

# Trabajo Práctico Final - Programacion Concurrente

Programación Concurrente, Departamento de Programación

Nombre de alumno: Franco Agustin Ojeda Zuñiga

Nombre profesor: Silvia Amaro Valeria Zoratto

Año: 2024

Tema de informe: Trabajo Práctico Final



## índice

<b>Introducción</b>	<b>2</b>
Enunciado	3
Mecanismos de sincronización a utiliza	3
Diseño	4
Implementación	4



# Introducción

## Enunciado

Se desea simular el funcionamiento del Aeropuerto "VIAJE BONITO", desde que el pasajero llega al mismo para tomar su vuelo hasta que sube al avión. El aeropuerto siempre tiene sus puertas abiertas, pero atiende a los pasajeros solo de 6.00 hrs. a 22.00 hrs.

Hay n aerolíneas, coexistiendo en dicho aeropuerto (por ejemplo Aerolíneas Argentinas, LAN, etc.), cada una de ellas con su puesto de atención de pasajeros.

Los pasajeros tienen reserva en un vuelo de una de las aerolíneas del aeropuerto. Cuando un pasajero ingresa al aeropuerto llega a un puesto de informes, donde es atendido y desde allí es derivado al puesto de atención que corresponda según su vuelo y aerolínea para hacer el check-in. Cada puesto de atención tiene lugar para una cantidad max de pasajeros, que son atendidos por orden de llegada. Los pasajeros que llegan cuando el limite max está superado esperan en un hall central hasta que se haga lugar. Además, en los puestos, hay un guardia que se encarga de dar paso a los pasajeros que llegan, a medida que se va desocupando el lugar del puesto.

NO interesa simular el tema de las reservas en una aerolínea particular por lo que la misma, se generará de forma aleatoria al llegar al aeropuerto.

Además en el aeropuerto hay varias terminales. Cada terminal tiene varios puestos de embarque y una sala de embarque compartida.

Cuando un pasajero hace el check-in se le indica la terminal y puesto de embarque que corresponde a su vuelo.

Entonces, los pasajeros que ya hicieron el check-in son trasladados a la terminal que les corresponde y permanecen allí hasta que se haga el llamado para embarcar.

Por ejemplo, el aeropuerto "VIAJE BONITO" tiene 3 terminales: A, B y C. En la terminal A están los puestos de embarque 1 a 7, en la terminal B los puestos del 8 a 15 y en la terminal C del 16 a 20.

Por otro lado, en cada terminal hay un free-shop en el que los pasajeros que esperan para embarcar pueden hacer compras, o solo mirar los productos que se ofrecen. Por una cuestión de organización cada free-shop tiene una capacidad para "lugar" personas, es decir que si ya está cubierta la capacidad no podrán ingresar más personas hasta que alguna abandone el free shop y deje el lugar. Hay una puerta de ingreso y una puerta de egreso, y 2 cajas cercanas a la puerta de egreso.

Al llegar a la terminal, los pasajeros pueden ir al free-shop o solamente sentarse a esperar en la sala de embarque general el llamado para embarcar. Es importante tener en cuenta que solo pueden ir al free-shop cuando tengan tiempo suficiente antes de la hora de embarque.

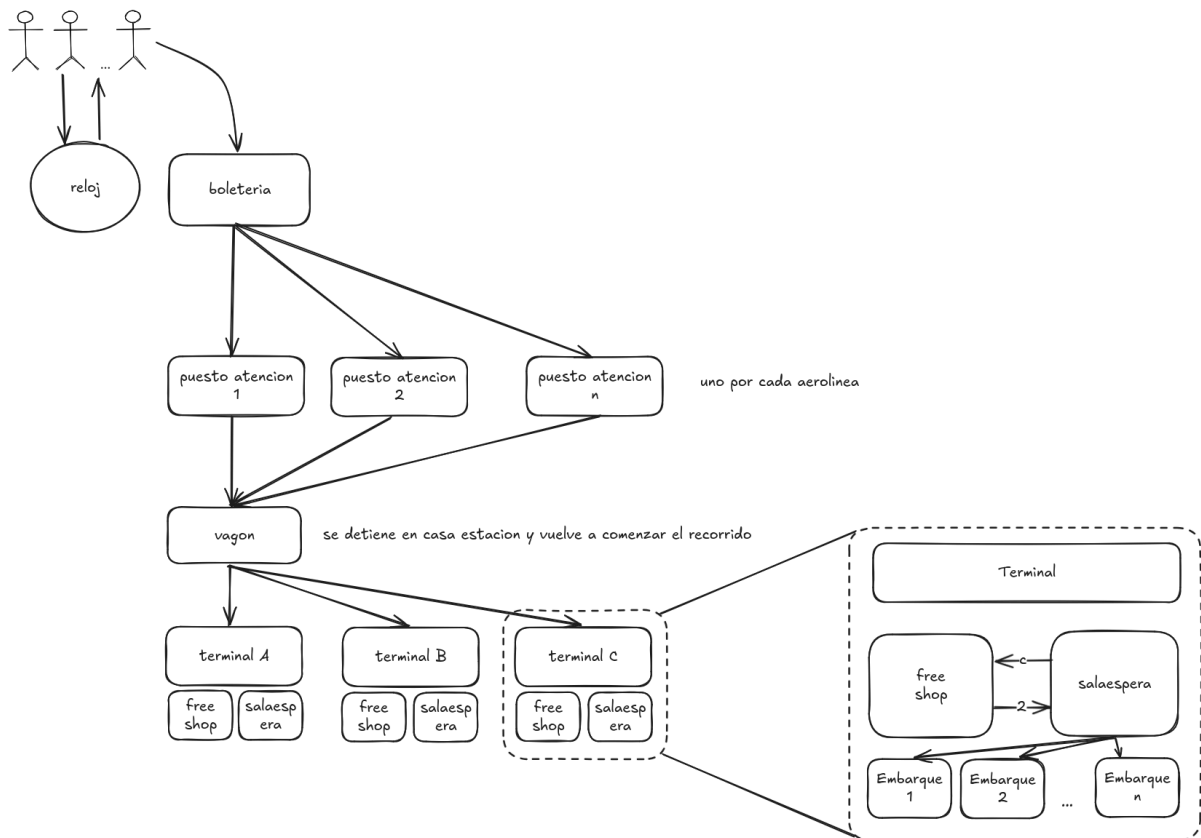
En el aeropuerto hay un "people mover/transporteATerminal" que es como un pequeño tren interno que se utiliza para trasladar a los pasajeros hasta las distintas terminales, que se mueve hacia las terminales por una vía. A lo largo del trayecto encuentra las terminales. En cada terminal se detiene si algún pasajero lo solicita. Al llegar a la última terminal el tren debe quedar vacío, y vuelve al punto de inicio de su trayecto (o sea el ingreso al aeropuerto), allí espera hasta tener su capacidad completa para comenzar un nuevo recorrido.



## Mecanismos de sincronización a utiliza

- Synchronized
- Monitores
- Semáforos

## Diseño





## Implementación

Los recursos compartidos son los siguientes:

**Boletería:** los pasajeros tendrán que obtener su pasaje en la boletería, en caso de no conseguirlo en el horario de atención del aeropuerto tendrán que esperar al día siguiente. Los pasajes son aleatorios entre las aerolíneas del aeropuerto.

**Puesto de Atención:** cada aerolínea tiene un puesto de atención el cual tiene una capacidad máxima definida. Un guarda se encarga de dejar entrar a los pasajeros que quieren hacer check-in en la aerolínea.

**Vagon:** esta es la estructura más complicada de implementar. El vagón parte cuando complete con su capacidad máxima (falta definir qué pasa cuando la cantidad de pasajeros no llega a completar la capacidad del vagón). en cada terminal se detiene, y los pasajeros de dicha terminal (el pasaje les indica cual es) se tienen que bajar. Luego de que los pasajeros de dicha terminal bajen el tren parte a la siguiente estación. Al final del recorrido no tienen que haber pasajeros retorna al punto de partida en la estación.

**Terminal:** cada terminal tiene una sala de espera y un **free shop**. Además un determinado número de puertos de embarque. Los pasajeros pueden esperar a que sea la hora de embarque o comprar el el free shop.

**Free Shop:** el free shop tiene una capacidad máxima de pasajeros y puede atender a 2 a la vez, los pasajeros pueden comprar o solo “mirar”. solo podrán entrar en caso de que tengan tiempo suficiente para poder embarcar tranquilamente.

Los hilos o objetos runnables son los siguientes:

**Pasajero:** implementa toda la lógica de los pasajeros, se encarga de obtener el pasaje, de realizar el check-in, de viajar en el vagón, de entrar al free-shop y posiblemente comprar, además de realizar el embarque.

**Guardia:** es el encargado de dejar entrar al pasajero al puesto de atención de cada aerolínea.

**Hilo Reloj:** este hilo se encarga de actualizar la hora del reloj. la hora es importante para la entrada a la aerolínea, y para el embarque.