

# Trabajo Práctico Áulico: Patrones de Diseño

## Programación Orientada a Objetos II

**Objetivo:** El objetivo de este trabajo es que apliquen los patrones de diseño explicados en clases anteriores en situaciones de desarrollo de software. Deberán diseñar y programar soluciones que implementen estos patrones.

### Instrucciones:

1. El trabajo se realizará en grupo.
2. Cada grupo debe desarrollar el ejercicio que tiene asignado utilizando el lenguaje de programación **Java**.
3. Cada ejercicio debe estar acompañado de un **diagrama de clases** y una breve **explicación** del por qué eligieron esa solución.
4. Los programas deben ejecutarse correctamente y cumplir con las funcionalidades solicitadas.
5. Se debe realizar la documentación de lo codificado.
6. Se debe crear un repositorio, subir la resolución del trabajo al mismo y compartir el link en la tarea.

### Grupo A

#### Enunciado:

Estás desarrollando una aplicación que gestiona la información de usuarios y debe integrarse con un sistema externo que devuelve la información de los usuarios en un formato distinto al que utiliza tu aplicación. Implementa el patrón correspondiente para convertir los datos del sistema externo al formato interno de la aplicación.

---

### Grupo B

#### Enunciado:

Estás desarrollando un sistema de gestión de tareas para proyectos. En este sistema, cada proyecto puede estar compuesto por varias tareas, y cada tarea puede dividirse en subtareas más pequeñas. Debes implementar el patrón correspondiente para permitir que los proyectos y las tareas (o subtareas) sean tratadas de manera uniforme, de modo que puedas calcular el progreso total del proyecto en base al progreso de todas sus tareas y subtareas.

---

## **Grupo C**

### **Enunciado:**

Debes crear un sistema para gestionar pedidos de comida en un restaurante. El proceso de preparar un pedido varía según el tipo de comida (pizza, ensalada, etc.), pero siempre sigue algunos pasos generales como "preparar ingredientes", "cocinar" y "servir". Implementa el patrón correspondiente para definir el proceso general y permitir que las subclases implementen los detalles específicos.

---

## **Grupo D**

### **Enunciado:**

Desarrolla una máquina expendedora que cambia de comportamiento dependiendo de su estado. Los estados posibles son "sin dinero", "dinero insertado" y "producto dispensado". Implementa el patrón correspondiente para manejar los cambios en el comportamiento de la máquina de acuerdo con su estado actual.

---

## **Grupo E**

### **Enunciado:**

Estás desarrollando un sistema de ordenamiento de listas que permita al usuario elegir diferentes estrategias de ordenamiento (por ejemplo, ordenamiento por burbuja, ordenamiento rápido o por inserción). Implementa el patrón correspondiente para permitir seleccionar dinámicamente el algoritmo de ordenamiento.

---

## **Grupo F**

### **Enunciado:**

Desarrolla un sistema para crear mensajes personalizados para una aplicación de mensajería. Los mensajes pueden tener diferentes características adicionales según las necesidades del usuario, como encriptación, compresión o formateo de texto. Estas características deben poder agregarse de forma flexible a los mensajes sin modificar el código original del sistema de mensajería. El sistema debe permitir combinar diferentes características y aplicarlas en diferentes combinaciones. Implementa el patrón correspondiente para agregar dinámicamente estas características a los mensajes.

---

## **Grupo G**

### **Enunciado:**

Estás creando un sistema para generar currículums vitae (CVs) personalizados. Los usuarios deben poder seleccionar qué secciones incluir (educación, experiencia, habilidades) y construir el CV en base a sus preferencias. Implementa el patrón correspondiente para permitir la creación

personalizada de currículums.

---

#### **Grupo H**

##### **Enunciado:**

Estás desarrollando un sistema de notificaciones que puede enviar mensajes a través de diferentes canales (correo electrónico, SMS, notificación push). Implementa el patrón correspondiente para crear diferentes tipos de notificaciones dependiendo del canal que se elija.

---

#### **Grupo I**

##### **Enunciado:**

Estás desarrollando un sistema de gestión de conexiones a una base de datos en el que varias partes de la aplicación deben acceder a la base de datos de manera controlada. El sistema debe asegurarse de que todas las conexiones a la base de datos se gestionen de manera centralizada y que no existan conflictos entre las diferentes solicitudes de conexión. Implementa el patrón correspondiente.

---

#### **Grupo J**

##### **Enunciado:**

Tu aplicación debe interactuar con un sistema de pagos externo que utiliza una API diferente a la que tu aplicación soporta actualmente. Implementa el patrón correspondiente para permitir que tu aplicación use esta nueva API sin modificar el código existente.

---

#### **Grupo K**

##### **Enunciado:**

Estás desarrollando una aplicación gráfica donde los usuarios pueden crear formas geométricas simples (círculos, rectángulos) o agruparlas en formas más complejas. Implementa el patrón correspondiente para manejar estas formas simples y compuestas de manera uniforme.