

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 país deberá tener las siguientes propiedades: nombre, capital, continente y una lista de sus provincias.

Cada provincia deberá tener las siguientes propiedades: nombre, capital, país 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

Código:

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 País, 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 País

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 isInDeficit() {  
    int ciudadesEnDeficit = 0;  
  
    for (Ciudad ciudad : ciudades) {  
        if (ciudad.isInDeficit()) {  
            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 está bien estructurado con las clases y métodos correspondientes. Puede verificar si la Ciudad está 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,
Propietario 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 .