

**NOMBRE:**

---

## Gestión de vuelos

Se quiere construir una herramienta que ayude en la reserva de vuelos en líneas aéreas comerciales. El programa debe ser capaz de proporcionar información sobre los vuelos con plazas disponibles y hacer las reservas que soliciten los clientes.

Para hacer una reserva, el cliente indicará las ciudades de origen y destino del viaje que desea realizar y la aplicación le mostrará todos los vuelos disponibles (los que tengan como origen y destino las ciudades indicadas por el cliente y dispongan de plazas libres) para que seleccione el que más le convenga. Entonces, el cliente seleccionará el vuelo que le resulte más adecuado para que la aplicación realice la reserva. Si no hubiera ningún vuelo acorde con la solicitud del cliente generará un mensaje informándole de esta situación:

*No hay plazas en ningún vuelo para ir desde la ciudad ..... hasta la ciudad .....*

Un vuelo se caracteriza por su número de vuelo, la compañía aérea, las ciudades de origen y destino, la fecha, las horas de partida y llegada previstas, el precio regular de una plaza y el número máximo de plazas que admite; además de esta información, también almacena la lista de reservas efectuadas para dicho vuelo.

La reserva de un cliente incluye el número de vuelo, la identificación del cliente y su número de su tarjeta de crédito. Tras generar una reserva, ésta debe incluirse en la lista de reservas del vuelo y proceder a la impresión del billete del viaje. El billete contiene la identificación del cliente, el número del vuelo, la compañía aérea, la fecha, horas previstas de salida y llegada y su precio. El precio del billete se calcula a partir del precio regular recogido en el vuelo, realizando un descuento del 2% por cada viaje que el cliente haya realizado en la misma compañía durante el último año, es decir:

$$\text{precio} = \text{precio regular} - (0,2 * \text{nº viajes realizados por el cliente en la misma compañía ese año})$$

Los billetes emitidos se almacenan en un histórico que se utilizará posteriormente para elaborar diferentes estadísticas sobre las reservas gestionadas. Por otro lado, un cliente también puede anular una reserva, en cuyo caso ésta se eliminará de la lista de reservas correspondiente, cancelándose el billete asociado a la misma.

**Se pide** (justificando tus decisiones):

1. Diseñar las clases (Singleton y TAD), indicando cuáles son sus atributos (con su tipo) y las operaciones esenciales para hacer las reservas y anulaciones de vuelos, así como el cálculo del precio del billete y su impresión. Especificar las constructoras de todas las clases identificadas.
2. Dibujar el diagrama UML reflejando las dependencias entre las clases. En las cajas poned SOLAMENTE el nombre de la clase.
3. Diseñar el diagrama de secuencia del método *visualizarVuelos(pOrigen: String, pDestino: String)*, que obtiene los vuelos disponibles para viajar desde la ciudad *pOrigen* hasta la ciudad *pDestino*. Diseñar el diagrama de secuencia del método *reservarVuelo( ... )*: ..., que dados el número de vuelo, la identificación del cliente y su número de su tarjeta de crédito, realiza el proceso de generación de reserva previamente descrito y la emisión del billete correspondiente.