

Ejercicio 1: El problema de Pepita

Pepita es una golondrina que realiza distintas actividades a lo largo del día.

- Inicialmente, tiene 100 unidades de energía.
- Cada vez que come alpiste, su energía aumenta en 20 unidades.
- Cada vez que vuela, su energía disminuye en $(10 + \text{distancia recorrida})$ unidades.
- No puede volar si no tiene suficiente energía para hacerlo.

Tests a crear:

- Consultar cuánta energía tiene Pepita.
- Hacer que Pepita coma una manzana y verificar que su energía aumenta correctamente.
- Hacer que Pepita intente volar sin tener suficiente energía y verificar que no pueda hacerlo.

Ejercicio 2: Pepita y la manzana

Se introduce el concepto de manzana, que Pepita también puede comer.

- La manzana tiene un grado de madurez que inicia en 1.
La madurez puede aumentar con el tiempo (incrementa en 1 unidad por vez).
- La energía que aporta una manzana es: $5 (\text{base}) \times \text{grado de madurez}$.
- Es posible modificar la madurez arbitrariamente (por ejemplo, para pruebas).

Consideraciones:

- Cuando Pepita come una manzana, su energía aumenta según la fórmula mencionada.
- Se debe poder crear manzanas con distintos grados de madurez, modificarlos y consultar su aporte energético.
- Se debe poder testear que, al aumentar la madurez con el tiempo, la energía que aporta la manzana cambia.

Ejercicio 3: Pepita también come manzanas verdes

Se define una manzana verde como un subtipo de manzana:

- La madurez inicial de la manzana verde es 2 (en lugar de 1).
- La energía que aporta una manzana verde es la mitad de lo que aportaría una manzana común con el mismo grado de madurez.
(Ejemplo: una manzana común con madurez 3 aporta $5 \times 3 = 15$, una manzana verde con madurez 3 aporta $15 / 2 = 7.5$).

Consideraciones:

- Pepita puede comer tanto manzanas comunes como manzanas verdes.
- El sistema debe distinguir entre ambos tipos, pero tratarlos polimórficamente cuando sea posible.
- Crear tests para verificar el comportamiento específico de las manzanas verdes (madurez inicial y aporte reducido).

Ejercicio 4: Diferentes tipos de aves

Las aves son entidades con un nivel inicial de energía que pueden realizar acciones que modifican esa energía:

- Consumir alimentos, incrementando su energía según el tipo de alimento y características propias.
Volar, gastando energía según reglas particulares de cada ave.
- Consultar su nivel actual de energía.

Caso particular: Pepón

Pepón es un gorrión con las siguientes características:

- Energía inicial: 30 unidades.
- Al consumir un alimento, solo aprovecha la mitad de la energía que aporta el alimento.
- Al volar, gasta 20 unidades fijas más 2 unidades por cada kilómetro recorrido.

Ejemplos:

- Pepón con 30 de energía come alpiste (20 de energía) → energía nueva: $30 + (20 \div 2) = 40$.
- Pepón con 30 de energía vuela 3 km → gasto: $20 + (2 \times 3) = 26$ → energía nueva: $30 - 26 = 4$.

Ejercicio 5: Roque y su colección de aves

Roque es una persona que cuida un grupo de aves, cada una con su propia energía y reglas.

Roque entiende los siguientes mensajes:

- alimentar(alimento): alimenta todas las aves de su colección con el alimento recibido.
- entrenar(distancia): ordena que todas las aves vuelen la distancia indicada, consumiendo energía según sus reglas individuales.

Ejemplos:

- Si Roque tiene dos aves: "Pepon" con 30 de energía y "Pepita" con 100, y come alpiste:
 - Pepon aumenta a 40 (aprovecha la mitad del aporte del alpiste).
 - Pepita aumenta a 120 (aprovecha todo el aporte del alpiste).
- Si Roque entrena sus aves con 3 kms:
 - Cada ave vuela 3 km y reduce su energía según su consumo específico.

Ejercicio 6: Combo de Alimentos.

Un alimento puede ser simple o una combinación de varios alimentos simples. El Combo representa un conjunto de alimentos considerados como un solo alimento compuesto.

Comportamientos del Combo:

- La energía que aporta un Combo es la suma de la energía aportada por todos los alimentos que contiene.
- Se puede consultar cuáles alimentos dentro del Combo aportan más energía que una cantidad dada.
- Se puede verificar si al menos un alimento en el Combo aporta más energía que un valor dado.
- Se puede comprobar si todos los alimentos dentro del Combo aportan más energía que un valor determinado.

Ejercicio 7: Cosas Entrenables

No solo las aves pueden entrenar.

Ahora Roque quiere entrenar cosas que no tienen nada que ver entre sí.

Por ejemplo:

- Un **Drone** (vuela usando batería).

- Un **RobotTerrestre** (se mueve usando combustible).
- Un **Ave** (Pepita, Pepón, etc).

Estas clases **no tienen ninguna relación en común** (ni herencia, ni misma jerarquía). Pero Roque quiere ordenarlas todas a entrenar, sin importar qué sean.