
Ventas y reservas aéreas

Objetos 2 – Capitán Sarmiento

Versión de Octubre de 2017

Se pide desarrollar el modelo para un sistema de manejo de venta de pasajes de una empresa aérea. La línea tiene varios aviones, de cada avión se conoce la cantidad de asientos y la altura de la cabina. De cada vuelo que la empresa saca a la venta, se establece: fecha, avión que se va a usar, origen, destino, tiempo de vuelo, y un precio que se define como *precio standard* para el vuelo. Cada pasaje emitido corresponde a un vuelo, se registra la fecha de venta y el DNI del pasajero. Los pasajes no llevan número de asiento.

La empresa maneja tres tipos de vuelo, a saber:

- **Vuelo normal**

Todos los asientos del avión están disponibles para llevar pasajeros. Los asientos ocupados son los de los pasajes vendidos para el vuelo.

- **Vuelo de carga**

Tiene 30 asientos disponibles para pasajeros, el resto del avión lleva carga. Los asientos ocupados son los de los pasajes vendidos para el vuelo.

- **Vuelo charter**

Es un vuelo que se hace para algún evento especial.

La cantidad de asientos disponibles para pasajeros es la cantidad de asientos del avión - 25, porque se ocupa una parte del avión para armar una pequeña barra que sirve tragos durante el vuelo (¡qué nivel!).

En el momento en que se organiza, ya tiene asignada una cantidad de pasajeros. El resto de los asientos sale a la venta. Los asientos ocupados son los de estos pasajeros iniciales, más los de los pasajes que se vendan.

La cantidad de **asientos libres** de un avión se calcula como: cantidad de asientos disponibles - cantidad de asientos ocupados.

Para cada vuelo, la empresa también establece una política de a qué precio ofrecer cada asiento. Se deben considerar estas tres variantes:

- **Estricta**

Todos los asientos se venden al precio standard.

- **Venta anticipada**

Si el vuelo tiene menos de 40 pasajes vendidos, 30 % del precio standard. Si el vuelo tiene entre 40 y 79 pasajes vendidos, 60 %, del precio standard. Caso contrario, corresponde el precio standard completo.

- **Remate**

Si el vuelo tiene más de 30 asientos libres entonces corresponde el 25 % del precio standard, si no el 50 %.

Observar que el precio depende de la cantidad de asientos vendidos en el vuelo.

Importante: La empresa puede decidir cambiar de política de precio para un vuelo existente, de acuerdo a cómo venga la venta. Tener en cuenta que estas tres variantes se eligieron para un primer prototipo, la idea es implementar más a futuro.

La empresa decide si se puede vender o no pasajes sobre un vuelo, de acuerdo a uno de estos criterios:

- **Segura**
Se pueden vender pasajes sobre los vuelos que tengan, al menos, 3 asientos disponibles.
- **Laxa**
Se permite vender en cada vuelo hasta 10 pasajes más de los asientos disponibles.
- **Por porcentaje**
Se permite vender en cada vuelo hasta un 1 % más de los asientos disponibles.
- **Amenaza terrorista**
No se puede vender ningún pasaje.

Este criterio es general para la empresa, el que la empresa elija, aplica para todos los vuelos. Si la empresa cambia de criterio, la nueva política rige para todos los vuelos, actuales y futuros, hasta el siguiente cambio.

Requerimientos

1. Conocer la cantidad de asientos libres de un vuelo.
2. Poder decir si un vuelo es relajado o no. Se considera que un vuelo es relajado si la cabina del avión tiene más de 4 metros de alto, y tiene menos de 100 asientos disponibles para pasajeros.
3. Saber si se pueden vender pasajes para un vuelo o no, de acuerdo al criterio que en el momento tenga la empresa.
4. Saber el precio de venta de pasaje para un vuelo, de acuerdo a la política que tenga el vuelo, y a la cantidad de pasajes vendidos o disponibles.
5. Registrar la venta de un pasaje para un vuelo, indicando fecha y DNI del comprador. Registrar también el precio establecido para el pasaje. Si no se pueden vender pasajes, lanzar un error.
6. Saber, para un vuelo, el importe total generado por venta de pasajes.
7. Saber el peso máximo de un vuelo, que es la suma de estos factores.
 - Peso del avión.
 - Peso de los pasajeros, que es el resultado de multiplicar la cantidad de pasajeros del vuelo por un peso standard definido por la IATA (Asociación Internacional de Transporte Aéreo).

- Peso de la carga, que depende del tipo de vuelo. Para *vuelos normales*, es la cantidad de pasajeros * lo que permite llevar la empresa a cada pasajero. Para *vuelos de carga*, el peso de la carga (que se setea para cada vuelo de carga) más 700 kg de equipamiento de seguridad. Para *vuelos charter*, 5000 kg fijo.
 - Peso de la nafta, que es distancia a recorrer en kilómetros (que se indica para cada vuelo) por el consumo en litros de nafta por kilómetro, que depende del avión.
 - Peso del equipamiento reglamentario, esto lo define la IATA.
8. Saber para qué fecha o fechas, una determinada persona (que se identifica por su DNI) tiene sacado pasaje para un determinado destino. P.ej. en qué fechas la persona con DNI 74404949 tiene sacado pasaje a Tahití.
Nota: Esto se le puede preguntar al **VueloStore**.
 9. Otra consulta para el **VueloStore**: conocer el total de asientos libres para un destino entre dos fechas.
 10. Y otra más: si dos personas son compañeras, o sea, comparten al menos 3 vuelos.

Bonus

1. Que el criterio de si se pueden vender o no pasajes pueda cambiarse de acuerdo al origen del vuelo. Tiene que seguir habiendo un criterio general. Si para una ciudad hay definido un criterio particular, usar ese, y si no el general de la empresa.
2. Registrar los pagos. Pagar un pasaje es una operación distinta a comprarlo, primero se compra y luego se paga. Soportar pagos parciales. Separar, para un vuelo, el importe total vendido del efectivamente cobrado. Poder saber, dado un DNI, cuánto debe la persona por pasajes que compró y no pagó (o no pagó totalmente).
3. Obtener el conjunto de vuelos intercontinentales que están programados para un determinado día. Para eso se cuenta con la información de en qué continente está cada ciudad.

Notas para la resolución y la entrega

En la resolución deberían aparecer, al menos, los patrones de diseño Template Method y Strategy.

Acompañar el código con un diagrama de objetos donde se muestre un vuelo del que se vendieron tres pasajes, y un texto donde se explique dónde se usaron cada uno de los dos patrones indicados.

Atención:

Para manejar fechas, conviene usar una biblioteca que se agregó con la versión 1.8 de Java. Son las clases del package `java.time`. Usar las clases del package `java.util` no conviene ni un poquito. Ver p.ej.

<http://www.oracle.com/technetwork/articles/java/jf14-date-time-2125367.html>.