



## TEMAS 7-8. CLASES Y HERENCIA

NOMBRE: \_\_\_\_\_

### INSTRUCCIONES

Es **obligatorio** que se apliquen los **conceptos de la programación orientada a objetos y herencia**.

Se evaluará la legibilidad de los códigos generados y la documentación incluida en éstos.

Entrega un fichero comprimido con los ejercicios del examen. El nombre del fichero deberá ser:

**TuNombreExamenT78**

1. **(10 puntos)** Se quiere crear una aplicación para simular un juego. El analista nos pide desarrollar las siguientes clases y funcionalidades:

- **Personaje**

Es una clase **no instanciable** que describe las funcionalidades básicas de los personajes del juego. Cada personaje tendrá un código y un nivel de vida. El código será un número único para cada personaje y se inicializará cuando se cree un objeto de la clase. Para generarlo, se usará el orden de creación general del personaje (independientemente de si ese personaje es un guerrero o un jefe). El nivel de vida será un número natural, y **solo será manipulable** dentro de Personaje.

- **Guerrero**

Es una clase que hereda de Personaje y establece su nivel de vida en el valor 15. Su código tendrá más de un dígito, en el que el primero siempre será el 2.

- **Jefe**

Es una clase que hereda de Personaje y establece su nivel de vida en el valor 20. Su código tendrá más de un dígito, en el que el primero siempre será el 1.

El jefe, además, tendrá un depósito de vida extra que será un número positivo con la mitad de su código. Como información, este valor extra siempre aparecerá diferenciada del nivel de vida.



**UNIÓN EUROPEA**  
Fondo Social Europeo  
El FSE invierte en tu futuro



- **Ejército**

Es una clase que simula un ejército con el comportamiento que se describe a continuación. El ejército será un array que contendrá varios guerreros y un único jefe. Cuando se construye el ejército se genera aleatoriamente un número entre 3 y 6, ambos inclusive, que será el número de integrantes del ejército. El jefe ocupará la última posición mientras que el resto de posiciones serán ocupadas por guerreros. Además, se crearán todos los personajes de ese ejército.

Crearemos un **método que devuelva la información de todo el ejército** (información sobre el código y los niveles de vida del jefe y los guerreros, así como la clase a la que pertenece cada personaje para indicar, de esta manera, si es un guerrero o un jefe).

Crearemos un **método que nos informe si queda algún guerrero vivo**. Un guerrero está vivo si su nivel de vida es mayor que 0. También, crearemos un método que diga si el ejército ha sido derrotado. Un ejército es derrotado cuando muere su jefe, es decir, el nivel de vida estándar y extra del jefe es 0.

Finalmente, haremos **un método en el que el ejército recibe un ataque**. El valor del ataque será un número aleatorio entre 0 y 10. Mientras haya guerreros vivos, los ataques serán sobre éstos. Para atacar a un guerrero, se creará otro número aleatorio con la posición del guerrero que se quiere atacar (da igual si está vivo o muerto). Se atacará a ese único guerrero y si está vivo se le restará de su valor de vida el valor del ataque. Si no quedan guerreros vivos, el ataque será sobre el jefe del ejército y se le restará de su nivel de vida el valor del ataque. Si el nivel de vida estándar del jefe es 0, se le restará al nivel de vida extra. Para simplificar el problema, si la fuerza del ataque es mayor que la de vida, simplemente se pondrá a 0 la vida (no se restarán los puntos que quedan del ataque de la vida extra).

- **Programa principal**

Esta aplicación gestionará a dos ejércitos. Para manejarla, se hará un menú por consola que permitirá:

1. *Mostrar ejércitos*: Mostrará por pantalla la información de ambos ejércitos.
2. *Atacar al ejército 1*: Se atacará al primer ejército creado y se mostrará la información de su estado por pantalla. Si el ejército fuese derrotado mostrará por pantalla que ha sido derrotado.





3. *Atacar al ejército 2:* Se atacará al segundo ejército creado y se mostrará la información de su estado por pantalla. Si el ejército fuese derrotado mostrará por pantalla que ha sido derrotado.

0. *Salir del programa.*

El menú se ejecutará mientras no se pulse 0 o no se haya derrotado a alguno de los ejércitos.

