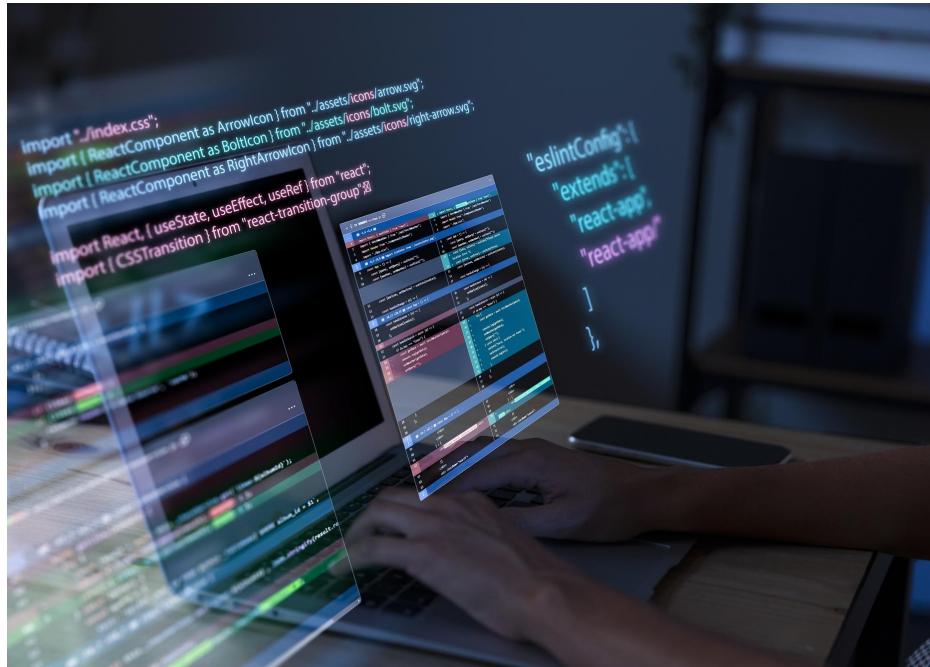


PROGRAMACIÓN

# Simulador de carreras

## Tarea evaluable 1



Autor: Borja Martín Herrera

Fecha entrega máxima: 11/01/2026

## 1. Introducción

Una **carrera de coches** es una competición deportiva donde múltiples pilotos compiten en una pista para alcanzar la meta. En esta práctica, desarrollaremos una aplicación Java que simule carreras individuales y campeonatos completos, gestionando pilotos, resultados y clasificaciones.

La aplicación deberá modelar el dominio de la carrera mediante clases bien estructuradas, implementar un sistema de puntuación para campeonatos y mostrar de forma clara los resultados de cada prueba.

## 2. Objetivo de la práctica

Se pide desarrollar un **programa en Java** que simule carreras de coches con las siguientes características:

- Crear clases para modelar coches, carrera y campeonato
- Simular el desarrollo de una carrera individual.
- Implementar un sistema de campeonato que acumule puntos en varias carreras.
- Mostrar resultados parciales y clasificación general del campeonato.
- Aplicar correctamente principios de programación orientada a objetos (POO).

## 3. Requisitos funcionales

### 3.1. Modelado del dominio

Crear las siguientes clases en el paquete model:

- **Coche:** Representará un vehículo con atributos como marca, modelo y km.
- **Carrera:** Representará una carrera individual, conteniendo una lista de coches participantes.
- **Campeonato:** Representará un conjunto de carreras con acumulación de puntos y clasificación general.

## 1.2. Controlador de lógica

En el paquete controller:

- Crear una clase CarreraController que gestione la lógica de simulación de carreras.
- Crear una clase CampeonatoController que coordine múltiples carreras y acumule puntos.
- Estos controladores realizarán las operaciones de cálculo y ordenamiento de resultados.

## 1.3. Entrada de datos

- El programa solicitará por teclado el número de coches a participar.
- Se crearán coches con datos ingresados por el usuario.
- Se configura el número de carreras que conforman el campeonato, donde cada carrera tendrá unos km marcados por el usuario

## 1.4. Simulación de una carrera

- Generar en cada vuelta se incrementa de forma aleatoria los km de cada coche.
- Cuando un coche alcanza los km de la carrera, esta termina y se ordenan los coches por km recorridos
- Calcular puntos según la posición (1º lugar: 10 puntos, 2º: 8 puntos, 3º: 6 puntos).
- Mostrar el podio (1º, 2º y 3º lugares) de cada carrera.

## 1.5. Gestión del campeonato

- Ejecutar múltiples carreras de forma automática.
- Acumular puntos para cada coche en cada carrera.
- Permitir consultar la clasificación provisional después de cada carrera.
- Mostrar la clasificación final del campeonato con coches ordenados por puntos totales.

## 1.6. Salida de resultados

El programa mostrará por pantalla:

- **Resultados de cada carrera:**
  - Orden de llegada de los pilotos.
  - Tiempo total de cada participante.
  - Puntos otorgados en esa carrera.
- **Clasificación del campeonato:**
  - Tabla con nombre del coche y puntos totales.
  - Piloto líder del campeonato.

Ejemplo de salida:

==== CARRERA 1 ====

1º - Coche A [10 puntos]

2º - Coche B [8 puntos]

3º - Coche C [6 puntos]

==== CLASIFICACIÓN GENERAL ===

Posición	Piloto	Dorsal	Puntos
1º	Piloto A	1	10
2º	Piloto B	2	8

3º	Piloto C	3	6
----	----------	---	---

#### 4. Algoritmo de simulación

1. **Crear coches:** Instanciar objetos coche pidiendo valores
2. **Crear carrera:** Instanciar Carrera con lista de coches participantes
3. **Simular carrera:**
  - o Los coches incrementarán su número de km hasta que alguno alcance el número de km de la carrera
  - o Ordenar pilotos según km recorridos
  - o Asignar puntos según posición.
4. **Campeonato:**
  - o Repetir el proceso de carrera  $n$  veces. Recordar resetear los km de cada coche al iniciar una carrera
  - o Acumular puntos en cada coche.
  - o Mostrar clasificación actualizada después de cada carrera.

#### 5. Consideraciones técnicas

- Usar Random para generar km entre 20-50.
- Considerar la posibilidad de empates (mismos km) y definir criterios de desempate.
- Usar excepciones para validar datos de entrada (número válido de pilotos, carreras, etc.).