

Programación II - Trabajo Práctico Integrador
1er Cuatrimestre 2020
PRIMERA PARTE

Fecha de presentación: 5 de mayo

Fecha de entrega: 19 de mayo

Este Trabajo Práctico consta de dos etapas. La primera requerirá la entrega del análisis del problema y el diseño del solución propuesta, o sea la especificación de los TADs necesarios, diagrama de clases y la interfaz de la solución. En la segunda etapa se deberá entregar la implementación, cuyas condiciones de entrega se darán posteriormente en un segundo enunciado. El diseño se hará utilizando los conceptos de programación orientada a objetos, que incluyen herencia y polimorfismo.

Requerimientos técnicos para la primera parte

Se puede trabajar en grupos de 2 personas (recomendado) o individualmente. En ambos casos se debe enviar, para la siguiente clase, si trabajarán en grupo o individualmente y el o los nombres de cada grupo.

PRESENTACIÓN DEL TRABAJO

Empresa alimenticia “La Santafesina”

La empresa de alimentos “La Santafesina” posee una flota de transportes para trasladar sus productos desde su origen hacia sus centros de distribución. Realiza la entrega de mercadería solicitada a distintos puntos del país. Necesita automatizar las operaciones y consultas habituales que responden a las actividades de carga y entrega de la mercadería. Los transportes que utiliza la empresa son camión Trailer, camión MegaTrailer y Flete. Se entrega mercadería a diferentes destinos del país, tal que cada transporte lleva su carga completa a ese destino. Aunque puede ser que haya más de un transporte llevando pedidos al mismo destino.

Detalles para el diseño

Para dar solución a la distribución...

- Todos los **transportes** se caracterizan por un número de *identificación*, por su *carga* máxima (en peso), por su *capacidad* máxima (o volumen). y si tienen o no equipo de *refrigeración*, y un *costo por km* del viaje. Y a su vez se dividen, según las características de cada uno en:
 - camiones de *trailer común*, los cuales tienen un seguro de carga. Estos trailer solo se pueden utilizar en viajes con un destino no mayor de 500 km. y pueden o no traer equipo de frío.

- camiones *mega trailer* que tienen un seguro de carga, un costo fijo por viaje (que se agrega al costo por km del viaje) y un gasto de comida del conductor. Estos mega trailer solo se los puede utilizar en viajes de más de 500 km. y pueden o no traer equipo de frío.
- *fletes* que permiten acompañantes y tienen un costo fijo por cada pasajero acompañante y no tienen equipo de frío.
- Por otro lado, la empresa cuenta con **depósitos** de mercadería desde donde se carga cada transporte al momento de hacer un viaje. Los depósitos almacenan **paquetes** de mercadería. Estos depósitos pueden ser tercerizados o propios. Y pueden ser depósitos comunes o con refrigeración para almacenar paquetes que necesitan frío. Los depósitos tercerizados con frigorífico tienen además un valor de costo por cada 1000 kg que carga cada camión.
- Los **paquetes** de mercadería tienen un *peso*, un *volumen*, un *destino* y si necesitan o no *frío*.
- Un **viaje** se caracteriza por su *destino* y la *distancia* en km hasta ese destino.

Requerimientos que nos pide la empresa “La santafesina”:

La empresa pide el desarrollo de un programa que le permita:

1. **Crear la empresa** con CUIT y Nombre.
2. **Agregar un depósito a la empresa:** Recibe su capacidad máxima (en volumen), si es frigorífico o no, y si es propio o tercerizado. Devuelve un número de depósito.
3. **Incorporar un paquete a un depósito.** Recibe los datos del paquete (destino, volumen, peso, si necesita frío o no), y lo pone en un depósito de acuerdo a su tipo (frigorífico o no). Devuelve booleano indicando si se pudo incorporar.
4. **Agregar un transporte a la empresa.** Recibe los datos del transporte (identificación, peso y volumen de carga máximos, y si tienen cámara frigorífica o no).
5. **Asignar un destino a un transporte.** Recibe la identificación del transporte, el destino y la cantidad de km del viaje. Genera excepción si el transporte ya tiene mercadería cargada.
6. **Cargar un transporte con mercadería.** Recibe la identificación del transporte. Devuelve el volumen cargado. Genera excepción si el transporte no tiene asignado un destino o si está en viaje.
7. **Iniciar viaje.** Recibe la identificación del transporte y registra el transporte como que está en viaje. Genera excepción si ya está en viaje, si no tiene destino asignado, o si no tiene ningún paquete cargado.
8. **Finalizar viaje.** Recibe la identificación del camión. El camión vacía su carga y blanquea su destino. Genera excepción si el camión no está en viaje.
9. **Obtener el costo del viaje de un camión.** Recibe la identificación del camión. Devuelve el costo. Genera excepción si el camión no está en viaje.

CONDICIONES DE ENTREGA PARA LA PRIMERA PARTE:

Para la primera entrega se pide entregar la especificación de los TADs que se utilizarán para el diseño. La especificación se deberá entregar como se vieron en los ejemplos en clase. Se especificará la relación entre las clases indicando el uso de clases heredadas.

El documento deberá entregarse a través del aula virtual del moodle. A tal fin, se habilitará una tarea, en la sección TAREAS PARA ENTREGAR.

Modelar el TAD FLOTA

También, se deberá entregar en el documento, el diseño que muestre los datos elegidos, los atributos y las operaciones que se le pedirán a cada uno. Se puede entregar un gráfico con las relaciones entre las clases.