



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN

IIC2233 - Programación Avanzada
2° semestre 2015

Actividad 11

Abstract Classes

Instrucciones

La compañía Marvol Comics lo ha contactado para que realice el modelamiento inicial y base de lo que será la construcción de un simulador de peleas para los personajes del comic "Y-Man". Su código será el esqueleto (framework) sobre el que se definirán propiedades y métodos que los superhéroes tienen en común.

Requerimientos

■ Superhéroe

- Deben tener el atributo **nombre** y las propiedades **hp**, **fuerza** y **regeneracion**. Para todos los superhéroes, las propiedades **hp**, **regeneracion** se pueden obtener y modificar. Pero solo para algunos, **fuerza** se podrá setear en otro valor.
- Deben tener los métodos **atacar** (recibe como parámetro a otro superhéroe), **defender** (no recibe parámetros) y **especial** (recibe como parámetro a otro superhéroe). Estos métodos funcionan diferente para cada tipo de superhéroe.
- En el constructor se debe ingresar **nombre**, **hp**, **fuerza** y **regeneracion**.

■ Storm

- Es un superhéroe.
- **Se puede modificar su fuerza** desde cualquier parte del programa.
- Método **atacar** debe modificar el **hp** del superhéroe dado como parámetro, restándole la **fuerza** de Storm. Se pueden dar 2 casos:
 - Se le debe restar al **hp** el 120 % de la **fuerza** con 40 % de probabilidad.
 - Se le debe restar al **hp** el 80 % de la **fuerza** con 60 % de probabilidad.
- Método **defender** debe modificar el **hp** de Storm, sumándole su **regeneración**. Se pueden dar 3 casos:
 - Se le debe sumar al **hp** el 100 % de la **regeneración** con 20 % de probabilidad.
 - Se le debe sumar al **hp** el 80 % de la **regeneración** con 50 % de probabilidad.
 - Se le debe sumar al **hp** el 25 % de la **regeneración** con 30 % de probabilidad.
- Método **especial** debe aumentar la **regeneracion** de Storm en tres unidades y disminuir la **fuerza** del superhéroe dado como parámetro en una unidad.

■ Wolverine

- Es un superhéroe.
- **Solo los enemigos podrán modificar su fuerza**, pues conocen debilidades **ocultas**.
- Método **atacar** debe modificar el **hp** del superhéroe dado como parámetro, restándole la **fuerza** de Wolverine. Se pueden dar 3 casos:
 - Se le debe restar al **hp** el 100 % de la **fuerza** con 25 % de probabilidad.
 - Se le debe restar al **hp** el 70 % de la **fuerza** con 40 % de probabilidad.
 - Se le debe restar al **hp** el 40 % de la **fuerza** con 35 % de probabilidad.
- Método **defender** debe modificar el **hp** de Wolverine, sumándole su **regeneración**. Se pueden dar 2 casos:
 - Se le debe sumar al **hp** el 100 % de la **regeneración** con 70 % de probabilidad.
 - Se le debe sumar al **hp** el 50 % de la **regeneración** con 30 % de probabilidad.
- Método **especial** debe aumentar la **fuerza** de Wolverine en dos unidades y disminuir la **regeneracion** del superhéroe dado como parámetro en dos unidades.

■ Simulación

- Se debe recrear la pelea **Wolvering v/s Storm** para probar su código.
- Wolverine tiene una probabilidad de 60 % de éxito al intentar usar **especial**
- Storm tiene una probabilidad de 40 % de éxito al intentar usar **especial**
- La pelea debe terminar cuando algún superhéroe tenga $hp \leq 0$.
- Cada vez que un superhéroe reciban daño, se debe mostrar en consola lo siguiente:
Atacante: <nombre>, Daño: <valor>, Atacado: <nombre>, Hp: <valor>
- Cada vez que un superhéroe utilice método **defender**, se debe mostrar en consola su nombre y los parámetros modificados. Ejemplo:
DEFENSA) Heroe: <nombre>, Regeneracion: <nuevovalor>, Hp: <nuevovalor>
- Cada vez que un superhéroe utilice método **especial**, se debe mostrar en consola nombre y los parámetros que fueron modificados. Ejemplo:
Heroe: <nombre>, Fuerza: <nuevovalor>/ Heroe: <nombre>, Regeneracion: <nuevovalor>
- La pelea seguirá la siguiente secuencia:
Superhéroe usa ataque - Superhéroe atacado usa defender - Superhéroe que atacó intenta usar especial

Notas

- Si la **regeneracion** de un superhéroe es negativa, cuando se utilice el método **defender**, su **hp** disminuirá.
- La **fuerza** de un superhéroe no debe ser negativa. Por lo que su valor debe ser siempre ≥ 0
- Si se desea obtener **hp**, **fuerza** o **regeneracion** de alguno de los superhéroes, se debe hacer a través de las propiedades definidas.
- Si se desea modificar **hp** o **regeneracion** de alguno de los superhéroes, se debe hacer a través de las propiedades definidas.

To - DO

- (2.00 pts) Implementación correcta de abstract class **Superhero**.
- (1.00 pts) Implementación correcta de métodos, atributos y properties de **Wolverine**.
- (1.00 pts) Implementación correcta de métodos, atributos y properties de **Storm**.
- (1.00 pts) Adecuado uso de métodos y properties en la simulación.
- (1.00 pts) Simulación (correctitud en cuanto a funcionamiento y mostrar los resultados en consola).

Tips

- Para generar las probabilidades utilice módulo **random** de la librería **random** que entrega un float de rango $[0.0, 1.0)$.