

# PATRONES SOFTWARE

## LABORATORIO – P1

### PATRONES FUNDAMENTALES

Dado el siguiente código fuente, se pide obtener el diagrama de clases e identificar los patrones fundamentales que se han utilizado:

#### Patrones Fundamentales 1

```
package patrones01;

public interface IPago {

    public void cantidad(double importe);

}

package patrones01;

public class Cuenta implements IPago{

    private double importe;

    public Cuenta(double importeInicial) {

        importe=importeInicial;

    }

    @Override

    public void cantidad(double pago) {

        System.out.println("Descontando " + pago + "€ a la cuenta");

        this.importe = this.importe - pago;

    }

    @Override

    public String toString(){

        return ("Importe en cuenta: " + importe);

    }

}
```

```
package patrones01;

public class Cheque implements IPago{

    private Cuenta cuenta;

    public Cheque() {

    }

    public Cheque(Cuenta cuenta) {

        this.cuenta = cuenta;

    }

    public Cuenta getCuenta() {

        return cuenta;

    }

    public void setCuenta(Cuenta cuenta) {

        this.cuenta = cuenta;

    }

    @Override

    public void cantidad(double importe) {

        cuenta.cantidad(importe);

    }

}
```

```
package patrones01;

public class Cliente {

    private static IPago iPago;

    public static void main(String args[]) {

        Cuenta cuenta = new Cuenta(1000);

        System.out.println(cuenta.toString());

        iPago = new Cheque(cuenta);

        iPago.cantidad(10);

        System.out.println(cuenta.toString());

    }

}
```

## Patrones Fundamentales 2

```
package patrones02;

public class Asignatura {

    private String nombre;
    private int creditos;
    private double precioCredito;

    public Asignatura(String nombre, int creditos) {
        this.nombre = nombre;
        this.creditos = creditos;
    }

    public Asignatura(String nombre, int creditos, double precioCredito) {
        this.nombre = nombre;
        this.creditos = creditos;
        this.precioCredito = precioCredito;
    }

    public String getNombre() {
        return nombre;
    }

    public int getCreditos() {
        return creditos;
    }

    public double getPrecioCredito() {
        return precioCredito;
    }
}
```

```
package patrones02;

import java.util.ArrayList;

public interface OperacionesTitulacion {

    public void addAsignatura(Asignatura asignatura);

    public void removeAsignatura(Asignatura asignatura);

    public ArrayList<Asignatura> getAsignaturas();

    public void calculaMatricula();
}
```

```
package java.io;

public interface Serializable {
}
```

```
package patrones02;

import java.io.Serializable;
import java.util.ArrayList;

public abstract class Titulacion implements OperacionesTitulacion,
Serializable {

    private ArrayList<Asignatura> asignaturas;
    private String nombre;

    public Titulacion(String nombre) {
        this.nombre = nombre;
        this.asignaturas = new ArrayList<>();
    }

    public String getNombre() {
        return nombre;
    }

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

    @Override
    public void addAsignatura(Asignatura asignatura) {
        asignaturas.add(asignatura);
    }

    @Override
    public void removeAsignatura(Asignatura asignatura) {
        if (asignaturas != null) {
            asignaturas.remove(asignatura);
        }
    }

    @Override
    public ArrayList<Asignatura> getAsignaturas() {
        return asignaturas;
    }

    @Override
    public abstract void calculaMatricula();
}

package patrones02;

public class SegundoBachilleratoPublico extends Titulacion {

    public SegundoBachilleratoPublico(String nombre) {
        super(nombre);
    }

    @Override
    public void calculaMatricula() {
        System.out.println(super.getNombre() + "\nPrecio matrícula: " + 0);
    }
}
```

```
package patrones02;

import java.util.ArrayList;

public class SegundoBachilleratoPrivado extends Titulacion {

    public SegundoBachilleratoPrivado(String nombre) {
        super(nombre);
    }

    @Override
    public void calculaMatricula() {
        double total = 0;
        ArrayList<Asignatura> listaAsignaturas = super.getAsignaturas();
        for (Asignatura asignatura : listaAsignaturas) {
            total += asignatura.getCreditos() * asignatura.getPrecioCredito();
        }
        System.out.println(super.getNombre() + "\nPrecio matrícula: " +
total);
    }
}

package patrones02;

import java.util.ArrayList;

public class Cliente {

    public static void main(String args[]) {
        ArrayList<Titulacion> listaTitulaciones = new ArrayList<>();

        SegundoBachilleratoPublico titulacion01 = new
SegundoBachilleratoPublico("Humanidades IES público Alcalá");
        titulacion01.addAsignatura(new Asignatura("Historia de España", 4));
        titulacion01.addAsignatura(new Asignatura("Historia de la Filosofía",
3));
        titulacion01.addAsignatura(new Asignatura("Lengua castellana y
literatura II", 5));
        titulacion01.addAsignatura(new Asignatura("Lengua extranjera II", 2));

        SegundoBachilleratoPrivado titulacion02 = new
SegundoBachilleratoPrivado("Humanidades IES privado Alcalá");
        titulacion02.addAsignatura(new Asignatura("Historia de España", 4,
10.5));
        titulacion02.addAsignatura(new Asignatura("Historia de la Filosofía",
3, 20));
        titulacion02.addAsignatura(new Asignatura("Lengua castellana y
literatura II", 5, 9));
        titulacion02.addAsignatura(new Asignatura("Lengua extranjera II", 2,
5));

        listaTitulaciones.add(titulacion01);
        listaTitulaciones.add(titulacion02);

        for (Titulacion titulacion : listaTitulaciones){
            titulacion.calculaMatricula();
        }
    }
}
```