
	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</p>	
<p style="text-align: center;">Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación</p>		
<p>Aprobación: 2022/03/01</p>	<p>Código: GUIA-PRLE-001</p>	<p>Página: 1</p>

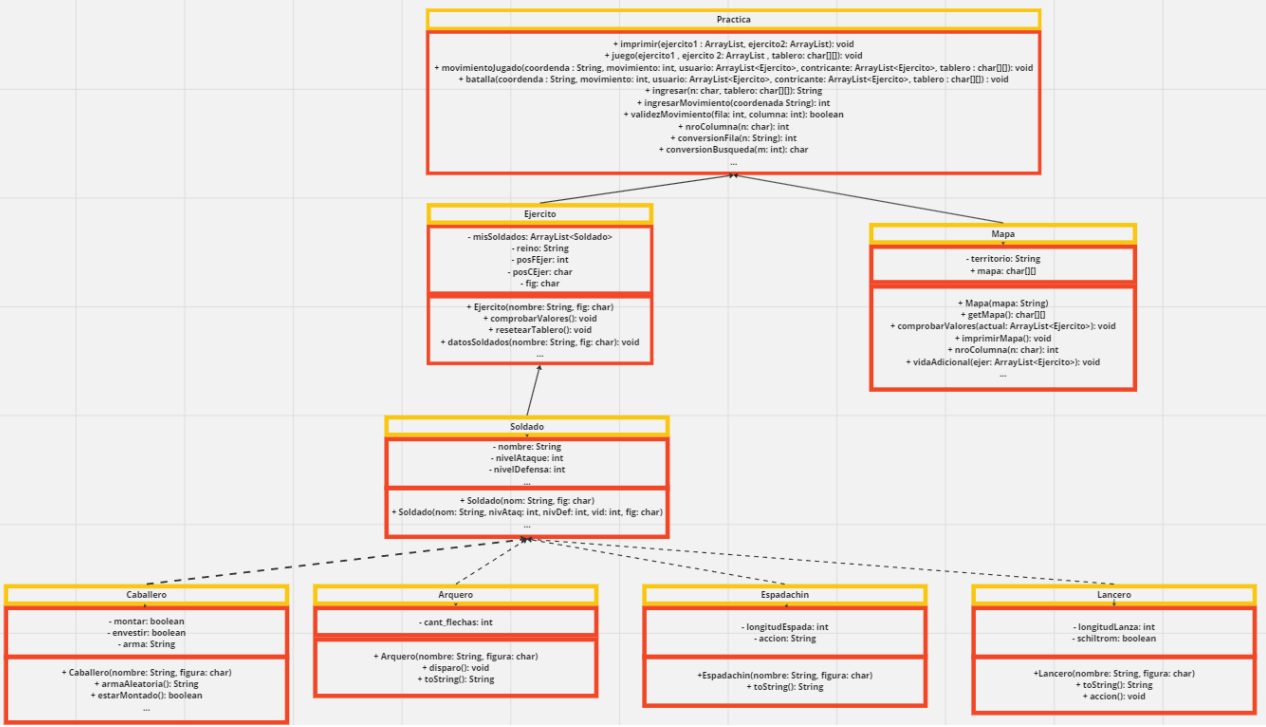
INFORME DE LABORATORIO

INFORMACIÓN BÁSICA					
ASIGNATURA:	Fundamentos de la Programacion 2				
TÍTULO DE LA PRÁCTICA:	<i>Laboratorio 19 – Herencia y Polimorfismo</i>				
NÚMERO DE PRÁCTICA:	19	AÑO LECTIVO:	1	NRO. SEMESTRE:	2
FECHA DE PRESENTACIÓN	17/01/2024	HORA DE PRESENTACIÓN	4:30 pm		
INTEGRANTE (s): Cuno Cahuari Armando Steven				NOTA:	

SOLUCIÓN Y RESULTADOS



I. SOLUCIÓN DE EJERCICIOS/PROBLEMAS

Link GitHub: <https://github.com/SteveArms/LaboratorioFPIL.git>



```

classDiagram
    class Practica {
        +imprimirEjercito1 : ArrayList<Ejercito>, ArrayList<Mapa>: void
        +juegoEjercito1, ejercicio 2: ArrayList<Ejercito>, tablero: char[][]: void
        +movimientoJugador(coordena : String, movimiento: int, usuario: ArrayList<Ejercito>, contricante: ArrayList<Ejercito>, tablero: char[][]): void
        +batalla(coordena : String, movimiento: int, usuario: ArrayList<Ejercito>, contricante: ArrayList<Ejercito>, tablero: char[][]): void
        +IngresarIn: char, tablero: char[][]: String
        +IngresarMovimiento(coordena String: int, nroColumna(n: char): int, validezMovimiento(fila: int, columna: int): boolean
        +conversionFila(n: String: int, conversionBusqueda(m: int): char
        ...
    }
    class Ejercito {
        - misSoldados: ArrayList<Soldado>
        - reino: String
        - posEjer: int
        - posCEjer: char
        - fig: char
        + Ejercito(nombre: String, fig: char)
        + comprobarValores(): void
        + resetearTablero(): void
        + datosSoldados(nombre: String, fig: char): void
        ...
    }
    class Mapa {
        - territorio: String
        + mapa: char[][]
        + Mapa(mapa: String)
        + getMapa(): char[][]
        + comprobarValoresActual: ArrayList<Ejercito>: void
        + imprimirMapa(): void
        + nroColumna(n: char): int
        + vidaAdicionalEjer: ArrayList<Ejercito>: void
        ...
    }
    class Soldado {
        - nombre: String
        - nivelAtaque: int
        - nivelDefensa: int
        + Soldado(nom: String, fig: char)
        + Soldado(nom: String, nivAtaq: int, nivDef: int, vid: int, fig: char)
        ...
    }
    class Caballero {
        - montar: boolean
        - envestir: boolean
        - arma: String
        + Caballero(nombre: String, figura: char)
        + armaAleatoria(): String
        + estarMontado(): boolean
        ...
    }
    class Arquero {
        - cant.flechas: int
        + Arquero(nombre: String, figura: char)
        + disparar(): void
        + toString(): String
        ...
    }
    class Espadachin {
        - longitudEspada: int
        - accion: String
        + Espadachin(nombre: String, figura: char)
        + toString(): String
        ...
    }
    class Lancero {
        - longitudLanza: int
        - schiltrom: boolean
        + Lancero(nombre: String, figura: char)
        + toString(): String
        + accion(): void
        ...
    }
    Practica --> Ejercito
    Practica --> Mapa
    Ejercito --> Soldado
    Soldado ..|> Caballero
    Soldado ..|> Arquero
    Soldado ..|> Espadachin
    Soldado ..|> Lancero
    
```

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</p>	
<p style="text-align: center;">Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación</p>		
<p>Aprobación: 2022/03/01</p>	<p>Código: GUIA-PRLE-001</p>	<p>Página: 2</p>

Este laboratorio pide implementar una nueva clase Lancero que hereda los miembros de clase por parte de la super clase llamada Soldado asimismo se emplea setters y getters.

```

1 //Clase Lancero hereda miembros de clase por parte de Soldado
2 import java.util.*;;
3 public class Lancero extends Soldado{
4     private int longitudLanza;
5     private boolean schiltrom;
6     public Lancero(String nombre, char fig){
7         super(nombre, fig, (int)(Math.random() * 3 + 1));
8         longitudLanza = (int)(Math.random() * 5 + 1);
9         schiltrom = false;
10    }
11    public void accion(){
12        schiltrom = true;
13        agregarDefensa();
14    }
15    public String toString(){
16        return "Lancero " + super.toString();
17    }
18 }

```

Al momento de agregar los soldados correspondientes al ejército este dependerá de un número aleatorio para elegir al tipo de soldado correspondiente que será agregado con respecto a la conformación de Soldados.



```

    public void datosSoldados(int numero, char fig){
        String nombre = "";
        int nroSoldados = (int)(Math.random() * 10 + 1);
        System.out.println("El ejercito tiene un total de " + nroSoldados + " soldados");
        for(int i = 0; i < nroSoldados; i++){
            int random = (int)(Math.random() * 4 + 1);
            if(random == 1){
                nombre = (i + 1) + "C" + numero;
                misSoldados.add(new Caballero(nombre, fig));
            } else if( random == 2){
                nombre = (i + 1) + "E" + numero;
                misSoldados.add(new Espadachin(nombre, fig));
            } else if(random == 3){
                nombre = (i + 1) + "A" + numero;
                misSoldados.add(new Arquero(nombre, fig));
            } else if(random == 4){
                nombre = (i + 1) + "L" + numero;
                misSoldados.add(new Lancero(nombre, fig));
            }
        }
    }
}

```

Asimismo este laboratorio pide un menú de opciones que cada opción realice una acción diferente a la de los demás empleando métodos ya sea de clase o instancia.

```
//Consola iterable
while (validez) {
    System.out.println(x:"-----");
    System.out.println(x:"Ingrese una opcion");
    opcion = sc.nextInt();
    switch (opcion) {
        case 1:
            System.out.println(x:"Mostrando tablero distinguiendo ejercitos");
            Mapa.mapaSoldados(actual, enemigo);
            break;
        case 2:
            System.out.println(x:"Mostrando datos de ambos ejercitos: ");
            actual.imprimir();
            System.out.println(x:"-----");
            enemigo.imprimir();
            break;
        case 3:
            System.out.println(x:"Soldados con mayor vida");
            actual.soldadosMayorVida();
            System.out.println(x:"-----");
            enemigo.soldadosMayorVida();
            break;
        case 4:
            System.out.println(x:"Promedio de vida");
            actual.promedioVida();
            System.out.println(x:"-----");
            enemigo.promedioVida();
            break;
        case 5:
            System.out.println(x:"Ranking de vida");
            actual.rankingSoldados();
            System.out.println(x:"-----");
            enemigo.rankingSoldados();
            break;
        case 6:
            System.out.println(x:"Metrica Ganador ");
            metricaGanador(actual, enemigo);
            break;
        case 7:
            System.out.println(x:"Saliendo del programa");
            validez = false;
            break;
        default:
            System.out.println(x:"Opcion invalida");
    }
    System.out.println(x:"-----");
}
```

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</p>	
<p style="text-align: center;">Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación</p>		
<p>Aprobación: 2022/03/01</p>	<p>Código: GUIA-PRLE-001</p>	<p>Página: 4</p>

Los métodos usados en la consola de opciones son las mismas usadas en laboratorios anteriores con respecto al promedio de vida, soldados con mayor vida, orden de estos, entre otros. Variando si son métodos de clase o ya son de instancia por parte de otra clase.

Ejemplo – Ejecución código.

```
Ingrese el nombre del ejercito solo validos :
Inglaterra - Francia - Castilla o Aragon - Sacro - Moros
francia
El ejercito tiene un total de 6 soldados
Ingrese el nombre del ejercito solo validos :
Inglaterra - Francia - Castilla o Aragon - Sacro - Moros
inglaterra
El ejercito tiene un total de 9 soldados
El mapa se encuentra en PLAYA
- - - - -
- - - - - % -
- * - % - - % - -
- - - - - % -
- - - - - * * -
- - - * - - -
- - - * - -
% % - - - -
- - - - - % -
- % - - - - % * -
-----
Ingrese una opcion
1
Mostrando tablero distinguiendo ejercitos
- - - - -
- - - - - E% -
- A* - E% - - E% -
- - - - - A% -
- - - - - A* E* -
- - - A* - - -
- - - A* - -
L% E% - - - -
- - - - - E% -
- L% - - - - E% E* -
-----
Ingrese una opcion
2
Mostrando datos de ambos ejercitos:
Ejercito FRANCIA
Espadachin Nombre: 1E1 Vida:3 Fila:10 Ataque:4 Defensa:5 Columna:I
Espadachin Nombre: 2E1 Vida:2 Fila:5 Ataque:5 Defensa:2 Columna:I
Arquero Nombre: 3A1 Vida:3 Fila:5 Ataque:4 Defensa:4 Columna:H
Arquero Nombre: 4A1 Vida:3 Fila:3 Ataque:1 Defensa:4 Columna:B
Arquero Nombre: 5A1 Vida:3 Fila:6 Ataque:4 Defensa:4 Columna:E
Arquero Nombre: 6A1 Vida:3 Fila:7 Ataque:2 Defensa:2 Columna:H
-----
Ejercito INGLATERRA
Espadachin Nombre: 1E2 Vida:4 Fila:8 Ataque:1 Defensa:4 Columna:B
Lancero Nombre: 2L2 Vida:1 Fila:10 Ataque:2 Defensa:5 Columna:B
Arquero Nombre: 3A2 Vida:3 Fila:4 Ataque:1 Defensa:4 Columna:H
Lancero Nombre: 4L2 Vida:1 Fila:8 Ataque:5 Defensa:1 Columna:A
```

Espadachin Nombre: 5E2 Vida:2 Fila:2 Ataque:1 Defensa:5 Columna:I
Espadachin Nombre: 6E2 Vida:3 Fila:3 Ataque:5 Defensa:3 Columna:D
Espadachin Nombre: 7E2 Vida:2 Fila:10 Ataque:2 Defensa:5 Columna:H
Espadachin Nombre: 8E2 Vida:2 Fila:9 Ataque:4 Defensa:3 Columna:G
Espadachin Nombre: 9E2 Vida:3 Fila:3 Ataque:1 Defensa:3 Columna:G

Ingrese una opcion

3

Soldados con mayor vida

Los soldados con mayor vida del ejercito FRANCIA son :

Espadachin Nombre: 1E1 Vida:3 Fila:10 Ataque:4 Defensa:5 Columna:I

Arquero Nombre: 3A1 Vida:3 Fila:5 Ataque:4 Defensa:4 Columna:H

Arquero Nombre: 4A1 Vida:3 Fila:3 Ataque:1 Defensa:4 Columna:B

Arquero Nombre: 5A1 Vida:3 Fila:6 Ataque:4 Defensa:4 Columna:E

Arquero Nombre: 6A1 Vida:3 Fila:7 Ataque:2 Defensa:2 Columna:H

Los soldados con mayor vida del ejercito INGLATERRA son :

Espadachin Nombre: 1E2 Vida:4 Fila:8 Ataque:1 Defensa:4 Columna:B

Ingrese una opcion

4

Promedio de vida

El promedio de vida del ejercito FRANCIA es:

2

El promedio de vida del ejercito INGLATERRA es:

2

Ingrese una opcion

5

Ranking de vida

El ranking del reino FRANCIA es

Ejercito FRANCIA

Espadachin Nombre: 1E1 Vida:3 Fila:10 Ataque:4 Defensa:5 Columna:I

Arquero Nombre: 3A1 Vida:3 Fila:5 Ataque:4 Defensa:4 Columna:H

Arquero Nombre: 4A1 Vida:3 Fila:3 Ataque:1 Defensa:4 Columna:B

Arquero Nombre: 5A1 Vida:3 Fila:6 Ataque:4 Defensa:4 Columna:E

Arquero Nombre: 6A1 Vida:3 Fila:7 Ataque:2 Defensa:2 Columna:H

Espadachin Nombre: 2E1 Vida:2 Fila:5 Ataque:5 Defensa:2 Columna:I

El ranking del reino INGLATERRA es

Ejercito INGLATERRA

Espadachin Nombre: 1E2 Vida:4 Fila:8 Ataque:1 Defensa:4 Columna:B

Arquero Nombre: 3A2 Vida:3 Fila:4 Ataque:1 Defensa:4 Columna:H

Espadachin Nombre: 6E2 Vida:3 Fila:3 Ataque:5 Defensa:3 Columna:D

Espadachin Nombre: 9E2 Vida:3 Fila:3 Ataque:1 Defensa:3 Columna:G



Espadachin Nombre: 7E2 Vida:2 Fila:10 Ataque:2 Defensa:5 Columna:H

Espadachin Nombre: 8E2 Vida:2 Fila:9 Ataque:4 Defensa:3 Columna:G

Espadachin Nombre: 5E2 Vida:2 Fila:2 Ataque:1 Defensa:5 Columna:I

Lancero Nombre: 4L2 Vida:1 Fila:8 Ataque:5 Defensa:1 Columna:A

Lancero Nombre: 2L2 Vida:1 Fila:10 Ataque:2 Defensa:5 Columna:B

	<p align="center">UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</p>	
Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación		
Aprobación: 2022/03/01	Código: GUIA-PRLE-001	Página: 6

<pre> ----- Ingrese una opcion 6 Metrica Ganador Sale victorioso el reino INGLATERRA Ejercito INGLATERRA Espadachin Nombre: 1E2 Vida:4 Fila:8 Ataque:1 Defensa:4 Columna:B Arquero Nombre: 3A2 Vida:3 Fila:4 Ataque:1 Defensa:4 Columna:H Espadachin Nombre: 6E2 Vida:3 Fila:3 Ataque:5 Defensa:3 Columna:D Espadachin Nombre: 9E2 Vida:3 Fila:3 Ataque:1 Defensa:3 Columna:G Espadachin Nombre: 7E2 Vida:2 Fila:10 Ataque:2 Defensa:5 Columna:H Espadachin Nombre: 8E2 Vida:2 Fila:9 Ataque:4 Defensa:3 Columna:G Espadachin Nombre: 5E2 Vida:2 Fila:2 Ataque:1 Defensa:5 Columna:I Lancero Nombre: 4L2 Vida:1 Fila:8 Ataque:5 Defensa:1 Columna:A Lancero Nombre: 2L2 Vida:1 Fila:10 Ataque:2 Defensa:5 Columna:B ----- Ingrese una opcion 7 Saliendo del programa ----- PS C:\Users\User\Documents\LabProgII\LaboratorioFPII\Practica19> </pre>	
<h2>II. CONCLUSIONES</h2> <p>El uso de polimorfismo ayuda demasiado al querer hacer uso de métodos accediendo mediante el uso de métodos de la misma superclase a las clases heredadas.</p>	

RETROALIMENTACIÓN GENERAL

Los identificadores con respecto a los métodos e atributos (Miembros de clase) deben ser mas breves y concisas para un uso mejor de los métodos correspondiente de igual forma la síntesis del código debe ser mas entendible empleando más métodos para que no sea confuso.

REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA

Fundamentos de la Programación 2. Topicos de Programación orientada a objetos – Marcos Aedo & Eveling Castr