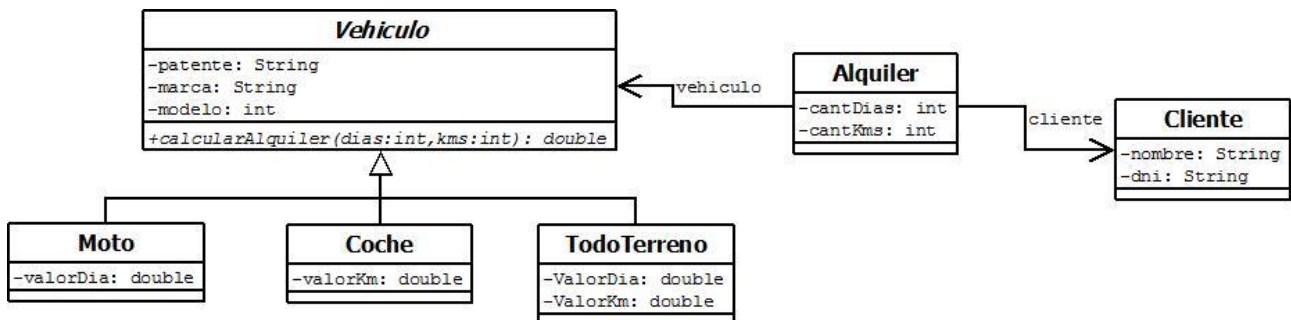


## 1° PARCIAL DE ALGORITMICA Y ESTRUCTURA DE DATOS II - 2017

1) Una empresa alquila tres tipos de vehículos: motos, coches y todo-terrenos. Para cada alquiler se registra el cliente que la alquila, el vehículo alquilado, la cantidad de días alquilados y los kilómetros recorridos. El cálculo para cada tipo de vehículo es diferente. Para las motos solo se tiene en cuenta los días alquilados, para los coches los kilómetros recorridos y para los todo-terrenos los días alquilados y kms recorridos. Un mismo tipo de vehículo puede tener costos diferentes, por ejemplo el alquiler de un ciclomotor es más barato que una moto de mayor cilindrada.

### Diagrama de Clases



Crear todas las clases con sus atributos y constructores. Implementar el método **calcularAlquiler**.

2) Realizar un programa de prueba que crea instancias de distintos tipos de **Vehiculo**. Crear un array de **Alquiler** y recorrer el mismo mostrando por pantalla los datos del vehículo alquilado y el importe del alquiler.

3) Dada una lista enlazada simple, agregar los siguientes métodos:

```
/* Busca todas las ocurrencias del elemento e dentro de la lista */
/* Retorna la cantidad de veces encontrado */
public int numSearch(E e)

/* Elimina todos los elementos e de la lista */
/* Retorna el numero de elementos eliminados */
public int removeAllElement(E e)
```

4) Realizar un programa de prueba utilizando los métodos implementados en 3)

---

### TEORIA (Entregar en una hoja aparte)

- 1) Defina el manejo de memoria estático y dinámico. De ejemplos en Java de cada uno de los casos.
- 2) Explique por qué la lista circular no requiere de una referencia a la cabeza (head).
- 3) Indique cuál es la ventaja de utilizar nodos centinelas.
- 4) Defina que es el manejo de excepciones, qué ventajas provee desde el punto de vista de la calidad del software. ¿Qué provee Java para el manejo de excepciones?

**Nota:** los ejemplos no deben ser los dados en clase.