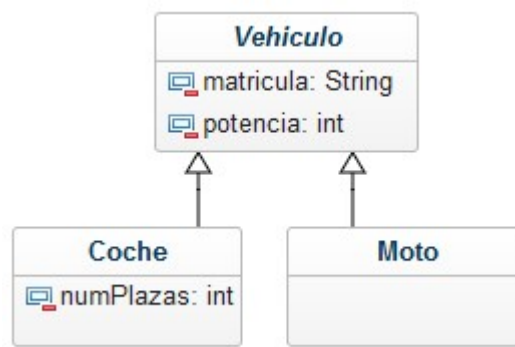


PROGRAMACIÓN JAVA EJERCICIO HERENCIA Y POLIMORFISMO 4.

Dadas las siguientes clases:



Crea un proyecto que simule algunos aspectos básicos de la gestión de un garaje que ofrece plazas para alquilar. Mediante un menú se realizarán las operaciones de alquilar una plaza de garaje, calcular la cuota a pagar según el tipo de vehículo, etc.

Como estructura de datos se utilizará un array estático. El número máximo de vehículos que puede haber en el garaje son 100. Cada elemento del array representa una plaza de garaje que podrá contener un Coche o una Moto. Para que esto sea posible, el array debe ser de tipo *Vehículo*. El array estará inicialmente vacío. Las plazas de garaje se irán llenando mediante la opción de menú correspondiente.

Clase Vehículo

Clase abstracta.

Contiene los atributos matrícula de tipo String y potencia de tipo int.

Clase Coche

Contiene el atributo numPlazas de tipo int.

Clase Moto

Esta clase no tiene atributos propios.

Clase Menu

El programa utilizará una clase Menu. El menú tendrá las siguientes opciones:

```
1-> Alquilar plaza de garaje    2-> Mostrar vehículos    3-> Calcular cuota    0-> FIN
Introduzca opción:
```

Clase Principal

En la clase principal se mostrará el menú y se ejecutará la opción correspondiente.

El programa finaliza cuando se introduzca la opción 0.

Métodos de la clase principal correspondientes a cada opción de menú:

Opción 1: se ejecutará el método *alquilarPlaza()*

Alquilar una plaza de garaje supone introducir un nuevo vehículo en el array.

Se piden por teclado los datos del vehículo y se añaden al array en la primera plaza libre que encontremos que deberá estar a continuación del último vehículo introducido. Si el garaje está completo la operación no se podrá realizar y se mostrará un mensaje indicándolo.

Se deberá comprobar también que el vehículo no se encuentra ya en el garaje. Consideraremos que dos vehículos son iguales si tienen la misma matrícula. Si la matrícula está repetida se muestra un mensaje indicándolo y se vuelve al menú.

Opción 2: se ejecutará el método *mostrarVehiculos()*

Se muestran todos los vehículos que hay en el garaje. Junto a cada vehículo se indicará el número de plaza que ocupa. El número de plaza lo obtenemos de la posición del array donde se almacena.

Los vehículos se muestran en el siguiente orden:

1º Se muestran todos los vehículos en el mismo orden en el que se han ido almacenando en el array.

2º Se muestran todos los vehículos ordenados por matrícula de menor a mayor. Debemos tener en cuenta que los vehículos no pueden cambiar de plaza. Debemos tener esto en cuenta a la hora de mostrarlos ordenados por matrícula. Si un coche ocupa por ejemplo la plaza 10 no puede cambiar de lugar porque se haya ordenado el array. Habrá que utilizar algún array auxiliar para realizar la ordenación.

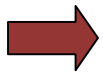
Opción 3: se ejecutará el método *calcularCuota()*

Mediante este método se calcula la cuota que tiene que pagar el vehículo que se encuentra en una determinada plaza. Para calcular la cuota:

- Se pide el número de la plaza a la que vamos a calcular la cuota.
- Si en dicha plaza hay un coche, la cuota se calcula a pagar se calcula multiplicando la potencia por el número de plazas.
- Si en dicha plaza hay una moto, la cuota se calcula como la potencia multiplicada por 2.

Además de estos métodos puedes escribir en la clase principal todos los métodos que consideres necesarios.

Escribe en las clases Vehículo, Coche y Moto los constructores y métodos que consideres necesarios.



Ni la clase Coche ni la clase Moto contendrán un método para calcular la cuota.

El importe de la cuota se debe calcular en la clase principal.