

Gimnasio Pokémon

El famoso gimnasio de Ciudad Verde nos contrató para crear una aplicación que simule un gimnasio de pokemons. En este gimnasio los pokemons realizan ciertas actividades que les permitirá entrenarse y mantenerse en forma.

Como vimos transformaciones por todos lados, decidimos implementarlo en el paradigma funcional.



Aprovechar los conceptos que vimos en clase de aplicación parcial, composición de funciones, orden superior, expresiones lambda definir tanto las funciones principales como todas las auxiliares. Definir también los tipos de todas las funciones principales. Evitar complicarse con tipos como Int o Float, usar directamente el que más convenga.

Punto 1- Pokemons

De cada uno de los pokemons se conoce su nombre, el tipo de pokemon, su nivel, la fuerza, las actividades que sabe realizar (*se describen en el Punto 2*) y sus habilidades.

1. Modelar utilizando la estructura más conveniente el tipo de dato pokemon.
2. Modelar a Pikachu es un pokemon de tipo eléctrico de nivel 55 y fuerza de 38, sabe usar la caminadora durante una hora a 10km/h y sus habilidades son Impactrueno y Placaje eléctrico.
3. Modelar a Snorlax es un pokemon de tipo normal de nivel 30 y fuerza de 80, sabe dormir la siesta por 10 horas y levantar pesas de 30Kg. Sus habilidades son bostezo y golpe cuerpo.

Punto 2 - Actividades

Definir de la manera más conveniente las actividades que realizan los pokemons las cuales son:

- **Dormir la siesta:** Descansa una cantidad de horas, si dicha cantidad es menor a 5 aumenta la fuerza en 10 puntos por cada hora, en caso contrario le baja un nivel como penalización.
- **Caminadora:** Dada una cantidad de minutos y una velocidad, aumenta la fuerza en una cantidad equivalente a la velocidad por cada 15 minutos es decir $(\text{minutos} / 15) * \text{velocidad}$. ej 30 minutos de una caminadora a 10 Km/h suma 20 de fuerza.

- **Levantar pesas:** Dado el peso de las mancuernas si dicho peso es menor a la fuerza del pokemon, este incrementa su fuerza en un equivalente al peso de las mismas y sube un nivel. En caso contrario se lastima y pierde un 10% de su fuerza.
- **Dar un paseo:** Luego de pasear el pokemon queda igual.

Punto 3 - Rutinas de entrenamiento

Existen diferentes rutinas de entrenamientos que realizan los pokemons para mantener su forma y su poder.

a) Modelar de la manera más conveniente la rutina superentrenamiento que hace que el pokemon levante pesas de 15Kg, use la caminadora durante 1 hora a 6 Km/hm, realice las actividades que sabe realizar y por último agregue como habilidad patada alta.

b) Modelar de la manera más conveniente la rutina tranqui que hace que el pokemon duerma una siesta de 2 horas, luego de un paseo y por último pierda todas sus habilidades.

c) Modelar de la manera más conveniente una nueva rutina que tenga ejercicios inventados definidos sin usar funciones auxiliares.

Punto 4 - Hagamos rutinas

1. Dado un conjunto de rutinas y un pokemon hacer que dicho pokemon realice todas las rutinas.
2. Dado un conjunto de pokemons y una rutina hacer que todos los pokemons realicen dicha rutina.
3. Dado un conjunto de pokemons y un conjunto de rutinas, saber quienes son los pokemons que son potentes, es decir si luego de haber realizado todas las rutinas su poder de combate es mayor a n. Se sabe que el poder de combate se calcula como la suma del nivel y la fuerza dividido 2.
4. Dado un conjunto de pokemons determinar si quedan ordenados de manera creciente según su fuerza luego de realizar primero la rutina tranqui y luego la rutina superentrenamiento.

Punto 5 - Informes

Periódicamente, se piden informes sobre el entrenamiento que reciben los pokemons. Dado un conjunto de pokemons y una lista de rutinas se quiere conocer:

1. Las rutinas que dejaron a algun pokemon con poder de combate menor a 60.
2. Las rutinas que dejaron a todos los pokemons con una fuerza mayor a 50.
3. Las rutinas donde ninguno de los pokemons quedó con un nivel menor a 10.

Notar que todos los informes son parecidos. No repetir lógica. Definir y dar ejemplos de invocación por cada uno de los informes.

Punto 6 - Hasta el infinito y más allá

1. Definir un pokemon con nivel 30, fuerza 40, con una lista infinita de ejercicios y sin habilidades.
2. ¿Se podría aplicar el pokemon del punto a) en alguna de las funciones del parcial de manera que dicha función termine ?. Si se puede dar ejemplos de invocación y respuesta y justificar. Si no se puede justificar porque.