A blue and white logo

AI-generated content may be incorrect.

Trabajo Práctico 1

*Pilar Otero*

[potero@udesa.edu.ar](mailto:potero@udesa.edu.ar)

*2do Año Ingeniería en Inteligencia Artificial - Grupo 1 - Departamento de Ingeniería,*

*Universidad de San Andrés*

**RESUMEN**

En este informe, me encargaré de explicar los diferentes aspectos del trabajo, dejando plasmado su desarrollo y composición. A su vez, se encontrarán con la forma de compilación de los ejercicios y la explicación del contenido de cada una de las carpetas.

**DESARROLLO**

1. *EJERCICIO 1 – Desarrollo de Clases*

En este ejercicio se encuentra la implementación de las clases que se utilizarán durante todo el trabajo. Así, nos encontramos con:

**Interfaces**

* Utils: métodos virtuales puros correspondientes a las armas (tanto a los Items Mágicos, como a las Armas de Combate).
* Personaje: métodos virtuales puros que serán sobrescritos por las clases derivadas (Magos y Guerreros).

**Clases abstractas**

* ItemsMagicos y ArmasCombate: clases abstractas, derivadas de Utils.
* Mago y Guerrero: clases abstractas, derivadas de Personaje.

**Clases derivadas**

* Amuleto, Bastón, Poción, LibroDeHechizos: derivadas de ItemsMagicos
* Espada, Garrote, HachaSimple, HachaDoble, Garrote: derivadas de ArmasCombate.

**Métodos**

1. Interfaz Utils:
   * Getters: getNombre(), getDaño(), getDuracion()
   * Métodos: usar(), mostrarInfo(), evolucionar(int,int), involucionar(int,int)
2. Interfaz Personaje:
   * Getters: getNombre(), getNivel(), getVida(), getFuerza(), getArmas()
   * Métodos: morir(), evolucionar(int,int), mostrarInfo()
3. Clase ItemsMagicos:

* Getters: getPoder(), getMagiaActiva()
* Métodos: romper()

1. Clase ArmasCombate:

* Getters: getPeso()
* Métodos: reparar(int,int)

1. Clase Mago:
   * Metodos: usarPoder(), revivir(int), agregarVida(int), involucionar(int,int)
2. Clase Guerrero:
   * Getters: getHabilidad()
   * Metodos: usarHabilidad(), cambiarHabilidad(string)

Asimismo, dentro de la mayoría de las clases derivadas de las abstractas (tanto de guerreros y magos, como de ítems mágicos y armas de combate) implementé métodos adicionales.

1. *EJERCICIO 2 – Factoría de Personajes*

En este ejercicio, se desarrolló la clase PersonajeFactory que se encuentra compuesta por 3 métodos estáticos: crearPersonaje(Personaje), el cual crea un personaje sin armas, crearArmas(Arma), que genera un arma y crearPersonajeArmado (Personaje, pair<shared\_ptr<Util>, shared\_ptr<Util>), la cual devuelve un personaje que tal como se nombre indica, cuenta con 2 armas.

Para lograr esto, es fundamental la función generar\_numero(), que produce un número random.

Gracias a esta, se crean aleatoriamente un arma a través de generarArmaRandom(bool), función a la que se le pasa como parámetro un booleano que indica si el personaje es guerrero o no; y un personaje mediante generarPersonajeRandom(bool, pair<shared\_ptr<Util>, shared\_ptr<Util>), que produce una figura (guerrero o mago) con 2 armas (de allí 2do parámetro).

A su vez, se definen aleatoriamente la cantidad de guerreros y magos a generar (mediante la función mencionada) y se crea un vector para cada uno de los casos, al que se le agregan las nuevas identidades junto con sus armas.

1. EJERCICIO 3 – *Batalla*

Aquí, se desarrolla el “piedra, papel o tijera” entre un personaje elegido por el usuario, quien no sólo selecciona esto, sino también el arma y en cada ronda, la estrategia de ataque[[1]](#footnote-1); y un rival cuyos atributos se generan aleatoriamente.

El juego comienza con ambos jugadores teniendo 100 de HP (Health Points) y finaliza cuando alguno llega a 0. Así, en cada ronda, según el ataque de los jugadores, puede existir un empate (ambos eligen la misma estrategia) o una victoria por alguno de ellos, considerando que Golpe Fuerte le gana a Golpe Rápido, Golpe rápido le gana a Defensa y Golpe y Defensa y Golpe le gana a Golpe Fuerte.

Veamos un ejemplo de lo que se observa por consola en una ronda:

========= RONDA 1 ========

Su opción: (1) Golpe Fuerte, (2) Golpe Rápido, (3) Defensa y Golpe

Elija un ataque (1-3): 2

El Conjurador tiene 100 HP y el Caballero tiene 100 HP

Ambos han elegido Golpe Rápido

¡Empate!

Siguiente turno...

-------------------------

**ARCHIVOS**

* **Punto 1**

1. itemsYarmas (capeta): cada una de las clases derivadas de ItemsMagicos y ArmasCombate tiene un archivo .cpp y un archivo tipo header con la definición de sus métodos y atributos.
2. magosYguerreros (carpeta): archivos .cpp y headers de cada una de las clases derivadas de Magos y Guerreros.

Ambas carpetas también contienen un archivo functions donde se encuentran los tests a probar en el archivo main.

1. main.cpp (archivo): función principal donde se inicializan las armas y personajes y se hará la prueba de los métodos desarrollados.

* **Punto 2**

1. functions: generación de las armas y personajes de manera random y muestra de la información por consola. En mi trabajo, opté por que los personajes mágicos sólo tengan ítems mágicos y los guerreros solo armas de combate.
2. main: prueba de las funciones desarrolladas.
3. personajeFactory: creación de los personajes tanto con, como sin armas, y generación de las armas.

* **Punto 3**

1. batalla: desarrollo de las funciones para construir la batalla entre el jugador y el rival.
2. main: simulación de la batalla.

**COMPILACIÓN**

Para compilar los archivos “main.cpp” de cada ejercicio, se deberá escribir en la terminal lo siguiente (en función del ejercicio que se desea ver):

*PUNTO 1*

g++ \

-Wall \

-std=c++11 \

-g \

-I itemsYarmas/ \

-I magosYguerreros/ \

main.cpp \

itemsYarmas/\*.cpp \

magosYguerreros/\*.cpp \

-o main

*PUNTO 2*

g++ \

-Wall \

-std=c++11 \

-g \

../punto\ 1/itemsYarmas/\*.cpp \

../punto\ 1/magosYguerreros/\*.cpp \

functions.cpp \

personajeFactory.cpp \

main.cpp \

-I ../punto\ 1/itemsYarmas \

-I ../punto\ 1/magosYguerreros \

-o main

*PUNTO 3*

g++ \

-Wall \

-std=c++11 \

-g \

../punto\ 1/itemsYarmas/\*.cpp \

../punto\ 1/magosYguerreros/\*.cpp \

../punto\ 2/functions.cpp \

../punto\ 2/personajeFactory.cpp \

batalla.cpp \

main.cpp \

-I ../punto\ 1/itemsYarmas \

-I ../punto\ 1/magosYguerreros \

-o main

*Observaciones*

1. -Wall se encarga de mostrar los Warnings, que, en este caso, son nulos, por lo que el archivo correrá perfectamente sin mostrar ninguno.
2. Pegar y copiar el código de compilación ya que de otra manera (sin agregar espacios) no funcionará la compilación del archivo.

1. TIPOS DE ATAQUE: 1) Golpe Fuerte, 2) Golpe Rápido, 3) Defensa y Golpe [↑](#footnote-ref-1)