

TP INTEGRADOR

*Uso el color amarillo para resaltar algo que es una duda que podríamos preguntar.

-a tener en cuenta:

1. Solo tenemos que modelar la gestión de una terminal portuaria, llamada “terminal gestionada” (pero igualmente hay que poder modelar a las demás terminales portuarias para poder armar los CircuitosMaritimos).
2. El precio final del transporte de la carga considera el precio de los Tramos cubiertos.
3. Hay 2 requerimientos que se mencionan al final de los que no se habla mucho en el desarrollo del enunciado.

Estos son:

- Devolver cuánto tarda una naviera en llegar desde la terminal gestionada hacia otra terminal, independientemente de las fechas de los viajes programados. (o sea, sin tener en cuenta si hay viajes disponibles o no en ese momento. Entiendo que hay que suponer que hay de todos los circuitos un viaje disponible).
- Devolver la próxima fecha de partida de un buque desde la terminal gestionada hasta otra terminal de destino.

-TerminalPortuaria

.Registran EmpresasTransportistas, Camiones y sus Choferes.

.No se permite el ingreso de Camiones o Choferes no autorizados previamente (se debe validar que lo estén antes de que entren, supongo).

*Tienen como atributo su **coordenada geográfica**.

.Solo nos concentramos en las operaciones realizadas en la terminal gestionada, que es la que nos interesa.

Nuestra responsabilidad se limita a lo que sucede en nuestra terminal. Es por esto que **no nos interesará el seguimiento completo de una carga desde su origen hasta su destino**.

Por tanto, podrían ser 2 opciones:

Opción 1: Modelamos la clase TerminalPortuaria e instanciamos tanto a la gestionada como a las otras TerminalesPortuarias para armar los CircuitosMaritimos.

Sin embargo, a la única instancia a la cual le vamos a mandar mensajes de importar y exportar carga va a ser a la terminal gestionada.

Las otras terminales podrían ser **test doubles (¿fake objects?)**

Opción 2: Solo a la terminal gestionada le vamos a poder mandar mensajes de importar y exportar porque solamente esta tiene dichas funcionalidades (y las otras terminales no, porque, en teoría, no son capaces de cumplir esto).

Esto lo lograríamos mediante una jerarquía de clases.

Seguiríamos teniendo la clase TerminalPortuaria (clase concreta), pero también tendríamos la subclase TerminalGestionada, la cual modelaría nuestra terminal.

Los CircuitosMaritimos contendrían una lista de TerminalPortuaria.

Solamente la interfaz de TerminalGestionada tendría operaciones como importar o exportar, ya que se supone que las TerminalesPortuarias que no son la gestionada no tendrían que poder hacer esto.

.Las dos operaciones básicas que se pueden realizar en una TerminalPortuaria (en particular, en la “gestionada”) son entonces exportación e importación.

.El origen de una operación de exportación será siempre la terminal gestionada.

El destino de una operación de importación siempre será la terminal gestionada.

EXPORTACIÓN:

.En primer lugar, un shipper que desea exportar una carga desde la terminal gestionada hacia otra terminal destino primero debe elegir mediante cuál Viaje lo hará (los Viajes posibles que hayan sido publicados por las Navieras de la terminal).

La TerminalGestionada le delega al Buscador la tarea de fijarse cuál es el Viaje más óptimo. Esta decisión va a depender de cuál es el parámetro de búsqueda que tiene seteado el Buscador. Esta operación podría llamarse elegirRuta() y ¿devolvería un Viaje?

.Las operaciones de elegirRuta() y exportar() serían diferentes.

.La de elegirRuta es una operación que TerminalLogistica le delega a Buscador, que le delega a su dependencia de tipo ParametroBusqueda.

.Ya con la ruta elegida (o sea, “*el trayecto del viaje que desea contratar*”), el shipper va a hacer uso de la **operación de exportación**.

Para esta, ya se van a conocer datos como la fecha de salida de la carga (desde la terminal gestionada) y la de llegada al puerto destino.

También se va a requerir que el shipper indique los datos de la carga (qué container es), el camión que la llevará a la terminal y el conductor del mismo.

Acá nuestra idea es que el método tenga 2 partes/subtareas:

1. El registro de la orden de exportación (podría ser agendarExportacion())

2. Si el camión designado trae la carga en el día y horario correspondiente (se realiza una validación antes), se almacena efectivamente la carga a la espera de la llegada del buque.

Respecto a la subtarea 1:

La terminal registra esta orden de exportación y asigna un turno al shipper indicando el día y hora en que el camión deberá llevar la carga al puerto. El día/hora es determinado a criterio del personal de planificación de operaciones de la terminal (¿o sea que podría no ser el mismo día en que comienza el viaje?) (¿cómo se determina?)

Respecto de la subtarea 2:

Cuando el camión llega con la carga a la terminal, ésta verifica que su turno no difiera en más de tres horas con respecto a la hora asignada.

Además, se chequea que el camión y el chofer del mismo sean los previamente informados por el shipper.

Se rechaza el ingreso del camión en caso de no cumplirse cualquiera de estas condiciones.

Verificadas todas estas condiciones se registra la carga en el puerto, quedando almacenada allí a la espera de la llegada del buque y, por su parte, el camión se retira de la terminal.

IMPORTACIÓN:

.Con la importación, la operación funciona igual, pero la carga llega a la terminal desde un Buque y debe ser retirada de ahí por un Camion.

.”En este caso, la terminal enviará un mail al consignee indicando la fecha y hora de llegada de su carga.” Yo creo que, si bien lo dice de una forma que lo hace parecer un observer, simplemente se está refiriendo a que, después de que el consignee mande importar() y se agende una importación, se le envía al consignee un mensaje con la fecha y hora de llegada de la carga como argumentos para que este reserve uno de sus camiones y choferes para ese día y le informe a la terminal cuál será el camión y el chofer designados para retirar la carga.

*al llegar el camión a la terminal (el cual tiene que llegar dentro del margen de 24 horas desde que llega la carga), se chequea que es el autorizado por el consignee, al igual que el chofer.

(si no pasa las validaciones, ¿tenemos que romper?)

*Cuando los camiones se demoran en el arribo a la terminal para el retiro de su carga, se les cobra un monto fijo adicional por día por servicio de “Almacenamiento excedente” en la terminal

Mati o Benja propuso: ¿observer de los camiones con la carga (o más bien la terminal) que les notifica que llegó la carga?

.Servicio de **Buscador**:

.Dependencia de TerminalGestionada.

.Tiene una dependencia de tipo ParametroBusqueda a la que le delega la responsabilidad de buscar el viaje más óptimo. **(aparentemente, un patrón strategy)**

.Definiríamos la interfaz ParametroBusqueda (que tendría el mensaje mejorViaje(), el cual decide cuál es el viaje más óptimo).

Definiríamos clases concretas que la implementan como PorPrecio, PorTiempo, PorCantidadTerminales, las cuales implementan los métodos de la interfaz ParametroBusqueda de una forma particular.

X ej: PorTiempo implementa el mensaje mejorViaje() fijándose cuál es el mejor viaje en base a cuál tarda menos tiempo.

La idea es que se le pueda setear al Buscador el strategy concreto que el usuario quiera en el momento que quiera.

.Búsquedas de rutas marítimas:

La terminal deberá permitir realizar búsquedas de rutas marítimas que incluyan uno o todos los siguientes filtros:

-Puerto destino

-Fecha de salida (desde la terminal gestionada)

-Fecha de llegada (a puerto destino)

Las búsquedas deberán permitir combinaciones lógicas complejas de los filtros anteriores mediante operadores AND y OR. Por ejemplo:

(PuertoDestino = Valparaíso OR PuertoDestino = PtoCentralChile) AND FechaLlegada < 01/12/2023.

(COMPOSITE PARA EL ARMADO DE LAS EXPRESIONES LÓGICAS!)

***A mí forma de ver, primero el Buscador va a agarrar todos los viajes publicados por las Navieras en esa terminal y se va a fijar cuáles son los que cumplen los filtros dados por el usuario.**

Recién después de eso, ya teniendo el set de Viajes que cumplen, ahí sí le va a delegar a su dependencia de tipo ParametroBusqueda la tarea de devolver el viaje más óptimo teniendo en cuenta un criterio específico (como lo puede ser menor precio, menor tiempo, menor cant terminales, etc).

-Naviera

.Cuentan con un conjunto de Buques.

.Cubren un conjunto de CircuitosMaritimos

.Las Navieras publican viajes (**funcionalidad**) en las terminales de origen de dicho viaje (¿entendiendo que a nosotros solo nos va a importar implementar esto para la TerminalGestionada?)

Las personas que quieran realizar envíos (shippers o consignees) van a fijarse en estos viajes publicados para realizar su envío en un determinado viaje.

Solo les va a interesar los puertos origen y destino de su carga para ese Viaje.

-CircuitoMaritimo

.Son una secuencia unidireccional y cerrada de TerminalesPortuarias (una lista porque necesitamos de orden).

Unidireccional quiere decir que tiene una sola dirección. Una vez que se llega a la terminal final, la siguiente terminal es la inicial (no da la vuelta y atraviesa las terminales intermedias nuevamente) (es un anillo).

.¿La terminal de inicio de un cierto CircuitoMaritimo es siempre la terminal que contiene a dicho circuito/que lo tiene almacenado?

.¿Sería más que una lista de puertos una lista de Tramos?

De hecho, medio que el enunciado nos dice al final que son tramos.

Como se conoce el tiempo que lleva recorrer cada Tramo, se puede calcular el tiempo que llevar recorrer el CircuitoMaritimo en su totalidad.

-Tramo

.Trayecto entre dos puertos consecutivos

.Se conoce el **tiempo** que lleva recorrerlos.

.Ese tiempo que lleva recorrerlos cuesta un cierto precio.

Si además la carga es reefer, habrá un cargo respecto a ese tiempo teniendo en cuenta el monto de kw/h.

-Viaje

.Modela un recorrido de un CircuitoMaritimo por parte de un buque determinado con una fecha de inicio de recorrido determinada. (básicamente, es llevar a cabo un cierto CircuitoMaritimo)

El puerto de inicio es el puerto en el que existe el CircuitoMaritimo que se recorre en dicho Viaje.

.Cuenta con una fecha de inicio.

En base a lo que tardan los tramos intermedios del CircuitoMaritimo, se calcula la fecha de fin.

.Las Navieras publican viajes (**funcionalidad**) en las terminales de origen de dicho viaje (¿entendiendo que a nosotros solo nos va a importar implementar esto para la TerminalGestionada?)

Las personas que quieran realizar envíos (shippers o consignees) van a fijarse en estos viajes publicados para realizar su envío en un determinado viaje.

Solo les va a interesar los puertos origen y destino de su carga para ese Viaje.

.El costo del viaje no va a depender de cuántos puertos visite **en su totalidad** el Viaje elegido para llevar la carga, sino de la cantidad de puertos visitados hasta llegar a puerto destino, por más que después el Viaje visite más puertos.

O sea, si el Viaje es de 1 a 2, de 2 a 3, de 3 a 4 y de 4 a 5, pero vos vas de 1 a 3, el cálculo de costo te lo hace de 1 a 3, y no de 1 a 5 (porque no es tu culpa que el circuito esté armado así).

Basicamente, el costo del viaje se da en base al trayecto del Viaje recorrido.

.Cuando se busca enviar una carga, el puerto de inicio del Viaje no tiene por qué coincidir con la terminal sobre la que estamos parados.

Nuestra terminal simplemente tiene que ser UNA de las terminales visitadas en ese viaje, más allá de si es inicial o intermedia.

Lo mismo con el puerto de destino del envío de la carga (no tiene por qué ser el puerto de destino del viaje como tal).

*Ejemplo: Yo quiero enviar una carga de 2 a 4, y lo hago a través de un viaje de 1 a 5.

El Buscador se tendría que fijar que coincidan tanto el puerto de origen como el de destino que le pedimos con 2 de los puertos de un cierto Viaje (pero que no tienen por qué ser su inicio o destino).

-Container (la carga)

.Entendemos como “carga” a un container. Es decir, no interesa saber qué contiene dentro; el container es la carga.

.Se conocen sus dimensiones (**ancho, largo y altura**) y su **peso total**

.Hay 3 tipos de containers (¿subclases?):

.Dry (seco): Sin características particulares.

.Tanque: especiales diseñados para transportar líquidos y gases (¿igualmente creo que no tienen nada particular como los anteriores?)

.Reefer (refrigerado):

.Tienen que estar conectados permanentemente a electricidad durante el Viaje (tanto en el trayecto como en los puertos).

.De cada reefer se conoce su **consumo (kw/hora)**.

.Por tanto, como las terminales definen un precio fijo por cada kilowatt consumido, al precio del transporte de un reefer se le tiene que sumar: **(horas en terminal x * (kw/hora)) * tarifa for kilowatt consumido de esa terminal x**. (esto para cada una de las terminales en las que para, entiendo)

-Buque

.Cada buque está preparado para transportar cualquier tipo de container.

FASES DEL BUQUE (State seguro):

1. Outbound (lejos de destino) (cuando entra en este estado, se envia por mail la factura de los servicios a quien deba afrontar los gastos) (**¿eso es un observer?**)
2. Inbound: a menos de 50km de destino. Se da aviso a la terminal, que avisa a los consignees de la carga esperando (**observer seguro**)
3. Arrived: llegó a la terminal (cuando las coordenadas de buque y terminal coinciden)
4. Working: espera mientras se dan trabajos de carga y descarga. Sale de esta fase cuando le da el aviso la terminal.
5. Departing: Post aviso de la terminal. Cuando esté a más de un kilómetro de la terminal, pasa a estar en outbound y da aviso a la terminal, que avisa a los shippers de la carga (**otro observer seguro**)

.Preaviso, carga y descarga de un buque: Cuando un buque se acerca a la terminal da el preaviso correspondiente unas horas antes para que la terminal se prepare para el arribo.

¿Da aviso al estar a menos de 50km o al estar “a unas horas”? :/

(en base a la hora final del Viaje, “unas horas antes de esa hora”, el buque da el preaviso).

(Matías dice de fijarse en base a la distancia para enviar el preaviso) (me hace más sentido esta) (hay que preguntar)

*El Buque tiene un servicio de GPS en el que informa su posición geográfica cada un minuto.
La terminal también tiene coordenadas geográficas.

***Podríamos modelar las coordenadas geográficas como puntos cartesianos que son pares latitud y longitud (modelados con 2 doubles).**

Las terminales también tendrían como un atributo fijo su coordenada geográfica.

En base a estas coordenadas geográficas y usando la fórmula de la distancia, podríamos calcular la distancia entre el buque y terminales. Esto nos serviría para dar los preavisos.

(buena idea. Igualmente hay que preguntarla).

FACTURACIÓN DE VIAJES Y SERVICIOS

.Facturación de viaje y servicios: Cuando el buque pasa a estado “outbound” por haberse retirado de la terminal, se envía la factura vía mail con el desglose de servicios aplicados, fecha y monto de cada uno (a partir de la que se desprende el monto total facturado) a quien deba afrontar los costos de los mismos. Este responsable del pago será el shipper para la fase de exportación y el consignee para la fase de importación.

.Además de la facturación de servicios, al consignee se le debe agregar la facturación del viaje en sí mismo, que consta de la sumatoria del precio de todos los tramos realizados por el buque para la entrega de la carga correspondiente.

-Servicio

.Un container pueden recibir varios servicios, **en general contratados explícitamente a la terminal** y registrados en la orden de exportación o importación, mientras se encuentra dentro de la misma; **(o sea, son para una terminal específica. En una terminal puede tener unos y en otra terminal puede tener otros, supongo).**

todos ellos irán a costo del shipper o consignee (según la carga esté allí para una exportación o importación, respectivamente).

(si no entiendo mal, cuando se exporta la carga, si se contratan servicios para la terminal de exportación, esos se cargan al shipper.

Cuando la carga llega a destino y el consignee la está importando, si se contrataron servicios para esa terminal de importación, esos se cargan al consignee).

Servicios:

.Lavado (¿es obligatorio?)

.Electricidad (es obligatorio si es refeer)

.Pesado (es obligatorio que los pesen)

.Almacenamiento excedente (por cada día excedido de tiempo, se cobra un monto)

”Podrían incorporarse otros nuevos”

-EmpresaTransportista

.Tienen una flota de Camiones y tienen Choferes.

.Retiran Containers de la TerminalPortuaria con Camiones (importación) o los llevan a la terminal para que sean transportados (exportación).

-Tanto las EmpresasTransportistas como sus Camiones como sus Choferes están registrados en la TerminalesPortuarias en las que operan.

No se permite el ingreso de Camiones o Choferes no autorizados previamente (se debe validar que lo estén antes de que entren).

-Camion

.Los camiones pueden transportar cualquier tipo de container.

-Shipper y Consignee

.El Shipper modela al exportador (persona que envia la carga) y el Consignee al importador (persona que recibe la carga y se lo considera dueño de la misma).