

# Informe del laboratorio 20

## Tema: Clases

Nota

Estudiante	Escuela	Asignatura
Mikhail Gabino Velasque Arcos mvelasquea@unsa.edu.pe	Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas	FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACION II Semestre: II Código: 20214260

Laboratorio	Tema	Duración
20	Resolución del laboratorio número 20	04 horas

Semestre académico	Fecha de inicio	Fecha de entrega
2023 - B	Del 08 de enero del 2024	Al 10 de enero del 2024

## 1. Tarea

- Basándose en la clase Soldado crear las clases Espadachín, Arquero, Caballero y Lancero. Las cuatro clases heredan de la superclase Soldado pero aumentan atributos y métodos, o sobrescriben métodos heredados.
- Crear la clase Mapa, que esté constituida por el tablero antes visto, que posicione soldados en ciertas posiciones aleatorias (entre 1 y 10 soldados por cada ejército, sólo 1 ejército por reino). Se deben generar ejércitos de 2 reinos. No se admite guerra civil. El Mapa tiene como atributo el tipo de territorio que es (bosque, campo abierto, montaña, desierto, playa). La cantidad de soldados, así como todos sus atributos se deben generar aleatoriamente.

## 2. Equipos, materiales y temas utilizados

- Git , Git hub , clases, Diagramas UML ,herencia , herencia multiple
- VIM 9.0.
- OpenJDK 64-Bits 17.0.7.
- Git 2.39.2.
- Cuenta en GitHub con el correo institucional.
- Programación Orientada a Objetos.

### 3. URL de Repositorio Github

- URL del Repositorio GitHub para clonar o recuperar.
- URL :<https://github.com/mvelasquea/fp2-23b.git>

### 4. Ejercicio 1: Creación de la clase MAIN junto a clase soldado del cual derivan la clase Arquero, Espadachin, Lancero, Caballero y también el mapa el cual afecta a la batalla

#### 4.1. Creando la clase principal llamada "Videojuego" el cual llamara a las demás funciones las cuales permitira la creación de la tabla y sus respectivos ejércitos

Listing 1: CLASE MAIN o "VIDEOJUEGO"

```
import java.util.*;
public class Videojuego{
    /*
    Ejercicio lab 20
    > clase main
    Autor :Mikhail Gabino Velasque Arcos

    tiempo:---
    */
    public static void main(String[] args){
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        String end = "";
        do{
            Mapa terreno = new Mapa();
            terreno.genTablero();
            terreno.imprimirMapa();
            System.out.println("Ejercito 1");
            System.out.println("\u001B[32m" + terreno.getEjercito1() + "\u001B[0m");
            System.out.println("Ejercito 2");
            System.out.println("\u001B[31m" + terreno.getEjercito2() + "\u001B[0m");

            System.out.println("\u001B[32m" + "Ejercito 1: \n" +
                terreno.getEjercito1().mayorVidaEjercito() + "\u001B[0m");

            System.out.println("\u001B[31m" + "Ejercito 2: \n" +
                terreno.getEjercito2().mayorVidaEjercito() + "\u001B[0m");

            System.out.println("\u001B[32m" + "Ranking de poder ejercito 1" + "\u001B[0m");
            terreno.getEjercito1().ranking();

            System.out.println("\u001B[31m" + "Ranking de poder ejercito 2" + "\u001B[0m");
            terreno.getEjercito2().ranking();

            ganador(terreno.getEjercito1().promedioPuntosEjercito(),
                terreno.getEjercito2().promedioPuntosEjercito());
        }
```

```
        System.out.println("Desea salir?");
        end = sc.next();
    }while (!end.equals("si"));
}

public static void ganador(double vida1, double vida2){
    System.out.println("El promedio de vida del ejercito 1 es " + vida1);
    System.out.println("El promedio de vida del ejercito 2 es " + vida2);
    if(vida1 > vida2){
        System.out.println("El ejercito 1 gana el juego");
    }else if(vida2 > vida1){
        System.out.println("El ejercito 2 gana el juego");
    }else{
        System.out.println("Empate");
    }
}
}
```

## 4.2. Creando la clase Soldado

Listing 2: CLASE soldado

```
public abstract class Soldado{
    /*
    Ejercicio lab 20
    > clase Soldado
    Autor :Mikhail Gabino Velasque Arcos
    tiempo:---
    */
    protected String nombre;
    protected int nivelAtaque;
    protected int nivelDefensa;
    protected int vidaActual;
    private int velocidad;
    private String actitud = "defensiva";
    private boolean vive = true;
    private int fila;
    private int columna;
    public Soldado(String n, int f, int c){
        this.nombre = n;
        this.fila = f;
        this.columna = c;
        int numeroAleatorio = (int)(Math.random() * 5 + 1);
        nivelAtaque = numeroAleatorio;
        numeroAleatorio = (int)(Math.random() * 5 + 1);
        nivelDefensa = numeroAleatorio;
        velocidad = 0;
    }
    public Soldado(String n, int f, int c, int v, int a, int d){
        this(n,f,c);
        vidaActual = v;
        nivelAtaque = a;
    }
}
```

```
nivelDefensa = d;
}
public Soldado(){

public void atacar(){
    avanzar();
}
public void defender(){
    actitud = "defensiva";
}
public void avanzar(){
    velocidad++;
}
public void retroceder(){
    if(velocidad > 0){
        velocidad = 0;
        actitud = "defensiva";
    }else{
        velocidad--;
    }
}
public void serAtacado(int dao){
    vidaActual-=dao;
    if(vidaActual <= 0){
        morir();
    }
}
public void huir(){
    velocidad+=2;
}
public void morir(){
    vive = false;
}
public void setVidaActual(int v){
    this.vidaActual = v;
}
public int getVidaActual(){
    return vidaActual;
}
public void setFila(int f){
    this.fila = f;
}
public int getFila(){
    return fila;
}
public void setColumna(int c){
    this.columna = c;
}
public int getColumna(){
    return columna;
}
public String getNombre(){
    return nombre;
}
public int getNivelAtaque(){
    return nivelAtaque;
```

```
}  
public int getNivelDefensa(){  
    return nivelDefensa;  
}  
public boolean estaVivo(){  
    return vive;  
}  
public void setNivelAtaque(int n){  
    nivelAtaque = n;  
}  
public void setNivelDefensa(int n){  
    nivelDefensa = n;  
}  
public void setNombre(String n){  
    nombre = n;  
}  
public abstract String impresionTabla();  
}
```

Listing 3: CLASE Lancero

```
public class Lancero extends Soldado{  
    /*  
     *   Ejercicio lab 20  
     *   > clase derivada de Soldado (Lancero)  
     *   Autor :Mikhail Gabino Velasque Arcos  
     *   tiempo:---  
     */  
    private int longitudLanza;  
    public Lancero(String nombre, int fila, int columna){  
        super(nombre, fila, columna);  
        int numeroAleatorio = (int)(Math.random() * 2 + 1);  
        setVidaActual(numeroAleatorio);  
        longitudLanza = (int)(Math.random()*10 + 1);  
    }  
    public void schiltrom(){  
        setNivelDefensa(getNivelDefensa()+1);  
    }  
    public String impresionTabla(){  
        return "L"+this.getVidaActual();  
    }  
    public String toString(){  
        return "Nombre: " + nombre + "\n" +  
            "Nivel de Ataque: " + nivelAtaque + "\n" +  
            "Nivel de Defensa: " + nivelDefensa + "\n" +  
            "Vida Actual: " + vidaActual + "\n";  
    }  
}
```

Listing 4: CLASE Caballero

```
public class Caballero extends Soldado {
    /*
    Ejercicio lab 20
    > clase derivada de Soldado (Caballero)
    Autor :Mikhail Gabino Velasque Arcos
    tiempo:---
    */
    private boolean modoLanza = true;
    private boolean modoEspada = false;
    private boolean montar = true;
    public Caballero(String nombre, int fila, int columna){
        super(nombre, fila, columna);
        int numeroAleatorio = (int)(Math.random() * 3 + 3);
        setVidaActual(numeroAleatorio);
    }
    public void desmontar(){
        if(montar){
            defender();
            modoEspada = true;
            modoLanza = false;
        }else{
            System.out.println("El caballero ya esta desmontado");
        }
    }
    public void montar(){
        if(!montar){
            montar = true;
            modoEspada = false;
            modoLanza = true;
            envestir();
        }else{
            System.out.println("El caballero ya esta desmontado");
        }
    }
    public void envestir(){
        if(montar){
            atacar();
            atacar();
        }else{
            atacar();
            atacar();
            atacar();
        }
    }
    public String impresionTabla(){
        return "C"+this.getVidaActual();
    }
    public String toString(){
        return "Nombre: " + nombre + "\n" +
            "Nivel de Ataque: " + nivelAtaque + "\n" +
            "Nivel de Defensa: " + nivelDefensa + "\n" +
            "Vida Actual: " + vidaActual + "\n";
    }
}
```

Listing 5: CLASE Espadachin

```
public class Espadachin extends Soldado {
    /*
    Ejercicio lab 20
    > clase derivada de Soldado (Espadachin)
    Autor :Mikhail Gabino Velasque Arcos
    tiempo:---
    */
    private int longitudEspada;
    public Espadachin(String nombre, int fila, int columna){

        super(nombre, fila, columna);

        int numeroAleatorio = (int)(Math.random() * 2 + 3);

        setVidaActual(numeroAleatorio);
        longitudEspada = (int)(Math.random()*10 + 1);
    }
    public void crearMuroEscudos(){
        defender();
    }
    public String impresionTabla(){
        return "E"+this.getVidaActual();
    }
    public String toString(){
        return "Nombre: " + nombre + "\n" +
            "Nivel de Ataque: " + nivelAtaque + "\n" +
            "Nivel de Defensa: " + nivelDefensa + "\n" +
            "Vida Actual: " + vidaActual + "\n";
    }
}
```

Listing 6: CLASE Arquero

```
public class Arquero extends Soldado{
    /*
    Ejercicio lab 20
    > clase derivada de Soldado (Arquero)
    Autor :Mikhail Gabino Velasque Arcos
    tiempo:---
    */
    private int numFlechas;
    public Arquero(String nombre, int fila, int columna){
        super(nombre, fila, columna);
        int numeroAleatorio = (int)(Math.random() * 3 + 1);
        setVidaActual(numeroAleatorio);
        numFlechas = (int)(Math.random()* 1000);
    }
    public void disparar(){
        numFlechas--;
    }
}
```

```

        if(numFlechas == 0){
            System.out.println("No se puede atacar");
        }else{
            atacar();
        }

    }

    public String impresionTabla(){
        return "A"+this.getVidaActual();
    }

    public String toString(){
        return "Nombre: " + nombre + "\n" +
            "Nivel de Ataque: " + nivelAtaque + "\n" +
            "Nivel de Defensa: " + nivelDefensa + "\n" +
            "Vida Actual: " + vidaActual + "\n";
    }
}

```

### 4.3. Resultados

- Se muestra la tabla impresa con los soldados tanto del ejercito 1 como del ejercito 2 con sus respectivos atributos ( arquero , caballero,lancero,espadachin)y con su respectiva posicion.

La cantidad de espadachines, arqueros, caballeros y lanceros del ejercito 1 es: 1 3 2 4  
La cantidad de espadachines, arqueros, caballeros y lanceros del ejercito 2 es: 1 2 2 3

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1				L2						
2				A3						
3		A2					A2			
4									A2	
5		A2			L2	L2	C5			
6								L2	L2	
7			C5	C4	L2		E3			
8										
9			C4		L1		E4			
10										

Se muestra el promedio de los soldados y la creación de tales, haci como el listado, listado y características de estos



### Ejercito 1

El ejercito posee 10

Datos de los soldados

Nombre: Espadachin0x1

Nivel de Ataque: 2

Nivel de Defensa: 1

Vida Actual: 3

Nombre: Arquero0x1

Nivel de Ataque: 4

Nivel de Defensa: 2

Vida Actual: 3

Nombre: Caballero0x1

Nivel de Ataque: 2

Nivel de Defensa: 3

Vida Actual: 3

Nombre: Caballero1x1

Nivel de Ataque: 3

Nivel de Defensa: 3

Vida Actual: 4

Nombre: Caballero2x1

Nivel de Ataque: 5

Nivel de Defensa: 4

Vida Actual: 5

## Ejercito 2

El ejercito posee 10  
Datos de los soldados  
Nombre: Espadachin0x2  
Nivel de Ataque: 2  
Nivel de Defensa: 5  
Vida Actual: 4

Nombre: Espadachin1x2  
Nivel de Ataque: 1  
Nivel de Defensa: 5  
Vida Actual: 3

Nombre: Arquero0x2  
Nivel de Ataque: 2  
Nivel de Defensa: 5  
Vida Actual: 1

Nombre: Arquero1x2  
Nivel de Ataque: 5  
Nivel de Defensa: 2  
Vida Actual: 3

Nombre: Caballero0x2  
Nivel de Ataque: 2  
Nivel de Defensa: 1  
Vida Actual: 4

```
s
i
s
M
-
s
n
i
```

Ejercito 1:  
El soldado con mayor vida es Nombre: Caballero2x1  
Nivel de Ataque: 5  
Nivel de Defensa: 4  
Vida Actual: 5

Ejercito 2:  
El soldado con mayor vida es Nombre: Caballero2x2  
Nivel de Ataque: 1  
Nivel de Defensa: 3  
Vida Actual: 4

```
Ranking de poder ejercito 1
Soldados ordenados por ranking de vida
Nombre: Caballero2x1      Vida: 5
Nombre: Caballero1x1      Vida: 4
Nombre: Espadachin0x1     Vida: 3
Nombre: Arquero0x1        Vida: 3
Nombre: Caballero0x1      Vida: 3
Nombre: Caballero3x1      Vida: 3
Nombre: Lancero1x1        Vida: 2
Nombre: Lancero2x1        Vida: 2
Nombre: Lancero3x1        Vida: 2
Nombre: Lancero0x1        Vida: 1
Ranking de poder ejercito 2
Soldados ordenados por ranking de vida
Nombre: Espadachin0x2     Vida: 4
Nombre: Caballero0x2      Vida: 4
Nombre: Caballero2x2      Vida: 4
Nombre: Espadachin1x2     Vida: 3
Nombre: Arquero1x2        Vida: 3
Nombre: Caballero1x2      Vida: 3
Nombre: Lancero0x2        Vida: 2
Nombre: Lancero1x2        Vida: 2
Nombre: Lancero2x2        Vida: 2
Nombre: Arquero0x2        Vida: 1
El promedio de vida del ejercito 1 es 2.8
El promedio de vida del ejercito 2 es 2.8
Empate
Desea salir?
```

```
lab20/
|--- Videojuego.java
|--- soldado.java
|--- lancero.java
|--- gitignore.java
|--- Caballero.java
|--- Espadachin.java
|--- Arquero.java
|--- Ejercito.java
|--- Ejercito.java

|--- latex
|   |--- img
|   |   |--- logo_abet.png
|   |   |--- logo_episunsa.png
|   |   |--- logo_unsa.jpg
|   |   |--- captura1.png
|   |   |--- captura2.png
|
|--- latex_Lab20_COMPLETADO.pdf
```

```
|--- latex_Lab20_COMPLETADO.tex  
|--- src  
|---Videojuego.java
```