

## Telecomunicaciones y Sistemas Distribuidos

### Proyecto final 2016

Suponga un sistema distribuido de venta de pasajes de viajes desde un punto *A* hasta un punto *B*. Un viaje puede contener diferentes *tramos*. Cada *tramo* puede ser provisto por una empresa diferente y tiene un costo determinado. Existe un conjunto de empresas, cada una ofreciendo un conjunto de servicios de viajes. También existe un conjunto de *puntos de venta*. Cada punto de venta ofrece un servicio de venta a usuarios finales (clientes) de pasajes entre dos puntos, buscando todas las posibles formas de llegar desde el origen al destino (posiblemente usando diferentes empresas para cada tramo).

Se debe implementar un sistema distribuido que modele el sistema descrito. Un cliente se conecta a un puntos de venta donde consulta por viajes disponibles entre un origen y un destino. No es posible comprar directamente a las empresas, sólo se pueden comprar desde puntos de venta. Ante una consulta de un viaje determinado a un punto de venta, éste deberá proveer la lista de posibles *camino*s ordenado por precio. El cliente seleccionará uno de ellos y podrá efectuar la reserva. El punto de venta deberá realizar la transacción correspondiente. En caso que la transacción haya tenido éxito (es decir, que haya disponibilidad de asientos en cada tramo), las reservas se harán efectivas (confirmadas), sino la transacción fallará.

Se pide diseñar e implementar lo siguiente:

1. Cada empresa de servicio de viajes implementa un web service (REST, JSON-RPC, SOAP, ...) con un dominio conocido con las siguientes operaciones:
  - a) Reservar  $n$  asientos: Retorna el número de reserva en caso de éxito (disponibilidad) o error en otro caso.
  - b) Cancelar la reserva  $r$ .
  - c) Confirmar reserva  $r$ .
2. Cada empresa define un tiempo  $t$ , tal que si una reserva si no se confirma en ese tiempo, se cancela automáticamente.
3. Cada punto de venta ofrece una simple interface web (usando AJAX) que permite consultar y reservar un viaje.
4. Cada punto de venta trabaja con un subconjunto de empresas de viajes (puede ser definido estáticamente, por archivos de configuración).
5. Una empresa de viajes podrá estar fuera de servicio temporalmente. El sistema deberá seguir funcionando ofreciendo los viajes que sean posibles.
6. Proponer el protocolo del web-service de las empresas de viaje y el protocolo de reserva de pasajes. Todos los puntos de venta deberán implementar el protocolo dado.
7. Proponga un diseño adecuado de los puntos de venta para poder interactuar con empresas que ofrezcan los servicios web mediante diferentes técnicas o protocolos.

Entrega:

- El proyecto deberá ser entregado vía e-mail a los docentes de la asignatura al menos dos días antes de la defensa (turno de examen).
- Deberá contener una breve y clara documentación sobre el sistema desarrollado, los algoritmos distribuidos utilizados para solucionar el problema planteado y algunos detalles de la implementación del sistema.
- La documentación o junto con la distribución del código se deberá incluir información sobre los detalles de instalación, compilación, dependencias, etc para que pueda ser probado.
- No hace falta que se usen motores de bases de datos para el almacenamiento de la información.