Proyecto final

Tema: —-

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
23	Proyecto final del laboratorio fp2	04 horas

Semestre académico	Fecha de inicio	Fecha de entrega
2023 - B	Del 15 de Enero del 2024	Al 02 de Febrero del 2024

1. Actividad

- Realizar el videojuego final en base a todo lo avanzado durante el laboratio de Fundamentos de la Progamacion II

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.
- Jframe

3. URL de Repositorio Github

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

4. 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.

5. URL de Repositorio Github

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

6. Ejercicio 1:Videojuego final(Jframe)

6.1. la clase main

Listing 1: CLASE MAIN o "ViDEOJUEGO"

```
import javax.swing.*;
import java.awt.event.ActionEvent;
import java.awt.event.ActionListener;

public class Videojuego {
    public static void main(String[] args) {
        int option;

        do {
            // Muestra la ventana del men
            MenuFrame menuFrame = new MenuFrame();

            Mapa terreno = new Mapa();
            Tablero tabla = new Tablero(terreno.getEjercito1(), terreno.getEjercito2());
            terreno.imprimirDatosFinales();
            juego(terreno, tabla);

            option = JOptionPane.showConfirmDialog(null, "Desea salir?", "Salir",
                JOptionPane.YES_NO_OPTION);


            menuFrame.dispose();



        } while (option == JOptionPane.NO_OPTION);
```

```
        System.exit(0);
    }

    public static void juego(Mapa terreno, Tablero tabla) {
        Ejercito e1 = terreno.getEjercito1();
        Ejercito e2 = terreno.getEjercito2();
        int turno = 0;
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Bienvenido al simulador");
        tabla.repintarTablero();
        do {
            if (turno % 2 == 0) {
                int x = 0, y = 0, tox = 0, toy = 0;
                do {
                    JOptionPane.showMessageDialog(null, "Turno del reino Azul");
                    int arr[] = tabla.getCoordenadas();
                    x = arr[0];
                    y = arr[1];
                    int toarr[] = tabla.getCoordenadas();
                    tox = toarr[0];
                    toy = toarr[1];
                    x--;
                    y--;
                    tox--;
                    toy--;
                } while (Ejercito.validar(e1, e2, x, y, tox, toy));
                Ejercito.mover(e1, e2, x, y, tox, toy);
            } else {
                int x = 0, y = 0, tox = 0, toy = 0;
                do {
                    JOptionPane.showMessageDialog(null, "Turno del reino Rojo");
                    int arr[] = tabla.getCoordenadas();
                    x = arr[0];
                    y = arr[1];
                    int toarr[] = tabla.getCoordenadas();
                    tox = toarr[0];
                    toy = toarr[1];
                    x--;
                    y--;
                    tox--;
                    toy--;
                } while (Ejercito.validar(e2, e1, x, y, tox, toy));
                Ejercito.mover(e2, e1, x, y, tox, toy);
            }
            tabla.repintarTablero();
            turno++;
        } while (Ejercito.winner(e1, e2));
    }

    public static class MenuFrame extends JFrame {
        public MenuFrame() {
            setTitle("Men del Juego");
            setSize(400, 200);
            setDefaultCloseOperation(JFrame.DISPOSE_ON_CLOSE);
            setLayout(new BoxLayout(getContentPane(), BoxLayout.Y_AXIS)); // Usar BoxLayout en
                eje Y
```

```
            // Agrega aqu los elementos del men (botones, opciones, etc.)

            //  Botn  Partida Rpida
            JButton botonPartidaRapida = new JButton("Partida Rpida");
            botonPartidaRapida.addActionListener(e -> {
                Mapa terreno = new Mapa();
                Tablero tabla = new Tablero(terreno.getEjercito1(), terreno.getEjercito2());
                terreno.imprimirDatosFinales();
                juego(terreno, tabla);
            });
            add(botonPartidaRapida);

            //  Botn  Partida Personalizada
            JButton botonPartidaPersonalizada = new JButton("Partida Personalizada");
            botonPartidaPersonalizada.addActionListener(e -> {
                Mapa terreno = new Mapa();

                Tablero tabla = new Tablero(terreno.getEjercito1(), terreno.getEjercito2());
                terreno.imprimirDatosFinales();
                juego(terreno, tabla);
            });
            add(botonPartidaPersonalizada);

            //  Botn  Salir
            JButton botonSalir = new JButton("Salir");
            botonSalir.addActionListener(e -> {
                int confirm = JOptionPane.showOptionDialog(
                        null,
                        " Desea  salir del juego?",
                        "Salir",
                        JOptionPane.YES_NO_OPTION,
                        JOptionPane.QUESTION_MESSAGE,
                        null, null, null);

                if (confirm == JOptionPane.YES_OPTION) {
                    System.exit(0);
                }
            });
            add(botonSalir);

            setLocationRelativeTo(null);
            setVisible(true);
        }
    }
}

}
```

6.2. Creando la clase Tablero

Listing 2: CLASE Tablero

```
import javax.swing.*;
import javax.swing.border.Border;
import java.awt.*;
import java.awt.event.ActionEvent;
import java.awt.event.ActionListener;
import java.io.FileWriter;
import java.io.IOException;
import java.io.PrintWriter;
import java.util.concurrent.CountDownLatch;

public class Tablero extends JFrame {
    private static final int ANCHO = 800;
    private static final int ALTO = 1000;
    private static final int FILAS = 10;
    private static final int COLUMNAS = 10;

    private Ejercito e1;
    private Ejercito e2;


private synchronized void createMenu() {
    JMenuBar menuBar = new JMenuBar();
    setJMenuBar(menuBar);

    JMenu menuPartida = new JMenu("Partida");
    menuBar.add(menuPartida);

    JMenuItem partidaRapida = new JMenuItem("Partida Rpida");
    JMenuItem partidaPersonalizada = new JMenuItem("Partida Personalizada");
    JMenuItem salir = new JMenuItem("Salir");

    menuPartida.add(partidaRapida);
    menuPartida.add(partidaPersonalizada);
    menuPartida.addSeparator();
    menuPartida.add(salir);

    partidaRapida.addActionListener(new ActionListener() {
        @Override
        public void actionPerformed(ActionEvent e) {
            // Lgica para partida rpida
            // Puedes llamar a mtodos adicionales o ajustar el estado del juego
        }
    });
    partidaPersonalizada.addActionListener(new ActionListener() {
        @Override
        public void actionPerformed(ActionEvent e) {
            // Lgica para partida personalizada
            // Puedes abrir un nuevo cuadro de dilogo para configurar opciones
        }
    });

    salir.addActionListener(new ActionListener() {
        @Override
        public void actionPerformed(ActionEvent e) {
            // Lgica para salir
```

```
            int confirm = JOptionPane.showOptionDialog(
                    null,
                    " Desea  salir del juego?",
                    "Salir",
                    JOptionPane.YES_NO_OPTION,
                    JOptionPane.QUESTION_MESSAGE,
                    null, null, null);

            if (confirm == JOptionPane.YES_OPTION) {
                System.exit(0);
            }
        }
    });
}


    public Tablero(Ejercito e1, Ejercito e2) {
        setTitle("Campo de batalla");
        setSize(ANCHO, ALTO);
        setLayout(new GridLayout(FILAS + 2, COLUMNAS + 1, 2, 2));
        this.e1 = e1;
        this.e2 = e2;
        createContents();
        setDefaultCloseOperation(EXIT_ON_CLOSE);
        setVisible(true);
    }

    public synchronized void createContents() {

        JLabel[] columnas = new JLabel[COLUMNAS];
        char[] cols = {'A', 'B', 'C', 'D', 'E', 'F', 'G', 'H', 'I', 'J'};
        for (int i = 0; i < COLUMNAS; i++) {
            columnas[i] = new JLabel(cols[i] + "");
            columnas[i].setHorizontalAlignment(JLabel.CENTER);
            columnas[i].setVerticalAlignment(JLabel.CENTER);
            Border border = BorderFactory.createLineBorder(Color.GREEN, 2);

            columnas[i].setFont(new Font("Arial", Font.BOLD, 30));
            columnas[i].setBorder(border);
            add(columnas[i]);
        }

        JLabel[] filas = new JLabel[FILAS];
        for (int i = 0; i < FILAS; i++) {
            filas[i] = new JLabel((i + 1) + "");
            filas[i].setVerticalAlignment(JLabel.CENTER);
            filas[i].setHorizontalAlignment(JLabel.CENTER);
            filas[i].setFont(new Font("Arial", Font.BOLD, 30));
            Border border = BorderFactory.createLineBorder(Color.GREEN, 2);
            filas[i].setBorder(border);
            add(filas[i]);
        }
        for (int i = 0; i < COLUMNAS + 1; i++) {
            if (i == 0) {
                add(new JLabel());
            } else {
```

```
            add(columnas[i - 1]);
        }
    }

    for (int i = 0; i < FILAS; i++) {
        add(filas[i]);
        for (int j = 0; j < COLUMNAS; j++) {
            JButton boton = new JButton("");
            for (Soldado s : e1.getSoldados()) {
                if (s.getFila() == i && s.getColumna() == j) {
                    boton = new JButton(s.impresionTabla());
                    boton.setBackground(Color.blue);
                    break;
                }
            }
            for (Soldado s : e2.getSoldados()) {
                if (s.getFila() == i && s.getColumna() == j) {
                    boton = new JButton(s.impresionTabla());
                    boton.setBackground(Color.red);
                    break;
                }
            }
            boton.addActionListener(new ButtonListener(i, j));
            add(boton);
        }
    }
}
private void ajustarEstiloBoton(JButton boton) {
    boton.setFont(new Font("Arial", Font.BOLD, 18)); // Cambia la fuente y el tamao
    boton.setForeground(Color.WHITE); // Cambia el color del texto

}
private int fila = -1;
private int columna = -1;
private CountDownLatch latch = new CountDownLatch(1);

private class ButtonListener implements ActionListener {
    private int f;
    private int c;
    public ButtonListener(int f, int c) {
        this.f = f;
        this.c = c;
    }
    public void actionPerformed(ActionEvent e) {
        fila = f;
        columna = c;
        latch.countDown();
    }
}
public int[] getCoordenadas() {
    try {
        latch.await();
    } catch (InterruptedException e) {
        e.printStackTrace();
    }
    int[] arr = new int[2];
```

```
        arr[0] = fila + 1;
        arr[1] = columna + 1;
        fila = -1;
        columna = -1;
        latch = new CountDownLatch(1);
        return arr;
    }

    public void repintarTablero() {
        getContentPane().removeAll();
        createContents();
        revalidate();
        repaint();
    }
}
```

Listing 3: CLASE Mapa

```
import java.util.HashMap;
import java.util.Random;

public class Mapa {
    private Ejercito e1 = new Ejercito();
    private Ejercito e2 = new Ejercito();
    private int tipoMapa;
    private HashMap<Integer, String> terr = new HashMap<Integer, String>() {{
        put(1, "Bosque");
        put(2, "Campo Abierto");
        put(3, "Montaas");
        put(4, "Desierto");
        put(5, "Playa");
    }};
    private HashMap<Integer, String> reinos = new HashMap<Integer, String>() {{
        put(1, "Inglaterra");
        put(2, "Francia");
        put(3, "Castilla-Aragon");
        put(4, "Moros");
        put(5, "Sacro Imperio Romano-Germanico");
    }};
    private boolean[][] posiciones = new boolean[10][10];
    private int numeroEjercito1;

    public Mapa() {
        Random random = new Random();
        int numero1 = random.nextInt(5) + 1;
        int numero2;
        do {
            numero2 = random.nextInt(5) + 1;
        } while (numero2 == numero1);
        e1.setReino(numero1);
        e2.setReino(numero2);

        tipoMapa = (int) (Math.random() * 5 + 1);
        generarEjercito(e1, 1);
```

```
        generarEjercito(e2, 2);
    }

    private void generarEjercito(Ejercito e, int num) {
        int numEspada = 0;
        int numArque = 0;
        int numCaball = 0;
        int numLanc = 0;
        do {
            numEspada = (int) (Math.random() * 9 + 1);
            numArque = (int) (Math.random() * 9 + 1);
            numCaball = (int) (Math.random() * 9 + 1);
            numLanc = (int) (Math.random() * 9 + 1);

        } while ((numEspada + numArque + numCaball + numLanc) > 10);
        int numEjercito = numEspada + numArque + numCaball + numLanc;
        this.numeroEjercito1 = numEjercito;
        genSoldados(e, numEspada, numArque, numCaball, numLanc, 2);
        aumentarVida();

    }

    private void genSoldados(Ejercito e, int n1, int n2, int n3, int n4, int ejer) {
        boolean isEsp = true;
        for (int i = 0; i < n1; i++) {
            String nombre = "Espadachin" + i + "x" + ejer;
            int fila = 0;
            int columna = 0;
            do {
                fila = (int) (Math.random() * 9);
                columna = (int) (Math.random() * 9);
            } while (posiciones[fila][columna]);
            posiciones[fila][columna] = true;
            Espadachin s = null;
            if (e.getReino() == 1 && isEsp) {
                nombre = "EspadachinReal" + i + "x" + ejer;
                s = new EspadachinReal(nombre, fila, columna, 1);
                isEsp = false;
            } else if (e.getReino() == 3 && isEsp) {
                nombre = "EspadachinConquistador" + i + "x" + ejer;
                s = new EspadachinConquistador(nombre, fila, columna, 3);
                isEsp = false;
            } else if (e.getReino() == 5 && isEsp) {
                nombre = "EspadachinTeutonico" + i + "x" + ejer;
                s = new EspadachinTeutonico(nombre, fila, columna, 5);
                isEsp = false;
            } else {
                s = new Espadachin(nombre, fila, columna, e.getReino());
            }
            e.getSoldados().add(s);
        }
        for (int i = 0; i < n2; i++) {
            String nombre = "Arquero" + i + "x" + ejer;
            int fila = 0;
            int columna = 0;
            do {
```

```
            fila = (int) (Math.random() * 9);
            columna = (int) (Math.random() * 9);
        } while (posiciones[fila][columna]);
        posiciones[fila][columna] = true;
        Arquero s = new Arquero(nombre, fila, columna, e.getReino());
        e.getSoldados().add(s);
    }
    boolean isC = true;
    for (int i = 0; i < n3; i++) {
        String nombre = "Caballero" + i + "x" + ejer;
        int fila = 0;
        int columna = 0;
        do {
            fila = (int) (Math.random() * 9);
            columna = (int) (Math.random() * 9);
        } while (posiciones[fila][columna]);
        posiciones[fila][columna] = true;
        Caballero s = null;
        if (e.getReino() == 2 && isC) {
            nombre = "CaballeroFranco" + i + "x" + ejer;
            s = new CaballeroFranco(nombre, fila, columna, 2);
            isC = false;
        } else if (e.getReino() == 4 && isC) {
            nombre = "CaballeroMoro" + i + "x" + ejer;
            s = new CaballeroMoro(nombre, fila, columna, 4);
            isC = false;
        } else {
            s = new Caballero(nombre, fila, columna, e.getReino());
        }
        e.getSoldados().add(s);
    }
    for (int i = 0; i < n4; i++) {
        String nombre = "Lancero" + i + "x" + ejer;
        int fila = 0;
        int columna = 0;
        do {
            fila = (int) (Math.random() * 9);
            columna = (int) (Math.random() * 9);
        } while (posiciones[fila][columna]);
        posiciones[fila][columna] = true;
        Lancero s = new Lancero(nombre, fila, columna, e.getReino());
        e.getSoldados().add(s);
    }
}

public Ejercito getEjercito1() {
    return e1;
}

public Ejercito getEjercito2() {
    return e2;
}

public void aumentarVida() {
    if (e1.getReino() == this.tipoMapa || (e1.getReino() == 5 && this.tipoMapa == 1 ||
        e1.getReino() == 5 && this.tipoMapa == 2)) {
```

```
            for (Soldado s : e1.getSoldados()) {
                s.setVidaActual(s.getVidaActual() + 1);
            }
        }
        if (e2.getReino() == this.tipoMapa || (e2.getReino() == 5 && this.tipoMapa == 1 ||
            e2.getReino() == 5 && this.tipoMapa == 2)) {
            for (Soldado s : e2.getSoldados()) {
                s.setVidaActual(s.getVidaActual() + 1);
            }
        }
    }

    public void imprimirDatosFinales() {
        String content = "Ejercito 1: " + reinos.get(e1.getReino()) + "\n" +
                "Cantidad total de soldados creados: " + e1.getSoldados().size() + "\n" +
                "Espadachines: " + e1.getCantidadEsp() + "\n" +
                "Arqueros: " + e1.getCantidadArq() + "\n" +
                "Caballeros: " + e1.getCantidadCab() + "\n" +
                "Lanceros: " + e1.getCantidadLan() + "\n" +
                "\n" +
                "Ejercito 2: " + reinos.get(e2.getReino()) + "\n" +
                "Cantidad total de soldados creados: " + e2.getSoldados().size() + "\n" +
                "Espadachines: " + e2.getCantidadEsp() + "\n" +
                "Arqueros: " + e2.getCantidadArq() + "\n" +
                "Caballeros: " + e2.getCantidadCab() + "\n" +
                "Lanceros: " + e2.getCantidadLan() + "\n";

        String additionalInfo = "El territorio es: " + terr.get(this.tipoMapa) + "\n";

        new InfoFrame("Datos Finales", content, additionalInfo).setLocation(1000, 500);
    }
}
```

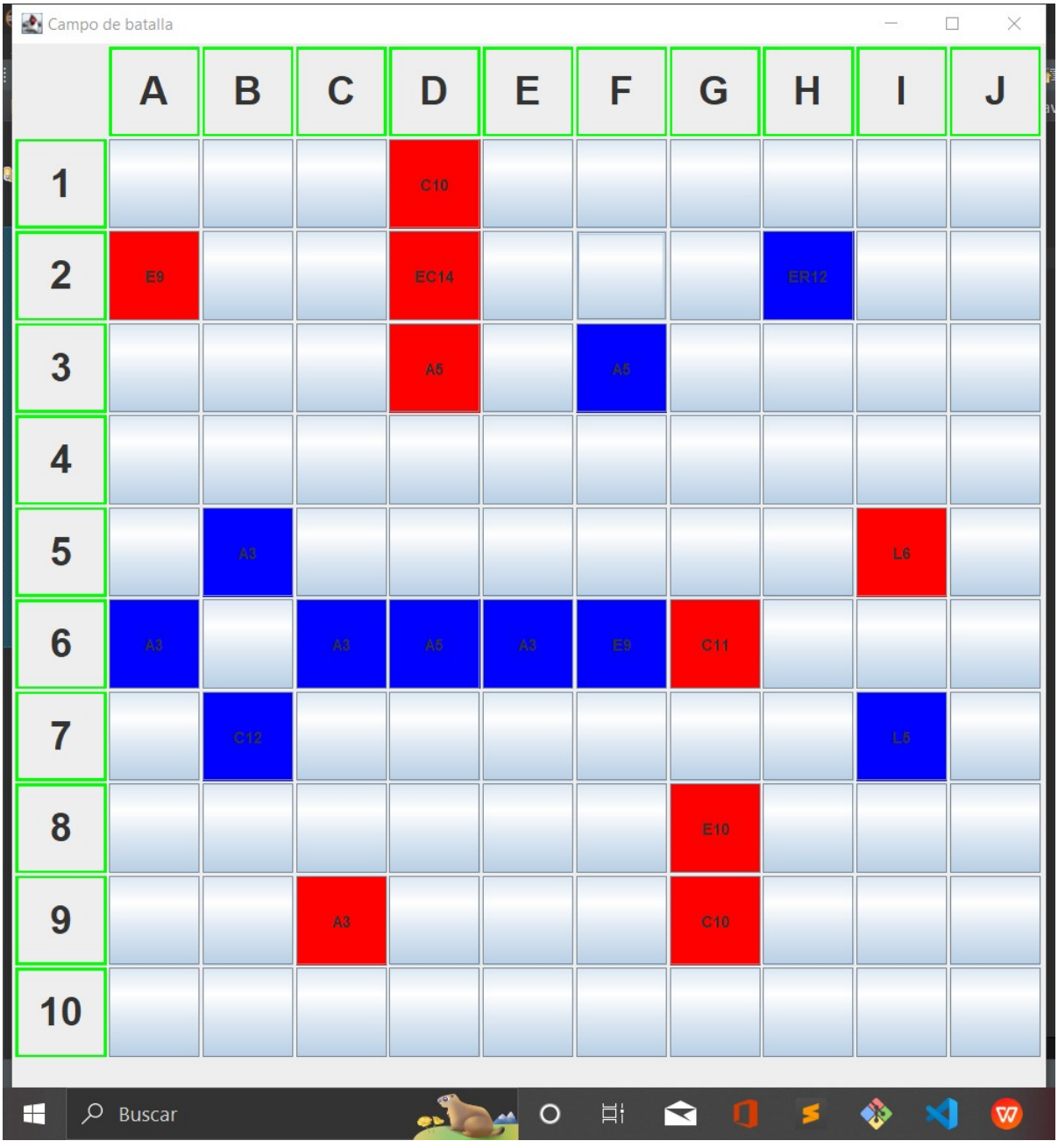
Listing 4: CLASE InfoFrame

```
import javax.swing.*;
import java.awt.*;

public class InfoFrame extends JFrame {
    private JTextArea textArea;

    public InfoFrame(String title, String content, String additionalInfo) {
        setTitle(title);
        setSize(400, 400);
        setDefaultCloseOperation(JFrame.DISPOSE_ON_CLOSE);

        // Crear el rea de texto una sola vez
        this.textArea = new JTextArea();
        this.textArea.setEditable(false);
        this.textArea.setFont(new Font("Arial", Font.PLAIN, 16)); // Cambia el tipo de fuente
            y el tamao

        JScrollPane scrollPane = new JScrollPane(this.textArea);
        add(scrollPane);
```

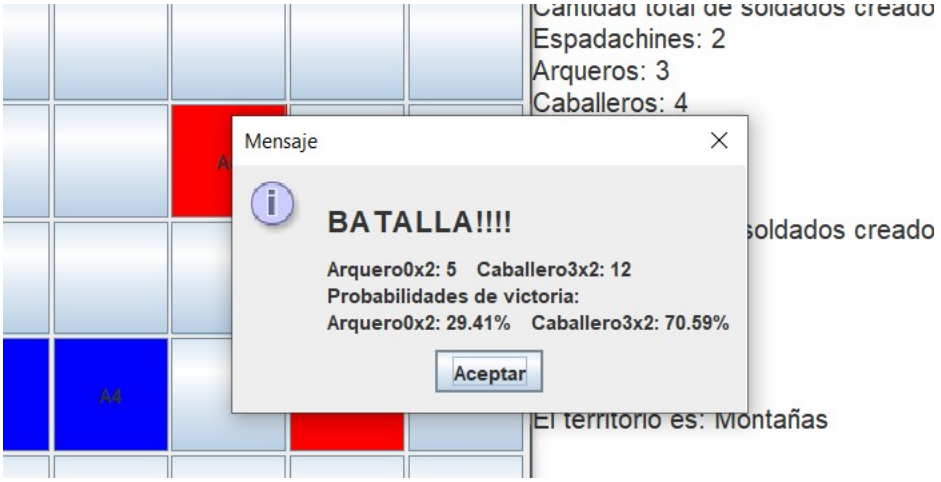
```
        setLocationRelativeTo(null);
        setVisible(true);

        // Establecer el contenido directamente en el JTextArea
        String styledContent = content + "\n" + additionalInfo;
        this.textArea.setText(styledContent);
    }

    public JTextArea getTextArea() {
        return textArea;
    }
}
```

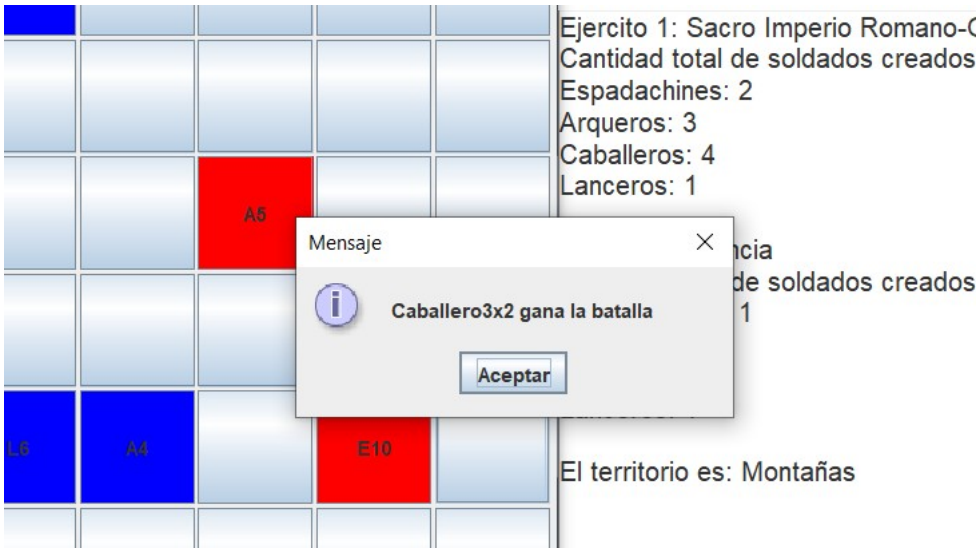
6.3. Resultados

- Se crea un tablero mostrando cada uno de los soldados consus respectivos colores o bandos


Campo de batalla
A B C D E F G H I J
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
C10
E9
EC14
ER12
A5
A5
A3
L6
A3
A3
A5
A3
E9
C11
C12
L5
E10
A3
C10
Buscar

- Resultados





- -

```
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
```