

Programación Orientada a Objetos

Departamento: Ingeniería en Sistemas Computacionales

Materia: Programación Orientada a Objetos

Alumno(s): _____

Fecha: _____

Calif. _____

Instrucciones.

Realiza la implementación de la siguiente clase, apegándote a las indicaciones mostradas abajo.

Auto
-marca: String -modelo: String -velocidad: int -velocidadMaxima: int -encendido: boolean
+Auto(marca: String, modelo: String, velocidadMaxima: int) +getMarca(): String +setMarca(marca: String): void +getModelo(): String +setModelo(modelo: String): void +getVelocidad(): int +getVelocidadMaxima(): int +setVelocidadMaxima(velocidadMaxima: int): void +isEncendido(): boolean +encender(): void +apagar(): void +acelerar(velocidad: int): void +acelerar(): void +frenar(velocidad: int): void +frenar(): void

• Los datos deben cumplir con los siguientes criterios:

❖ Marca: Cadena no vacía de al menos 2 caracteres y máximo 50 (sin espacios a los extremos).

❖ Modelo: Cadena no vacía de al menos 1 caracter y máximo 20 (sin espacios a los extremos).

❖ VelocidadMaxima: El valor mínimo es 100 y el máximo es 300

❖ NOTA: Si los valores no cumplen se debe asegurar de enviar un mensaje en consola.

• Implementar los siguientes métodos:

- encender(): Este método se encarga de ajustar el atributo encendido a verdadero. Solo se realiza lo anterior si el auto está apagado, en caso contrario, se debe enviar un mensaje a consola con el texto "El auto ya está encendido".
- apagar(): Este método se encarga de ajustar el atributo encendido a falso y reducir a 0 la velocidad. Solo se realiza lo anterior si el auto está encendido, en caso contrario, se debe enviar un mensaje a consola con el texto "El auto ya está apagado".
- acelerar(velocidad): Este método se encarga de incrementar el valor actual de la velocidad en la cantidad que se indica, es decir, si la velocidad actual del auto es 50 y se manda llamar este método con 20, la velocidad actual del auto debe cambiar a 70. La aceleración no debe superar la velocidad máxima, en caso de que se intente sobrepasar el máximo, se debe asignar la velocidad máxima. Solo se realiza lo anterior si el auto está encendido, en caso contrario, se debe enviar un mensaje a consola con el texto "No se puede acelerar cuando el auto está apagado".
- acelerar(): Este método se encarga de incrementar el valor actual de la velocidad hasta la velocidad máxima, es decir, si la velocidad actual del auto es 50, la velocidad máxima es 200 y se manda llamar este método, la velocidad actual del auto debe cambiar a 200. Solo se realiza lo anterior si el auto está encendido, en caso contrario, se debe enviar un mensaje a consola con el texto "No se puede acelerar cuando el auto está apagado".
- frenar(velocidad): Este método se encarga de decrementar el valor actual de la velocidad en la cantidad que se indica, es decir, si la velocidad actual del auto es 50 y se manda llamar este método con 20, la velocidad actual del auto debe cambiar a 30. El frenado no debe causar superar al cero, en caso de que se intente sobrepasar el cero (y



Programación Orientada a Objetos

pasar a negativo), se debe asignar la velocidad a cero. Solo se realiza lo anterior si el auto está encendido, en caso contrario, se debe enviar un mensaje a consola con el texto "No se puede frenar cuando el auto está apagado".

- frenar(): Este método se encarga de decrementar el valor actual de la velocidad hasta cero, es decir, si la velocidad actual del auto es 50 y se manda llamar este método, la velocidad actual del auto debe cambiar a 0. Solo se realiza lo anterior si el auto está encendido, en caso contrario, se debe enviar un mensaje a consola con el texto "No se puede frenar cuando el auto está apagado".
- Constructor: debe inicializar los atributos del objeto con los valores recibidos como parámetros y debe de asegurarse de que los valores recibidos cumplen con las restricciones indicadas para los atributos.
- Probar la implementación de la clase Auto en otra clase llamada Prueba, realizando lo siguiente:
 - Crear una instancia con los siguientes datos: Modelo: X, Marca: Chevrolet, Velocidad Máxima: 250
 - Acelerar en 20 unidades
 - Encender el auto
 - Acelerar en 20 unidades
 - Frenar en 30 unidades
 - Imprimir en consola la velocidad actual.
 - Acelera a fondo (método sin parámetro)
 - Apaga el auto.
 - Imprime todos los datos del auto.

