

Ejercicio 1: Pepita básica

1. Pepita es una paloma que sabe volar y comer, y posee una energía medida en joules. Se pide codificar a pepita en Ozono, sabiendo que la energía se modifica de la siguiente manera:
 - Cuando vuela, consume un joule para cada kilómetro que vuela, más 10 joules de “costo fijo” en cada vuelo.
 - Cuando come, adquiere 4 joules por cada gramo que come.

No olvidar inicializar a pepita con una cierta cantidad de energía.

2. Pepita ahora es mensajera, le enseñamos a volar sobre la ruta 9. Agregar en Ozono los siguientes lugares sobre la ruta 9, con el kilómetro en el que está cada uno (Buenos Aires, km 0; Rosario, km 300; Córdoba, km 800), y agregar lo que haga falta para que:
 - pepita sepa dónde está (vale indicarle un lugar inicial al inicializarla).
 - Le pueda decir a pepita que vaya a un lugar, eso cambia el lugar y la hace volar la distancia.
 - Pueda preguntar si pepita puede o no ir a un lugar, puede ir si le da la energía para hacer la distancia entre donde está y donde le piden ir. Por ahora no validamos cuando le pedimos que vaya que pueda ir, eso lo agregaremos más adelante.

Ejercicio 2: Sueldo de pepe

Implementar en Ozono los objetos necesarios para calcular el sueldo de pepe.

El sueldo de pepe se calcula así: $\text{sueldo} = \text{neto} + \text{bono por presentismo} + \text{bono por resultados}$. El neto es el de la **categoría**, hay dos categorías: gerentes que ganan \$15000 de neto, y cadetes que ganan \$10000.

Hay dos **bonos por presentismo**:

- En uno es $(\$100 - \text{veces que faltó} * 5)$
- En el otro es nada

Hay tres posibilidades para el **bono por resultados**:

- \$80 fijos
- 10 % del neto
- o nada

Jugar cambiándole a pepe la categoría, la cantidad de días que falta y sus bonos por presentismo y por resultados; y preguntarle en cada caso su sueldo.

Nota: acá aparecen un montón de objetos, piensen bien a qué objeto le piden cada cosa que hay que saber para poder llegar al sueldo de pepe.

Ejercicio 3: Celulares

1. Se pide representar con objetos a personas que hablan entre sí por celulares.
Juliana tiene un Motorola U9, y Catalina tiene un iPhone.
El Motorola U9 pierde 0,25 “puntos” de batería por cada llamada, y el iPhone pierde 0,1 % de la duración de cada llamada en batería. Ambos celulares tienen 5 “puntos” de batería como máximo.
Implementar a Juliana, Catalina, el Motorola U9 de Juliana y el iPhone de Catalina en Ozono y hacer un workspace en donde Juliana y Catalina se hagan llamadas telefónicas de distintas duraciones.
 - Conocer la cantidad de batería de cada celular.
 - Saber si un celular está apagado (si está sin batería).
 - Recargar un celular (que vuelva a tener su batería completa).
 - Saber si Juliana tiene el celular apagado; saber si Catalina tiene el celular apagado.
2. Ahora podemos también tener en cuenta el costo de las llamadas que se hacen entre Catalina y Juliana. Catalina tiene contratado como servicio de telefonía celular a Movistar, Juliana a Personal. Movistar cobra fijo \$0,60 final el minuto, Claro cobra 0,50 el minuto + 21 % de IVA y Personal \$0,70 final la mitad de los minutos de la llamada, y \$0,40 la otra mitad de los minutos. ¿Qué objeto me conviene que conozca a la compañía telefónica? ¿Qué debería pasar con los gastos de llamadas si a Juliana se le rompe su celular y se compra uno nuevo?

Ejercicio 4: Mudanzas

1. Describa qué comportamiento espera una empresa de mudanzas de un objeto que representa una silla y otro que representa un televisor; o sea qué mensajes les podría enviar y qué respuestas serían razonables. ¿Hay comportamiento en común? ¿Hay mensajes en común? Por ejemplo, de ambos me va a interesar el peso.
2. ¿Qué otros objetos que maneja la empresa de mudanzas podría interactuar con sillas y televisores? Ej: camión. Pensar qué mensajes le enviarían estos objetos a sillas y televisores.
3. Implementar en Ozono dos sillas y tres televisores, un camión, y alguna interacción entre los mismos, en particular, el control del peso máximo que puede transportar un camión. Se puede suponer que un camión puede llevar como máximo 3 cosas.
4. Indique otros observadores que podrían interactuar con sillas y televisores, y qué comportamiento esperan.

Ejercicio 5: Tom y Jerry

1. Implementar en Ozono un objeto que represente a tom, que es un gato.
Lo que nos interesa de tom es manejar su energía y su velocidad, que dependen de sus actividades de comer ratones y de correr.
Cuando tom come un ratón, su energía aumenta en (12 joules + el peso del ratón en gramos). La velocidad de tom es 5 metros x segundo + (energía medida en joules / 10).
Cuando tom corre, su energía disminuye en (0.5 x cantidad de metros que corrió). Observar que la cuenta está en joules consumidos por metro, pero cuando me dicen cuánto corrió, me lo dicen en segundos. La velocidad que se toma es la que corresponde a la energía de Tom antes de empezar a correr, y no varía durante una carrera.
Nota: además de tom, hay otros objetos en juego, ¿cuáles son, qué mensaje/s tienen que entender?
2. Lograr que tom entienda el mensaje
`meConvieneComerA: unRaton queEstaA: unaDistancia` que devuelve true si la energía que gana por

comer al ratón es mayor a la que consume corriendo la distancia, que está medida en metros.

Nota: la sintaxis corresponde al envío de un mensaje con dos objetos colaboradores, el selector (nombre de mensaje) en este caso es

`meConvieneComerA:queEstaA:` y después de cada aparición del `:` va un objeto. Al escribir el método correspondiente es igual.

Ejercicio 6: Mueblería

Relacione sillas, mesas y televisores según la visión de un vendedor de una tienda de artículos para el hogar, respecto del acto de venderlos más que de los argumentos de venta (precio, hasta cuántas cuotas, etc.).

Suponer que nos interesa: armar una venta que puede vender un artículo a un cliente, para la venta se pueden establecer condiciones particulares (por ejemplo: cantidad de cuotas, descuento, fecha de entrega); y también poder reservar un artículo para un cliente.

- ¿Qué comportamiento y características de los objetos le son interesantes al vendedor?
- Para definir una venta, además del artículo (mesa o silla), ¿qué objeto/s viene/n bien?
- ¿Qué colaboraciones puede encontrar?
- Implementar en Ozono una silla, una mesa, y lo que haga falta para reservarlas y venderlas.

Ejercicio 7: Pepita reloaded - con amigas

Agregar al modelo armado para el ejercicio de pepita lo siguiente:

1. Que si le pido a pepita que vuele a un lugar, y no puede, no haga nada.
2. Poder decirle a pepita que haga su deseo, que consiste en lo siguiente:
 - Si pepita está eufórica, que vuele 5 kilómetros (en redondo, no cambia de lugar).
 - Si pepita está débil, que coma 500 gramos.

pepita está cansada si tiene menos de 50 joules, y está eufórica si: tiene más de 500 joules, y además su energía es par. Recordar que a los números les puedo preguntar si son pares o no, con el mensaje `even`.

3. Agregar entrenadores, cada entrenador hace una rutina distinta, se le pasa un ave (por parámetro de un mensaje) y le hace la rutina.

Por ejemplo, tenemos a roque y a susana

- La rutina de roque es: volar 5 km, comer 300 gramos, volar otros 3 km.
- La rutina de susana es: volar 3 km, y hacerla hacer su deseo.

pepita tiene un entrenador, que puede ir cambiando con el tiempo. Por ejemplo, hoy el entrenador de pepita es roque, mañana cambia a susana.

Agregar esto al modelo de forma tal que pueda decirle a pepita que se entrene, enviándole el mensaje `entrene`.

4. Agregar a pepón, que es un gorrión con estas características:
 - Al volar consume 2 joules por kilómetro, pero sin costo fijo.
 - Al comer adquiere 3 joules por gramo, menos 20 joules de costo fijo por digerir.
 - Su deseo es siempre comer 100 gramos.
 - También tiene un entrenador, y le puedo decir que entrene.
 - No es mensajero, por lo tanto, no nos importa dónde está ni pedirle que vaya a un lugar.
5. Agregar a luciana y ernestina, que son otras dos golondrinas, que sí son mensajeras con la misma onda que pepita. Verificar que:

- Les puedo decir lo mismo que a pepita, y tienen los mismos patrones de comportamiento.
- Si le digo a luciana que vuele, baja la energía de luciana, pero no la de pepita ni la de ernestina.

Ejercicio 8: Más celulares

Agregar al modelo armado para el ejercicio de celulares lo siguiente:

1. Revisar si como está lo que hiciste, crear una persona nueva es fácil o no; si para crear una persona hay que repetir código, pensar cómo hacer para que no sea así.
2. Crear a Juan, que tiene un iPhone; este iPhone no es el mismo aparato que el de Catalina, pero se porta igual. Juan contrató a Personal.
Crear a Ernesto, que también tiene un iPhone, y contrató a Claro.
3. Cambiar la política de Claro, para que cobre 0.50 + IVA por llamada, en lugar de por minuto.
4. Además de llamadas, se pueden enviar mensajes de texto entre celulares. Siempre que un celular recibe un mensaje lo guarda. Movistar y Claro cobran \$0,12 centavos el mensaje, y Personal \$0,15.
 - Hacer que una persona cualquiera le mande un mensaje a otra.
 - Saber cuántos mensajes le llegaron a una persona.
 - Saber si una persona recibió un cierto mensaje, o sea, un mensaje con un determinado texto.
 - Saber si una persona recibió un mensaje que empiece con un determinado texto.
 - Saber cuánta plata gastó una persona luego de hacer varias llamadas y envíos de mensajes.

Aclaración: los ejercicios están basados en la guía de ejercicios perteneciente a la materia Paradigmas de Programación, de la UTN – FRBA.