

Paradigmas de Programación - TP Funcional - Funcity



Índice general

Dominio

Punto 1: Valor de una ciudad

Valor de una ciudad (común para todos los integrantes)

Punto 2: Características de las ciudades

Alguna atracción copada

Ciudad sobria

Ciudad con nombre raro

Punto 3: Eventos

Sumar una nueva atracción

Crisis

Remodelación

Reevaluación

Punto 4: La transformación no para

Punto 5 - Un año para recordar

5.1 Los años pasan...

5.2 Algo mejor

5.3 Costo de vida que suba

5.4 Costo de vida que baje

5.5 Valor que suba

Punto 6: Funciones a la orden

6.1 Eventos ordenados

6.2 Ciudades ordenadas

6.3 Años ordenados

Punto 7: Al infinito, y más allá...

Eventos ordenados

Ciudades ordenadas

Años ordenados

Dominio

“Yo extraño mi ciudad, las luces de mi ciudad...” decía la canción. Es el momento de modelar las ciudades del pintoresco país de Haskellandia, de las que nos interesa conocer su nombre, el año de fundación, las atracciones principales (como “Obelisco”, “Pan de Azúcar”, “El Gorosito”, etc.) y su costo de vida.

Punto 1: Valor de una ciudad

Valor de una ciudad

Definir el valor de una ciudad, un número que se obtiene de la siguiente manera:

- Si fue fundada antes de 1800, su valor es 5 veces la diferencia entre 1800 y el año de fundación.
- Si no tiene atracciones, su valor es el doble del costo de vida.
- De lo contrario, será 3 veces el costo de vida de la ciudad.

Condición	Qué se espera
Valor de la ciudad “Baradero”, fundada en 1615, cuyas atracciones son “Parque del Este” y “Museo Alejandro Barbich”, con un costo de vida de 150.	$185 * 5 = 925$
Valor de la ciudad “Nullish”, fundada en 1800, sin atracciones y un costo de vida de 140.	$140 * 2 = 280$
Valor de la ciudad “Caleta Olivia”, fundada en 1901, cuyas atracciones son “El Gorosito” y “Faro Costanera”, y un costo de vida de 120.	$120 * 3 = 360$

Punto 2: Características de las ciudades

Alguna atracción copada

Queremos saber si una ciudad tiene alguna atracción copada, esto es que la atracción comience con una vocal. Por ejemplo: “Acrópolis” es una atracción copada y “Golden Gate” no es copada.

En este caso puede utilizar la siguiente función:

```
esVocal :: Char -> Bool
esVocal letra = elem letra "aeiouAEIOU"
```

Condición	Qué se espera
Saber si la ciudad Baradero, fundada en 1615, cuyas atracciones son "Parque del Este" y "Museo Alejandro Barbich", con un costo de vida de 150 tiene alguna atracción copada	Falso
Saber si la ciudad Nullish, fundada en 1800, sin atracciones y un costo de vida de 140 tiene alguna atracción copada	Falso
Saber si la ciudad Caleta Olivia, fundada en 1901, cuyas atracciones son "El Gorosito" y "Faro Costanera", y un costo de vida de 120 tiene alguna atracción copada	Verdadero

Ciudad sobria

Queremos saber si una ciudad es sobria, esto se da si todas las atracciones tienen más de cierta cantidad de letras.

Condición	Qué se espera
Saber si la ciudad Baradero, fundada en 1615, cuyas atracciones son "Parque del Este" y "Museo Alejandro Barbich", con un costo de vida de 150 es sobria con atracciones de más de 14 letras	Verdadero, porque "Parque del Este" tiene 15 letras y el "Museo Alejandro Barbich" 24.
Saber si la ciudad Baradero, fundada en 1615, cuyas atracciones son "Parque del Este" y "Museo Alejandro Barbich", con un costo de vida de 150 es sobria con atracciones de más de 15 letras	Falso, porque "Parque del Este" tiene exactamente 15 letras y no más de 15.
Saber si la ciudad Nullish, fundada en 1800, sin atracciones y un costo de vida de 140 es sobria con 5 letras	Verdadero, porque no tiene atracciones.

Ciudad con nombre raro

Queremos saber si una ciudad tiene un nombre raro, esto implica que tiene menos de 5 letras en su nombre.

Condición	Qué se espera
Saber si la ciudad "Maipú", fundada en 1878, cuya atracción es el "Fortín Kakel" con un costo de vida de 115 tiene un nombre raro	Falso, "Maipú" tiene exactamente 5 letras, no menos.
Saber si la ciudad "Azul", fundada en 1832, cuyas atracciones	Verdadero, "Azul" tiene 4.

son "Teatro Español", "Parque Municipal Sarmiento" y "Costanera Cacique Catriel", con un costo de vida de 190 tiene un nombre raro	letras < 5
--	------------

Punto 3: Eventos

Queremos poder registrar eventos que ocurren sobre una ciudad y que la afectan en mayor o menor medida. Dichos eventos son:

Sumar una nueva atracción

Queremos poder agregar una nueva atracción a la ciudad. Esto implica un esfuerzo de toda la comunidad en tiempo y dinero, lo que se traduce en un incremento del costo de vida de un 20%.

Condición	Qué se espera
Agregar a la ciudad "Azul", fundada en 1832, cuyas atracciones son "Teatro Español", "Parque Municipal Sarmiento" y "Costanera Cacique Catriel", con un costo de vida de 190, una nueva atracción: "Balneario Municipal Alte. Guillermo Brown".	La ciudad debe tener 4 atracciones y su costo de vida debe quedar en 228 (190 + 20%).

Crisis

Al atravesar una crisis, la ciudad baja un 10% su costo de vida y se debe cerrar la última atracción de la lista.

Condición	Qué se espera
Que haya una crisis sobre la ciudad "Azul", fundada en 1832, cuyas atracciones son "Teatro Español", "Parque Municipal Sarmiento" y "Costanera Cacique Catriel", con un costo de vida de 190.	La ciudad debe tener 2 atracciones: "Teatro Español" y "Parque Municipal Sarmiento" y un costo de vida de 171 (10% menos de 190).
Que haya una crisis sobre ciudad "Nullish", fundada en 1800, sin atracciones y un costo de vida de 140.	La ciudad debe tener un costo de vida de 126 (10% menos de 140) y no tener atracciones.

Remodelación

Al remodelar una ciudad, incrementa su costo de vida un porcentaje que se indica al hacer la remodelación y le agrega el prefijo "New " al nombre.

Condición	Qué se espera
-----------	---------------

Que haya una remodelación al 50% sobre la ciudad "Azul", fundada en 1832, cuyas atracciones son "Teatro Español", "Parque Municipal Sarmiento" y "Costanera Cacique Catriel", con un costo de vida de 190.	La ciudad debe tener un nombre de "New Azul" y su costo de vida debe aumentar a 285.
--	--

Reevaluación

Si la ciudad es sobria con atracciones de más de n letras (valor que se quiere configurar), aumenta el costo de vida un 10%, si no baja 3 puntos.

Condición	Qué se espera
Que haya una reevaluación de atracciones de 14 letras sobre la ciudad "Azul", fundada en 1832, cuyas atracciones son "Teatro Español", "Parque Municipal Sarmiento" y "Costanera Cacique Catriel", con un costo de vida de 190.	Dado que el "Teatro Español" tiene 14 letras (no más), la ciudad no es sobria entonces baja a un costo de vida de 187 puntos.
Que haya una reevaluación de atracciones de 13 letras sobre la ciudad "Azul", fundada en 1832, cuyas atracciones son "Teatro Español", "Parque Municipal Sarmiento" y "Costanera Cacique Catriel", con un costo de vida de 190.	En este caso la ciudad es sobria, por lo que aumenta su costo de vida a 209 ($190 + 10\% = 19$).

Punto 4: La transformación no para

Reflejar de qué manera podemos hacer que una ciudad tenga

- el agregado de una nueva atracción
- una remodelación
- una crisis
- y una reevaluación

en la consola de GHCI.

Punto 5 - Un año para recordar

5.1 Los años pasan...

Queremos modelar un año, donde definamos

- el número que le corresponde

- una serie de eventos que se produjeron

También queremos reflejar el paso de un año para una ciudad, es decir, que los eventos afecten el estado final en el que queda una ciudad.

Condición	Qué se espera
Reflejar para Azul el paso del año 2022 que tiene como eventos: una crisis, una remodelación de 5% y una reevaluación de 7 letras para las atracciones.	Debe quedar con el nombre "New Azul", el costo de vida de 197.505 y las atracciones "Teatro Español" y "Parque Municipal Sarmiento".
Reflejar para Azul el paso del año 2015 que no tiene eventos.	Debe quedar con el mismo costo de vida.

5.2 Algo mejor

Implementar una función que reciba una ciudad, un criterio de comparación y un evento, de manera que nos diga si la ciudad tras el evento subió respecto a ese criterio.

Condición	Qué se espera
Para la ciudad Azul, el evento crisis y el criterio para comparar el costo de vida .	Falso (ya que al aplicar el evento crisis sobre Azul, el costo de vida bajó).
Para la ciudad Azul, el evento Agregar atracción "Monasterio Trapense" y el criterio para comparar el costo de vida.	Verdadero (el costo de vida subió un 20%).
Para la ciudad Azul, el evento Agregar atracción "Monasterio Trapense" y el criterio para comparar la cantidad de atracciones.	Verdadero (pasó de 2 a 3 atracciones).

5.3 Costo de vida que suba

Para un año, queremos aplicar sobre una ciudad solo los eventos que hagan que el costo de vida suba. Debe quedar como resultado la ciudad afectada con dichos eventos.

Condición	Qué se espera
Aplicar el año 2022 sobre la ciudad Azul.	Debe quedar con el nombre "New Azul", y un costo de vida de 219.45 .

5.4 Costo de vida que baje

Para un año, queremos aplicar solo los eventos que hagan que el costo de vida baje. Debe quedar como resultado la ciudad afectada con dichos eventos.

Condición	Qué se espera
Aplicar el año 2022 sobre la ciudad Azul.	Debe quedar con el mismo nombre ("Azul"), un costo de 171 y perder la última atracción.

5.5 Valor que suba

Para un año, queremos aplicar solo los eventos que hagan que el valor suba. Debe quedar como resultado la ciudad afectada con dichos eventos.

Condición	Qué se espera
Aplicar el año 2022 sobre la ciudad Nullish.	Debe quedar con el nombre "New Nullish" y el costo de vida 161.7.

Punto 6: Funciones a la orden

6.1 Eventos ordenados

Dado un año y una ciudad, queremos saber si los eventos están ordenados en forma correcta, esto implica que el costo de vida al aplicar cada evento se va incrementando respecto al anterior evento. Debe haber al menos un evento para dicho año.

Condición	Qué se espera
Saber si el año 2022 sobre Azul tiene los eventos ordenados.	Verdadero
Saber si el año 2023 que tiene los siguientes eventos: crisis, agregar como atracción "parque", hacer una remodelación al 10%, y hacer una remodelación al 20%, sobre Azul tiene los eventos ordenados.	Falso, al agregar la atracción le sube un 20% el costo de vida y la remodelación un 10%, por lo tanto no está ordenado.

6.2 Ciudades ordenadas

Dado un evento y una lista de ciudades, queremos saber si esa lista está ordenada. Esto implica que el costo de vida al aplicar el evento sobre cada una de las ciudades queda en orden creciente. Debe haber al menos una ciudad en la lista.

Condición	Debe ser
Saber si para el evento remodelación al 10% de las ciudades Caleta Olivia, Nullish, Baradero y Azul está ordenada.	Verdadero
Saber si para el evento remodelación al 10% de las ciudades Caleta Olivia, Azul y Baradero está ordenada.	Falso

6.3 Años ordenados

Dada una lista de años y una ciudad, queremos saber si el costo de vida al aplicar todos los eventos de cada año sobre esa ciudad termina generando una serie de costos de vida ascendente (de menor a mayor). Debe haber al menos un año en la lista.

Tenemos los años

- 2021, que tiene los siguientes eventos: crisis y agregar como atracción “playa”.
- 2022, definido en el punto 5.1.
- 2023, definido en el punto 6.1.

Condición	Qué se espera
Que los años 2021, 2022 y 2023 estén ordenados para Baradero.	Falso
Que los años 2022, 2021 y 2023 estén ordenados para Baradero.	Verdadero, al aplicar los años en ese orden va subiendo el costo de vida.

Punto 7: Al infinito, y más allá...

Eventos ordenados

Definir el año 2024 con una lista de eventos que inicia con una crisis, luego una reevaluación de atracciones con 7 letras y luego tiene una sucesión infinita de remodelaciones cuyo porcentaje de aumento en el costo de vida es 1 para la primera remodelación, 2 para la siguiente, y así hasta el infinito.

¿Puede haber un resultado posible para la función del punto 6.1 (eventos ordenados) para el año 2024? Justificarlo relacionándolo con conceptos vistos en la materia.

Ciudades ordenadas

Definir una lista de ciudades “disco rayado” que comience con Azul y Nullish y luego cicle intercalando infinitamente entre Caleta Olivia y Baradero.

¿Puede haber un resultado posible para la función del punto 6.2 (ciudades ordenadas) para la lista “disco rayado”? Justificarlo relacionándolo con conceptos vistos en la materia.

Años ordenados

Definir una lista de años “la historia sin fin” que comience con 2021, 2022 y continúe con infinitos 2023.

¿Puede haber un resultado posible para la función del punto 6.3 (años ordenados) para “la historia sin fin”? Justificarlo relacionándolo con conceptos vistos en la materia.