

Tierra Media (media-objetosa)



El señor oscuro quiere recuperar su anillo (convengamos que es bastante llorón al respecto). Está modelando un sistema en Wolok para representar los caminos de la Tierra Media, y nos ofreció muy gentilmente la posibilidad de elegir entre darle una mano (la que medio le falta) o terminar en el fondo de Orodruin, también conocido como Monte del Destino. Su idea es la de modelar estos posibles caminos por los que puede estar transitando el anillo, para analizar bien las alternativas que tiene para llevarlo al lugar al que corresponde... que viene a ser su dedo, básicamente.

Los caminos de la tierra media están formados por una sucesión de zonas que deben transitarse en un determinado orden.

Un grupo de viajeros está formado por integrantes, los cuales pertenecen a una raza (elfo, maia, hobbit, enano, humano) y tienen un determinado nivel. Además, cada viajero lleva diversos elementos, de cada uno de los cuales se conoce su nombre.

La Tierra Media está compuesta de regiones, como por ejemplo Rohan, Gondor, Eriador y el mismísimo Mordor. Cada región tiene un nombre y presenta, a su vez, distintas zonas. Por ejemplo, en Gondor podemos encontrar las zonas de Belfalas, Lebennin o Minas Tirith. De cada zona también se conoce su nombre, con qué otras zonas limita (pudiendo incluso ser de otra región) y una serie de requerimientos para viajeros que quieran atravesarlas.

De cada requerimiento se conoce la cantidad de aquello que se requiere. Además, un requerimiento puede hacer referencia a un elemento o a una determinada raza de parte de sus integrantes.

- De los requerimientos de integrantes se conoce la raza requerida y el nivel mínimo necesario. Por ejemplo, un requerimiento puede ser tener 2 maia de nivel 9. Un grupo que incluya a los maia "Gandalf, el gris" (nivel 9) y "Saruman, el blanco" (nivel 10) cumpliría este requerimiento.

- De los requerimientos de elementos se conoce el nombre del ítem. Por ejemplo, un requerimiento para atravesar Khazad-dûm (Moria) podría ser llevar 1 "cota de malla de Mithril". Los requerimientos de elementos son para el grupo en su totalidad, por lo que si se piden 2 "pan de lembas de Lórien", entonces puede cumplirse si dos integrantes distintos llevan uno cada uno.

Se necesita:

1. Saber si dos regiones son limítrofes. Lo son si tienen zonas (al menos una de cada región) que son limítrofes.
2. Saber cuántas regiones atraviesa un camino de acuerdo a las zonas que incluye.
3. Saber si un grupo puede atravesar una zona. Puede hacerlo cuando el grupo cumple todos sus requerimientos.
4. Agregar una zona a un camino, al final del mismo. Esto puede hacerse sólo si la zona que se agrega limita con la última del camino.
5. Saber si un grupo se siente como en casa en una región, que es cuando al menos un porcentaje dado de las zonas de la región pueden ser atravesadas por el mismo. El porcentaje es igual para cualquier grupo.
6. Hacer que un grupo transite un camino. Cuando el grupo efectivamente atraviesa todas las zonas, aumenta el nivel de cada integrante en una unidad por cada zona atravesada. Si el grupo no logra atravesarlas en su totalidad, entonces no se aumenta el nivel de los integrantes, y además muere el integrante de menor nivel (se elimina del grupo).
7. Saber si, en la Tierra Media, se cumple que todos los caminos conducen a Mordor. Un camino conduce a Mordor si el nombre de la región de la última zona del mismo es, justamente, 'Mordor'.
8. Pequeño detalle... el señor oscuro nos dice que faltó considerar a sus propios ejércitos oscuros. Estos son grupos que tienen integrantes "normales" (orcos), pero además catapultas y nazgûl. Los orcos tienen nivel y elementos que llevan con ellos, pero las catapultas y los nazgûl no. Los nazgûl, en sus bestias aladas, pueden atravesar cualquier zona, y las catapultas pueden atravesar cualquier zona que no sea pantanosa (de cada zona, se sabe si es pantanosa). Un ejército oscuro puede atravesar una zona si todos sus componentes pueden hacerlo. Realizar los cambios necesarios para incorporar a los ejércitos oscuros.

Notas:

- Realizar el diagrama de clases de acuerdo a la resolución planteada.
- No hace falta incluir getters ni setters de variables de instancia en el código desarrollado, siempre que en el diagrama figure la variable.
- En la resolución, se espera que utilicen colecciones en diversos lugares. Indicar el tipo de colección que usaría en cada caso y justificar la elección.
- Las colecciones entienden el mensaje `occurrencesOf()` que devuelve la cantidad de veces que está en la colección el objeto pasado por parámetro.
- Las colecciones entienden el mensaje `flatMap()`, que es similar al `map()`, pero cuyo bloque-parámetro devuelve una colección y su resultado final es la concatenación de todas las colecciones obtenidas.
- Se espera que en algún punto utilicen excepciones.