

En los parciales de la locura

Nos encontramos en el hostil entorno cósmico ideado por el escritor H. P. Lovecraft. Se trata de un universo poblado por seres antiguos, dioses primigenios y horrores inimaginables, donde los conocimientos prohibidos y las verdades ocultas pueden llevar a la locura a las personas que se expongan a ellos.

Es en este contexto en el cual un grupo de investigadores intentará hacer frente a los aterradores sucesos que amenazan a la humanidad, a riesgo de perder su cordura por completo.

Contamos con el siguiente modelo inicial:

```
data Investigador = Investigador {  
  nombre :: String,  
  cordura :: Int,  
  items :: [Item],  
  sucesosEvitados :: [String]  
} deriving (Show, Eq)
```

```
data Item = Item {  
  nombreItem :: String,  
  valor :: Int  
} deriving (Show, Eq)
```

A su vez, contamos con las siguientes funciones de orden superior que pueden ser de utilidad para desarrollar lo pedido:

```
maximoSegun f = foldl1 (mayorSegun f)  
mayorSegun f a b  
  | f a > f b = a  
  | otherwise = b
```

```
deltaSegun ponderacion transformacion valor =  
  abs ((ponderacion . transformacion) valor - ponderacion valor)
```

Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente se pide resolver los siguientes problemas **explicitando el tipo de cada función desarrollada** y utilizando los conceptos aprendidos del **Paradigma Funcional**, poniendo especial énfasis en el uso de **Composición, Aplicación Parcial y Orden Superior**.

1.
 - a. Hacer que un investigador **enloquezca** en tantos puntos como se indique, procurando que su cordura final no quede por debajo de 0, que es el mínimo valor que puede tener.
 - b. Hacer que un investigador halle un ítem, lo cual debería hacer que lo incorpore a su lista de ítems y luego que enloquezca en tantos puntos como valor tenga el ítem.
2. Dado un nombre de ítem y un grupo de investigadores, saber si alguno de ellos **tiene un ítem con el nombre indicado**.



3. A partir de un grupo de investigadores, determinar cuál es su **líder** actual, que será aquella persona del grupo que tenga el **potencial** más alto.
El potencial de un investigador es su cordura multiplicada por su experiencia (que equivale a 1 + el triple de la cantidad de sucesos evitados), a lo cual se le debe sumar el valor máximo de los ítems que tiene en su poder... siempre y cuando no esté totalmente loco (lo cual sucede cuando su cordura es 0), en cuyo caso su potencial será 0 independientemente de todo lo demás.
4. Usar la función **deltaSegun** para definir las siguientes funciones:
 - a. Conocer el delta en la cordura total de los investigadores si todos enloquecieran en una cantidad de puntos indicada.
 - b. Conocer el delta en potencial del primer integrante si perdieran a todos los integrantes que se hayan vuelto totalmente locos.
 - c. ¿Sería posible obtener el resultado de las funciones de los puntos **a** y **b** usándolas con una lista infinita de investigadores? Justificar conceptualmente tanto por sí como por no.

Necesitamos incorporar al modelo los terribles sucesos a los cuales un grupo de investigadores deberá enfrentarse. De cada suceso nos interesa conocer su **descripción**, las múltiples **consecuencias** que tendría dicho suceso sobre el grupo de investigadores que lo enfrenten, y **de qué forma podrían evitar** que el suceso ocurra (y por lo tanto, no verse afectados por sus consecuencias). Más adelante ahondaremos en qué implica que los investigadores **se enfrenten a un suceso**.

Los siguientes son algunos ejemplos de sucesos que querríamos poder representar, sin embargo el modelo a desarrollar debería permitir incorporar fácilmente tantos sucesos como sean necesarios.

Ejemplo 1: Un suceso denominado "Despertar de un antiguo" que pueda evitarse si alguno de los investigadores tiene el ítem llamado "Necronomicón", y tenga las siguientes consecuencias en caso de no poder evitarlo:

- Que todos los integrantes enloquezcan en 10 puntos.
- Que pierdan al primer integrante del grupo.

Ejemplo 2: Un suceso denominado "Ritual en Innsmouth" que pueda evitarse si el líder del grupo tiene un potencial mayor a 100, y tenga como consecuencias:

- Que el primer investigador del grupo halle el ítem llamado "Daga maldita" con valor 3.
- Que todos los integrantes enloquezcan en 2 puntos.
- Que deban enfrentarse al suceso del ejemplo 1.

Teniendo esto en mente, se pide:

5. **Modelar los sucesos** (declarando los tipos que creas convenientes y construyendo los dos ejemplos que se indican).
6. Hacer una función para que un grupo de investigadores **enfrenten** un suceso.
Dado que todos los sucesos tienen un impacto traumático sobre las personas que lo enfrentan, todos los investigadores del grupo primero **enloquecen** en 1 punto, independientemente de lo que ocurra a continuación.
Luego, en caso de que cumplan con lo necesario para **evitar que el suceso ocurra**, lo esperado es que todos incorporen la descripción del suceso evitado a su lista de sucesos evitados.
En caso de que **no puedan evitar el suceso**, el grupo de investigadores deberá **sufrir todas las consecuencias** que ese suceso produzca, una tras otra.
7. Dada una lista de sucesos, determinar cuál sería **el más aterrador** para un grupo de investigadores, que es aquel que maximice el delta en la cordura total del grupo luego de enfrentarse al suceso en cuestión.