

Entrega 2

1. Equipos de competición

En las carreras, los autos pertenecen a equipos. Cada equipo tiene un nombre, un conjunto de autos y un presupuesto disponible. **¿DE NUEVO? Sí, de nuevo... ¡Pero bien!**

Pro tip: En todos estos puntos es recomendable pensar sobre qué voy a iterar. Pero a su vez cuál es el resultado final (qué es lo que me interesa ir modificando y cómo me interesa que arranque ese objeto a modificar).

- a. **Realizar una reparación en equipo**, que repare todos los autos de un equipo y descuenta del presupuesto el costo de reparación **mientras tenga presupuesto suficiente**. El costo es \$500 por cada punto de desgaste reducido en chasis.

Casos de prueba que debe definir

Condición	Qué se espera
Reparar un equipo con un Ferrari (chasis 10), un Lamborghini (chasis 20) y presupuesto 20000	El Ferrari queda con chasis 1.5 (reducción de $8.5 * 500 = 4250$), Lamborghini con chasis 3 (reducción de $17 * 500 = 8500$), presupuesto 7250
Reparar un equipo con un Fiat (chasis 50) y presupuesto 10000	El Fiat queda con chasis 50 (reducción de $42.5 * 500 = 21250$), y el presupuesto se mantiene inalterado (no alcanza para la reparación)

- b. **Optimizar autos en equipo**. Se trabaja con los autos de un equipo y se “pone nitro” a cada uno, hasta que se encuentre un auto que **no haya más presupuesto**. El costo de poner nitro a un auto es de la velocidad máxima del auto (antes de poner nitro) * \$100.



Casos de prueba que debe definir

Condición	Qué se espera
Optimizar un equipo con un Ferrari, un Lamborghini y presupuesto 20000	El Ferrari queda con velocidad máxima 78 m/s ($65 + 20\% = 78$), Lamborghini con velocidad máxima 87.6 m/s ($73 + 20\% = 87.6$), presupuesto \$6200 ($20000 - (65 +$

TP Funcional 2025

	$73) * 100 = 6200$).
Optimizar un equipo con un Ferrari, un Lamborghini y presupuesto 10000	El Ferrari queda con velocidad máxima 78 m/s ($65 + 20\% = 78$), Lamborghini con velocidad máxima 73m/s, presupuesto \$3500 ($10000 - 65 * 100 = 3500$).

- c. **Ferrarizar:** llevar todos los autos al desarmadero para cambiar su marca a **Ferrari** y modelo a **F50**. Realizar esto hasta que no alcance el presupuesto. El costo de convertir un auto en una Ferrari es de \$3500. Si un auto del equipo ya era Ferrari, queda igual que como estaba y no hay costo para ese auto.

Casos de prueba que debe definir

Condición	Qué se espera
Ferrarizar un equipo con un Peugeot, un Lamborghini y presupuesto 20000	Ambos autos pasan a tener marca Ferrari, modelo F50 y único apodo "Nunca Taxi". El presupuesto restante es de \$13000.
Ferrarizar un equipo con un Peugeot, un Lamborghini y presupuesto 4000	El Peugeot pasa a tener marca Ferrari, modelo F50 y único apodo "Nunca Taxi", el Lamborghini queda igual (porque no alcanza el presupuesto). El presupuesto restante es de \$500.
Ferrarizar un equipo con un Peugeot, una Ferrari, un Lamborghini y presupuesto 20000	El equipo final incluye dos Ferraris con modelo F50 y único apodo "Nunca Taxi", y un Ferrari cuyos apodos son "La nave", "El fierro", "Ferrucho". El presupuesto restante es de \$13000.

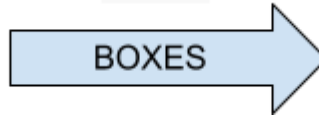
2. Tenemos el equipo **Infinia**, cuyos autos son:
- auto Ferrari con desgaste de chasis 1
 - auto Ferrari con desgaste de chasis 1 y con el doble de velocidad
 - auto Ferrari con desgaste de chasis 1 y con el triple de velocidad
 - auto Ferrari con desgaste de chasis 1 y con el cuádruple de velocidad
- y así indefinidamente... tiene \$5000 de presupuesto.
- a. Modelar al equipo Infinia.
 - b. Contestar qué sucede si:
 - i. Se realiza una **reparación en equipo** de ese equipo.
 - ii. Se **optimizan** los autos de ese equipo.
 - iii. Se **ferrarizan** sus autos.
 - iv. Se quiere saber el **nivel de joyez** de los autos del equipo.

Justificar conceptualmente en cada caso.

3. Modificadores de tramos:

- a. Cuando pasa por un tramo que tiene **boxes** agregado, puede entrar o no a boxes, pero siempre atraviesa el tramo produciendo el desgaste y tiempos originales. Entra a boxes cuando no está en buen estado, y en ese caso el auto se repara libre de costo (lo que

agrega 10 segundos adicionales al tiempo de carrera).



- b. Cualquier tramo existente puede estar **mojado**. Esto hace que, además de los efectos que produce el tramo, sume 50% más del tiempo de carrera que produce originalmente el tramo.
 - c. Algunos tramos tienen **ripio** (sí... están un poco descuidadas las pistas) y producen el doble de efecto de un tramo normal equivalente, y se tarda el doble en atravesarlo también. Nos aclaran que, por suerte, nunca hay boxes con ripio¹.
 - d. Los tramos que tienen alguna **obstrucción**, además, producen un desgaste en las ruedas de acuerdo a la cantidad de metros afectada, siendo 2 puntos de desgaste por cada metro de pista que esté obstruida, producto de la maniobra que se debe realizar al esquivar dicha obstrucción.
 - e. Tramo con **turbo**, durante el tramo a atravesar, el auto cuenta con el doble de velocidad máxima. Luego del tramo, el auto debería tener la velocidad máxima que tenía antes de recorrerlo.
4. Realizar la función que haga **pasarPorTramo/2** que, dado un tramo y un auto, hace que el auto atraviese el tramo, siempre y cuando no pase que no da más al inicio del tramo. Si el escenario es que no da más, entonces el auto no recibe ningún efecto, ya que no pasa por el tramo.
5. Atravesando pistas
- a. Crear la **vueltaALaManzana**. Es una pista que se llama “La manzana”, en “Italia”, con un precio de \$30 y con:
 - i. tramo recto de 130m,
 - ii. curva de 13m de 90°,
 - iii. tramo recto de 130m,
 - iv. curva de 13m de 90°,
 - v. tramo recto de 130m,
 - vi. curva de 13m de 90°,
 - vii. tramo recto de 130m,
 - viii. curva de 13m de 90°.
 - b. Crear la **superPista**, en “Argentina”, con precio de \$300 y con los siguientes tramos:
 - i. *tramoRectoClassic*
 - ii. *curvaTranca*
 - iii. 2 *tramitos* consecutivos, pero el segundo está mojado y el primero con turbo
 - iv. Rulo en el aire de 10m
 - v. Curva con ángulo de 80°, longitud 400m; con obstrucción de 2m
 - vi. Curva con ángulo de 115°, longitud 650m
 - vii. Tramo recto de 970m
 - viii. *curvaPeligrosa*

¹ La aclaración es sólo a fines de simplificar lo que pasa en el caso de boxes: si pasa 2 veces por el tramo podría “entrar a boxes” 2 veces seguidas... ni se necesita considerar el caso.

- ix. *tramito* con ripio
- x. Boxes con un Tramo Recto de 800m
- xi. *casiCurva con una obstrucción de 5m*
- xii. *Tramo zig zag de 2 cambios*
- xiii. *deseoDeMuerte, mojado y de ripio ("¿Cómo que de ripio? Si es un rulo... ¡se caen las piedras!"... Sí, nosotros nos preguntamos lo mismo)*
- xiv. *ruloClasico*
- xv. *zigZagLoco*

- c. Hacer la función **peganLaVuelta/2** que dada una pista y una lista de autos, hace que todos los autos den la vuelta (es decir, que avancen por todos los tramos), teniendo en cuenta que un auto que no da más "deja de avanzar".

Casos de prueba que debe definir

Condición	Qué se espera
Una Ferrari y un Peugeot con desgaste 79 de ruedas pegan la vuelta a una pista vueltaALaManzana	La Ferrari resultante tiene tiempo de carrera de 9,6 (2 segundos por cada tramo recto, y 0,4 segundos por cada curva)
Mismo escenario anterior	El Peugeot resultante tiene tiempo de carrera de 11,7 que corresponde a los primeros seis tramos, pues luego de la tercera curva ya no da más y deja de avanzar.

6. ¡¡Y llegaron las carreras!!
- a. Modelar una carrera que está dada por una pista y un número de vueltas.
 - b. Representar el **tourBuenosAires**, una carrera que se realiza en la *superPista* y tiene 20 vueltas.
 - c. Hacer que un conjunto de autos **juegue una carrera**, obteniendo el ganador de la misma, que es el auto que sí da más y tiene menor tiempo de carrera.