



SAPHo

Sistema de Administración de la Propiedad Horizontal

¡Las expensas se disparan!... Los consorcios de los edificios de Ciudad Batracia están teniendo complicaciones para entender el por qué de las cosas que suceden en sus aposentos y queremos ayudarlos a marearse un poco más.

De cada edificio se conoce la composición de pisos que tiene, y de cada uno de estos, a su vez, los departamentos que lo componen. Además, de un edificio, se conoce el valor base por metro cuadrado y un coeficiente de robustez que va de 0 a 1.

De los departamentos de cada piso se conoce su superficie en metros cuadrados y un porcentaje de habitabilidad, que va de 0 a 100.

Notas:

- Modelar lo consignado a continuación, maximizando el uso de orden superior, aplicación parcial y composición.
- Se prefieren soluciones sin recursividad. En caso de usarla, la resolución será tomada en cuenta pero el puntaje será parcial.

Tip: puede ser útil el uso de la función `zip`, que dadas dos listas retorna una lista de pares (tuplas) con ambos primeros elementos, ambos segundos, etc. La lista más corta determina la cantidad final de pares de la lista resultante.

También se puede usar la siguiente función:

```
cambiarElemento posicion elemento lista =  
  take (posicion - 1) lista ++ [ elemento ] ++ drop posicion lista
```

1. Generar el modelo que represente los edificios y los departamentos. Si se encuentra alguna otra abstracción útil, incluirla.
2. Conocimientos de edificios:
 - a. Cheto: decimos que un edificio es cheto, cuando todos sus pisos tienen un único departamento.
 - b. Pajarera: Cuando los pisos tienen al menos 6 departamentos cada uno.
 - c. Pirámide: Cuando cada piso tiene menos departamentos que el piso inmediato inferior.
3. Conocer el precio del departamento más caro de un edificio, según su superficie y el valor base del metro cuadrado del edificio, multiplicado por el coeficiente de robustez del mismo.
4. Remodelaciones... como somos cool¹, las nombramos en inglés:
 - a. Merge: Dada una lista de departamentos, nos devuelve uno nuevo “unificado”, con la superficie total de los anteriores y la habitabilidad promedio.
 - b. Split: Dado una cantidad y un departamento, nos da una lista de departamentos resultantes de dividir el anterior en esa cantidad, con la superficie homogénea y la misma habitabilidad.

¹... Y las palabras son más cortas...

Nota: tener en cuenta los límites mencionados anteriormente tanto para la robustez como para la habitabilidad.

5. Las catástrofes están a la orden día en Ciudad Batracia y afectan a los edificios, por lo que no podemos omitir sus efectos en nuestro modelo:
 - a. Incendio: Se produce desde un piso en particular, afectando a este y todos los pisos superiores. Reduce la habitabilidad de los departamentos afectados en 30 puntos porcentuales y la robustez del edificio se reduce a la mitad.
 - b. Plaga: La plaga afecta a un piso del edificio dado por su número y reduce la habitabilidad de sus departamentos en una cantidad de puntos porcentuales variable.
 - c. Terremoto: Reduce la robustez del edificio en un valor indicado.
6. De la mano de las catástrofes, llegan los arreglos o mejoras al edificio:
 - a. Ampliación: se realiza la construcción de un nuevo piso con una determinada cantidad de departamentos y de metros, que se reparten equitativamente entre los departamentos. El piso se agrega arriba, porque las máquinas para levantar los N pisos superiores de un edificio las tenemos descompuestas y no podemos meterlo en el medio. Al ser nuevo, su habitabilidad es de 100.
 - b. Fumigación: A cada departamento que tiene habitabilidad menor a 60%, les sube en 20 puntos porcentuales.
 - c. MergeEdificio: Debe aplicar un merge sobre un número de piso dado de un edificio.
 - d. SplitEdificio: Recibe una cantidad de nuevos departamentos y el número de piso donde debe hacer un split sobre el último departamento.
7. Dada la siguiente función, determine y explique su tipo:
funcionLoca a b c =
all ((>c) . fst a) . foldl (\x y -> b y . snd a \$ x) []