

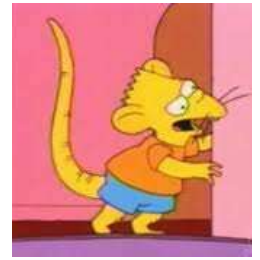
Tratar de conquistar el mundo

En un laboratorio secreto de PDP, se están experimentando con distintos ratones para crear los nuevos medicamentos del mañana. De los ratones nos interesa modelar su nombre, su edad (en años), su peso, y las enfermedades que posee.

```
data Raton = UnRaton String Float Float [Enfermedad] deriving (Show, Eq)

type Enfermedad = String

-- Ejemplo de raton
cerebro = UnRaton "Cerebro" 9.0 0.2 ["brucelosis", "sarampion", "tuberculosis"]
```



Condiciones de aprobación:

- Como en cualquier parcial de Paradigmas, no se debe repetir código, se deben usar las abstracciones adecuadas, y se deben favorecer la expresividad y la declaratividad del código.
- De Funcional, se deben respetar las ideas del paradigma, y además usar donde sea más conveniente composición, aplicación parcial, y funciones de orden superior.
- Se debe declarar el tipo de las funciones principales, usando los alias definidos.

1. Hacer 4 funciones de modificación del ratón: **modificarNombre**, **modificarEdad**, **modificarPeso**, **modificarEnfermedades**. Deben recibir el ratón y una función, y devolver el ratón modificado.

Ejemplos:

```
> modificarEdad (*2) cerebro
UnRaton "Cerebro" 18.0 0.2 ["brucelosis", "sarampión", "tuberculosis"]
> modificarNombre (++) " el genio" cerebro
UnRaton "Cerebro el genio" 9.0 0.2 ["brucelosis", "sarampión", "tuberculosis"]
```

2. Existen distintos tipos de hierbas que afectan (modifican) de diferentes maneras al ratón. Definir dichas hierbas:

- a. **hierbaBuena**, que rejuvenece al ratón a la raíz cuadrada de su edad.
Por ejemplo, si a cerebro le doy hierbaBuena, se transforma en un ratón de 3 años.
- b. **hierbaVerde**, elimina las enfermedades que terminen de cierta forma.¹
Por ejemplo, si a cerebro le doy la hierbaVerde del tipo "sis", queda sólo con sarampión.
- c. **alcachofa**, hace que el ratón pierda peso en un 10% si pesa más de 2kg, sino pierde un 5%.
Por ejemplo, un raton de 3 kg queda con 2,7 kg y cerebro queda con 0.19 kg.
- d. **hierbaLife**, puede venir fortificada como no. Esta hierba cura la primer enfermedad del ratón y si viene fortificada, además, causa amnesia lo que hace que el ratón olvide su nombre. No debería poder aplicarse a un ratón sin enfermedades.



¹ Puede pensarse usando la función tails. Es una función que recibe una palabra y devuelve todas las terminaciones posibles de una palabra.

```
>tails "cirrosis"
["cirrosis","irrosis","rrosis","rosis","osis","sis","is","s",""]
```

3. Medicamentos: Las hierbas se utilizan para crear medicamentos, definidos como:

```
type Medicamento = Raton -> Raton
```

- Hacer la función **medicamento**, que dada una lista de hierbas crea un medicamento el cual aplica todas ellas.
- Hacer el **pondsAntiAge**, que es un medicamento que está hecho con 3 hierbas buenas, una hierba life sin fortificar y una alcachofa.

```
> pondsAntiAge (UnRaton "bicenterata" 256.0 0.2 ["sinusitis"])
UnRaton "bicenterata" 2.0 0.19 []
```

- Hacer el **reduceFatFast**, (que viene en distintas potencias) y es un medicamento compuesto por una hierba verde de "obesidad" y tantas alcachofas como indique su potencia.

```
> reduceFatFast 1 (UnRaton "obeso" 4.0 10.0 ["alta obesidad", "sinusitis"])
UnRaton "obeso" 4.0 9.0 ["sinusitis"]
> reduceFatFast 2 (UnRaton "obeso" 4.0 10.0 ["alta obesidad", "sinusitis"])
UnRaton "obeso" 4.0 8.1 ["sinusitis"]
```

- Hacer la **infectiCilina**, que es un medicamento que usa hierbasVerdes para curar todas las enfermedades infecciosas. Sabemos los siguientes sufijos de enfermedades infecciosas:

```
sufijosInfecciosas = [ "sis", "itis", "emia", "cocos"]
```

4. Experimentos: Los laboratorios antes de publicar un medicamento, lo prueban con distintos ratones para evaluar los resultados:

- Hacer la función que encuentra la **cantidadIdeal**. Recibe una condición y dice *cuál es el primer número natural que la cumple*.

```
> cantidadIdeal even          > cantidadIdeal (>5)
2                             6
```

- Hacer la función **estanMasLindosQueNunca** que recibe muchos ratones y un medicamento, y es cierto cuando cada uno pesa menos de 1 kg después de aplicarle el medicamento dado.
- Diseñar el siguiente experimento: dado un conjunto de ratones, encontrar la potencia ideal del `reduceFatFast` necesaria para que estén más lindos que nunca.

5. Preguntas

- Sobre la función `cantidadIdeal`:
 - Explicar cómo funciona y gracias a qué concepto.
 - ¿Qué pasa si se consulta `cantidadIdeal (<0)` ? ¿Por qué?
- Si ahora se quisieran hacer pruebas en humanos (o cualquier otro animal).
 - ¿Cómo implementarías este nuevo requerimiento?
 - ¿Qué cosas cambiarías / agregarías?

