

**Programación II - Trabajo Práctico Integrador**  
**2do. Cuatrimestre 2024**  
**PRIMERA PARTE**

**Fecha de entrega: jueves 17 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.**

---

**PRESENTACIÓN DEL TRABAJO**

La **aerolínea BondiJet** necesita el desarrollo de un sistema para gestionar el registro de sus vuelos. Para ello se necesita diseñar un modelo que permita manejar eficientemente la información de la empresa sobre sus vuelos, los destinos a los que llega. Por temas legales se requiere tener un buen registro de los pasajeros de cada vuelo y el asiento que ocupan, excepto en sus vuelos privados, facilitando así las operaciones diarias de la aerolínea. La aerolínea también tiene un registro de los aeropuertos con los que opera.

Los vuelos de la aerolínea tienen, su destino, una cantidad de asientos y un total de tripulantes. Cada vuelo también registra la hora y aeropuerto de salida, la hora y aeropuerto de llegada. Lleva también un registro de sus pasajeros y el asiento asignado a cada uno. Se desea también identificar la sección a la que pertenece el asiento. Podría suceder que haya asientos vendidos y no ocupados por algún pasajero (Alguien que quiere viajar muy cómodo y puede pagar más asientos sin usarlos).

Los vuelos que ofrece BondiJet pueden ser *nacionales* o *internacionales*. También ofrece vuelos *privados*.

- Los vuelos *nacionales* solo son directos y ofrecen un solo refrigerio. Tienen 2 secciones para ubicar a los pasajeros y una cantidad máxima de pasajeros en cada una.
- Los vuelos *internacionales* pueden llegar a destino con escalas o ser vuelo directo, y ofrecen una cantidad de refrigerios que depende de cada vuelo. Si es con escalas interesa conocer el destino de cada escala. Tienen 3 secciones para ubicar a los pasajeros y la cantidad máxima de pasajeros en cada una.
- Los vuelos *privados* tienen solo destinos nacionales, **un precio por Jet** y cada Jet tiene capacidad máxima de 15 asientos. Registran el pasajero que compra todo el vuelo (debe ser un pasajero) y también cada uno de los pasajeros que lo acompañan. Pero la venta se realiza a uno solo. El precio final del vuelo privado contempla la cantidad de Jets necesarios para transportar al total de pasajeros.

**Cientes/Pasajeros:** Cada cliente se identifica con su DNI, su nombre y su teléfono. Los pasajeros son siempre clientes registrados por la aerolínea. Los clientes no siempre son pasajeros.

**Respecto al cálculo del valor del pasaje:**

- Cada vuelo público calculará el valor del pasaje considerando que cada sección tendrá un valor distinto y se le sumará el valor de los refrigerios que se sirvan, según la clase de vuelo. Se supone que todos los refrigerios tiene un mismo valor de costo. Al valor del pasaje se agrega un 20% de impuestos.
- Los vuelos privados tienen un valor fijo del vuelo y se vende por vuelo completo. A ese valor se agrega un 30% de impuestos. Se debe tener en cuenta que esto es por jet privado y según la cantidad de pasajeros, se pueden necesitar más de uno.

**Se espera que la empresa pueda:**

1. Crear la Aerolínea BondiJet dado su nombre de fantasía y CUIT
2. Registrar los nuevos Clientes dados su nombre, teléfono y DNI
3. Registrar un nuevo Aeropuerto con el que opera BondiJet conociendo su nombre, provincia/departamento/estado/distrito (según corresponda) y dirección.
4. Crear un vuelo público Nacional dados los datos necesarios. *Deben volar a destinos válidos nacionales.*
5. Crear un vuelo público Internacional, dados los datos necesarios. *Deben volar a destinos válidos de otros países.*
6. Registrar un vuelo privado conociendo el cliente que hace la compra y recibiendo una lista de clientes que viajarán en el vuelo. *Deben estar registrados previamente. Deben volar a destinos válidos nacionales,*
7. Consultar los asientos disponibles en un vuelo identificado por su código.
8. Vender un pasaje de un vuelo público nacional a un pasajero, conociendo el dni del pasajero, el código de vuelo y el número del asiento. *El pasajero debe ser cliente registrado.*
9. Vender un pasaje de un vuelo público internacional a un pasajero, conociendo el dni del pasajero, el código de vuelo, el número del asiento y su sección. El pasajero debe ser cliente registrado.
10. Vender un vuelo privado dado el comprador (que es un pasajero) y una lista con los datos de los pasajeros que viajan, los cuales deben ser clientes registrados en la aerolínea junto con el comprador. Si los pasajeros que vuelan superan la capacidad, se crean los vuelos necesarios para que viajen todos.
11. Consultar vuelos por origen, destino y fecha. Devuelve los vuelos cuya partida son en dicha fecha y hasta los 7 días próximos, con igual origen y destino.
12. Cancelar un pasaje dado el pasajero, el vuelo y el asiento. Este vuelve a estar disponible para la venta en ese vuelo. El pasajero debe ser un cliente registrado.
13. Cancelar un vuelo completo. Si es un vuelo público, se debe reprogramar automáticamente los pasajes, manteniendo la sección del asiento. Si no puede reprogramar todos los pasajes considerando los asientos disponibles en otros vuelos devuelve los códigos de pasajes sin reasignar. Se debe reprogramar a vuelos con igual destino y no importa si las escalas fueran distintas. Se debe informar
14. Devolver el total recaudado en pasajes a un destino en particular.

**Se deberá modelar el TAD BondiJet respetando las indicaciones dadas al principio. El sistema debe estar diseñado de manera que sea fácil de mantener y extender en el futuro, por ejemplo ampliando los tipos de vuelos ofrecidos, minimizando el acoplamiento entre las diferentes clases y maximizando la cohesión (dentro de lo posible) de cada una de ellas.**

## 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 (nombre de los integrantes, docentes, comisión, cuatrimestre,...) y secciones.

- **IMPORTANTE:** El diagrama de clases debe estar como imagen integrada en la última sección del Informe.
- Tengan en cuenta que no se aceptarán fotos o imágenes independientes del documento del informe.

