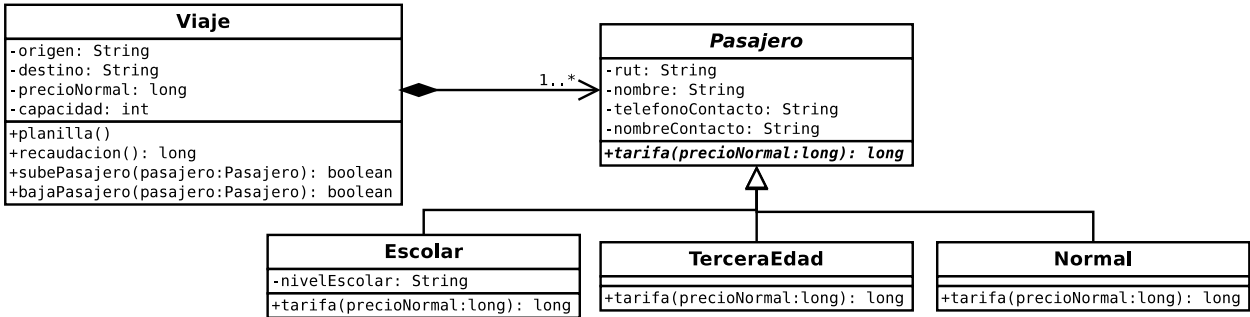


Problema

Una empresa de transporte le ha encargado a usted desarrollar un módulo del sistema de ventas que permita llevar el control de los pasajeros que viajan, de modo de cumplir con lo que solicita la autoridad de transporte. Junto con ello se desea saber cuánto está ganando por cada viaje. Esto no es tan sencillo porque la empresa tiene distintos tipos de tarifas, según el tipo de pasajero. Por ejemplo si es un escolar, de enseñanza básica, no paga, si está en enseñanza media, paga el 40% y si está en la universidad paga el 50% del valor normal del pasaje. Los adultos mayores también tienen un descuento del 60% respecto del valor del pasaje normal. El equipo de Arquitectura de software ha generado el siguiente diagrama de clases que usted debe implementar:



En el diagrama anterior se han omitido los constructores y los métodos mutadores y observadores (*setter* y *getter*), sin embargo dichos métodos existen en las clases.

Todos los métodos booleanos de este modelo retornan un valor *true* cuando la operación es realizada con éxito y *false* cuando no se cumple alguna de las pre-condiciones necesarias para realizar la operación.

Descripción de las clases

Viaje Esta clase guarda la información relativa a un viaje. Sus atributos son:

- origen.** Nombre de la ciudad de origen del viaje.
- destino.** Nombre de la ciudad de destino del viaje.
- precioNormal.** Tarifa normal del viaje que se cobra a los pasajeros.
- capacidad** Capacidad del bus que realiza el viaje.

Los métodos de la clase son los siguientes

- planilla().** Este método imprime en pantalla la planilla con los pasajeros. El listado tiene una primera parte con los datos de ciudad de origen, ciudad de destino, total de pasajeros. Luego viene el listado de pasajeros, primero con los encabezados de columna: rut, nombre, teléfono, contacto. Y luego la información respectiva a cada pasajero. Ejemplo:

```
1 Listado de Pasajeros
2 =====
3 Ciudad de Origen: Chillán,
```

```
4 Ciudad de Destino: Santiago
5 Total de pasajeros: 2
6
7 |RUT| NOMBRE| TELEFONO| CONTACTO|
8 |22.222.222-2| Juan Luis Riquelme Soto| 987233521| Claudio Riquelme|
9 |33.333.333-3| Ana Maldonado Toro| 955555555| Patricio Fuentes|
```

- 2. **recaudacion():long**. Este método entrega como resultado el total recaudado por concepto de pasaje, es decir, la suma de los valores pagados por cada pasajero.
- 3. **subePasajero(pasajero:Pasajero):boolean**. Agrega un pasajero al viaje. Hay que tener cuidado de no agregar dos veces al mismo pasajero al viaje o superar la capacidad del bus. En caso de poder subir al pasajero, da como resultado *true* si el pasajero se puede incluir al viaje o *false* si no lo es.
- 4. **bajaPasajero(pasajero:Pasajero):boolean**. Elimina al pasajero de la lista de pasajeros del viaje. Da como resultado *true* , si el pasajero existe en la lista y este es eliminado. Da como resultado *false* si el pasajero no forma parte del viaje.

Pasajero Esta clase representa una generalización de los distintos tipos de pasajeros. Sus atributos son:

- 1. **rut**. Rut del pasajero
- 2. **nombre**. Nombre del pasajero
- 3. **telefonoContacto**. Teléfono de contacto del pasajero
- 4. **nombreContacto**. Nombre de la persona asociada al teléfono de contacto

Esta clase tiene un único método:

tarifa(precioNormal:long):long. Este método entrega la tarifa pagada por el pasajero, la cual puede ser una fracción del precio normal o bien el precio normal completo, dependiendo del tipo de pasajero.

Estudiante Pasajero tipo Estudiante, el cual tiene el atributo de *nivelEscolar* que indica que nivel está cursando, el cual puede ser uno de estos tres textos: “básica” , “media” y “universitaria” . El método **tarifa(precioNormal:long):long** entrega como resultado la tarifa que paga el estudiante por el viaje. Este cálculo es muy sencillo y depende del tipo de nivel de escolaridad que posea. Si es “básica” no paga nada. Si es “media” paga el 40% de *precioNormal* y si es “universitaria” paga el 50% del precio normal.

TerceraEdad Esta clase representa a una persona en edad de jubilar, es decir una mujer de más de 60 años y un hombre mayor de 65. La tarifa para las personas de tercera edad corresponde al 40% del valor normal del pasaje. El método **tarifa(...)** es el encargado de calcular la tarifa aplicando el criterio antes señalado.

Normal Esta clase representa a aquellos pasajeros que pagan la tarifa normal, es decir, no tiene descuento asociado. Aquí el método **tarifa(precioNormal)** da como resultado *precioNormal*.
Puede crear más métodos si lo estima conveniente. Estos métodos se evaluarán si son invocados por otros métodos.

Se pide

Implemente el diagrama de clases antes descrito respetando el modelo propuesto. Es decir, deberá implementar las clases con todos sus atributos y métodos. Únicamente podra agregar los atributos necesarios para dar soporte a las asociaciones, ningún otro. Para la clase Estudiante implemente un constructor con todos los atribuos, incuyendo los heredados, pero para el resto de las clases no lo haga, asuma que existen y que los puede utilizar. Por cada clase debe implementar 1) el constructor vacío y 2) el constructor con todos sus parámetros. Implemente los constructores, *setter* y *getter* de manera automática para las clases, usando el IDE.