

Trabajo Práctico 1 — Smalltalk

[7507] Algoritmos y Programación III
Segundo Cuatrimestre de 2021

Alumno:	GÜTTLEIN GAREIS, Alexis Daniel
Número de padrón:	104431
Email:	aguttlein@fi.uba.ar

Índice

1. Introducción	2
2. Supuestos	2
3. Modelo de dominio	2
4. Detalles de implementación	2
4.1. AlgoRemis	2
4.2. Choferes	2
4.3. Viajes	2
4.4. ChoferAuto / ChoferAutoElectrico	3
4.5. Tarifa	3
4.6. Viaje	3
5. Excepciones	3
6. Diagramas de clase	4
6.1. Diagrama de Clase General de la Remisería	4
6.2. Diagrama Clases Algoremis/Choferes/Viajes	4
6.3. Diagrama Clase Choferes	5
6.4. Diagrama Clase ChoferDeAuto/ChoferDeAutoElectrico	5
6.5. Diagrama Clase Viajes	6
6.6. Diagrama Clase Viaje	7
7. Diagramas de secuencia	7
7.1. Registrar Chofer de Auto	7
7.2. Crear Viaje y determinar si corresponde aplicar un Descuento	7
7.3. Secuencia para determinar el Viaje Más Barato	8

1. Introducción

El presente informe reúne la documentación de la solución del primer trabajo práctico de la materia Algoritmos y Programación III que consiste en desarrollar una aplicación de un sistema de una remisería en Pharo utilizando los conceptos del paradigma de la orientación a objetos vistos hasta ahora en el curso.

2. Supuestos

- Si hay dos choferes que ofrecen un viaje por el mismo precio, el mismo será realizado por quien haya sido registrado en primer lugar.
- En caso de que se registren dos viajes con el mismo destino y diferentes valores de kms y peajes, sólo se tendrá en cuenta el que fue ingresado en primer lugar.
- El único tipo de descuento valido será el que corresponde a destinos que incluyan "Hospital".^{en} su nombre y el valor del mismo siempre será un 20
- El precio por km y peajes está predeterminado y sólo varía dependiendo el tipo de auto que se utilice.

3. Modelo de dominio

Para simular una Remisería, el usuario sólo tiene permitido interactuar a través de mensajes con la clase AlgoRemis, quien va a ser la encargada de delegar responsabilidades al resto de las clases. Entre las posibilidades de interacción, sólo se podrá:

- Registrar choferes para cualquiera de las dos categorías disponibles.
- Crear viajes a un destino determinado informado la cantidad de kilómetros a recorrer y el número de peajes que se deberá atravesar para llegar al destino.
- Obtener el viaje más económico posible para un destino solicitado.

4. Detalles de implementación

4.1. AlgoRemis

Es la clase con la que interactúa el usuario para poder agregar nuevos choferes y destinos, además de poder conocer la opción más económica para realizar un viaje. Esta se encarga de delegar dichas responsabilidades a las demás clases del programa.

4.2. Choferes

Registra y almacena a todos los choferes. Además es la clase que se encarga de comparar y encontrar al chofer más barato para cada viaje.

4.3. Viajes

Crea y almacena los viajes. Además es la encargada de poder encontrar un viaje a un destino determinado.

4.4. ChoferAuto / ChoferAutoElectrico

Representan las dos modalidades, por el momento, posibles de choferes disponibles. Cada una tiene predeterminadas sus tarifas bases y, a partir de las mismas, obtienen el precio total de un viaje determinado.

4.5. Tarifa

Su responsabilidad radica en el almacenamiento y cálculo de las tarifas correspondientes a cada chofer para los viajes solicitados.

4.6. Viaje

Almacena la información pertinente de cada destino almacenado en la clase Viajes. Además es la clase encargada de verificar si se debe aplicar o no un descuento dependiendo del destino determinado.

5. Excepciones

DestinoNoEncontradoException Esta excepción se lanza cuando se intenta buscar un destino que nunca fue registrado.

ChoferNoEncontradoException Este tipo de excepción se lanza cuando se intenta encontrar la tarifa más barata para un destino y no se ha registrado previamente ningún chofer.

6. Diagramas de clase

6.1. Diagrama de Clase General de la Remisería

El siguiente diagrama muestra una vista completa de la interacción entre las clases.

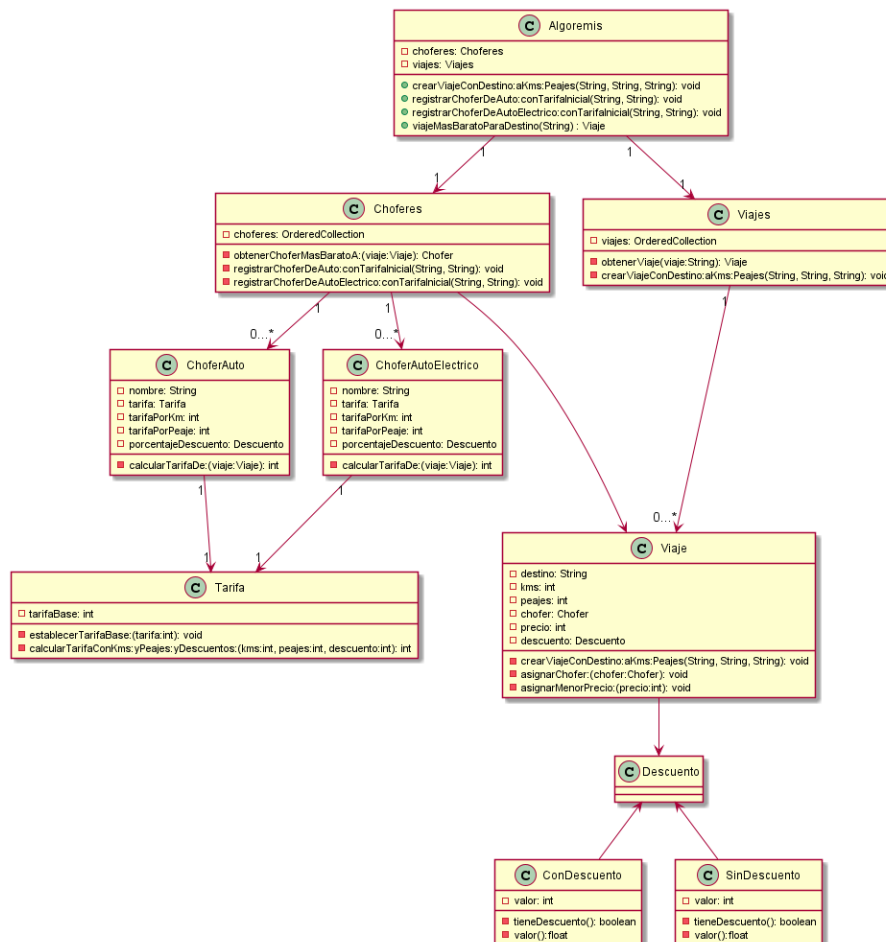


Figura 1: Diagrama General de Remisería.

6.2. Diagrama Clases Algoritmo/Choferes/Viajes

El siguiente diagrama se presenta la interacción entre la clase Algoritmo y la manera en que delega sus responsabilidades a las clases Choferes y Viajes.

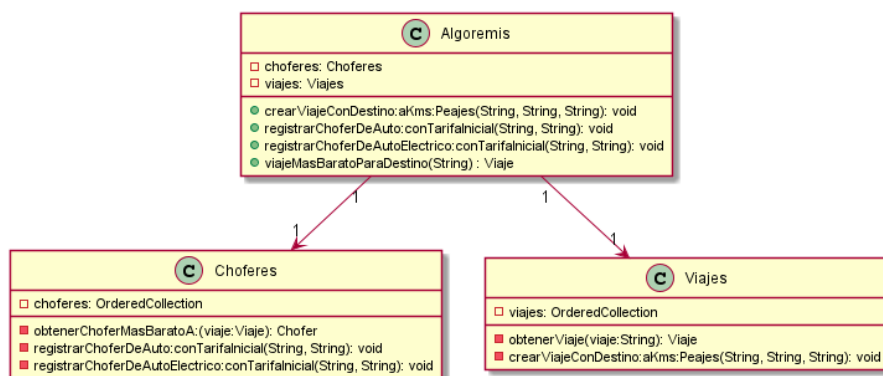


Figura 2: Diagrama delegación AlgoRemis a Choferes y Viajes.

6.3. Diagrama Clase Choferes

Las clases ChoferDeAuto y ChoferDeAutoElectrico son creadas a través de la clase Choferes, la cual es la encargada de almacenarlas. A su vez, Choferes se relaciona con los viajes para poder determinar cuál de sus choferes es el más apto para realizar cada recorrido.

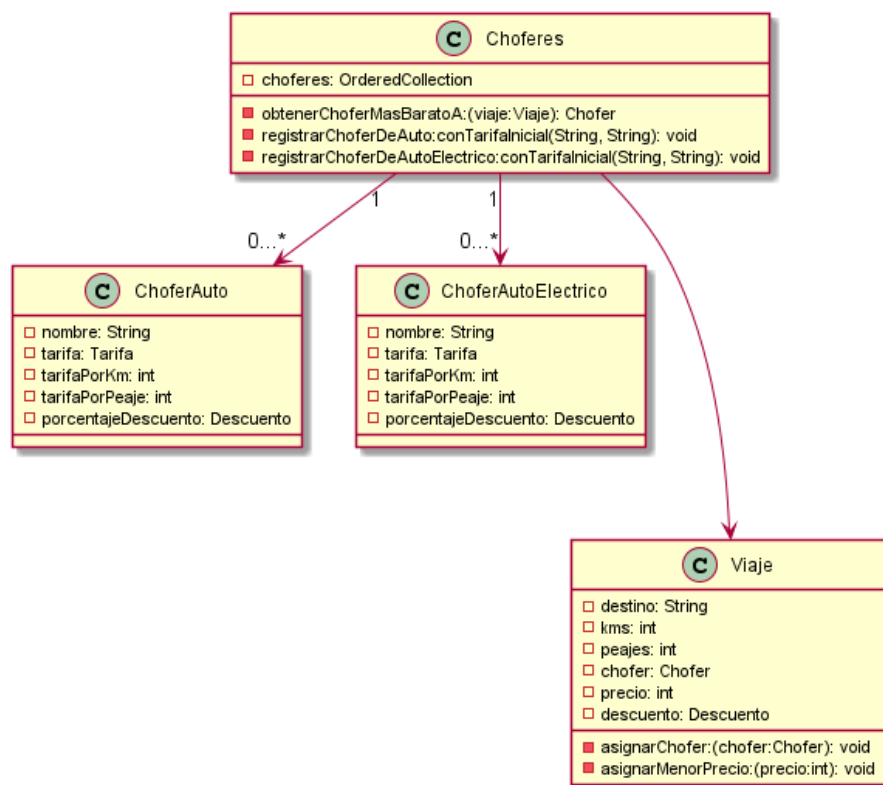


Figura 3: Diagrama Clase Choferes.

6.4. Diagrama Clase ChoferDeAuto/ChoferDeAutoElectrico

Las clases ChoferDeAuto y ChoferDeAutoElectrico delegan la responsabilidad de almacenar sus precios base a la clase Tarifa. Además, esta última es la encargada de realizar los cálculos que

le corresponde a cada chofer para cada viaje.

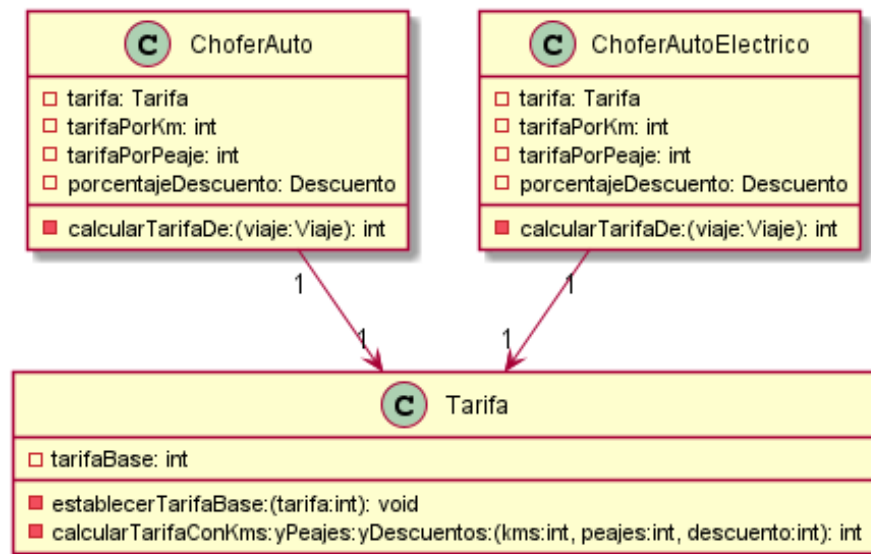


Figura 4: Diagramas de Clases de las relaciones entre ChoferDeAuto y ChoferDeAutoElectrico con la clase Tarifa.

6.5. Diagrama Clase Viajes

Viajes almacena y crea cada destino ingresado. Además, es quien se encarga de localizar un destino específico.

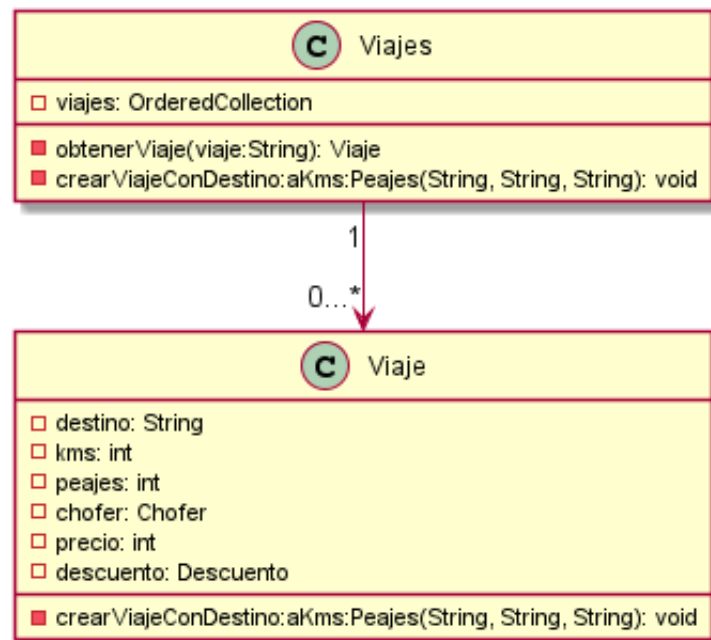


Figura 5: Diagrama de Clase Viajes.

6.6. Diagrama Clase Viaje

En el siguiente diagrama se muestra la interacción entre cada Viaje y la clase abstracta Descuento. La cual, dependiendo del destino, decide si corresponde o no aplicar un descuento sobre el viaje a realizar.

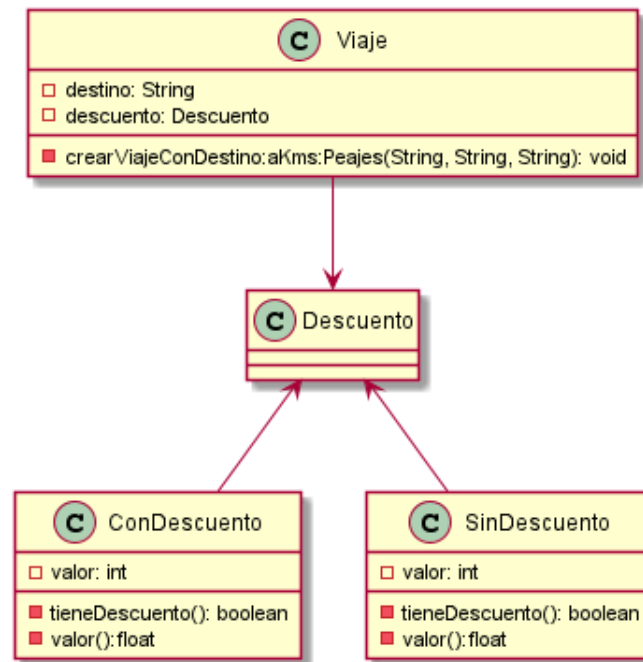


Figura 6: Diagrama de Clase Viaje.

7. Diagramas de secuencia

7.1. Registrar Chofer de Auto

El siguiente diagrama muestra cómo se crea un nuevo chofer de auto. Un procedimiento similar se debería seguir si el chofer a crear correspondiera a un auto eléctrico.

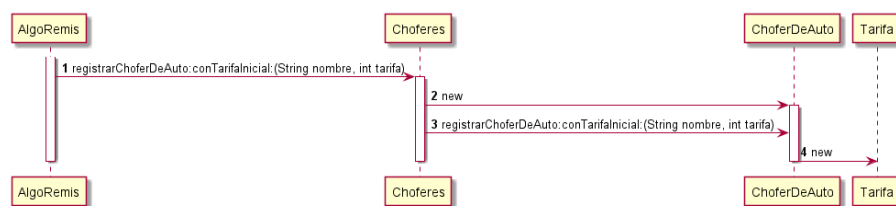


Figura 7: Registro ChoferDeAuto.

7.2. Crear Viaje y determinar si corresponde aplicar un Descuento

A continuación se puede apreciar el procedimiento a seguir para crear un nuevo Viaje y determinar si el mismo debe tener un descuento aplicado.

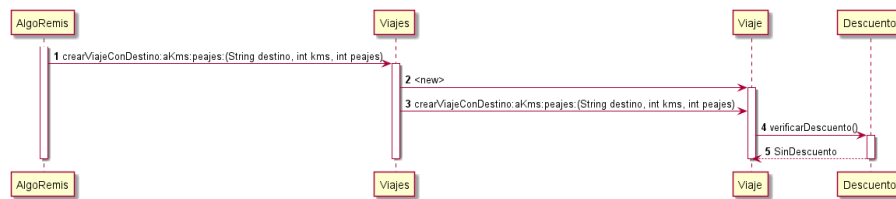


Figura 8: Crear Viaje y determinar Descuento.

7.3. Secuencia para determinar el Viaje Más Barato

En el diagrama expuesto se detalla el proceso que se sigue para determinar cuál es el viaje más económico para el destino solicitado. Se debe tener en cuenta que previamente debe haber sido creado el viaje solicitado y debe existir al menos un chofer registrado.

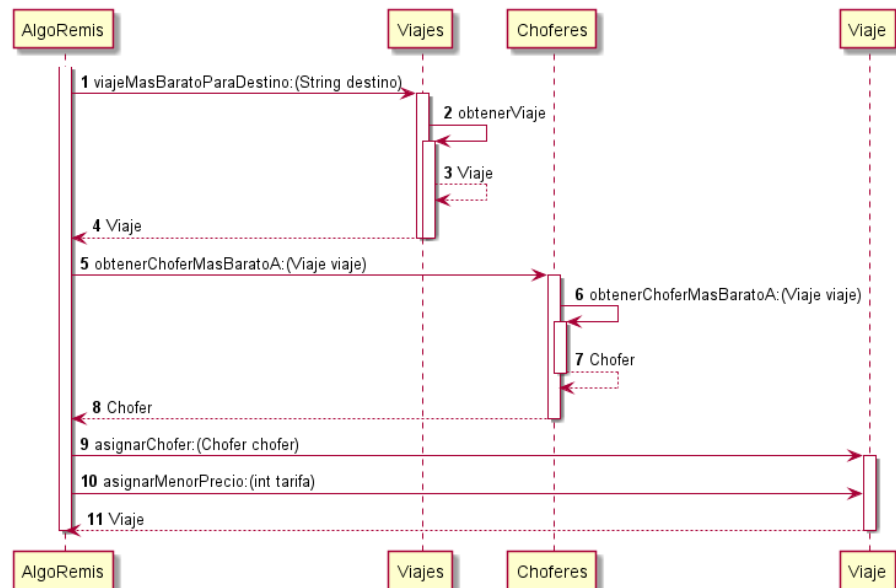


Figura 9: Determinar el Viaje Más Barato.