

PlanetExpress : Entrega 2

Se deben agregar las siguientes funcionalidades:

1. Regiones y envíos “indirectos”

Las sucursales se agruparán en regiones, cada una de las cuales tendrá una única sucursal “central” y las demás serán consideradas “locales”.

Las sucursales locales sólo podrán hacer envíos dentro de su región. Si se necesita enviar algo a una sucursal en otra región se debe:

- a. enviar primero a la sucursal central que corresponda a la sucursal local origen,
- b. ésta lo envía a la sucursal central que corresponda a la sucursal local destino,
- c. y esta última lo envía hasta la sucursal local.

Un envío entonces puede terminar haciéndose en uno, dos o tres tramos, según corresponda:

- Un tramo entre sucursales de la misma región o entre dos sucursales centrales.
- Dos tramos entre una sucursal central y una local en otra región.
- Tres tramos entre sucursales locales en dos regiones distintas.

En el caso de los viajes multi-tramo, en el momento de registrar el envío, debo registrar el envío en la primer sucursal y también reservar el espacio en los tramos siguientes. Cuando el transporte llegue al siguiente destino (alguna sucursal intermedia), el espacio que estaba reservado pasa a estar efectivamente ocupado.

Notas:

- Los transportes siguen perteneciendo a una única sucursal, entonces en el caso de un viaje con múltiples tramos, cada sucursal utilizará sus propios transportes para hacer llegar el viaje a la siguiente sucursal.
- Descartamos el requerimiento 3 de la entrega anterior, que pedía obtener “los transportes que pueden llevar un envío”, que queda descolocado ya que ahora no me alcanza con un transporte para tener la información de cómo realizo un viaje.

2. Transporte de pasajeros

Algunos transportes ahora podrán llevar también pasajeros. Los pasajes se venden por paquete, el paquete puede ser sólo pasajes o contener también carga.

También se agregan dos transportes nuevos: barcos y micros. Los micros sólo pueden llevar pasajeros, mientras que los barcos llevan tanto pasajeros como carga.

- **Barco**
El volumen y peso que soportan es infinito.
Velocidad promedio: 18 nudos.
Pueden atravesar continentes y llevar artículos peligrosos.
Precio: \$1/km
- **Micro**
Puede llevar personas en función de la cantidad de asientos que tenga.
No pueden atravesar continentes ni llevar ningún tipo de carga.
Velocidad promedio: 90km/h
Precio: \$0.1 x persona x km

De los transportes que ya existían, los aviones son los únicos que pueden llevar pasajeros además de carga. Tanto las motos como los camiones pueden llevar únicamente carga.

Para validar si un transporte puede llevar pasajeros, se debe contar un promedio de 80kg por persona (para verificar el peso). En lugar de verificar el volumen (como en un envío de carga) se debe verificar la cantidad de asientos disponibles en el transporte (salvo en el caso de los barcos).

Obviamente, no es necesario verificar el espacio en la sucursal destino cuando se trata de transporte de pasajeros. Tampoco tiene sentido el concepto de “pasar a retirar”.

Las líneas de envío especiales (luxe, relajados, intimistas) valen tanto para el transporte de carga como el de pasajeros.

No es necesario modelar el evento de “se sube la persona al transporte”, solamente al vender el pasaje se registra que se ocupó el lugar y en el momento que alguien despacha el transporte se asume que todos se habían subido (eso se verifica por fuera del sistema).

3. Viajes planificados

Se desea que cuando una sucursal no tiene ningún transporte que pueda realizar un envío, ponerlo “en espera”, es decir, asignarlo a un transporte pero no para hacerlo ahora sino en un viaje futuro.

Para eso se debe modificar la registración de pedidos (punto 4 de la primera entrega) para que tenga en cuenta tanto los transportes que pueden llevar el pedido “ahora” como los que pueden llevarlo “en el futuro”.

En principio al momento de hacer la selección del “mejor transporte” no se discrimina entre los que pueden llevarlo ahora o en el futuro, elije el más barato y ya. (Igualmente, miren las diferentes formas de selección del punto 5.)

Recuerden que dijimos que el punto 3 de la entrega 1 lo descartábamos.

4. Autonomía de trabajo para las sucursales

Algunas sucursales quieren tener más autonomía para trabajar, para eso el sistema debe contemplar la posibilidad de configurar para cada sucursal las siguientes funcionalidades:

- Algunas sucursales están cortas de transportes, entonces quieren sobrecargar un poquito esos transportes que tiene (sí, está mal, pero es el cliente vivo). Para ello el sistema debería permitir indicarle al sistema para cada sucursal la posibilidad de “relajar” el chequeo de peso, permitiendo sobrecargas de un 10% en el peso (y sólo un 5% para los transportes de más de 10 años).
- Otras sucursales tienen pocos (o ninguno) transportes que puedan llevar envíos peligrosos, entonces quieren que el sistema les permita llevar los envíos peligrosos en cualquier lado.
- Y otras desean que un transporte pueda ir a más de un destino en el mismo viaje, en el caso que los destinos se encuentren a poca distancia uno de otro. En este caso se permitirán hasta 2 destinos por viaje y la distancia entre ambos no puede ser mayor a un 10% de la distancia original del viaje.

Cuando el transporte llega a la primer sucursal, descarga los pedidos para esa sucursal y automáticamente inicia su viaje hacia el siguiente destino. El transporte recorre los destinos en el orden en que se fueron agregando los envíos.

Todo esto debe poder configurarse para cada sucursal.

5. Otras formas de elegir un transporte

Hasta acá el sistema selecciona automáticamente el transporte más barato que pueda realizar un pedido. La empresa necesita configurar eso de una forma más inteligente, y para eso han pensado tres formas de elegir el transporte “óptimo”:

- El más barato
- El más rápido en llegar a destino
- El que está “más cargado” (para eso debo poder calcular para cada transporte un % de espacio ya ocupado).
- Priorizar el transporte terrestre siempre que sea posible

Esta política se determina en tres niveles:

- Por sucursal (sucursales locales)
- Por región (sucursales centrales)
- Para la totalidad de la empresa

Es decir, cada sucursal local puede elegir una política propia o adaptarse a la que elija su sucursal central, que a su vez puede elegir una propia o adaptarse a la global de la empresa. La sucursal central maneja la sucursal, por lo que en ese caso la política “propia de la sucursal” y “de la región” coinciden.

Requerimientos

Se pide implementar todas las modificaciones mencionadas en el apartado anterior. Además, se deberá proveer un documento de diseño que justifique y explique como se resolvieron los puntos mencionados. También se deben mencionar las alternativas consideradas para la resolución y porque se descartaron unas por sobre la que se elija.

Para ello se podrá utilizar todas las herramientas que sean necesarias, vistas en el transcurso de la cursada, como ser diagramas de clases, texto, diagramas de secuencias, diagramas de objetos, código, etc. Lo importante es poder comunicar las ideas que tuvieron de una forma clara y comprensible.

Casos de prueba

Los siguientes obligatorios casos de prueba sirven para empezar a guiar los tests del sistema. Bajo ningún concepto testean todas las posibilidades ni todos los casos de uso. Se deben agregar entonces los casos de prueba que falten para poder testear los casos de uso faltantes y aquellos que sean particulares del diseño.

Configuración de sucursales para estos casos:

1. Región Argentina:
 - Sucursal Central: Capital Federal
 - Sucursal Local: Rosario
 - Sucursal Local: Concordia
2. Región Nueva Zelanda:
 - Sucursal Central: Wellington
 - Sucursal Local: Wanganui

----- Envío Local -----

Condiciones previas: En la sucursal Wellington se manda un envío con destino a Wanganui.

Caso de prueba: Se hace partir al transporte seleccionado

Resultados: El envío es directo y posee un solo tramo que tiene destino Wanganui.

----- Envío Múltiples Tramos -----

Condiciones previas: En la sucursal Concordia se carga un envío con destino a Wanganui.

Caso de prueba: Se hace partir al transporte seleccionado

Resultados: El envío es indirecto posee 3 tramos, el primero es Capital Federal, el segundo Wellington y el tercero Wanganui. En la sucursal Capital Federal, Wellington y Wanganui se tiene el espacio reservado para dicho envío.

----- Envío en Espera -----

Condiciones previas: En la sucursal Concordia hay dos aviones disponibles y un camión que vuelve dentro de una semana

Caso de prueba: Se registra un envío que puede ser llevado por cualquiera de los 3 transportes

Resultados: El envío queda en espera para el camión.

----- Artículo Peligroso en Moto -----

Condiciones previas: La sucursal Wanganui decide permitir el envío de artículos peligrosos en cualquier transporte. Posee dos aviones y una moto.

Caso de prueba: Se registra un envío con artículos peligrosos con destino a Wellington.

Resultados: El transporte seleccionado deber ser la moto por ser el más barato.