

Práctica adicional

Garry Gobster

Garry Gobster es un niño mago que asiste a Gobwarts, el famoso colegio de magia y hechicería. Durante varios años ha asistido a la escuela y aprendido múltiples hechizos, y todo su aprendizaje se pondrá a prueba pronto, pues el Señor Gobscuro, quien asesinó a sus padres y desea hacerse con todo el poder del mundo, ha regresado, y la batalla final está cerca.

Vamos a programar una simulación de la batalla final entre las fuerzas del bien, lideradas por Garry, y las fuerzas del mal, lideradas por el Señor Gobscuro. El colegio Gobwarts estará representado por el tablero en su totalidad. Cada celda representará una habitación de Gobwarts, y a cada una le corresponde un tipo de habitación (salón de clases, baños, pasillos, dormitorio, o mazmorras). Además, en las distintas habitaciones pueden haber personajes, los cuales pueden ser catalogados en grupos específicos (magos, como Garry, mortífagos como el Señor Gobscuro, dementores y muggles). Puede haber solo un personaje por habitación, y no necesariamente hay un personaje en cada una de las habitaciones de Gobwarts.

Para abstraernos de la representación se han elaborado una serie de funciones y procedimientos primitivos, que se enumeran a continuación:

hayPersonajeDeCategoría_(categoría)

PROPÓSITO: Indica si hay un personaje de la categoría dada en la habitación actual

PARÁMETROS:

* categoría: Número - Un número que representa la categoría del personaje a determinar si hay.

PRECONDICIÓN: **categoría** debe ser un número que represente a una categoría.

TIPO: Booleano

poderMágicoDelPersonaje()

PROPÓSITO: Describe el poder mágico del personaje en la habitación actual.

PRECONDICIÓN: Debe haber un personaje en la habitación actual.

TIPO: Número

categoríaMago()

PROPÓSITO: Describe el número que representa a la categoría de los magos.

PRECONDICIÓN: Ninguna

TIPO: Número

categoríaMuggle()

PROPÓSITO: Describe el número que representa a la categoría de los muggles.

PRECONDICIÓN: Ninguna

TIPO: Número

categoríaMortifago()

PROPÓSITO: Describe el número que representa a la categoría de los mortífagos.

PRECONDICIÓN: Ninguna

TIPO: Número

categoríaDementor()

PROPÓSITO: Describe el número que representa a la categoría de los dementores.

PRECONDICIÓN: Ninguna

TIPO: Número

tipoDeHabitación()

PROPÓSITO: Describe el número que representa el tipo de habitación de la habitación actual.

PRECONDICIÓN: Ninguna

TIPO: Número

habitaciónBaño()

PROPÓSITO: Describe el número que representa el tipo de habitación de los baños.

PRECONDICIÓN: Ninguna

TIPO: Número

habitaciónDormitorio()

PROPÓSITO: Describe el número que representa el tipo de habitación de los dormitorios.

PRECONDICIÓN: Ninguna

TIPO: Número

habitaciónSalónDeClases()

PROPÓSITO: Describe el número que representa el tipo de las habitaciones que son salones de clases.

PRECONDICIÓN: Ninguna

TIPO: Número

habitaciónMazmorras()

PROPÓSITO: Describe el número que representa el tipo de habitación de las mazmorras.

PRECONDICIÓN: Ninguna

TIPO: Número

EliminarPersonaje()

PROPÓSITO: Elimina el personaje de la habitación actual

PRECONDICIÓN: Debe haber un personaje en la habitación actual.

Su trabajo consistirá entonces en desarrollar una serie de procedimientos y funciones que resolverán ciertos aspectos del problema general.

Ejercicio 1)

Se pide implementar la función **puedenGanarBatallaMagosContraMortifagos** que indica si los magos pueden derrotar a los mortifagos en una batalla. Para que esto ocurra el poder mágico total de los magos (es decir, la suma de los poderes mágicos de todos los magos de Gobwarts en su conjunto) debe ser mayor que el poder mágico total de los mortifagos.

Ejercicio 2)

Otra cosa importante es poder determinar si el Señor Gobscurio ya ha entrado a Gobwarts. Sabemos que el Señor Gobscurio es un mortifago y que de haber ingresado a Gobwarts está en una mazmorra ocultando su poder mágico para no ser detectado, por lo que su poder será de solo 1. Se pide entonces que escriba la función **estáElSeñorGobscurioEnGobwarts** que indique si el Señor Gobscurio está en Gobwarts.

Ejercicio 3)

Cuando Garry destruye el “Diario de Tom Griddle” desaparecerán todos los dementores y los mortifagos de Gobwarts. Así, queremos simular este suceso mediante la implementación del procedimiento **EliminarEnemigosPorDestrucciónDelDiario** que elimina de Gobwarts a todos los dementores y los mortifagos que existan.

Ejercicio 4)

Queremos poder determinar quién tiene el mayor poder mágico en Gobwarts, si un mago, un mortifago, un dementor o un muggle. Se pide así que escriba la función **categoríaDePersonajeConMayorPoderMágico** que describe la categoría del personaje que posee mayor poder mágico en todo Gobwarts, bajo la suposición de que hay uno con mayor poder que todos los demás.

Para solucionar este problema, puede hacer uso de las siguientes funciones:

```
minCategoria()  
PROPÓSITO: Describe el número de la categoría más chica.  
PRECONDICIÓN: Ninguna.  
TIPO: Número.
```

```
maxCategoria()  
PROPÓSITO: Describe el número de la categoría más grande.  
PRECONDICIÓN: Ninguna.  
TIPO: Número.
```

```
siguienteCategoria_(categoría)  
PROPÓSITO: Describe el número de la categoría siguiente a la dada.  
PARÁMETROS: categoría : Número - El número de cat. de la cual obtener la siguiente  
PRECONDICIÓN: La categoría dada no es la categoría más grande.  
TIPO: Número.
```