

Programación con Objetos I

Trabajo práctico integrador: Capos de la lucha y hechicería.

Se trata de un videojuego de estrategia medieval similar a "Heroes of might and magic" pero con reglas simplificadas. Es un juego en el cual aparecen varios personajes, cada uno de ellos, denominados Capos, es líder de un escuadrón de batalla.

Entrega 1:

La entrega incluye tanto el código fuente de los objetos (*.wlk) como los tests. Los ejemplos que se mencionan, además de ayudar a entender el problema, son buenos escenarios para testear. Por supuesto, se pueden agregar más casos, o, si no hay ejemplo provisto en el enunciado, se debe diseñar el/los escenario/s de prueba.

TIP: El punto 1 debería ser resuelto antes que los demás. Los puntos 2.1, 2.2 y 3 podrían ser resueltos en paralelo.

Punto 1: Un capo y sus habilidades de lucha y hechicería

El capo Rolando posee dos habilidades: lucha y hechicería. Cada una de estas habilidades es un número que se debe calcular a partir de la suma de dos cosas: un valor base que le corresponde al capo y un valor extra que lo aportan los distintos artefactos que posee. Los valores base para Rolando comienzan en 3 para lucha y 1 para hechicería, pero pueden ir cambiando a medida que transcurre el juego. Un capo puede tener muchos artefactos.

Si bien por el momento solamente vamos a programar a Rolando, hay pensar que los artefactos podrían ser utilizados por otros Capos que van a ser requeridos en entregas posteriores

Artefactos:

- *Espada del destino*: Otorga 3 puntos de lucha.
- *Libro de hechizos*: Otorga los mismo puntos de hechicería que su hechicería base.
- *Collar divino*: Suma 1 punto de lucha y 1 de hechicería.

Requerimientos:

- Incrementar el valor base de lucha de Rolando (se le suma 1)
- Incrementar el valor base de hechicería de Rolando (se le suma 1)
- Que Rolando obtenga un artefacto
- Saber el valor de hechicería de Rolando
- Saber el valor de lucha de Rolando.

Ejemplo:

Rolando comienza con 3 puntos básicos de lucha y 1 de hechicería:

Puntos de lucha: $3 + 0 = 3$

Puntos de hechicería: $1 + 0 = 1$

Rolando incrementa los puntos básicos de hechicería

Puntos de lucha: $3 + 0 = 3$

Puntos de hechicería: $2 + 0 = 2$

Rolando obtiene el collar divino

Puntos de lucha: $3 + 1 = 4$

Puntos de hechicería: $2 + 1 = 3$

Rolando obtiene el libro de hechizos:

Puntos de lucha: $3 + 1 = 4$

Puntos de hechicería: $2 + (1 + 2) = 5$

Rolando obtiene la espada del destino:

Puntos de lucha: $3 + (1 + 3) = 7$

Puntos de hechicería: $2 + (1 + 2) = 5$

Punto 2: Artefactos avanzados

2.1 Armadura: El artefacto armadura otorga 2 puntos de lucha siempre, pero además puede sumar más puntos (de lucha y/o hechicería) según el refuerzo que tenga. Solo puede tener un refuerzo a la vez. Estos son los refuerzos posibles.:

- Cota de malla: suma 1 punto más al de lucha (total 3 de lucha)
- Bendición: Suma 1 punto de hechicería (total, 2 de lucha y uno de hechicería)
- Hechizo: Si los puntos de hechicería base del capo que lo usa (en este caso solo tenemos a Rolando) supera 3, entonces suma 2 de hechicería.
- Ninguna: También puede estar no reforzada (total 2 de lucha)

2.2 Espejo fantástico: El espejo fantástico se comporta de la misma manera que el mejor artefacto del héroe. Se considera el mejor artefacto el que más puntos aporta tanto de lucha como de hechicería (Se suman). En el ejemplo usado en el punto 1, el mejor artefacto de Rolando es la espada del destino, porque suma en total 3, mientras que los otros dos artefactos suman 2 cada uno. Para implementar este punto es importante tener en cuenta que:

- Cuando se evalúen todos los artefactos del Capo, el espejo fantástico no debe ser tenido en cuenta, porque entraría en un loop infinito.
- Si Rolando no tiene ningún artefacto además del espejo fantástico, entonces el aporte que realiza este artefacto tanto para lucha como hechicería es cero.
- Recordar que no existe "el mejor artefacto" como algo absoluto: El mejor artefacto para Rolando podría no serlo para otro Capo, porque los valores que otorgan algunos artefactos varían según el Capo del que se trate.
- Pensar bien cómo comunicar todos los objetos intervinientes distribuyendo prolijamente las responsabilidades.

Requerimientos:

Modelar el artefacto *armadura* para que pueda ser utilizado por Rolando.

Modelar el artefacto *espejo fantástico* para que pueda ser utilizado por Rolando.

Punto 3: Elementos

Rolando pertenece al bando del Sur, el cual posee un tesoro medido en unidades de oro y una reserva de materiales medido en unidades de recursos.

Cuando Rolando se encuentra en su recorrido con un elemento puede pasar una de estas cosas:

- 1) Si es un cofrecito de oro, suma 100 al tesoro del Sur
- 2) Si es un cúmulo de carbón, suma 50 a la reserva de materiales del Sur.
- 3) Si es el viejo sabio suma 1 punto a sus habilidades básicas de lucha y hechicería

Nota: el elemento solo es usado en el momento de ser encontrado, por lo tanto Rolando no necesita recordarlo, simplemente se descarta.

Requerimientos:

- Hacer que Rolando se pueda encontrar un elemento y se produzca el efecto deseado.
- Saber cual es el valor del tesoro del bando del Sur
- Saber cual es la reserva de materiales del bando del Sur

Entrega 2

Punto 1: Muchos Capos y Bandos

En este universo hay muchos otros Capos que se comportan de la misma manera que Rolando, por ejemplo, Archibaldo, Caterina y muchos otros que podrían definirse y configurarse al momento de ejecutar el programa. No hay ningún comportamiento especial que diferencie a Rolando de los otros Capos.

Lo mismo ocurre con los bandos, puede haber muchos. Dos capos son amigos si pertenecen al mismo bando, de lo contrario son enemigos.

Probar con el siguiente escenario:

Requerimiento: configurar y testear los siguientes objetos:

Sur:

Tesoro: 100

Recursos: 50

Norte:

Tesoro: 200

Recursos: 200

Rolando:

Bando: Sur

Hechicería Base: 3

Lucha Base: 1

Artefactos: no tiene

Caterina:

Bando: Sur

Hechicería Base: 1

Lucha Base: 2

Artefactos: espada del destino

Archibaldo:

Bando: Norte

Hechicería Base: 3

Lucha Base: 3

Artefactos: collar divino y espejo fantástico.

Punto 2: Encontrarse cualquier cosa

Cuando un capo transita por el mapa puede ocurrir que se encuentre alguna cosa:

Si se encuentra un artefacto, pasa lo que se indica en la entrega 1 punto 1.

Si se encuentra un elemento, pasa lo que se indica en la entrega 1 punto 3.

Si se encuentra con otro capo, lo que ocurre depende de los bandos:

Si ambos son del mismo bando, El capo encontrado le regala todos sus artefactos.

Si son de bandos distintos se pelean. En esta primera versión sencilla, gana el capo que tenga mayor cantidad de puntos tanto de lucha como hechicería sumados. El capo que pierde muere.

Requerimientos:

- Saber si un capo está vivo o muerto
- Que un capo encuentre una cosa.

Escenarios de prueba:

Todos asumen el estado inicial sugerido en el punto 1.

- Rolando se encuentra a Archibaldo (Muere Rolando, ya que archibaldo suma 10 puntos entre lucha y hechicería mientras que Rolando solo 4)
- Rolando se encuentra a Caterina (Le pasa la espada del destino Rolando y éste queda con 3 de hechicería y 4 de lucha)
- Rolando se encuentra a la Armadura Bendecida (Queda con 4 de hechicería y 3 de lucha)
- Rolando se encuentra con el viejo sabio (queda con 4 de hechicería y 2 de lucha)
- Rolando se encuentra con estos elementos en este orden: el viejo sabio, la armadura Bendecida, Caterina, Archibaldo. El que muere es Archibaldo, ya que Rolando suma 13 mientras que archibaldo mantiene los 10

Punto 3: Modificaciones sobre los elementos, armadura

2.1) Permitir que existan más de una armadura en el juego. Por ejemplo, puede haber una armadura que esté reforzada con una cota de malla y otra que esté bendecida, ambas al mismo tiempo. En caso de que un capo obtenga dos armaduras no hay que hacer nada especial, ambas participan en la modificación de puntos del capo. El resto de los artefactos sí son únicos.

2.2) También puede haber distintos cofrecitos de oro y distintos cúmulos de carbón. Cada cofrecito de oro puede tener una cantidad distinta de oro (100 es un buen valor default), mientras que los cúmulos de carbón siempre suman 50. Cuando uno de estos elementos es encontrado, el bando al que se le aplica el efecto es el cual al que pertenece el capo.

2.3) También pueden aparecer muchos viejos sabios. La cantidad de puntos de hechicería que aporta se define para cada viejo sabio (el valor 1 es un buen default), sin embargo la cantidad de puntos de lucha es el mismo para todos los viejos sabios. Inicialmente comienza en 1 punto, pero puede variar a lo largo del juego (la variación es para todos los viejos sabios a la vez).

TIP: hacer que los viejos sabios colaboren con un objeto bien conocido que sea el encargado de almacenar ese valor.

2.4) Elemento Neblina. un elemento neblina oculta una o varias otras cosas que pueden ser encontrable por un capo (las definidas en el punto 2: algún otro elemento, un capo, un artefacto, etc). Cuando un capo encuentra la neblina, el efecto que ocurre es que encuentra todas las cosas ocultas. El orden en que se las encuentra es importante y se define al mismo momento de configurar las cosas ocultas.

Punto 4: Wollok Game

Programar con Wollok Game Un juego en el cual el personaje principal es Rolando. Rolando se mueve por el mapa. En el mapa aparecen también distintas cosas encontrables en distintos lugares (Elegir arbitrariamente cuáles y dónde al inicio del programa)

Cuando cae en el mismo casillero que alguna otra cosa: (capo, artefacto o elemento) se ejecuta el requerimiento resuelto en el punto 2.

En caso de artefacto o elemento, se debe dejar de mostrar en pantalla el elemento encontrado.

En caso de capo: Si es enemigo y hay batalla se remueve el capo derrotado. Si es amigo, simplemente se visualizan ambos capos. (Cuando se corre sigue mostrando el capo amigo en el casillero anterior).

Usar una imagen distinta para cada capo.