

La medicina del Futuro



Un laboratorio está experimentando con distintos ratones para crear nuevos medicamentos naturales.

De los ratones que usan se conoce nombre, edad, su peso, y las enfermedades que posee.

```
data Animal= Raton {nombre :: String, edad :: Double, peso :: Double,
                    enfermedades :: [String]} deriving Show

-- Ejemplo de raton
cerebro = Raton "Cerebro" 9.0 0.2 ["brucelosis", "sarampión", "tuberculosis"]

-- Estos son las enfermedades infecciosas
enfermedadesInfecciosas = [ "brucelosis", "tuberculosis"]
```

Recuerde aprovechar Orden Superior, Aplicación Parcial, Listas por Comprensión, Composición de funciones y Expresiones Lambda.

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

Ejemplos:

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

2. Existen distintos tipos de hierbas que afectan 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 una enfermedad dada.
Por ejemplo, si a cerebro le doy la hierbaVerde para la "brucelosis", queda con sarampión y con tuberculosis.
 - c. **alcachofa**, hace que el ratón pierda peso en un 10% si pesa más de 2kg, sino pierde un 5%.
Por ejemplo, un ratón de 3 kg queda con 2,7 kg y cerebro queda con 0.19 kg.
 - d. **hierbaMagica**, hace que el ratón pierda todas sus infecciones y quede con 0 años de edad.

3. Medicamentos:

a. Hacer la función **medicamento**, que recibe una lista de hierbas, un ratón, y administra al ratón todas las hierbas.

b. Hacer **antiAge** que es un medicamento que está hecho con 3 hierbas buenas y una alcachofa.

```
> antiAge (Raton "bicenterata" 256.0 0.2 [])  
Raton "bicenterata" 2.0 0.19 []
```

c. Hacer **reduceFatFast** (que viene en distintas potencias) y es un medicamento compuesto por una hierbaVerde de "obesidad" y tantas alcachofas como indique su potencia.

```
> reduceFatFast 1 (Raton "Orejudo" 4.0 10.0 ["obesidad",  
"sinusitis"])  
Raton "Orejudo" 4.0 9.0 ["sinusitis"]  
> reduceFatFast 2 (Raton "Orejudo" 4.0 10.0 ["obesidad",  
"sinusitis"])  
Raton "Orejudo" 4.0 8.1 ["sinusitis"]
```

d. Hacer la función **hierbaMilagrosa**, que es un medicamento que usa hierbasVerdes para curar todas las enfermedades infecciosas.

4. Experimentos:

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

a. 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
```

b. Hacer la función **estanMejoresQueNunca** que dado un conjunto de ratones y un medicamento, es cierto cuando cada uno pesa menos de 1 kg después de aplicarle el medicamento dado.

c. Diseñar el siguiente experimento: dado un conjunto de ratones, encontrar la potencia ideal del **reduceFatFast** necesaria para que todos estén mejores que nunca.