```
System.out.println("Avión ID: " + avion.getId());

System.out.println("Matrícula: " + avion.getNumeroMatricula());

System.out.println("Propietario: " + avion.getPropietario().getNombre());

System.out.println("Mecánico: " + mecanico.getNombre() + ", Turno: " +
mecanico.getTurno());

System.out.println("Piloto: " + piloto.getNombre() + ", Tipo de Avión Autorizado: " +
piloto.getTipoAvionAutorizado().getModelo());

System.out.println("Servicio: " + servicio.getTipoDeCarga() + " en la fecha: " +
servicio.getFecha());

}

}
```

Informe del código : El código esta bien hecho , funciona sin errores y la IA genero un ejemplo donde carga datos la única corrección que le haría es que pondría la clase persona en abstracta ya que después se extiende en piloto, mecánico , etc pero es intrascendente .