

Punto 1

En un sistema para la administración de los regalos que tiene que hacer Papá Noel hay que decidir qué tan bueno o malo fue cada chico, lo que depende de sus acciones.

Cada acción es representada mediante un objeto, y cada chico también. Para hacer lo que se indicó recién, se implementa este método en la clase Chico

```
coeficienteBondad
  ^acciones
    inject: 0
    into: [:total :accion | total + accion bondad - accion maldad]
```

Hay codificados 5 tipos de acciones, cada una con su clase:

- PegarleAUnBebe, RayarAuto, QuemarCasa, estas tres clases tienen cada una un método `maldad` que devuelve un valor entero positivo que es calculado de diferentes maneras.
- AyudarACruzarLaCalle, PlantarUnArbol, estas dos clases tienen cada una un método `bondad` que también devuelve un valor entero positivo que se calcula de forma diferente.

Estas son subclases de `AccionPuntual`, que tiene tres métodos: `lugar`, `fecha`, `duracion`. Cada chico realiza muchas acciones, cada una de un tipo cualquiera de los indicados.

A partir de esto, contestar lo siguiente

a) Salvo un caso bastante raro, si le pregunto a un chico su `coeficienteBondad`, no va a andar; se va a producir un error en algún punto de la ejecución del método.

Indicar en qué momento se produce el error, y explicarlo (al error) a partir de los conceptos de objeto y mensaje.

b) Indicar qué hay que agregar para que se le pueda pedir el `coeficienteBondad` a cualquier chico, agregando la menor cantidad de métodos posible.

Indicar qué concepto se está usando para que el código adicional sea mínimo, y justificar por qué se dice que se usa ese concepto.

c) Supongamos que un chico hizo estas acciones

- El 10 de febrero ayudó a cruzar la calle a una persona.
- El 25 de abril rayó un auto con un clavo.
- El 15 de mayo ayudó a cruzar la calle a una persona.
- El 21 de septiembre quemó una casa.
- El 24 de septiembre ayudó a cruzar la calle a una persona.
- El 25 de diciembre quemó otra casa.

Indicar, para el cálculo del coeficiente de bondad de este chico, cuántos objetos intervienen (sin tener en cuenta los números), cuáles son estos objetos, cuántas clases intervienen, y cuáles son estas clases. Consejo: puede usar un diagrama de objetos.

d) Queremos agregar ahora la acción de escribir un cuento, que da un punto de bondad por cada 100 palabras del cuento, y un punto de maldad por cada persona de la que el chico habla mal en el cuento.

Queremos que el cálculo del coeficiente de bondad de los chicos siga andando, agregando la posibilidad de incluir la escritura de cuentos entre las acciones que hace un chico.

Para esto ¿es necesario que la clase `EscribirCuento` sea subclase de `AccionPuntual`?

Justificar su respuesta usando algún concepto visto en la materia. Si puede, relacionar con la idea de tipo.

Punto 2

Los predicados length/2 de swi-Prolog y a la función length/1 de Haskell nos permiten conocer la longitud de una lista, p.ej.

?- length([15,20,7],X).

> length [15,20,7]

a) ¿Por qué el predicado tiene dos parámetros mientras que la función tiene un parámetro solo? Esto ¿tiene que ver con diferencias entre los paradigmas lógico o funcional, o con otras cuestiones? Justificar su respuesta.

b) Miremos estas consultas

?- length([15,20,"alguna de estas dos no anda"],X).

> length [15,20, "alguna de estas dos no anda"]

Una de estas dos anda, mientras que la otra da un error. Indicar cuál es la que da el error, explicar por qué. Esto ¿tiene que ver con diferencias entre los paradigmas lógico o funcional, o con otras cuestiones? Justificar su respuesta.

Punto 3

Se dice que una persona es una gallina solitaria si es de River mientras que todos sus amigos son de Boca. Dos programadores Prolog distintos arman estas dos definiciones, equivalentes desde el punto de vista de la lógica

1) gallinaSolitaria(P):- forall(amigos(P,A), hincha(A,Boca)), hincha(P,river).

2) gallinaSolitaria(P):- hincha(P,river), forall(amigos(P,A), hincha(A,Boca)).

Las dos definiciones no son equivalentes desde el punto de vista de Prolog, porque hay una consulta en particular que con una va a dar los resultados esperados, mientras que con la otra no. Indicar cuál es esta consulta, con cuál de las dos definiciones anda, con cuál no, y con qué está relacionada la diferencia.

Punto 4

A partir de los datos de una población de una especie animal, un biólogo te pide que le hagas un sistema que le permita obtener p.ej.

- El más alto
- El más pesado
- El más veloz
- El que comió más azúcar / más alpiste / más duraznos / más moscas / más (distintos tipos de alimento).
- Los que miden más de tanto
- Los que pesan más de tanto
- Los que van a más de equis velocidad
- Los que comieron más de tanto de un determinado alimento
- Aquel cuyo padre es más alto / pesado / veloz / comió más de un determinado alimento.
- La mediana de altura / peso / velocidad / cantidad ingerida de un determinado alimento.

¿Con qué argumentos defenderías la decisión de usar el paradigma funcional para implementar este sistema? O sea, ¿qué conceptos que en la materia vimos particularmente asociados al paradigma funcional pueden ser útiles para implementar este sistema? Indicar para cada concepto en cuál/es de estos requerimientos pensás que puede ser útil, justificando.