



MANUAL TÉCNICO

[PROYECTO 1]

DAVED ABSHALON EJCALON
CHONAY - 202105668

INGENIERÍA EN CIENCIAS Y
SISTEMAS

LABORATORIO
INTRODUCCIÓN A LA
PROGRAMACIÓN 1



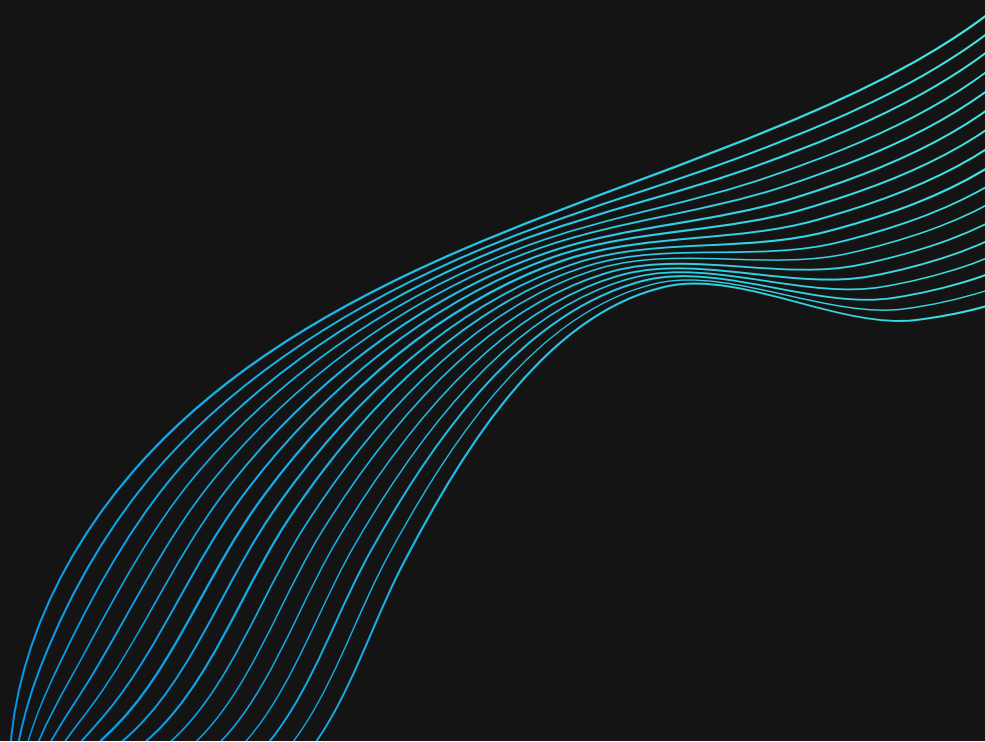
TABLA DE CONTENIDO

OBJETIVOS Y ALCANCES DEL PROGRAMA-----3

CLASES DEL PROGRAMA-----4

DESARROLLO-----5-7

USO DE APLICACION-----8



OBJETIVOS Y ALCANCES DEL PROGRAMA

Este manual técnico proporciona una descripción detallada del código de la aplicación "Sopa de Letras". La aplicación permite a los jugadores jugar el juego de la sopa de letras, donde deben buscar palabras dentro de una matriz de letras.

Este es un programa realizado para la practica 1 de la clase de introducción a la programación y computación, en este se busca poner en práctica los conceptos aprendidos en clase y en distintos medios, basado en orientación con orientación en objetos POO. El programa se basa en un juego, en el cual en un tablero con dimensiones indicadas por el jugador en el cual podrá agregar, modificar o eliminar palabras que posteriormente se le imprimirán en consola y posteriormente deberá buscarlas e ingresarlas de nuevo.

El juego esta hecho para que cualquiera pueda utilizarlo sin necesidad de saber de conceptos de programación, únicamente leyendo las bases en el manual de usuario.

CLASES DEL PROGRAMA

- **main**

Clase principal del programa, la cual se inicia al momento de ejecutar el programa, en esta se encuentra el menú inicial y la llamada a las otras clases.

Así mismo, en este apartado se ubican todas las variables y métodos realizados para poder poner en funcionamiento el programa.

MenuSopaDeLetras: Esta es la clase principal que contiene el método main y representa el menú de la aplicación. Proporciona opciones para crear una nueva partida, jugar, mostrar información del estudiante y ver el historial de partidas.

- **jugador**

Esta clase representa a un jugador y almacena su nombre, puntaje, aciertos y fallos. También incluye métodos para aumentar el puntaje, aciertos y fallos, así como para disminuir el puntaje.

DESARROLLO

Métodos de la clase MenuSopaDeLetras:

- aumentarHistorial: Aumenta el tamaño del arreglo historialJugadores en uno.
- agregarJugadorHistorial: Agrega un jugador al historial de partidas.
- imprimirHistorial: Imprime el historial de partidas en la consola.
- inicializarSopaDeLetras: Inicializa la matriz de la sopa de letras con letras aleatorias.

```
// Metodos historial
public void aumentarHistorial() {
    // Crear un nuevo arreglo con una posición más grande
    Jugador[] nuevoHistorial = new Jugador[historialJugadores.length + 1];
    // Copiar los elementos del arreglo anterior al nuevo arreglo
    for (int i = 0; i < historialJugadores.length; i++) {
        nuevoHistorial[i] = historialJugadores[i];
    }
    // Asignar el nuevo arreglo al arreglo de la clase
    historialJugadores = nuevoHistorial;
}

public void agregarJugadorHistorial(Jugador jugador) {
    System.out.println("Agregando partida al historial...");
    // Si el arreglo está lleno (inicial de 1 puesto), aumentar el tamaño
    cantidadJugadores++; // Aumentar el contador de jugadores
    if(historialJugadores.length < cantidadJugadores){
        aumentarHistorial();
    }

    historialJugadores[historialJugadores.length - 1] = jugador;
}
```

- agregarPalabra: Agrega una palabra al arreglo de palabras.
- modificarPalabra: Modifica una palabra en el arreglo de palabras.
- eliminarPalabra: Elimina una palabra del arreglo de palabras.
- generarSopaDeLetras: Genera la sopa de letras colocando las palabras en la matriz.

```

private void inicializarSopaDeLetras() {...9 lines }

public void agregarPalabra(String palabra) {
    palabras[cantidadPalabras] = palabra.toUpperCase();
    cantidadPalabras++;
}

public void modificarPalabra(int indice, String nuevaPalabra) {...3 lines }

public void eliminarPalabra(int indice) {...9 lines }

public void eliminarPalabra(String palabra) {...9 lines }

private char generarLetraAleatoria() {...4 lines }

public void generarSopaDeLetras() {
    Random random = new Random();

    for (int i = 0; i < cantidadPalabras; i++) {
        String palabra = palabras[i];
        int longitud = palabra.length();

        int filaInicial = random.nextInt(sopaDeLetras.length);
        int columnaInicial = random.nextInt(sopaDeLetras[0].length);
        boolean horizontal = random.nextBoolean();

        if (horizontal && columnaInicial + longitud <= sopaDeLetras[0].length) {
            for (int j = 0; j < longitud; j++) {
                sopaDeLetras[filaInicial][columnaInicial + j] = palabra.charAt(j);
            }
        } else if (!horizontal && filaInicial + longitud <= sopaDeLetras.length) {
            for (int j = 0; j < longitud; j++) {
                sopaDeLetras[filaInicial + j][columnaInicial] = palabra.charAt(j);
            }
        } else {
            i--;
        }
    }
}

```

- imprimirSopaDeLetras:
Imprime la sopa de letras en la consola.
- buscarPalabra: Busca una palabra en la sopa de letras y la marca con el símbolo '\$'.
- confirmarPalabrasEncontradas: Verifica si todas las palabras han sido encontradas.

```

public void imprimirSopaDeLetras() {
    for (char[] fila : sopaDeLetras) {
        for (char letra : fila) {
            System.out.print(ANSI_CYAN + letra + " " + ANSI_RESET);
        }
        System.out.println();
    }
}

public boolean buscarPalabra(String palabra) {...52 lines }

public boolean confirmarPalabrasEncontradas() {
    for (String palabra : palabras) {
        if (palabra != null) {
            return false;
        }
    }
    return true;
}

```

Clase principal del programa, se importó la librería scanner (import java.util.Scanner;) para poder registrar los datos que el usuario quiere realizar, de igual manera dentro de nuestro proyecto main se muestra el menú básico que se muestra una vez iniciado el programa, se realizó sout (system.out.println();) para poder mostrarle al usuario las opciones disponibles de nuestro programa, abajo tenemos el registro de datos de keyboard utilizado para escanear la opción que el usuario desee. También se utilizó la librería (import java.util.Random;) para generar números aleatoriamente dentro de nuestra matriz.

Utilizamos un switch para poder redirigir un submenú de usuario, en este se muestran más opciones que el usuario puede realizar, cada switch contiene un case diferente en el cual se encuentra registrado la operación que se llevara a cabo.

Aplicamos un break para finalizar la opción ingresada, una vez se le dé la respuesta al usuario, se prosigue mismamente con los diferentes casos que se encuentran en el sub menú.

```
do {
    System.out.println("-----MENU-----");
    System.out.println("1.- Nueva Partida");
    System.out.println("2.- Jugar");
    System.out.println("3.- Mostrar información de estudiante");
    System.out.println("4.- Historial de partidas");
    System.out.println("5.- Salir");
    System.out.println("-----");

    op = scanner.next().charAt(0);

    switch (op) {
        case '1':
            System.out.println("----NUEVA PARTIDA----");

            int tam_minimo = 4;

            System.out.print("Ingrese el nombre del jugador: ");
            String nombre = scanner.next();
            jugadorActual = new Jugador(nombre);

            System.out.print("Ingrese el numero de filas: ");
            int filas = scanner.nextInt();

            System.out.print("Ingrese el numero de columnas: ");
            int columnas = scanner.nextInt();
            if(filas < tam_minimo || columnas < tam_minimo){
                System.out.println("El tamaño mínimo de la sopa de letras es de 4x4");
                break;
            }
        ..
    }
```

USO DE APLICACION

Métodos de la clase MenuSopaDeLetras:

- **Compilación:** Para compilar el código fuente, se puede utilizar un IDE de Java compatible, como Eclipse o IntelliJ IDEA. Asegúrate de tener configurado el JDK adecuado en tu entorno de desarrollo.
- **Ejecución:** Una vez compilado el código, puedes ejecutar la aplicación. Al iniciar la aplicación, se mostrará un menú con diferentes opciones.
- **Nueva Partida:** Selecciona esta opción para crear una nueva partida. Deberás proporcionar el nombre del jugador, el número de filas y columnas de la sopa de letras, y configurar las palabras que se incluirán en la sopa de letras.
- **Jugar:** Después de crear una nueva partida, selecciona esta opción para jugar. Se mostrará la sopa de letras en la consola y podrás ingresar palabras para buscar en la sopa de letras. La aplicación verificará si las palabras son válidas y si se encuentran en la sopa de letras.
- **Mostrar información de estudiante:** Esta opción muestra la información del estudiante responsable del código de la aplicación.
- **Historial de partidas:** Selecciona esta opción para ver el historial de partidas registradas. El historial mostrará los nombres de los jugadores, sus puntajes, aciertos y fallos.
- **Salir:** Esta opción permite salir de la aplicación.