

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS



Práctica 4.

Programación
Germán Ernesto Zapata Ledesma
Dicter Tadeo García Rosas

0.1 Vehiculos

0.1.1 Objetivo

El objetivo de esta práctica es que el alumno refuerce sus conocimientos acerca del concepto de herencia a través de la creación de dos clases, que utilicen en su estructura atributos heredados de una clase padre.

0.1.2 Descripción General

El concepto de herencia, interfaz, clase abstracta y polimorfismo se ejercita en esta práctica a través de la programación de las clases Motocicleta y Automóvil que extienden o implementan la clase Vehiculo segun sea el caso, para heredar todos los atributos y métodos definidos en dicha clase, así como a la vez deberán abstraer características e implementarlas como atributos propios las clases Automóvil y Motocicleta.

0.2 Desarrollo

En la carpeta proporcionada se encuentran 3 carpetas 'interfaz', 'herencia' y 'abstractclass', cada una de dichas carpetas contiene los siguientes 3 archivos: 'Vehiculo.java', 'Bicicleta.java', 'PruebaVehiculo.java', a grandes rasgos el primer archivo contiene la implementación de las características que modelan a un vehículo, tales como color, año, velocidad máxima, etc. En el archivo Bicicleta.java se abstraigo e implemento un vehículo de tipo bicicleta, dicha clase contiene atributos particulares que no fueron implementados en la clase Vehiculo, por ejemplo marca. Finalmente en el archivo PruebaVehiculo se crea un objeto de tipo Bicicleta y se manda a llamar al método que despliega la información de dicho objeto para probar que su implementación este correcta.

Para cada uno de los archivos 'Vehiculo' se implementa ya sea una clase abstracta, interfaz o clase padre que modela la abstracción de un Vehiculo por lo que cada archivo tiene características diferentes como firmas de métodos únicamente, etc.

Para esta práctica se te pedirá que implementes 2 clases para cada uno de los casos presentados (herencia, interfaz y clase abstracta): Automovil y Motocicleta, ambas clases deben contener atributos propios, dichos atributos propios puedes tomarlos de la clase bicicleta por ejemplo, pero aunados a tales atributos deberas implementar al menos 3 que no se encuentren en la clase Bicicleta ni Vehiculo, así como los métodos inherentes para inicializar y obtener los valores de tales atributos y un método que muestre en pantalla la información del Vehiculo implementado.

Como siguiente paso dentro de las 3 implementaciones de Vehiculo se encuentra el metodo cargarCombustible, dicho metodo tendra polimorfismo por lo que deberas implementarlo nuevamente pero respetando las definiciones de polimorfismo como son diferente numero de parametros. Dicho metodo polimorfo debe ser implementado para las dos clases Automovil y Motocicleta

Como último paso deberás mostrar la creación de 2 objetos de cada clase implementada (Automovil y Motocicleta) así como hacer el despliegue de la información contenida.

La clase bicicleta tiene la finalidad de funcionar como una guía o idea general de como deben ser implementadas las 2 clases requeridas para los 3 casos (herencia, interfaz y clase abstracta), por lo que puedes leer dicha clase sin ningún problema. A continuacion se muestran ejecuciones de cada caso implementacion (herencia, interfaz, clase abstracta) con un ejemplar de la clase bicicleta.

Herencia:

```
Herencia java pruebaVehiculo
Características de la bicicleta:
Propetario: Dicter
Marca: Benotto
Modelo: R700
Año: 2023
Velocidad Máxima: 50
Combustible Usado: null
Color: azul
Número de Ruedas: 2
Se esta cargando combustible al vehiculo
Se necesitan: 20 minutos para completar la carga de combustible
```

Interfaz:

```

● → interfaz java pruebaVehiculo
El vehiculo esta acelerando
El vehiculo esta frenando
Caracteristicas de la bicicleta:
Propetario: Tadeo
Modelo: Benotto
Velocidad Máxima: 50
Combustible Usado: electrico
Color: azul

La bicicleta es electrica y se esta recargando
La bicicleta requiere: 15 minutos para cargarse

```

Clase abstracta:

```

● → abstractClass java pruebaVehiculo
Caracteristicas de la bicicleta:
Propetario: Dictor
Modelo: R700
Velocidad Máxima: 60
Combustible Usado: electrico
Color: rojo

El auto esta encendido
El auto esta acelerando
El auto esta frenando
La bicicleta es electrica, por lo que esta siendo recargada
Se necesitan: 10 minutos para completar la carga de combustible

```