**Fecha de Entrega:** Ver Cronograma

**Forma de Entrega:** número de grupo y nombres de los integrantes. hs

***Ejemplo:***

*4 Fleischman y Consoni.hs*

**A quién entregar**: Docente que le tocó y a la profesora Andrea.

**Gimnasia Artística**

# 

Un club nos contrató para hacer un sistema de seguimiento de sus socios que practican gimnasia artística, de los cuales se conoce sus deportistas y los ejercicios que realizan.

De cada gimnasta se sabe su nombre, su nivel de energía, el nivel de equilibrio, la flexibilidad, el nivel de fuerza física y las habilidades que posee, es decir los ejercicios que sabe realizar muy bien. De cada ejercicio se conoce los efectos que produce en el gimnasta.

* **medialuna** aumenta en 5 unidades el nivel de equilibrio del gimnasta.
* **rolAdelante** dependiendo de la velocidad con que lo realiza, aumenta la energía del gimnasta en la mitad de la velocidad.
* **vertical** aumenta en 7 unidades la fuerza física del gimnasta.
* **saltoConSoga,** disminuye la energía en la mitad de la cantidad de saltos y aumenta la fuerza física tanto como la cantidad de saltos que realiza.
* **saltoMortal** aumenta la fuerza física del gimnasta en tanto como la altura del mismo y la flexibilidad en la mitad del nivel del impulso del salto.

Aprovechando los conceptos que vimos en clase de aplicación parcial, composición de funciones, orden superior, listas por comprensión definir tanto las funciones principales como todas las auxiliares que permitan conocer:

**Punto 1:**

Modelar utilizando la estructura más conveniente el tipo de dato gimnasta.

**Punto 2:**

* Modelar a Sonia que tiene un nivel de energía de 90, un nivel de equilibrio de 60, una flexibilidad de 40, un nivel de fuerza física de 50. Y tiene habilidad para realizar la media luna, el rol adelante con una velocidad de 20 y el salto mortal con una altura de 40 y un impulso de 15.
* Modelar a Pedro que tiene un nivel de energía de 70, un equilibrio de 50, una flexibilidad de 50, un nivel de fuerza física de 60. Tiene habilidad para realizar hasta 150 saltos seguidos, la vertical y el rol adelante con una velocidad de 30.

**Punto 3:**

1. Para aprender una nueva habilidad se necesita mucho tiempo de práctica. Definir la función **ejercitar** que dado una cantidad de minutos, un ejercicio, hacer que el gimnasta realice dicho ejercicio cada 2 minutos y por último lo aprenda.
2. Existen diferentes rutinas que realizan los gimnastas, de cada una se conocen la cantidad de veces que se repite y todos los ejercicios que se deben realizar en cada vuelta.
   1. Modelar de la manera más conveniente el tipo rutina.
   2. Modelar la rutina entrada en calor que consiste en realizar 2 veces los siguientes ejercicios en este orden: 2 rol adelante de 10 de velocidad, 4 medialunas, 50 saltos de soga, 1 salto mortal de altura 20 y nivel de impulso de 15.
   3. Modelar la rutina diaria consiste en hacer 3 veces los siguientes ejercicios: 1 rol delante de 20 de velocidad, 30 saltos de soga, 1 vertical, 1 media luna y 10 saltos de soga.
3. Definir la función entrenar que dado un gimnasta y una rutina, hacer que el gimnasta realice dicha rutina.
4. Conocer a los gimnastas que tienen potencial, es decir que luego de realizar la rutina diaria, hacen los ejercicios que saben hacer muy bien y quedan con un nivel de fortaleza mayor a n. El nivel de fortaleza es la suma entre la energía y la fuerza.

**Punto 4:**

1. Dado un conjunto de gimnastas, conocer el nombre del gimnasta que luego de realizar la rutina diaria sean máximo según:
   1. La fuerza física
   2. El mínimo entre la flexibilidad y la fortaleza física.
   3. La cantidad de habilidades que posee luego de ejercitar durante 10 minutos un ejercicio dado.

# **Inferencia de tipos**

**Punto 5:**

Definir el tipo de la expresión h explicando detalladamente sus parámetros y qué conceptos se utilizan en la resolución:

**h e g = any((\x->x). (== e)) . map g**

**Punto 6:**

1. En la función del punto 3 a) ¿se podría agregar una validación en la función ejercitar para verificar si el ejercicio ya lo sabe antes de que lo aprenda?.
2. ¿La función h podría aplicarla a una lista infinita de socios y lograr que termine?. Justifique y dar un ejemplo de aplicación y respuesta.

# **Restricciones**

Codificar la solución mostrando dónde utilizaron todos estos conceptos

|  |  |
| --- | --- |
| * Modelado * Composición * Aplicación Parcial | * Orden superior * Inferencia de tipos * Operaciones con efecto vs. sin efecto |

# 