

**Programación II - Trabajo Práctico Integrador**  
**2do. Cuatrimestre 2023**  
**PRIMERA PARTE**

**Fecha de entrega: lunes 16 de octubre (por el Campus)**

Este Trabajo Práctico consta de dos etapas. La primera requerirá la entrega del análisis del problema y el diseño de la solución propuesta, o sea **la especificación de los TADs necesarios, diagrama de clases y la interfaz de la solución**. En la segunda etapa se deberá entregar la implementación, cuyas condiciones de entrega se darán posteriormente en un segundo enunciado. ***El diseño se hará utilizando los conceptos de programación orientada a objetos, que incluyen herencia y polimorfismo.***

**Requerimientos técnicos para la primera parte**

Se puede trabajar en grupos de 2 personas. Se debe enviar, para la siguiente clase, los nombres de cada integrante del grupo. El diseño de la solución propuesta debe permitir el uso de herencia de manera adecuada.

Condiciones/restricciones

Clases

Datos correspondientes a las clases

**PRESENTACIÓN DEL TRABAJO**

Métodos

Amazing, la gigante empresa de comercio electrónico, necesita mejorar su sistema de entrega de paquetes. Nos piden diseñar un sistema que simule el proceso de entrega de paquetes a sus clientes y poder calcular el costo total que debe pagar el cliente.

La empresa recibe los **pedidos** de los **clientes** que se registran con los datos del cliente y de los **paquetes** a entregar. También se encarga de hacer el **reparto** utilizando su flota de **transportes**, los cuales pueden ser **automóviles**, **utilitarios** o **camiones**. En el futuro se espera agregar drones, bicicletas, etc.

*A continuación, se detallan las especificaciones de las operaciones que realiza Amazing y que se toman en cuenta para diseñar la solución solicitada.*

- Los **pedidos** se registran con un **número de pedido** (único para cada uno), el **nombre del cliente** que lo solicita, su **dirección** y un **carrito de paquetes comprados**. (Se supone que cada producto que integra el carrito se lo considera un paquete a entregar y cada paquete tendrá su propio costo de envío).
- Los **paquetes** a entregar tienen un **identificador único**, un **volumen** y un **precio**. Pueden ser **ordinarios** o **especiales**. Se espera agregar otras clases de paquetes en el futuro.
  - Los paquetes **ordinarios** agregan un **costo de envío** al costo del paquete.
  - Los paquetes **especiales** pagan un **porcentaje** adicional sobre su costo por ser de **entrega rápida** y un **valor adicional** que se suma en el caso que tengan un volumen superior a 3000. Este valor adicional se suma duplicado en el caso que superen un volumen de 5000.
- El pedido de un cliente puede tener paquetes ordinarios y especiales, pero la entrega de los paquetes es individual y no necesariamente por pedido completo. La dirección de entrega corresponde a la dirección del cliente que hizo el pedido.
- Los **transportes** tienen un identificador que es su **patente**, un **volumen máximo de carga** y el **valor que cobran por un viaje**, el cual lo paga la empresa. Hay tres tipos de transporte.
  - Los **comunes** tienen un límite máximo de paquetes. Solo lleva **paquetes ordinarios** menores a 2000 de volumen cada uno.
  - Los **utilitarios** tienen un **valor extra** que cobran a la empresa por cada viaje si la entrega supera los 10 paquetes. Lleva **paquetes ordinarios** y **especiales**.

- Los **camiones** cobran a la empresa un **valor adicional** que **se multiplica por la cantidad de paquetes que transportan en cada viaje**. Solo lleva paquetes **especiales** y **de volumen mayor a 2000**.
- La empresa asigna un transporte para hacer las entregas y solicita que se cargue. Esto se hará completando primero con paquetes especiales (en el caso de utilitarios y camiones) y con paquetes ordinarios si tiene aún capacidad ese transporte.

Se espera que la **empresa Amazing** pueda:

1. **Crear** la **empresa Amazing** dado su número de **Cuit**. ✕
2. **Registrar** un nuevo **pedido** de un **cliente** conociendo los **datos del mismo**. ✕
3. **Agregar** nuevos **productos** al carrito de un cliente. ✕
4. **Eliminar** algún **producto** del carrito de un cliente. ✕
5. **Dado un cliente** **devolver** el valor a pagar por su pedido. ✕
6. **Agregar un nuevo transporte** a la empresa. ✕
7. **Solicitar la carga** de un **transporte** dado su **identificador**.
8. **Dado un transporte cargado** **devolver un listado con los paquetes que tiene para entregar**. ✕
9. **Dado un transporte cargado** **devolver el costo que debe pagar la empresa por ese viaje**. ✕
10. **Calcular el total de facturación de los pedidos registrados**.
11. **Devolver un listado con los paquetes que no fueron entregados aún**. **Identificando a qué cliente** corresponden.

**Se deberá modelar el TAD Amazing respetando las indicaciones dadas al principio**

### CONDICIONES DE ENTREGA PARA LA PRIMERA PARTE:

El documento deberá entregarse a través del aula virtual del Moodle, **solo un archivo**. A tal fin, se habilitará un espacio para subirlo. Deben integrar en el documento el gráfico del diagrama de clases. El documento final preferentemente debe estar en **pdf**.

El documento esperado debe tener estructura de informe, con carátula y secciones. Y el diagrama de clases debe estar como Imagen integrada en la última sección del Informe.

No se aceptarán fotos o imagenes independientes del documento del informe.