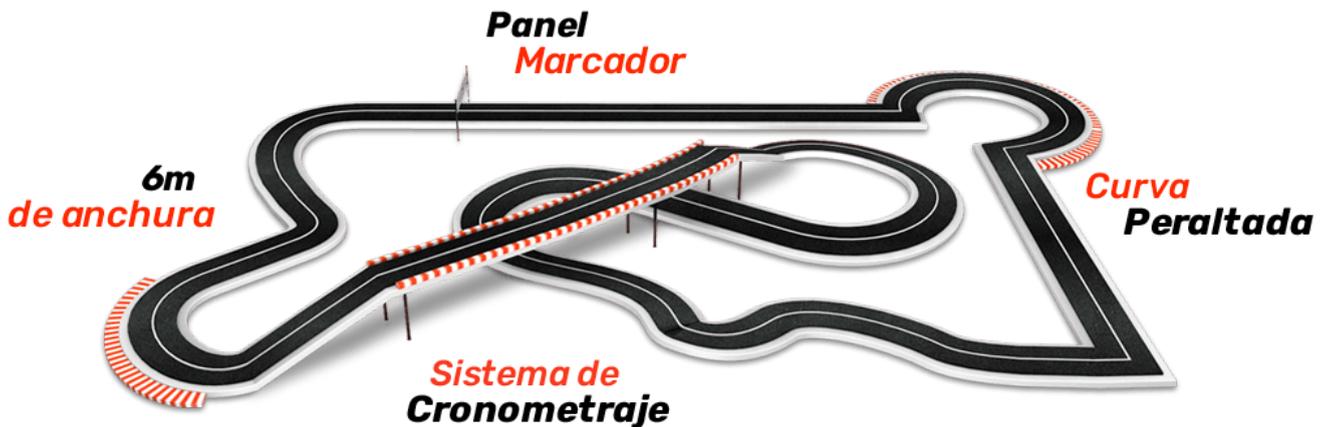


Pisteando como un campeón¹



Condiciones de Entrega

Modalidad: Grupal (3 personas)

Implementar en: Haskell

Fecha límite de Entrega: 23/05/25

Formato de Entrega: Subir el TP en el repositorio privado que se crea una vez aceptado el assignment <https://classroom.github.com/a/utmGLOfy>. Hay 2 archivos para actualizar TPFuncional.hs y ejemInvocaciónYRta.txt. Tener en cuenta que cada integrante debe subir su parte.

Importante!!! Avisar por el canal privado del grupo que está listo para corregir, en caso de no avisar no se considerará entregado.

Entrega 1

Las carreras de autos pueden ser muy divertidas, pero tienen consecuencias. En este trabajo práctico vamos a analizar y producir los efectos que sufren los autos al correr una carrera. Los autos se componen de marca, modelo, desgaste (ruedas y chasis, son dos números), velocidad máxima (m/s), y el tiempo de carrera, que lo vamos a considerar inicialmente 0 y tendremos en cuenta luego el uso. También conocemos los apodos de cada auto.

Una pista está compuesta de distintas partes (curvas, rectas, boxes), donde cada tramo termina realizando una transformación sobre el auto que la atraviesa.

¹ Firme junto al pueblo

Nota: Maximizar el uso de aplicación parcial y composición. No usar recursividad a menos que se indique que está permitido.

1. Modelar el auto, teniendo en cuenta la información necesaria que lo representa. Y luego representar:
 - a. Auto **Ferrari**, modelo **F50**, sin desgaste en su chasis y ruedas, con una velocidad máxima de 65 m/s. Los apodos son “La nave”, “El fierro”, “Ferrucho”.
 - b. Auto **Lamborghini**, modelo **Diablo**, con desgaste 7 de chasis y 4 de ruedas, con una velocidad máxima de 73 m/s. Lo apodan tanto “Lambo” como “La bestia”.
 - c. Auto **Fiat**, modelo **600**, con desgaste 33 de chasis y 27 de ruedas, con una velocidad máxima de 44 m/s. Los apodos son “La Bocha”, “La bolita” y “Fitito”.
 - d. Auto **Peugeot**, modelo **504**, no se encuentra desgaste de chasis ni de ruedas y tiene una velocidad máxima de 40 m/s. El apodo es “El rey del desierto”.



Importante: En los puntos posteriores, en muchos casos de prueba indican sólo la marca del auto. En esos casos, se hace referencia al correspondiente auto modelado en este punto.

2. Estado de salud del auto

a. Todos los integrantes

Saber si un auto está en buen estado, y lo podemos determinar de la siguiente manera:

- Los Peugeot no están jamás en buen estado (basado en algún hecho real).
- Si es de otra marca,
 - Si tiene una cantidad de segundos en carrera que sea menor a 100, se determina cuando el desgaste de chasis es menor a 20.
 - En caso contrario, cuando el desgaste del chasis es menor a 40 y el de las ruedas es menor a 60.

Ejemplos de invocación y respuesta

Ejemplo	Qué se espera
Un auto marca Peugeot	No está en buen estado
Un auto marca Lamborghini, con tiempo en pista de 99 segundos y desgaste de chasis 7	Está en buen estado
Un auto marca Fiat, con tiempo en pista de 99 segundos y desgaste de chasis 33	No está en buen estado
Un auto marca Ferrari que tiene 130 segundos de tiempo en pista con desgaste de ruedas 50 y chasis 30	Está en buen estado
Un auto marca Ferrari que tiene 15 segundos de tiempo en pista con desgaste de ruedas 50 y chasis 45	No está en buen estado
Un auto marca Ferrari que tiene 150 segundos de tiempo en pista con desgaste de ruedas 70 y chasis 30	No está en buen estado

b. Integrante 1

Saber si un auto no da más, esto ocurre si los valores de desgaste de chasis son mayores a 80 siempre y cuando el primer apodo comienza con “La “, de lo contrario es cuando el desgaste de las ruedas es mayor a 80.

Ejemplos de invocación y respuesta

Ejemplo	Qué se espera
Un auto de marca Ferrari con desgaste de ruedas 20 y chasis 90	No da más. (tiene más de 80 de desgaste de chasis y el primer apodo es “La Ferrari”)
Un auto de marca Ferrari con desgaste de ruedas 90 y chasis 20	Da para más (tiene el apodo pero no tiene desgaste suficiente, aunque tiene mucho desgaste de ruedas.)
Un auto de marca Lamborghini con desgaste de ruedas 90 y chasis 20	No da más. (tiene más de 80 de desgaste de ruedas y no cumple con el apodo)
Un auto de marca Lamborghini	Da para más (no cumple con el apodo y no tiene el desgaste de ruedas suficiente)

c. Integrante 2

Saber si un auto es un chiche, que es cuando tiene desgaste en el chasis menor a 20 siempre y cuando tenga una cantidad par de apodos. Si es impar, en cambio, se considera al auto un chiche cuando el chasis tiene una velocidad máxima par.

Casos de prueba que debe definir

Ejemplo	Qué se espera
Un auto de marca Lamborghini	Es un chiche (tiene cantidad par de apodos y 7 de desgaste de chasis)
Un auto de marca Lamborghini con desgaste de ruedas 90 y chasis 20	No es un chiche (tiene cantidad par de apodos y 20 de desgaste de chasis)
Un auto de marca Peugeot	Es un chiche. (cantidad impar de apodos y velocidad de 40 m/s)
Un auto de marca Ferrari	No es un chiche (tiene una cantidad impar de apodos y velocidad máxima de 65 m/s)

d. Integrante 3

Saber si un auto es una joya, condición dada cuando no tiene desgaste y tiene un solo

apodo o bien cuando tiene desgaste y la marca tiene más de 5 letras.

Casos de prueba que debe definir

Condición	Qué se espera
Un auto de marca Peugeot	Es una joya (tiene cero desgaste y tiene un apodo)
Un auto de marca Peugeot que además tiene apodo "el fierro"	No es una joya (tiene cero desgaste pero tiene dos apodos)
Un auto de marca Lamborghini	Es una joya (tiene desgaste y tiene una marca de 11 letras).
Un auto de marca Fiat	No es una joya (tiene desgaste y el nombre tiene 4 letras).

3. Manos a la obra

a. **Todos los integrantes**

Reparar un Auto la reparación de un auto baja en un 85% el desgaste del chasis (es decir que si está en 50, lo baja a 7.5) y deja en 0 el desgaste de las ruedas.

Ejemplos de invocación y respuesta

Ejemplo	Qué se espera
Reparar un auto de marca Fiat	0 en ruedas y 4,95 en chasis ($33 * 0,15$)
Reparar un auto de marca Ferrari	Mantiene sus desgastes en 0 y 0

b. **Integrante 1**

Aplicar una penalidad de X a un auto, acción que aumenta el tiempo de carrera en X segundos.

Ejemplos de invocación y respuesta

Ejemplo	Qué se espera
Aplicar penalidad de 20 segundos un auto de marca ferrari con tiempo 10 segundos en pista	Tiene 30 segundos de tiempo en pista ($10 + 20$)
Aplicar penalidad de 0 segundos un auto de marca ferrari con tiempo 10 segundos en pista	Mantiene su tiempo en pista

c. **Integrante 2**

Ponerle nitro a un auto, lo cual aumenta su velocidad máxima un 20%.

Ejemplos de invocación y respuesta

Ejemplo	Qué se espera
Ponerle nitro a un fiat	Tiene una velocidad máxima de 52,8 (44 * 1,2)
Ponerle nitro a un fiat con velocidad máxima 0 m/s	Mantiene su velocidad máxima

d. **Integrante 3**

Bautizar un auto, lo cual agrega cierto apodo al auto.

Ejemplos de invocación y respuesta

Ejemplo	Qué se espera
Bautizar "El diablo" a un auto marca Lamborghini	Debe contener en sus apodos "El diablo"
Bautizar "El diablo" a un auto marca Lamborghini sin apodos	Sólo tiene el apodo "El diablo"

4. ¡Pistas!

Modelar una pista que tiene un nombre, un país, un precio base de entrada y un conjunto de tramos. Veamos de qué se tratan los tramos.

a. **Todos los integrantes**

La curva tiene dos datos relevantes: el ángulo y la longitud. Al atravesar una curva, el auto sufre las siguientes alteraciones:

- Un desgaste en sus ruedas de $3 * longitud / ángulo$.
 - Suma un tiempo de $(longitud - velocidad\ máxima) / 10$
- Modelar **curvaPeligrosa**, que es una curva de ángulo 60 y longitud de 300m
 - Modelar **curvaTranca**, que es una curva de ángulo 110 y longitud de 550m

Ejemplos de invocación y respuesta

Ejemplo	Qué se espera
Transitar una curva peligrosa con un auto marca Ferrari	Deja el desgaste de ruedas en 15
Transitar una curva peligrosa con un auto marca Ferrari	Mantiene el desgaste de chasis en 0
Transitar una curva peligrosa con un auto marca Ferrari	El tiempo en pista es de 23.5
Transitar una curva tranca con un auto marca Ferrari	Deja el desgaste de ruedas en 15
Transitar una curva tranca con un auto marca Ferrari	Mantiene el desgaste de chasis en 0
Transitar una curva tranca con un auto marca Ferrari	El tiempo en pista es de 48.5

b. **Integrante 1**

El tramo recto, debido a la alta velocidad se afecta de la siguiente manera.

- Se altera el chasis del auto en una centésima parte de la longitud del tramo
- Suma un tiempo de $longitud / velocidad\ máxima$

- Modelar **tramoRectoClassic** de 715 m.
- Modelar **tramito** de 260 m.

Ejemplos de invocación y respuesta

Ejemplo	Qué se espera
Transitar un tramo retro classic con un auto marca Ferrari	Tiene un desgaste de chasis de 7.15

TP Funcional 2025

Transitar un tramo retro classic con un auto marca Ferrari	El tiempo en pista es de 11
Transitar un tramito con un auto marca Ferrari	Tiene un desgaste de chasis de 2.6
Transitar un tramito con un auto marca Ferrari	El tiempo en pista es de 4

c. Integrante 2

Tramo zigzag, que tiene una cantidad de cambios de dirección.

- Suma un tiempo de cambios * 3
 - Genera un desgaste de chasis de 5 y un desgaste de ruedas de velocidad máxima * cambios / 10
-
- Modelar **zigZagLoco**, con 5 cambios de dirección.
 - Modelar **casiCurva**, con 1 cambio de dirección.

Ejemplos de invocación y respuesta

Ejemplo	Qué se espera
Transitar un tramo zigZagLoco con un auto marca Ferrari	Tiene un desgaste de chasis de 5
Transitar un tramo zigZagLoco con un auto marca Ferrari	Tiene un desgaste de ruedas de 32.5
Transitar un tramo zigZagLoco con un auto marca Ferrari	El tiempo en pista es de 15
Transitar un tramo casiCurva con un auto marca Ferrari	Tiene un desgaste de chasis de 5.0
Transitar un tramo casiCurva con un auto marca Ferrari	Tiene un desgaste de ruedas de 6.5
Transitar un tramo casiCurva con un auto marca Ferrari	El tiempo en pista es de 3

d. Integrante 3

Tramo rulo en el aire, que tiene un diámetro en metros.

- Genera un desgaste de ruedas que corresponde a diámetro * 1.5
- Suma un tiempo de 5 * diámetro / velocidad máxima.



- Modelar **ruloClasico** con 13 metros de diámetro.
- Modelar **deseoDeMuerte**, un rulo con 26 metros de diámetro.

Ejemplos de invocación y respuesta

Ejemplo	Qué se espera
Transitar un tramo ruloClasico con un auto marca Ferrari	Tiene un desgaste de chasis de 0
Transitar un tramo ruloClasico con un auto marca Ferrari	Tiene un desgaste de ruedas de 19.5
Transitar un tramo ruloClasico con un auto marca Ferrari	El tiempo en pista es de 1
Transitar un tramo deseoDeMuerte con un auto marca Ferrari	Tiene un desgaste de chasis de 0
Transitar un tramo deseoDeMuerte con un auto marca Ferrari	Tiene un desgaste de ruedas de 39.0
Transitar un tramo deseoDeMuerte con un auto marca Ferrari	El tiempo en pista es de 2

Algunos videos de ayuda

- Video para el manejo de git: <https://youtu.be/8JaXkpkHKmg>
- Para aceptar el assignment les dejamos otro video: <https://youtu.be/dxDU62XteiU>